

# DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE RELATIF AU PASSAGE AU GAZ NATUREL DES CHAUDIERES ET EN AUTOCONTROLE DES INSTALLATIONS



## **CENERGY** **SAINT-OUEN-L'AUMONE (95)**

<b>Numéro d'affaire : KAP.19.55</b>		
<b>Agence : Ile-de-France</b>		
<b>Date</b>	<b>Version</b>	<b>Objet de la version</b>
14 mai 2020	1	Dépôt en préfecture
3 novembre 2020	2	Mise à jour suite à la demande de compléments

# PRÉAMBULE

Le présent dossier est effectué en application du chapitre unique du titre VIII du livre Ier et du titre Ier du livre V de chacune des parties législative et réglementaire du Code de l'environnement.

Il concerne la demande d'autorisation environnementale, déposée par la société CENERGY pour le passage au gaz naturel des chaudières d'une puissance unitaire de 20 MW, ainsi que pour le passage en autocontrôle de l'ensemble des installations de la chaufferie des Bellevues localisée à Saint-Ouen-l'Aumône.

Le présent dossier permet de présenter la situation administrative de l'installation, les risques et dangers pouvant être générés par l'exploitation de cette installation sur l'environnement et les populations environnantes.

Le dossier se compose :

- ↳ du CERFA N°15964\*01 de demande d'autorisation environnementale,
- ↳ des pièces jointes concernées par la demande.



Ce dossier a été réalisé par :

**Elodie LENAIN** Chargée d'Affaires de l'agence KALIES Ile-de-France

Et :

**Magali TABURET** Responsable Projets de l'agence KALIES Ile-de-France  
Pour la supervision du dossier

Avec la participation de :

**Morgane PERIS** Chargée d'Affaires de l'agence KALIES Ile-de-France  
Pour la mise à jour du rapport de base

**1G Foudre** Pour la réalisation des études foudre

# SOMMAIRE

**PIECE n°0      CERFA DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE  
ET ELEMENTS DETAILLES**

**PIECES JOINTES :**

<b>P.J. n°1</b>	<b>PLAN DE SITUATION DU PROJET</b>
<b>P.J. n°2</b>	<b>ELEMENTS GRAPHIQUES, PLANS, CARTES DU PROJET</b>
<b>P.J. n°3</b>	<b>JUSTIFICATIF DE LA MAITRISE FONCIERE DU TERRAIN</b>
<b>P.J. n°4</b>	<b>ETUDE D'IMPACT</b>
<b>P.J. n°7</b>	<b>NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE DU PROJET</b>
<b>P.J. n°46</b>	<b>DESCRIPTION DES INSTALLATIONS</b>
<b>P.J. n°47</b>	<b>DESCRIPTION DES CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES</b>
<b>P.J. n°48</b>	<b>PLAN D'ENSEMBLE AU 1/500</b>
<b>P.J. n°49</b>	<b>ETUDE DES DANGERS</b>
<b>P.J. n°53</b>	<b>DESCRIPTION DES COMBUSTIBLES EMETTEURS DE GAZ A EFFETS DE SERRE</b>
<b>P.J. n°54</b>	<b>DESCRIPTION DES SOURCES D'EMISSION DE GAZ A EFFETS DE SERRE</b>
<b>P.J. n°55</b>	<b>PLAN DE SURVEILLANCE</b>
<b>P.J. n°56</b>	<b>RESUME NON TECHNIQUE DES P.J n°53 à 55</b>
<b>P.J. n°57</b>	<b>ETUDE DES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES (MTD) ET RAPPORT DE BASE MIS A JOUR</b>
<b>P.J. n°58</b>	<b>JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA RUBRIQUE 3000</b>
<b>P.J. n°59</b>	<b>CONCLUSIONS SUR LES MTD DE LA RUBRIQUE PRINCIPALE</b>
<b>P.J. n°60 /68</b>	<b>MISE A JOUR DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES</b>
<b>P.J. n°61</b>	<b>ETAT DE POLLUTION DES SOLS</b>
<b>P.J. n°71</b>	<b>ANALYSE COUTS-AVANTAGES</b>
<b>P.J. n°72</b>	<b>DESCRIPTION DES MESURES PRISES POUR LIMITER LA CONSOMMATION D'ENERGIE</b>
<b>P.J. n°108</b>	<b>FORMULAIRE D'APPRECIATION DU CARACTERE SUBSTANTIEL D'UNE MODIFICATION APPORTEE A UNE ICPE</b>

# LISTE DES SIGLES

AEP	Alimentation en Eau Potable
AP	Arrêté Préfectoral
APc	Arrêté Préfectoral complémentaire
APR	Analyse Préliminaire des Risques
ARIA	Analyse, Recherche et Information sur les Accidents
ARS	Agence Régionale de Santé
ATSDR	Agency for Toxic Substances and Disease Registry
BARPI	Bureau d'Analyse des Risques et Pollution Industriels
BREF	Best available techniques REference documents
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CAS	Chemical Abstract Services
CI	Concentration Inhalée
CIRC	Centre International de Recherche contre le Cancer
CMA	Concentration Moyenne dans l'Air
COV	Composé Organique Volatil
DDAE	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
DDT	Direction Départementale des Territoires
DJE	Dose Journalière d'Exposition
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
EPI	Equipement de Protection Individuelle
ERI	Excès de Risque Individuel
ERII	Excès de Risque Individuel par inhalation
ERIo	Excès de Risque Individuel par voie orale (ingestion)
ERIGlobal	Excès de Risque Individuel global
ERP	Etablissement Recevant du Public
ERU	Excès de Risque Unitaire
FDS	Fiche de Données de Sécurité
GES	Gaz à Effet de Serre
HAP	Hydrocarbure Aromatique Polycyclique

ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut national de l'information géographique et forestière
INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
MTD	Meilleures Techniques Disponibles (BAT en anglais)
OEHHA	Office of Environmental Health Hazard Assessment
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
Pc	Poids corporel
PM <sub>2,5</sub>	Particulate Matter (<2,5 µm) (poussières)
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
PPR	Plan de Prévention des Risques
QD	Quotient de Danger
QDi	Quotient de Danger par inhalation
QDo	Quotient de Danger par voie orale (ingestion)
QDglobal	Quotient de Danger global
REL	Référence Exposure Level (chronic)
RfC	Reference Concentration
RfD	Reference Dose
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SUP	Servitude d'Utilité Publique
UE	Union Européenne
US-EPA	United States Environmental Protection Agency
VG	Valeur Guide
VTR	Valeur Toxicologique de Référence
ZER	Zone à Emergence Réglementée
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

**PIECE N°0**

**CERFA DE DEMANDE D'AUTORISATION  
ENVIRONNEMENTALE**

**ET ELEMENTS DETAILLES**



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé de  
l'environnement

# Demande d'autorisation environnementale

Articles R.181-13 et suivants du code de l'environnement



N° 15964\*01

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire. Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à traiter votre demande d'autorisation environnementale. Les destinataires des données sont les services de l'Etat.

## Procédures concernées par l'autorisation environnementale sollicitée

Ne sont pas compris dans le champ d'application du présent Cerfa, les projets visés au II de l'article L.181-2 du code de l'environnement.

Demande d'autorisation environnementale concernant :

- ☐ Une ou plusieurs installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à autorisation mentionnés au I de l'article L. 214-3 du code de l'environnement
- ☐ Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation mentionnées à l'article L. 512-1 du code de l'environnement
- ☐ Un autre projet soumis à évaluation environnementale mentionné aux articles L. 181-1 et au II du L. 122-1-1 du code de l'environnement

Autres procédures concernées :

- ☐ Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement mentionnées à l'article L. 181-2 du code de l'environnement
- ☐ Une ou plusieurs installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration mentionnés au II de l'article L. 214-3 du code de l'environnement
- ☐ Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration mentionnées à l'article L. 181-2 du code de l'environnement, sauf si cette déclaration est réalisée à part
- ☐ Une activité, une installation, un ouvrage ou des travaux requérant une autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre (au titre de l'article L. 229-6 du code de l'environnement)
- ☐ La modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'une réserve naturelle (au titre des articles L. 332-6 et L. 332-9 du code de l'environnement)
- ☐ La modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement (au titre des articles L. 341-7 et L. 341-10 du code de l'environnement)
- ☐ Une ou plusieurs activités, installations, ouvrages ou travaux requérant une dérogation « espèces et habitats protégés » (au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement)
- ☐ Une ou plusieurs activités, installations, ouvrages ou travaux pouvant faire l'objet d'une absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 (au titre de l'article L414-4 du code de l'environnement)
- ☐ Un dossier agrément OGM (au titre de l'article L. 532-3 du code de l'environnement)
- ☐ Un dossier agrément déchets (au titre de l'article L. 541-22 du code de l'environnement)
- ☐ Une installation de production d'électricité requérant une autorisation d'exploiter (au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie)
- ☐ Une activité, une installation, un ouvrage ou des travaux requérant une autorisation de défrichement (au titre des articles L. 214-13 et L.341-3 du code forestier)
- ☐ Une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (au titre des articles L. 5111-1-6, L. 5112-2, L. 5114-2, L. 5113-1 du code de la défense, L. 54 du code des postes et des communications électroniques, L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine, L. 6352-1 du code des transports)

## Informations générales sur le projet

2.1 Nature de l'objet de la demande

Nouveau projet activité,  
installation ouvrage ou  
travaux) ☐

Extension/Modification substantielle<sup>1</sup> ☐

2.2 Adresse du projet

N° voie  Type de voie  Nom de la voie   
 Lieu-dit ou BP   
Code postal  Localité

1

Modifications substantielles d'une AIOT existante conformément à l'article R.181-46 du code de l'environnement. Le présent formulaire portera sur les modifications envisagées ainsi que leurs interactions avec les installations déjà existantes.

### 2.3 Pour un projet terrestre, précisez les références cadastrales :

Commune d'implantation	Code postal	N° de section	N° de parcelle	Superficie de la parcelle	Emprise du projet sur la parcelle
Saint-Ouen-l'Aumône	95310	DE	32	02 ha 09 a 61 ca (m²)	02 ha 09 a 61 ca (m²)
Saint-Ouen-l'Aumône	95310	DE	36	01 ha 07 a 69 ca (m²)	01 ha 07 a 69 ca (m²)
				__ ha __ a __ ca (m²)	__ ha __ a __ ca (m²)
				__ ha __ a __ ca (m²)	__ ha __ a __ ca (m²)
				__ ha __ a __ ca (m²)	__ ha __ a __ ca (m²)
				__ ha __ a __ ca (m²)	__ ha __ a __ ca (m²)
				__ ha __ a __ ca (m²)	__ ha __ a __ ca (m²)
				__ ha __ a __ ca (m²)	__ ha __ a __ ca (m²)
				__ ha __ a __ ca (m²)	__ ha __ a __ ca (m²)
				__ ha __ a __ ca (m²)	__ ha __ a __ ca (m²)

### 2.4 Pour un projet maritime ou fluvial, précisez les références géographiques :

Situation (commune d'emprise ou limitrophe, levés topographiques, limites de rivage, géoréférencement, cours d'eau concerné, point kilométrique, rive, parcelle limitrophe, références cadastrales, autres critères ou procédés de délimitation de l'emprise, etc.) d'emprise ou limitrophe	Domaine public concerné s'il y a lieu	Consistance du domaine public concerné (nature des biens)	Superficie de l'emprise

### 2.5 Certificat de projet éventuellement délivré

Avez-vous demandé un certificat de projet ?

Oui ☐

Non ☐

Si oui, précisez le numéro d'enregistrement du certificat de projet

n°

### Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)

S'agissant d'un projet IOTA (1° de l'article L. 181-1), nombre de pétitionnaires : \_\_<sup>2</sup>

#### 3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :

Madame ☐

Monsieur ☐

Nom, prénom

Date de naissance

Lieu de naissance

Pays

#### 3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)

Dénomination

Raison sociale CENERGY

N° SIRET

852 312 453 00024

Forme juridique

Société par Actions Simplifiée

#### 3.2 Adresse

N° voie	1	Type de voie	rue	Nom de voie	Gros Murger
				Lieu-dit ou BP	
Code postal	95310	Localité	Saint-Ouen-l'Aumône		
Si le demandeur habite à l'étranger		Pays		Province/Région	
N° de téléphone		Adresse électronique			
<b>3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire</b>				Madame	<input type="checkbox"/>
				Monsieur	<input type="checkbox"/>
Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)					
Nom, prénom	AIT ALI YAHIA Célia		Raison sociale	CORIANCE	
Service			Fonction	Chef de Projet Travaux	
<b>Adresse</b>					
N° voie		Type de voie		Nom de voie	
				Lieu-dit ou BP	
Code postal		Localité			
N° de téléphone	06.29.92.42.62	Adresse électronique	Celia.AITALIYAHIA@groupe-coriance.fr		

## Informations obligatoires sur le projet

### 4.1.1 Description de l'AIOT envisagée, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés de mise en œuvre, notamment sa nature et son volume [cf projets tels que définis à l'article L.181-1 du code de l'environnement].

La société CENERGY exploite la chaufferie des Bellevues dans le cadre d'une Délégation de Service Public (DSP) établie en 2019 pour une durée de 20 ans.

Cette installation alimente le réseau de chauffage urbain de la communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise.

En saison de chauffe, la chaufferie fonctionne 24H/24. Elle emploie 12 salariés.

Actuellement, la production de chaleur sur ce site est assurée par le fonctionnement des équipements suivants :

- une chaudière biomasse, d'une puissance de 30 MW ;
- deux chaudières mixtes gaz / fioul domestique (FOD) alimentées uniquement au FOD, d'une puissance unitaire de 20 MW et positionnées en extérieur.

Le projet de CENERGY, objet de la présente demande, est le suivant :

- Modifier le mode d'alimentation des chaudières mixtes gaz / FOD pour une alimentation au gaz naturel uniquement (le fonctionnement au FOD ne sera plus réservé qu'à un usage de secours) ;
- Déplacer les chaudières mixtes gaz / FOD à l'intérieur du bâtiment abritant les anciennes chaudières fioul lourd ;
- Passer à une exploitation sans présence humaine permanente (auto-contrôle 72H).

Les chaudières gaz fonctionneront au maximum 4200 heures par an.



#### 4.1.2. Description des moyens de suivi et de surveillance :

Les mesures proposées par l'exploitant pour éviter, réduire et compenser les effets de l'installation sur l'environnement sont détaillées dans l'étude d'impact (cf. P.J. n°4).

Les mesures de suivi déjà mises en place sur le site seront maintenues. Elles comprennent notamment :

- dans le domaine de l'eau : l'entretien régulier des dispositifs de traitement (de type séparateur d'hydrocarbures) dans lesquels transitent les eaux pluviales susceptibles d'être polluées ;
- dans le domaine de l'air : l'entretien régulier des chaudières ;
- dans le domaine du bruit : la réalisation de mesures acoustiques à intervalles réguliers (notamment dans les zones à émergence réglementée)

Les mesures de surveillance qui seront mises en place à l'issue du projet concerneront principalement les émissions atmosphériques des chaudières gaz :

- suivi continu de la teneur en oxydes d'azote (NOx) et en monoxyde de carbone (CO) ;
- suivi semestriel de la teneur en dioxyde de soufre (SO2) et en poussières.

#### 4.1.3. Description des moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées :

Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident :

La chaufferie dispose de moyens suffisants pour faire face à un éventuel incident / accident qui se produirait sur le site, notamment par la présence :

- de procédures d'exploitation et de consignes de sécurité ;
- d'un Plan d'Opération Interne (POI) ;
- de deux accès pompiers ;
- d'équipements de sécurité sur les moyens de production ;
- d'un réseau interne de 3 poteaux incendie permettant de couvrir les besoins en eaux d'extinction incendie (estimés au maximum à 120 m³/h selon le référentiel D9) ;
- d'une rétention suffisante (capacité d'environ 1 400 m³) pour confiner l'ensemble des eaux d'extinction incendie du site (d'un volume estimé à 840 m³ selon le référentiel D9A).

Les moyens d'intervention en cas d'accident sont détaillés dans l'étude des dangers (cf. P.J. n°49).

Nature, origine et volume d'eaux utilisées :

L'eau utilisée sur le site provient exclusivement du réseau public de distribution.

Elle sert principalement au fonctionnement de la chaudière biomasse (refroidissement des cendres de foyer, de la pompe de circulation, etc).

Conditions de remise en état du site après exploitation :

L'exploitant s'engage, dès l'arrêt de l'exploitation du site, à placer le site dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'environnement, à savoir :

- évacuer ou éliminer les produits dangereux et les déchets présents sur le site,
- interdire ou limiter l'accès au site,
- supprimer les risques d'incendie et d'explosion,
- surveiller les effets des installations sur l'environnement.

L'exploitant s'assurera ainsi de remettre le site dans un état tel qu'il ne s'y manifestera aucun danger, dès l'arrêt définitif des installations, en vue d'un futur usage industriel.

Il établira également un mémoire de cessation d'activité et notifiera au Préfet l'arrêt définitif des installations au minimum 1 mois avant la date effective.

#### 4.2.1 Activité IOTA

Précisez la ou les rubrique(s) de la nomenclature « loi sur l'eau » dans laquelle ou lesquelles l'installation, l'ouvrage, les travaux ou les activités doivent être rangés :

Numéro des rubriques concernées	Libellés des rubriques	Désignation des seuils ou critères dans lesquels s'inscrit l'IOTA	Régime
Le projet ne relève pas de rubriques visées par la nomenclature "loi sur l'eau".			


#### 4.2.2 Activité ICPE

Précisez la ou les rubrique(s) de la nomenclature des installations classées dans laquelle ou lesquelles l'installation doit être rangée :

Numéro des rubriques concernées	Libellés des rubriques avec seuil	Désignation des installations avec taille exprimées avec les unités des critères de classement	Régime
3110	Combustion (puissance $\geq$ 50 MW)	La puissance totale sur le site est de 72,4 MW.	A
1532	Stockage de bois ou matériaux combustibles analogues	Le volume maximal de biomasse stockée sur le site est de 6 600 m <sup>3</sup> .	D
2260-1	Broyage, concassage, criblage... de substances végétales	Présence d'un broyeur et de deux cribleurs, d'une puissance totale de 310 kW.	DC
4734	Produits pétroliers (stockage $\geq$ 250 t)	Présence de deux cuves enterrées de FOD de 100 m <sup>3</sup> chacune.	NC

4.2.3. Pour les projets, qui ne sont ni des IOTA ni des ICPE, mentionnés au deuxième alinéa du II de l'article [L. 122-1-1](#), lorsque l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation est le préfet, et pour les projets mentionnés au troisième alinéa de ce II :

Précisez la ou les rubrique(s) de la nomenclature relative à évaluation environnementale (annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement) dans laquelle ou lesquelles l'installation doit être rangée :

#### Signature de la demande

À Vincennes

Le 06/05/2020

Signature du demandeur



# Pièces à joindre à la demande d'autorisation environnementale

Pour toute précision sur le contenu exact des pièces à joindre à votre demande, vous pouvez vous renseigner auprès de la préfecture de département.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale est adressé au préfet désigné par l'article R. 181-2 en quatre exemplaires papier et sous forme électronique. S'il y a lieu, il est également fourni sous les mêmes formes dans une version dont les informations susceptibles de porter atteinte aux intérêts mentionnés au I de l'article L. 124-4<sup>3</sup> et au II. de l'article L. 124-5<sup>4</sup> sont occultées [article R. 181-12 du code de l'environnement].

Chaque dossier est accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre autorisation, parmi celles énumérées ci-dessous.

Vous devez transmettre tous les documents concernés par votre demande. Le contenu de certaines pièces est détaillé dans l'annexe I.

## 1) Pièces à joindre pour tous les dossiers :

<b>P.J.<sup>5</sup> n°1.</b> - Un plan de situation du projet, à l'échelle 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur lequel sera indiqué l'emplacement du projet [2° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
<b>P.J. n°2.</b> - Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier (notamment du point 4 du Cerfa et des pièces n°3 et n°67) [7° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
<b>P.J. n°3.</b> - Un justificatif de la maîtrise foncière du terrain [3° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
<b>P.J. n°4.</b> – Lorsque le projet est soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3 du code de l'environnement [5° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement] <a href="#">Se référer à l'annexe I</a>	<input type="checkbox"/>
<b>P.J. n°5.</b> - Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale, l'étude d'incidence proportionnée à l'importance du projet et à son incidence prévisible sur l'environnement au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement [article R. 181-14 du code de l'environnement] <a href="#">Se référer à l'annexe I</a>	<input type="checkbox"/>
<b>P.J. n° 6</b> – Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R.122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision [6° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
<b>P.J. n°7.</b> - Une note de présentation non technique du projet [8° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
<b>P.J. n°8. (Facultatif)</b> Une synthèse des mesures envisagées, sous forme de propositions de prescriptions de nature à assurer le respect des dispositions des articles L.181-3, L.181-4 et R.181-43 [article R.181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

<sup>3</sup> Après avoir apprécié l'intérêt d'une communication, l'autorité publique peut rejeter la demande d'une information relative à l'environnement dont la consultation ou la communication porte atteinte :

1° Aux intérêts mentionnés aux articles L. 311-5 à L. 311-8 du code des relations entre le public et l'administration, à l'exception de ceux visés au e et au h du 2° de l'article L. 311-5 ;

2° A la protection de l'environnement auquel elle se rapporte ;

3° Aux intérêts de la personne physique ayant fourni, sans y être contrainte par une disposition législative ou réglementaire ou par un acte d'une autorité administrative ou juridictionnelle, l'information demandée sans consentir à sa divulgation ;

4° A la protection des renseignements prévue par l'article 6 de la loi n° 51-711 du 7 juin 1951 sur l'obligation, la coordination et le secret en matière de statistiques.

<sup>4</sup> I.-Lorsqu'une autorité publique est saisie d'une demande portant sur des informations relatives aux facteurs mentionnés au 2° de l'article L. 124-2, elle indique à son auteur, s'il le demande, l'adresse où il peut prendre connaissance des procédés et méthodes utilisés pour l'élaboration des données.

II.-L'autorité publique ne peut rejeter la demande d'une information relative à des émissions de substances dans l'environnement que dans le cas où sa consultation ou sa communication porte atteinte :

1° A la conduite de la politique extérieure de la France, à la sécurité publique ou à la défense nationale ;

2° Au déroulement des procédures juridictionnelles ou à la recherche d'infractions pouvant donner lieu à des sanctions pénales ;

3° A des droits de propriété intellectuelle.

<sup>5</sup> Pièce jointe

# Pièces à joindre à la demande en fonction du projet envisagé

Le dossier de demande est complété par les pièces, documents et informations propres aux activités, installations, ouvrages et travaux prévus par le projet pour lequel l'autorisation est sollicitée ainsi qu'aux espaces et espèces faisant l'objet de mesures de protection auxquels il est susceptible de porter atteinte *[article R. 181-15 du code de l'environnement]*.

## 2) Pièces à joindre selon la nature ou la situation du projet :

### VOLET 1/. LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 1° de l'article L. 181-1 du code de l'environnement, le dossier de demande est complété par les documents suivants *[au titre de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]* :

**I. Lorsqu'il s'agit de stations d'épuration d'une agglomération d'assainissement ou de dispositifs d'assainissement non collectif, la demande comprend également *[I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]* :**

**P.J. n°9.** - Une description du système de collecte des eaux usées, *[1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]*

[Se référer à l'annexe I](#)

☐

**P.J. n°10.** - Une description des modalités de traitement des eaux collectées *[2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]*

[Se référer à l'annexe I](#)

☐

**II. Lorsqu'il s'agit de déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées, la demande comprend également *[II. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]* :**

**P.J. n°11.** - Une évaluation des charges brutes et des flux de substances polluantes, actuelles et prévisibles, parvenant au déversoir, ainsi que leurs variations, notamment celles dues aux fortes pluies *[1° du II. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]* ;

☐

**P.J. n°12.** - Une détermination du niveau d'intensité pluviométrique déclenchant un rejet dans l'environnement ainsi qu'une estimation de la fréquence des événements pluviométriques d'intensité supérieure ou égale à ce niveau *[2° du II. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]* ;

☐

**P.J. n°13.** - Une estimation des flux de pollution déversés au milieu récepteur en fonction des événements pluviométriques retenus en P.J 11. et l'étude de leur impact *[3° du II. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]*.

☐

**III. Lorsqu'il s'agit d'ouvrages mentionnés à la rubrique 3.2.5.0 du tableau de l'article R. 214-1 (barrages de retenue et ouvrages assimilés), la demande comprend également *[III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]* :**

**P.J. n°14.** - Le document, mentionné au titre du 2° du I de l'article R. 214-122 *[1° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément des informations prévues au 4° de l'article R. 181-3 du même code]* ;

☐

**P.J. n°15.** - Une note décrivant la procédure de première mise en eau conformément aux dispositions du I de l'article R.214-121 *[2° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]* ;

☐

**P.J. n°16.** - Une étude de dangers établie conformément à l'article R.214-116 si l'ouvrage est de classe A ou B *[3° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]* ;

☐

[Se référer à l'annexe I](#)

**P.J. n°17.** - Une note précisant que le porteur de projet disposera des capacités techniques et financières permettant d'assumer ses obligations à compter de l'exécution de l'autorisation environnementale jusqu'à la remise en état du site *[4° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]* ;

☐

<p><b>P.J. n°18.</b> - Lorsque l'ouvrage est construit dans le lit mineur d'un cours d'eau [5° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément du 7° de l'article R. 181-13] :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'indication des ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont et ayant une influence hydraulique</li> <li>- le profil en long de la section de cours d'eau ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation</li> <li>- un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale</li> <li>- un plan des ouvrages et installations en rivière détaillés au niveau d'un avant-projet sommaire, comprenant, dès lors que nécessaire, les dispositifs assurant la circulation des poissons</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
<p><b>IV. Lorsqu'il s'agit d'ouvrages mentionnés à la rubrique 3.2.6.0 du tableau de l'article R. 214-1 (système d'endiguement, aménagement hydraulique), sous réserve des dispositions du II. de l'article R. 562-14 et du II. de l'article R. 562-19, la demande comprend en outre [IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :</b></p>	
<p><b>P.J. n°19.</b> - L'estimation de la population de la zone protégée et l'indication du niveau de la protection, au sens de l'article R. 214-119-1, dont bénéficie cette dernière [1° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément des informations prévues au 5° de l'article R. 181-13 et à l'article R. 181-14 du même code] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p><b>P.J. n°20.</b> - La liste, le descriptif et la localisation sur une carte à l'échelle appropriée des ouvrages préexistants qui contribuent à la protection du territoire contre les inondations et les submersions ainsi que, lorsque le pétitionnaire n'est pas le propriétaire de ces ouvrages, les justificatifs démontrant qu'il en a la disposition ou a engagé les démarches à cette fin [2° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p><b>P.J. n°21.</b> - Dans le cas de travaux complémentaires concernant un système d'endiguement existant, au sens de l'article R. 562-13, la liste, le descriptif et la localisation sur une carte à l'échelle appropriée des digues existantes [3° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p><b>P.J. n°22.</b> - Les études d'avant-projet des ouvrages à modifier ou à construire ou une notice décrivant leur fonctionnalité si ces ouvrages modifiés ou construits concernent des dispositifs de régulation des écoulements hydrauliques [4° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p><b>P.J. n°23.</b> - L'étude de dangers établie conformément à l'article R. 214-116 du code de l'environnement [5° du IV de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;  <a href="#">Se référer à l'annexe I</a></p>	<input type="checkbox"/>
<p><b>P.J. n°24.</b> - Le document, mentionné au titre du 2° du I de l'article R. 214-122 [6° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément des informations prévues au 4° de l'article R. 181-13 du même code].</p>	<input type="checkbox"/>
<p><b>V. Lorsqu'il s'agit d'un plan de gestion établi pour la réalisation d'une opération groupée d'entretien régulier d'un cours d'eau, canal ou plan d'eau prévue par l'article L. 215-15 du code de l'environnement, la demande comprend également [V. de l'article D.181-15-1 du code de l'environnement] :</b></p>	
<p><b>P.J. n°25.</b> - La démonstration de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention [1° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p><b>P.J. n°26.</b> - S'il y a lieu, la liste des obstacles naturels ou artificiels, hors ouvrages permanents, préjudiciables à la sécurité des sports nautiques non motorisés [2° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p><b>P.J. n°27.</b> - Le programme pluriannuel d'interventions [3° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p><b>P.J. n°28.</b> - S'il y a lieu, les modalités de traitement des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau [4° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].</p>	<input type="checkbox"/>
<p><b>VI. Lorsqu'il s'agit d'installations utilisant l'énergie hydraulique, la demande comprend également [VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :</b></p>	
<p><b>P.J. n°29.</b> - Avec les justifications techniques nécessaires, le débit maximal dérivé, la hauteur de chute brute maximale, la puissance maximale brute calculée à partir du débit maximal de la dérivation et de la hauteur de chute maximale, et le volume stockable [1° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément du 4° de l'article R. 181-13 du même code] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p><b>P.J. n°30.</b> - Une note justifiant les capacités techniques et financières du pétitionnaire et la durée d'autorisation proposée [2° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p><b>P.J. n°31.</b> - Pour les usines d'une puissance supérieure à 500 kW, les propositions de répartition entre les communes intéressées de la valeur locative de la force motrice de la chute et de ses aménagements [3° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>

<b>P.J. n°32.</b> - En complément du 7° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement [4° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :	<input type="checkbox"/>	
- L'indication des ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont et ayant une influence hydraulique, le profil en long de la section de cours d'eau ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation ;	<input type="checkbox"/>	
- Un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale ;	<input type="checkbox"/>	
- Un plan des ouvrages et installations en rivière détaillés au niveau d'un avant-projet sommaire, comprenant, dès lors que nécessaire, les dispositifs assurant la circulation des poissons ;	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°33.</b> - Si le projet du pétitionnaire prévoit une ou plusieurs conduites forcées dont les caractéristiques sont fixées par arrêté du ministre chargé de l'environnement au regard des risques qu'elles présentent, l'étude de dangers établie pour ces ouvrages conformément à l'article R. 214-116 [5° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]. <a href="#">Se référer à l'annexe</a>	<input type="checkbox"/>	
<b>VII. Lorsque l'autorisation environnementale porte sur les prélèvements d'eau pour l'irrigation en faveur d'un organisme unique, le dossier de demande comprend également [VII. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :</b>		
<b>P.J. n°34.</b> - Le projet du premier plan annuel de répartition prévu au deuxième alinéa de l'article R. 214-31-1 du code de l'environnement, à savoir le projet du premier plan annuel de répartition entre préleveurs irrigants du volume d'eau susceptible d'être prélevé [VII. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>	
<b>VIII. Lorsque l'autorisation environnementale porte sur un projet qui doit être déclaré d'intérêt général dans le cadre de l'article R. 214-88, le dossier de demande est complété par les éléments mentionnés à l'article R. 214-99, à savoir [VIII. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :</b>		
<b>1. Dans tous les cas [I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] :</b>		
<b>P.J. n°35.</b> - Un mémoire justifiant l'intérêt général ou l'urgence de l'opération [1° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°36.</b> - Un mémoire explicatif [2° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] <a href="#">Se référer à l'annexe I</a>	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°37.</b> - Un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet des travaux [3° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>	
<b>2. Dans les cas d'opérations pour lesquelles les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent un intérêt sont appelées à participer aux dépenses [II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] :</b>		
<b>P.J. n°38.</b> - La liste des catégories de personnes publiques ou privées, physiques ou morales appelées à participer à ces dépenses [1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°39.</b> - La proportion des dépenses dont le pétitionnaire demande la prise en charge par les personnes mentionnées au 1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement (PJ 32), en ce qui concerne, d'une part, les dépenses d'investissement, d'autre part, les frais d'entretien et d'exploitation des ouvrages ou des installations [2° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°40.</b> - Les critères retenus pour fixer les bases générales de répartition des dépenses prises en charge par les personnes mentionnées en PJ 32. (1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement) [3° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°41.</b> - Les éléments et les modalités de calcul qui seront utilisés pour déterminer les montants des participations aux dépenses des personnes mentionnées en PJ 32. (1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement) [4° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°42.</b> - Un plan de situation des biens et des activités concernés par l'opération [5° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>	

<b>P.J. n°43.</b> - L'indication de l'organisme qui collectera les participations demandées aux personnes mentionnées en PJ 32. (1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement), dans le cas où le pétitionnaire ne collecte pas lui-même la totalité de ces participations [6° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
<b>IX. Lorsque l'autorisation environnementale porte sur un épandage de boues, le dossier de demande est complété, le cas échéant, par les éléments suivant [IX. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :</b>	
<b>P.J. n°44.</b> - Une étude préalable dont le contenu est précisé à l'article R. 211-37 [IX. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
<b>P.J. n°45.</b> - Un programme prévisionnel d'épandage dans les conditions fixées par l'article R. 211-39 du code de l'environnement [IX. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
<b><u>VOLET 2/. INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)</u></b>	
<b>Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 2° de l'article L. 181-1 du code de l'environnement, le dossier de demande est complété par les documents suivants [article D. 181-15-2 du code de l'environnement] :</b>	
<b>Pièces à joindre pour tous les dossiers ICPE :</b>	
<b>P.J. n°46.</b> - Une description des procédés de fabrication que le pétitionnaire mettra en œuvre, les matières qu'il utilisera, les produits qu'il fabriquera, de manière à apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation [2° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ; <i>Le cas échéant, le pétitionnaire pourra adresser, en exemplaire unique et sous pli séparé, les informations dont la diffusion lui apparaîtrait de nature à entraîner la divulgation de secrets de fabrication.</i>	<input type="checkbox"/>
<b>P.J. n°47.</b> - Une description des capacités techniques et financières mentionnées à l'article L. 181-27 dont le pétitionnaire dispose, ou, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'autorisation, les modalités prévues pour les établir au plus tard à la mise en service de l'installation [3° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
<b>P.J. n°48.</b> - Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite peut, à la requête du pétitionnaire, être admise par l'administration [9° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
<b>P.J. n°49.</b> - L'étude de dangers mentionnée à l'article L. 181-25 et définie au III. de l'article D. 181-15-2 [10° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]. Le demandeur fournit une étude de dangers qui précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation. Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation. En tant que de besoin, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite. Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents. <a href="#">Se référer à l'annexe I</a>	<input type="checkbox"/>
<b>Pièces complémentaires à joindre selon la nature ou la situation du projet :</b>	
<b>I. Lorsque le pétitionnaire requiert l'institution de servitudes d'utilité publique prévues à l'article L.515-8 pour une installation à implanter sur un site nouveau :</b>	
<b>P.J. n°50.-</b> Préciser le périmètre des ces servitudes et les règles souhaitées [1° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;	
<b>I. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est destinée au traitement de déchets :</b>	
<b>P.J. n°51.</b> - L'origine géographique prévue des déchets [4° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>



<b>P.J. n°52.</b> - La manière dont le projet est compatible avec les plans prévus aux articles L. 541-11, L. 541-11-1, L. 541-13 du code de l'environnement (les plans nationaux de prévention et de gestion des déchets) et L. 4251-1 du code des collectivités territoriales (le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) <i>[4° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i>	<input type="checkbox"/>	
<b>II. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation soumise à quotas d'émission de gaz à effet de serre (installations relevant des articles L. 229-5 et L. 229-6 du code de l'environnement) :</b>		
<b>P.J. n°53.</b> - Une description des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre des gaz à effets de serre <i>[a) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°54.</b> - Une description des différents sources d'émissions de gaz à effets de serre de l'installation <i>[b) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°55.</b> - Une description des mesures prises pour quantifier les émissions à travers un plan de surveillance qui réponde aux exigences du règlement prévu à l'article 14 de la directive 2003/87/ CE du 13 octobre 2003 modifiée. Ce plan peut être actualisé par l'exploitant sans avoir à modifier son autorisation <i>[c) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°56.</b> - Un résumé non technique des informations mentionnées aux a), b) et c) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement (PJ 48, 49 et 50) <i>[d) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i>	<input type="checkbox"/>	
<b>III. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation IED (installations mentionnées à la section 8 du chapitre V du titre Ier du livre V, et visées à l'annexe I de la directive 2010/75/ UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles) :</b>		
<b>P.J. n°57.</b> - Le contenu de l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles, doit contenir les compléments prévus à l'article R.515-59 <i>[I. de l'article R. 515-59 du code de l'environnement]</i> <a href="#">Se référer à l'annexe I</a>	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°58.</b> - Une proposition motivée de rubrique principale choisie parmi les rubriques 3000 à 3999 qui concernent les installations ou équipements visés à l'article R. 515-58 du code de l'environnement <i>[II. de l'article R. 515-59 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°59.</b> - Une proposition motivée de conclusions sur les meilleures techniques disponibles relatives à la rubrique principale <i>[III. de l'article R. 515-59 du code de l'environnement]</i> .	<input type="checkbox"/>	
<b>IV. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation soumise à garanties financières pour les installations mentionnées à l'article R. 516-1:</b>		
<b>P.J. n°60.</b> - Le montant des garanties financières exigées à l'article L. 516-1 <i>[8° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°61.</b> - Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L. 181-14, l'état de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18 du code de l'environnement <i>[1<sup>er</sup> alinéa du 6° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ; <a href="#">Se référer à l'annexe I</a>	<input type="checkbox"/>	
<b>V. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation à implanter sur un site nouveau :</b>		
<b>P.J. n°62.</b> - L'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation <i>[11° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°63.</b> - L'avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation <i>[11° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>	
<i>Ces avis (PJ 57 et 58) sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le pétitionnaire.</i>		



<b>VI. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent :</b>		
<b>P.J. n°64.</b> - Sauf dans le cas d'une révision en cours (P.J. n°68), un document établi par le pétitionnaire justifiant que le projet est conforme, selon le cas, au règlement national d'urbanisme, au plan local d'urbanisme ou au document en tenant lieu ou à la carte communale en vigueur au moment de l'instruction <i>[a) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i>	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°65.</b> - La délibération favorable prévue à l'article L. 515-47 <i>(de l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale compétence en matière de plan local d'urbanisme ou, à défaut, du conseil municipal de la commune concernée)</i> lorsqu'un établissement public de coopération intercommunale ou une commune a arrêté un projet de plan local d'urbanisme avant la date de dépôt de la demande d'autorisation environnementale et que les installations projetées ne respectent pas la distance d'éloignement mentionnée à l'article L. 515-44 vis-à-vis des zones destinées à l'habitation définies dans le projet de plan local d'urbanisme <i>[b) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°66.</b> - Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation prévue par les articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine <i>[c) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> <a href="#">Se référer à l'annexe I</a>	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°67.</b> - Lorsque l'implantation des aérogénérateurs est prévue à l'intérieur de la surface définie par la distance minimale d'éloignement précisée par arrêté du ministre chargé des installations classées, une étude des impacts cumulés sur les risques de perturbations des radars météorologiques par les aérogénérateurs implantés en deçà de cette distance. Les modalités de réalisation de cette étude sont précisées par arrêté du ministre chargé des installations classées <i>[d) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i>		
<b>VII. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est mentionnée à l'article R. 516-1 ou à l'article R. 515-101</b>		
<b>P.J. n°68.</b> - Le montant des garanties financières exigées à l'article L. 516-1 du code de l'environnement <i>[8° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> .	<input type="checkbox"/>	
<b>VII. Si l'autorisation environnementale ou, le cas échéant, l'autorisation d'urbanisme nécessaire à la réalisation du projet, apparaît manifestement insusceptible d'être délivrée eu égard à l'affectation des sols définie par le plan local d'urbanisme ou le document en tenant lieu ou la carte communale en vigueur au moment de l'instruction, à moins qu'une procédure de révision, de modification ou de mise en compatibilité du document d'urbanisme ayant pour effet de permettre cette délivrance soit engagée :</b>		
<b>P.J. n°69.</b> - La délibération ou l'acte formalisant la procédure d'évolution du plan local d'urbanisme, du document en tenant lieu ou de la carte communale <i>[13° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> .	<input type="checkbox"/>	
<b>VIII. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une carrière ou une installation de stockage de déchets non inertes résultant de la prospection, de l'extraction, du traitement et du stockage de ressources minérales :</b>		
<b>P.J. n°70.</b> - Le plan de gestion des déchets d'extraction <i>[14° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> .	<input type="checkbox"/>	
<b>IX. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation d'une puissance supérieure à 20 MW :</b>		
<b>P.J. n°71.</b> - L'analyse du projet sur la consommation énergétique mentionnée au 3° du II. de l'article R. 122-5 comporte une analyse coûts-avantages afin d'évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale notamment à travers un réseau de chaleur ou de froid <i>[II. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> .	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°72.</b> - une description des mesures prises pour limiter la consommation d'énergie de l'installation. Sont fournis notamment les éléments sur l'optimisation de l'efficacité énergétique, tels que la récupération secondaire de chaleur. <i>II. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> .	<input type="checkbox"/>	
<b>X. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation de carrières destinées à l'exploitation souterraine de gypse située dans le périmètre d'une forêt de protection telle définie à l'article L. 141-1 du code :</b>		
<b>P.J. n°73.</b> - Une description du gisement sur lequel porte la demande ainsi que les pièces justifiant son intérêt national au regard des documents mentionnés au I de l'article R. 141-38-4.	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°74.</b> - L'analyse de la compatibilité de l'opération avec la destination forestière des lieux et des modalités de reconstitution de l'état boisé au terme des travaux.	<input type="checkbox"/>	

<b>P.J. n°75.</b> - Un document attestant que les équipements, constructions, annexes et infrastructures indispensables à l'exploitation souterraine et à la sécurité de celle-ci, seront définis et utilisés de façon à limiter le plus possible l'occupation des parcelles forestières classées.	<input type="checkbox"/>	
<b>P.J. n°76.</b> - Un document décrivant, pour les équipements, constructions, annexes et infrastructures indispensables à l'exploitation souterraine et à la sécurité de celle-ci, les voies d'accès en surface que le pétitionnaire utilisera. En cas d'impossibilité de les établir dans l'emprise des voies ou autres alignements exclus du périmètre de classement ou, à défaut, dans celle des routes forestières ou chemins d'exploitation forestiers, le document justifie de cette impossibilité.	<input type="checkbox"/>	

## **VOLET 2 bis/. ENREGISTREMENT**

**Lorsque le projet nécessite l'enregistrement d'installations mentionnées à article L. 512-7, le dossier de demande comporte :** *[article D. 181-15-2 bis du code de l'environnement]* :

**P.J. n°77.** – Un document justifiant du respect des prescriptions applicables à l'installation en vertu du titre Ier du livre V du présent code, notamment les prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées en application du I de l'article L. 512-7, présentant notamment les mesures retenues et les performances attendues par le demandeur pour garantir le respect de ces prescriptions. La demande d'enregistrement indique, le cas échéant, la nature, l'importance et la justification des aménagements aux prescriptions générales mentionnées à l'article L. 512-7 sollicités par l'exploitant.

☐

## **VOLET 3/. MODIFICATION D'UNE RÉSERVE NATURELLE**

**Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle nationale ou d'une réserve naturelle classée en Corse par l'État, le dossier est complété par les documents suivants** *[article D. 181-15-3 du code de l'environnement]* :

**P.J. n°78.** – Des éléments suffisants permettant d'apprécier les conséquences de l'opération sur l'espace protégé et son environnement mentionnés au 4° du I de l'article R.332-24.

☐

## **VOLET 4/. MODIFICATION D'UN SITE CLASSÉ**

**Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement, le dossier de demande est complété par les informations et pièces complémentaires suivantes** *[article D. 181-15-4 du code de l'environnement]* :

**P.J. n°79.** - Une description générale du site classé ou en instance de classement accompagnée d'un plan de l'état existant *[1° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]* ;

☐

**P.J. n°80.** - Le plan de situation du projet, mentionné au 2° de l'article R. 181-13 (à l'échelle 1/25 000 ou, à défaut, 1/50 000), précisant le périmètre du site classé ou en instance de classement *[2° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]* ;

☐

**P.J. n°81.** - Un report des travaux projetés sur le plan cadastral à une échelle *appropriée* *[3° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]* ;

☐

**P.J. n°82.** - Un descriptif des travaux en site classé précisant la nature, la destination et les impacts du projet à réaliser accompagné d'un plan du projet et d'une analyse des impacts paysagers du projet *[4° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]* ;

☐

**P.J. n°83.** - Un plan de masse et des coupes longitudinales adaptées à la nature du projet et à l'échelle du site *[5° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]* ;

☐

**P.J. n°84.** - La nature et la couleur des matériaux envisagés *[6° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]* ;

☐

**P.J. n°85.** - Le traitement des clôtures ou aménagements et les éléments de végétation à conserver ou à créer *[7° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]* ;

☐

**P.J. n°86.** - Des documents photographiques permettant de situer le terrain dans l'environnement proche et si possible dans le paysage lointain (reporter les points et les angles des prises de vue sur le plan de situation) *[8° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]* ;

☐

**P.J. n°87.** - Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site classé [9° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement].

☐

## **VOLET 5/. DÉROGATION « ESPÈCES ET HABITATS PROTÉGÉS »**

**Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu de dérogation au titre du 4° de l'article L. 411-2, le dossier de demande est complété par la description [article D. 181-15-5 du code de l'environnement] :**

**P.J. n°88.** - Des espèces concernées, avec leur nom scientifique et nom commun [1° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

☐

**P.J. n°89.** - Des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande avec une estimation de leur nombre et de leur sexe [2° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

☐

**P.J. n°90.** - De la période ou des dates d'intervention [3° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

☐

**P.J. n°91.** - Des lieux d'intervention [4° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

☐

**P.J. n°92.** - S'il y a lieu, des mesures de réduction ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées [5° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

☐

**P.J. n°93.** - De la qualification des personnes amenées à intervenir [6° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

☐

**P.J. n°94.** - Du protocole des interventions : modalités techniques et modalités d'enregistrement des données obtenues [7° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

☐

**P.J. n°95.** - Des modalités de compte-rendu des interventions [8° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

☐

## **VOLET 6/. DOSSIER AGRÉMENT OGM**

**Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'agrément pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés au titre de l'article L. 532-3, le dossier de demande est complété par les informations suivantes [article D. 181-15-6 du code de l'environnement] :**

**P.J. n°96.** - La nature de l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés que le demandeur se propose d'exercer [1° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

☐

**P.J. n°97.** - Les organismes génétiquement modifiés qui seront utilisés et la classe de confinement dont relève cette utilisation [2° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

☐

**P.J. n°98.** - Le cas échéant, les organismes génétiquement modifiés dont l'utilisation est déjà déclarée ou agréée et la classe de confinement dont celle-ci relève [3° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

☐

**P.J. n°99.** - Le nom du responsable de l'utilisation et ses qualifications [4° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

☐

**P.J. n°100.** - Les capacités financières de la personne privée exploitant une installation relevant d'une classe de confinement 3 ou 4 [5° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

☐

**P.J. n°101.** - Les procédures internes permettant de suspendre provisoirement l'utilisation ou de cesser l'activité [6° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

☐

**P.J. n°102.** - Un dossier technique, dont le contenu est fixé par l'arrêté du 28 mars 2012 relatif au dossier technique demandé pour les utilisations confinées d'organismes génétiquement modifiés prévu aux articles R. 532-6, R. 532-14 et R. 532-26 du code de l'environnement. [7° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement].

☐

## VOLET 7/. DOSSIER AGRÉMENT DÉCHETS

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'agrément pour la gestion de déchets prévu à l'article L. 541-22 :

**P.J. n°103.** - Le dossier de demande est complété par les informations requises par les articles R. 543-11, R. 543-13, R. 543-35, R. 543-145, R. 543-162 et D. 543-274. [Article D. 181-15-7 du code de l'environnement]

☐

## VOLET 8/. DOSSIER ÉNERGIE

Lorsque le projet nécessite une autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie [article D. 181-15-8 du code de l'environnement] :

**P.J. n°104.** - : le dossier de demande précise ses caractéristiques [article D. 181-15-8 du code de l'environnement]  
[Se référer à l'annexe I](#)

☐

## VOLET 9/. AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de défrichement, le dossier de demande est complété par les éléments suivants [article D. 181-15-9 du code de l'environnement] :

**P.J. n°105.** - Une déclaration indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande.  
Lorsque le terrain relève du régime forestier, cette déclaration est produite dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier [1° de l'article D. 181-15-9 du code de l'environnement].

☐

**P.J. n°106.** - Sur le plan de situation mentionné au 2° de l'article R. 181-13, la localisation et la superficie de la zone à défricher par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces superficies.

☐

**P.J. n°107.** - Un extrait du plan cadastral [3° de l'article D. 181-15-9 du code de l'environnement]

☐

## **Autres renseignements**

Informations complémentaires et justificatifs éventuels :

## **Engagement du demandeur**

Fait,  
le 06/05/2020

Nom et signature du demandeur

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script that is difficult to decipher. It appears to be a single name or a set of initials followed by a surname.

Vous trouverez ci-dessous, des précisions sur certaines pièces qui sont demandées dans le document Cerfa n° :

## 1) Pièces obligatoires pour tous les dossiers :

### Etude d'impact :

<b>P.J.n°4 Le contenu de l'étude d'impact<sup>6</sup> est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine [article R.122-5 du code l'environnement].</b>	
<b>En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :</b>	
	<b>Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;</b>
	<b>Une description du projet, y compris en particulier :</b>
	– une description de la localisation du projet ;
	– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
	– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
	– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
	<b>Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base mentionnées à l'article L. 593-1, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article 8 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;</b>
	<b>Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;</b>
	<b>Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;</b>
	<b>Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :</b>
	- de la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
	- de l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

<sup>6</sup> Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact, le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents

	- de l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;	
	- des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;	
	<p>- du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;</li> <li>– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.</li> </ul> <p>Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;</p>	
	- des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;	
	- des technologies et des substances utilisées.	
	La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;	
	<b>Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;</b>	
	<b>Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;</b>	
	<p><b>Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;</li> <li>– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.</li> </ul> <p><b>La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;</b></p>	
	<b>Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;</b>	
	<b>Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;</b>	
	<b>Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;</b>	
	<b>Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.</b>	
	<p><b>Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;</li> <li>– une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;</li> <li>– une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;</li> <li>– une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;</li> <li>– une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.</li> </ul> <p><b>Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.</b></p>	
	<b>Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14.</b>	
	<b>Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir</b>	

	<b>l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.</b>
	<b>Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du livre V du code de l'environnement susmentionnée, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément au II de l'article D. 181-15-2 du présent code et à l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susmentionné.</b>
	<b>Pour les installations de stockage des déchets, l'étude d'impact indique les techniques envisageables destinées à permettre une éventuelle reprise des déchets dans le cas où aucune autre technique ne peut être mise en œuvre conformément aux dispositions de l'article L.541-25 du code de l'environnement.</b>
	<b>Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact :</b> - le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ; - l'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ; - si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L. 122-1-1.

### Etude d'incidence :

<b>P.J. n°5.</b>	- Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale, le dossier comportera une étude d'incidence environnementale proportionnée à l'importance du projet et à son incidence prévisible sur l'environnement au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement <i>[article R. 181-14 du code de l'environnement]</i> <b>L'étude d'incidence environnementale comporte :</b>
	La description de l'état actuel du site sur lequel le projet doit être réalisé et de son environnement <i>[1° du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement]</i> ;
	Les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet, sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement, eu égard à ses caractéristiques et à la sensibilité de son environnement <i>[2° du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement]</i> ;
	Les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ou réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser la justification de cette impossibilité <i>[3° du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement]</i> ;
	Les mesures de suivi <i>[4° du I. de l'article 181-14 du code de l'environnement]</i> ;
	Les conditions de remise en état du site après exploitation <i>[5° du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement]</i> ;
	Un résumé non technique <i>[6° du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement]</i> ;
	Lorsque le projet est susceptible d'affecter des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement, l'étude d'incidence environnementale : <i>[II. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement]</i> :
	- porte sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques. Elle précise les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux ;
	elle justifie, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec :
	* le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux,
	* les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7,
	- elle justifie de la contribution du projet à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10.
	Lorsque le projet est susceptible d'affecter un ou des sites Natura 2000, l'étude d'incidence environnementale comporte l'évaluation au regard des objectifs de conservation de ces sites dont le contenu est défini à l'article R. 414-23 du code de l'environnement <i>[II. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement]</i> .



## 2) Pièces à joindre selon la nature ou la situation du projet :

### VOLET 1/. LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

**P.J. n°9.** - Une description du système de collecte des eaux usées, comprenant [1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

Une description de la zone desservie par le système de collecte et les conditions de raccordement des immeubles desservis, ainsi que les déversements d'eaux usées non domestiques existants, faisant apparaître, lorsqu'il s'agit d'une agglomération d'assainissement, le nom des communes qui la constituent et sa délimitation cartographique [a) du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

Une présentation de ses performances et des équipements destinés à limiter la variation des charges entrant dans la station d'épuration ou le dispositif d'assainissement non collectif [b) du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

L'évaluation des charges brutes et des flux de substances polluantes, actuelles et prévisibles, à collecter, ainsi que leurs variations, notamment les variations saisonnières et celles dues à de fortes pluies [c) du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

Le calendrier de mise en œuvre du système de collecte [d) du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].

**P.J. n°10.** Une description des modalités de traitement des eaux collectées indiquant [2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

Les objectifs de traitement retenus compte tenu des obligations réglementaires et des objectifs de qualité des eaux réceptrices [a) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

Les valeurs limites des pluies en deçà desquelles ces objectifs peuvent être garantis à tout moment [b) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

La capacité maximale journalière de traitement de la station pour laquelle les performances d'épuration peuvent être garanties hors périodes inhabituelles, pour les différentes formes de pollutions traitées, notamment pour la demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO5) [c) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

La localisation de la station d'épuration ou du dispositif d'assainissement non collectif et du point de rejet, et les caractéristiques des eaux réceptrices des eaux usées épurées [d) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

Le calendrier de mise en œuvre des ouvrages de traitement [e) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

Les modalités prévues d'élimination des sous-produits issus de l'entretien du système de collecte des eaux usées et du fonctionnement de la station d'épuration ou du dispositif d'assainissement non collectif [f) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].

### Etudes de dangers :

#### Barrages de retenue et ouvrages assimilés :

**P.J. n°16.** - Une étude de dangers établie conformément à l'article R. 214-116 si l'ouvrage est de classe A ou B [3° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]] :

Une explicitation des risques pris en compte, le détail des mesures aptes à les réduire et une précision des risques résiduels une fois mises en œuvre les mesures précitées ; elle prend notamment en considération les risques liés aux crues, aux séismes, aux glissements de terrain, aux chutes de blocs et aux avalanches ainsi que les conséquences d'une rupture des ouvrages ; elle prend également en compte des événements de gravité moindre mais de probabilité plus importante tels les accidents et incidents liés à l'exploitation de l'aménagement. [ I. de l'article R214-116 du code de l'environnement] ;
Un diagnostic exhaustif de l'état des ouvrages, réalisé conformément à une procédure adaptée à la situation des ouvrages et de la retenue dont la description est transmise au préfet au moins six mois avant la réalisation de ce diagnostic. L'étude évalue les conséquences des dégradations constatées sur la sécurité ;
Un résumé non technique présentant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels ;
Une cartographie des zones de risques significatifs ;
Lorsqu'il s'agit d'une construction ou de la reconstruction d'un barrage de classe A, une démonstration de l'absence de risques pour la sécurité publique en cas de survenue d'une crue dont la probabilité d'occurrence annuelle est de 1/3 000 au cours de l'une quelconque des phases du chantier.

#### **Système d'endiguement, aménagement hydraulique :**

<b>P.J. n°23.</b> - Une étude de dangers dont le contenu est précisé à l'article R. 214-116 du code de l'environnement et portant sur la totalité des ouvrages composant le système d'endiguement ou l'aménagement hydraulique : [5° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]] :
Une présentation de la zone protégée sous une forme cartographique appropriée. L'étude de danger définit les crues des cours d'eau, les submersions marines et tout autre événement naturel dangereux contre lesquels le système ou l'aménagement apporte une protection. [ III . de l'article R214-116 du code de l'environnement] ;
Lorsqu'il s'agit d'un système d'endiguement, un diagnostic approfondi de l'état des ouvrages ; l'étude de danger prend en compte le comportement des éléments naturels situés entre des tronçons de digues ou à l'extrémité d'une digue ou d'un ouvrage composant le système ;
La justification que les ouvrages sont adaptés à la protection annoncée et qu'il en va de même de leur entretien et de leur surveillance ;
L'indication des dangers encourus par les personnes en cas de crues ou submersions dépassant le niveau de protection assuré ainsi que les moyens du gestionnaire pour anticiper ces événements et, lorsque ceux-ci surviennent, alerter les autorités compétentes pour intervenir et les informer pour contribuer à l'efficacité de leur intervention ;
Un résumé non technique de l'étude de danger qui décrit succinctement les événements contre lesquels le système apporte une protection, précise le cas échéant les limites de cette protection et présente la cartographie de la zone protégée ;
Tout autre élément permettant de préciser le contenu de l'étude de danger conformément à l'arrêté du 7 avril 2017 définissant le plan de l'étude de dangers des digues organisées en système d'endiguement et des autres ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

### Installations utilisant de l'énergie hydraulique :

**P.J. n°33.** - Une étude de dangers dont le contenu est précisé à l'article R. 214-116 du code de l'environnement , si le projet du pétitionnaire prévoit une ou plusieurs conduites forcées dont les caractéristiques sont fixées par arrêté du ministre chargé de l'environnement au regard des risques qu'elles présentent: *[5° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]* :

Une explication des risques pris en compte, le détail des mesures aptes à les réduire et une précision des risques résiduels une fois mises en œuvre les mesures précitées ; elle prend notamment en considération les risques liés aux crues, aux séismes, aux glissements de terrain, aux chutes de blocs et aux avalanches ainsi que les conséquences d'une rupture des ouvrages ; elle prend également en compte des événements de gravité moindre mais de probabilité plus importante tels les accidents et incidents liés à l'exploitation de l'aménagement. *[ I. de l'article R214-116 du code de l'environnement]* ;

Un diagnostic exhaustif de l'état des ouvrages, réalisé conformément à une procédure adaptée à la situation des ouvrages et de la retenue dont la description est transmise au préfet au moins six mois avant la réalisation de ce diagnostic. L'étude évalue les conséquences des dégradations constatées sur la sécurité ;

Un résumé non technique présentant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels ;

Une cartographie des zones de risques significatifs ;

Tout autre élément permettant de préciser le contenu de l'étude de danger conformément à l'arrêté ministériel définissant le contenu et le plan de l'étude de dangers des conduites forcées.

### Déclaration d'intérêt général :

**P.J. n°36.** - Un mémoire explicatif présentant de façon détaillée *[2° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement]* :

Une estimation des investissements par catégorie de travaux, d'ouvrages ou d'installations *[a) du 2° du I. de l'article R214-99 du code de l'environnement]* ;

Les modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux ainsi qu'une estimation des dépenses correspondantes *[b) du 2° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement]* ;

Un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet des travaux.

## - INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

**P.J. n°49.** - L'étude de dangers<sup>7</sup> mentionnée à l'article L. 181-25 et définie au III. de l'article D. 181-15-2 doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du code de l'environnement [III de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] :

Une explication des risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation [article L.181-25 du code de l'environnement] ;

Une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite [article L.181-25 du code de l'environnement] ;

Une définition et une justification des mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents [article L.181-25 du code de l'environnement] ;

Une justification que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation [III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement] ;

La nature et l'organisation des moyens de secours dont le pétitionnaire dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre [III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement] ;

Un résumé non technique explicitant la probabilité et la cinétique des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie agrégée par type d'effet des zones de risques significatifs [III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement] ;

### **Établissement SEVESO :**

Pour les installations susceptibles de créer des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, l'étude de dangers doit [article R.515-90 du code de l'environnement] :

- justifier que l'exploitant met en œuvre les mesures de maîtrise des risques internes à l'établissement dans des conditions économiques acceptables, c'est-à-dire celles dont le coût n'est pas disproportionné par rapport aux bénéfices attendus, soit pour la sécurité globale de l'installation, soit pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 ;

- démontrer qu'une politique de prévention des accidents majeurs telle que mentionnée à l'article L. 515-33 est mise en œuvre de façon appropriée ;

### **Établissement SEVESO seuil haut :**

Pour les installations présentant des dangers particulièrement importants pour la sécurité et la santé des populations voisines et pour l'environnement, l'étude de dangers :

<sup>7</sup> Les dispositions de l'article D.181-15-2 prévoient notamment que : « Le ministre chargé des installations classées peut préciser les critères techniques et méthodologiques à prendre en compte pour l'établissement de l'étude de dangers, par arrêté pris dans les formes prévues à l'article L. 512-5.

Pour certaines catégories d'installations impliquant l'utilisation, la fabrication ou le stockage de substances dangereuses, le ministre chargé des installations classées peut préciser, par arrêté pris en application de l'article L. 512-5, le contenu de l'étude de dangers portant, notamment, sur les mesures d'organisation et de gestion propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident majeur. »

	- démontre qu'a été établi un plan d'opération interne et qu'a été mis en œuvre un système de gestion de la sécurité de façon appropriée [I de l'article R.515-98 du code de l'environnement] ;
	- est accompagnée d'un résumé non technique qui comprend au moins des informations générales sur les risques liés aux accidents majeurs et sur les effets potentiels sur la santé publique et l'environnement en cas d'accident majeur [II de l'article R.515-98 du code de l'environnement] ;
	- dans le cas des installations figurant sur la liste prévue à l'article L. 515-8, le pétitionnaire doit fournir les éléments indispensables pour l'élaboration par les autorités publiques d'un plan particulier d'intervention [III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement].

### Installation IED :

<b>P.J. n°57.</b> - Le contenu de l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles <i>présentant</i> [I de l'article R. 515-59 du code de l'environnement] :	
	La description des mesures prévues pour l'application des meilleures techniques disponibles prévue à l'article L. 515-28. Cette description complète la description des mesures réductrices et compensatoires mentionnées au 2° du II à l'article R. 512-8. <b>Cette description comprend une comparaison<sup>8</sup> du fonctionnement de l'installation avec :</b>
	- les meilleures techniques disponibles décrites dans les conclusions sur les meilleures techniques disponibles mentionnées à l'article L. 515-28 et au I de <a href="#">l'article R. 515-62</a> ;
	- les meilleures techniques disponibles figurant au sein des documents de référence sur les meilleures techniques disponibles adoptés par la Commission européenne avant le 7 janvier 2013 mentionnés à l'article R. 515-64 en l'absence de conclusions sur les meilleures techniques disponibles mentionnées au I de l'article R. 515-62.
	- L'évaluation prévue à l'article R. 515-68 lorsque l'exploitant demande à bénéficier de cet article ;
	- Le rapport de base mentionné à l'article L. 515-30 lorsque l'activité implique l'utilisation, la production ou le rejet de substances ou de mélanges dangereux pertinents mentionnés à l'article 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, et un risque de contamination du sol et des eaux souterraines sur le site de l'exploitation <sup>9</sup> .  Ce rapport contient les informations nécessaires pour comparer l'état de pollution du sol et des eaux souterraines avec l'état du site d'exploitation lors de la mise à l'arrêt définitif de l'installation et contient au minimum :

<sup>8</sup> Cette comparaison positionne les niveaux des rejets par rapport aux niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles figurant dans les conclusions sur les MTD et les Brefs (documents de référence sur les meilleures techniques disponibles adoptés par la Commission européenne avant le 7 janvier 2013)

Alinéas 6 et 7 du 1° du I de l'article R.515-59 : « Si l'exploitant souhaite que les prescriptions de l'autorisation soient fixées sur la base d'une meilleure technique disponible qui n'est décrite dans aucune des conclusions sur les meilleures techniques disponibles applicables, cette description est complétée par une proposition de meilleure technique disponible et par une justification de cette proposition en accordant une attention particulière aux critères fixés par l'arrêté du ministre chargé des installations classées prévu aux articles R. 515-62 et R. 515-63.

Lorsque l'activité ou le type de procédé de production utilisé n'est couvert par aucune des conclusions sur les meilleures techniques disponibles ou si ces conclusions ne prennent pas en considération toutes les incidences possibles de l'activité ou du procédé utilisé sur l'environnement, cette description propose une meilleure technique disponible et une justification de cette proposition en accordant une attention particulière aux critères fixés par l'arrêté du ministre chargé des installations classées prévu aux articles R. 515-62 et R. 515-63. »

<sup>9</sup> Un arrêté du ministre chargé des installations classées précise les conditions d'application du présent 3° et le contenu de ce rapport

	- des informations relatives à l'utilisation actuelle et, si elles existent, aux utilisations précédentes du site ;
	- des informations disponibles sur les mesures de pollution du sol et des eaux souterraines à l'époque de l'établissement du rapport ou, à défaut, de nouvelles mesures de cette pollution eu égard à l'éventualité d'une telle pollution par les substances ou mélanges mentionnés à la pièce jointe n°57.3.

### **Garanties financières :**

<b>P.J. n°61.</b> - Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L. 181-14, l'état de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18 du code de l'environnement [1 <sup>er</sup> alinéa du 6° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement].
Lorsque cet état de pollution des sols met en évidence une pollution présentant des dangers ou inconvénients pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques ou de nature à porter atteinte aux autres intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement, le pétitionnaire propose [6° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] :
- Soit les mesures de nature à éviter, réduire ou compenser cette pollution ainsi que le calendrier correspondant qu'il entend mettre en œuvre pour appliquer ces mesures ;
- Soit le programme des études nécessaires à la définition de telles mesures.

### **Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent :**

<b>P.J. n°66.</b> - Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation prévue par les articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine [c) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] :
- Une notice de présentation des travaux envisagés indiquant les matériaux utilisés et les modes d'exécution des travaux ;
- Le plan de situation du projet, mentionné à l'article R. 181-13, qui précise le périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques ;
- Un plan de masse faisant apparaître les constructions, les clôtures et les éléments paysagers existants et projetés ;
- Deux documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et le paysage lointain ;
- Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques.

## **- DOSSIER ÉNERGIE**

<b>P.J. n°104.</b> - Une description des caractéristiques du projet comportant notamment les éléments suivants [article D. 181-15-8 du code de l'environnement] :
- la capacité de production du projet ;
- les techniques utilisées ;
- les rendements énergétiques.



**Annexe II : Renseignements à fournir dans le cadre  
d'une demande d'autorisation environnementale  
formulée par plusieurs pétitionnaires**

N° 15964\*01

Pour une demande d'autorisation environnementale formulée par plusieurs pétitionnaires, vous trouverez ci-dessous des cadres supplémentaires :

**Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)**

**3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :**

Madame ☐ Monsieur ☐

Nom, prénom  Date de naissance   
Lieu de naissance  Pays

**3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)**

Dénomination  Raison sociale   
N° SIRET  Forme juridique

**3.2 Adresse**

N° voie  Type de voie  Nom de voie   
 Lieu-dit ou BP

Code postal  Localité

Si le demandeur habite à l'étranger Pays  Province/Région

N° de téléphone  Adresse électronique

**3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire**

Madame ☐ Monsieur ☐

Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)

☐

Nom, prénom  Raison sociale   
Service  Fonction

**Adresse**

N° voie  Type de voie  Nom de voie   
 Lieu-dit ou BP

Code postal  Localité

N° de téléphone  Adresse électronique

**Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)**

**3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :**

Madame ☐ Monsieur ☐

Nom, prénom  Date de naissance   
Lieu de naissance  Pays

**3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)**

Dénomination  Raison sociale   
N° SIRET  Forme juridique

**3.2 Adresse**



N° voie		Type de voie		Nom de voie	
				Lieu-dit ou BP	
Code postal		Localité			
Si le demandeur habite à l'étranger		Pays		Province/Région	
N° de téléphone		Adresse électronique			
<b>3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire</b>				Madame	<input type="checkbox"/>
				Monsieur	<input type="checkbox"/>
<i>Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)</i>					<input type="checkbox"/>
Nom, prénom			Raison sociale		
Service			Fonction		
<b>Adresse</b>					
N° voie		Type de voie		Nom de voie	
				Lieu-dit ou BP	
Code postal		Localité			
N° de téléphone		Adresse électronique			

## Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)

<b>3.1.a Personne physique</b> (vous êtes un particulier) :			Madame	<input type="checkbox"/>	Monsieur	<input type="checkbox"/>
Nom, prénom			Date de naissance			
Lieu de naissance			Pays			
<b>3.1.b Personne morale</b> (vous êtes une entreprise)						
Dénomination			Raison sociale			
N° SIRET			Forme juridique			
<b>3.2 Adresse</b>						
N° voie		Type de voie		Nom de voie		
				Lieu-dit ou BP		
Code postal		Localité				
Si le demandeur habite à l'étranger		Pays		Province/Région		
N° de téléphone		Adresse électronique				
<b>3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire</b>			Madame	<input type="checkbox"/>	Monsieur	<input type="checkbox"/>
<i>Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)</i>				<input type="checkbox"/>		
Nom, prénom			Raison sociale			
Service			Fonction			
<b>Adresse</b>						
N° voie		Type de voie		Nom de voie		
				Lieu-dit ou BP		
Code postal		Localité				
N° de téléphone		Adresse électronique				

## Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)

### 3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :

Madame ☐ Monsieur ☐

Nom, prénom  Date de naissance   
Lieu de naissance  Pays

### 3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)

Dénomination  Raison sociale   
N° SIRET  Forme juridique

### 3.2 Adresse

N° voie  Type de voie  Nom de voie   
 Lieu-dit ou BP

Code postal  Localité

Si le demandeur habite à l'étranger Pays  Province/Région

N° de téléphone  Adresse électronique

### 3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire

Madame ☐ Monsieur ☐

Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)

☐

Nom, prénom  Raison sociale   
Service  Fonction

### Adresse

N° voie  Type de voie  Nom de voie   
 Lieu-dit ou BP

Code postal  Localité

N° de téléphone  Adresse électronique

# **DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE RELATIF AU PASSAGE AU GAZ NATUREL DES CHAUDIERES ET EN AUTOCONTROLE DES INSTALLATIONS**



## **PARTIES DETAILLEES DU CERFA**

# SOMMAIRE DES ELEMENTS DÉTAILLÉS DU CERFA

<b>1</b>	<b>CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>SITUATION ADMINISTRATIVE .....</b>	<b>5</b>
2.1	SITUATION ADMINISTRATIVE .....	5
2.2	RUBRIQUES VISEES PAR LA NOMENCLATURE DES ICPE .....	5
2.3	RUBRIQUES VISEES PAR LA NOMENCLATURE LOI SUR L'EAU .....	9
2.4	PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES .....	10
2.5	RAYON D’AFFICHAGE .....	10
<b>3</b>	<b>SITUATION VIS-A-VIS DE L'ARTICLE R. 515-58 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>SITUATION VIS-A-VIS DE LA DIRECTIVE SEVESO III.....</b>	<b>12</b>

## **1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**

L'article L.181-9 du Code de l'environnement précise que l'instruction de la demande d'autorisation environnementale se déroule en trois phases :

- ↳ phase d'examen,
- ↳ phase d'enquête publique,
- ↳ phase de décision.

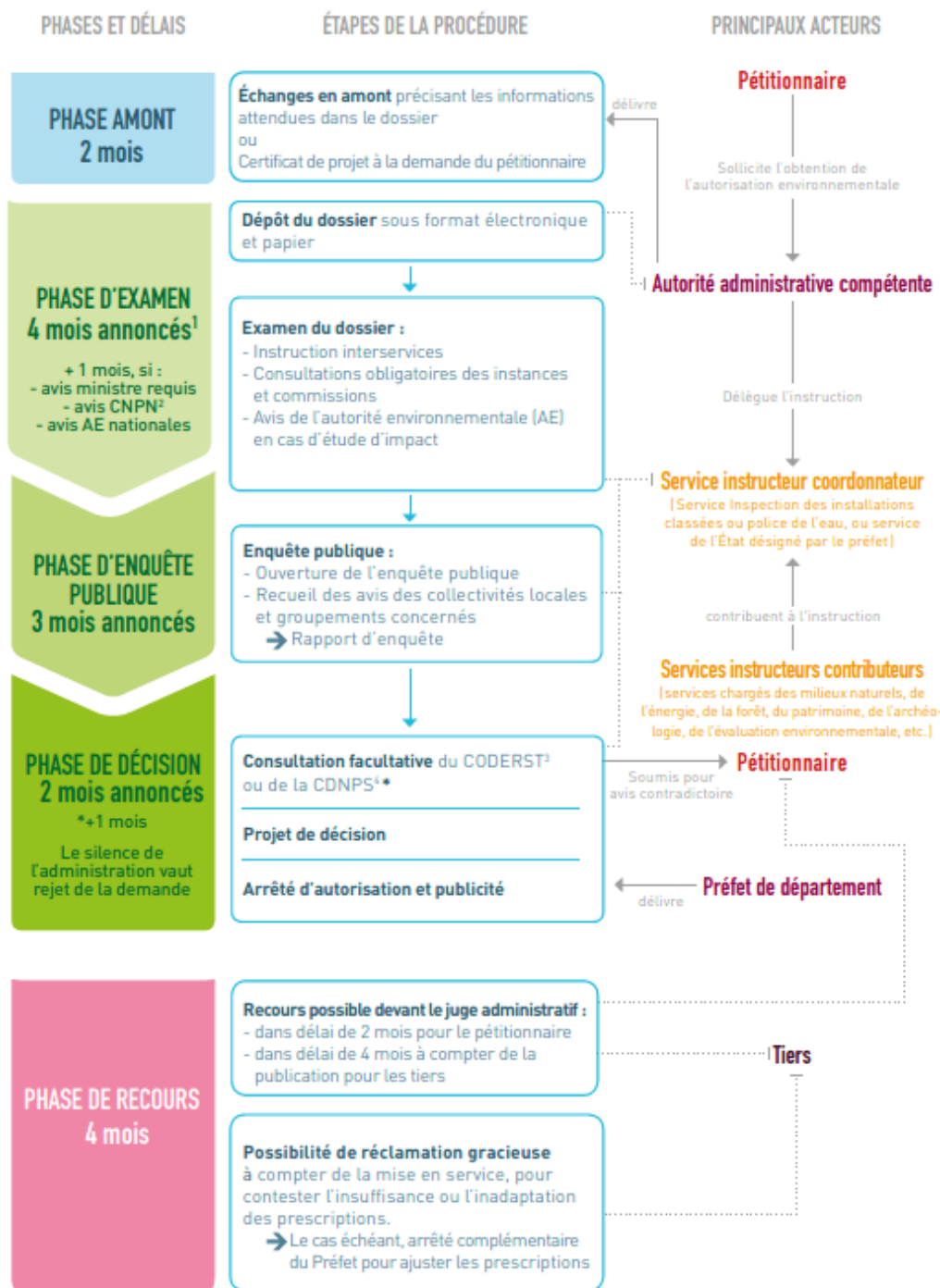
L'enquête publique est régie par le chapitre III du titre II du livre Ier du Code de l'environnement (article R123-1 et suivants). L'ouverture et l'organisation de l'enquête publique sont assurées par le préfet. A la suite de l'enquête publique le préfet a la possibilité si il le juge pertinent de consulter pour avis le CODERST (Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques). Le porteur du projet en sera informé et pourra défendre son projet devant l'instance consultée s'il le souhaite.

Puis le préfet fera une proposition d'arrêté préfectoral d'autorisation ou de refus d'autorisation.

Les articles R.181-16 à R.181-52 du Code de l'environnement précisent le déroulement de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale, dans laquelle s'inscrit l'enquête publique. Le logigramme en page suivante, produit par le Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, présente le déroulement de la procédure d'autorisation environnementale.

**Aucune concertation préalable ou débat public n'a été réalisé dans le cadre du projet.**

## LES ÉTAPES ET LES ACTEURS DE LA PROCÉDURE



<sup>1</sup> Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. <sup>2</sup> CNPN : Conseil national de la protection de la nature. <sup>3</sup> CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. <sup>4</sup> CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

**Grille de lecture :**

- Le délai global d'instruction est suspendu en cas de demande de compléments ou de tierce expertise
- La procédure est interrompue en cas de rejet du dossier

## **2 SITUATION ADMINISTRATIVE**

### **2.1 SITUATION ADMINISTRATIVE**

Le site de CENERGY est actuellement soumis au régime de l'Autorisation au titre de la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), pour la rubrique 3110.

L'activité du site est autorisée par l'Arrêté Préfectoral (AP) du 3 mars 2020 qui a supprimé les arrêtés préfectoraux complémentaires du 7 novembre 2008 (excepté l'article 1.1.1.), du 5 février 2016, du 21 juin 2017 et du 26 mars 2018.

L'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 est disponible en annexe 1 de la présente pièce jointe.

### **2.2 RUBRIQUES VISEES PAR LA NOMENCLATURE DES ICPE**

Au regard de la réglementation sur les ICPE, les modifications envisagées par la société CENERGY sont considérées comme substantielles et doivent donc faire d'une autorisation d'exploiter.

Ces installations, visées par le Livre V de la partie législative du Code de l'environnement, sont définies par la nomenclature des installations classées définie au Livre V de la partie réglementaire du Code de l'environnement.

Elles sont soumises à autorisation, à enregistrement ou à déclaration selon la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation.

Les tableaux suivants récapitulent les rubriques qui concernent le site de CENERGY en mentionnant :

- ↳ Le numéro de la rubrique,
- ↳ L'intitulé précis de la rubrique avec les seuils de classement et le régime correspondant :
  - ✓ A : Autorisation,
  - ✓ E : Enregistrement,
  - ✓ D : Déclaration,
  - ✓ DC : Déclaration avec contrôle périodique obligatoire pour les sites soumis à simple déclaration,
  - ✓ NC : Non classé.
- ↳ Les caractéristiques de l'installation,
- ↳ Le classement,
- ↳ Le rayon d'affichage : il s'agit du rayon d'affichage minimum autour de l'installation à respecter pour l'enquête publique, en kilomètres.

Les différentes installations sont localisées sur le plan présenté à la suite des tableaux.

Tableau 1 – Tableau de classement ICPE

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique « Installations Classées »	Classement actuel du site (selon l'arrêté préfectoral complémentaire du 03/03/2020)		Classement futur du site, avec prise en compte du projet du passage au gaz et en autocontrôle des installations	
		Caractéristiques de l'installation	Classement*	Caractéristiques de l'installation	Classement*
3110	Combustion de combustible dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW.	<p>Le site dispose :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D'une chaudière biomasse de 30 MW ;</li> <li>- De 2 chaudières mixtes gaz / FOD d'une puissance unitaire de 20 MW, alimentées uniquement au FOD ;</li> <li>- De 2 groupes électrogènes, d'une puissance unitaire de 1,2 MW.</li> </ul> <p>Soit une puissance totale de <b>72,4 MW</b>.</p>	A	<p>Le projet prévoit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la <b>modification du mode d'alimentation des chaudières mixtes gaz / FOD</b> pour une alimentation au gaz naturel uniquement (le FOD sera réservé à un usage de secours uniquement) ;</li> <li>- le passage en autocontrôle des chaudières mixtes gaz / FOD et de la chaudière biomasse.</li> </ul> <p>La puissance totale du site ne sera pas modifiée.</p>	<p>A</p> <p>Rayon d'affichage : 3 km</p>
1532	<p>Bois ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et visés par la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de), à l'exception des établissements recevant du public.</p> <p>Le volume susceptible d'être stocké étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Supérieure à 50 000 m<sup>3</sup> ..... A</li> <li>2. Supérieur à 20 000 m<sup>3</sup> mais inférieur ou égal à 50 000 m<sup>3</sup> .....E</li> <li>3. Supérieure à 1 000 m<sup>3</sup> mais inférieure ou égale à 20 000 m<sup>3</sup> .....D</li> </ol>	<p>Le site dispose de 3 silos de stockage de biomasse :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un silo de 4 000 m<sup>3</sup> ;</li> <li>- Un silo de 2 500 m<sup>3</sup> ;</li> <li>- Un silo tampon de 100 m<sup>3</sup>.</li> </ul> <p>Soit une capacité totale de <b>6 600 m<sup>3</sup></b>.</p>	D	<b>Aucune modification</b>	D

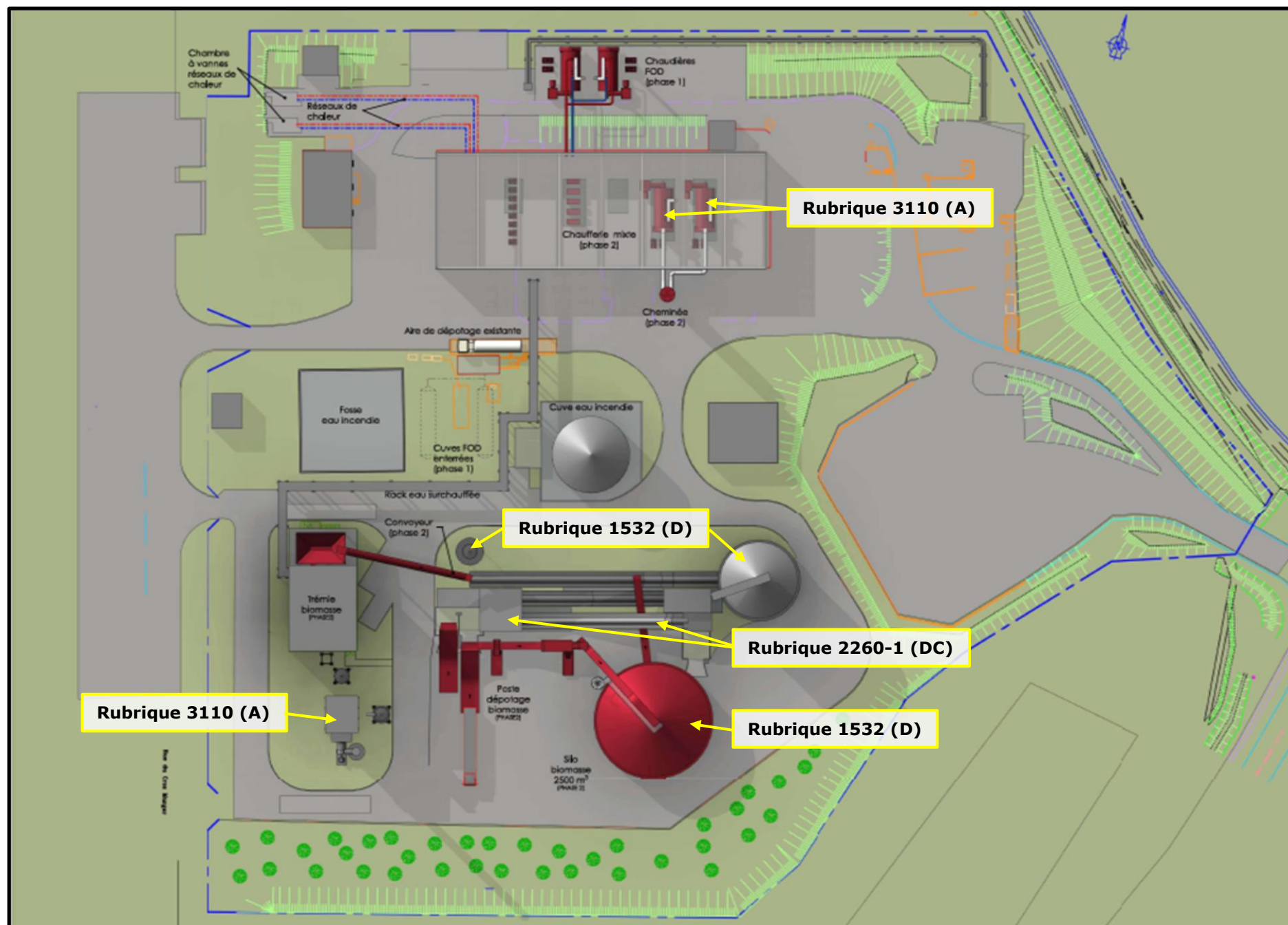
\* A = Autorisation ; E = Enregistrement ; DC = Déclaration et soumis au contrôle périodique prévu par l'article L.512-11 du Code de l'Environnement) ; D = Déclaration ou NC = Non Classé



Tableau 1 – Tableau de classement ICPE

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique « Installations Classées »	Classement actuel du site (selon l'arrêté préfectoral complémentaire du 03/03/2020)		Classement futur du site, avec prise en compte du projet du passage au gaz et en autocontrôle des installations	
		Caractéristiques de l'installation	Classement*	Caractéristiques de l'installation	Classement*
2260-1	<p>Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensachage, pulvérisation, trituration, granulation, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épluchage, décortication ou séchage par contact direct avec les gaz de combustion des substances végétales et de tous produits organiques naturels, à l'exclusion des installations dont les activités sont réalisées et classées au titre de l'une des rubriques 21xx, 22xx, 23xx, 24xx, 27xx ou 3642.</p> <p>1. Pour les activités relevant du travail mécanique, la puissance maximale de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant :</p> <p>a) Supérieure à 500 kW.....E b) Supérieure à 100 kW mais inférieure ou égale à 500 kW.....DC</p>	<p>Le site comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 broyeur d'une puissance de 250 kW</li> <li>- 2 cribleurs d'une puissance unitaire de 30 kW.</li> </ul> <p><b>Soit un total de 310 kW</b></p>	DC	<b>Aucune modification</b>	DC
4734-1	<p><b>Produits pétroliers spécifiques</b> et carburants de substitution : essences et naphas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant :</p> <p>1. Pour les cavités souterraines et les stockages enterrés :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 2 500 t.....A b) Supérieure ou égale à 1 000 t mais inférieure à 2 500 t.....E c) Supérieure ou égale à 50 t d'essence ou 250 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total.....DC</p>	<p>Le site dispose <b>de 2 cuves enterrées de FOD de 100 m<sup>3</sup> chacune</b>, soit un total de <b>176 t</b> (masse volumique de 0,88 kg/L).</p>	NC	<b>Aucune modification</b>	NC

Figure 1 – Plan de localisation des installations visées par le régime des ICPE



## 2.3 RUBRIQUES VISEES PAR LA NOMENCLATURE « LOI SUR L'EAU »

Tableau 2 – Tableau de classement IOTA

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique « IOTA »	Caractéristiques de l'installation	Classement
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :  1° Supérieur ou égal à 200 000 m³/ an.....A 2° Supérieur à 10 000 m³/ an mais inférieur à 200 000 m³/an....D	L'eau utilisée sur le site provient exclusivement du réseau public de distribution.	Non concerné
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :  1. Supérieure ou égale à 20 ha.....A 2. Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha.....D	Les eaux pluviales du site sont collectées et dirigées dans le réseau public d'eaux pluviales.  Le projet ne modifiera pas la gestion des eaux pluviales du site	Non concerné

**Le projet étudié ne relève pas de rubriques visées par l'article R.214-1 du Code de l'Environnement.**

## 2.4 PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

L'exploitation du site doit notamment respecter les arrêtés suivants :

- ↳ Arrêté du 23 janvier 1997 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- ↳ Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux rejets de toute nature des ICPE soumises à autorisation ;
- ↳ Arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
- ↳ Arrêté du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110.

L'analyse de la conformité du projet avec l'arrêté du 3 août 2018 associé à la rubrique 3110 (autorisation) est présentée en annexe 2 de la présente pièce jointe.

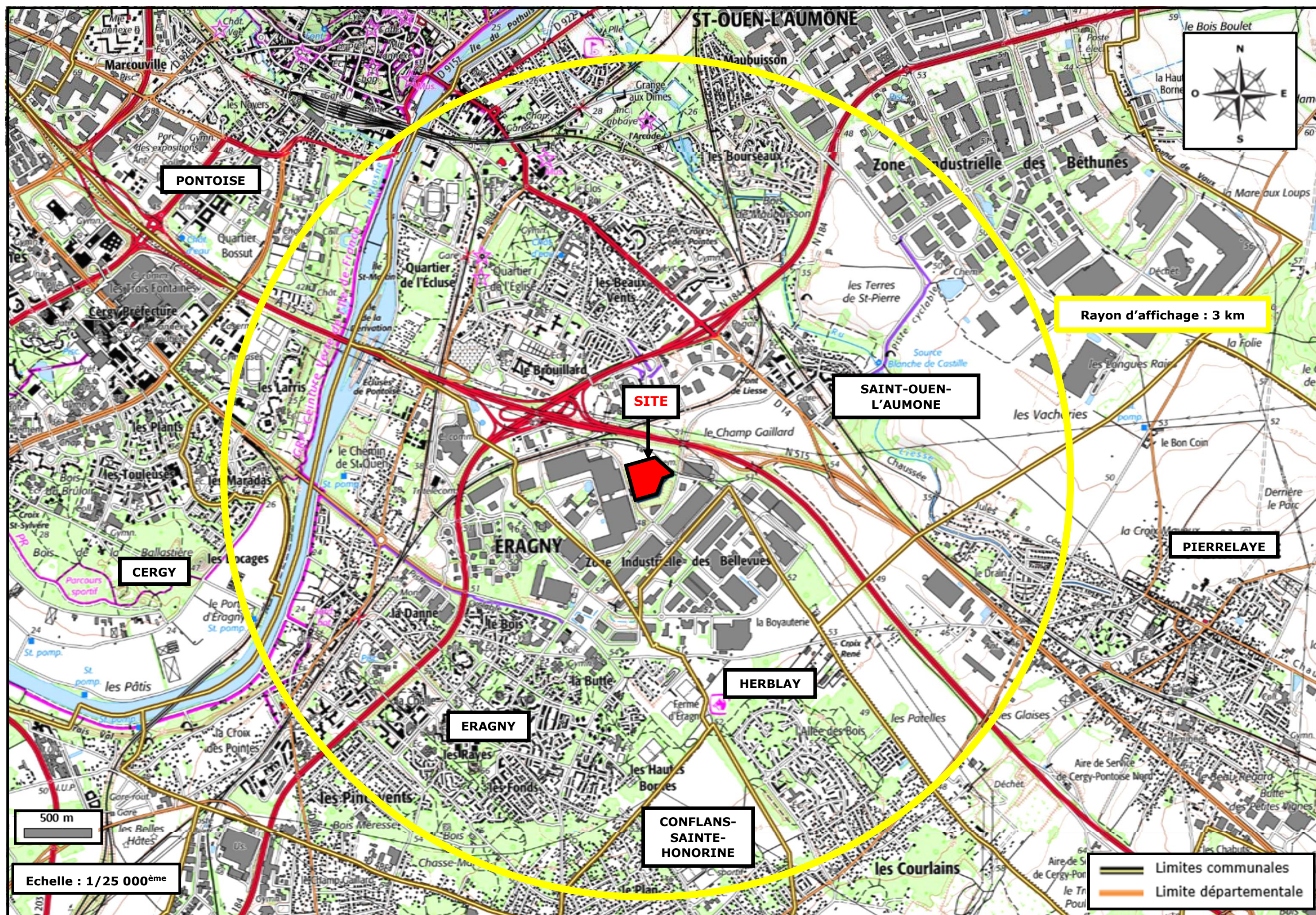
## 2.5 RAYON D’AFFICHAGE

La liste des communes concernées par le rayon d’affichage (3 km) est la suivante :

- ↳ Saint-Ouen-l'Aumône ;
- ↳ Pontoise ;
- ↳ Cergy ;
- ↳ Eragny ;
- ↳ Conflans-Sainte-Honorine ;
- ↳ Herblay ;
- ↳ Pierrelaye.

La carte située en page suivante permet de visualiser leur localisation.







### **3 SITUATION VIS-A-VIS DE L'ARTICLE R. 515-58 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

Le projet de CENERGY est soumis à la rubrique 3110 de la nomenclature des Installations Classées et relève donc des articles R.515-58 et suivants du Code de l'environnement.

Les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) seront donc étudiées dans le cadre de ce dossier.

**L'étude de la conformité du projet aux MTD applicables est présenté en P.J. n°57.**

### **4 SITUATION VIS-A-VIS DE LA DIRECTIVE SEVESO III**

La seule rubrique 4000 à laquelle est soumis le site de CENERGY est la rubrique 4734 (stockage de fioul domestique).

Néanmoins, comme indiqué dans le tableau de classement ICPE présenté ci-avant, la quantité de fioul domestique stockée est inférieure au seuil de la déclaration.

**Ainsi, le site de CENERGY ne relève pas de la directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012, dite directive Seveso III.**

### **5 GARANTIES FINANCIERES**

L'arrêté du 31 mai 2012 paru au journal officiel le 23 juin 2012 fixant la liste des installations classées soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R.516-1 du Code de l'environnement précise en ses annexes que les installations visées par la rubrique 3110 sont soumises à l'obligation de constitution de garanties financières.

**Ainsi, le projet de la société CENERGY, objet de la demande, est concerné par ces dispositions.**

La mise à jour des garanties financières fait l'objet de la P.J. n°60 / 68.

## **ANNEXES**

## **ANNEXE 1**

**ARRETE PREFECTORAL DU 03/03/2020**



PRÉFET DU VAL-D'OISE

PREFECTURE

Cergy-Pontoise, le

DIRECTION DE LA  
COORDINATION  
ET DE L'APPUI TERRITORIAL

Bureau de la coordination  
administrative

Section des installations classées

INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

**Arrêté n° IC-20-025 actant du changement d'exploitant  
et imposant des prescriptions techniques**

**Société CENERGY "Chaufferie les Bellevues"**

**1, rue du Gros Murger à SAINT-OUEN-L'AUMÔNE**

Le préfet du Val-d'Oise

Chevalier de la Légion d'Honneur  
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

**VU** la directive 2010/75/UE du Parlement Européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) ;

**VU** la décision d'exécution (UE) 2017/1442 de la commission du 31 juillet 2017 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement Européen et du Conseil pour les grandes installations de combustion ;

**VU** le Code de l'Environnement, Livre V - Titre I, et notamment ses articles L.181-15, R. 181-45, R.181-46 et R.516-1 ;

**VU** le décret n°2010-367 du 13 avril 2010 modifiant la nomenclature des installations classées, notamment la rubrique 1530 et créant la rubrique 1532 ;

**VU** le décret n°2018-704 du 3 août 2018 modifiant la nomenclature des installations classées, et certaines dispositions du code de l'environnement ;

**VU** le décret n°2018-900 du 22 octobre 2018 modifiant la nomenclature des installations classées, notamment la rubrique 2260 ;

**VU** l'arrêté ministériel du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110 ;

Internet des services de l'Etat dans le département : <http://www.val-doise.gouv.fr>

CS 20105 - 5, Avenue Bernard Hirsch - 95010 CERGY-PONTOISE CEDEX - Tél. : 01.34.20.95.95 - Fax : 01.77.63.60.11

VU l'arrêté préfectoral du 7 novembre 2008 autorisant la société CYEL à exploiter une chaufferie urbaine biomasse sur le territoire de la commune de SAINT-OUEN-L'AUMÔNE – 1, Rue du Gros Murger ;

VU l'arrêté préfectoral du 30 janvier 2015 imposant des prescriptions techniques complémentaires à la société CYEL relatif aux garanties financières ;

VU l'arrêté préfectoral du 5 février 2016 imposant des prescriptions techniques complémentaires à la société CYEL, abrogeant l'arrêté préfectoral complémentaire du 2 août 2012 relatif aux analyses de la biomasse, actualisant le tableau de classement et accordant une dérogation au titre de l'article 17 de l'arrêté ministériel du 26 août 2013 ;

VU l'arrêté préfectoral du 17 juin 2019 donnant délégation de signature à M. Maurice BARATE, secrétaire général de la préfecture du Val-d'Oise ;

VU le courrier de la société CYEL du 10 août 2018 transmettant un dossier de réexamen relatif au positionnement sur les meilleurs techniques disponibles et les niveaux d'émissions des installations de combustion ;

VU le courrier de la société CENERGY, (groupe CORIANCE), reçu le 29 août 2019, complété par courrier du 30 septembre 2019 informant d'un changement d'exploitant à compter du 1er octobre 2019 pour les installations implantées 1, rue du Gros Murger à SAINT-OUEN-L'AUMÔNE, précédemment exploitées par la société CYEL et transmettant le document justifiant de la constitution des garanties financières ainsi que les éléments justificatifs démontrant ses capacités techniques et financières ;

VU le dossier de porter à connaissance reçu le 29 août 2019 de la société CENERGY, informant des modifications apportées aux installations du site de SAINT-OUEN-L'AUMÔNE ;

VU les compléments au porter à connaissance apportés par mails les 15 et 22 novembre 2019 ;

VU le rapport du 26 novembre 2019 de la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie d'Île-de-France, unité départementale du Val-d'Oise ;

VU le récépissé de notification de cessation d'activité délivré à la société CENERGY le 12 décembre 2019 concernant l'arrêt d'exploitation de l'installation classée soumise à autorisation classée sous la rubrique 4801 de la nomenclature des installations classées ;

VU l'avis favorable formulé par le conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques lors de sa séance du 12 décembre 2019 ;

VU la lettre préfectorale du 20 février 2020 adressant le projet d'arrêté à la société CENERGY et lui accordant un délai de quinze jours pour formuler ses observations ;

VU le courriel de la société CENERGY du 28 février 2020 informant ne pas avoir de commentaires sur le projet d'arrêté ;

**CONSIDERANT** que la société CENERGY a succédé depuis le 1er octobre 2019 à la société CEYL pour l'exploitation de la chaufferie "Les Bellevues" située 1, rue du Gros Murger à SAINT-OUEN-L'AUMÔNE ; qu'il convient par conséquent d'acter ce changement d'exploitant ;

**CONSIDERANT** que le site est soumis à la constitution de garanties financières conformément aux dispositions de l'article R.516-1 du code de l'environnement ; que la société CENERGY a transmis le document justifiant de la constitution de garanties financières et les éléments justificatifs démontrant ses capacités techniques et financières ;

**CONSIDERANT** que les principales modifications apportées au site sont :

- la mise à l'arrêt de la chaudière charbon et du stockage de charbon ainsi que leur démantèlement.
- le démantèlement des chaudières fonctionnant au fioul (ces chaudières sont à l'arrêt depuis 2016), le tableau de classement du site ne prend plus en compte ces chaudières.
- la mise en place extérieur des 2 chaudières disposant d'un brûleur mixte gaz / fioul domestique alimentées uniquement au fioul domestique dans un premier temps, et jusqu'en 2021.
- la modernisation de la chaudière biomasse (ajout d'un nouveau silo de stockage, d'une trémie tampon, fiabilisation du transfert de biomasse, système de traitement des NOx...)

**CONSIDERANT** que ces modifications ne sont pas considérées comme substantielles et, conformément aux dispositions de l'article R.181-46 du code de l'environnement, peuvent être actées par un arrêté préfectoral complémentaire avec mise à jour du tableau de classement desdites installations ;

**CONSIDERANT** qu'il convient en conséquence de prendre acte du changement d'exploitant, de mettre à jour le tableau de classement et d'acter les modifications apportées aux installations ainsi que les mesures prises par la société CENERGY concernant la mise en conformité des installations par rapport aux conclusions du BREF LCP (grandes installations de combustion) portant sur les meilleures techniques disponibles et les niveaux d'émissions associés ;

**CONSIDERANT** qu'il convient, compte-tenu de ce qui précède de modifier et compléter les prescriptions techniques applicables au site exploité par la société CENERGY 1, rue du Gros Murger à SAINT-OUEN-L'AUMÔNE ;

**SUR** proposition du secrétaire général de la préfecture du Val-d'Oise ;

## **ARRETE**

**Article 1er** : Il est pris acte du changement d'exploitant concernant les installations de la chaufferie "Les Bellevues" situées 1, rue du Gros Murger à SAINT-OUEN-L'AUMÔNE, exploitées depuis le 1er octobre 2019 par la société CENERGY.

**Article 2** : Le classement des installations de la chaufferie "Les Bellevues" implantées à SAINT-OUEN-L'AUMÔNE, est le suivant :

Rubrique	Alinéa	AS A E DC D	Libellé de la rubrique (activité)	Nature de l'installation	Critère de classement	Seuil du critère	Unité du critère	Volume autorisé	Unités du volume autorisé
3110			Combustion de combustible dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW	1 chaudière biomasse de 30 MW 2 chaudières mixtes GN / FOD fonctionnant au FOD de 20 MW 2 groupes électrogènes de 1,2 MW	P thermique nominale totale	≥ 50	MW	72,4	MW

1532	3	D	Bois ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de biomasse et visés par la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531, à l'exception des ERP. Le volume susceptible d'être stocké étant : 3) Supérieur à 1 000 m <sup>3</sup> mais inférieur ou égal à 20 000 m <sup>3</sup>	Silo de stockage de bois d'une capacité de 4 000 m <sup>3</sup>  Silo de stockage de bois d'une capacité de 2 500 m <sup>3</sup>  Silo tampon de 100 m <sup>3</sup>	V	1 000 < V ≤ 20 000	m <sup>3</sup>	6600	m <sup>3</sup>
2260	1-b	D	Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensachage, pulvérisation, trituration, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels, à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2220, 2221, 2225 et 2226, mais y compris la fabrication d'aliments pour le bétail. La puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant : 1. Supérieure à 100 kW, mais inférieure ou égale à 500 kW	Broyeur d'une puissance de 250 kW Cribleur d'une puissance de 30 kW Cribleur d'une puissance de 30 kW	P	100 < P ≤ 500	kW	310	kW

*A (Autorisation) ou AS (Autorisation avec Servitudes d'utilité publique) ou E (Enregistrement) ou DC (Déclaration Contrôlée) ou D (Déclaration) ou NC (Non Classé)*

*Volume autorisé : éléments caractérisant la consistance, le rythme de fonctionnement, le volume des installations ou les capacités maximales autorisées.*

**Article 3 :** il est pris acte des modifications apportées aux installations exploitées sur le site de la chaufferie "Les Bellevues" 1, rue du Gros Murger à SAINT-OUEN-L'AUMÔNE par la société CENERGY.

**Article 4 :** il est pris acte concernant la chaudière biomasse du réexamen relatif au positionnement aux meilleures techniques disponibles suite à la publication des conclusions du BREF LCP.

**Article 5 :** Les prescriptions techniques annexées au présent arrêté sont imposées à la société CENERGY pour l'exploitation de la chaufferie sise 1, rue du Gros Murger à SAINT-OUEN-L'AUMÔNE.

**Article 6 :** En cas de non-respect des dispositions du présent arrêté, l'exploitant sera passible des sanctions administratives et pénales prévues respectivement par les articles L 171-8 et L.173-1 et suivants du code de l'environnement.

**Article 7 :** Conformément aux dispositions de l'article R. 181-44 du code de l'environnement, en vue de l'information des tiers :

- une copie du présent arrêté est déposée en mairie de SAINT-OUEN-L'AUMÔNE et peut y être consultée,

•un extrait du présent arrêté est affiché en mairie de SAINT-OUEN-L'AUMÔNE pendant une durée minimum d'un mois ; procès verbal de l'accomplissement de cette formalité est dressé par les soins du maire et transmis à la préfecture du Val-d'Oise,

•le présent arrêté est publié sur le site internet de la préfecture du Val-d'Oise pendant une durée minimale d'un mois.

**Article 8 :** Conformément aux dispositions de l'article R. 181-50 du code de l'environnement, le présent arrêté peut être déféré au Tribunal Administratif sis 2/4 boulevard de l'Hautil – 95027 - Cergy-Pontoise :

•par les pétitionnaires ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter du jour où le présent acte leur a été notifié,

•par les tiers en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement, dans un délai de quatre mois à compter de la dernière formalité suivante accomplie :

- l'affichage en mairie dans les conditions prévues au 2° de l'article R. 181-44 du code de l'environnement ;

- la publication de la décision sur le site internet de la préfecture prévue au 4° du même article.

Le présent arrêté peut également faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois les délais mentionnés ci-dessus.

**Article 9 :** Le secrétaire général de la préfecture du Val-d'Oise, le directeur régional et interdépartemental de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France et le maire de SAINT-OUEN-L'AUMÔNE, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Cergy-Pontoise, le 03 MARS 2020

Le préfet,

Pour le préfet,  
Le secrétaire général

Maurice BARATE



**PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ANNEXÉES  
À L'ARRÊTÉ N° IC-20-025 DU 3 MARS 2020**

**SOCIÉTÉ CENERGY**

**1, RUE DE GROS MURGER  
SAINT-OUEN-L'AUMÔNE**





# Table des matières

<b>1 – Portée de l'autorisation et conditions générales.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Bénéficiaire et portée de l'autorisation.....</b>	<b>5</b>
1.1.1 Exploitant titulaire de l'autorisation.....	5
1.1.2 Modifications et compléments apportés aux prescriptions des actes antérieurs.....	5
1.1.3 Installations non visées par la nomenclature ou soumises à déclaration ou soumises à enregistrement.....	5
<b>1.2 Nature des installations.....</b>	<b>5</b>
1.2.1 Liste des installations concernées par une rubrique de la nomenclature des installations classées ou par une rubrique de la nomenclature loi sur l'eau.....	5
1.2.2 Situation de l'établissement.....	6
1.2.3 Consistance des installations autorisées.....	6
1.2.4 Statut de l'établissement.....	7
<b>1.3 Conformité au dossier de demande d'autorisation.....</b>	<b>7</b>
<b>1.4 Durée de l'autorisation.....</b>	<b>7</b>
1.4.1 Durée de l'autorisation et caducité.....	7
<b>1.5 Garanties financières.....</b>	<b>7</b>
1.5.1 Objet des garanties financières.....	7
1.5.2 Montant des garanties financières.....	7
1.5.3 Renouvellement des garanties financières.....	7
1.5.4 Actualisation des garanties financières.....	7
1.5.5 Modification du montant des garanties financières.....	8
1.5.6 Absence de garanties financières.....	8
1.5.7 Appel des garanties financières.....	8
1.5.8 Levée de l'obligation de garanties financières.....	8
<b>1.6 Modifications et cessation d'activité.....</b>	<b>9</b>
1.6.1 Modification du champ de l'autorisation.....	9
1.6.2 Mise à jour de l'étude de dangers et de l'étude d'impact.....	9
1.6.3 Équipements abandonnés.....	9
1.6.4 Transfert sur un autre emplacement.....	9
1.6.5 Changement d'exploitant.....	9
1.6.6 Cessation d'activité.....	9
<b>1.7 Réglementation.....</b>	<b>10</b>
1.7.1 Réglementation applicable.....	10
1.7.2 Respect des autres législations et réglementations.....	10
<b>2 Gestion de l'établissement.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Exploitation des installations.....</b>	<b>11</b>
2.1.1 Objectifs généraux.....	11
2.1.2 Consignes d'exploitation.....	11
2.1.3 Management environnemental.....	11
2.1.4 Management de l'énergie.....	11
2.1.5 Mesure efficacité énergétique.....	11
<b>2.2 Réserves de produits ou matières consommables.....</b>	<b>12</b>
2.2.1 Réserves de produits.....	12
<b>2.3 Intégration dans le paysage.....</b>	<b>12</b>
2.3.1 Propreté.....	12
2.3.2 Esthétique.....	12
<b>2.4 Danger ou nuisance non prévenu.....</b>	<b>12</b>
2.4.1 Danger ou nuisance non prévenu.....	12
<b>2.5 Incidents ou accidents.....</b>	<b>12</b>
2.5.1 Déclaration et rapport.....	12
<b>2.6 Programme d'auto surveillance.....</b>	<b>12</b>

2.6.1	Principe et objectifs du programme d'auto surveillance.....	12
2.6.2	Mesures comparatives.....	13
2.6.3	Analyse et transmission des résultats de l'auto surveillance.....	13
<b>2.7</b>	<b>Récapitulatif des documents tenus à la disposition de l'inspection.....</b>	<b>13</b>
2.7.1	Récapitulatif des documents tenus à la disposition de l'inspection.....	13
<b>2.8</b>	<b>Récapitulatif des documents à transmettre à l'inspection.....</b>	<b>14</b>
2.8.1	Récapitulatif des documents à transmettre à l'inspection.....	14
<b>2.9</b>	<b>Bilans périodiques.....</b>	<b>14</b>
2.9.1	Bilan environnement annuel.....	14
2.9.2	Rapport annuel.....	15
2.9.3	Réexamen des prescriptions de l'arrêté d'autorisation et dossier de réexamen.....	15
<b>3</b>	<b>– Prévention de la pollution atmosphérique.....</b>	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>Conception des installations.....</b>	<b>16</b>
3.1.1	Dispositions générales.....	16
3.1.2	Pollutions accidentelles.....	16
3.1.3	Odeurs.....	16
3.1.4	Voies de circulation.....	17
3.1.5	Émissions diffuses et envois de poussières.....	17
3.1.6	Périodes d'arrêt et de démarrage des chaudières.....	17
3.1.7	Plan de gestion des périodes autres que les périodes normales de fonctionnement.....	17
<b>3.2</b>	<b>Conditions de rejet.....</b>	<b>17</b>
3.2.1	Dispositions générales.....	17
3.2.2	Conduits et installations raccordées.....	18
3.2.3	Conditions générales de rejet.....	18
3.2.4	Valeurs limites des concentrations dans les rejets atmosphériques / Valeurs limites des flux de polluants rejetés.....	19
3.2.5	Dispositions de fonctionnement des groupes électrogènes destinés aux situations d'urgence.....	20
3.2.6	Dispositions particulières applicables en cas d'épisode de pollution de l'air.....	20
<b>3.3</b>	<b>Autosurveillance des rejets dans l'atmosphère.....</b>	<b>21</b>
3.3.1	Autosurveillance des émissions atmosphériques canalisées ou diffuses.....	21
3.3.2	Certification des appareils de mesure.....	22
3.3.3	Mesure « comparatives ».....	22
3.3.4	Respect des valeurs limites pour l'autosurveillance en continu.....	23
<b>3.4</b>	<b>Mesure de l'impact des rejets dans l'atmosphère.....</b>	<b>24</b>
<b>4</b>	<b>Protection des ressources en eaux et des milieux aquatiques.....</b>	<b>25</b>
<b>4.1</b>	<b>Prélèvements et consommations d'eau.....</b>	<b>25</b>
4.1.1	Origine des approvisionnements en eau.....	25
4.1.2	Protection des réseaux d'eau potable et des milieux de prélèvement.....	25
<b>4.2</b>	<b>Collecte des effluents liquides.....</b>	<b>25</b>
4.2.1	Dispositions générales.....	25
4.2.2	Plan des réseaux.....	25
4.2.3	Entretien et surveillance.....	25
4.2.4	Protection des réseaux internes à l'établissement.....	26
<b>4.3</b>	<b>Types d'effluents, leurs ouvrages d'épuration et leurs caractéristiques de rejet au milieu.....</b>	<b>26</b>
4.3.1	Identification des effluents.....	26
4.3.2	Collecte des effluents.....	26
4.3.3	Gestion des ouvrages : conception, dysfonctionnement.....	26
4.3.4	Entretien et conduite des installations de traitement.....	26
4.3.5	Localisation des points de rejet.....	27
4.3.6	Conception, aménagement et équipement des ouvrages de rejet.....	27
<b>4.4</b>	<b>Caractéristiques générales de l'ensemble des rejets.....</b>	<b>28</b>
4.4.1	Dispositions générales.....	28
4.4.2	Rejets dans le milieu naturel ou dans une station d'épuration collective.....	29
4.4.3	Valeurs limites d'émission des eaux domestiques.....	29
<b>4.5</b>	<b>Autosurveillance des rejets et prélèvements.....</b>	<b>30</b>

4.5.1 Relevé des prélèvements d'eau.....	30
4.5.2 Fréquences, et modalités de l'auto surveillance de la qualité des rejets aqueux.....	30
<b>4.6 Surveillance des impacts sur les milieux aquatiques et les sols.....</b>	<b>30</b>
4.6.1 Effets sur les eaux souterraines.....	30
4.6.2 Implantation des ouvrages de contrôle des eaux souterraines.....	30
4.6.3 Réseau et programme de surveillance.....	30
4.6.4 Effets sur les sols.....	31
<b>5 – Déchets produits.....</b>	<b>32</b>
<b>5.1 Principes de gestion.....</b>	<b>32</b>
5.1.1 Limitation de la production de déchets.....	32
5.1.2 Séparation des déchets.....	32
5.1.3 Conception et exploitation des installations d'entreposage internes des déchets.....	33
5.1.4 Déchets gérés à l'extérieur de l'établissement.....	33
5.1.5 Déchets traités à l'intérieur de l'établissement.....	33
5.1.6 Transport.....	33
5.1.7 Déchets produits par l'établissement.....	34
5.1.8 Autosurveillance des déchets.....	34
<b>5.2 Plan de gestion des déchets.....</b>	<b>35</b>
<b>6 – Substances et produits chimiques.....</b>	<b>36</b>
<b>6.1 Dispositions générales.....</b>	<b>36</b>
6.1.1 Identification des produits.....	36
6.1.2 Étiquetage des substances et mélanges dangereux.....	36
<b>6.2 Substance et produits dangereux pour l'homme et l'environnement.....</b>	<b>36</b>
6.2.1 Substances interdites ou restreintes.....	36
6.2.2 Substances extrêmement préoccupantes.....	36
6.2.3 Substances soumises à autorisation.....	36
6.2.4 Produits biocides – Substances candidates à substitution.....	37
6.2.5 Substances à impacts sur la couche d'ozone (et le climat).....	37
<b>7 – Prévention des nuisances sonores, des vibrations et des émissions lumineuses.....</b>	<b>38</b>
<b>7.1 Dispositions générales.....</b>	<b>38</b>
7.1.1 Aménagements.....	38
7.1.2 Véhicules et engins.....	38
7.1.3 Appareils de communication.....	38
<b>7.2 Niveaux acoustiques.....</b>	<b>38</b>
7.2.1 Valeurs Limites d'émergence.....	38
7.2.2 Niveaux limites de bruit en limites d'Exploitation.....	39
7.2.3 Mesures périodiques des niveaux sonores.....	39
<b>7.3 Plan de gestion des nuisances sonores.....</b>	<b>39</b>
<b>7.4 Vibrations.....</b>	<b>39</b>
7.4.1 Vibrations.....	39
<b>7.5 Émissions lumineuses.....</b>	<b>39</b>
7.5.1 Émissions lumineuses.....	39
<b>8 – Prévention des risques technologiques.....</b>	<b>40</b>
<b>8.1 Principes directeurs.....</b>	<b>40</b>
<b>8.2 Généralités.....</b>	<b>40</b>
8.2.1 Localisation des risques.....	40
8.2.2 Localisation des stocks de substances et mélanges dangereux.....	40
8.2.3 Propreté de l'installation.....	41
8.2.4 Contrôle des accès et surveillance de l'établissement.....	41
8.2.5 Circulation dans l'établissement.....	41
8.2.6 Étude de dangers.....	41
<b>8.3 Dispositions constructives.....</b>	<b>41</b>
8.3.1 Comportement au feu.....	41

8.3.2 Intervention des services de secours.....	42
8.3.3 Désenfumage.....	43
<b>8.4 Dispositif de prévention des accidents.....</b>	<b>43</b>
8.4.1 Matériels utilisables en atmosphères explosibles.....	43
8.4.2 Installations électriques.....	43
8.4.3 Ventilation des locaux.....	43
8.4.4 Systèmes de détection automatique et d'extinction automatique.....	44
8.4.5 Protection contre la foudre.....	44
8.4.6 Dispositions particulières applicables aux chaudières.....	45
<b>8.5 Dispositif de rétention des pollutions accidentelles.....</b>	<b>45</b>
8.5.1 Organisation de l'établissement.....	45
8.5.2 Rétentions et confinement.....	45
8.5.3 Réservoirs.....	47
8.5.4 Règles de gestion des stockages en rétention.....	47
8.5.5 Stockage sur les lieux d'emploi.....	47
8.5.6 Transports – chargements – déchargements.....	47
8.5.7 Élimination des substances ou mélanges dangereux.....	47
<b>8.6 Dispositions d'exploitation.....</b>	<b>47</b>
8.6.1 Surveillance de l'installation.....	47
8.6.2 Travaux.....	48
8.6.3 Vérification périodique et maintenance des équipements.....	48
8.6.4 Livret de chaufferie.....	49
8.6.5 Consignes d'exploitation.....	49
8.6.6 Interdiction de feux.....	50
8.6.7 Formation du personnel.....	50
<b>8.7 Moyens d'intervention en cas d'accident et organisation des secours.....</b>	<b>50</b>
8.7.1 Définition générale des moyens.....	50
8.7.2 Entretien des moyens d'intervention.....	50
8.7.3 Ressources en eau et mousse.....	51
8.7.4 Consignes de sécurité.....	51
8.7.5 Consignes générales d'intervention.....	52
<b>9 Conditions particulières applicables à certaines installations de l'établissement.....</b>	<b>53</b>
<b>9.1 Dispositions particulières applicables à la BIOMASSE.....</b>	<b>53</b>
9.1.1 Caractéristiques des combustibles.....	53
9.1.2 Convoyage et stockage de la biomasse – Rubrique 1532 (D).....	55
<b>9.2 Dispositions particulières applicables à la rubrique 2260 (D).....</b>	<b>55</b>
<b>9.3 Dispositions particulières applicables au stockage de fioul domestique.....</b>	<b>55</b>
<b>10 Système d'échanges de quotas.....</b>	<b>56</b>
10.1 Autorisation d'émettre des gaz à effet de serre.....	56
10.2 Allocations.....	56
10.3 Surveillance des émissions de gaz à effet de serre.....	56
10.4 Déclaration des émissions au titre du système d'échanges de quotas d'émissions de gaz à effet de serre.....	57
10.5 Obligations de restitution.....	57
<b>11 Délais et voies de recours-Publicité-Exécution.....</b>	<b>58</b>
11.1 Délais et voies de recours.....	58
11.2 Publicité.....	58
11.3 Exécution.....	58

# 1 – PORTÉE DE L'AUTORISATION ET CONDITIONS GÉNÉRALES

## 1.1 BÉNÉFICIAIRE ET PORTÉE DE L'AUTORISATION

### 1.1.1 Exploitant titulaire de l'autorisation

La société CENERGY enregistrée au R.C.S de PONTOISE sous le numéro SIREN 852 312 453 dont le siège social est situé à 1 rue du gros murger à SAINT OUEN L'AUMONE, est autorisée sous réserve du respect des prescriptions des actes antérieurs modifiées et complétées par celles du présent arrêté, à exploiter sur le territoire de la commune de SAINT OUEN L'AUMONE au 1 rue du gros murger (coordonnées Lambert 93 X= 635325 et Y= 6881456), les installations détaillées dans les articles suivants.

### 1.1.2 Modifications et compléments apportés aux prescriptions des actes antérieurs

Les prescriptions suivantes sont supprimées par le présent arrêté

Références des arrêtés préfectoraux antérieurs	Références des articles dont les prescriptions sont supprimées, modifiées	Nature des modifications (suppression, modification, ajout de prescriptions)
Arrêté préfectoral complémentaire du 7 novembre 2008	Ensemble des prescriptions techniques annexées à l'arrêté préfectoral, à l'exception de l'article 1.1.1.	Suppression
Arrêté préfectoral complémentaire du 5 février 2016	Ensemble des prescriptions techniques annexées à l'arrêté préfectoral	Suppression
Arrêté préfectoral complémentaire du 21 juin 2017	Ensemble des prescriptions techniques annexées à l'arrêté préfectoral	Suppression
Arrêté préfectoral complémentaire du 26 mars 2018	Ensemble des prescriptions techniques annexées à l'arrêté préfectoral	Suppression

### 1.1.3 Installations non visées par la nomenclature ou soumises à déclaration ou soumises à enregistrement

Les prescriptions du présent arrêté s'appliquent également aux autres installations ou équipements exploités dans l'établissement, qui, mentionnés ou non dans la nomenclature, sont de nature par leur proximité ou leur connexité avec une installation soumise à autorisation à modifier notablement les dangers ou inconvénients de cette installation, conformément à l'article L.181-1 du code de l'environnement.

## 1.2 NATURE DES INSTALLATIONS

### 1.2.1 Liste des installations concernées par une rubrique de la nomenclature des installations classées ou par une rubrique de la nomenclature loi sur l'eau

Rubrique	Alinéa	AS A E DC D	Libellé de la rubrique (activité)	Nature de l'installation	Critère de classement	Seuil du critère	Unité du critère	Volume autorisé	Unités du volume autorisé
3110			Combustion de combustible dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW	1 chaudière biomasse de 30 MW 2 chaudières mixtes GN / FOD fonctionnant au FOD de 20 MW 2 groupes électrogènes de 1,2 MW	P thermique nominale totale	≥ 50	MW	72,4	MW

1532	3	D	Bois ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de biomasse et visés par la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531, à l'exception des ERP. Le volume susceptible d'être stocké étant : 3) Supérieur à 1 000 m³ mais inférieur ou égal à 20 000 m³	Silo de stockage de bois d'une capacité de 4 000 m³  Silo de stockage de bois d'une capacité de 2 500 m³  Silo tampon de 100 m³	V	1 000 < V ≤ 20 000	m³	6600	m³
2260	1-b	D	Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensilage, pulvérisation, trituration, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épiluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels, à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2220, 2221, 2225 et 2226, mais y compris la fabrication d'aliments pour le bétail. La puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant : 1. Supérieure à 100 kW, mais inférieure ou égale à 500 kW	Broyeur d'une puissance de 250 kW Cribleur d'une puissance de 30 kW Cribleur d'une puissance de 30 kW	P	100 < P ≤ 500	kW	310	kW

A (Autorisation) ou AS (Autorisation avec Servitudes d'utilité publique) ou E (Enregistrement) ou DC (Déclaration Contrôlée) ou D (Déclaration) ou NC (Non Classé)

Volume autorisé : éléments caractérisant la consistance, le rythme de fonctionnement, le volume des installations ou les capacités maximales autorisées.

En application de l'article R. 512-55 du code de l'environnement, les installations DC ne sont pas soumises à l'obligation de contrôle périodique lorsqu'elles sont incluses dans un établissement qui comporte au moins une installation soumise au régime de l'autorisation ou de l'enregistrement

Volume autorisé : éléments caractérisant la consistance, le rythme de fonctionnement, le volume des installations ou les capacités maximales autorisées.

Au sens de l'article R. 515-61, la rubrique principale est la rubrique 3110 relative à la Combustion de combustible dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW et les conclusions sur les meilleures techniques disponibles relatives à la rubrique principale sont celles associées au document BREF LCP.

### 1.2.2 Situation de l'établissement

Les installations autorisées sont situées sur les communes, parcelles et lieux-dits suivants :

Communes	Parcelles
SAINT OUEN L'AUMONE	32 et 36 – section DE

La superficie totale du terrain est de 31 925 m².

Les installations citées à l'article 1.2.1 ci-dessus sont reportées avec leurs références sur le plan de situation de l'établissement annexé au présent arrêté.

### 1.2.3 Consistance des installations autorisées

L'établissement comprenant l'ensemble des installations classées et connexes, est organisé de la façon suivante :

Désignation des activités	Année de mise en service	Éléments caractéristiques
1 chaudière biomasse de 30 MW	2008	Dans un bâtiment dédié
1 silo de biomasse de 4 000 m³	2008	
1 silo de biomasse de 2 500 m³	2019	
1 silo de biomasse tampon de 100 m³	2019	
2 chaudières de 20 MW chacune fonctionnant au FOD	2019	Chaudières en extérieur Brûleur mixte GN / FOD
2 cuves de 100 m³ de fioul domestique	2019	Cuves enterrées double enveloppe avec détection de fuite
2 groupes électrogènes de secours de 1,2 MW	2005	

En période de chauffe, la chaufferie fonctionne 24 h/24 avec présence humaine permanente. Dès lors que de la biomasse est présente sur le site, une présence humaine est requise.

### **1.2.4 Statut de l'établissement**

L'établissement n'est ni seuil haut, ni seuil bas, tant par dépassement direct d'un seuil tel que défini au point I de l'article R. 511-11 du code de l'environnement, que par règle de cumul en application du point II de ce même article.

## **1.3 CONFORMITÉ AU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION**

Les aménagements, installations ouvrages et travaux et leurs annexes, objet du présent arrêté, sont disposées, aménagées et exploitées conformément aux plans et données techniques contenus dans les différents dossiers déposés par l'exploitant. En tout état de cause, elles respectent par ailleurs les dispositions du présent arrêté, des arrêtés complémentaires et les réglementations autres en vigueur.

## **1.4 DURÉE DE L'AUTORISATION**

### **1.4.1 Durée de l'autorisation et caducité**

L'arrêté d'autorisation cesse de produire effet lorsque l'installation n'a pas été mise en service ou réalisée dans le délai de trois ans à compter de la notification du présent arrêté, sauf cas de force majeure ou de demande justifiée et acceptée de prorogation de délai conformément à l'article R.181-48 du code de l'environnement.

## **1.5 GARANTIES FINANCIÈRES**

### **1.5.1 Objet des garanties financières**

Conformément au paragraphe IV de l'article R.516-2 du code de l'environnement, le montant des garanties financières est établi compte tenu des opérations suivantes :

Le montant des garanties financières est établi conformément à l'arrêté ministériel du 31/5/2012

- La mise en sécurité du site de l'installation en application des dispositions mentionnées aux articles R.512-39-1 et R. 512-46-25.
- Les mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines, dans le cas d'une garantie additionnelle à constituer en application des dispositions de l'article R. 516-2 VI.

Les garanties financières définies dans le présent arrêté s'appliquent pour les activités visées au chapitre 1.2.1 et notamment pour les rubriques suivantes : 3110, 1532, 4734

### **1.5.2 Montant des garanties financières**

Le montant de référence des garanties financières à constituer est fixé à 222 910 € TTC.

Il a été défini selon la méthode forfaitaire définie dans l'arrêté ministériel du 31 mai 2012 en prenant en compte un indice TP01 de 700,3 (publié par l'INSEE au titre de février 2014) et un taux de TVA de 20 %.

Il est basé sur une quantité maximale de déchets pouvant être entreposés sur le site, et définie à l'article 5.1.7 du présent arrêté.

### **1.5.3 Renouvellement des garanties financières**

Sauf dans le cas de constitution des garanties par consignation à la Caisse des dépôts et consignation, le renouvellement des garanties financières intervient au moins trois mois avant la date d'échéance du document prévu à l'article 2.8.1.

Pour attester du renouvellement des garanties financières, l'exploitant adresse au Préfet, au moins trois mois avant la date d'échéance, un nouveau document dans les formes prévues par l'arrêté ministériel du 31 juillet 2012 relatif aux modalités de constitution de garanties financières prévues aux articles R. 516-1 et suivants du code de l'environnement.

### **1.5.4 Actualisation des garanties financières**

L'exploitant est tenu d'actualiser le montant des garanties financières et en atteste auprès du Préfet dans les cas suivants :

- tous les cinq ans au prorata de la variation de l'indice publié TP 01 (le dernier calcul ayant été acté en janvier 2015);

- sur une période au plus égale à cinq ans, lorsqu'il y a une augmentation supérieure à 15 (quinze)% de l'indice TP01, et ce dans les six mois qui suivent ces variations.

Sans préjudice des dispositions de l'article R. 516-5-1 du code de l'environnement, l'exploitant est tenu d'actualiser le montant des garanties financières et en atteste auprès du Préfet tous les 5 ans en appliquant la méthode d'actualisation précisée à l'annexe II de l'arrêté ministériel du 31 mai 2012 modifié au montant de référence pour la période considérée. L'exploitant transmet avec sa proposition la valeur datée du dernier indice public TP01 et la valeur du taux de TVA en vigueur à la date de la transmission.

### **1.5.5 Modification du montant des garanties financières**

L'exploitant informe le préfet, dès qu'il en a connaissance, de tout changement de garant, de tout changement de formes de garanties financières ou encore de toutes modifications des modalités de constitution des garanties financières, ainsi que de tout changement des conditions d'exploitation conduisant à une modification du montant des garanties financières.

### **1.5.6 Absence de garanties financières**

Outre les sanctions rappelées à l'article L516-1 du code de l'environnement, l'absence de garanties financières peut entraîner la suspension du fonctionnement des installations classées visées au présent arrêté, après mise en œuvre des modalités prévues à l'article L.171-8 de ce code. Conformément à l'article L.171-9 du même code, pendant la durée de la suspension, l'exploitant est tenu d'assurer à son personnel le paiement des salaires, indemnités et rémunérations de toute nature auxquels il avait droit jusqu'alors.

### **1.5.7 Appel des garanties financières**

Le Préfet appelle et met en œuvre les garanties financières :

- soit en cas de non-exécution par l'exploitant des opérations mentionnées au IV de l'article R. 516-2 du code de l'environnement, après intervention des mesures prévues au I de l'article L. 171-8 du même code ;
- soit en cas d'ouverture ou de prononcé d'une procédure de liquidation judiciaire à l'égard de l'exploitant ;
- soit en cas de disparition de l'exploitant personne morale par suite de sa liquidation amiable ou du décès de l'exploitant physique.

Lorsque les garanties financières sont constituées dans les formes prévues au e) du point I. de l'article R. 516-2, et que l'appel mentionné au I. du présent article est demeuré infructueux, le préfet appelle les garanties financières auprès de l'établissement de crédit, la société de financement, l'entreprise d'assurance, la société de caution mutuelle ou le fonds de garantie ou la Caisse des dépôts et consignations, garant de la personne morale ou physique mentionnée au e susmentionné :

- soit en cas d'ouverture ou de prononcé d'une procédure de liquidation judiciaire à l'encontre du garant personne physique ou morale mentionné au e susmentionné ;
- soit en cas de disparition du garant personne morale par suite de sa liquidation amiable ou du décès du garant personne physique mentionné au e susmentionné ;
- soit en cas de notification de la recevabilité de la saisine de la commission de surendettement par le garant personne physique ;
- soit en cas de défaillance du garant personne physique, ou du garant personne morale résultant d'une sommation de payer suivie de refus ou demeurée sans effet pendant un délai d'un mois à compter de la signification de la sommation faite à celui-ci par le préfet.

### **1.5.8 Levée de l'obligation de garanties financières**

L'obligation de garanties financières est levée à la cessation d'exploitation des installations nécessitant la mise en place des garanties financières, et après que les travaux couverts par les garanties financières ont été normalement réalisés.

Ce retour à une situation normale est constaté, dans le cadre de la procédure de cessation d'activité prévue aux articles R. 512-39-1 à R. 512-39-3 et R. 512-46-25 à R. 512-46-27 par l'inspection des installations classées qui établit un procès-verbal constatant la réalisation des travaux.

L'obligation de garanties financières est levée par arrêté préfectoral après consultation des maires des communes intéressées.

En application de l'article R. 516-5 du code de l'environnement, le préfet peut demander la réalisation, aux frais de l'exploitant, d'une évaluation critique par un tiers expert des éléments techniques justifiant la levée de l'obligation de garanties financières.



## **1.6 MODIFICATIONS ET CESSATION D'ACTIVITÉ**

### **1.6.1 Modification du champ de l'autorisation**

En application des articles L.181-14 et R.181-45 du code de l'environnement, le bénéficiaire de l'autorisation peut demander une adaptation des prescriptions imposées par l'arrêté. Le silence gardé sur cette demande pendant plus de deux mois à compter de l'accusé de réception délivré par le préfet vaut décision implicite de rejet.

Toute modification substantielle des activités, installations, ouvrages ou travaux qui relèvent de l'autorisation est soumise à la délivrance d'une nouvelle autorisation, qu'elle intervienne avant la réalisation du projet ou lors de sa mise en œuvre ou de son exploitation.

Toute autre modification notable apportée au projet doit être portée à la connaissance du préfet, avant sa réalisation, par le bénéficiaire de l'autorisation avec tous les éléments d'appréciation. S'il y a lieu, le préfet fixe des prescriptions complémentaires ou adapte l'autorisation dans les formes prévues à l'article R.181-45.

### **1.6.2 Mise à jour de l'étude de dangers et de l'étude d'impact**

Les études d'impact et de dangers sont actualisées à l'occasion de toute modification substantielle telle que prévue à l'article R.181-46 du code de l'environnement. Ces compléments sont systématiquement communiqués au Préfet qui pourra demander une analyse critique d'éléments du dossier justifiant des vérifications particulières, effectuée par un organisme extérieur expert dont le choix est soumis à son approbation. Tous les frais engagés à cette occasion sont supportés par l'exploitant.

### **1.6.3 Équipements abandonnés**

Les équipements abandonnés ne doivent pas être maintenus dans les installations. Toutefois, lorsque leur enlèvement est incompatible avec les conditions immédiates d'exploitation, des dispositions matérielles interdiront leur réutilisation afin de garantir leur mise en sécurité et la prévention des accidents.

### **1.6.4 Transfert sur un autre emplacement**

Tout transfert sur un autre emplacement des installations visées sous l'article 1.2 du présent arrêté nécessite une nouvelle demande d'autorisation ou d'enregistrement ou déclaration.

### **1.6.5 Changement d'exploitant**

Pour les installations de stockage des déchets et les installations figurant sur la liste prévue à l'article R. 516-1 du code de l'environnement, la demande de changement d'exploitant est soumise à autorisation. Le nouvel exploitant adresse au préfet les documents établissant ses capacités techniques et financières et l'acte attestant de la constitution de ses garanties financières.

### **1.6.6 Cessation d'activité**

Sans préjudice des mesures de l'article R. 512-74 du code de l'environnement, pour l'application des articles R. 512-39-1 à R. 512-39-5, l'usage à prendre en compte est le suivant : usage à déterminer.

Lorsqu'une installation classée est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifie au préfet la date de cet arrêt trois mois au moins avant celui-ci.

La notification prévue ci-dessus indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comportent notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, celle des déchets présents sur le site ;
- des interdictions ou limitations d'accès au site ;
- la suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

En outre, l'exploitant place le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 et qu'il permette un usage futur du site déterminé selon le(s) usage(s) prévu(s) au premier alinéa du présent article ou conformément à l'article R. 512-39-2 du code de l'environnement.

La notification comporte en outre une évaluation de l'état de pollution du sol et des eaux souterraines par les substances ou mélanges dangereux pertinents mentionnés à l'article 3 du règlement (CE) n°1272/2008 du 16 décembre 2008 modifié relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges. Cette évaluation est fournie même si l'arrêt ne libère pas du terrain susceptible d'être affecté à un nouvel usage.

En cas de pollution significative du sol et des eaux souterraines, par des substances ou mélanges mentionnés à l'alinéa ci-dessus, intervenue depuis l'établissement du rapport de base mentionné au 3° du I de l'article R. 515-59, l'exploitant propose également dans sa notification les mesures permettant la remise du site dans l'état prévu à

l'alinéa ci-dessous.

En tenant compte de la faisabilité technique des mesures envisagées, l'exploitant remet le site dans un état au moins similaire à celui décrit dans le rapport de base.

## 1.7 RÉGLEMENTATION

### 1.7.1 Réglementation applicable

Sans préjudice de la réglementation en vigueur, sont notamment applicables à l'établissement les prescriptions qui le concernent des textes cités ci-dessous (liste non exhaustive) :

Dates	Textes
23/01/1997	Arrêté relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement
29/07/2005	Arrêté fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article 4 du décret n°2005-635 du 30 mai 2005
31/01/2008	Arrêté modifié relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions et des transferts de polluants et des déchets
07/07/2009	Arrêté relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence ;
15/12/2009	Arrêté fixant certains seuils et critères mentionnés aux articles R. 512-33 « R. 512-46-23 » et R. 512-54 du code de l'environnement
11/03/2010	Arrêté portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère
04/10/2010	Arrêté relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation
27/10/2011	Arrêté portant modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques au titre du code de l'environnement
31/05/2012	Arrêté fixant la liste des installations classées soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R. 516-1 du code de l'environnement
29/02/2012	Arrêté fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R. 541-43 et R. 541-46 du code de l'environnement
28/04/2014	Arrêté relatif à la transmission des données de surveillance des émissions des installations classées pour la protection de l'environnement
03/08/2018	Arrêté relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110

### 1.7.2 Respect des autres législations et réglementations

Les dispositions de cet arrêté préfectoral sont prises sans préjudice :

- des autres législations et réglementations applicables, et notamment le code minier, le code civil, le code de l'urbanisme, le code du travail et le code général des collectivités territoriales, la réglementation sur les équipements sous pression,
- des schémas, plans et autres documents d'orientation et de planification approuvés.

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

La présente autorisation ne vaut pas permis de construire.

---

## 2 GESTION DE L'ÉTABLISSEMENT

---

### 2.1 EXPLOITATION DES INSTALLATIONS

#### 2.1.1 Objectifs généraux

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception l'aménagement, l'entretien et l'exploitation des installations pour :

- limiter le prélèvement et la consommation d'eau ;
- limiter les émissions de polluants dans l'environnement ;
- respecter les valeurs limites d'émissions pour les substances polluantes définies ci-après
- la gestion des effluents et déchets en fonction de leurs caractéristiques, ainsi que la réduction des quantités rejetées ;
- prévenir en toutes circonstances, l'émission, la dissémination ou le déversement, chroniques ou accidentels, directs ou indirects, de matières ou substances qui peuvent présenter des dangers ou inconvénients pour la commodité de voisinage, pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, pour l'agriculture, pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, pour l'utilisation rationnelle de l'énergie ainsi que pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

#### 2.1.2 Consignes d'exploitation

L'exploitant établit des consignes d'exploitation pour l'ensemble des installations comportant explicitement les vérifications à effectuer, en conditions d'exploitation normale, en périodes de démarrage, de dysfonctionnement ou d'arrêt momentané de façon à permettre en toutes circonstances le respect des dispositions du présent arrêté.

L'exploitation se fait sous la surveillance de personnes nommément désignées par l'exploitant et ayant une connaissance des dangers des produits stockés ou utilisés dans l'installation.

#### 2.1.3 Management environnemental

L'exploitant met en place un système de management environnemental avant le 1<sup>er</sup> août 2021 comprenant :

- l'engagement de la direction à une politique environnementale intégrant le principe d'amélioration continue des performances environnementales de l'installation ;
- les procédures prenant particulièrement en considération les aspects suivants :
  - recrutement, formation, sensibilisation et compétence ;
  - contrôle efficace des procédés ;
  - gestion des enregistrements et de la documentation (suivi des enregistrements et des documents SME).

#### 2.1.4 Management de l'énergie

L'exploitant met en place un système de management environnemental de l'énergie avant le 1<sup>er</sup> août 2021. L'exploitant tient à jour un registre de suivi de l'efficacité énergétique de ses équipements indiquant a minima à une fréquence mensuelle :

- la consommation de combustible par équipement ;
- l'énergie électrique produite ;
- la chaleur produite ;
- les rendements des installations calculés à partir de ces données.

#### 2.1.5 Mesure efficacité énergétique

L'exploitant réalise une mesure de l'efficacité énergétique (rendement électrique ou rendement thermique) à charge nominale des unités exploitées, si l'exploitant ne dispose pas de telles données.

Après chaque modification susceptible d'avoir une incidence sur le rendement des installations, une mesure à charge nominale du rendement électrique ou thermique, selon l'équipement modifié, est réalisée. Ces résultats sont interprétés au regard de la mesure d'efficacité énergétique précédente réalisée.

La mesure est réalisée conformément aux normes en vigueur ou selon une procédure définie par l'exploitant, s'il n'existe pas de norme, afin garantir l'obtention de données de qualité scientifique équivalente entre les mesures.

## **2.2 RÉSERVES DE PRODUITS OU MATIÈRES CONSOMMABLES**

### **2.2.1 Réserves de produits**

L'établissement dispose de réserves suffisantes de produits ou matières consommables utilisés de manière courante ou occasionnelle pour assurer la protection de l'environnement tels que manches de filtre, produits de neutralisation, liquides inhibiteurs, produits absorbants...

## **2.3 INTÉGRATION DANS LE PAYSAGE**

### **2.3.1 Propreté**

L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage. L'ensemble des installations est maintenu propre et entretenu en permanence.

L'exploitant prend les mesures nécessaires afin d'éviter la dispersion sur les voies publiques et les zones environnantes de poussières, papiers, boues, déchets...

Des dispositifs d'arrosage, de lavage de roues... sont mis en place en tant que de besoin.

### **2.3.2 Esthétique**

Les abords de l'installation, placés sous le contrôle de l'exploitant sont aménagés et maintenus en bon état de propreté (peinture, poussières, envols...). Les émissaires de rejet et leur périphérie font l'objet d'un soin particulier (plantations, engazonnement...).

## **2.4 DANGER OU NUISANCE NON PRÉVENU**

### **2.4.1 Danger ou nuisance non prévenu**

Tout danger ou nuisance non susceptible d'être prévenu par les prescriptions du présent arrêté est immédiatement porté à la connaissance du Préfet par l'exploitant.

## **2.5 INCIDENTS OU ACCIDENTS**

### **2.5.1 Déclaration et rapport**

L'exploitant est tenu à déclarer dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de son installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement.

Un rapport d'accident ou, sur demande de l'inspection des installations classées, un rapport d'incident est transmis par l'exploitant à l'inspection des installations classées. Il précise notamment les circonstances et les causes de l'accident ou de l'incident, les effets sur les personnes et l'environnement, les mesures prises ou envisagées pour éviter un accident ou un incident similaire et pour en pallier les effets à moyen ou long terme.

Ce rapport est transmis sous 15 jours à l'inspection des installations classées.

## **2.6 PROGRAMME D'AUTO SURVEILLANCE**

### **2.6.1 Principe et objectifs du programme d'auto surveillance**

Afin de maîtriser les émissions de ses installations et de suivre leurs effets sur l'environnement, l'exploitant définit et met en œuvre sous sa responsabilité un programme de surveillance de ses émissions et de leurs effets dit « programme d'auto surveillance ».

L'exploitant adapte et actualise la nature et la fréquence de cette surveillance pour tenir compte des évolutions de ses installations, de leurs performances par rapport aux obligations réglementaires, et de leurs effets sur l'environnement.

L'exploitant décrit dans un document tenu à la disposition de l'inspection des installations classées les modalités de mesures et de mise en œuvre de son programme de surveillance, y compris les modalités de transmission à l'inspection des installations classées.

Les articles suivants définissent le contenu minimum de ce programme en termes de nature de mesure, de paramètres et de fréquence pour les différentes émissions et pour la surveillance des effets sur l'environnement, ainsi que de fréquence de transmission des données d'auto surveillance.

Concernant les mesures dans l'air, les particularités du programme de surveillance sont reprises au chapitre 3.3.

### **2.6.2 Mesures comparatives**

Outre les mesures auxquelles il procède sous sa responsabilité, afin de s'assurer du bon fonctionnement des dispositifs de mesure et des matériels d'analyse ainsi que de la représentativité des valeurs mesurées (absence de dérive), l'exploitant fait procéder à des mesures comparatives, selon des procédures normalisées lorsqu'elles existent, par un organisme extérieur différent de l'entité qui réalise habituellement les opérations de mesure du programme d'auto surveillance. Celui-ci doit être accrédité ou agréé par le ministère chargé de l'inspection des installations classées pour les paramètres considérés.

Ces mesures sont réalisées sans préjudice des mesures de contrôle réalisées par l'inspection des installations classées en application des dispositions des articles L. 514-5 et L. 514-8 du code de l'environnement.

Conformément à ces articles, l'inspection des installations classées peut, à tout moment, réaliser ou faire réaliser des prélèvements d'effluents liquides ou gazeux, de déchets ou de sol et des mesures de niveaux sonores. Les frais de prélèvement et d'analyse sont à la charge de l'exploitant. Les contrôles inopinés exécutés à la demande de l'inspection des installations classées peuvent, avec l'accord de cette dernière, se substituer aux mesures comparatives.

### **2.6.3 Analyse et transmission des résultats de l'auto surveillance**

L'exploitant suit les résultats des mesures qu'il réalise notamment celles de son programme d'auto surveillance, les analyse et les interprète. Il prend le cas échéant les actions correctives appropriées lorsque des résultats font présager des risques ou inconvénients pour l'environnement ou un écart par rapport au respect des valeurs réglementaires relatives aux émissions de ses installations ou de leurs effets sur l'environnement.

En particulier, lorsque la surveillance environnementale sur les eaux souterraines ou les sols fait apparaître une dérive par rapport à l'état initial de l'environnement, soit réalisé en application de l'article R 512-8 II 1° du code de l'environnement, soit reconstitué aux fins d'interprétation des résultats de surveillance, l'exploitant met en œuvre les actions de réduction complémentaires des émissions appropriées et met en œuvre, le cas échéant, un plan de gestion visant à rétablir la compatibilité entre les milieux impactés et leurs usages.

Il informe le préfet et l'inspection des installations classées du résultat de ses investigations et, le cas échéant, des mesures prises ou envisagées.

Sans préjudice des dispositions de l'article R. 512-69 du code de l'environnement et conformément au chapitre 2.6 l'exploitant établit avant la fin de chaque mois calendaire un rapport de synthèse relatif aux résultats des mesures et analyses du mois précédent. Ce rapport, traite au minimum de l'interprétation des résultats de la période considérée (en particulier cause et ampleur des écarts), des mesures comparatives mentionnées au 2.6.2, des modifications éventuelles du programme d'auto surveillance et des actions correctives mises en œuvre ou prévues (sur l'outil de production, de traitement des effluents, la maintenance...) ainsi que de leur efficacité.

Il est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées pendant une durée de 10 ans.

Dès lors que le programme de surveillance prévoit une analyse hebdomadaire ou plus fréquente, le rapport de synthèses est transmis à l'inspection des installations au plus tard le dernier jour du mois qui suit le mois de la mesure.

Dès lors que le programme de surveillance prévoit une analyse mensuelle à trimestrielle, le rapport de synthèses est transmis à l'inspection des installations au plus tard le dernier jour du mois qui suit le trimestre de la mesure.

Les résultats de l'auto surveillance des prélèvements et des émissions, sauf impossibilité technique, sont transmis par l'exploitant par le biais du site Internet appelé GIDAF (Gestion Informatisée des Données d'Auto surveillance Fréquentes)

## **2.7 RÉCAPITULATIF DES DOCUMENTS TENUS À LA DISPOSITION DE L'INSPECTION**

### **2.7.1 Récapitulatif des documents tenus à la disposition de l'inspection**

L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants :

- le dossier de demande d'autorisation initial,
- les plans tenus à jour
- les récépissés de déclaration et les prescriptions générales, en cas d'installations soumises à déclaration non couvertes par un arrêté d'autorisation,
- les arrêtés préfectoraux associés aux enregistrements et les prescriptions générales ministérielles, en cas d'installations soumises à enregistrement non couvertes par un arrêté d'autorisation,
- les arrêtés préfectoraux relatifs aux installations soumises à autorisation, pris en application de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement,
- tous les documents, enregistrements, résultats de vérification et registres répertoriés dans le présent arrêté ; ces documents peuvent être informatisés, mais dans ce cas des dispositions doivent être prises pour la sauvegarde des données. Ces documents sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées sur le site durant 5 années au minimum.

Ce dossier est tenu en permanence à la disposition de l'inspection des installations classées sur le site.

## 2.8 RÉCAPITULATIF DES DOCUMENTS À TRANSMETTRE À L'INSPECTION

### 2.8.1 Récapitulatif des documents à transmettre à l'inspection

L'exploitant transmet à l'inspection les documents suivants :

Articles	Documents à transmettre	Périodicités / échéances
Article 1.5.4	Actualisation des garanties financières	3 mois avant la fin de la période (ou tous les 5 ans), ou avant 6 mois suivant une augmentation de plus de 15% de la TP01
Article 1.5.3	Renouvellement des garanties financières	Trois mois avant la date d'échéance du document prévu à l'article 1.5.3.
Article 1.6.1	Modification des installations	Avant la réalisation de la modification.
Article 1.6.5	Changement d'exploitant	Au moins 3 mois avant la date de changement d'exploitant
Article 1.6.6	Cessation d'activité	Au moins 3 mois avant la date de cessation d'activité
Article 2.1.3	Management environnemental	Au plus tard le 1 <sup>er</sup> août 2021
Article 2.1.4	Management de l'énergie	Au plus tard le 1 <sup>er</sup> août 2021
Article 2.5.1	Déclaration des accidents et incidents	Ce rapport est transmis sous 15 jours à l'inspection des installations classées
Article 2.6.3	Résultats d'autosurveillance	Au plus tard le dernier jour du mois qui suit le mois ou le trimestre de la mesure.
Articles 2.9.2+2.9.1+5.1.8.2	Bilans et rapports annuels Déclaration annuelle des émissions	Annuelle (GEREP : site de télé déclaration)
Article 2.9.3	Réexamen IED	Dans un délai de 12 mois à compter de la publication au Journal Officiel de l'Union Européenne des décisions concernant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles relatives à la rubrique principale
Article 3.1.7	Plan de gestion des périodes autres que les périodes normales de fonctionnement	Au plus tard 1 <sup>er</sup> août 2021
Articles 4.6	Surveillance période pour les eaux souterraines et les sols	Eaux souterraines : tous les 5 ans Sol : tous les 10 ans
Article 5.2	Plan de gestion des déchets	Au plus tard 1 <sup>er</sup> août 2021
Article 7.2.3	Autosurveillance des niveaux sonores	À la mise en service des nouvelles installations (chaudières FOD, silo de biomasse)
Article 7.2.3	Autosurveillance des niveaux sonores	Mesure du niveau sonore tous les 3 ans.
Article 7.3	Plan de gestion nuisances sonores	Au plus tard 1 <sup>er</sup> août 2021

## 2.9 BILANS PÉRIODIQUES

### 2.9.1 Bilan environnement annuel

L'exploitant adresse au Préfet, au plus tard le 28 février de chaque année, un bilan annuel portant sur l'année précédente :

- des utilisations d'eau ; le bilan fait apparaître éventuellement les économies réalisées.

- de la masse annuelle des émissions de polluants, suivant un format fixé par le ministre chargé des installations classées. La masse émise est la masse du polluant considéré émise sur l'ensemble du site de manière chronique ou accidentelle, canalisée ou diffuse dans l'air, l'eau, et les sols, quel qu'en soit le cheminement, ainsi que dans les déchets éliminés à l'extérieur de l'établissement. Ce bilan concerne au minimum, d'après les éléments portés à la connaissance de l'inspection des installations classées, les substances suivantes : CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, poussières, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O.

L'exploitant transmet dans le même délai par voie électronique à l'inspection des installations classées une copie de cette déclaration suivant un format fixé par le ministre chargé de l'inspection des installations classées.

### **2.9.2 Rapport annuel**

Une fois par an, l'exploitant adresse à l'inspection des installations classées un rapport d'activité comportant une synthèse des informations prévues dans le présent arrêté (notamment ceux récapitulés au 2.8) ainsi que, plus généralement, tout élément d'information pertinent sur l'exploitation des installations dans l'année écoulée. Le rapport de l'exploitant est également adressé à la commission de suivi des sites si elle existe.

### **2.9.3 Réexamen des prescriptions de l'arrêté d'autorisation et dossier de réexamen**

Les prescriptions de l'arrêté d'autorisation des installations sont réexaminées conformément aux dispositions de l'article L 515-28 et des articles R.515-70 à R.515-73 du code de l'environnement. En vue de ce réexamen, l'exploitant adresse au préfet les informations nécessaires, mentionnées à l'article L. 515-29 du code de l'environnement, sous la forme d'un dossier de réexamen, dont le contenu est fixé à l'article R 515-72, dans les douze mois qui suivent la date de publication des décisions concernant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles relatives à la rubrique principale visée à l'article 1.2.1 du présent arrêté.

---

## 3 – PRÉVENTION DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

---

### 3.1 CONCEPTION DES INSTALLATIONS

#### 3.1.1 Dispositions générales

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'exploitation et l'entretien des installations de manière à limiter les émissions à l'atmosphère, y compris diffuses, notamment par la mise en œuvre de technologies propres, le développement de techniques de valorisation, la collecte sélective et le traitement des effluents en fonction de leurs caractéristiques et la réduction des quantités rejetées en optimisant l'efficacité énergétique. Notamment, les conducteurs de véhicules doivent couper leur moteur durant les opérations de dépotage.

Les dispositions nécessaires sont prises pour que l'établissement ne soit pas à l'origine de gaz odorants, susceptibles d'incommoder le voisinage, de nuire à la santé ou à la sécurité publique.

Les différentes installations de traitement d'effluents gazeux équipant la chaufferie doivent être conçues, exploitées et entretenues de manière :

- à faire face aux variations de débit, température et composition des effluents ;
- à réduire au minimum leur durée de dysfonctionnement et d'indisponibilité.

Lorsqu'un dispositif de réduction des émissions est nécessaire pour respecter les valeurs limites d'émission imposées par le présent arrêté, l'exploitant rédige une procédure d'exploitation relative à la conduite à tenir en cas de panne de cet équipement.

Cette procédure est tenue à disposition de l'inspection des installations classées.

Cette procédure indique notamment la nécessité :

- d'arrêter ou de réduire l'exploitation de l'installation associée à ce dispositif ou d'utiliser des combustibles peu polluants si le fonctionnement de celui-ci n'est pas rétabli dans les vingt-quatre heures en tenant compte des conséquences sur l'environnement de ces opérations, notamment d'un arrêt-démarrage ;
- d'informer l'inspection des installations classées dans un délai n'excédant pas quarante-huit heures suivant la panne ou le dysfonctionnement du dispositif de réduction des émissions.

La durée de fonctionnement d'une installation avec un dysfonctionnement ou une panne d'un tel équipement ne peut excéder une durée cumulée de 120 h sur 12 mois glissants.

L'exploitant peut toutefois présenter au préfet une demande de dépassement des durées de vingt-quatre heures et cent vingt heures précitées, dans les cas suivants :

- il existe une impérieuse nécessité de maintenir l'approvisionnement énergétique ;
- l'installation de combustion concernée par la panne ou le dysfonctionnement risque d'être remplacée, pour une durée limitée, par une autre installation susceptible de causer une augmentation générale des émissions.

Le brûlage à l'air libre est interdit à l'exclusion des essais incendie. Dans ce cas, les produits brûlés sont identifiés en qualité et quantité.

#### 3.1.2 Pollutions accidentelles

Les dispositions appropriées sont prises pour réduire la probabilité des émissions accidentelles et pour que les rejets correspondants ne présentent pas de dangers pour la santé et la sécurité publique. La conception et l'emplacement des dispositifs de sécurité destinés à protéger les appareillages contre une surpression interne devraient être tels que cet objectif soit satisfait, sans pour cela diminuer leur efficacité ou leur fiabilité.

Les incidents ayant entraîné des rejets dans l'air non conforme ainsi que les causes de ces incidents et les remèdes apportés sont consignés dans un registre.

#### 3.1.3 Odeurs

Les dispositions nécessaires sont prises pour que l'établissement ne soit pas à l'origine de gaz odorants, susceptibles d'incommoder le voisinage, de nuire à la santé ou à la sécurité publique.



### 3.1.4 Voies de circulation

Sans préjudice des règlements d'urbanisme, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour prévenir les envols de poussières et de matières diverses :

- les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont aménagées (formes de pente, revêtement, etc.), et convenablement nettoyées,
- Les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation. Pour cela des dispositions telles que le lavage des roues des véhicules doivent être prévues en cas de besoin,
- les surfaces où cela est possible sont engazonnées,
- des écrans de végétation sont mis en place le cas échéant.

Des dispositions équivalentes peuvent être prises en lieu et place de celles-ci.

### 3.1.5 Émissions diffuses et envols de poussières

Les stockages de produits pulvérulents sont confinés (récipients, silos, bâtiments fermés) et les installations de manipulation, transvasement, transport de produits pulvérulents sont, sauf impossibilité technique démontrée, munies de dispositifs de capotage et d'aspiration permettant de réduire les envols de poussières. Si nécessaire, les dispositifs d'aspiration sont raccordés à une installation de dépoussiérage en vue de respecter les dispositions du présent arrêté. Les équipements et aménagements correspondants satisfont par ailleurs la prévention des risques d'incendie et d'explosion (événements pour les tours de séchage, les dépoussiéreurs...).

Le stockage des autres produits en vrac est réalisé dans la mesure du possible dans des espaces fermés. À défaut, des dispositions particulières tant au niveau de la conception et de la construction (implantation en fonction du vent...) que de l'exploitation sont mises en œuvre.

Lorsque les stockages se font à l'air libre, il peut être nécessaire de prévoir l'humidification du stockage ou la pulvérisation d'additifs pour limiter les envols par temps sec.

### 3.1.6 Périodes d'arrêt et de démarrage des chaudières

Les périodes de démarrage et d'arrêt de chacune des chaudières selon les dispositions de la décision d'exécution de la Commission n°2012/249/CE sont les suivantes :

N° de conduit	Installations raccordées	Puissance	Charge minimale pour une production stable au réseau (fin de la phase de démarrage)	Seuil de charge minimum à maintenir en période d'arrêt
1	Générateur biomasse	30 MW <sub>th</sub>	30 % de la puissance nominale soit 9 MW	30 % de la puissance nominale soit 9 MW
1bis	Générateur FOD n°1	20 MW <sub>th</sub>	33 % de la puissance nominale soit 6,6 MW	33 % de la puissance nominale soit 6,6 MW
2	Générateur FOD n°2	20 MW <sub>th</sub>	33 % de la puissance nominale soit 6,6 MW	33 % de la puissance nominale soit 6,6 MW

### 3.1.7 Plan de gestion des périodes autres que les périodes normales de fonctionnement

L'exploitant est tenu d'établir un plan de gestion des périodes autres que les périodes normales de fonctionnement conforme à la meilleure technique disponible (MTD 10) de la décision d'exécution n°2017/1442 du 31 juillet 2017. Ce plan est à transmettre à l'inspection des installations classées au plus tard le 1<sup>er</sup> août 2021.

## 3.2 CONDITIONS DE REJET

### 3.2.1 Dispositions générales

Les points de rejet dans le milieu naturel doivent être en nombre aussi réduit que possible. Tout rejet non prévu au présent chapitre ou non conforme à ses dispositions est interdit. La dilution des rejets atmosphériques est interdite. Les ouvrages de rejet doivent permettre une bonne diffusion dans le milieu récepteur.

Les rejets à l'atmosphère sont, dans toute la mesure du possible, collectés et évacués, après traitement éventuel, par l'intermédiaire de cheminées pour permettre une bonne diffusion des rejets. L'emplacement de ces conduits est

tel qu'il ne peut y avoir à aucun moment siphonnage des effluents rejetés dans les conduits ou prises d'air avoisinant. La forme des conduits, notamment dans leur partie la plus proche du débouché à l'atmosphère, est conçue de façon à favoriser au maximum l'ascension des gaz dans l'atmosphère. La partie terminale de la cheminée peut comporter un convergent réalisé suivant les règles de l'art lorsque la vitesse d'éjection est plus élevée que la vitesse choisie pour les gaz dans la cheminée. Les contours des conduits ne présentent pas de point anguleux et la variation de la section des conduits au voisinage du débouché est continue et lente.

Les poussières, gaz polluants ou odeurs sont, dans la mesure du possible, captés à la source et canalisés, sans préjudice des règles relatives à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs.

Les conduits d'évacuation des effluents atmosphériques nécessitant un suivi, dont les points de rejet sont repris ci-après, doivent être aménagés (plate-forme de mesure, orifices, fluides de fonctionnement, emplacement des appareils, longueur droite pour la mesure des particules) de manière à permettre des mesures représentatives des émissions de polluants à l'atmosphère. En particulier les dispositions des normes NF 44-052 et EN 13284-1, ou toute autre norme européenne ou internationale équivalente en vigueur à la date d'application du présent arrêté, sont respectées.

Ces points doivent être aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes les dispositions doivent également être prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.

Les principaux paramètres permettant de s'assurer de la bonne marche des installations de traitement doivent être contrôlés périodiquement ou en continu avec asservissement à une alarme. Les résultats de ces contrôles sont portés sur un registre, éventuellement informatisé, tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Les incidents ayant entraîné le fonctionnement d'une alarme et/ou l'arrêt des installations ainsi que les causes de ces incidents et les remèdes apportés sont également consignés dans un registre.

### 3.2.2 Conduits et installations raccordées

N° de conduit	Installations raccordées	Puissance utile	Combustible
1	Générateur Biomasse	30 MW <sub>th</sub>	Biomasse
1bis	Chaudière FOD n°1	20 MW <sub>th</sub>	FOD
2	Chaudière FOD n°2	20 MW <sub>th</sub>	FOD
3	Groupe électrogène secours site	1,548 MW <sub>th</sub>	FOD

Les conduits sont régulièrement entretenus. L'entretien portera sur les foyers, les chambres de combustion, l'ensemble des conduits d'évacuation des gaz de combustion et les appareils de filtration et d'épuration.

### 3.2.3 Conditions générales de rejet

Les points de rejets de l'installation respectent les conditions suivantes :

N° de conduit	Installations	Hauteur de rejet (en m)	Diamètre (en m)	Débit nominal (Nm³/h)	Vitesse mini d'éjection (en m/s)
1	Générateur Biomasse	30	1,8	55 000	8
1bis	Chaudière FOD n°1	10	1,3	24 500	8
2	Chaudière FOD n°2	10	1,3	24 500	8

Le débit des effluents gazeux est exprimé en mètres cubes par heure rapportés à des conditions normalisées de température (273 kelvins) et de pression (101,3 kilopascals) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs) sauf pour les installations de séchage où les résultats sont exprimés sur gaz humides.

### 3.2.4 Valeurs limites des concentrations dans les rejets atmosphériques / Valeurs limites des flux de polluants rejetés

Les rejets issus des installations doivent respecter les valeurs limites suivantes en concentration, les volumes de gaz étant rapportés :

- à des conditions normalisées de température (273 kelvins) et de pression (101,3 kilopascals) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs)
- à une teneur en O<sub>2</sub> ou CO<sub>2</sub> précisée dans le tableau ci-dessous.

On entend par flux de polluant la masse de polluant rejetée par unité de temps. Lorsque la valeur limite est exprimée en flux spécifique, ce flux est calculé, sauf dispositions contraires, à partir d'une production journalière.

#### 3.2.4.1 Valeurs limites pour la chaudière fonctionnant à la biomasse

Les concentrations et les flux de polluants rejetés dans l'atmosphère doivent être inférieurs aux valeurs limites suivantes pour la chaudière biomasse :

	Conduit n° 1 (générateur biomasse)							
	Applicable jusqu'au 17/08/2021			Applicable à compter du 17/08/2021				
	VLE mensuelle (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flux maximum horaire (kg/h)	Flux maximum annuel (t/an)	VLE Journalière (mg/Nm <sup>3</sup> )	VLE Mensuelle et/ou périodique <sup>1</sup> (mg/Nm <sup>3</sup> )	VLE Annuelle (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flux maximum horaire (kg/h)	Flux maximum annuel (t/an)
O <sub>2</sub>	6,00 %			6,00 %				
Poussières	20	1,1	5,5	22	20	15	1,210	4,125
SO <sub>2</sub>	200	11	55	215	193,5	100	11,825	27,50
NO <sub>x</sub> (en éq. NO <sub>2</sub> )	300	16,5	82,5	220	200	200	12,10	55
CO	200	11	55	200	200	200	11	55
NH <sub>3</sub> <sup>2</sup>	20	1,1	5,5	5,5	5	5	0,275	1,375
HCl	30	1,65	8,25	33	30	15	1,815	4,125
HF	25	1,38	6,88		1,5		0,082	0,412
Hg					0,005		0,275.10 <sup>-3</sup>	1,375.10 <sup>-3</sup>
Métaux (Cd + Hg +Tl) et leurs composés	0,05 par métal 0,1 pour la somme	0,01	0,03		0,05 par métal sauf pour le Hg 0,1 pour la somme		0,01	0,03
Métaux (As + Se + Te) et leurs composés	1 pour la somme 0,1 pour As	0,055	0,275		1 pour la somme 0,1 pour As		0,055	0,275
Métaux (Pb et ses composés)	1 exprimé en Pb	0,055	0,275		1 exprimé en Pb		0,055	0,275
Métaux (Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn) et leurs composés	10 pour la somme 0,2 pour Cr 0,02 pour CrVI 0,4 pour Mn 0,7 pour Ni	0,55	2,8		10 pour la somme 0,2 pour Cr 0,02 pour CrVI 0,4 pour Mn 0,7 pour Ni		0,55	2,8
Dioxines et furanes	0,1 ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup>	5,5.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-5</sup>		0,1 ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup>		5,5.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-5</sup>

1 Pour la mesure périodique, la valeur correspond à la moyenne sur la période d'échantillonnage

2 La valeur limite en NH<sub>3</sub> est applicable dès la mise en service du système de traitement des NOx.

### 3.2.4.2 Valeurs limites pour les chaudières fonctionnant au fioul domestique

Les concentrations et les flux de polluants rejetés dans l'atmosphère doivent être inférieurs aux valeurs limites suivantes pour les chaudières fonctionnant au FOD :

	Conduits n° 1bis et 2 (générateurs FOD) – exprimé par chaudière				
	VLE Journalière (mg/Nm³)	VLE Mensuelle et/ou périodique (mg/Nm³) <sup>3</sup>	VLE Annuelle (mg/Nm³)	Flux maximum horaire (kg/h)	Flux maximum annuel (t/an)
O <sub>2</sub>	3%				
Poussières	18	16,2	10	0,44	0,535
SO <sub>2</sub>	187	170	170	4,58	9,096
NO <sub>x</sub> (en éq. NO <sub>2</sub> )	165	150	150	4,04	8,026
CO	50	45	30	1,23	1,605
HAP	0,01	0,01		2,45× 10 <sup>-4</sup>	0,535
COV <sub>NM</sub> (en C total)	24,2	22		0,59	1,177
Métaux (Cd + Hg +Tl) et leurs composés		0,05 par métal 0,1 pour la somme		0,0012 par métal 0,0024 pour la somme	0,005
Métaux (As + Se + Te) et leurs composés		1 pour la somme 0,1 pour As		0,024 pour la somme, 0,0024 pour As	0,052
Métaux (Pb et ses composés)		1 exprimé en Pb		0,024	0,052
Métaux (Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn) et leurs composés		5 pour la somme		0,12	0,262

Ces valeurs limites s'appliquent à tous les régimes de fonctionnement stabilisés, à l'exception des périodes de démarrage et de mise à l'arrêt des installations telles que définies à l'article 3.1.6 du présent arrêté. Toutefois, ces périodes sont aussi limitées dans le temps que possible.

### 3.2.5 Dispositions de fonctionnement des groupes électrogènes destinés aux situations d'urgence

Les groupes électrogènes fonctionnent moins de 500 heures par an. Un relevé des heures d'exploitation utilisées est établi par l'exploitant.

Les valeurs limites d'émission en SO<sub>2</sub> pour chacun de ces groupes électrogènes sont de 60 mg/Nm³ à une teneur en O<sub>2</sub> de 15 %.

### 3.2.6 Dispositions particulières applicables en cas d'épisode de pollution de l'air

Les installations doivent satisfaire aux dispositions de l'arrêté inter-préfectoral du 19 décembre 2016 relatif à la procédure d'information-recommandation et d'alerte du public en cas d'épisode de pollution en région Île-de-France, ou de tout règlement ultérieur qui s'y substituerait.

<sup>3</sup> Pour la mesure périodique, la valeur correspond à la moyenne sur la période d'échantillonnage

### 3.3 AUTOSURVEILLANCE DES REJETS DANS L'ATMOSPHÈRE

#### 3.3.1 Autosurveillance des émissions atmosphériques canalisées ou diffuses

##### 3.3.1.1 Autosurveillance des chaudières biomasse et FOD

La surveillance des émissions dans l'air est réalisée par l'exploitant selon le tableau ci-dessous :

Paramètre	Chaudière n°1 : biomasse		Chaudières n°1bis et 2 : FOD
	Fréquence (jusqu'au 17 août 2021)	Fréquence (à partir du 17 août 2021)	Fréquence
Débit	Continu	Continu	Continu
O <sub>2</sub>	Continu	Continu	Continu
Température	Continu	Continu	Continu
Pression	Continu	Continu	Continu
Poussières	Évaluation permanente	<b>Continu</b>	Continu
SO <sub>2</sub>	Semestrielle	<b>Continu</b>	Continu
NO <sub>x</sub>	Continu	Continu	Continu
CO	Continu	Continu	Continu
NH <sub>3</sub> <sup>(1)</sup>	<b>Semestrielle</b>	<b>Continu</b>	Non concerné
HAP	Annuelle	Annuelle	Annuelle
COV <sub>NM</sub> (en C total)	Annuelle	Annuelle	Annuelle
Hg	Non concerné	<b>Annuelle</b>	Non concerné
Métaux (Cd + Hg + Tl) et leurs composés	Annuelle	Annuelle	Annuelle
Métaux (As + Se + Te) et leurs composés	Annuelle	Annuelle	Annuelle
Métaux (Pb et ses composés)	Annuelle	Annuelle	Annuelle
Métaux (Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn) et leurs composés	Annuelle	Annuelle	Annuelle
Dioxines et furanes	Annuelle	Annuelle	Non concerné
HCl	Annuelle	<b>Continu</b>	Non concerné
HF	Annuelle	Annuelle	Non concerné

<sup>(1)</sup> La fréquence de surveillance en NH<sub>3</sub> est applicable dès la mise en service du système de traitement des NO<sub>x</sub> sur la chaudière biomasse.

La mesure de la teneur en vapeur d'eau n'est pas exigée lorsque les gaz résiduels échantillonnés sont séchés avant analyse.

##### 3.3.1.2 Autosurveillance des groupes électrogènes

Une mesure semestrielle du SO<sub>2</sub> est réalisée lorsque les installations sont en fonctionnement.

L'exploitant réalise une estimation journalière des rejets basés sur la connaissance de la teneur en soufre des combustibles et des paramètres de fonctionnement de l'installation.

L'exploitant précisera dans son programme de surveillance les dispositions appliquées.

### **3.3.1.3 Méthodologie de surveillance**

Par défaut, les méthodes d'analyse sont celles définies par l'arrêté du 7 juillet 2009 relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence.

Pour les polluants ne faisant l'objet d'aucune méthode de référence, la procédure retenue, pour le prélèvement notamment, doit permettre une représentation statistique de l'évolution du paramètre.

L'exploitant fait effectuer au moins une fois par an les mesures prévues à l'article 3.2.4 par un organisme agréé par le ministre chargé des installations classées ou, s'il n'en existe pas, accrédité par le comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la Coordination européenne des organismes d'accréditation (European Cooperation for Accreditation ou EA). Ce contrôle périodique réglementaire peut être fait en même temps que le test annuel de surveillance des appareils de mesure en continu décrit par l'article 3.3.3.

Les mesures périodiques réglementaires des émissions de polluants s'effectuent selon les dispositions fixées par l'arrêté du 11 mars 2010. Les méthodes de mesures, prélèvement, analyse de référence en vigueur sont fixées par l'arrêté du 07 juillet 2009.

Les contrôles inopinés exécutés à la demande de l'inspection des installations classées peuvent, avec l'accord de cette dernière, se substituer à ces mesures.

Les résultats des mesures ponctuelles sont transmis dès réception à l'inspection des installations classées, accompagné de commentaires sur les causes des dépassements constatés ainsi que les actions correctives à mises en œuvre ou envisagées.

Les résultats de l'autosurveillance en continu sont transmis tous les mois à l'inspection des installations classées, accompagnés le cas échéant des commentaires de l'exploitant sur les causes des dépassements constatés ainsi que des actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

### **3.3.2 Certification des appareils de mesure**

Les appareils de mesure en continu sont exploités selon les normes NF EN ISO 14 956 (version de décembre 2002 ou versions ultérieures) et NF EN 14 181 (version d'octobre 2004 ou versions ultérieures), et appliquent en particulier les procédures d'assurance qualité (QAL 1, QAL 2 et QAL 3) et une vérification annuelle (AST).

Les appareils de mesure sont évalués selon la procédure QAL 1 et choisis pour leur aptitude au mesurage dans les étendues et incertitudes fixées. Ils sont étalonnés en place selon la procédure QAL 2 et l'absence de dérive est contrôlée par les procédures QAL 3 et AST.

Pour les appareils déjà installés sur site, pour lesquels une évaluation n'a pas encore été faite ou pour lesquels la mesure de composants n'a pas encore été évaluée, l'incertitude sur les valeurs mesurées peut être considérée transitoirement comme satisfaisante si les étapes QAL 2 et QAL 3 conduisent à des résultats satisfaisants.

### **3.3.3 Mesure « comparatives »**

Pour chaque appareil de mesure en continu, l'exploitant fait réaliser la première procédure QAL 2 par un laboratoire agréé dans les six mois suivant la mise en service de l'installation. La procédure QAL 3 est aussitôt mise en place. L'exploitant fait également réaliser un test annuel de surveillance (AST) par un laboratoire agréé.

La procédure QAL 2 est renouvelée :

- tous les cinq ans ; et dans les cas suivants :
  - dès lors que l'AST montre que l'étalonnage QAL 2 n'est plus valide ou ;
  - après une modification majeure du fonctionnement de l'installation (par exemple : modification du système de traitement des effluents gazeux ou changement du combustible ou changement significatif du procédé) ; ou
  - après une modification majeure concernant l'AMS (par exemple : changement du type de ligne ou du type d'analyseur).

Pour les installations fonctionnant moins de cinq cent heures d'exploitation par an, la procédure QAL 2 peut être adaptée en effectuant uniquement cinq mesurages en parallèle entre la SRM (méthode de référence) et l'AMS (système de mesure automatique d'autosurveillance).

Les mesures obtenues en injectant les gaz de zéro et de sensibilité sur l'AMS sont pris en compte pour la détermination de la droite d'étalonnage.

La réalisation du test annuel de surveillance (AST) peut également être remplacée par une comparaison des mesures en continu issues des analyseurs et de celles issues des contrôles prévus à l'article 3.3.1.

Le test annuel de surveillance peut-être effectué en même temps que le contrôle périodique réglementaire.

### **3.3.4 Respect des valeurs limites pour l'autosurveillance en continu**

Les valeurs des intervalles de confiance à 95 % d'un seul résultat mesuré ne dépassent pas les pourcentages suivants des valeurs limites d'émission :

- CO : 10 %
- SO<sub>2</sub> : 20 %
- NOx : 20 %
- poussières : 30 %

#### **1) Pour les VLE de la chaudière biomasse applicables avant le 17/08/2021 (première partie du tableau de l'article 3.2.4.1)**

Dans le cas de mesures en continu, les valeurs limites d'émission fixées à l'article 3.2.4.1 sont considérées comme respectées si l'évaluation des résultats de mesure fait apparaître que, pour les heures d'exploitation au cours d'une année civile, toutes les conditions suivantes ont été respectées :

- aucune valeur mensuelle moyenne validée ne dépasse les valeurs limites d'émission mensuelles fixées à l'article 3.2.4.1 ;
- aucune valeur journalière moyenne validée ne dépasse 110 % des valeurs limites d'émission mensuelles fixées à l'article 3.2.4.1 ;
- 95 % de toutes les valeurs horaires moyennes validées au cours de l'année ne dépassent pas 200 % des valeurs limites d'émission mensuelles fixées à l'article 3.2.4.1

#### **2) Pour les VLE de la chaudière biomasse applicables à partir du 17/08/2021 (2ème partie du tableau de l'article 3.2.4.1 ) et pour les chaudières FOD (art 3.2.4.2)**

Dans le cas de mesures en continu, les valeurs limites d'émission fixées aux articles 3.2.4.1 et 3.2.4.2 sont considérées comme respectées si l'évaluation des résultats de mesure fait apparaître que, pour les heures d'exploitation au cours d'une année civile, toutes les conditions suivantes ont été respectées :

- aucune valeur journalière, mensuelle ou annuelle moyenne validée ne dépasse les valeurs limites d'émission fixées aux articles 3.2.4.1 et 3.2.4.2 ;
- 95 % de toutes les valeurs horaires moyennes validées au cours de l'année ne dépassent pas 200 % des valeurs limites d'émission mensuelles fixées aux articles 3.2.4.1 et 3.2.4.2

#### **3.3.4.1 Détermination des valeurs moyennes validées**

Les valeurs moyennes validées sont déterminées de la manière suivante :

Les valeurs moyennes horaires validées sont déterminées à partir des valeurs moyennes horaires, après soustraction de la valeur de l'intervalle de confiance à 95 % indiquée ci-dessus.

Les valeurs moyennes journalières validées et les valeurs moyennes mensuelles validées s'obtiennent en faisant la moyenne des valeurs moyennes horaires validées.

Il n'est pas tenu compte de la valeur moyenne journalière lorsque trois valeurs moyennes horaires ont dû être invalidées en raison de pannes ou d'opérations d'entretien de l'appareil de mesure en continu. Le nombre de jours écartés pour des raisons de ce type est inférieur à dix par an. L'exploitant prend toutes les mesures nécessaires à cet effet.

Dans l'hypothèse où le nombre de jours écartés dépasse trente par an, le respect des valeurs limites d'émission est apprécié en appliquant les dispositions décrites ci-dessous.

Aux fins du calcul des valeurs moyennes d'émission, il n'est pas tenu compte des valeurs mesurées durant les périodes visées aux articles 3.1.1 du présent arrêté ni des valeurs mesurées durant les phases de démarrage et d'arrêt déterminées conformément à l'article 3.1.6 de l'arrêté.

Toutefois, les émissions de polluants durant ces périodes sont estimées et rapportées dans les mêmes conditions que le bilan des mesures prévu à l'article 9.6.1 de l'arrêté d'autorisation du 07 novembre 2008.

#### **3.3.4.2 Respect des valeurs limites en cas de dysfonctionnement (panne ou entretien) des appareils de mesure en continu et dans le cas où les mesures en continu ne sont pas exigées**

Dans les cas où des mesures en continu ne sont pas exigées ou en cas de dysfonctionnement (panne ou entretien) des appareils de mesure en continu, les valeurs limites d'émission fixées à l'article 3.2.4 sont considérées comme respectées si les résultats de chacune des séries de mesures ne dépassent pas les valeurs limites d'émission.

### 3.4 MESURE DE L'IMPACT DES REJETS DANS L'ATMOSPHÈRE

L'exploitant est tenu de mettre en place un programme de surveillance dans l'environnement.

Cette surveillance porte a minima sur :

- les poussières en suspension ainsi que leurs constituants traceurs de risque (dont Cd, Hg, As, Se, Te, Pb, Bb, Cr, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn)

En cas de dépassement des seuils horaires ci-dessous (somme des flux chaudière FOD et biomasse) l'exploitant devra mettre en place une surveillance sur les paramètres concernés :

Paramètres	Seuil déclenchant la surveillance
SO <sub>2</sub>	200 kg/h
NOx	200 kg/h
Composés organiques	150 kg/h
Poussières	50 kg/h
Composés inorganiques gazeux du chlore	50 kg/h
HCl	50 kg/h
Fluor et composés fluorés	25 kg/h
Cd + Hg et leurs composés	10 g/h
As + Se + Te et leurs composés	50 g/h
Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + Pb + V + Zn	500 g/h
Pb et ses composés	100 g/h

L'objectif de cette surveillance dans l'environnement est double :

- vérifier le respect des valeurs de qualité du milieu et autres valeurs de référence dans les zones d'impact de l'établissement en tenant compte des sensibilités et activités locales ;
- suivre l'évolution des concentrations en polluants ceci permettant de mettre en évidence un éventuel dysfonctionnement des installations ou les variations suite à une modification de celles-ci.

En relation avec cette surveillance, la vitesse et la direction du vent sont mesurées et enregistrées en continu sur l'installation classée autorisée ou dans son environnement proche.

Pour une zone pertinente donnée, lorsque la surveillance d'un polluant est déjà réalisée par un réseau de mesure de la qualité de l'air auquel participe l'exploitant, celui-ci est dispensé de la surveillance dudit polluant sur cette zone si cela permet de surveiller correctement les effets de ses rejets.

Dans un délai de 3 mois à compter de la notification du présent arrêté, l'exploitant remettra à l'inspection des installations classées une proposition de programme de surveillance dans l'environnement indiquant les points suivants :

- les points de prélèvements retenus pour les différentes matrices en les justifiant sur la base des zones d'impact de l'établissement et des enjeux environnementaux (populations, activités sensibles, présence de jardins potagers, vergers, aires de jeux pour enfants, terrains agricoles, ...). Les mesures sont notamment réalisées en des lieux où l'impact de l'installation est supposé être le plus important. Les émissions diffuses sont prises en compte.
- les modalités de la surveillance au niveau de zones identifiées préalablement : matrices, fréquences de mesure, techniques et normes de mesure et d'analyses retenues, valeurs repères considérées, forme chimique des composés...
- les mesures techniques et investigations complémentaires prévues en cas de dépassement des valeurs repères considérées.

Le programme de surveillance est mis en œuvre sous la responsabilité de l'exploitant et à ses frais.

La première campagne de prélèvement débutera dans un délai de 3 mois après l'accord de l'inspection des installations classées sur le programme de surveillance proposé.



## 4 PROTECTION DES RESSOURCES EN EAUX ET DES MILIEUX AQUATIQUES

L'implantation et le fonctionnement de l'installation est compatible avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement. Elle respecte les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et du schéma d'aménagement et de gestion des eaux s'il existe. La conception et l'exploitation de l'installation permettent de limiter la consommation d'eau et les flux polluants.

### 4.1 PRÉLÈVEMENTS ET CONSOMMATIONS D'EAU

#### 4.1.1 Origine des approvisionnements en eau

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation des installations pour limiter les flux d'eau. Notamment la réfrigération en circuit ouvert est interdite.

Les prélèvements d'eau dans le milieu qui ne s'avèrent pas liés à la lutte contre un incendie ou aux exercices de secours, sont autorisés dans les quantités suivantes :

Origine de la ressource	Nom de la masse d'eau ou de la commune du réseau	Prélèvement maximal annuel (m³/an)	Prélèvement maximal journalier (m³/j)
Réseau d'eau	Réseau public AEP	30 000 m³	130 m³/j

Les prélèvements en eau sont liés au fonctionnement des installations du site ainsi qu'à l'appoint en eau du réseau de chaleur, en cas de fuite.

#### 4.1.2 Protection des réseaux d'eau potable et des milieux de prélèvement

##### 4.1.2.1 Protection des eaux d'alimentation

Un ou plusieurs réservoirs de coupure ou bacs de disconnexion ou tout autre équipement présentant des garanties équivalentes sont installés afin d'isoler les réseaux d'eaux industrielles et pour éviter des retours de substances dans les réseaux d'adduction d'eau publique ou dans les milieux de prélèvement.

### 4.2 COLLECTE DES EFFLUENTS LIQUIDES

#### 4.2.1 Dispositions générales

Tous les effluents aqueux sont canalisés. Tout rejet d'effluent liquide non prévu à l'article 4.3.1 ou non conforme aux dispositions du chapitre 4.3 est interdit.

À l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise, il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur.

#### 4.2.2 Plan des réseaux

Un schéma de tous les réseaux d'eaux et un plan des égouts sont établis par l'exploitant, régulièrement mis à jour, notamment après chaque modification notable, et datés. Ils sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées ainsi que des services d'incendie et de secours.

Le plan des réseaux d'alimentation et de collecte fait notamment apparaître :

- l'origine et la distribution de l'eau d'alimentation,
- les dispositifs de protection de l'alimentation (bac de disconnexion, implantation des disconnecteurs ou tout autre dispositif permettant un isolement avec la distribution alimentaire, ...)
- les secteurs collectés et les réseaux associés
- les ouvrages de toutes sortes (vannes, compteurs...)
- les ouvrages d'épuration interne avec leurs points de contrôle et les points de rejet de toute nature (interne ou au milieu).

#### 4.2.3 Entretien et surveillance

Les réseaux de collecte des effluents sont conçus et aménagés de manière à être curables, étanches et résister dans le temps aux actions physiques et chimiques des effluents ou produits susceptibles d'y transiter.

L'exploitant s'assure par des contrôles appropriés et préventifs de leur bon état et de leur étanchéité.

Les différentes tuyauteries et canalisations accessibles sont repérées conformément aux règles en vigueur. Les canalisations de transport de substances et mélanges dangereux à l'intérieur de l'établissement sont aériennes.

#### **4.2.4 Protection des réseaux internes à l'établissement**

Les effluents aqueux rejetés par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader les réseaux d'égouts ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces égouts, éventuellement par mélange avec d'autres effluents.

##### **4.2.4.1.1 Isolement avec les milieux**

Un système permet l'isolement des réseaux d'assainissement de l'établissement par rapport à l'extérieur. Ces dispositifs sont maintenus en état de marche, signalés et actionnables en toute circonstance localement et/ou à partir d'un poste de commande. Leur entretien préventif et leur mise en fonctionnement sont définis par consigne.

### **4.3 TYPES D'EFFLUENTS, LEURS OUVRAGES D'ÉPURATION ET LEURS CARACTÉRISTIQUES DE REJET AU MILIEU**

#### **4.3.1 Identification des effluents**

L'exploitant est en mesure de distinguer les différentes catégories d'effluents suivants :

- les **eaux pluviales susceptibles d'être polluées**,
- les **eaux domestiques** : les eaux vannes, les eaux des lavabos et douches, les eaux de cantine,
- les **eaux de purge de la chaudière biomasse vont dans le réseau d'eaux pluviales**
- les **eaux polluées lors d'un accident ou d'un incendie** (y compris les eaux utilisées pour l'extinction)

#### **4.3.2 Collecte des effluents**

Les effluents pollués ne contiennent pas de substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement.

La dilution des effluents est interdite. En aucun cas elle ne doit constituer un moyen de respecter les valeurs seuils de rejets fixées par le présent arrêté. Il est interdit d'abaisser les concentrations en substances polluantes des rejets par simples dilutions autres que celles résultant du rassemblement des effluents normaux de l'établissement ou celles nécessaires à la bonne marche des installations de traitement.

Les rejets directs ou indirects d'effluents dans la (les) nappe(s) d'eaux souterraines ou vers les milieux de surface non visés par le présent arrêté sont interdits.

#### **4.3.3 Gestion des ouvrages : conception, dysfonctionnement**

La conception et la performance des installations de traitement (ou de pré-traitement) des effluents aqueux permettent de respecter les valeurs limites imposées au rejet par le présent arrêté. Elles sont entretenues, exploitées et surveillées de manière à réduire au minimum les durées d'indisponibilité ou à faire face aux variations des caractéristiques des effluents bruts (débit, température, composition...) y compris à l'occasion du démarrage ou d'arrêt des installations.

Si une indisponibilité ou un dysfonctionnement des installations de traitement est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites imposées par le présent arrêté, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour réduire la pollution émise.

Les dispositions nécessaires doivent être prises pour limiter les odeurs provenant du traitement des effluents ou dans les canaux à ciel ouvert (conditions anaérobies notamment).

#### **4.3.4 Entretien et conduite des installations de traitement**

Les principaux paramètres permettant de s'assurer de la bonne marche des installations de traitement des eaux polluées sont mesurés périodiquement et portés sur un registre.

La conduite des installations est confiée à un personnel compétent disposant d'une formation initiale et continue. Un registre spécial est tenu sur lequel sont notés les incidents de fonctionnement des dispositifs de collecte, de traitement, de recyclage ou de rejet des eaux, les dispositions prises pour y remédier et les résultats des mesures et contrôles de la qualité des rejets auxquels il a été procédé.

Les eaux pluviales susceptibles d'être significativement polluées du fait des activités menées par l'installation industrielle, notamment par ruissellement sur les voies de circulation, aires de stationnement, de chargement et déchargement, aires de stockage et autres surfaces imperméables, sont collectées par un réseau spécifique et traitées par un ou plusieurs dispositifs de traitement adéquat permettant de traiter les polluants en présence.

Ces dispositifs de traitement sont entretenus par l'exploitant conformément à un protocole d'entretien. Les opérations de contrôle et de nettoyage des équipements sont effectués à une fréquence adaptée.

Les fiches de suivi du nettoyage des équipements, l'attestation de conformité à une éventuelle norme ainsi que les bordereaux de traitement des déchets détruits ou retraités sont mis à la disposition de l'inspection des installations classées.

#### 4.3.5 Localisation des points de rejet

Les points de rejets dans le milieu naturel doivent être en nombre aussi réduit que possible.

Les réseaux de collecte des effluents générés par l'établissement aboutissent au(x) point(s) de rejet qui présente(nt) les caractéristiques suivantes :

Point de rejet vers le milieu récepteur codifié par le présent arrêté	EU n°1	EP n°1	EP n°2
Coordonnées (Lambert II étendu)	X : 583831.432 Y : 2447990.1166	X : 583833.1211 Y : 2447988.7785	X : 584017.6427 Y : 2447992.0075
Nature des effluents	Eaux domestiques (eaux vannes)	Eaux pluviales de toiture, de voiries, de parking, y compris biomasse	Eaux pluviales issues de l'ancienne zone charbon et du dépotage FOD
Traitement interne		Séparateur à hydrocarbures	Débourbeur
Exutoire du rejet	Réseau d'eaux usées	Réseau d'eaux pluviales	Réseau d'eaux pluviales
Milieu naturel récepteur ou Station de traitement collective	Station d'épuration urbaine de Neuville-sur-Oise	Oise	Oise
Conditions de raccordement	À préciser	À préciser	À préciser

Les eaux de purge des chaudières fonctionnant au FOD ne sont pas rejetées au réseau. Elles sont récupérées et traitées selon le titre 5 du présent arrêté.

#### 4.3.6 Conception, aménagement et équipement des ouvrages de rejet

##### 4.3.6.1 Conception

Les dispositions du présent arrêté s'appliquent sans préjudice de l'autorisation délivrée par la collectivité à laquelle appartient le réseau public et l'ouvrage de traitement collectif, en application de l'article L. 1331-10 du code de la santé publique. Cette autorisation est transmise par l'exploitant au Préfet

##### 4.3.6.2 Aménagement des points de prélèvements

Sur chaque ouvrage de rejet d'effluents liquides est prévu un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant...).

Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes les dispositions doivent également être prises pour faciliter les interventions d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.

Les agents des services publics, notamment ceux chargés de la Police des eaux, doivent avoir libre accès aux dispositifs de prélèvement qui équipent les ouvrages de rejet vers le milieu récepteur.

#### **4.3.6.3 Section de mesure**

Ces points sont implantés dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement) permettent de réaliser des mesures représentatives de manière à ce que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des seuils ou obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène.

#### **4.3.6.4 Équipements**

Les systèmes permettant le prélèvement continu sont proportionnels au débit sur une durée de 24 h, disposent d'enregistrement et permettent la conservation des échantillons à une température de 4°C,

### **4.4 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE L'ENSEMBLE DES REJETS**

Les effluents rejetés doivent être exempts :

- de matières flottantes,
- de produits susceptibles de dégager, en égout ou dans le milieu naturel, directement ou indirectement, des gaz ou vapeurs toxiques, inflammables ou odorantes,
- de tout produit susceptible de nuire à la conservation des ouvrages, ainsi que des matières déposables ou précipitables qui, directement ou indirectement, sont susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des ouvrages.

Les effluents doivent également respecter les caractéristiques suivantes :

- Température : < 30 °C
- pH : compris entre 5,5 et 8,5 (ou 9,5 s'il y a neutralisation alcaline)
- Couleur : modification de la coloration du milieu récepteur mesurée en un point représentatif de la zone de mélange inférieure à 100 mg Pt/l. Après établissement d'une corrélation avec la méthode utilisant des solutions témoins de platine-cobalt, la modification de couleur, peut en tant que de besoin, également être déterminée à partir des densités optiques mesurées à trois longueurs d'ondes au moins, réparties sur l'ensemble du spectre visible et correspondant à des zones d'absorption maximale.

#### **4.4.1 Dispositions générales**

Pour les effluents aqueux et sauf dispositions contraires, les valeurs limites s'imposent à des prélèvements, mesures ou analyses moyens réalisés sur 24 heures.

Les réseaux de collecte sont conçus pour évacuer séparément chacune des diverses catégories d'eaux polluées issues des activités ou sortant des ouvrages d'épuration interne vers les traitements appropriés avant d'être évacuées vers le milieu récepteur autorisé à les recevoir.

## 4.4.2 Rejets dans le milieu naturel ou dans une station d'épuration collective

### 4.4.2.1 VLE pour les rejets

Les valeurs limites en concentration en polluants dans les effluents liquides indiquées dans le tableau ci-dessous sont respectées en moyenne journalière :

Paramètres	Code Sandre	Valeur limite d'émissions (mg/l) EP n°1 – n°2 – n°3
Matières en suspension	1305	30
Cadmium et ses composés	1388	0,05
Arsenic et ses composés	1369	0,025
Plomb et ses composés	1382	0,025
Mercurure et ses composés	1387	0,02
Nickel et ses composés	1386	0,05
DCO	1314	125
AOX	1106	0,5
Hydrocarbures totaux	7009	10
Azote global	1551	30
Phosphore total	1350	10
Cuivre et ses composés	1392	0,05
Chrome et ses composés	1389	0,05
Sulfates	1338	2000
Sulfites	1086	20
Sulfure	1355	0,2
Ion fluorures (en F)	7073	30
Zinc et ses composés	1383	0,80
Débit maximal journalier (m³/j)		À déterminer
Moyenne mensuelle du débit journalier (m³/j)		À déterminer

La superficie des toitures, aires de stockage, voies de circulation, aires de stationnement et autres surfaces imperméabilisables est de : 30000 m².

Le débit de fuite maximal des eaux pluviales vers le milieu naturel est de 2 l/s/ha.

### 4.4.2.2 Compatibilité avec les objectifs de qualité du milieu

Le fonctionnement de l'installation est compatible avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement.

Les valeurs limites d'émissions prescrites permettent le respect, dans le milieu hors zone de mélange, des normes de qualité environnementales définies par l'arrêté du 20 avril 2005 susvisé complété par l'arrêté du 25 janvier 2010 susvisé.

L'exploitant est responsable du dimensionnement de la zone de mélange associée à son ou ses points de rejets.

### 4.4.2.3 Eaux pluviales susceptibles d'être polluées

Les eaux pluviales polluées et collectées dans les installations sont éliminées vers les filières de traitement des déchets appropriées. En l'absence de pollution préalablement caractérisée, elles pourront être évacuées vers le milieu récepteur dans les limites autorisées par le présent arrêté.

Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des eaux pluviales et les réseaux de collecte des effluents pollués ou susceptibles d'être pollués.

## 4.4.3 Valeurs limites d'émission des eaux domestiques

Les eaux domestiques sont traitées et évacuées conformément aux règlements en vigueur.

## 4.5 AUTOSURVEILLANCE DES REJETS ET PRÉLÈVEMENTS

### 4.5.1 Relevé des prélèvements d'eau

Les installations de prélèvement d'eaux de toutes origines, comme définies à l'article 4.1.1, sont munies d'un dispositif de mesure totalisateur. Ce dispositif est relevé journalièrement si le débit prélevé est susceptible de dépasser 100 m<sup>3</sup>/j, hebdomadairement si ce débit est inférieur. Ces résultats sont portés sur un registre éventuellement informatisé consultable par l'inspection.

### 4.5.2 Fréquences, et modalités de l'auto surveillance de la qualité des rejets aqueux

L'exploitant fait effectuer, au moins une fois par an, les mesures concernant les polluants visés à l'article 4.4.2 par un laboratoire d'analyse agréé. S'il n'existe pas d'agrément pour le paramètre analysé, le laboratoire d'analyse devra être accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la Coordination européenne des organismes d'accréditation (European Cooperation for Accreditation ou EA).

Pour les analyses de substances dans l'eau, l'agrément d'un laboratoire pour un paramètre sur une matrice donnée implique que l'échantillon analysé ait été prélevé sous accréditation.

## 4.6 SURVEILLANCE DES IMPACTS SUR LES MILIEUX AQUATIQUES ET LES SOLS

### 4.6.1 Effets sur les eaux souterraines

L'exploitant réalise une surveillance des eaux souterraines selon les modalités définies dans les articles ci-après.

### 4.6.2 Implantation des ouvrages de contrôle des eaux souterraines

Lors de la réalisation d'un ouvrage de contrôle des eaux souterraines, toutes dispositions sont prises pour éviter de mettre en communication des nappes d'eau distinctes, et pour prévenir toute introduction de pollution de surface, notamment par un aménagement approprié vis-à-vis des installations de stockage ou d'utilisation de substances dangereuses. Pour cela, la réalisation, l'entretien et la cessation d'utilisation des forages se font conformément à la norme en vigueur (NF X 10-999 ou équivalente).

L'exploitant surveille et entretient par la suite les forages, de manière à garantir l'efficacité de l'ouvrage, ainsi que la protection de la ressource en eau vis-à-vis de tout risque d'introduction de pollution par l'intermédiaire des ouvrages. Tout déplacement de forage est porté à la connaissance de l'inspection des installations classées.

En cas de cessation d'utilisation d'un forage, l'exploitant informe le Préfet et prend les mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de cet ouvrage afin d'éviter la pollution des nappes d'eaux souterraines.

L'exploitant fait inscrire le (ou les) nouvel(eaux) ouvrage(s) de surveillance à la Banque du Sous-Sol, auprès du Service Géologique Régional du BRGM. Il recevra en retour les codes BSS des ouvrages, identifiants uniques de ceux-ci.

Les têtes de chaque ouvrage de surveillance sont nivelées en m NGF de manière à pouvoir tracer la carte piézométrique des eaux souterraines du site à chaque campagne. Les localisations de prise de mesures pour les nivellements sont clairement signalisées sur l'ouvrage. Les coupes techniques des ouvrages et le profil géologique associé sont conservés.

### 4.6.3 Réseau et programme de surveillance

Le réseau de surveillance se compose des ouvrages suivants :

Statut	N°BSS de l'ouvrage	Coordonnées (en Lambert I) en m	Localisation par rapport au site (amont ou aval)	Aquifère capté (superficiel ou profond), masse d'eau	Profondeur de l'ouvrage
Ouvrage existant Pz1	À déterminer	X= 49.029128 Y= 2.115721	Aval	Eocène du Valois	25,7 m
Ouvrage existant Pz2	À déterminer	X= 49.029651 Y= 2.115487	Aval	Eocène du Valois	25,9 m
Ouvrage existant Pz3	À déterminer	X= 49.030243 Y= 2.117843	Amont	Eocène du Valois	26 m

La localisation des ouvrages est précisée sur le plan joint en annexe. Le plan est actualisé à chaque création de nouveaux ouvrages de surveillance.

Les prélèvements, l'échantillonnage et le conditionnement des échantillons d'eau doivent être effectués conformément aux méthodes normalisées en vigueur. Les seuils de détection retenus pour les analyses doivent permettre de comparer les résultats aux valeurs de référence en vigueur (normes de potabilité, valeurs-seuil de qualité fixées par le SDAGE...).

L'exploitant fait analyser les paramètres suivants sur l'ensemble des piézomètres, au plus tous les 5 ans :

Paramètres	
Nom	Code SANDRE
BTEX	5918
HAP	62
HCT	7154
COHV	7485
Métaux lourds (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	8095
PCB	6157

Le niveau piézométrique de chaque ouvrage de surveillance est relevé à chaque campagne de prélèvement. L'exploitant joint alors aux résultats d'analyse un tableau des niveaux relevés (exprimés en mètres NGF), ainsi qu'une carte des courbes isopièzes à la date des prélèvements, avec une localisation des piézomètres.

#### 4.6.4 Effets sur les sols

La surveillance des sols est effectuée sur les points référencés dans le rapport de base du dossier de réexamen ou, en cas d'impossibilité technique, dans des points dont la représentativité est équivalente.

Les prélèvements et analyses sont réalisés tous les 10 ans.

---

## 5 – DÉCHETS PRODUITS

---

### 5.1 PRINCIPES DE GESTION

#### 5.1.1 Limitation de la production de déchets

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'aménagement, et l'exploitation de ses installations pour respecter les principes définis par l'article L. 541-1 du code de l'environnement :

1° En priorité, de prévenir et de réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la conception, la fabrication et la distribution des substances et produits et en favorisant le réemploi, ainsi que de diminuer les incidences globales de l'utilisation des ressources et d'améliorer l'efficacité de leur utilisation

2° De mettre en œuvre une hiérarchie des modes de traitement des déchets consistant à privilégier, dans l'ordre :

- a) La préparation en vue de la réutilisation ;
- b) Le recyclage ;
- c) Toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ;
- d) L'élimination.

D'assurer que la gestion des déchets se fait sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement, notamment sans créer de risque pour l'eau, l'air, le sol, la faune ou la flore, sans provoquer de nuisances sonores ou olfactives et sans porter atteinte aux paysages et aux sites présentant un intérêt particulier ;

D'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume selon un principe de proximité ;

De contribuer à la transition vers une économie circulaire ;

D'économiser les ressources épuisables et d'améliorer l'efficacité de l'utilisation des ressources.

#### 5.1.2 Séparation des déchets

L'exploitant effectue à l'intérieur de son établissement la séparation des déchets (dangereux ou non) de façon à assurer leur orientation dans les filières autorisées adaptées à leur nature et à leur dangerosité.

Les déchets doivent être classés selon la liste unique de déchets prévue à l'article R. 541-7 du code de l'environnement. Les déchets dangereux sont définis par l'article R. 541-8 du code de l'environnement.

Les huiles usagées sont gérées conformément aux articles R. 543-3 à R. 543-15 du code de l'environnement. Elles doivent être remises à des opérateurs agréés (ramasseurs ou exploitants d'installations de traitement). Dans l'attente de leur ramassage, elles sont stockées dans des réservoirs étanches et dans des conditions de séparation satisfaisantes, évitant notamment les mélanges avec de l'eau ou tout autre déchet non huileux ou contaminé par des PCB.

Les déchets d'emballage visés par les articles R 543-66 à R 543-72 du code de l'environnement sont valorisés par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des déchets valorisables ou de l'énergie.

Les piles et accumulateurs usagés doivent être éliminés conformément aux dispositions des articles R 543-128-1 à R543-131 du code de l'environnement relatives à l'élimination des piles et accumulateurs usagés.

Les pneumatiques usagés sont gérés conformément aux dispositions des articles R. 543-137 à R. 543-151 du code de l'environnement ; ils sont remis à des opérateurs agréés (collecteurs ou exploitants d'installations de traitement).

Les déchets d'équipements électriques et électroniques mentionnés et définis aux articles R.543-171-1 et R 543-171-2 sont enlevés et traités selon les dispositions prévues par les articles R 543-195 à R 543-200 du code de l'environnement.

Les transformateurs contenant des PCB sont éliminés, ou décontaminés, par des entreprises agréées, conformément aux articles R 543-17 à R 543-41 du code de l'environnement.

Les biodéchets produits font l'objet d'un tri à la source et d'une valorisation organique, conformément aux articles R541-225 à R541-227 du code de l'environnement.

Les cendres volantes produites par la chaudière biomasse sont valorisées en compostage.

Les cendres sous-foyer de la chaudière biomasse sont valorisées dans en compostage.



### **5.1.3 Conception et exploitation des installations d'entreposage internes des déchets**

Les quantités maximales entreposées sur site doivent être en cohérence avec les quantités indiquées pour les GF (art 1.5.2).

Les déchets produits, entreposés dans l'établissement, avant leur orientation dans une filière adaptée, le sont dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par des eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.

En particulier, les aires d'entreposage de déchets susceptibles de contenir des produits polluants sont réalisées sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des éventuels liquides épandus et des eaux météoriques souillées.

En tout état de cause, la durée du stockage temporaire des déchets destinés à être éliminés ne dépasse pas un an, et celle des déchets destinés à être valorisés ne dépasse pas trois ans.

L'évacuation ou le traitement des déchets entreposés doit être faite régulièrement et aussi souvent que nécessaire, de façon à limiter l'importance et la durée des stockages temporaires.

La quantité de déchets entreposés sur le site ne doit pas dépasser la quantité mensuelle produite ou la quantité d'un lot normal d'expédition vers l'installation de traitement.

La quantité de déchets entreposés sur le site ne dépasse pas les quantités suivantes :

#### **5.1.4 Déchets gérés à l'extérieur de l'établissement**

L'exploitant oriente les déchets produits dans des filières propres à garantir les intérêts visés à l'article L. 511-1 et L. 541-1 du code de l'environnement.

Il s'assure que la personne à qui il remet les déchets est autorisée à les prendre en charge et que les installations destinataires (installations de traitement ou intermédiaires) des déchets sont régulièrement autorisées ou déclarées à cet effet.

Il fait en sorte de limiter le transport des déchets en distance et en volume.

#### **5.1.5 Déchets traités à l'intérieur de l'établissement**

À l'exception des installations spécifiquement autorisées, tout traitement de déchets dans l'enceinte de l'établissement est interdit.

Le mélange de déchets dangereux de catégories différentes, le mélange de déchets dangereux avec des déchets non dangereux et le mélange de déchets dangereux avec des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont interdits.

#### **5.1.6 Transport**

L'exploitant tient un registre chronologique où sont consignés tous les déchets sortants. Le contenu minimal des informations du registre est fixé en référence à l'arrêté du 29 février 2012 fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R. 541-43 et R. 541-46 du code de l'environnement.

Chaque lot de déchets dangereux expédié vers l'extérieur est accompagné du bordereau de suivi défini à l'article R. 541-45 du code de l'environnement. Les bordereaux et justificatifs correspondants sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées sur le site durant 5 années au minimum.

Les opérations de transport de déchets (dangereux ou non) respectent les dispositions des articles R. 541-49 à R. 541-63 et R. 541-79 du code de l'environnement relatives à la collecte, au transport, au négoce et au courtage de déchets. La liste mise à jour des transporteurs utilisés par l'exploitant, est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.

L'importation ou l'exportation de déchets (dangereux ou non) est réalisée en conformité avec le règlement (CE) n° 1013/2006 du Parlement européen et du Conseil du 14 juin 2006 concernant les transferts de déchets.

L'ensemble des documents démontrant l'accomplissement des formalités du présent article est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

### 5.1.7 Déchets produits par l'établissement

Les principaux déchets générés par le fonctionnement normal des installations sont les suivantes :

TYPE DE DÉCHETS	CODE DÉCHETS	QUANTITÉ MAXIMALE PRÉSENTE SUR LE SITE	STOCKAGE
<b>Déchets dangereux</b>			
Emballages contenant des résidus de substances dangereuses	15 01 10*	0,5 t	Bennes
Huiles	13 01 11* 15 02 03 15 02 02*	1 t	Bennes
Piles et accumulateurs en mélange		0,05 t	
Produits de traitement de l'eau		0,7 m³	
Bouteille de propane		420 kg (soit 12 bouteilles)	
Bouteilles d'oxygène		400 kg (soit 8 bouteilles)	
Bouteilles d'acétylène		114 kg (soit 18 bouteilles)	
Absorbants, chiffons souillés	15 02 02*	0,05 t	Bennes
Tubes fluorescents		Quelques unités	
Peintures, colle, graisse et résine		0,05 t	
Suies de ramonage	10 01 13*	0,4 t	Bennes
Boues du séparateur d'hydrocarbures	13 05 02*	10 m³	Bennes
Autres déchets dangereux		Interdit sauf cas exceptionnels	
<b>Déchets non-dangereux</b>			
Déchets en mélange (DIB)		10 t	
Refus de criblage biomasse		30 m³	
Cendres volantes (biomasse)	10 01 03	26 t	Silo de stockage aérien
Cendres sous foyer	10 01 01	20 t	Bennes
Poussières de bois		2 t	
Manche filtrante usagé (biomasse et poussières bois)	15 02 03	4 t	Bennes
Métaux, y compris refus métallique de la biomasse	15 01 04	3,5 t	Bennes
Boues du décanteur	19 08 02		Bennes
Bois, papiers, cartons	15 01 01		Bennes
Déchets organiques	20 01 08		Bennes

### 5.1.8 Autosurveillance des déchets

#### 5.1.8.1 Autosurveillance des déchets

Conformément aux dispositions des articles R 541-42 à R 541-48 du code de l'environnement relatifs au contrôle des circuits de traitement des déchets, l'exploitant tient à jour un registre chronologique de la production et de l'expédition des déchets dangereux établi conformément aux dispositions nationales et contenant au moins, pour chaque flux de déchets sortants, les informations suivantes :

- la date de l'expédition du déchet ;
- la nature du déchet sortant (code du déchet au regard de la nomenclature définie à l'article R. 541-8 du code de l'environnement) ;
- la quantité du déchet sortant ;
- le nom et l'adresse de l'installation vers laquelle le déchet est expédié ;
- le nom et l'adresse du ou des transporteurs qui prennent en charge le déchet, ainsi que leur numéro de récépissé mentionné à l'article R. 541-53 du code de l'environnement ;
- le cas échéant, le numéro du ou des bordereaux de suivi de déchets ;

- le cas échéant, le numéro de notification prévu par le règlement (CE) n° 1013/2006 du Parlement européen et du Conseil du 14 juin 2006 concernant les transferts transfrontaliers de déchets ;
- le code du traitement qui va être opéré dans l'installation vers laquelle le déchet est expédié, selon les annexes I et II de la directive n° 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives;
- la qualification du traitement final vis-à-vis de la hiérarchie des modes de traitement définie à l'article L. 541-1 du code de l'environnement.

Le registre peut être contenu dans un document papier ou informatique. Il est conservé pendant au moins trois ans et tenu à la disposition des autorités compétentes.

#### **5.1.8.2 Déclaration**

L'exploitant déclare chaque année au ministre en charge des installations classées les déchets dangereux et non dangereux conformément à l'arrêté du 31 janvier 2008 modifié relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets.

## **5.2 PLAN DE GESTION DES DÉCHETS**

L'exploitant est tenu d'établir un plan de gestion des déchets produit sur son site conforme à la meilleure technique disponible (MTD 16) de la décision d'exécution n°2017/1442 du 31 juillet 2017 ce plan est à transmettre à l'inspection des installations classées au plus tard le 1<sup>er</sup> août 2021.

---

## 6 – SUBSTANCES ET PRODUITS CHIMIQUES

---

### 6.1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

#### 6.1.1 Identification des produits

L'inventaire et l'état des stocks des substances et mélanges susceptibles d'être présents dans l'établissement (nature, état physique, quantité, emplacement) est tenu à jour et à disposition de l'inspection des installations classées.

L'exploitant veille notamment à disposer sur le site, et à tenir à disposition de l'inspection des installations classées, l'ensemble des documents nécessaires à l'identification des substances, mélanges et des produits, et en particulier :

- les fiches de données de sécurité (FDS) à jour pour les substances chimiques et mélanges chimiques concernés présents sur le site ; et le cas échéant, le ou les scénarios d'expositions de la FDS-étendue correspondant à l'utilisation de la substance sur le site.
- les autorisations de mise sur le marché pour les produits biocides ayant fait l'objet de telles autorisations au titre de la directive n°98/8 ou du règlement n°528/2012 (prescription à indiquer dans le cas d'un fabricant de produit biocides).

#### 6.1.2 Étiquetage des substances et mélanges dangereux

Les fûts, réservoirs et autre emballages portent en caractères très lisibles le nom des substances et mélanges, et s'il y a lieu, les éléments d'étiquetage conformément au règlement n°1272/2008 dit CLP ou le cas échéant par la réglementation sectorielle applicable aux produits considérés.

Les tuyauteries apparentes contenant ou transportant des substances ou mélanges dangereux devront également être munis du pictogramme défini par le règlement susvisé.

### 6.2 SUBSTANCE ET PRODUITS DANGEREUX POUR L'HOMME ET L'ENVIRONNEMENT

#### 6.2.1 Substances interdites ou restreintes

L'exploitant s'assure que les substances et produits présent sur le site ne sont pas interdits au titre des réglementations européennes, et notamment :

- qu'il n'utilise pas, ni ne fabrique, de produits biocides contenant des substances actives ayant fait l'objet d'une décision de non-approbation au titre de la directive 98/8 et du règlement 528/2012,
- qu'il respecte les interdictions du règlement n°850/2004 sur les polluants organiques persistants,
- qu'il respecte les restrictions inscrites à l'annexe XVII du règlement n°1907/2006,
- qu'il n'utilise pas sans autorisation les substances telles quelles ou contenues dans un mélange listées à l'annexe XIV du règlement n° 1907/2006 lorsque la sunset date est dépassée.

S'il estime que ses usages sont couverts par d'éventuelles dérogations à ces limitations, l'exploitant tient l'analyse correspondante à la disposition de l'inspection.

#### 6.2.2 Substances extrêmement préoccupantes

L'exploitant établit et met à jour régulièrement, et en tout état de cause au moins une fois par an, la liste des substances qu'il fabrique, importe ou utilise et qui figurent à la liste des substances candidates à l'autorisation telle qu'établie par l'Agence européenne des produits chimiques en vertu de l'article 59 du règlement n° 1907/2006. L'exploitant tient cette liste à la disposition de l'inspection des installations classées.

#### 6.2.3 Substances soumises à autorisation

Si la liste établie en application de l'article précédent contient des substances inscrites à l'annexe XIV du règlement 1907/2006, l'exploitant en informe l'inspection des installations classées sous un délai de 3 mois après la mise à jour de ladite liste.

L'exploitant précise alors, pour ces substances, la manière dont il entend assurer sa conformité avec le règlement 1907/2006, par exemple s'il prévoit de substituer la substance considérée, s'il estime que son utilisation est exemptée de cette procédure ou s'il prévoit d'être couvert par une demande d'autorisation soumise à l'Agence européenne des produits chimiques.

S'il bénéficie d'une autorisation délivrée au titre des articles 60 et 61 du règlement n°1907/2006, l'exploitant tient à disposition de l'inspection une copie de cette décision et notamment des mesures de gestion qu'elle prévoit. Le cas échéant, il tiendra également à la disposition de l'inspection tous justificatifs démontrant la couverture de ses fournisseurs par cette autorisation ainsi que les éléments attestant de sa notification auprès de l'agence européenne des produits chimiques.

Dans tous les cas, l'exploitant tient à la disposition de l'inspection les mesures de gestion qu'il a adoptées pour la protection de la santé humaine et de l'environnement et, le cas échéant, le suivi des rejets dans l'environnement de ces substances.

#### **6.2.4 Produits biocides – Substances candidates à substitution**

L'exploitant recense les produits biocides utilisés pour les besoins des procédés industriels et dont les substances actives ont été identifiées, en raison de leurs propriétés de danger, comme « candidates à la substitution », au sens du règlement n°528/2012. Ce recensement est mis à jour régulièrement, et en tout état de cause au moins une fois par an.

Pour les substances et produits identifiés, l'exploitant tient à la disposition de l'inspection son analyse sur les possibilités de substitution de ces substances et les mesures de gestion qu'il a adoptées pour la protection de la santé humaine et de l'environnement et le suivi des rejets dans l'environnement de ces substances.

#### **6.2.5 Substances à impacts sur la couche d'ozone (et le climat)**

L'exploitant informe l'inspection des installations classées s'il dispose d'équipements de réfrigération, climatisations et pompes à chaleur contenant des chlorofluorocarbures et hydrochlorofluorocarbures, tels que définis par le règlement n°1005/2009.

S'il dispose d'équipements de réfrigération, de climatisations et de pompes à chaleur contenant des gaz à effet de serre fluorés, tels que définis par le règlement n°517/2014, et dont le potentiel de réchauffement planétaire est supérieur ou égal à 2 500, l'exploitant en tient la liste à la disposition de l'inspection.

## 7 – PRÉVENTION DES NUISANCES SONORES, DES VIBRATIONS ET DES ÉMISSIONS LUMINEUSES

### 7.1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

#### 7.1.1 Aménagements

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne, de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celle-ci.

Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations relevant du livre V titre I du Code de l'Environnement, ainsi que les règles techniques annexées à la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées sont applicables.

Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence est effectuée un an au maximum après la mise en service de l'installation. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997. Ces mesures sont effectuées par un organisme qualifié dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins.

Une mesure des émissions sonores est effectuée aux frais de l'exploitant par un organisme qualifié, notamment à la demande du préfet, si l'installation fait l'objet de plaintes ou en cas de modification de l'installation susceptible d'impacter le niveau de bruit généré dans les zones à émergence réglementée.

#### 7.1.2 Véhicules et engins

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement, et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, sont conformes aux dispositions des articles R. 571-1 à R. 571-24 du code de l'environnement, à l'exception des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments visés par l'arrêté du 18 mars 2002 modifié, mis sur le marché après le 4 mai 2002, soumis aux dispositions dudit arrêté.

#### 7.1.3 Appareils de communication

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs ...) gênant pour le voisinage est interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

### 7.2 NIVEAUX ACOUSTIQUES

#### 7.2.1 Valeurs Limites d'émergence

L'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (mesurés lorsque l'établissement est en fonctionnement) et les niveaux sonores correspondant au bruit résiduel (établissement à l'arrêt).

Les émissions sonores dues aux activités des installations ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones à émergence réglementée.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Les habitations les plus proches sont situées à 500 mètres.

## 7.2.2 Niveaux limites de bruit en limites d'Exploitation

Les niveaux limites de bruit ne doivent pas dépasser en limite de propriété de l'établissement les valeurs suivantes pour les différentes périodes de la journée :

PÉRIODES	PÉRIODE DE JOUR Allant de 7 h à 22 h, (sauf dimanches et jours fériés)	PÉRIODE DE NUIT Allant de 22 h à 7 h, (ainsi que dimanches et jours fériés)
Niveau sonore limite admissible	70 dB(A)	60 dB(A)

## 7.2.3 Mesures périodiques des niveaux sonores

Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence est effectuée à la mise en service des chaudières fonctionnant au FOD puis tous les 3 ans.

Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997. Ces mesures sont effectuées par un organisme qualifié dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins.

Une mesure des émissions sonores est effectuée aux frais de l'exploitant par un organisme qualifié, notamment à la demande du préfet, si l'installation fait l'objet de plaintes ou en cas de modification de l'installation susceptible d'impacter le niveau de bruit généré dans les zones à émergence réglementée.

Les résultats des mesures réalisées sont transmis au préfet dans le mois qui suit leur réception avec les commentaires et propositions éventuelles d'amélioration.

## 7.3 PLAN DE GESTION DES NUISANCES SONORES

L'exploitant est tenu d'établir un plan de gestion des nuisances sonores conforme à la meilleure technique disponible (MTD 17) de la décision d'exécution n°2017/1442 du 31 juillet 2017. Ce plan est à transmettre à l'inspection des installations classées au plus tard le 1<sup>er</sup> août 2021.

## 7.4 VIBRATIONS

### 7.4.1 Vibrations

En cas d'émissions de vibrations mécaniques gênantes pour le voisinage ainsi que pour la sécurité des biens ou des personnes, les points de contrôle, les valeurs des niveaux limites admissibles ainsi que la mesure des niveaux vibratoires émis seront déterminés suivant les spécifications des règles techniques annexées à la circulaire ministérielle n° 23 du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées.

## 7.5 ÉMISSIONS LUMINEUSES

### 7.5.1 Émissions lumineuses

De manière à réduire la consommation énergétique et les nuisances pour le voisinage, l'exploitant prend les dispositions suivantes :

- les éclairages intérieurs des locaux sont éteints une heure au plus tard après la fin de l'occupation de ces locaux
- Les illuminations des façades des bâtiments ne peuvent être allumées avant le coucher du soleil et sont éteintes au plus tard à 1 heure.

Ces dispositions ne sont pas applicables aux installations d'éclairage destinées à assurer la protection des biens lorsqu'elles sont asservies à des dispositifs de détection de mouvement ou d'intrusion.

L'exploitant du bâtiment doit s'assurer que la sensibilité des dispositifs de détection et la temporisation du fonctionnement de l'installation sont conformes aux objectifs de sobriété poursuivis par la réglementation, ceci afin d'éviter que l'éclairage fonctionne toute la nuit.

---

## 8 – PRÉVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

---

### 8.1 PRINCIPES DIRECTEURS

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires pour prévenir les incidents et accidents susceptibles de concerner les installations et pour en limiter les conséquences. Il organise sous sa responsabilité les mesures appropriées, pour obtenir et maintenir cette prévention des risques, dans les conditions normales d'exploitation, les situations transitoires et dégradées, depuis la construction jusqu'à la remise en état du site après l'exploitation.

Il met en place le dispositif nécessaire pour en obtenir l'application et le maintien ainsi que pour détecter et corriger les écarts éventuels.

### 8.2 GÉNÉRALITÉS

#### 8.2.1 Localisation des risques

L'exploitant identifie les zones de l'établissement susceptibles d'être à l'origine d'incendie, d'émanations toxiques ou d'explosion de par la présence de substances ou mélanges dangereux stockés ou utilisés ou d'atmosphères nocives ou explosibles pouvant survenir soit de façon permanente ou semi-permanente dans le cadre du fonctionnement normal des installations, soit de manière épisodique avec une faible fréquence et de courte durée.

Il distingue 3 types de zones :

- les zones à risque permanent ou fréquent ;
- les zones à risque occasionnel ;
- les zones où le risque n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou n'est que de courte durée s'il se présente néanmoins.

Pour les zones à risque d'atmosphère explosive dues aux produits inflammables, l'exploitant définit :

- zone 0 : emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment ;
- zone 1 : emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal ;
- zone 2 : emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard n'est pas susceptible de se présenter ou n'est que de courte durée, s'il advient qu'elle se présente néanmoins.

Pour les zones à risque d'atmosphère explosive dues aux poussières, l'exploitant définit :

- zone 20 : emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est présente dans l'air en permanence ou pendant de longues périodes ou fréquemment ;
- zone 21 : emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal ;
- zone 22 : emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou n'est que de courte durée s'il advient qu'elle se présente néanmoins.

Ces zones sont matérialisées par des moyens appropriés et reportées sur un plan systématiquement tenu à jour.

La nature exacte du risque (atmosphère potentiellement explosible, etc.) et les consignes à observer sont indiquées à l'entrée de ces zones et en tant que de besoin rappelées à l'intérieur de celles-ci. Ces consignes doivent être incluses dans les plans de secours s'ils existent.

#### 8.2.2 Localisation des stocks de substances et mélanges dangereux

L'inventaire et l'état des stocks des substances et mélanges dangereux décrit précédemment à l'article 6.1.1 seront tenus à jour dans un registre, auquel est annexé un plan général des stockages. Ce registre est tenu à la disposition des services d'incendie et de secours.



### **8.2.3 Propreté de l'installation**

Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières. Le matériel de nettoyage est adapté aux risques présentés par les produits et poussières.

### **8.2.4 Contrôle des accès et surveillance de l'établissement**

L'exploitant prend les dispositions nécessaires au contrôle des accès, ainsi qu'à la connaissance permanente des personnes présentes dans l'établissement.

L'ensemble des installations est efficacement clôturé sur la totalité de sa périphérie.

L'exploitation doit se faire sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne nommément désignée par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés dans l'installation.

### **8.2.5 Circulation dans l'établissement**

L'exploitant fixe les règles de circulation applicables à l'intérieur de l'établissement. Elles sont portées à la connaissance des intéressés par une signalisation adaptée et une information appropriée.

Les voies de circulation et d'accès sont notamment délimitées, maintenues en constant état de propreté et dégagées de tout objet susceptible de gêner le passage. Ces voies sont aménagées pour que les engins des services d'incendie puissent évoluer sans difficulté.

### **8.2.6 Étude de dangers**

L'exploitant met en place et entretient l'ensemble des équipements mentionnés dans l'étude de dangers.

L'exploitant met en œuvre l'ensemble des mesures d'organisation et de formation ainsi que les procédures mentionnées dans l'étude de dangers.

## **8.3 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES**

### **8.3.1 Comportement au feu**

Les bâtiments et locaux sont conçus et aménagés de façon à pouvoir détecter rapidement un départ d'incendie et s'opposer à la propagation d'un incendie.

Les bâtiments ou locaux susceptibles d'être l'objet d'une explosion sont suffisamment éloignés des autres bâtiments et unités de l'installation, ou protégés en conséquence.

La salle de contrôle et les locaux dans lesquels sont présents des personnels de façon prolongée ou devant jouer un rôle dans la prévention des accidents en cas de dysfonctionnement de l'installation, sont implantés et protégés vis-à-vis des risques toxiques, d'incendie et d'explosion.

À l'intérieur des locaux, les allées de circulation sont aménagées et maintenues constamment dégagées pour faciliter la circulation et l'évacuation du personnel ainsi que l'intervention des secours en cas de sinistre.

Les locaux tels que bureaux, réfectoire, salle de réunion, vestiaires du personnel ... doivent présenter les caractéristiques de réaction et de résistance au feu minimales suivantes :

- éléments porteurs ou autoporteurs du gros œuvre : stabilité au feu de degré 2 h ;
- plancher coupe-feu de degré 2 h ;
- couverture incombustible ;
- portes donnant vers l'intérieur de degré coupe-feu ½ h ;
- portes donnant vers l'extérieur pare-flamme de degré ½ h.

Les vitres des salles de commande donnant sur la salle des chaudières doivent être équipées de sorte à limiter les projections au cas où celles-ci se brisent.

Les portes donnant à l'extérieur des bâtiments doivent s'ouvrir vers l'extérieur et être équipées de barre anti-panique ou d'un système équivalent.

#### **8.3.1.1 Générateur biomasse**

Le bâtiment abritant le générateur biomasse est stable au feu 1 h.

#### **8.3.1.2 Générateurs FOD**

Les générateurs FOD sont situés en extérieur. Des capotages, ou tout autre moyen équivalents sont mis en place pour protéger les installations des intempéries.

Un mur de 2 mètres de hauteur et de 20 mètres de long est présent en limite de propriété. Ce mur, faisant office d'écran thermique, est correctement entretenu par l'exploitant. Ce mur est utilisé comme merlon.

Des capteurs de sécurité reliés à des alarmes permettent de détecter dans les plus brefs délais tout fonctionnement anormal des installations.

#### **8.3.1.3 Silos de stockage de biomasse**

Le silo de biomasse de 4 000 m<sup>3</sup> a une charpente et des parois métalliques. Elles sont REI 15. La hauteur du silo maximale du silo est de 16 mètres.

Le silo de biomasse de 2 500 m<sup>3</sup> est constitué d'un soubassement en béton. Sa charpente et ses parois sont métalliques et REI 15. La hauteur du silo maximale du silo est de 10 mètres.

Les silos de stockage biomasse sont munis d'une sonde de température asservie à une alarme en salle de conduite des installations, permettant de détecter toute hausse anormale de température. Ils sont également munis d'une détection de rotation visant à détecter tout bourrage de matière.

Un détecteur d'étincelle est positionné en bas des silos.

#### **8.3.1.4 Local incendie**

Le local incendie est constitué de murs REI 120. Il est maintenu hors gel.

### **8.3.2 Intervention des services de secours**

#### **8.3.2.1 Accessibilité**

Au moins deux accès de secours éloignés l'un de l'autre, et, le plus judicieusement placés pour éviter d'être exposés aux conséquences d'un accident, sont en permanence maintenus accessibles de l'extérieur du site (chemins carrossables...) pour les moyens d'intervention (accès 1 : rue du Gros Murger, entrée principale du site ; accès 2 : avenue des Bellevues, à proximité de l'ancien parc à charbon).

Au sens du présent arrêté, on entend par « accès à l'installation » une ouverture reliant la voie de desserte ou publique et l'intérieur du site suffisamment dimensionnée pour permettre l'entrée des engins de secours et leur mise en œuvre.

Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours depuis les voies de circulation externes à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.

#### **8.3.2.2 Accessibilité des engins à proximité de l'installation**

Une voie « engins » au moins est maintenue dégagée pour la circulation sur le périmètre de l'installation et est positionnée de façon à ne pouvoir être obstruée par l'effondrement de tout ou partie de cette installation.

Cette voie « engins » respecte les caractéristiques suivantes :

- la largeur utile est au minimum de 3 mètres,
- la hauteur libre au minimum de 3,5 mètres
- la pente inférieure à 15 %,
- dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une sur-largeur de  $S = 15/R$  mètres est ajoutée,
- la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au maximum,
- chaque point du périmètre de l'installation est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie,
- aucun obstacle n'est disposé entre les accès à l'installation et la voie engin.

En cas d'impossibilité de mise en place d'une voie engin permettant la circulation sur l'intégralité du périmètre de l'installation et si tout ou partie de la voie est en impasse, les 40 derniers mètres de la partie de la voie en impasse

sont d'une largeur utile minimale de 7 mètres et une aire de retournement de 20 mètres de diamètre est prévue à son extrémité.

#### **8.3.2.3 Déplacement des engins de secours à l'intérieur du site**

Pour permettre le croisement des engins de secours, tout tronçon de voie « engins » de plus de 100 mètres linéaires dispose d'au moins deux aires dites de croisement, judicieusement positionnées, dont les caractéristiques sont :

- largeur utile minimale de 3 mètres en plus de la voie engin,
- longueur minimale de 10 mètres,
- présentant à minima les mêmes qualités de pente, de force portante et de hauteur libre que la voie « engins ».

#### **8.3.2.4 Établissement du dispositif hydraulique depuis les engins**

À partir de chaque voie « engins » est prévu un accès à toutes les issues du bâtiment ou au moins à deux côtés opposés de l'installation par un chemin stabilisé de 1,40 mètres de large au minimum.

### **8.3.3 Désenfumage**

Les locaux doivent être équipés en partie haute de dispositifs permettant l'évacuation des fumées et gaz de combustion dégagés en cas d'incendie (par exemple lanterneaux en toiture, ouvrants en façade, ou tout autre moyen équivalent). La somme de ces dispositifs est au moins égale à 1/100<sup>ème</sup> de la surface des planchers bas considérés.

Les commandes d'ouvertures manuelles sont placées à proximité des sorties de secours.

## **8.4 DISPOSITIF DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS**

### **8.4.1 Matériels utilisables en atmosphères explosibles**

Dans les zones où des atmosphères explosives peuvent se présenter, les appareils doivent être réduits au strict minimum.

Les appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés dans les emplacements où des atmosphères explosives, doivent être sélectionnés conformément aux catégories prévues par la directive 2014/34/UE, sauf dispositions contraires prévues dans l'étude de dangers, sur la base d'une évaluation des risques correspondante.

Les masses métalliques contenant et/ou véhiculant des produits inflammables et explosibles susceptibles d'engendrer des charges électrostatiques sont mises à la terre et reliées par des liaisons équipotentielles.

Le plan des zones à risques d'explosion est porté à la connaissance de l'organisme chargé de la vérification des installations électriques.

### **8.4.2 Installations électriques**

Les installations électriques doivent être conçues, réalisées et entretenues conformément aux normes en vigueur. La mise à la terre est effectuée suivant les règles de l'art.

Le matériel électrique est entretenu en bon état et reste en permanence conforme en tout point à ses spécifications techniques d'origine.

Les conducteurs sont mis en place de manière à éviter tout court-circuit.

Une vérification de l'ensemble de l'installation électrique est effectuée au minimum une fois par an par un organisme compétent qui mentionnera très explicitement les défauts relevés dans son rapport. L'exploitant conservera une trace écrite des éventuelles mesures correctives prises.

### **8.4.3 Ventilation des locaux**

Sans préjudice des dispositions du code du travail, les locaux sont convenablement ventilés pour prévenir la formation d'atmosphère explosive ou toxique.

La ventilation doit assurer en permanence, y compris en cas d'arrêt de l'équipement, notamment en cas de mise en sécurité de l'installation, un balayage de l'atmosphère du local, compatible avec le bon fonctionnement des

appareils de combustion, au moyen d'ouvertures en parties haute et basse permettant une circulation efficace de l'air ou par tout autre moyen équivalent.

La partie haute des silos de stockage dispose d'une ventilation naturelle permettant d'assurer la circulation de l'air et de prévenir une zone ATEX

#### **8.4.4 Systèmes de détection automatique et d'extinction automatique**

Chaque local technique, armoire technique ou partie de l'installation recensée selon les dispositions de l'article 8.2.1 en raison des conséquences d'un sinistre susceptible de se produire dispose d'un dispositif de détection de substance particulière/fumée. L'exploitant dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et détermine les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps.

L'exploitant est en mesure de démontrer la pertinence du dimensionnement retenu pour les dispositifs de détection et le cas échéant d'extinction. Il organise à fréquence semestrielle au minimum des vérifications de maintenance et des tests dont les comptes-rendus sont tenus à disposition de l'inspection des installations classées.

Un système de sprinklage est installé sur le convoyeur d'alimentation de la chaudière en biomasse.

Un système de sprinklage est installé entre le dépotage et le silo de 2 500 m<sup>3</sup>.

#### **8.4.5 Protection contre la foudre**

Une analyse du risque foudre (ARF) visant à protéger les intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1 du code de l'environnement est réalisée par un organisme compétent. Elle identifie les équipements et installations dont une protection doit être assurée.

L'analyse est basée sur une évaluation des risques réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2, version de novembre 2006, ou à un guide technique reconnu par le ministre chargé des installations classées.

Elle définit les niveaux de protection nécessaires aux installations.

Cette analyse est systématiquement mise à jour à l'occasion de modifications substantielles au sens de l'article R. 181-46 du code de l'environnement et à chaque révision de l'étude de dangers ou pour toute modification des installations qui peut avoir des répercussions sur les données d'entrées de l'ARF.

Au regard des résultats de l'analyse du risque foudre, une étude technique est réalisée, par un organisme compétent, définissant précisément les mesures de prévention et les dispositifs de protection, le lieu de leur implantation ainsi que les modalités de leur vérification et de leur maintenance.

Une notice de vérification et de maintenance est rédigée lors de l'étude technique puis complétée, si besoin, après la réalisation des dispositifs de protection.

Un carnet de bord est tenu par l'exploitant. Les chapitres qui y figurent sont rédigés lors de l'étude technique.

Les systèmes de protection contre la foudre prévus dans l'étude technique sont conformes aux normes françaises ou à toute norme équivalente en vigueur dans un Etat membre de l'Union européenne.

L'installation des dispositifs de protection et la mise en place des mesures de prévention ont été réalisées, par un organisme compétent, à l'issue de l'étude technique.

Les dispositifs de protection et les mesures de prévention répondent aux exigences de l'étude technique.

L'installation des protections fait l'objet d'une vérification complète par un organisme compétent, distinct de l'installateur, au plus tard six mois après leur installation.

Une vérification visuelle est réalisée annuellement par un organisme compétent.

L'état des dispositifs de protection contre la foudre des installations fait l'objet d'une vérification complète tous les deux ans par un organisme compétent.

Toutes ces vérifications sont décrites dans une notice de vérification et de maintenance et sont réalisées conformément à la norme NF EN 62305-3, version de décembre 2006.

Les agressions de la foudre sur le site sont enregistrées. En cas de coup de foudre enregistré, une vérification visuelle des dispositifs de protection concernés est réalisée, dans un délai maximum d'un mois, par un organisme compétent.

Si l'une de ces vérifications fait apparaître la nécessité d'une remise en état, celle-ci est réalisée dans un délai maximum d'un mois.

L'exploitant tient en permanence à disposition de l'inspection des installations classées l'analyse du risque foudre, l'étude technique, la notice de vérification et de maintenance, le carnet de bord et les rapports de vérifications. Ces documents sont mis à jour conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel en vigueur.

Les paratonnerres à source radioactive ne sont pas admis dans l'installation.

#### **8.4.6 Dispositions particulières applicables aux chaudières**

##### **8.4.6.1 Dispositifs de coupure**

Les réseaux d'alimentation en combustible sont conçus et réalisés de manière à réduire les risques en cas de fuite, notamment dans des espaces confinés. Les canalisations sont en tant que de besoin protégées contre les agressions extérieures (corrosion, choc, température excessive...) et repérées par les couleurs normalisées ou par étiquetage.

Un dispositif de coupure manuelle, indépendant de tout équipement de régulation de débit, placé à l'extérieur des bâtiments s'il y en a, permet d'interrompre l'alimentation en combustible liquide ou gazeux des appareils de combustion. Ce dispositif, clairement repéré et indiqué dans des consignes d'exploitation, est placé :

- dans un endroit accessible rapidement et en toutes circonstances ;
- à l'extérieur et en aval du poste de livraison et/ou du stockage du combustible.

Il est parfaitement signalé et maintenu en bon état de fonctionnement et comporte une indication du sens de la manœuvre ainsi que le repérage des positions ouverte et fermée.

Ce dispositif coupe l'arrivée du combustible et interrompt l'alimentation électrique, à l'exception de l'alimentation des matériels et des équipements destinés à fonctionner en atmosphère explosive, de l'alimentation en très basse tension et de l'éclairage de secours, sans que cette manœuvre puisse provoquer d'arc ou d'étincelle pouvant déclencher une explosion. Un dispositif de détection d'incendie équipe les installations implantées en sous-sol.

Le parcours des canalisations à l'intérieur des locaux où se trouvent les appareils de combustion est aussi réduit que possible. Par ailleurs, un organe de coupure rapide équipe chaque appareil de combustion au plus près de celui-ci.

La consignation d'un tronçon de canalisation, notamment en cas de travaux, s'effectuera selon un cahier des charges précis défini par l'exploitant. Les obturateurs à opercule, non manœuvrables sans fuite possible dans l'atmosphère, sont interdits à l'intérieur des bâtiments.

##### **8.4.6.2 Dispositifs de contrôle**

Les appareils de combustion sont équipés de dispositifs permettant, d'une part, de maîtriser leur bon fonctionnement et, d'autre part, en cas de défaut, de mettre en sécurité l'appareil concerné et au besoin l'installation.

Les appareils de combustion comportent un dispositif de contrôle de la flamme ou un contrôle de température. Le défaut de son fonctionnement entraîne la mise en sécurité des appareils et l'arrêt de l'alimentation en combustible.

#### **8.5 DISPOSITIF DE RÉTENTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES**

##### **8.5.1 Organisation de l'établissement**

Une consigne écrite doit préciser les vérifications à effectuer, en particulier pour s'assurer périodiquement de l'étanchéité des dispositifs de rétention, préalablement à toute remise en service après arrêt d'exploitation, et plus généralement aussi souvent que le justifieront les conditions d'exploitation.

Les vérifications, les opérations d'entretien et de vidange des rétentions doivent être notées sur un registre spécial tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

##### **8.5.2 Rétentions et confinement**

I. Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes:

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir,
- 50 % de la capacité totale des réservoirs associés.

Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.

Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention est au moins égale à :

- dans le cas de liquides inflammables, 50 % de la capacité totale des fûts,- dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts,
- dans tous les cas 800 litres minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-là est inférieure à 800 l.

II. La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui est maintenu fermé.

L'étanchéité du (ou des) réservoir(s) associé(s) est conçue pour pouvoir être contrôlée à tout moment, sauf impossibilité technique justifiée par l'exploitant.

Le stockage des liquides inflammables, toxiques, corrosifs ou dangereux pour l'environnement, n'est autorisé sous le niveau du sol environnant que dans des réservoirs en fosse maçonnée ou assimilés.

Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés que dans des conditions conformes au présent arrêté ou sont éliminés comme les déchets.

Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention.

Le stockage des liquides inflammables, ainsi que des autres produits toxiques ou dangereux pour l'environnement, n'est permis sous le niveau du sol que dans des réservoirs en fosse maçonnée, ou assimilés, et pour les liquides inflammables, dans les conditions énoncées ci-dessus.

III. Les rétentions des stockages à l'air libre sont vidées dès que possible des eaux pluviales s'y versant.

IV. Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières dangereuses pour l'homme ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement.

Les aires de chargement et de déchargement routier et ferroviaire sont étanches et reliées à des rétentions dimensionnées selon les mêmes règles.

V. Toutes mesures sont prises pour recueillir l'ensemble des eaux et écoulements susceptibles d'être pollués lors d'un sinistre, y compris les eaux utilisées lors d'un incendie, afin que celles-ci soient récupérées ou traitées afin de prévenir toute pollution des sols, des égouts, des cours d'eau ou du milieu naturel. Ce confinement peut être réalisé par des dispositifs internes ou externes à l'installation. Les dispositifs internes sont interdits lorsque des matières dangereuses sont stockées.

En cas de dispositif de confinement externe à l'installation, les matières canalisées sont collectées, de manière gravitaire ou grâce à des systèmes de relevage autonomes, puis convergent vers cette capacité spécifique. En cas de recours à des systèmes de relevage autonomes, l'exploitant est en mesure de justifier à tout instant d'un entretien et d'une maintenance rigoureux de ces dispositifs. Des tests réguliers sont par ailleurs menés sur ces équipements.

En cas de confinement interne, les orifices d'écoulement sont en position fermée par défaut. En cas de confinement externe, les orifices d'écoulement issus de ces dispositifs sont munis d'un dispositif automatique d'obturation pour assurer ce confinement lorsque des eaux susceptibles d'être pollués y sont portées. Tout moyen est mis en place pour éviter la propagation de l'incendie par ces écoulements.

Le volume nécessaire à ce confinement est déterminé de la façon suivante. L'exploitant calcule la somme :

- du volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie d'une part,
- du volume de produit libéré par cet incendie d'autre part ;
- du volume d'eau lié aux intempéries à raison de 10 litres par mètre carré de surface de drainage vers l'ouvrage de confinement lorsque le confinement est externe.

Les eaux d'extinction incendie sont dirigées vers l'ancienne cuve de stockage de fioul lourd. Le volume disponible est de 1100 m<sup>3</sup>. La rétention est opérationnelle dès la mise en service des nouvelles installations (chaudières FOD ou silo de stockage de 2500 m<sup>3</sup>).

La vidange du volume de rétention suivra les principes imposés par l'article 4.4.2.1 traitant des eaux pluviales susceptibles d'être polluées ou selon les dispositions du titre 5.

L'exploitant prend toute disposition pour entretenir et surveiller à intervalles réguliers les mesures et moyens mis en œuvre afin de prévenir les émissions dans le sol et dans les eaux souterraines et tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments justificatifs (procédures, compte rendu des opérations de maintenance, d'entretien des cuvettes de rétention, tuyauteries, conduits d'évacuations divers...).

### **8.5.3 Réservoirs**

L'étanchéité du (ou des) réservoir(s) associé(s) à la rétention doit pouvoir être contrôlée à tout moment. Les matériaux utilisés doivent être adaptés aux produits utilisés de manière, en particulier, à éviter toute réaction parasite dangereuse. Les réservoirs non mobiles sont, de manière directe ou indirecte, ancrés au sol de façon à résister au moins à la poussée d'Archimède.

### **8.5.4 Règles de gestion des stockages en rétention**

Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention. Le stockage des liquides inflammables, ainsi que des autres produits, toxiques, corrosifs ou dangereux pour l'environnement, n'est autorisé sous le niveau du sol que dans des réservoirs installés en fosse maçonnée ou assimilés, et pour les liquides inflammables dans le respect des dispositions du présent arrêté.

L'exploitant veille à ce que les volumes potentiels de rétention restent disponibles en permanence. À cet effet, l'évacuation des eaux pluviales respecte les dispositions du présent arrêté.

### **8.5.5 Stockage sur les lieux d'emploi**

Les matières premières, produits intermédiaires et produits finis considérés comme des substances ou des mélanges dangereux sont limités en quantité stockée et utilisée dans les ateliers au minimum technique permettant leur fonctionnement normal.

### **8.5.6 Transports – chargements – déchargements**

Les aires de chargement et de déchargement de véhicules citernes sont étanches et reliées à des rétentions dimensionnées selon les règles de l'art. Des zones adéquates sont aménagées pour le stationnement en sécurité des véhicules de transport de matières dangereuses, en attente de chargement ou de déchargement.

Le stockage et la manipulation de produits dangereux ou polluants, solides ou liquides (ou liquéfiés) sont effectués sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des fuites éventuelles. Les réservoirs sont équipés de manière à pouvoir vérifier leur niveau de remplissage à tout moment et empêcher ainsi leur débordement en cours de remplissage.

Ce dispositif de surveillance est pourvu d'une alarme de niveau haut.

Les dispositions nécessaires doivent être prises pour garantir que les produits utilisés sont conformes aux spécifications techniques que requiert leur mise en œuvre, quand celles-ci conditionnent la sécurité.

### **8.5.7 Élimination des substances ou mélanges dangereux**

L'élimination des substances ou mélanges dangereux récupérées en cas d'accident suit prioritairement la filière déchets la plus appropriée. En tout état de cause, leur éventuelle évacuation vers le milieu naturel s'exécute dans des conditions conformes au présent arrêté.

## **8.6 DISPOSITIONS D'EXPLOITATION**

### **8.6.1 Surveillance de l'installation**

L'exploitant désigne une ou plusieurs personnes référentes ayant une connaissance de la conduite de l'installation, des dangers et inconvénients que son exploitation induit, des produits utilisés ou stockés dans l'installation et des dispositions à mettre en œuvre en cas d'incident.

Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas l'accès libre aux installations.

La mise en alarme de tout dispositif intéressant la sécurité vis-à-vis de l'incendie doit être surveillée en permanence depuis la salle de contrôle.

L'exploitation des générateurs sans surveillance humaine permanente est admise. Dans ce cas, une télésurveillance des installations est assurée, et les installations de la chaufferie sont sous autocontrôle relié à une

permanence en capacité de faire appel à du personnel qualifié, lui-même en capacité d'intervenir rapidement sur le site.

Le responsable de l'établissement prend toutes dispositions pour que lui-même ou une personne déléguée techniquement compétente en matière de sécurité puisse être alerté et intervenir rapidement sur les lieux en cas de besoin, y compris durant les périodes de gardiennage.

Lors de la présence de biomasse sur le site, celle-ci est sous surveillance humaine (présence physique) 24 heures sur 24.

En cas d'anomalie provoquant l'arrêt de l'installation, celle-ci doit être protégée contre tout déverrouillage intempestif. Toute remise en route automatique est alors interdite. Le réarmement ne peut se faire qu'après élimination des défauts par du personnel d'exploitation, au besoin après intervention sur le site.

### **8.6.2 Travaux**

Tous les travaux d'extension, modification ou maintenance dans les installations ou à proximité des zones à risque inflammable, explosible et toxique sont réalisés sur la base d'un dossier préétabli définissant notamment leur nature, les risques présentés, les conditions de leur intégration au sein des installations ou unités en exploitation et les dispositions de conduite et de surveillance à adopter.

Les travaux conduisant à une augmentation des risques (emploi d'une flamme ou d'une source chaude par exemple) ne peuvent être effectués qu'après délivrance d'un « permis d'intervention » et éventuellement d'un « permis de feu » et en respectent une consigne particulière.

Le « permis d'intervention » et éventuellement le « permis de feu » et la consigne particulière doivent être établis et visés par l'exploitant ou une personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, le « permis d'intervention » et éventuellement le « permis de feu » et la consigne particulière doivent être signés par l'exploitant et l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées.

#### **8.6.2.1 Contenu du permis d'intervention, de feu**

Le permis rappelle notamment :

- les motivations ayant conduit à sa délivrance,
- la durée de validité,
- la nature des dangers,
- le type de matériel pouvant être utilisé,
- les mesures de prévention à prendre, notamment les vérifications d'atmosphère, les risques d'incendie et d'explosion, la mise en sécurité des installations,
- les moyens de protection à mettre en œuvre notamment les protections individuelles, les moyens de lutte (incendie, etc.) mis à la disposition du personnel effectuant les travaux.

Tous les travaux ou interventions sont précédés, immédiatement avant leur commencement, d'une visite sur les lieux, destinée à vérifier le respect des conditions prédéfinies.

À l'issue des travaux et avant la reprise de l'activité, une réception est réalisée par l'exploitant ou son représentant et le représentant de l'éventuelle entreprise extérieure pour vérifier leur bonne exécution, et l'évacuation du matériel de chantier : la disposition des installations en configuration normale est vérifiée et attestée.

Certaines interventions prédéfinies, relevant de la maintenance simple et réalisée par le personnel de l'établissement peuvent faire l'objet d'une procédure simplifiée.

Les entreprises de sous-traitance ou de services extérieures à l'établissement n'interviennent pour tous travaux ou interventions qu'après avoir obtenu une habilitation de l'établissement.

L'habilitation d'une entreprise comprend des critères d'acceptation, des critères de révocation, et des contrôles réalisés par l'établissement.

En outre, dans le cas d'intervention sur des équipements importants pour la sécurité, l'exploitant s'assure :

- en préalable aux travaux, que ceux-ci, combinés aux mesures palliatives prévues, n'affectent pas la sécurité des installations,
- à l'issue des travaux, que la fonction de sécurité assurée par lesdits éléments est intégralement restaurée.

### **8.6.3 Vérification périodique et maintenance des équipements**

L'exploitant assure ou fait effectuer la vérification périodique et la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie mis en place (exutoires, systèmes de détection et d'extinction, portes coupe-feu, colonne sèche



par exemple) ainsi que des éventuelles installations électriques et de chauffage, conformément aux référentiels en vigueur.

Les vérifications périodiques de ces matériels sont enregistrées sur un registre sur lequel sont également mentionnées les suites données à ces vérifications.

#### **8.6.4 Livret de chaufferie**

Un livret de chaufferie est mis en place et disponible dans l'installation. Il comprend au minimum :

- nom et adresse de la chaufferie, du propriétaire de l'installation ;
- caractéristiques des locaux, du stockage de liquide inflammable, des générateurs ;
- caractéristiques des combustibles préconisés par le constructeur, mesures prises pour assurer l'évacuation des gaz de combustion et leur température à leur débouché, le traitement des eaux ;
- désignation des appareils de réglage des feux et de contrôle ;
- dispositions pour limiter la pollution atmosphérique ;
- conditions générales d'utilisation de la chaleur ;
- résultat des contrôles et visa des personnes ayant effectué ces contrôles, consignation des observations faites et suites données ;
- grandes lignes de fonctionnement et incidents d'exploitation ;
- consommation annuelle de combustibles (gaz naturel, fioul domestique et fioul lourd le cas échéant) ;
- indications relatives à la mise en place, au remplacement et à la réparation des appareils de réglage des feux et de contrôle ;
- indications des autres travaux d'entretien et opérations de nettoyage et ramonage.

#### **8.6.5 Consignes d'exploitation**

Sans préjudice des dispositions du code du travail, des consignes sont établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel.

Ces consignes indiquent notamment :

- les contrôles à effectuer, en marche normale et à la suite d'un arrêt pour travaux de modification ou d'entretien de façon à permettre en toutes circonstances le respect des dispositions du présent arrêté.
- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, notamment l'interdiction de fumer dans les zones présentant des risques d'incendie ou d'explosion ;
- l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ;
- l'obligation du « permis d'intervention » pour les parties concernées de l'installation ;
- les conditions de conservation et de stockage des produits, notamment les précautions à prendre pour l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;
- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides),
- les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une tuyauterie contenant des substances dangereuses,
- les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte, prévues à l'article 8.5.2,
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie,
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc.,
- l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident.

La conduite des installations (démarrage et arrêt, fonctionnement normal, entretien...) fait l'objet de consignes d'exploitation et de sécurité écrites qui sont rendues disponibles pour le personnel. Ces consignes prévoient notamment :

- les modes opératoires ;
- la fréquence de contrôle des dispositifs de sécurité et de traitement des pollutions et nuisances générées par l'installation ;
- les instructions de maintenance et de nettoyage, la périodicité de ces opérations et les consignations nécessaires avant de réaliser ces travaux ;
- les conditions de délivrance des « permis d'intervention » prévus au point 8.6.2.1
- les modalités d'entretien, de contrôle et d'utilisation des équipements de régulation et des dispositifs de sécurité ;

- la conduite à tenir en cas d'indisponibilité d'un dispositif de réduction des émissions, tel que prévu au point 3.1.1

Ces consignes sont régulièrement mises à jour.

### **8.6.6 Interdiction de feux**

Il est interdit d'apporter du feu ou une source d'ignition sous une forme quelconque dans les zones de dangers présentant des risques d'incendie ou d'explosion sauf pour les interventions ayant fait l'objet d'un permis d'intervention spécifique.

### **8.6.7 Formation du personnel**

Outre l'aptitude au poste occupé, les différents opérateurs et intervenants sur le site, y compris le personnel intérimaire, reçoivent une formation sur les risques inhérents des installations, la conduite à tenir en cas d'incident ou accident et, sur la mise en œuvre des moyens d'intervention.

Une formation complémentaire à la sécurité d'une durée minimale d'une journée doit leur être dispensée par un organisme ou un service compétent. Cette formation portera en particulier sur la conduite des installations, les opérations de maintenance, les moyens d'alerte et de secours, la lecture et la mise à jour des consignes d'exploitation. L'exploitant doit tenir à la disposition de l'Inspection des Installations Classées un document attestant de cette formation : contenu, date et durée de la formation, liste d'émargement.

Des mesures sont prises pour vérifier le niveau de connaissance et assurer son maintien.

Cette formation comporte notamment :

- toutes les informations utiles sur les produits manipulés, les réactions chimiques et opérations de fabrication mises en œuvre,
- les explications nécessaires pour la bonne compréhension des consignes,
- des exercices périodiques de simulation d'application des consignes de sécurité prévues par le présent arrêté, ainsi qu'un entraînement régulier au maniement des moyens d'intervention affectés à leur unité,
- un entraînement périodique à la conduite des unités en situation dégradée vis-à-vis de la sécurité et à l'intervention sur celles-ci,
- une sensibilisation sur le comportement humain et les facteurs susceptibles d'altérer les capacités de réaction face au danger.

## **8.7 MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT ET ORGANISATION DES SECOURS**

### **8.7.1 Définition générale des moyens**

L'établissement est doté de moyens adaptés aux risques à défendre et répartis en fonction de la localisation de ceux-ci conformément à l'étude de dangers.

### **8.7.2 Entretien des moyens d'intervention**

Les équipements sont maintenus en bon état, repérés et facilement accessibles.

L'exploitant doit pouvoir justifier, auprès de l'inspection des installations classées, de l'exécution de ces dispositions. Les matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie sont vérifiés périodiquement selon les référentiels en vigueur. L'exploitant doit fixer les conditions de maintenance, de vérifications périodiques et les conditions d'essais périodiques de ces matériels.

Les dates, les modalités de ces contrôles et les observations constatées doivent être inscrites sur un registre tenu à la disposition des services de la protection civile, d'incendie et de secours et de l'inspection des installations classées.

Sans préjudice d'autres réglementations, l'exploitant fait notamment vérifier périodiquement par un organisme extérieur les matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie suivants selon la fréquence définie ci-dessous :

Type de matériel	Fréquence minimale de contrôle
Extincteur	Annuelle
Robinets d'incendie armés (RIA)	Annuelle
Installation de détection incendie	Semestrielle
Installations de désenfumage	Annuelle
Portes coupe-feu	Annuelle
Installations de sprinklage	Semestrielle
Détecteur d'étincelle	Annuelle

### 8.7.3 Ressources en eau et mousse

L'exploitant doit disposer de ses propres moyens de lutte contre l'incendie adaptés aux risques à défendre, et au minimum les moyens définis ci-après :

- une réserve d'eau constituée au minimum de 140 m<sup>3</sup> (une cuve enterrée de 40 m<sup>3</sup> et un bassin extérieur de 100 m<sup>3</sup>). Cette réserve d'eau est comprise au sein de la cuve d'eau de 2 530 m<sup>3</sup> utilisée pour les besoins en eau du réseau de chauffage urbain. La cuve est équipée d'un système de détection de niveau garantissant que la capacité minimale de 140 m<sup>3</sup> demandée est constamment disponible pour la défense incendie. En cas de descente en dessous du seuil limite, un système d'appoint automatique en eau équipe la cuve et reconstitue le stock au niveau réglementairement requis.
- un réseau fixe d'eau incendie protégé contre le gel. Ce réseau comprend au moins :
  - une pomperie incendie comportant 2 pompes de débit unitaire de 90 m<sup>3</sup>/h. Elle est raccordée à la cuve de 2530 m<sup>3</sup> ;
  - 2 prises d'eau munies de raccords normalisés et adaptés aux moyens d'intervention des services d'incendie et de secours. Le bon fonctionnement de ces prises d'eau est périodiquement contrôlé.
  - 3 poteaux incendie privés de débit unitaire de 60 m<sup>3</sup>/h situés en dehors des flux de 3 kW/m<sup>2</sup> relatif à un incendie sur le site
  - un système de sprinklage protégeant le système de convoyage de la biomasse à la chaudière et le système de convoyage de la ligne approvisionnant le silo de 2500 m<sup>3</sup>
- une réserve d'émulseur de classe 1 de 2 m<sup>3</sup>
- un canon à eau à balayage automatique pouvant délivrer un débit de 1500 litres / minute à 7 bars
- des extincteurs en nombre et en qualité adaptés aux risques, doivent être judicieusement répartis dans l'établissement et notamment à proximité des dépôts de matières combustibles et des postes de chargement et de déchargement des produits et déchets ;
- des robinets d'incendie armés ;
- d'un système de détection automatique d'incendie ;
- des réserves de sable meuble et sec convenablement réparties, en quantité adaptée au risque, sans être inférieure à 100 litres et des pelles ;
- des colonnes sèches positionnées à proximité des chaudières FOD, de la chaudière biomasse et du silo biomasse de 4 000 m<sup>3</sup>.

Les canalisations constituant le réseau d'incendie sont calculées pour obtenir les débits et pressions nécessaires en n'importe quel emplacement.

Le réseau est maillé et comporte des vannes de barrage en nombre suffisant pour que toute section affectée par une rupture, lors d'un sinistre par exemple, soit isolée.

L'établissement dispose en toute circonstance, y compris en cas d'indisponibilité d'un des groupes de pompage, de ressources en eaux suffisantes pour assurer l'alimentation du réseau d'eau d'incendie. Il utilise en outre deux sources d'énergie distinctes, secourues en cas d'alimentation électrique. Les groupes de pompage sont spécifiques au réseau incendie.

### 8.7.4 Consignes de sécurité

Sans préjudice des dispositions du code du travail, les modalités d'application des dispositions du présent arrêté sont établies, intégrées dans des procédures générales spécifiques et/ou dans les procédures et instructions de travail, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel.

Ces consignes indiquent notamment :

- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque dans les parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières mises en œuvre, stockées, utilisées ou

produites, sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur l'environnement, la sécurité publique ou le maintien en sécurité de l'installation,

- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides),
- les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une canalisation contenant des substances dangereuses et notamment les conditions d'évacuation des déchets et eaux souillées en cas d'épandage accidentel,
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie,
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc.,
- la procédure permettant, en cas de lutte contre un incendie, d'isoler le site afin de prévenir tout transfert de pollution vers le milieu récepteur.

### **8.7.5 Consignes générales d'intervention**

Des consignes écrites sont établies pour la mise en œuvre des moyens d'intervention, d'évacuation du personnel et d'appel des secours extérieurs auxquels l'exploitant en aura communiqué un exemplaire. Le personnel est entraîné à l'application de ces consignes.

#### **8.7.5.1 Plan d'opération interne**

L'exploitant doit établir un Plan d'Opération Interne (P.O.I.) sur la base des risques et moyens d'intervention nécessaires analysés pour un certain nombre de scénarii dans l'étude de dangers.

En cas d'accident, l'exploitant assure la direction du P.O.I. Il met en œuvre les moyens en personnels et matériels susceptibles de permettre le déclenchement sans retard du P.O.I. Il prend en outre, à l'extérieur de l'usine, les mesures urgentes de protection des populations et de l'environnement prévues au P.O.I.

Le P.O.I. définit les mesures d'organisation, notamment la mise en place d'un poste de commandement et les moyens afférents, les méthodes d'intervention et les moyens nécessaires à mettre en œuvre en cas d'accident en vue de protéger le personnel, les populations et l'environnement.

Il est homogène avec la nature et les enveloppes des différents phénomènes dangereux envisagés dans l'étude de dangers ; il doit de plus planifier l'arrivée de tout renfort extérieur nécessaire.

Un exemplaire du P.O.I. doit être disponible en permanence sur l'emplacement prévu pour y installer le poste de commandement.

L'exploitant doit élaborer et mettre en œuvre une procédure écrite, et mettre en place les moyens humains et matériels pour garantir :

- la recherche systématique d'améliorations des dispositions du P.O.I. ; cela inclut notamment :
  - l'organisation de tests périodiques (au moins annuels) du dispositif et/ou des moyens d'intervention,
  - la formation du personnel intervenant,
  - l'analyse des enseignements à tirer de ces exercices et formations,
  - la prise en compte des résultats de l'actualisation de l'étude de dangers
- la revue périodique et systématique de la validité du contenu du P.O.I., qui peut être coordonnée avec les actions citées ci-dessus,
- la mise à jour systématique du P.O.I. en fonction de l'usure de son contenu ou des améliorations décidées.

Le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (C.H.S.C.T.), s'il existe, ou à défaut l'instance représentative du personnel, est consulté par l'industriel sur la teneur du P.O.I. L'avis du comité est transmis au Préfet.

Le P.O.I. est remis à jour tous les 3 ans, ainsi qu'à chaque modification notable et en particulier avant la mise en service de toute nouvelle installation ayant modifié les risques existants.

Le P.O.I. et les modifications notables successives sont transmis au préfet et au service départemental d'incendie et de secours. Le Préfet peut demander la modification des dispositions envisagées par l'exploitant dans le projet de P.O.I.

Des exercices réguliers sont réalisés pour tester le P.O.I.. Ces exercices doivent avoir lieu régulièrement et en tout état de cause au moins une fois tous les trois ans, et après chaque changement important des installations ou de l'organisation.

L'inspection des installations classées est informée de la date retenue pour chaque exercice. Le compte rendu accompagné si nécessaire d'un plan d'actions est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

## 9 CONDITIONS PARTICULIÈRES APPLICABLES À CERTAINES INSTALLATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT

### 9.1 DISPOSITIONS PARTICULIÈRES APPLICABLES À LA BIOMASSE

#### 9.1.1 Caractéristiques des combustibles

##### 9.1.1.1 Nature des combustibles

Les combustibles pouvant être utilisés dans l'installation sont les suivantes :

- chaudière biomasse :
  - a) Les produits composés d'une matière végétale agricole ou forestière susceptible d'être employée comme combustible en vue d'utiliser son contenu énergétique ;
  - b) Les déchets ci-après :
    - (i) Déchets végétaux agricoles et forestiers ;
    - Les déchets de bois ayant fait l'objet d'une sortie de statut de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement,
- chaudière fioul : fioul domestique

Les articles 9.1.1.2 à 9.1.1.6 concernent uniquement les combustibles utilisés dans la chaudière biomasse.

La sciure de bois n'est pas autorisée. Une consigne reprend cette interdiction.

##### 9.1.1.2 Programme de suivi qualitatif et quantitatif

Les combustibles utilisés doivent présenter une qualité constante dans le temps. À cette fin, l'exploitant met en place un programme de suivi qualitatif et quantitatif des combustibles utilisés, qui précise notamment les critères de vérification du contrôle visuel prévu à l'article 9.1.1.3.

##### 9.1.1.3 Provenance et contrôle des combustibles

L'exploitant s'assure auprès de son fournisseur que les lots de combustibles concernés sont bien accompagnés de l'attestation de conformité mentionnée à l'article D.541-12-13 du code de l'environnement. Celles-ci seront conservées par l'exploitant et tenues à disposition de l'inspection des installations classées pour une durée de 5 ans.

Les combustibles utilisés doivent présenter une qualité constante dans le temps et répondre à tout moment aux critères fixés par l'exploitant. À cette fin, l'exploitant met en place un programme de suivi qualitatif et quantitatif des combustibles utilisés. L'exploitant est en mesure de justifier à tout moment de la qualité des combustibles utilisés.

Dès lors que l'exploitant utilise de la biomasse répondant à la définition des déchets de bois, à l'exception des déchets de bois qui sont susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement, y compris notamment les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition, les teneurs mesurées ne dépassent pas les teneurs en chacun des composés suivants :

COMPOSE	TENEUR MAXIMALE (en mg/kg de matière sèche)	Norme d'analyse
PCI		
Humidité		
Carbone, C		
Mercure, Hg	0,2	NF EN 15 297
Arsenic, As	4	NF EN 15 297
Cadmium, Cd	5	NF EN 15 297
Chrome, Cr	30	NF EN 15 297
Cuivre, Cu	30	NF EN 15 297
Plomb, Pb	50	NF EN 15 297
Zinc, Zn	200	NF EN 15 297
Chlore, Cl	900	NF EN 15 289

COMPOSE	TENEUR MAXIMALE (en mg/kg de matière sèche)	Norme d'analyse
PCP	3	NF B51-297
PCB	2	NF EN 15 308
Azote, N	Teneur maximale 1,5 % de matière sèche	NF EN 15 104
F (à partir du 1 <sup>er</sup> août 2021)		
S (à partir du 1 <sup>er</sup> août 2021)		
K (à partir du 1 <sup>er</sup> août 2021)		
Na (à partir du 1 <sup>er</sup> août 2021)		

Le prélèvement et l'analyse sont effectués selon les normes suivantes :

- pour l'échantillonnage : NF EN 14 778 ;
- pour le plan d'échantillonnage : NF EN 14 779 ;
- pour la préparation des échantillons : NF EN 14 780 ;

L'exploitant s'assure de la conformité du combustible utilisé par rapport aux critères ci-dessus en effectuant :

- un contrôle visuel à la livraison sur chaque lot. Les critères de vérification du contrôle visuel sont définis par l'exploitant dans le programme de suivi visé à l'article 9.1.1.2 et permettent notamment de s'assurer de l'absence de corps étrangers tels que plastiques, agrafes, ferrailles ou pierres ;
- une analyse de la teneur de l'ensemble des paramètres listés ci-dessus, sur un lot toutes les 1 000 tonnes fournies par un même fournisseur et pour un même type de combustible, et au minimum une fois par an par fournisseur et par type de combustible.

#### 9.1.1.4 Teneur en polluants des cendres

Les cendres volantes issues de la combustion de ces combustibles respectent les teneurs suivantes (en mg/kg de matière sèche) :

- Cd : 130 ;
- Pb : 900 ;
- Zn : 15 000 ;
- dioxines et furanes : 400 ng I-TEQ/kg.

Une analyse de la teneur en métaux et dioxines dans les cendres volantes est effectuée une fois par semestre. Au vu des résultats, le programme de surveillance pourra être adapté.

#### 9.1.1.5 Registre des lots entrants

L'exploitant tient à jour un registre mentionnant :

- le type, la nature, l'origine, la quantité livrée ainsi que l'identité du fournisseur pour chaque lot ;
- les dates et heures de livraison et l'identité du transporteur ;
- les résultats des contrôles mentionnés à l'article 9.1.1.3 du présent arrêté ;
- le cas échéant, les résultats d'analyses effectués au titre de l'article 9.1.1.4 du présent arrêté.

Ce registre comptabilise par fournisseur le tonnage de combustible réceptionné par type de combustible. Il est tenu à disposition de l'inspection des installations classées pendant cinq ans.

#### 9.1.1.6 Conduite à tenir en cas de dépassement des valeurs limites

Lorsque les résultats d'analyses réalisées sur les cendres volantes conformément à l'article 9.1.1.4 du présent arrêté ne respectent pas les seuils définis au même article, l'exploitant informe l'inspection des installations classées dans un délai n'excédant pas un mois.

Lorsque les résultats d'analyses réalisés conformément à l'article 9.1.1.3 ne respectent pas les seuils définis dans cet article, l'exploitant refuse immédiatement toute livraison par le fournisseur concerné de ce type de combustible. Les livraisons de ce type de combustible par le fournisseur concerné sont de nouveau acceptées dès lors que l'exploitant dispose de résultats d'analyses attestant de la conformité aux seuils définis à l'article 9.1.1.3.

Lorsque les résultats d'analyses réalisées sur un lot ou lorsque les résultats d'analyses réalisées sur les cendres volantes conformément à l'article 9.1.1.3 du présent arrêté ne respectent pas les seuils définis respectivement au 9.1.1.3 ou au 9.1.1.4 du présent arrêté, l'exploitant informe l'inspection des installations classées dans un délai n'excédant pas un mois.

La fréquence de l'ensemble des analyses réalisées au titre de 9.1.1.3 du présent arrêté est alors doublée :

- une analyse de la teneur de l'ensemble des paramètres listés à l'article 9.1.1.3 du présent arrêté est effectuée sur un lot toutes les 500 tonnes fournies et au minimum une fois par semestre ;
- une analyse de la teneur en métaux et dioxines visés à l'article 9.1.1.4 du présent arrêté est effectuée dans les cendres volantes une fois par trimestre.

Les fréquences d'analyses sur lot et dans les cendres volantes sont rétablies aux fréquences prévues à l'article 9.1.1.4 dès lors que deux résultats d'analyses consécutifs sur lot et 2 résultats d'analyses consécutifs sur cendres volantes sont conformes aux seuils fixés à l'article 9.1.1.4 du présent arrêté.

### **9.1.2 Convoyage et stockage de la biomasse – Rubrique 1532 (D)**

L'arrêté ministériel de prescription du 5 décembre 2016, ou de tout texte s'y substituant, soumis à déclaration au titre de la rubrique 1532 s'applique aux installations.

La trémie d'alimentation du transporteur à bande de biomasse doit comporter une coupure physique entre la trémie et le transporteur (extracteur par exemple).

Une rampe d'arrosage doit être disposée en partie haute et tout le long du convoyeur à bande reliant la trémie de chargement à la chaudière biomasse, afin d'éviter la propagation d'un incendie.

Un by-pass du silo de stockage est mis en place afin d'être en capacité de pallier à un dysfonctionnement de la reprise automatique du silo.

Le stockage de biomasse est exploité de sorte que le combustible stocké en premier est utilisé en premier.

L'exploitant établit un programme de maintenance et de suivi des installations comprenant notamment :

- un nettoyage régulier visant à éviter l'accumulation de poussières ;
- consignes spécifiques décrivant les actions et les fréquences

## **9.2 DISPOSITIONS PARTICULIÈRES APPLICABLES À LA RUBRIQUE 2260 (D)**

Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 mai 2006, ou de tout texte s'y substituant, relatif aux installations soumises à déclaration au titre de la rubrique 2260 s'appliquent.

Le local abritant le broyeur est éloigné au moins :

- de 20 mètres du bâtiment chaufferie biomasse ;
- de 40 mètres du silo de stockage ;

Il est suffisamment ventilé et fait l'objet d'un nettoyage avec des moyens adaptés pour éviter toute accumulation de poussières.

## **9.3 DISPOSITIONS PARTICULIÈRES APPLICABLES AU STOCKAGE DE FIOUL DOMESTIQUE**

Les installations comportent :

- 2 cuves enterrées double enveloppe d'un volume de 100 m<sup>3</sup> comportant du fioul domestique afin d'alimenter les 2 chaudières de 20 MW ;
- 1 cuve enterrée double enveloppe d'un volume de 5 m<sup>3</sup> comportant du fioul domestique pour alimenter les groupes électrogènes de secours et le brûleur de la chaudière biomasse (uniquement utilisé pour l'allumage de celle-ci).

Les cuves de 100 m<sup>3</sup> comportent des sondes de température asservies à une alarme permettant de détecter toute élévation anormale de température.

L'aire de dépotage du fioul est équipée d'une rétention étanche dimensionnée en fonction du volume d'un camion citerne (40 m<sup>3</sup>). Cette rétention est déportée et un système d'asservissement permet de s'assurer que le dépotage ne peut se faire si le camion n'est pas connecté à la rétention déportée. Sur chaque canalisation de remplissage et à proximité de l'orifice doivent être mentionnées, de façon apparente, la capacité du réservoir qu'elle alimente et la nature du produit contenu dans le réservoir.

Une procédure de dépotage est écrite et mise en œuvre par l'exploitant. Elle précise notamment que le dépotage se fait uniquement en présence du chauffeur et d'un opérateur et que le bon état des équipements, et notamment des flexibles, est vérifié avant le démarrage du dépotage.

## 10 SYSTÈME D'ÉCHANGES DE QUOTAS

### 10.1 AUTORISATION D'ÉMETTRE DES GAZ À EFFET DE SERRE

La présente installation est soumise au système d'échange de quotas de gaz à effet de serre car elle exerce les activités suivantes, listées au tableau de l'article R229-5 du code de l'environnement :

Activité	Seuil	Puissance / capacité	Gaz à effet de serre concerné
Combustion	20 MW	72,4 MW	CO <sub>2</sub>

Cette autorisation d'exploiter vaut autorisation d'émettre des gaz à effet de serre prévue à l'article L.229-6 du code de l'environnement au titre de la Directive 2003/87/CE.

Dans les vingt jours ouvrables suivant la date de publication de l'arrêté préfectoral d'autorisation, l'exploitant fournit les informations nécessaires à l'administrateur national du registre pour l'ouverture d'un compte de dépôt d'exploitant dans le registre de l'Union.

L'exploitant informe le préfet de tout changement prévu en ce qui concerne la nature, le fonctionnement de l'installation, ou toute extension ou réduction importante de sa capacité, susceptibles de nécessiter une actualisation de l'autorisation d'émettre des gaz à effet de serre ainsi que de la date prévisible à laquelle auront lieu les changements.

### 10.2 ALLOCATIONS

La délivrance de quotas gratuits est soumise aux dispositions des articles R229-9 et suivants du code de l'environnement.

Conformément à l'article R.229-16-1 du code de l'environnement, l'exploitant informe au plus tard le 31 décembre de chaque année le préfet de tout changement prévu ou effectif relatif à ses installations visées dans le SEQE :

- l'extension ou la réduction significative de capacité;
- la modification du niveau d'activité, notamment la cessation totale ou partielle ou la reprise après cessation partielle.

### 10.3 SURVEILLANCE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

L'exploitant surveille ses émissions de gaz à effet de serre sur la base d'un plan de surveillance conforme au règlement n° 601/2012 du 21 juin 2012 relatif à la surveillance et à la déclaration des émissions de gaz à effet de serre au titre de la directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil. Le plan de surveillance est transmis au préfet pour approbation avant la mise en service de l'installation.

Dès le début de l'exploitation, l'exploitant doit surveiller ses émissions conformément au plan de surveillance approuvé par le préfet avant le début de l'exploitation.

Le Préfet peut demander à l'exploitant de modifier sa méthode de surveillance si les méthodes de surveillance ne sont plus conformes au règlement 601/2012 relatif à la surveillance et à la déclaration des émissions de gaz à effet de serre.

L'exploitant vérifie régulièrement que le plan de surveillance est adapté à la nature et au fonctionnement de l'installation et étudie la nécessité d'une amélioration de la méthode de surveillance. Il modifie le plan de surveillance dans les cas mentionnés à l'article 14 du règlement 601/2012 relatif à la surveillance et à la déclaration des émissions de gaz à effet de serre.

L'exploitant notifie au préfet toute modification de son plan de surveillance. Les modifications importantes, notamment celles listés à l'article 15 du règlement 601/2012, sont transmises pour approbation au Préfet dans les meilleurs délais. Les autres sont portées à la connaissance du Préfet avant le 31 décembre de l'année.

Dans le cas où une dérogation prévue aux articles 22, 26 paragraphe 1 premier alinéa ou 41 paragraphe 2 du règlement 601/2012 a été accordée, l'exploitant transmet au préfet, tous les 2 ans, au plus tard le 30 juin, un rapport d'amélioration de sa méthode de surveillance en application de l'article 69 du règlement 601/2012.



## **10.4 DÉCLARATION DES ÉMISSIONS AU TITRE DU SYSTÈME D'ÉCHANGES DE QUOTAS D'ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE**

Conformément à l'article R229-20 du code de l'environnement, l'exploitant adresse au plus tard le 28 février de chaque année, la déclaration des émissions de gaz à effet de serre de l'année précédente, vérifiée par un organisme accrédité à cet effet. La déclaration des émissions est vérifiée conformément au règlement 600/2012 concernant la vérification des déclarations d'émissions de gaz à effet de serre et des déclarations relatives aux tonnes-kilomètres et l'accréditation des vérificateurs. Le rapport du vérificateur est joint à la déclaration.

## **10.5 OBLIGATIONS DE RESTITUTION**

Conformément à l'article R.229-21 du code de l'environnement, l'exploitant restitue au plus tard le 30 avril de chaque année un nombre de quotas correspondant aux émissions vérifiées totales de son installation au cours de l'année précédente.

---

## 11 DÉLAIS ET VOIES DE RECOURS-PUBLICITÉ-EXÉCUTION

---

### 11.1 DÉLAIS ET VOIES DE RECOURS

Le présent arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction.

Il peut être déféré auprès du Tribunal administratif de PONTOISE :

- 1° Par l'exploitant, dans un délai de deux mois à compter du jour de notification du présent arrêté ;
- 2° Par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3, dans un délai de quatre mois à compter de :
  - a) L'affichage en mairie dans les conditions prévues au 2° de l'article R. 181-44 ;
  - b) La publication de la décision sur le site internet de la préfecture prévue au 4° du même article.

Le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage de la décision.

Les décisions mentionnées au premier alinéa peuvent faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois les délais mentionnés aux 1° et 2°.

### 11.2 PUBLICITÉ

Conformément aux dispositions de l'article R.181-44 du code de l'environnement :

- 1° Une copie de l'arrêté d'autorisation environnementale ou de l'arrêté de refus est déposée à la mairie de SAINT OUEN L'AUMONE du projet et peut y être consultée ;
- 2° Un extrait de ces arrêtés est affiché à la mairie de SAINT OUEN L'AUMONE du projet pendant une durée minimum d'un mois ; procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité est dressé par les soins du maire ;
- 3° L'arrêté est adressé à chaque conseil municipal et aux autres autorités locales ayant été consultées en application de l'article R. 181-38, à savoir : ;
- 4° L'arrêté est publié sur le site internet des services de l'Etat dans le VAL D'OISE où il a été délivré, pendant une durée minimale de quatre mois.

### 11.3 EXÉCUTION

Le Secrétaire général de la préfecture du VAL D'OISE, le Sous-préfet de l'arrondissement de PONTOISE, le Directeur départemental des territoires de VAL D'OISE, le Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement, le Directeur de l'Agence régionale de santé et l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie sera adressée au Maire de SAINT OUEN L'AUMONE et à la société CENERGY.

## **ANNEXE 2**

### **GRILLE DE CONFORMITE A L'ARRETE DU 03/08/2018 (RUBRIQUE 3110)**

Nota : L'analyse de la conformité à l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110, présentée ci-après, est réalisée uniquement pour le passage au gaz naturel des deux chaudières mixtes fonctionnant au FOD et le passage en autocontrôle de l'exploitation de la chaufferie.

Le fonctionnement des deux chaudières mixtes au FOD, ainsi que la chaudière biomasse sont réglementés par l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 (faisant suite au Porter A Connaissance déposé en 2019).

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
<b>TITRE 1 – Dispositions générales</b>		
<b>CHAPITRE 1 : Définitions et conditions d'application</b>		
<b>Section 1 : Définitions</b>		
1	<p>Au sens du présent arrêté, on entend par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- « Appareil de combustion » : tout dispositif technique unitaire visé par <u>la rubrique 3110</u> de la nomenclature des installations classées et qui n'est pas exclu du présent arrêté, dans lequel des produits combustibles sont oxydés en vue d'utiliser la chaleur ainsi produite ;</li> <li>- « Appareil de traitement thermique des gaz résiduaires » : tout dispositif technique qui a pour objet l'épuration des gaz résiduaires par oxydation thermique et qui n'est pas exploité comme une installation de combustion autonome. Sont exclus de cette définition les appareils de combustion mettant en œuvre une recirculation des fumées ;</li> <li>- « Appareil destiné aux situations d'urgence » : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) turbine ou moteur destiné uniquement à alimenter des systèmes de sécurité ou à prendre le relais de l'alimentation principale du site en cas de défaillance accidentelle de celle-ci, ou</li> <li>b) turbine dont le fonctionnement est nécessaire pour assurer la sécurité du réseau national d'électricité.</li> </ul> </li> <li>- « Biomasse » : les produits suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) les produits composés d'une matière végétale agricole ou forestière susceptible d'être employée comme combustible en vue d'utiliser son contenu énergétique ;</li> <li>b) les déchets ci-après : <ul style="list-style-type: none"> <li>i) déchets végétaux agricoles et forestiers ;</li> <li>ii) déchets végétaux provenant du secteur industriel de la transformation alimentaire, si la chaleur produite est valorisée ;</li> <li>iii) déchets végétaux fibreux issus de la production de pâte vierge et de la production de papier à partir de pâte, s'ils sont coïncinérés sur le lieu de production et si la chaleur produite est valorisée ;</li> <li>iv) déchets de liège ;</li> <li>v) déchets de bois, à l'exception des déchets de bois qui sont susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement tels que les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition ;</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- « Chaudière » : tout appareil de combustion produisant de l'eau chaude, de la vapeur d'eau ou de l'eau surchauffée, ou modifiant la température d'un fluide thermique, grâce à la chaleur libérée par la combustion ;</li> </ul>	Article n'appelant pas à l'analyse de la conformité.

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
1 (suite)	<p>- « Puissance thermique nominale d'un appareil de combustion » : la puissance thermique fixée et garantie par le constructeur, exprimée en pouvoir calorifique inférieur susceptible d'être consommée en marche continue, exprimée en mégawatts thermiques (MW) ;</p> <p>- « Puissance thermique nominale totale » : la somme des puissances thermiques nominales de tous les appareils de combustion de puissance thermique nominale supérieure ou égale à 15 MW qui composent l'installation de combustion, exprimée en mégawatts thermiques (MW). Lorsque plusieurs appareils de combustion qui composent l'installation sont dans l'impossibilité technique de fonctionner simultanément, la puissance de l'installation est la valeur maximale parmi les sommes de puissances des appareils pouvant être simultanément mises en œuvre.</p> <p>Aux fins du calcul de la puissance thermique nominale totale au présent arrêté, on ne tient pas compte de la puissance thermique nominale des appareils listés au point III de l'article 3 qui n'entrent pas dans le champ d'application du présent arrêté ;</p> <p>- « Substance dangereuse » ou « micropolluant » : substance ou groupe de substances qui sont toxiques, persistantes et bioaccumulables, et autre substance ou groupe de substances qui sont considérées, à un degré équivalent, comme sujettes à caution ;</p> <p>- « Turbine à gaz » : tout appareil rotatif qui convertit de l'énergie thermique en travail mécanique et consiste principalement en un compresseur, un dispositif thermique permettant d'oxyder le combustible de manière à chauffer le fluide de travail, et une turbine ; sont comprises dans cette définition les turbines à gaz à circuit ouvert et les turbines à gaz à cycle combiné, ainsi que les turbines à gaz en mode de cogénération, équipées ou non d'un brûleur supplémentaire dans chaque cas ;</p> <p>- « Zone de mélange » : zone adjacente au point de rejet où les concentrations d'un ou plusieurs polluants peuvent dépasser les normes de qualité environnementales. Cette zone est proportionnée et limitée à la proximité du point de rejet et ne compromet pas le respect des normes de qualité environnementales sur le reste de la masse d'eau.</p>	Article n'appelant pas à l'analyse de la conformité.
2	<p>Les acronymes, formules chimiques et notations utilisées ont, dans le cadre du présent arrêté, la signification suivante :</p> <p>- « AOX » : composés organo-halogénés absorbables sur charbon actif ;</p> <p>- « CH<sub>4</sub> » : méthane ;</p> <p>- « CO » : monoxyde de carbone ;</p> <p>- « CO<sub>2</sub> » : dioxyde de carbone ;</p> <p>- « COVNM » : composés organiques volatils totaux à l'exclusion du méthane ;</p> <p>- « DCO » : demande chimique en oxygène ;</p> <p>- « EOX » : composés organo-halogénés extractibles sur charbon actif ;</p> <p>- « GPL » : gaz de pétrole liquéfié ;</p>	Article n'appelant pas à l'analyse de la conformité.

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
2 (suite)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- « HAP » : hydrocarbures aromatiques polycycliques ;</li> <li>- « HCl » : acide chlorhydrique ;</li> <li>- « HF » : acide fluorhydrique ;</li> <li>- « MEST » : matières en suspension totales ;</li> <li>- « N<sub>2</sub>O » : protoxyde d'azote ;</li> <li>- « NO<sub>x</sub> » : oxydes d'azote (NO + NO<sub>2</sub>) exprimés en équivalent NO<sub>2</sub> ;</li> <li>- « P » : puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation ;</li> <li>- « PM10 » : particules de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 10 micromètres ;</li> <li>- « SO<sub>2</sub> » : dioxyde de soufre ;</li> <li>- « VLE » : valeur limite d'émission ;</li> <li>- « ZNI » : zone non interconnectée au réseau métropolitain continental.</li> </ul>	Article n'appelant pas à l'analyse de la conformité.
Section 2 : Champ et conditions d'application		
3	<p>I. Le présent arrêté s'applique aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 50 MW, et qui reste supérieure ou égale à 50 MW lorsqu'on retranche les puissances des appareils de puissance inférieure à 15 MW.</p> <p>II. Le présent arrêté entre en vigueur le 20 décembre 2018.</p> <p>III. N'entrent pas dans le champ d'application du présent arrêté :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les installations dont les produits de combustion sont utilisés pour le réchauffement direct, le séchage ou tout autre traitement des objets ou matériaux ;</li> <li>- les installations de traitement thermique des gaz résiduels qui ne sont pas exploités en tant qu'installations de combustion autonomes ;</li> <li>- les dispositifs de régénération des catalyseurs de craquage catalytique ;</li> <li>- les dispositifs de conversion de l'hydrogène sulfuré en soufre ;</li> <li>- les réacteurs utilisés dans l'industrie chimique ;</li> <li>- les fours à coke ;</li> <li>- les cowpers des hauts fourneaux ;</li> <li>- tout dispositif technique employé pour la propulsion d'un véhicule, navire ou aéronef ;</li> <li>- les turbines à gaz et les moteurs à gaz utilisés sur les plates-formes offshore ;</li> <li>- les installations qui utilisent comme combustible tout déchet solide ou liquide autre que les déchets visés au point b) de la définition de "biomasse" visée à l'article 1er du présent arrêté.</li> </ul> <p>IV. Les dispositions du présent arrêté ne s'appliquent pas aux installations de combustion pour lesquels un arrêté préfectoral a été pris au titre de l'article 17 de l'arrêté du 26 août 2013 aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 20 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 2910 et de la rubrique 2931.</p>	<p><b>A l'issue du projet, le site disposera :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D'une chaudière biomasse de 30 MW ;</li> <li>- De deux chaudières mixtes gaz naturel/fioul domestique, d'une puissance unitaire de 20 MW, alimentées au gaz naturel (l'alimentation en FOD sera réservée à un usage de secours uniquement) ;</li> <li>- De deux groupes électrogènes, d'une puissance unitaire de 1,2 MW.</li> </ul> <p><b>La puissance thermique nominale totale de la chaufferie sera donc de 72,4 MW (comme actuellement).</b></p> <p><b>Les prescriptions du présent arrêté continueront d'être applicables au site.</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
3 (suite)	<p>Les dispositions de l'arrêté préfectoral restent applicables à ces installations. Ces installations sont mises à l'arrêt dès lors qu'elles ont atteint 17 500 heures d'exploitation calculées à partir du 1er janvier 2016, et en tout état de cause au plus tard le 31 décembre 2023. Au-delà de 17 500 heures d'exploitation ou après le 31 décembre 2023, l'exploitation de ces installations est possible sous réserve d'obtenir une nouvelle autorisation du préfet qui nécessite le dépôt d'une nouvelle demande prévue à l'article R. 181-46 du code de l'environnement. L'installation est alors considérée comme une installation nouvelle et elle est soumise aux dispositions du présent arrêté en fonction de la date de cette dernière autorisation.</p> <p>V. L'ensemble des dispositions du présent arrêté dépendant de la puissance de l'installation de combustion s'appliquent à l'ensemble de l'installation de combustion en fonction de sa puissance thermique nominale totale, y compris aux appareils d'une puissance thermique nominale inférieure à 15 MW.</p> <p>VI. L'exploitant énumère les types de combustibles utilisés et leurs quantités dans son installation et précise pour chacun leur nature.</p> <p>Pour les combustibles visés par la rubrique 2910-B, les combustibles utilisés présentent une qualité constante dans le temps et répondent à tout moment aux critères suivants fixés par l'exploitant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- leur origine ;</li> <li>- leurs caractéristiques physico-chimiques ;</li> <li>- les caractéristiques des effluents atmosphériques mesurés lors de la combustion du combustible ;</li> <li>- l'identité du fournisseur ;</li> <li>- le mode de transport utilisé pour la livraison sur le site.</li> </ul> <p>A cette fin, l'exploitant met en place un programme de suivi qualitatif et quantitatif des combustibles utilisés.</p> <p>Sur la base des éléments fournis par l'exploitant et notamment de résultats de mesures, l'arrêté préfectoral d'autorisation précise la nature des combustibles autorisés, les teneurs maximales en composés autorisées dans chaque combustible ainsi que le programme de suivi.</p>	<p><b>Les prescriptions du présent arrêté sont applicables au site de CENERGY.</b></p> <p><b>L'exploitation du site est réglementé par l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020.</b></p>

<b>Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110</b>		
<b>Art.</b>	<b>Prescriptions</b>	<b>Conformité du projet</b>
4	<p>I. Lors de l'extension d'une installation de combustion, les valeurs limites d'émission fixées au I des articles 10, 11 et 12 du présent arrêté s'appliquent à la partie agrandie et sont déterminées en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion lorsque l'extension a conduit au dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation en application de l'article R. 181-46 du code de l'environnement.</p> <p>II. Lors de la modification d'une installation de combustion ayant conduit au dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation en application de l'article R. 181-46 du code de l'environnement, les valeurs limites d'émission (VLE) fixées au I des articles 10, 11 et 12 du présent arrêté, s'appliquent à la partie de l'installation qui a été modifiée par rapport à la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.</p>	<p><b>I. Le projet ne prévoit pas la mise en place de nouvelles chaudières. Pour mémoire, les modifications envisagées consistent à passer au gaz les deux chaudières mixtes fonctionnant actuellement au FOD et à passer en autocontrôle l'exploitation de la chaufferie.</b></p> <p><b>II. Le passage au gaz des deux chaudières fonctionnant actuellement au FOD fait l'objet du présent DDAE. Les émissions atmosphériques de ces deux chaudières gaz respecteront les VLE fixées par le présent arrêté (cf. ci-après).</b></p>
5	<p>I. Le présent arrêté fixe les prescriptions minimales applicables aux installations visées, en vue de prévenir et limiter les pollutions, déchets, nuisances et risques liés à leur exploitation.</p> <p>II. L'arrêté préfectoral d'autorisation peut fixer toutes dispositions plus contraignantes que celles du présent arrêté afin de protéger les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement, notamment en se basant sur les performances des meilleures techniques disponibles, les performances de l'installation et les contraintes liées à l'environnement local, notamment définies dans les plans de protection de l'atmosphère.</p> <p>En tout état de cause, les valeurs limites fixées dans l'arrêté préfectoral ne dépassent pas les valeurs fixées dans le présent arrêté et sont établies sans préjudice de l'article L. 515-28 du code de l'environnement le cas échéant.</p>	<p><b>Les deux chaudières gaz, objet du présent dossier, seront exploitées conformément aux prescriptions du présent arrêté.</b></p> <p><b>Cette modification fera l'objet d'un arrêté préfectoral complémentaire.</b></p>
<b>CHAPITRE 2 : Bilan annuel et prélèvements</b>		
6	<p>L'installation est soumise aux dispositions de l'arrêté du 31 janvier 2008 susvisé.</p> <p>L'exploitant transmet également à l'inspection des installations classées, avant le 30 avril de l'année suivante, un bilan annuel de la surveillance et des opérations imposées par les dispositions de la section 1 du chapitre 6 du titre II et par les articles 31, 37, 48, 49, 51, 58 et 65 du présent arrêté.</p>	<p><b>Un bilan annuel, comprenant notamment les émissions du site, les quantités de déchets générés et les résultats du programme de surveillance, est transmis chaque année à l'inspection des installations classées.</b></p>
7	<p>Le Préfet peut, à tout moment, faire réaliser des prélèvements d'effluents liquides ou gazeux, de déchets ou de sol, des prélèvements et analyses des combustibles et faire réaliser des mesures de niveaux sonores pour vérifier le respect des prescriptions du présent arrêté. Les frais de prélèvement et d'analyses sont à la charge de l'exploitant.</p>	<p><b>L'exploitant s'engage à prendre en charge les frais de prélèvement et/ou d'analyses imposés par le Préfet.</b></p>



Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
<b>TITRE II : Prévention de la pollution atmosphérique</b>		
<b>CHAPITRE 1 : Conditions d'application</b>		
8	<p>I.a) Les valeurs limites d'émissions fixées au chapitre II du présent titre, à l'exception des valeurs limites en SO<sub>2</sub>, ne s'appliquent pas aux appareils visés au a de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence et fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an. Pour tous les appareils destinés aux situations d'urgence, lorsqu'ils fonctionnent moins de 500 heures d'exploitation par an, un relevé des heures d'exploitation utilisées est établi par l'exploitant.</p> <p>I.b) Les valeurs limites d'émissions fixées à l'article 10 du présent arrêté ne s'appliquent pas aux chaudières de récupération au sein d'installations de production de pâte à papier.</p> <p>II. Les valeurs limites d'émission fixées au chapitre II du présent titre s'appliquent aux émissions de chaque cheminée commune en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion, sans préjudice des dispositions des articles 18 et 19.</p> <p>III. Pour chaque polluant considéré au chapitre II du présent titre, et même lorsque les valeurs limites ne s'appliquent pas conformément aux alinéas précédents, l'arrêté préfectoral fixe un flux massique horaire, journalier, mensuel ou annuel. Ce flux maximum prend notamment en compte la durée de fonctionnement de l'installation. Les émissions canalisées et les émissions diffuses sont prises en compte pour la détermination des flux. Les émissions des périodes autres que les périodes normales de fonctionnement (démarrage et arrêts, pannes des systèmes de traitement des fumées...) sont prises en compte dans les flux annuels.</p>	<p><b>Les chaudières gaz fonctionneront pendant la saison de chauffe pouvant aller du 1<sup>er</sup> octobre au 30 avril, soit 4200 heures par an en moyenne.</b></p> <p><b>Elles ne sont pas considérées comme des appareils destinés aux situations d'urgence.</b></p> <p><b>Leurs émissions atmosphériques respecteront les VLE fixées par le présent arrêté (cf. ci-après).</b></p>
9	<p>Le volume des effluents gazeux est exprimé en mètres cubes normaux (Nm<sup>3</sup>), rapportés à des conditions normalisées de température (273,15 K) et de pression (101,325 kPa) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs).</p> <p>Les concentrations en polluants sont exprimées en milligrammes par mètre cube (mg/Nm<sup>3</sup>) sur gaz sec.</p> <p>Le débit des effluents gazeux ainsi que les concentrations en polluants sont rapportés à une teneur en oxygène dans les effluents en volume de 6 % dans le cas des combustibles solides, de 3 % dans le cas des combustibles liquides et gazeux utilisés dans des installations de combustion autres que les turbines et les moteurs, et de 15 % dans le cas des turbines et des moteurs.</p>	<p><b>Les concentrations en polluants atmosphériques émises par les chaudières gaz sont données sur gaz sec et pour une teneur en O<sub>2</sub> égale à 3% (cf. ci-après).</b></p> <p><b>Le débit des effluents gazeux des chaudières gaz sera de 20 335 Nm<sup>3</sup>/h par chaudière (valeur calculée sur gaz sec et à 3% d'O<sub>2</sub>).</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW  
soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110

Art.

Prescriptions

Conformité du projet

CHAPITRE 2 : Valeurs limites

10

I. Les installations de combustion, à l'exception des turbines et des moteurs, autorisées à compter du 1<sup>er</sup> novembre 2010 respectent les valeurs limites d'émission suivantes sous réserve des renvois entre parenthèses :

Combustibles	Puissance P (MW)	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
Biomasse	50 ≤ P < 100	200	250	20	200
	100 ≤ P < 300	200	200		150
	300 ≤ P	150	150		150
Autres combustibles solides	50 ≤ P < 100	400	300	20	100 <sup>(3)</sup>
	100 ≤ P < 300	200	200	20	
	300 ≤ P	150 <sup>(1)</sup>	150	10	
Fioul domestique	50 ≤ P < 100	170	150	20	50
	100 ≤ P < 300	170	150	20	
	300 ≤ P	150	100	10	
Autres combustibles liquides	50 ≤ P < 100	350	300	20	50
	100 ≤ P < 300	200	150	20	
	300 ≤ P	150	100	10	
Gaz naturel, biométhane	50 ≤ P < 100	35	100	5	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
GPL	50 ≤ P < 100	5	100	5	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				

Pour rappel, la puissance thermique totale de la chaufferie est de 72,4 MW.

Les émissions atmosphériques des deux chaudières alimentées au gaz naturel respecteront les VLE fixées par le présent article, à savoir :

• Pour le SO<sub>2</sub> : 35 mg/Nm<sup>3</sup> ;

• Pour les NO<sub>x</sub> : 85 mg/Nm<sup>3</sup> ;

• Pour les poussières : 5 mg/Nm<sup>3</sup> ;

• Pour le CO : 100 mg/Nm<sup>3</sup>.

10 (suite)

Combustibles	Puissance P (MW)	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
Gaz de haut-fourneaux	50 ≤ P < 100	200	100	10	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Gaz de cokerie	50 ≤ P < 100	400	100	10	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Autres combustibles gazeux	50 ≤ P < 100	35	100	5 <sup>(2)</sup>	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				

(1) En cas de combustion en lit fluidisé circulant ou sous pression, la valeur limite d'émission (VLE) du SO<sub>2</sub> est fixée à 200 mg/Nm<sup>3</sup>.

(2) Pour les gaz produits par les aciéries et pouvant être utilisés ailleurs, la VLE des poussières est de 30 mg/Nm<sup>3</sup>.

(3) Pour le charbon pulvérisé, la VLE du CO est de 50 mg/Nm<sup>3</sup>.

II. Les installations de combustion, à l'exception des turbines et des moteurs, qui ne relèvent pas du I du présent article respectent les valeurs limites d'émission suivantes sous réserve des renvois entre parenthèses :

Combustibles	Puissance P (MW)	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
Biomasse	50 ≤ P < 100	200 <sup>(1)</sup>	300 <sup>(5)</sup>	30	200
	100 ≤ P < 300	200 <sup>(1)</sup>	250 <sup>(5)</sup>	20	150
	300 ≤ P	200 <sup>(1)</sup>	200 <sup>(5)(14)</sup>	20	150
Autres combustibles solides	50 ≤ P < 100	400 <sup>(1)</sup>	300 <sup>(5)</sup>	30	200 <sup>(15)</sup>
	100 ≤ P < 300	200 <sup>(1)(11)</sup>	200 <sup>(5)</sup>	25	150 <sup>(15)</sup>
	300 ≤ P	200 <sup>(1)</sup>	200 <sup>(5)(14)</sup>	20	150 <sup>(15)</sup>

Non concerné

10 (suite)

Combustibles	Puissance P (MW)	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
Fioul domestique	50 ≤ P < 100	170	150 <sup>(6)</sup>	30	100
	100 ≤ P < 300			25	
	300 ≤ P			20	
Autres combustibles liquides	50 ≤ P < 100	350 <sup>(2)</sup>	400 <sup>(12)(16)</sup>	30 <sup>(10)</sup>	100
	100 ≤ P < 300	250 <sup>(2)</sup>	200 <sup>(5)(7)</sup>	25 <sup>(10)</sup>	
	300 ≤ P	200 <sup>(3)</sup>	150 <sup>(5)(7)(8)</sup>	20 <sup>(10)</sup>	
Gaz naturel, biométhane	50 ≤ P < 100	35	100	5	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
GPL	50 ≤ P < 100	5	150	5	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Gaz de haut-fourneaux	50 ≤ P < 100	200	200 <sup>(9)</sup>	10	250
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				

Non concerné

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110						
Art.	Prescriptions					Conformité du projet
10 (suite)						
					</	

Sans objet

10 (suite)	<b>Renvoi</b>	<b>Conditions</b>	<b>VLE (mg/Nm³)</b>	<b>Sans objet</b>
	(3)	- et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduels par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.	SO <sub>2</sub> : 400	
	(4)	- et qui utilise des gaz à faible pouvoir calorifique issus de la gazéification des résidus de raffinerie	SO <sub>2</sub> : 800	
	(5)	- et dont la puissance thermique nominale totale ne dépasse pas 500 MW - et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduels par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.	NO <sub>x</sub> : 450	
	(6)	- et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduels par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.	NO <sub>x</sub> : 300	
	(7)	- et dont la puissance thermique nominale totale ne dépasse pas 500 MW ; - et située au sein d'installation chimique qui utilise des résidus de production liquides comme combustible non commercial pour sa consommation propre, ou installation qui utilise des résidus de distillation ou de conversion du raffinage du pétrole brut pour sa consommation propre	NO <sub>x</sub> : 450	

10 (suite)	<b>Renvoi</b>	<b>Conditions</b>	<b>VLE (mg/Nm³)</b>	<b>Sans objet</b>
	(8)	- et dont la puissance thermique nominale totale est supérieure ou égale à 500 MW - et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduels par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.	NOx : 400	
	(9)	- et dont la puissance thermique nominale totale ne dépasse pas 500 MW	NOx : 300	
	(10)	- et qui utilise des résidus de distillation ou de conversion du raffinage du pétrole brut pour sa consommation propre	Poussières : 50	
	(11)	- Installation dont l'autorisation initiale a été accordée avant le 31 juillet 2002, ou qui a fait l'objet d'une demande d'autorisation avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003 - et qui n'a pas fait l'objet d'une modification ou d'une extension ayant conduit au dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation en application de l'article R. 181-46 du code de l'environnement après le 31 juillet 2002	SO <sub>2</sub> : 250	
	(12)	- Installation dont l'autorisation initiale a été accordée avant le 31 juillet 2002, ou qui a fait l'objet d'une demande d'autorisation avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003 - et qui n'a pas fait l'objet d'une modification ou d'une extension ayant conduit au dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation en application de l'article R. 181-46 du code de l'environnement après le 31 juillet 2002	NOx : 450	
	(13)	Gaz produits par les aciéries, pouvant être utilisés ailleurs	Poussières : 30	

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110				
Art.	Prescriptions			Conformité du projet
10 (suite)				Sans objet
	Renvoi	Conditions	VLE (mg/Nm³)	
	(14)	- Installation qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans ; - et dont la puissance thermique nominale totale est supérieure ou égale à 500 MW ; - et dont l'autorisation initiale a été accordée avant le 1er juillet 1987. Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduels par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.	NOx : 450	
	(15)	Charbon pulvérisé	CO : 100	
	(16)	Fours industriels autorisés avant le 1er novembre 2010	NOx : 450	
III. Les installations de combustion d'une puissance supérieure ou égale à 20 MWth alimentées par du gaz issu de la fabrication du noir de carbone respectent les valeurs limites d'émission suivantes lorsqu'elles ne sont pas exploitées comme installation de combustion autonome :				
SO <sub>2</sub> (mg/Nm³)		NO <sub>x</sub> (mg/Nm³)	Poussières (mg/Nm³)	CO (mg/Nm³)
15 kg par tonne de noir de carbone produite		600	20	100



11

I. Les turbines autorisées à compter du 1er janvier 2014 respectent les valeurs limites d'émission suivantes sous réserve des renvois entre parenthèses :

Combustibles	Puissance P (MW)	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
Fioul domestique	50 ≤ P < 100	60	50 <sup>(5)</sup>	15	85
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Autres combustibles liquides	50 ≤ P < 100	300	50	15	85
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Gaz naturel, biométhane	50 ≤ P < 100	10	50	10	85
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Autres combustibles gazeux	50 ≤ P < 100	10 <sup>(1) (2) (3) (4)</sup>	50	10 <sup>(6)</sup>	85 <sup>(6)</sup>
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				

Renvoi	Conditions	VLE (mg/Nm <sup>3</sup> )
(1)	Turbine utilisant du gaz de cokerie	SO <sub>2</sub> : 130
(2)	Turbine utilisant du GPL	SO <sub>2</sub> : 2
(3)	Turbine utilisant du gaz de haut-fourneau	SO <sub>2</sub> : 65
(4)	Lorsque le combustible gazeux utilisé est un combustible autre que le gaz de cokerie, le GPL ou le gaz de haut-fourneaux, cette valeur peut être adaptée par le préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement	-
(5)	Turbine visée au b) de la définition d'appareil destiné aux situations d'urgence et fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an	NO <sub>x</sub> : 120

Projet non concerné

11 (suite)

Renvoi

Conditions

VLE (mg/Nm³)

(6)

En fonction du combustible gazeux utilisé, cette valeur peut être adaptée par le préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement.

-

II. Les turbines qui ne relèvent pas du I du présent article respectent les valeurs limites d'émission suivantes sous réserve des renvois entre parenthèses :

Combustibles	Puissance P (MW)	SO <sub>2</sub> (mg/Nm³)	NO <sub>x</sub> (mg/Nm³)	Poussières (mg/Nm³)	CO (mg/Nm³)
Fioul domestique	50 ≤ P < 100	60	90 <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>	15	85
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Autres combustibles liquides	50 ≤ P < 100	300	90 <sup>(5)</sup>	15	85
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Gaz naturel, biométhane	50 ≤ P < 100	10	50 <sup>(7)</sup> <sup>(8)</sup> <sup>(9)</sup>	10	85
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Autres combustibles gazeux	50 ≤ P < 100	10 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>	120 <sup>(10)</sup> <sup>(11)</sup>	10 <sup>(12)</sup>	85 <sup>(12)</sup>
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				

Renvoi

Conditions

VLE (mg/Nm³)

(1)

Turbine utilisant du gaz de cokerie

SO<sub>2</sub> : 130

(2)

Turbine autorisée à compter du 27 novembre 2003 et utilisant du GPL

SO<sub>2</sub> : 2

(3)

Turbine utilisant du gaz de haut-fourneaux

SO<sub>2</sub> : 65

Projet non concerné

11 (suite)	Renvoi	Conditions	VLE (mg/Nm <sup>3</sup> )	<b>Projet non concerné</b>
	(4)	<i>Lorsque le combustible gazeux utilisé est un combustible autre que le gaz de cokerie, le GPL ou le gaz de haut-fourneau ou que la turbine ne répond pas aux conditions du (6), du (7) ou du (8), cette valeur peut être adaptée par le préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement.</i>	-	
	(5)	<i>- Installation qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans ; - et dont l'autorisation initiale a été accordée avant le 27 novembre 2002, ou qui a fait l'objet d'une demande complète d'autorisation avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003. Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduaires par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.</i>	NO <sub>x</sub> : 200	
	(6)	<i>Turbine visée au b) de la définition d'appareil destiné aux situations d'urgence et fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an</i>	NO <sub>x</sub> : 300	
	(7)	<i>Turbine visée au b) de la définition d'appareil destiné aux situations d'urgence et fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an Lorsque la turbine a été autorisée avant le 4 décembre 2000 et que son arrêté préfectoral d'autorisation a prévu, sur la base d'une analyse technico-économique que le respect de la valeur de 125 mg/ Nm<sup>3</sup> est impossible, la valeur limite fixée dans l'arrêté préfectoral peut être maintenue. Cette valeur ne peut excéder 187 mg/Nm<sup>3</sup>.</i>	NO <sub>x</sub> : 125	

11 (suite)	Renvoi	Conditions	VLE (mg/Nm <sup>3</sup> )	Projet non concerné
	(8)	<i>Dans les cas suivants, où le rendement de la turbine à gaz est déterminé aux conditions ISO de charge de base : - turbines à gaz utilisées dans un système de production combinée de chaleur et d'électricité d'un rendement général supérieur à 75 % ; - turbines à gaz utilisées dans des installations à cycle combiné d'un rendement électrique général annuel moyen supérieur à 55 % ; - turbines à gaz pour transmissions mécaniques. Pour les turbines à gaz à cycle simple qui ne relèvent d'aucune des catégories mentionnées ci-dessus, mais dont le rendement - déterminé aux conditions ISO de charge de base - est supérieur à 35 %, la valeur limite d'émission de NOx est de 50r/35, r étant le rendement de la turbine à gaz, aux conditions ISO de charge de base, exprimé en pourcentage.</i>	NO <sub>x</sub> : 75	
	(9)	<i>- Installation qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans ; - et dont l'autorisation initiale a été accordée avant le 27 novembre 2002, ou qui a fait l'objet d'une demande complète d'autorisation avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003. Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduels par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.</i>	NO <sub>x</sub> : 150	
	(10)	<i>- Installation qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans ; - et dont l'autorisation initiale a été accordée avant le 27 novembre 2002, ou qui a fait l'objet d'une demande complète d'autorisation avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003. Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduels par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de cinq ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.</i>	NO <sub>x</sub> : 200	

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110							
Art.	Prescriptions					Conformité du projet	
11 (suite)	Renvoi	Conditions			VLE (mg/Nm³)	Projet non concerné	
	(11)	Turbine visée au b) de la définition d'appareil destiné aux situations d'urgence et fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et autorisée à compter du 27 novembre 2003			NO <sub>x</sub> : 300		
	(12)	En fonction du combustible gazeux utilisé, cette valeur peut être adaptée par le préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement			-		
	III. Les valeurs limites définies au présent article s'appliquent aux turbines fonctionnant à une charge supérieure à 70 %. Toutefois, si le fonctionnement normal d'une turbine comporte un ou plusieurs régimes stabilisés à moins de 70 % de sa puissance ou un régime variable, les valeurs limites définies au présent article s'appliquent à ces différents régimes de fonctionnement.						
12	I. Les moteurs dont l'autorisation initiale a été accordée après le 1er janvier 2014, à l'exception de ceux qui ont fait l'objet d'une demande complète d'autorisation avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 7 janvier 2014, respectent les valeurs limites d'émission suivantes sous réserve des renvois entre parenthèses :					Projet non concerné	
	Combustibles	Puissance P (MW)	SO <sub>2</sub> (mg/Nm³)	NO <sub>x</sub> (mg/Nm³)	Poussières (mg/Nm³)		CO (mg/Nm³)
	Fioul domestique	50 ≤ P < 100	60	225	30		250
		100 ≤ P < 300					
		300 ≤ P					
	Autres combustibles liquides	50 ≤ P < 100	300 <sup>(1)</sup>	225	40		250
		100 ≤ P < 300					
300 ≤ P							

12 (suite)

Combustibles	Puissance P (MW)	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
Gaz naturel, biométhane	50 ≤ P < 100	10	75	10	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Autres combustibles gazeux	50 ≤ P < 100	10	75	10	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				

(<sup>1</sup>) Pour les installations situées en ZNI, la valeur limite d'émission du SO<sub>2</sub> est fixée à 565 mg/Nm<sup>3</sup>.

II. Les moteurs qui ne relèvent pas du I du présent article respectent les valeurs limites d'émission suivantes sous réserve des renvois entre parenthèses :

Combustibles	Puissance P (MW)	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
Fioul domestique	50 ≤ P < 100	60	225 *	30	250
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Autres combustibles liquides	50 ≤ P < 100	300 ( <sup>1</sup> )	225 *	40	250
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Gaz naturel, biométhane	50 ≤ P < 100	10	100	10	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				
Autres combustibles gazeux	50 ≤ P < 100	10	100	10	100
	100 ≤ P < 300				
	300 ≤ P				

(<sup>1</sup>) Pour les installations situées en ZNI, la valeur limite d'émission du SO<sub>2</sub> est fixée à 565 mg/Nm<sup>3</sup>.

\* Cette valeur peut être augmentée jusqu'à 625 mg/Nm<sup>3</sup> par le préfet après instruction de la demande de l'exploitant justifiée par une étude technico-économique et prise en compte des intérêts visés au L. 511-1 et consultation du CODERST.

Projet non concerné

13

I. En cas de dispositif de traitement des oxydes d'azote à l'ammoniac ou ses précurseurs :

- pour les chaudières autorisées à compter du 1er novembre 2010 et pour les autres installations autorisées à compter du 1er janvier 2014, la valeur limite d'émission d'ammoniac est de 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Cette valeur peut être adaptée par le préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement, sans toutefois dépasser 20 mg/Nm<sup>3</sup>.
- pour les autres installations, la valeur limite d'émission d'ammoniac est de 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

II. Pour les chaudières autorisées à compter du 1er novembre 2010, la valeur limite pour les HAP est 0,01 mg/Nm<sup>3</sup>. Pour les autres installations, la valeur limite pour les HAP est de 0,1 mg/Nm<sup>3</sup>.

III. Pour les chaudières autorisées à compter du 1er novembre 2010, la valeur limite pour les COVNM est 50 mg/Nm<sup>3</sup> en carbone total.  
Pour les autres chaudières, la valeur limite pour les COVNM est de 110 mg/Nm<sup>3</sup> en carbone total.  
Pour les moteurs, la valeur limite en formaldéhyde est de 15 mg/Nm<sup>3</sup>.

IV. Pour les chaudières autorisées à compter du 1er novembre 2010 utilisant un combustible solide, les valeurs limites d'émission en HCl et HF sont les suivantes : HCl : 10 mg/Nm<sup>3</sup> / HF : 5 mg/Nm<sup>3</sup>  
Ces valeurs peuvent être adaptées par le préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant montrant l'impossibilité d'atteindre ces valeurs en raison du combustible ou de la technologie de combustion utilisés, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement. Les valeurs déterminées par le préfet ne dépassent en aucun cas 30 mg/Nm<sup>3</sup> en HCl et 25 mg/Nm<sup>3</sup> en HF.

V. Pour les installations utilisant un combustible solide, la valeur limite d'émission en dioxines et furanes est de 0,1 ng I-TEQ/Nm<sup>3</sup>.

VI. Les valeurs limites d'émission pour les métaux sont les suivantes sous réserve des renvois entre parenthèses :

Composés	Valeur limite d'émission (moyenne sur la période d'échantillonnage de 30 min au minimum et de 8H au maximum)
Cd + Hg + Tl et leurs composés	0,05 mg/Nm <sup>3</sup> par métal et 0,1 mg/Nm <sup>3</sup> pour la somme exprimée en (Cd+Hg+Tl)
As + Se + Te et leurs composés	1 mg/Nm <sup>3</sup> exprimée en (As+Se+Te)
Pb et ses composés	1 mg/Nm <sup>3</sup> exprimée en Pb
Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn et leurs composés	50 MW ≤ P < 100 MW : 5 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>(1)</sup>
	100 MW ≤ P : 5 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>(2)</sup>

Point I. : **Projet non concerné.**

Point II. : **Les émissions atmosphériques des deux chaudières gaz respecteront la VLE pour les HAP, à savoir 0,01 mg/Nm<sup>3</sup>.**

Point III. : **Les émissions atmosphériques des deux chaudières gaz respecteront la VLE pour les COVNM, à savoir 50 mg/Nm<sup>3</sup> en carbone total.**

Point IV : **Projet non concerné.**

Point V : **Projet non concerné.**

Point VI. : **Les émissions atmosphériques des deux chaudières gaz respecteront les VLE fixées par le présent article, à savoir :**

- **0,1 mg/Nm<sup>3</sup> pour la somme (Cd + Hg + Tl) (0,05 mg/Nm<sup>3</sup> par métal) ;**
- **1 mg/Nm<sup>3</sup> pour la somme (As + Se + Te) ;**
- **1 mg/Nm<sup>3</sup> pour le plomb et ses composés ;**
- **5 mg/Nm<sup>3</sup> pour la somme (Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn).**

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110			
Art.	Prescriptions		Conformité du projet
	<b>Renvoi</b>	<b>Conditions</b>	<b>VLE (mg/Nm³)</b>
	(1)	Chaudières autorisées avant le 1 <sup>er</sup> novembre 2010	10
	(2)	Chaudières autorisées avant le 31 juillet 2002, ou qui ont fait l'objet d'une demande complète d'autorisation avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003	10
CHAPITRE 3 : Conditions spécifiques de fonctionnement			
14	L'arrêté préfectoral d'autorisation détermine les périodes de démarrage et d'arrêt en fonction des critères fixés par la décision d'exécution de la Commission n° 2012/249/UE susvisée.		<p><b>Les chaudières du site sont exploitées conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020.</b></p> <p><b>La périodes de démarrage et d'arrêt des chaudières gaz sont définies dans l'article 3.1.6. de cet arrêté.</b></p>
15	<p>L'exploitant peut, pour une période limitée à six mois, demander au préfet une dérogation aux valeurs limites d'émission relatives au SO<sub>2</sub> prévues au chapitre II du présent titre s'il utilise, en fonctionnement normal, un combustible à faible teneur en soufre pour respecter ces valeurs limites d'émission et si une interruption soudaine et imprévue de son approvisionnement liée à une pénurie grave se produit.</p> <p>L'exploitant peut, pour une période limitée à dix jours, ne pas respecter les valeurs limites d'émission en SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> et poussières prévues au chapitre II du présent titre dans le cas où l'installation de combustion qui n'utilise que du combustible gazeux doit exceptionnellement avoir recours à d'autres combustibles en raison d'une interruption soudaine de l'approvisionnement en gaz et devrait de ce fait être équipée d'un dispositif d'épuration des gaz résiduels. Il en informe immédiatement le préfet.</p> <p>Cette période de dix jours peut être prolongée après accord du préfet s'il existe une impérieuse nécessité de maintenir l'approvisionnement énergétique.</p>		<p><b>Aucune dérogation aux VLE relatives au SO<sub>2</sub> n'est sollicitée par l'exploitant.</b></p>



Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
16	<p>Lorsqu'un dispositif de réduction des émissions est nécessaire pour respecter les valeurs limites d'émissions fixées au chapitre II du présent titre, l'exploitant rédige une procédure d'exploitation relative à la conduite à tenir en cas de panne ou de dysfonctionnement de ce dispositif. Cette procédure est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.</p> <p>Cette procédure indique notamment la nécessité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'arrêter ou de réduire l'exploitation de l'installation associée à ce dispositif ou d'utiliser des combustibles peu polluants si le fonctionnement de celui-ci n'est pas rétabli dans les 24 heures en tenant compte des conséquences sur l'environnement de ces opérations, et notamment d'un arrêt-démarrage ;</li> <li>- d'informer l'inspection des installations classées dans un délai n'excédant pas 48 heures suivant la panne ou le dysfonctionnement du dispositif de réduction des émissions.</li> </ul>	<p><b>Aucun dispositif de réduction des émissions atmosphériques des chaudières gaz n'est nécessaire pour respecter les VLE fixées par le présent arrêté.</b></p>
16	<p>La durée cumulée de fonctionnement d'une installation avec un dysfonctionnement ou une panne d'un de ces dispositifs de réduction des émissions ne peut excéder 120 heures sur douze mois glissants.</p> <p>L'exploitant peut toutefois présenter au préfet une demande de dépassement des durées de 24 heures et 120 heures précitées, dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il existe une impérieuse nécessité de maintenir l'approvisionnement énergétique ;</li> <li>- l'installation de combustion concernée par la panne ou le dysfonctionnement risque d'être remplacée, pour une durée limitée, par une autre installation susceptible de causer une augmentation générale des émissions.</li> </ul>	<p><b>CENERGY sollicitera une demande de dépassement des durées citées dans le présent article si besoin.</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
<b>CHAPITRE 4 : Dispositions dérogatoires applicables à certaines installations</b>		
17	<p>I. Les dispositions du présent article s'appliquent aux installations existantes au 6 janvier 2011 et situées en ZNI.</p> <p>II. Les valeurs limites d'émission visées au chapitre II du présent titre s'appliquent aux installations visées au I du présent article à compter du 1er janvier 2020. Jusqu'au 31 décembre 2019, les valeurs limites d'émission fixées dans les arrêtés préfectoraux de ces installations de combustion au 31 décembre 2015, conformément notamment aux exigences des arrêtés du 23 juillet 2010, du 31 octobre 2007, du 30 juillet 2003, du 20 juin 2002 et du 11 août 1999 susvisés et des directives 2001/80/CE et 2008/1/CE, sont au moins maintenues.</p> <p>Les installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 500 MW utilisant des combustibles solides, autorisées à compter du 1er juillet 1987, respectent les valeurs limites d'émission pour les oxydes d'azote fixées au I des articles 10, 11 et 12 du présent arrêté.</p> <p>III. Si un exploitant s'est engagé dans une déclaration écrite avant le 1er janvier 2014 à ne pas exploiter son installation de combustion plus de 18 000 heures d'exploitation entre le 1er janvier 2020 et le 31 décembre 2023, que l'installation de combustion est visée au I du présent article, qu'elle représente au moins 35 % de l'approvisionnement électrique de la ZNI concernée au 6 janvier 2011 et qu'elle n'est pas en mesure, en raison de ses caractéristiques techniques, de respecter les valeurs limites d'émission visées au chapitre II du présent titre, l'installation est mise à l'arrêt dès lors qu'elle a atteint 18 000 heures d'exploitation entre le 1er janvier 2020 et le 31 décembre 2023, et en tout état de cause au plus tard le 31 décembre 2023. Au-delà de 18 000 heures d'exploitation ou après le 31 décembre 2023, l'exploitation de l'installation est possible sous réserve d'obtenir une nouvelle autorisation du préfet qui nécessite le dépôt d'une nouvelle demande prévue à l'article R.181-46 du code de l'environnement. L'installation est alors considérée comme une installation nouvelle et elle est soumise aux dispositions du présent arrêté en fonction de la date de cette dernière autorisation.</p>	<p><b>Projet non concerné - La chaufferie n'est pas située en ZNI (Zone non Interconnectée au réseau métropolitain).</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
18	Dans le cas d'une installation de combustion à foyer mixte impliquant l'utilisation simultanée de deux combustibles ou plus, la valeur limite d'émission de l'installation est déterminée conformément à l'article 40.1 de la directive 2010/75/UE susvisée.	<p><b>Projet non concerné – A l'issue du projet, aucune installation de combustion à foyer mixte ne sera présente au sein de la chaufferie.</b></p> <p><b>L'énergie sera produite sur le site à partir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↙ <b>de la chaudière biomasse ;</b></li> <li>↙ <b>des deux chaudières alimentées uniquement au gaz naturel (l'alimentation en FOD sera réservée à un usage de secours uniquement).</b></li> </ul>
19	<p>Dans le cas d'une installation de combustion à foyer mixte, autorisée avant le 31 juillet 2002 ou qui a fait l'objet d'une demande d'autorisation avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003, et qui utilise les résidus de distillation et de conversion du raffinage du pétrole brut, seuls ou avec d'autres combustibles, pour sa consommation propre, la valeur limite d'émission de l'installation est déterminée conformément aux dispositions de l'article 40.2 de la directive 2010/75/UE susvisée.</p> <p>Les arrêtés préfectoraux peuvent, à la demande de l'exploitant, prévoir pour le SO<sub>2</sub>, au lieu des dispositions qui précèdent, une valeur limite moyenne d'émission unique pour toutes les installations visées au précédent alinéa à l'exception des turbines à gaz et des moteurs à gaz, à condition que cela n'ait pas pour conséquence d'autoriser une augmentation des émissions polluantes des autres installations de la raffinerie. Cette valeur limite ne dépasse pas 1 000 mg/Nm<sup>3</sup>.</p>	
20	Les appareils destinés aux situations d'urgence peuvent fonctionner sur demande expresse du gestionnaire de réseau public de transport pour des raisons liées à la sécurité du système électrique.	<b>Projet non concerné.</b>
CHAPITRE 5 : Conditions de rejet à l'atmosphère		
21	<p>I. Les points de rejet sont en nombre aussi réduit que possible. Les ouvrages de rejet permettent une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur.</p> <p>Le rejet des gaz résiduels des installations de combustion est effectué d'une manière contrôlée, par l'intermédiaire d'une cheminée, contenant une ou plusieurs conduites, après traitement éventuel.</p> <p>La forme des conduits, notamment dans leur partie la plus proche du débouché à l'atmosphère, est conçue de façon à favoriser au maximum l'ascension des gaz dans l'atmosphère. La partie terminale de la cheminée peut comporter un convergent réalisé suivant les règles de l'art lorsque la vitesse d'éjection est plus élevée que la vitesse choisie pour les gaz dans la cheminée. L'emplacement de ces conduits est tel qu'il ne peut y avoir à aucun moment siphonnage des effluents rejetés dans les conduits ou prises d'air avoisinants. Les contours des conduits ne présentent pas de point anguleux et la variation de la section des conduits au voisinage du débouché est continue et lente.</p> <p>II. L'exploitant aménage les conduits d'évacuation des effluents atmosphériques (plate-forme de mesure, orifices, fluides de fonctionnement, emplacement des appareils, longueur droite pour la mesure des poussières...) de manière à permettre des mesures représentatives des émissions de polluants dans l'atmosphère. En particulier, les dispositions mentionnées dans l'arrêté du 7 juillet 2009 susvisé sont respectées.</p>	<p><b>Pour mémoire, les deux chaudières fonctionnant actuellement au FOD et positionnées en extérieur passeront à une alimentation au gaz et seront déplacées à l'intérieur d'un bâtiment.</b></p> <p><b>Une nouvelle cheminée, raccordée aux deux chaudières gaz, sera mise en place.</b></p> <p><b>Celle-ci a été conçue de façon à permettre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>une bonne diffusion des effluents dans l'atmosphère (cf. étude de la dispersion atmosphérique disponible en P.J. n°4) ;</b></li> <li>- <b>la réalisation de mesures représentatives des émissions atmosphériques.</b></li> </ul>

<b>Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110</b>		
<b>Art.</b>	<b>Prescriptions</b>	<b>Conformité du projet</b>
21 (suite)	<p>La mesure de la teneur en oxygène des gaz de combustion est réalisée autant que possible au même endroit que la mesure de la teneur en polluants. A défaut, l'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires pour éviter l'arrivée d'air parasite entre le point où est réalisée la mesure de l'oxygène et celui où est réalisée celle des polluants.</p> <p>Les points de mesure et les points de prélèvement d'échantillon sont équipés des appareils nécessaires pour effectuer les mesures prévues à la section I du chapitre VI du présent titre dans ses conditions représentatives.</p> <p>III. La vitesse d'éjection des gaz en marche nominale est au moins égale à 8 m/s si le débit d'émission de la cheminée considérée dépasse 5 000 m³/h, 5 m/s si ce débit est inférieur ou égal à 5 000 m³/h.</p>	<p><b>Le débit des fumées (calculé sur gaz sec) des deux chaudières gaz sera de 20 335 Nm³/h par chaudière.</b></p> <p><b>La vitesse d'éjection des gaz sera de 8,95 m/s par chaudière.</b></p>
22	<p>I. Les dispositions du présent article s'appliquent uniquement aux constructions de cheminée réalisées après l'entrée en vigueur du présent arrêté. Pour les cheminées existantes avant l'entrée en vigueur du présent arrêté, les dispositions définies dans l'arrêté d'autorisation de l'installation s'appliquent.</p> <p>La hauteur de la cheminée (différence entre l'altitude du débouché à l'air libre et l'altitude moyenne du sol à l'endroit considéré) exprimée en mètres est déterminée, d'une part, en fonction du niveau des émissions de polluants à l'atmosphère, d'autre part, en fonction de l'existence d'obstacles susceptibles de gêner la dispersion des gaz. Elle est fixée par l'arrêté d'autorisation conformément au présent article.</p> <p>II. La hauteur de la cheminée, qui ne peut être inférieure à 10 mètres, peut être déterminée par une étude des conditions de dispersion des fumées adaptée au site, réalisée conformément au III du présent article.</p> <p>III. Cette étude est obligatoire pour les rejets qui dépassent l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 200 kg/h de SO<sub>2</sub> ;</li> <li>- 200 kg/h de NO<sub>x</sub> ;</li> <li>- 150 kg/h de composés organiques ;</li> <li>- 50 kg/h de poussières ;</li> <li>- 50 kg/h de composés inorganiques gazeux du chlore ;</li> <li>- 25 kg/h de fluor et composés du fluor ;</li> <li>- 1 kg/h de métaux tels que définis au titre II.</li> </ul> <p>Elle est également obligatoire dans les vallées encaissées ainsi que lorsqu'il y a un ou des obstacles de hauteur supérieure à 28 mètres à proximité de l'installation.</p> <p>En l'absence d'étude des conditions de dispersion des fumées, la hauteur de cheminée est fixée par les points IV à VII du présent article.</p>	<p><b>Les dispositions de cet article s'appliquent à la nouvelle cheminée associée aux deux chaudières gaz dont la hauteur sera de 30 m.</b></p> <p><b>La hauteur de cette cheminée a été déterminée conformément aux points IV à VII du présent article.</b></p> <p><b>Le calcul de la hauteur de cheminée est disponible en P.J. n°4.</b></p> <p><b>Il est à noter qu'une étude de la dispersion atmosphérique des fumées a été réalisée dans le cadre de l'évaluation quantitative des risques sanitaires (constituant le volet sanitaire de l'étude d'impact), présentée en P.J. n°4.</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110																	
Art.	Prescriptions	Conformité du projet															
22 (suite)	IV. On calcule d'abord la quantité $s = k \times q/cm$ pour chacun des principaux polluants où : - k est un coefficient qui vaut 340 pour les polluants gazeux et 680 pour les poussières ; - q est le débit théorique instantané maximal du polluant considéré émis à la cheminée, exprimé en kilogrammes par heure ; - cm est la concentration maximale du polluant considérée comme admissible au niveau du sol du fait de l'installation, exprimée en milligrammes par mètre cube normal ; - cm est égale à cr-co où cr est une valeur de référence donnée par le tableau ci-dessous et où co est la moyenne annuelle de la concentration mesurée au lieu considéré.	<b>Le calcul de la hauteur de la cheminée a été réalisé conformément aux prescriptions du présent article.</b> <b>Le détail du calcul est transmis en P.J. n°4.</b>  <b>La cheminée des chaudières gaz aura une hauteur de 30 m.</b>															
	<table><tr><th>Polluants</th><th>Valeur de cr</th></tr><tr><td>Dioxyde de soufre</td><td>0,15</td></tr><tr><td>Oxydes d'azote</td><td>0,14</td></tr><tr><td>Poussières</td><td>0,15</td></tr><tr><td>Acide chlorhydrique</td><td>0,05</td></tr><tr><td>Composés organiques</td><td>1</td></tr><tr><td>Métaux toxiques (Pb, As, Hg, Cd)</td><td>0,0005</td></tr></table>			Polluants	Valeur de cr	Dioxyde de soufre	0,15	Oxydes d'azote	0,14	Poussières	0,15	Acide chlorhydrique	0,05	Composés organiques	1	Métaux toxiques (Pb, As, Hg, Cd)	0,0005
	Polluants			Valeur de cr													
	Dioxyde de soufre			0,15													
	Oxydes d'azote			0,14													
	Poussières			0,15													
	Acide chlorhydrique			0,05													
	Composés organiques			1													
	Métaux toxiques (Pb, As, Hg, Cd)			0,0005													
	En l'absence de mesures de la pollution, co peut être prise forfaitairement de la manière suivante :																
<table><tr><th></th><th>SO<sub>2</sub></th><th>NO<sub>x</sub></th><th>Poussières</th></tr><tr><td>Zone peu polluée</td><td>0,01</td><td>0,01</td><td>0,01</td></tr><tr><td>Zone moyennement urbanisée ou moyennement industrialisée</td><td>0,04</td><td>0,05</td><td>0,04</td></tr><tr><td>Zone très urbanisée ou très industrialisée</td><td>0,07</td><td>0,10</td><td>0,08</td></tr></table>		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Poussières	Zone peu polluée	0,01	0,01	0,01	Zone moyennement urbanisée ou moyennement industrialisée	0,04	0,05	0,04	Zone très urbanisée ou très industrialisée	0,07	0,10	0,08	
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Poussières														
Zone peu polluée	0,01	0,01	0,01														
Zone moyennement urbanisée ou moyennement industrialisée	0,04	0,05	0,04														
Zone très urbanisée ou très industrialisée	0,07	0,10	0,08														
Pour les autres polluants, en l'absence de mesure, co peut être négligée.																	
On détermine ensuite S, qui est égal à la plus grande des valeurs de s calculées pour chacun des principaux polluants.																	
V. La hauteur de la cheminée, exprimée en mètres, est au moins égale à la valeur hp ainsi calculée : $hp = S^{1/2}(R.DT)^{-1/6}$ , où :																	
- S est défini au IV du présent article ;																	
- R est le débit de gaz exprimé en mètres cubes par heure et compté à la température effective d'éjection des gaz ;																	
- DT est la différence exprimée en Kelvin entre la température au débouché de la cheminée et la température moyenne annuelle de l'air ambiant. Si DT est inférieure à 50 Kelvin, on adopte la valeur de 50 pour le calcul.																	

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
22 (suite)	<p>VI. Si une installation est équipée de plusieurs cheminées ou s'il existe dans son voisinage d'autres rejets des mêmes polluants à l'atmosphère, le calcul de la hauteur de la cheminée considérée est effectué comme suit :</p> <p>Deux cheminées i et j, de hauteurs respectives <math>h_i</math> et <math>h_j</math>, calculées conformément au V du présent article, sont considérées comme dépendantes si les trois conditions suivantes sont simultanément remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la distance entre les axes des deux cheminées est inférieure à la somme <math>(h_i + h_j + 10)</math>, exprimée en mètres ;</li> <li>- <math>h_i</math> est supérieure à la moitié de <math>h_j</math> ;</li> <li>- <math>h_j</math> est supérieure à la moitié de <math>h_i</math>.</li> </ul> <p>On détermine ainsi l'ensemble des cheminées dépendantes de la cheminée considérée. La hauteur de cette cheminée est au moins égale à la valeur de <math>h_p</math>, calculée pour la somme des débits massiques du polluant considéré et la somme des débits volumiques des gaz émis par l'ensemble de ces cheminées.</p> <p>VII. S'il y a dans le voisinage des obstacles naturels ou artificiels de nature à perturber la dispersion des gaz, la hauteur de la cheminée est corrigée comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- on calcule la valeur <math>h_p</math> définie au V du présent article ci-dessus en tenant compte des autres rejets lorsqu'il y en a, comme indiqué au VI du présent article ;</li> <li>- on considère comme obstacles les structures et les immeubles, et notamment celui abritant l'installation étudiée, remplissant simultanément les conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- ils sont situés à une distance horizontale (exprimée en mètres) inférieure à <math>10 h_p + 50</math> de l'axe de la cheminée considérée ;</li> <li>- ils ont une largeur supérieure à 2 mètres ;</li> <li>- ils ont une largeur supérieure à un angle solide de 15 degrés vus de la cheminée dans le plan horizontal passant par le débouché de la cheminée ;</li> <li>- soit <math>h_i</math> l'altitude (exprimée en mètres et prise par rapport au niveau moyen du sol à l'endroit de la cheminée considérée) d'un point d'un obstacle situé à une distance horizontale <math>d_i</math> (exprimée en mètres) de l'axe de la cheminée considérée, et soit <math>H_i</math> défini comme suit : <ul style="list-style-type: none"> <li>- si <math>d_i</math> est inférieure ou égale à <math>2 h_p + 10</math>, <math>H_i = h_i + 5</math> ;</li> <li>- si <math>d_i</math> est comprise entre <math>2 h_p + 10</math> et <math>10 h_p + 50</math>, <math>H_i = 5/4 (h_i + 5) (1 - d_i / (10 h_p + 50))</math> ;</li> <li>- soit <math>H_p</math> la plus grande des valeurs <math>H_i</math> calculées pour tous les points de tous les obstacles définis ci-dessus ;</li> </ul> </li> <li>- la hauteur de la cheminée est supérieure ou égale à la plus grande des valeurs <math>H_p</math> et <math>h_p</math>.</li> </ul> </li></ul>	<p><b>VI. La nouvelle cheminée des deux chaudières gaz et la cheminée de la chaudière biomasse ne seront pas considérées comme dépendantes car elles seront séparées par une distance de 118 m (cf. calcul de la hauteur de la cheminée en P.J. n°4).</b></p> <p><b>VII. Les obstacles ont été pris en compte dans le calcul de la hauteur de la cheminée des deux chaudières gaz.</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
<b>CHAPITRE 6 : Surveillance des rejets atmosphériques et de l'impact sur l'environnement</b>		
<b>Section 1 : Programme de surveillance des rejets atmosphériques</b>		
23	<p>I. L'exploitant met en place un programme de surveillance des émissions des polluants visés au chapitre II du présent titre rejetés par son installation. Le programme de surveillance comprend notamment les dispositions prévues par la présente section.</p> <p>Pour les polluants concernés, une première mesure est effectuée dans les quatre mois suivant la mise en service de l'installation puis périodiquement conformément aux dispositions prévues ci-dessus. Tous les résultats de la surveillance sont enregistrés.</p> <p>En fonction des caractéristiques de l'installation ou de la sensibilité de l'environnement, d'autres polluants peuvent être visés ou des seuils inférieurs peuvent être définis par l'arrêté préfectoral. Lorsque l'installation est modifiée, et en particulier lors d'un changement de combustible, les dispositions en matière de surveillance fixées dans l'arrêté préfectoral sont adaptées si nécessaire.</p> <p>II. Lorsqu'une partie d'une installation de combustion qui rejette ses gaz résiduels par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui fonctionne un nombre limité d'heures d'exploitation est soumise à une valeur limite spécifique conformément aux articles 10, 11 et 12, les émissions rejetées par chacune desdites conduites font l'objet d'une surveillance séparée.</p> <p>III. Les mesures sont effectuées sous la responsabilité de l'exploitant et à ses frais.</p>	<p><b>Un programme d'autosurveillance est déjà mis en place sur le site. Il sera mis à jour dans le cadre du projet.</b></p> <p><b>CENERGY prendra à sa charge les coûts associés à la réalisation de ce programme de surveillance des émissions de l'installation.</b></p>
24	<p>I. La concentration en SO<sub>2</sub> dans les gaz résiduels est mesurée en continu.</p> <p>II. Cependant, <b>la mesure en continu n'est pas obligatoire</b> dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation ;</li> <li>- <b>pour les installations de combustion utilisant exclusivement du gaz naturel</b> ou du biométhane ;</li> <li>- pour les installations de combustion utilisant exclusivement du GPL ou de l'hydrogène et d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;</li> <li>- pour les installations de combustion utilisant du fioul domestique ou du fioul lourd dont la teneur en soufre est connue, en cas d'absence d'équipement de désulfuration des gaz résiduels ;</li> <li>- pour les installations de combustion utilisant de la biomasse, si l'exploitant peut prouver que les émissions de SO<sub>2</sub> ne peuvent en aucun cas être supérieures aux valeurs limites d'émission prescrites ;</li> <li>- pour tout appareil visé au a de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;</li> <li>- pour tout four industriel autorisé avant le 1er novembre 2010 et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW.</li> </ul>	<p><b>Pour mémoire, les deux chaudières fonctionnant actuellement au FOD, seront alimentées uniquement au gaz naturel à l'issue du projet (l'alimentation en FOD ne sera plus réservée qu'à un usage de secours).</b></p> <p><b>Ainsi, conformément aux prescriptions du présent article, les émissions atmosphériques en SO<sub>2</sub> des deux chaudières gaz ne seront pas mesurées en continu mais à fréquence semestrielle et estimées de façon journalière.</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
24 (suite)	<p>Dans ces cas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pour tout appareil visé au a de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW, une mesure annuelle est effectuée ;</li> <li>- <b>pour les autres installations une mesure semestrielle est effectuée et l'exploitant réalise une estimation journalière des rejets</b> basée sur la connaissance de la teneur en soufre des combustibles et des paramètres de fonctionnement de l'installation. Les conditions d'application du présent alinéa sont précisées dans le programme de surveillance, prévu à l'article 23 du présent arrêté.</li> </ul> <p>Au lieu de la mesure semestrielle prévue au présent alinéa, d'autres procédures peuvent, après accord du préfet, être utilisées pour déterminer les émissions de SO<sub>2</sub>. Ces procédures garantissent l'obtention de données de qualité scientifique équivalente.</p>	Cf. ci-avant.
25	<p><b>I. La concentration en NO<sub>x</sub> dans les gaz résiduels est mesurée en continu.</b></p> <p>II. Cependant, la mesure en continu n'est pas obligatoire dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation ;</li> <li>- pour toute turbine ou tout moteur qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW, la mesure en continu peut être remplacée, après accord du préfet, par une surveillance permanente d'un ou de plusieurs paramètres représentatifs du fonctionnement de l'installation et directement corrélés aux émissions considérées. Dans ce cas, un étalonnage des paramètres est réalisé au moins trimestriellement.</li> <li>- pour toute chaudière autorisée avant le 31 juillet 2002 ou qui a fait l'objet d'une demande d'autorisation avant cette date pour autant qu'elle ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003 et qui n'est pas équipée d'un dispositif de traitement des NO<sub>x</sub> dans les fumées et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;</li> <li>- pour toute chaudière d'une puissance unitaire inférieure à 10 MW autorisée avant le 1er novembre 2010 et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;</li> <li>- pour tout appareil visé au a de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;</li> <li>- pour tout four industriel autorisé avant le 1er novembre 2010 et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW.</li> </ul>	Les émissions atmosphériques en NO <sub>x</sub> des deux chaudières gaz seront mesurées en continu.



Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
25 (suite)	<p>Dans ces cas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation, une mesure semestrielle est effectuée ;</li> <li>- pour toute chaudière d'une puissance unitaire inférieure à 10 MW autorisée avant le 1er novembre 2010 et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW, une mesure semestrielle est effectuée ;</li> <li>- pour tout appareil visé au a de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW, une mesure annuelle est effectuée ;</li> <li>- pour les autres installations, une mesure trimestrielle est effectuée.</li> </ul> <p>Au lieu des mesures périodiques prévues au présent alinéa, d'autres procédures peuvent, après accord du préfet, être utilisées pour déterminer les émissions de NO<sub>x</sub>. Ces procédures garantissent l'obtention de données de qualité scientifique équivalente.</p>	Cf. ci-avant.
26	<p>I. La concentration en poussières dans les gaz résiduels est mesurée en continu.</p> <p>II. Cependant, <b>la mesure en continu n'est pas obligatoire</b> dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation ;</li> <li>- <b>pour les installations de combustion utilisant exclusivement du gaz naturel</b> ou du biométhane ;</li> <li>- pour les installations de combustion utilisant exclusivement du GPL ou de l'hydrogène et d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;</li> <li>- pour toute chaudière autorisée avant le 1er novembre 2010 et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;</li> <li>- pour tout appareil visé au a de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;</li> <li>- pour tout four industriel autorisé avant le 1er novembre 2010 et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW.</li> </ul> <p>Dans ces cas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pour toute chaudière autorisée avant le 1er novembre 2010 et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW, une évaluation en permanence des poussières est effectuée ;</li> <li>- pour tout appareil visé au a de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW, une mesure annuelle est effectuée ;</li> <li>- <b>pour les autres installations, une mesure semestrielle est effectuée.</b></li> </ul>	<p><b>Pour mémoire, les deux chaudières fonctionnant actuellement au FOD, seront alimentées uniquement au gaz naturel à l'issue du projet (l'alimentation en FOD ne sera plus réservée qu'à un usage de secours).</b></p> <p><b>Ainsi, conformément aux prescriptions du présent article, les émissions atmosphériques en poussières des deux chaudières gaz ne seront pas mesurées en continu mais à fréquence semestrielle.</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
27	<p>I. La concentration en CO dans les gaz résiduaires est mesurée en continu.</p> <p>II. Cependant, la mesure en continu n'est pas obligatoire dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation ;</li> <li>- pour les turbines et moteurs d'une puissance inférieure à 100 MW ou les turbines et les moteurs qui utilisent un combustible liquide ;</li> <li>- pour tout appareil visé au a de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;</li> <li>- pour tout four industriel autorisé avant le 1er novembre 2010 et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW.</li> </ul> <p>Dans ces cas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation, une mesure semestrielle est effectuée ;</li> <li>- pour les turbines et moteurs d'une puissance inférieure à 100 MW ou les turbines et les moteurs qui utilisent un combustible liquide : après accord du préfet, une surveillance permanente d'un ou de plusieurs paramètres représentatifs du fonctionnement de l'installation et directement corrélés aux émissions considérées peut être réalisée. Dans ce cas, un étalonnage des paramètres est réalisé au moins trimestriellement ;</li> <li>- pour tout appareil visé au a de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW, une mesure annuelle est effectuée ;</li> <li>- pour les autres installations, une mesure annuelle est effectuée.</li> </ul>	<p><b>Les émissions atmosphériques en CO des deux chaudières gaz seront mesurées en continu.</b></p>
28	<p>Les concentrations en COVNM, formaldéhyde, HAP et métaux dans les gaz résiduaires sont mesurées une fois par an.</p> <p>Cependant, pour les installations d'une puissance supérieure ou égale à 100 MW autorisées après le 31 juillet 2002, à l'exception de celles qui ont fait l'objet d'une demande d'autorisation avant le 31 juillet 2001 pour autant qu'elles aient été mises en service au plus tard le 27 novembre 2003, la fréquence est trimestrielle. La mesure trimestrielle devient annuelle si les résultats obtenus après un an de surveillance dans des conditions de fonctionnement similaires sont peu dispersés.</p> <p><b>Les exigences relatives à la fréquence de surveillance des émissions de COVNM, de formaldéhyde, de HAP et des métaux ne s'appliquent pas lorsque le combustible consommé est exclusivement du gaz naturel, du biométhane, du GPL ou de l'hydrogène, sauf dispositions contraires de l'arrêté préfectoral.</b></p>	<p><b>Pour mémoire, les deux chaudières fonctionnant actuellement au FOD, seront alimentées uniquement au gaz naturel à l'issue du projet (l'alimentation en FOD ne sera plus réservée qu'à un usage de secours).</b></p> <p><b>Ainsi, les fréquences de surveillance définies dans le présent article pour les émissions atmosphériques en COVNM, formaldéhyde, HAP et métaux ne sont pas applicables aux deux chaudières gaz.</b></p>

<b>Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110</b>		
<b>Art.</b>	<b>Prescriptions</b>	<b>Conformité du projet</b>
29	<p>I. Pour les chaudières utilisant un combustible solide, les concentrations en dioxines et furanes, en HCl et en HF dans les gaz résiduaires sont mesurées une fois par an. Cette fréquence peut être adaptée par arrêté préfectoral en fonction des résultats de mesures.</p> <p>II. Lorsque l'installation est équipée d'un dispositif de traitement des oxydes d'azote à l'ammoniac ou à l'urée, la concentration en NH<sub>3</sub> dans les gaz résiduaires est mesurée semestriellement.</p> <p>III. L'arrêté préfectoral peut prévoir la réalisation de mesures de CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O et PM10 pour valider les déclarations de ces émissions par l'exploitant exigées par l'arrêté du 31 janvier 2008 susvisé.</p>	<b>Projet non concerné.</b>
30	<p>La teneur en oxygène, la température, la pression et la teneur en vapeur d'eau des gaz résiduaires sont mesurées en continu.</p> <p>La mesure en continu n'est pas exigée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pour la teneur en vapeur d'eau des gaz résiduaires lorsque les gaz résiduaires échantillonnés sont séchés avant analyse des émissions ;</li> <li>- pour les chaudières d'une puissance inférieure à 100 MW autorisées avant le 31 juillet 2002 ou qui ont fait l'objet d'une demande d'autorisation avant cette date pour autant qu'elles aient été mises en service au plus tard le 27 novembre 2003 et qui ne disposent pas d'un dispositif de traitement des fumées. Dans ce cas, une mesure trimestrielle est néanmoins exigée ;</li> <li>- pour les turbines et moteurs d'une puissance inférieure à 100 MW : après accord du préfet, une surveillance permanente d'un ou de plusieurs paramètres représentatifs du fonctionnement de l'installation et directement corrélés aux émissions considérées peut être réalisée. Dans ce cas, un étalonnage des paramètres est réalisé au moins trimestriellement ;</li> <li>- pour tout appareil visé au a de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW, une mesure annuelle est effectuée.</li> </ul>	<p><b>La teneur en oxygène, la température et la pression des rejets atmosphériques des deux chaudières gaz seront mesurées en continu.</b></p> <p><b>La teneur en vapeur d'eau des émissions atmosphériques sera mesurée à fréquence semestrielle (les échantillons seront séchés avant analyse).</b></p>
<b>Section 2 : Conditions de surveillance des rejets atmosphériques</b>		
31	<p>I. Les appareils de mesure en continu sont exploités selon les normes NF EN ISO 14956 (version de décembre 2002 ou versions ultérieures), NF EN 14181 (version d'octobre 2014 ou versions ultérieures) et FD X 43-132 (version 2017 ou ultérieure), réputées garantir le respect des exigences réglementaires définies dans le présent arrêté. Ils appliquent en particulier les procédures d'assurance qualité (QAL1, QAL 2 et QAL3) et une vérification annuelle (AST).</p> <p>Les appareils de mesure sont évalués selon la procédure QAL 1 et choisis pour leur aptitude au mesurage dans les étendues et incertitudes fixées. Ils sont étalonnés en place selon la procédure QAL 2 et l'absence de dérive est contrôlée par les procédures QAL 3 et AST.</p>	<b>Les appareils de mesure seront exploités, évalués et étalonnés conformément aux prescriptions du présent article.</b>

<b>Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110</b>		
<b>Art.</b>	<b>Prescriptions</b>	<b>Conformité du projet</b>
31 (suite)	<p>Pour les appareils déjà installés sur site, pour lesquels une évaluation n'a pas encore été faite ou pour lesquels la mesure de composants n'a pas encore été évaluée, l'incertitude sur les valeurs mesurées peut être considérée transitoirement comme satisfaisante si les étapes QAL 2 et QAL 3 conduisent à des résultats satisfaisants.</p> <p>II. L'exploitant fait effectuer, au moins une fois par an, les mesures prévues à la section 1 du chapitre VI du présent titre par un organisme agréé par le ministre chargé des installations classées, ou, s'il n'en existe pas, accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la Coordination européenne des organismes d'accréditation (European Cooperation for Accreditation ou EA). Ce contrôle périodique réglementaire des émissions peut être fait en même temps que le test annuel de surveillance des appareils de mesure en continu.</p>	<p><b>Les émissions atmosphériques des deux chaudières gaz feront l'objet d'un contrôle annuel par un organisme agréé.</b></p>
32	<p>I. Les mesures périodiques des émissions de polluants s'effectuent selon les dispositions fixées par l'arrêté du 11 mars 2010 susvisé.</p> <p>Les méthodes de mesure, prélèvement et analyse de référence en vigueur sont fixées par l'arrêté du 7 juillet 2009 susvisé. Toutefois, l'arrêté d'autorisation peut prévoir d'autres méthodes lorsque les résultats obtenus sont équivalents à ceux fournis par les méthodes de référence. Dans ce cas, des mesures de contrôle et d'étalonnage sont réalisées périodiquement, à une fréquence fixée par l'arrêté préfectoral, par un organisme extérieur compétent.</p> <p>II. Les résultats des mesures prévues à la section 1 du chapitre VI et aux articles 7 et 31 du présent arrêté sont transmis trimestriellement à l'inspection des installations classées, accompagnés de commentaires sur les causes des dépassements constatés ainsi que les actions correctives mises en œuvre ou envisagées. Le préfet peut adapter la fréquence de transmission du bilan en fonction de la fréquence des mesures imposées. Le format du bilan des mesures peut être précisé par l'arrêté préfectoral.</p>	<p><b>Les mesures seront effectuées conformément aux prescriptions du présent article.</b></p> <p><b>Conformément à l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020, les résultats de l'autosurveillance en continu des rejets atmosphériques seront transmis tous les mois à l'inspection des installations classées (dès réception pour les résultats des mesures ponctuelles).</b></p>
33	<p>Les valeurs des intervalles de confiance à 95 % d'un seul résultat mesuré ne dépassent pas les pourcentages suivants des valeurs limites d'émission :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CO : 10 %</li> <li>- SO<sub>2</sub> : 20 %</li> <li>- NO<sub>x</sub> : 20 %</li> <li>- Poussières : 30 %</li> </ul>	<p><b>Les émissions atmosphériques des deux chaudières gaz respecteront les prescriptions du présent article.</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
<b>Section 3 : Conditions de respect des valeurs limites</b>		
34	<p>Dans le cas de mesures en continu, les valeurs limites d'émission fixées au chapitre II du présent titre sont considérées comme respectées si l'évaluation des résultats de mesure fait apparaître que, pour les heures d'exploitation au cours d'une année civile, toutes les conditions suivantes ont été respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aucune valeur mensuelle moyenne validée ne dépasse les valeurs limites d'émission fixées au chapitre II du présent titre ;</li> <li>- aucune valeur journalière moyenne validée ne dépasse 110 % des valeurs limites d'émission fixées au chapitre II du présent titre ;</li> <li>- 95 % de toutes les valeurs horaires moyennes validées au cours de l'année ne dépassent pas 200 % des valeurs limites d'émission fixées au chapitre II du présent titre.</li> </ul> <p>Les valeurs moyennes validées sont déterminées conformément à l'article 35 du présent arrêté.</p> <p>Aux fins du calcul des valeurs moyennes d'émission, il n'est pas tenu compte des valeurs mesurées durant les périodes visées aux articles 15 et 16 du présent arrêté, ni des valeurs mesurées durant les phases de démarrage et d'arrêt déterminées conformément à l'article 14 du présent arrêté.</p> <p>Pour les moteurs, les valeurs mesurées durant les périodes correspondant aux opérations d'essais, de réglage ou d'entretien après réparation peuvent également être exclues après accord du préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement. L'arrêté préfectoral fixe des valeurs limites d'émissions adaptées, en concentration et en flux, ainsi que la durée maximale de ces périodes qui, cumulée avec la durée de l'ensemble des périodes d'exclusion visées à l'alinéa précédent, ne peut dépasser 5 % de la durée totale de fonctionnement des installations. La durée des périodes d'exclusion visées à l'alinéa précédent peut dépasser 5 % sans excéder 10 % pour les installations situées dans les zones non-interconnectées. Dans ce cas, l'exploitant devra disposer au plus tard le 1er juillet 2019 d'un plan de gestion des périodes autres que les périodes normales de fonctionnement.</p> <p>Toutefois, les émissions de polluants durant ces périodes sont estimées et rapportées dans les mêmes conditions que le bilan des mesures prévu à l'article 6 du présent arrêté.</p>	<p><b>Pour les paramètres faisant l'objet de mesures en continu, les conditions suivantes seront respectées :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aucune valeur mensuelle moyenne validée ne dépassera les valeurs limites d'émission fixées au chapitre II du présent titre ;</li> <li>- aucune valeur journalière moyenne validée ne dépassera 110 % des valeurs limites d'émission fixées au chapitre II du présent titre ;</li> <li>- 95 % de toutes les valeurs horaires moyennes validées au cours de l'année ne dépasseront pas 200 % des valeurs limites d'émission fixées au chapitre II du présent titre.</li> </ul>
35	<p>Les valeurs moyennes horaires validées sont déterminées à partir des valeurs moyennes horaires, après soustraction de la valeur de l'intervalle de confiance à 95 % indiquée à l'article 33.</p> <p>Les valeurs moyennes journalières validées et les valeurs moyennes mensuelles validées s'obtiennent en faisant la moyenne des valeurs moyennes horaires validées.</p>	<p><b>Les valeurs moyennes seront déterminées conformément aux prescriptions du présent article.</b></p>

<b>Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110</b>		
<b>Art.</b>	<b>Prescriptions</b>	<b>Conformité du projet</b>
35 (suite)	<p>Il n'est pas tenu compte de la valeur moyenne journalière lorsque trois valeurs moyennes horaires ont dû être invalidées en raison de pannes ou d'opérations d'entretien de l'appareil de mesure en continu. Le nombre de jours écartés pour des raisons de ce type est inférieur à 10 par an. L'exploitant prend toutes les mesures nécessaires à cet effet.</p> <p>Dans l'hypothèse où le nombre de jours écartés dépasse 30 par an, le respect des valeurs limites d'émission est apprécié en appliquant les dispositions de l'article 36.</p>	<b>Cf. page précédente.</b>
36	Dans les cas où des mesures en continu ne sont pas exigées, les valeurs limites d'émission fixées au chapitre II du présent titre sont considérées comme respectées si les résultats de chacune des séries de mesures ou des autres procédures, définis et déterminés conformément à l'arrêté d'autorisation, ne dépassent pas les valeurs limites d'émission.	<b>Les émissions atmosphériques des chaudières gaz respecteront les VLE du présent arrêté.</b>
<b>Section 4 : Surveillance dans l'environnement</b>		
37	<p>Une surveillance de la qualité de l'air ou des retombées de polluants au voisinage de l'installation peut être imposée par l'arrêté préfectoral pour chacun des polluants mentionnés au chapitre II du présent titre, en fonction de l'impact potentiel des émissions sur l'environnement et la santé publique.</p> <p>Cette surveillance est obligatoire pour les établissements dont les rejets dans l'atmosphère dépassent au moins l'un des flux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 200 kg/h de SO<sub>2</sub> ;</li> <li>- 200 kg/h de NO<sub>x</sub> ;</li> <li>- 150 kg/h de composés organiques ;</li> <li>- 50 kg/h de poussières ;</li> <li>- 50 kg/h de composés inorganiques gazeux du chlore ;</li> <li>- 50 kg/h d'acide chlorhydrique ;</li> <li>- 25 kg/h de fluor et composés fluorés ;</li> <li>- 10 g/h de cadmium et de mercure et leurs composés (exprimés en Cd + Hg) ;</li> <li>- 50 g/h d'arsenic, sélénium et tellure et leurs composés (exprimés en As + Se + Te) ;</li> <li>- 500 g/h (dans le cas d'installations de combustion consommant du fuel lourd, cette valeur est portée à 2 kg/h) d'antimoine, chrome, cobalt, cuivre, étain, manganèse, nickel, plomb, vanadium et zinc, et leurs composés (exprimés en Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + Pb + V + Zn) ;</li> <li>- ou 100 g/h de plomb et ses composés (exprimés en Pb).</li> </ul> <p>Le programme de surveillance est mis en œuvre sous la responsabilité de l'exploitant et à ses frais.</p> <p>L'arrêté préfectoral fixe les modalités de cette surveillance, en particulier le nombre et la localisation des points de mesure ainsi que les conditions de prélèvement et d'analyse.</p>	<b>Conformément aux prescriptions de l'article 3.4. de l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 et du présent article, un programme de surveillance dans l'environnement sera mis en place avant fin mai 2020 si les teneurs en polluants atmosphériques dépassent les seuils horaires indiqués.</b>

<b>Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110</b>		
<b>Art.</b>	<b>Prescriptions</b>	<b>Conformité du projet</b>
37 (suite)	<p>Les mesures sont réalisées en des lieux où l'impact de l'installation est supposé être le plus important. Les émissions diffuses sont prises en compte.</p> <p>Cette surveillance est mise en place dans les six mois suivant la mise en service de l'installation. Les exploitants qui participent à un réseau de mesure de la qualité de l'air qui comporte des mesures du polluant concerné peuvent être dispensés de cette obligation si le réseau existant permet de surveiller correctement les effets de leurs rejets.</p> <p>Dans tous les cas, la vitesse et la direction du vent sont mesurées et enregistrées en continu sur l'installation classée autorisée ou dans son environnement proche.</p>	<b>Cf ci-avant.</b>
<b>Titre III : Utilisation rationnelle de l'énergie et lutte contre les gaz à effet de serre</b>		
38	<p>L'exploitant limite ses rejets de gaz à effet de serre et sa consommation d'énergie. Il tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments sur l'optimisation de l'efficacité énergétique (rendements, rejets spécifiques de CO<sub>2</sub>).</p> <p>Lors du réexamen périodique prévu à l'article L.515-28 du code de l'environnement, l'exploitant fait réaliser par une personne compétente un examen de son installation et de son mode d'exploitation visant à identifier les mesures qui peuvent être mises en œuvre afin d'en améliorer l'efficacité énergétique, en se basant sur les meilleures techniques disponibles relatives à l'utilisation rationnelle de l'énergie. Le rapport établi à la suite de cet examen est transmis à l'inspection des installations classées, accompagné des suites que l'exploitant prévoit de lui donner.</p>	<b>Les techniques mises en œuvre pour optimiser l'efficacité énergétique des chaudières gaz sont précisées dans la grille de conformité au BREF efficacité énergétique disponible en P.J. n°57. Celles-ci permettent de garantir un rendement élevé des chaudières gaz et de limiter les émissions de gaz à effet de serre.</b>
39	Le préfet peut fixer des prescriptions relatives à l'efficacité énergétique sur la base des conclusions établies dans le rapport prévu à l'article 38 et dans l'analyse coûts-avantages relative à la valorisation de la chaleur fatale demandée aux installations de plus de 20 MW dans le dossier d'autorisation.	<b>La puissance totale de la chaufferie est de 72,4 MW. Les éléments relatifs à l'analyse coûts-avantages sont disponibles en P.J. n°71 du présent dossier.</b>
40	<p>Toute installation ou partie d'installation d'une puissance supérieure ou égale à 600 MW et les installations de combustion d'une puissance électrique nominale égale ou supérieure à 300 MW dispose de suffisamment d'espace sur le site de l'installation pour permettre la mise en place des équipements nécessaires au captage et à la compression du CO<sub>2</sub>.</p> <p>Une évaluation de la disponibilité de sites de stockage géologique du CO<sub>2</sub> appropriés, de la faisabilité technique et économique de réseaux de transport et de la faisabilité technique et économique d'une adaptation en vue du captage du CO<sub>2</sub> est réalisée par l'exploitant dans le cadre de la demande d'autorisation.</p>	<b>Projet non concerné – A l'issue du projet, la puissance totale de la chaufferie sera inférieure à 100 MW (comme actuellement).</b>

<b>Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110</b>		
<b>Art.</b>	<b>Prescriptions</b>	<b>Conformité du projet</b>
40 (suite)	<p>Pour les installations du secteur de la production électrique utilisant du charbon comme combustible, l'autorisation est délivrée sous réserve que l'installation soit conçue pour pouvoir être équipée d'un dispositif de captage et stockage géologique du CO<sub>2</sub> et qu'elle soit accompagnée d'un programme complet de démonstration de captage, transport et stockage géologique du dioxyde de carbone. Ce programme vise le stockage pérenne d'au moins 85 % du CO<sub>2</sub> produit par l'installation, dans des conditions satisfaisantes pour la protection de l'environnement et la sécurité des personnes.</p> <p>Les dispositions du présent article s'appliquent aux installations dont l'autorisation initiale a été délivrée après le 26 juin 2009.</p>	<b>Projet non concerné.</b>
41	<p>Les prescriptions du présent article sont applicables aux installations soumises au système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre.</p> <p>L'exploitant surveille ses émissions de gaz à effet de serre sur la base d'un plan de surveillance conforme au règlement n° 601/2012 du 21 juin 2012 relatif à la surveillance et à la déclaration des émissions de gaz à effet de serre au titre de la directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil.</p> <p>Le Préfet peut demander à l'exploitant de modifier sa méthode de surveillance si les méthodes de surveillance ne sont plus conformes au règlement 601/2012 relatif à la surveillance et à la déclaration des émissions de gaz à effet de serre.</p> <p>L'exploitant vérifie régulièrement que le plan de surveillance est adapté à la nature et au fonctionnement de l'installation. Il modifie le plan de surveillance dans les cas mentionnés à l'article 14 du règlement 601/2012 relatif à la surveillance et à la déclaration des émissions de gaz à effet de serre, s'il est possible d'améliorer la méthode de surveillance employée.</p> <p>Les modifications du plan de surveillance subordonnées à l'acceptation par le Préfet sont mentionnées à l'article 15 du règlement 601/2012. L'exploitant notifie ces modifications importantes au préfet pour approbation.</p> <p>Lorsque le rapport de vérification établi par l'organisme vérificateur de la déclaration d'émissions fait état de remarques, l'exploitant transmet un rapport d'amélioration au Préfet avant le 30 juin. La transmission d'un plan de surveillance modifié prenant en compte les remarques vaut rapport d'amélioration.</p>	<p><b>Un plan de surveillance des émissions de CO<sub>2</sub> est déjà mis en place sur le site. Il est disponible en P.J. n°55.</b></p> <p><b>Le plan de surveillance des émissions de CO<sub>2</sub> sera mis à jour dans le cadre du projet.</b></p>



Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
Titre IV : Prévention de la pollution des eaux		
CHAPITRE 1 : Conditions d'application		
42	<p>I. Sans préjudice des dispositions de la décision d'exécution 2017/1442 relative aux conclusions sur les meilleures techniques disponibles applicables aux grandes installations de combustion, les dispositions des chapitres I à IV du présent titre ne sont pas applicables aux installations de combustion situées dans un établissement disposant d'au moins une installation soumise à autorisation au titre d'une autre rubrique que la rubrique 3110 et qui est responsable de rejets dans l'eau. Les dispositions alors applicables sont celles prévues aux articles 14 à 17, 30 à 34, 43, 49 à 51, 58, 60 et 64 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.</p> <p>II. Sauf mention particulière, les dispositions du présent titre sont applicables à l'ensemble des effluents liquides liés à l'exploitation de l'installation de combustion, provenant notamment des installations de traitement et de conditionnement de ces eaux, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des circuits de refroidissement de l'unité de production ;</li> <li>- des résines échangeuses d'ions ;</li> <li>- des purges ;</li> <li>- des opérations de nettoyage, notamment chimique, des circuits ;</li> <li>- des circuits de traitements humides des fumées ;</li> <li>- du transport hydraulique des cendres ;</li> <li>- du réseau de collecte des eaux pluviales.</li> </ul> <p>Les dispositions du présent titre s'appliquent à ces effluents avant dilution.</p> <p>III. Tous les appareils, capacités et circuits utilisés pour un traitement de quelque nature que ce soit, alimentés par un réseau d'eau public ou un forage en nappe, sont dotés d'un dispositif de disconnexion destiné à protéger ce réseau ou la nappe d'une pollution pouvant résulter de l'inversion accidentelle du sens normal d'écoulement de l'eau.</p> <p>IV. L'exploitant montre, dans le cadre de l'étude d'impact, le caractère optimum de son installation vis-à-vis du recyclage des eaux usées.</p> <p>Sauf autorisation explicite, les systèmes de refroidissement en circuit ouvert (retour des eaux de refroidissement dans le milieu naturel après prélèvement) sont interdits.</p>	<p><b>Le mode de collecte et de traitement des eaux du site ne sera pas modifié, excepté pour les eaux de purge des chaudières gaz :</b></p> <p>☞ <b>Actuellement (avant-projet) : ces effluents sont collectés dans un bac de récupération d'une capacité de 100 L, avant d'être pris en charge par une société spécialisée.</b></p> <p>☞ <b>A l'issue du projet : ces effluents seront collectés par le réseau d'eaux usées interne au site, puis dirigées vers le réseau public d'eaux usées.</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
42 (suite)	<p>L'exploitant justifie, s'il y a lieu, dans le cadre de l'étude d'impact, la nécessité d'utiliser des produits de traitements (antitartres organiques, biocides, biodispersants, anticorrosion) pouvant entraîner des rejets de composés halogénés, toxiques ou polluants dans les eaux de refroidissement. Si l'utilisation de ces produits de traitement n'a pas été abordée dans l'étude d'impact initiale de l'installation et qu'elle devient nécessaire, l'exploitant transmettra à l'inspection une étude d'impact des rejets liés à l'utilisation de ces produits.</p> <p>Les détergents utilisés sont biodégradables au moins à 90 %.</p>	<b>Projet non concerné – il n'impliquera pas l'utilisation de produit de traitement susceptible d'entraîner des rejets de composés halogénés, toxiques ou polluants dans les eaux de refroidissement.</b>
CHAPITRE 2 : Valeurs limites de rejets		
43	<p>I. Le rejet respecte les dispositions de l'article 22 de l'arrêté du 2 février 1998 en matière de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- compatibilité avec le milieu récepteur (article 22-2-I) ;</li> <li>- suppression des émissions de substances dangereuses (article 22-2-III).</li> </ul> <p>II. L'arrêté d'autorisation fixe le débit maximal journalier du ou des rejet (s), sauf en ce qui concerne les eaux de ruissellement, ainsi que les valeurs limites des flux massiques et des concentrations en polluants dans le ou les rejets.</p> <p>III. Dans le cas où le rejet s'effectue dans le même milieu de prélèvement, la conformité du rejet par rapport aux valeurs limites d'émissions pourra être évaluée selon les modalités définies au 2e alinéa de l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.</p> <p>L'arrêté d'autorisation fixe, s'il y a lieu, des valeurs limites concernant d'autres paramètres.</p> <p>IV. Lorsque le débit maximal journalier autorisé dépasse le dixième du débit moyen interannuel du cours d'eau, au sens de l'article L.214-18 du code de l'environnement, ou s'il est supérieur à 100 m³/j, l'arrêté d'autorisation fixe également une limite à la moyenne mensuelle du débit journalier ainsi qu'une valeur limite instantanée, exprimée en mètres cubes par heure.</p>	<b>Les rejets aqueux du site sont régis par l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020.</b>
44	<p>I. La température des effluents rejetés est inférieure à 30° C.</p> <p>II. Le préfet peut autoriser une valeur plus élevée en fonction des contraintes locales.</p> <p>Pour les eaux réceptrices auxquelles s'appliquent les dispositions des articles D.211-10 (tableaux I et II) et D.211-11 du code de l'environnement, les effets du rejet, mesurés à la limite de la zone de mélange, n'entraînent pas une élévation de température supérieure à 1,5° C pour les eaux salmonicoles, à 3° C pour les eaux cyprinicoles et à 2° C pour les eaux conchyliques et n'induisent pas une température supérieure à 21,5° C pour les eaux salmonicoles, à 28° C pour les eaux cyprinicoles et à 25° C pour les eaux destinées à la production d'eau destinée à la consommation humaine, non mélangées avec d'autres prélèvements.</p>	<b>Conformément aux prescriptions de l'article 4.4. de l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020, la température des effluents ne dépasse pas 30°C.</b>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
44 (suite)	<p>Le préfet peut autoriser des valeurs limites plus élevées concernant la température du milieu récepteur et l'élévation maximale de température lorsqu'il existe un dispositif prélevant une partie du débit du cours d'eau à l'aval du site et rejetant ce débit à l'amont du site. Dans ce cas la valeur limite concernant la température du milieu récepteur fixée par l'arrêté préfectoral est impérativement inférieure ou égale à 30° C.</p> <p>Dans le cas d'une surveillance en continu de la température du milieu récepteur ou d'un calcul basé sur la mesure en continu du milieu en amont des points de prélèvement et de rejet, les valeurs limites concernant la température du milieu récepteur sont considérées comme respectées lorsque les résultats des mesures font apparaître que 98 % de toutes les valeurs moyennes horaires relevées sur douze mois, durant les périodes de rejet de l'installation, ne dépassent pas la valeur limite.</p> <p>Dans les autres cas, les valeurs limites ci-dessus sont considérées comme respectées si 98 % des résultats des mesures, obtenus conformément aux dispositions de l'arrêté d'autorisation sur une période de douze mois, durant les périodes de fonctionnement, ne dépassent pas les valeurs limites.</p> <p>Les dispositions du présent paragraphe concernant les températures des effluents rejetés ne s'appliquent pas dans les départements d'outre-mer. Toutefois, la température des rejets aqueux ne peut en aucun cas dépasser 40° C.</p> <p>III. Pour les installations de production d'électricité, une dérogation aux valeurs limites en température fixées ci-dessus peut être accordée par le ministre chargé de l'environnement, à la demande de l'exploitant et sur proposition du préfet, en cas de difficultés imprévisibles ou conditions climatiques exceptionnelles et lorsque le fonctionnement de l'installation est nécessaire, en particulier pour assurer l'équilibre du réseau national d'électricité. La dérogation peut être assortie, notamment sur proposition du préfet, de prescriptions particulières, concernant notamment les températures du rejet et du milieu dans lequel il s'effectue (température après mélange), ainsi que les conditions de surveillance du milieu.</p>	<b>Projet non concerné.</b>
45	<p>I. La modification de couleur du milieu récepteur, mesurée en un point représentatif de la zone de mélange, ne dépasse pas 100 mgPt/l. Après établissement d'une corrélation avec la méthode utilisant des solutions témoins de platine-cobalt, la modification de couleur peut, en tant que de besoin, être également déterminée à partir des densités optiques mesurées à trois longueurs d'ondes au moins, réparties sur l'ensemble du spectre visible et correspondant à des zones d'absorption maximale. Le respect de la NF EN ISO 7887 est présumé répondre aux exigences réglementaires définies au présent article.</p>	<b>Conformément aux prescriptions de l'article 4.4. de l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020, la modification de la coloration du milieu récepteur, mesurée en un point représentatif de la zone de mélange, ne dépasse pas 100 mg Pt/l.</b>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110																																																			
Art.	Prescriptions		Conformité du projet																																																
45 (suite)	<p>II. Le pH des effluents rejetés est compris entre 5,5 et 8,5. Cette limite est de 9,5 s'il y a neutralisation alcaline. Dans le cas d'un refroidissement en circuit ouvert ou semi-ouvert, le préfet peut autoriser, pour le rejet de ces eaux, une limite supérieure de pH plus élevée, en fonction de la conception des circuits et des conditions locales, notamment du pH du milieu naturel.</p> <p>Pour les eaux réceptrices auxquelles s'appliquent les dispositions des articles D.211-10 et D.211-11 du code de l'environnement, les effets du rejet, mesurés en un point représentatif de la zone de mélange, respectent également les dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maintenir un pH compris entre 6 et 9 pour les eaux salmonicoles et cyprinicoles et pour les eaux de baignade, compris entre 6,5 et 8,5 pour les eaux destinées à la production d'eau destinée à la consommation humaine, et compris entre 7 et 9 pour les eaux conchyliques ;</li> <li>- ne pas entraîner un accroissement supérieur à 30 % des matières en suspension et une variation supérieure à 10 % de la salinité pour les eaux conchyliques ;</li> <li>- rester compatible avec l'objectif de qualité du cours d'eau (ou du plan d'eau) au point de rejet.</li> </ul>		Conformément aux prescriptions de l'article 4.4. de l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020, le pH des effluents est compris entre 5,5 et 8,5 (ou 9,5 s'il y a neutralisation alcaline).																																																
46	<p>Sans préjudice des dispositions de l'article 43-I, lorsque la production d'effluents ne peut être évitée, les valeurs limites de concentration en polluants dans les effluents liquides indiquées dans le tableau ci-dessous sont respectées, en moyenne journalière :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>N°CAS</th><th>Code SANDRE</th><th>Concentration (mg/l)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MES</td><td>-</td><td>1305</td><td>30</td></tr> <tr> <td>Cadmium et ses composés (en Cd) (*)</td><td>7440-43-9</td><td>1388</td><td>0,05</td></tr> <tr> <td>Arsenic et ses composés (en As)</td><td>7440-38-2</td><td>1369</td><td>0,025</td></tr> <tr> <td>Plomb et ses composés (en Pb)</td><td>7439-92-1</td><td>1369</td><td>0,025</td></tr> <tr> <td>Mercure et ses composés (en Hg) (*)</td><td>7439-97-6</td><td>1382</td><td>0,02</td></tr> <tr> <td>Nickel et ses composés (en Ni)</td><td>7440-02-0</td><td>1386</td><td>0,05</td></tr> <tr> <td>Demande chimique en oxygène</td><td>-</td><td>1314</td><td>125</td></tr> <tr> <td>Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques absorbables (AOX) <sup>(1)</sup></td><td>-</td><td>1106 (AOX) 1760 (EOX)</td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>Hydrocarbures totaux</td><td>-</td><td>7009</td><td>10</td></tr> <tr> <td>Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé</td><td>-</td><td>1551</td><td>30</td></tr> <tr> <td>Phosphore total</td><td>-</td><td>1350</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>			N°CAS	Code SANDRE	Concentration (mg/l)	MES	-	1305	30	Cadmium et ses composés (en Cd) (*)	7440-43-9	1388	0,05	Arsenic et ses composés (en As)	7440-38-2	1369	0,025	Plomb et ses composés (en Pb)	7439-92-1	1369	0,025	Mercure et ses composés (en Hg) (*)	7439-97-6	1382	0,02	Nickel et ses composés (en Ni)	7440-02-0	1386	0,05	Demande chimique en oxygène	-	1314	125	Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques absorbables (AOX) <sup>(1)</sup>	-	1106 (AOX) 1760 (EOX)	0,5	Hydrocarbures totaux	-	7009	10	Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	-	1551	30	Phosphore total	-	1350	10	Les concentrations en polluants dans les effluents liquides ne dépassent pas les valeurs limites définies dans l'article 4.4.2.1 de l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 et dans le présent article.
	N°CAS	Code SANDRE	Concentration (mg/l)																																																
MES	-	1305	30																																																
Cadmium et ses composés (en Cd) (*)	7440-43-9	1388	0,05																																																
Arsenic et ses composés (en As)	7440-38-2	1369	0,025																																																
Plomb et ses composés (en Pb)	7439-92-1	1369	0,025																																																
Mercure et ses composés (en Hg) (*)	7439-97-6	1382	0,02																																																
Nickel et ses composés (en Ni)	7440-02-0	1386	0,05																																																
Demande chimique en oxygène	-	1314	125																																																
Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques absorbables (AOX) <sup>(1)</sup>	-	1106 (AOX) 1760 (EOX)	0,5																																																
Hydrocarbures totaux	-	7009	10																																																
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	-	1551	30																																																
Phosphore total	-	1350	10																																																

46 (suite)

	N°CAS	Code SANDRE	Concentration (mg/l)
Cuivre et ses composés (en Cu)	7440-50-8	1392	0,05
Chrome et ses composés (dont chrome hexavalent et ses composés exprimés en chrome)	7440-47-3	1389	0,05
Sulfates	14808-79-8	1338	2000
Sulfites	14265-45-3	1086	20
Sulfures	18496-25-8	1355	0,2
Ions fluorures (en F-)	16984-48-8	7073	30
Zinc et ses composés (en Zn)	7440-66-6	1383	0,8

Pour les chaudières autorisées avant le 31 juillet 2002 ou qui ont fait l'objet d'une demande d'autorisation avant cette date pour autant qu'elles aient été mises en service au plus tard le 27 novembre 2003, et pour les turbines et moteurs autorisés avant le 1er janvier 2014, les valeurs limites de concentration mentionnées dans le tableau ci-dessous remplacent les valeurs limites du tableau précédent pour les polluants visés. En tout état de cause, les valeurs limites du tableau précédent pour les autres polluants restent applicables.

	N°CAS	Code SANDRE	Concentration (mg/l)
MES	-	1305	100 si le flux maximal journalier n'excède pas 15 kg/j
DCO	-	1314	200 si le flux maximal journalier n'excède pas 15 kg/j
AOX ou EOX <sup>(1)</sup>	-	1106 (AOX) 1760 (EOX)	1
Hydrocarbures totaux	-	7009	20 si le flux maximal journalier n'excède pas 100 g/j
Azote global	-	1551	60 si le flux maximal journalier n'excède pas 50 kg/j

<sup>(1)</sup> Cette valeur ne s'applique pas si pour au moins 80 % du flux d'AOX, les substances organochlorées composant le mélange sont clairement identifiées et que leurs niveaux d'émissions sont déjà réglementés de manière individuelle.

Les substances dangereuses marquées d'un (\*) dans le tableau ci-dessus sont visées par des objectifs de suppression des émissions et doivent en conséquence satisfaire en plus aux dispositions de l'article 22-2-III de l'arrêté du 2 février 1998.

Cf ci-avant.

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
46 (suite)	<p>Le traitement externe des effluents aqueux issus des installations de combustion dans une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, ou le raccordement à une telle station, n'est envisageable que dans le cas où celle-ci est apte à les traiter dans de bonnes conditions. Les modalités de raccordement définies aux articles 34 et 35 de l'arrêté du 2 février 1998 s'appliquent.</p> <p>En particulier, pour les paramètres MES et DCO, des valeurs limites différentes peuvent être fixées par l'arrêté préfectoral en cas de raccordement à une station d'épuration collective. Dans ce cas, une autorisation de déversement ainsi que, le cas échéant, une convention de déversement, sont établies avec la ou les autorités compétentes en charge du réseau d'assainissement et du réseau de collecte et précisent les valeurs limites à respecter. Ces documents sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</p> <p>Lorsqu'une installation est raccordée à une station d'épuration urbaine, les valeurs limites d'émissions en sortie d'installation des polluants autres que les macropolluants mentionnés ci-dessus sont les mêmes que celles pour un rejet dans le milieu naturel.</p> <p>Pour les substances dangereuses et dans le cas d'un raccordement à une station d'épuration industrielle ou mixte, l'arrêté d'autorisation peut prescrire des valeurs limites en concentration supérieures si l'étude d'impact ou l'étude d'incidence démontre, à partir d'une argumentation de nature technique et, le cas échéant, économique, que de telles dispositions peuvent être retenues sans qu'il en résulte pour autant des garanties moindres vis-à-vis des impératifs de bon fonctionnement de la station d'épuration et de protection de l'environnement.</p>	<p><b>Pour rappel, le projet objet du présent dossier, ne modifiera pas le mode de collecte et de traitement des effluents aqueux du site excepté pour les eaux de purge des chaudières gaz.</b></p> <p><b>Les eaux de purge des deux chaudières gaz seront rejetées dans le réseau d'eaux usées interne au site, qui les acheminera au réseau d'assainissement public aboutissant à la station d'épuration de Neuville sur Oise.</b></p> <p><b>Les rejets aqueux générés par le projet (eaux de purge des chaudières gaz) seront conformes aux prescriptions des arrêtés préfectoraux applicables au site.</b></p>
CHAPITRE 3 : Conditions de rejet		
47	<p>I. Les points de rejet sont en nombre aussi réduit que possible. Les ouvrages de rejet permettent une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur.</p> <p>II. Les dispositifs de rejet des eaux résiduaires sont aménagés de manière à réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu naturel récepteur, aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation de l'eau à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci, et à ne pas gêner la navigation.</p> <p>III. Sur chaque canalisation de rejet d'effluents aqueux sont prévus un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant, etc.). Ces points sont implantés dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement, etc.) permettent de réaliser des mesures représentatives de manière que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des seuils ou obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène.</p>	<p><b>Les eaux de purge des deux chaudières gaz seront rejetées au réseau d'eaux usées interne au site à l'issue du projet.</b></p> <p><b>Le mode de collecte et de traitement des autres effluents aqueux ne sera pas modifié.</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110																				
Art.	Prescriptions	Conformité du projet																		
47(suite)	<p>Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions sont également prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.</p> <p>IV. Les points de mesure et les points de prélèvement d'échantillon sont équipés des appareils nécessaires pour effectuer les mesures prévues à l'article 48 du présent arrêté dans ses conditions représentatives.</p>	Cf. page précédente.																		
CHAPITRE 4 : Surveillance des rejets aqueux et de l'impact sur le milieu																				
48	<p>I. Les installations de prélèvement d'eau sont munies d'un dispositif de mesure totalisateur. Ce dispositif est relevé journalièrement si le débit prélevé est susceptible de dépasser 100 m³/j, hebdomadairement si ce débit est inférieur. Ces résultats sont portés sur un registre éventuellement informatisé.</p> <p>II. Lorsque les flux autorisés dépassent les seuils définis ci-dessous en contributions nettes, l'exploitant réalise les mesures suivantes sur ses effluents aqueux, que les effluents soient rejetés dans le milieu naturel ou dans un réseau de raccordement à une station d'épuration collective.</p> <p>a) La détermination du débit rejeté se fait par mesures en continu ou par estimation ou surveillance de paramètres représentatifs dans les conditions définies par l'arrêté préfectoral.</p> <p>Dans le cas des eaux de refroidissement dont le débit journalier dépasse 100 m³, la mesure en continu du débit rejeté peut être remplacée, après accord du préfet, par une surveillance permanente d'un ou plusieurs paramètres représentatifs du fonctionnement du circuit de refroidissement et directement corrélés au débit rejeté.</p> <p>b) Une mesure journalière est réalisée pour les polluants énumérés ci-après et selon la fréquence définie, à partir d'un échantillon prélevé sur une durée de vingt-quatre heures proportionnellement au débit. Lorsque les flux rejetés se situent au-dessous des seuils, l'arrêté d'autorisation peut fixer une fréquence moindre. L'arrêté préfectoral peut également fixer une fréquence moindre pour les effluents des circuits de refroidissement lorsqu'une méthode alternative de surveillance est proposée par l'exploitant.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Fréquence de suivi</th><th>Seuil de flux</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DCO (sur effluent non décanté)</td><td>Journalière</td><td>300 kg/j</td></tr> <tr> <td>Matières en suspension</td><td>Journalière</td><td>100 kg/j</td></tr> <tr> <td>Azote global</td><td>Journalière</td><td>50 kg/j</td></tr> <tr> <td>Phosphore total</td><td>Journalière</td><td>15 kg/j</td></tr> <tr> <td>Hydrocarbures totaux</td><td>Journalière</td><td>10 kg/j</td></tr> </tbody> </table>		Fréquence de suivi	Seuil de flux	DCO (sur effluent non décanté)	Journalière	300 kg/j	Matières en suspension	Journalière	100 kg/j	Azote global	Journalière	50 kg/j	Phosphore total	Journalière	15 kg/j	Hydrocarbures totaux	Journalière	10 kg/j	<p><b>Les rejets aqueux générés par le projet (eaux de purge des chaudières gaz) seront conformes aux prescriptions des arrêtés préfectoraux applicables au site et du présent article.</b></p>
	Fréquence de suivi	Seuil de flux																		
DCO (sur effluent non décanté)	Journalière	300 kg/j																		
Matières en suspension	Journalière	100 kg/j																		
Azote global	Journalière	50 kg/j																		
Phosphore total	Journalière	15 kg/j																		
Hydrocarbures totaux	Journalière	10 kg/j																		

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110			
Art.	Prescriptions		Conformité du projet
48 (suite)		Fréquence de suivi	Seuil de flux
	Composés organiques du chlore (AOX ou EOX) <sup>(1)</sup>	Journalière	1 kg/j
	Cadmium et composés (en Cd)	Mensuelle Trimestrielle <sup>(2)</sup>	5 g/j 2 g/j
	Chrome et composés (en Cr)	Mensuelle Trimestrielle <sup>(2)</sup>	500 g/j 200 g/j
	Cuivre et composés (en Cu)	Mensuelle Trimestrielle <sup>(2)</sup>	500 g/j 200 g/j
	Mercuré et composés (en Hg)	Mensuelle Trimestrielle <sup>(2)</sup>	5 g/j 2 g/j
	Nickel et composés (en Ni)	Mensuelle Trimestrielle <sup>(2)</sup>	100 g/j 20 g/j
	Plomb et composés (en Pb)	Mensuelle Trimestrielle <sup>(2)</sup>	100 g/j 20 g/j
	Zinc et composés (en Zn)	Mensuelle Trimestrielle <sup>(2)</sup>	500 g/j 200 g/j
	Chrome hexavalent (en Cr <sup>6+</sup> )	Mensuelle Trimestrielle <sup>(2)</sup>	100 g/j 20 g/j
	Cyanures libres (en CN <sup>-</sup> )	Journalière	200 g/j
<p>(1) La mesure journalière du paramètre AOX n'est pas nécessaire lorsque plus de 80 % des composés organiques halogénés sont clairement identifiés et analysés individuellement et que la fraction des organohalogénés non identifiée ne représente pas plus de 0,2 mg/l.</p> <p>(2) Dans le cas d'effluents raccordés, l'arrêté d'autorisation peut se référer à des fréquences différentes pour la surveillance des rejets de micropolluants si celles-ci sont déjà définies par un document contractuel entre l'exploitant et le gestionnaire de station.</p> <p>III. Dans le cas d'effluents raccordés à une station d'épuration collective, l'arrêté préfectoral peut fixer des fréquences différentes pour les paramètres DCO, MES, azote total et phosphore total. Ces fréquences sont au minimum hebdomadaire.</p> <p>Dans le cas des rejets de bassins de lagunage, l'arrêté préfectoral peut fixer des seuils ou des fréquences différents pour le paramètre MES.</p> <p>IV. L'arrêté préfectoral peut adapter les modalités de la surveillance lorsque les concentrations mesurées se situent au-dessous des seuils de détection des méthodes normalisées.</p>			

Cf. ci-avant.



Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
48 (suite)	<p>V. L'exploitant fait effectuer, au moins une fois par an, les mesures concernant les polluants visés par l'arrêté préfectoral par un laboratoire d'analyse agréé.</p> <p>S'il n'existe pas d'agrément pour le paramètre analysé, le laboratoire d'analyse devra être accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la Coordination européenne des organismes d'accréditation (European Cooperation for Accreditation ou EA).</p> <p>Pour les analyses de substances dans l'eau, l'agrément d'un laboratoire pour un paramètre sur une matrice donnée implique que l'échantillon analysé ait été prélevé sous accréditation.</p> <p>VI. Les résultats des mesures sont transmis à l'inspection des installations classées et sont accompagnés de commentaires sur les causes des dépassements constatés ainsi que les actions correctives mises en œuvre ou envisagées. La périodicité de la transmission est fixée par arrêté préfectoral.</p>	<p><b>Conformément à l'article 4.5.2. de l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020, la qualité des rejets aqueux fait l'objet d'une surveillance annuelle. Les mesures des concentrations en polluants sont effectuées par un laboratoire agréé.</b></p>
49	<p>I. Lorsque le rejet s'effectue dans un cours d'eau et que le flux moyen journalier de polluant dépasse en valeur ajoutée l'une des valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 t/j de DCO ;</li> <li>- 20 kg/j d'hydrocarbures ;</li> <li>- 10 kg/j de chrome, cuivre, étain, manganèse, nickel et plomb, et leurs composés (exprimés en Cr + Cu + Sn + Mn + Ni + Pb) ;</li> <li>- 0,1 kg/j d'arsenic, cadmium et mercure, et leurs composés (exprimés en As + Cd + Hg),</li> </ul> <p>l'exploitant réalise ou fait réaliser des prélèvements en aval de son rejet en s'assurant qu'il y a un bon mélange de son effluent avec les eaux du cours d'eau et fait des mesures des différents polluants rejetés en quantité notable par son installation à une fréquence au moins mensuelle.</p> <p>Lorsque le dépassement des seuils ci-dessus résulte majoritairement du flux prélevé dans le milieu naturel, l'arrêté d'autorisation ou l'arrêté complémentaire peut fixer une fréquence moindre.</p> <p>Lorsque le milieu le justifie, le préfet peut demander la réalisation des prélèvements et analyses susmentionnés pour des flux inférieurs.</p> <p>II. Lorsque le rejet s'effectue en mer ou dans un lac et qu'il dépasse l'un des flux mentionnés ci-dessus, l'arrêté préfectoral fixe un plan de surveillance de l'environnement adapté aux conditions locales.</p> <p>III. Lorsque le rejet s'effectue dans un cours d'eau et que la moyenne mensuelle du débit rejeté est supérieure à 1 000 m³/h, l'exploitant réalise, pendant les périodes de rejet de l'installation, une mesure hebdomadaire de la température et une mesure mensuelle de l'oxygène dissous à l'amont des points de prélèvement et à l'aval des points de rejet.</p> <p>L'emplacement des points de mesure n'est pas influencé par une éventuelle recirculation de tout ou partie des eaux rejetées.</p>	<p><b>Projet non concerné.</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
49 (suite)	<p>L'obligation de mesure de l'oxygène dissous n'est pas applicable lorsque l'exploitant dispose par ailleurs, selon la même fréquence, de résultats de mesures d'oxygène dissous permettant de surveiller correctement les effets du rejet.</p> <p>En fonctionnement normal, la mesure amont de température peut être remplacée par une mesure en continu à l'entrée du condenseur. La mesure aval de température peut être remplacée par une estimation par calcul.</p> <p>Les mesures de température et d'oxygène dissous deviennent quotidiennes (phase de vigilance) dès que la température aval atteint 20 °C pour les eaux salmonicoles, 27 °C pour les eaux cyprinicoles et 24 °C pour les eaux destinées à la production d'eau destinée à la consommation humaine. Les mesures sont réalisées pendant les heures les plus chaudes de la journée. Le préfet est informé par l'exploitant du déclenchement de la phase vigilance et le résultat des mesures est transmis à l'inspection des installations classées chaque fin de semaine.</p> <p>Les mesures de température et d'oxygène dissous deviennent biquotidiennes (phase d'alerte) dès que la température aval atteint 21 °C pour les eaux salmonicoles, 28 °C pour les eaux cyprinicoles et 25 °C pour les eaux destinées à la production d'eau destinée à la consommation humaine. L'exploitant met en place, en plus des dispositions précédentes, une surveillance, définie en accord avec l'inspection des installations classées, incluant au minimum :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la mesure biquotidienne du pH à l'amont des points de prélèvement et à l'aval des points de rejet ;</li> <li>- le prélèvement immédiat d'un échantillon pour un suivi de l'état du plancton, puis un prélèvement hebdomadaire jusqu'à la fin de la période d'alerte ;</li> <li>- la surveillance visuelle quotidienne de la faune piscicole entre la prise d'eau et la zone de mélange jusqu'à la fin de la période d'alerte.</li> </ul> <p>Le préfet est informé par l'exploitant du déclenchement de la phase d'alerte et le résultat des mesures est transmis quotidiennement à l'inspection des installations classées.</p> <p>La mise en œuvre de la surveillance prévue en phase alerte et phase vigilance peut être également déclenchée en d'autres circonstances, à la demande de l'inspection des installations classées. Elle peut être également renforcée ou poursuivie sur une plus longue période, à la demande de l'inspection des installations classées.</p> <p>Les installations dont l'exploitant a déclaré qu'il pourrait être concerné par la dérogation ministérielle prévue au III de l'article 44 du présent arrêté, sans préjudice des dispositions du IV du présent article, réalisent une mesure en continu du pH, de la température et de l'oxygène dissous à l'amont et à l'aval des points de prélèvement et de rejet. Toutefois, le contrôle du respect des valeurs limites concernant la température du milieu récepteur peut s'effectuer sur la base du calcul prévu au cinquième alinéa du présent paragraphe.</p>	Projet non concerné.

<b>Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110</b>		
<b>Art.</b>	<b>Prescriptions</b>	<b>Conformité du projet</b>
49 (suite)	<p>IV. Pour les rejets de substances susceptibles de s'accumuler dans l'environnement, l'exploitant réalise ou fait réaliser au moins une fois par an des prélèvements et des mesures dans les sédiments, la flore et la faune aquatique.</p> <p>V. Les dispositions prévues aux I, II et IV peuvent être étendues par l'arrêté préfectoral aux rejets d'autres substances ou à des rejets inférieurs à ces seuils lorsque la nature de l'activité ou les conditions locales le rendent nécessaire.</p> <p>VI. Lorsque plusieurs installations importantes rejettent leurs effluents dans une même zone, les seuils à prendre en compte tiennent compte de l'ensemble des rejets, le point de mesure pouvant alors être commun et les mesures réalisées pour l'ensemble des installations concernées.</p>	<b>Projet non concerné.</b>
<b>CHAPITRE 5 : Rejets accidentels</b>		
50	<p>I. Les dispositions sont prises pour qu'il ne puisse pas y avoir, en cas d'accident de fonctionnement se produisant dans l'enceinte de l'établissement, de déversement de matières qui, par leurs caractéristiques et leurs quantités, seraient susceptibles d'entraîner des conséquences notables sur le milieu naturel récepteur ou les réseaux publics d'assainissement.</p> <p>II. Le sol de la chaufferie et de tout atelier employant ou stockant des liquides inflammables ou susceptibles de polluer le réseau d'assainissement ou l'environnement sont imperméables, incombustibles et disposés de façon que les égouttures ou, en cas d'accident, les liquides contenus dans les récipients ou les appareils ne puissent s'écouler au-dehors ou dans le réseau d'assainissement.</p> <p>III. Tout récipient susceptible de contenir des liquides dangereux ou d'entraîner une pollution du réseau d'assainissement ou du milieu naturel est associé à une capacité de rétention étanche dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;</li> <li>- 50 % de la capacité globale des récipients associés.</li> </ul> <p>Cette disposition n'est pas applicable aux stockages de fioul lourd autorisés avant le 31 juillet 2002. Ces installations sont associées à une capacité de rétention étanche dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50 % de la capacité du plus grand réservoir ;</li> <li>- 20 % de la capacité globale des récipients associés.</li> </ul>	<p><b>Toutes les mesures seront prises pour limiter le risque de rejet accidentel susceptibles d'entraîner des conséquences notables sur le milieu naturel récepteur ou les réseaux publics d'assainissement.</b></p> <p><b>Le sol de la chaufferie gaz est étanche.</b></p> <p><b>Aucun nouveau produit dangereux ne sera stocké sur le site dans le cadre du projet.</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
50 (suite)	<p>IV. Lorsque le stockage est constitué exclusivement de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, le volume minimal de la rétention est égal :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soit à la capacité totale des récipients si cette capacité est inférieure à 800 litres ;</li> <li>- soit à 50 % de la capacité totale des récipients avec un minimum de 800 litres si cette capacité excède 800 litres.</li> </ul> <p>V. La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir, résiste à l'action physique et chimique des fluides et ne comporte pas de dispositifs d'évacuation par gravité. Des réservoirs ou récipients contenant des produits susceptibles de réagir dangereusement ensemble ne sont pas associés à la même cuvette de rétention.</p>	<b>Cf ci-avant.</b>
TITRE V : Sous-produits et déchets		
51	<p>L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de ses installations pour assurer une bonne gestion des sous-produits et déchets issus de ses activités selon les meilleures techniques disponibles en s'appuyant sur le document de référence, et le respect de la hiérarchie des modes de gestion des déchets de l'article L541-1 du Code de l'environnement, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- limiter à la source la quantité et la toxicité de ses déchets en adoptant des technologies propres ;</li> <li>- trier, recycler, valoriser ses déchets de fabrication ;</li> <li>- s'assurer du traitement ou du pré traitement de ses déchets, notamment par voie physico-chimique, biologique ou thermique ;</li> <li>- s'assurer, pour les déchets ultimes dont le volume est strictement limité, d'un stockage dans les meilleures conditions possibles.</li> </ul>	<p><b>Le projet ne générera pas de déchets, hormis les déchets liés aux opérations ponctuelles d'entretien et de maintenance (huiles, chiffons souillés, ...) des chaudières gaz.</b></p> <p><b>L'étude de la conformité du projet vis-à-vis des MTD relatives aux grandes installations de combustion est présentée en P.J. n°57.</b></p>
52	<p>Les sous-produits et déchets issus de la combustion (cendres volantes, cendres de foyer, gypses de désulfuration, mâchefers, résidus d'épuration des fumées, etc.) sont comptabilisés et stockés séparément. Le stockage et le transport de ces sous-produits et déchets se font dans des conditions évitant tout risque de pollution et de nuisances (prévention des envols, des odeurs, des lessivages par les eaux de pluie, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines ou d'une infiltration dans le sol, etc.) pour les populations et l'environnement.</p>	<p><b>Le fonctionnement des chaudières gaz ne produit pas de déchets, hormis les déchets liés aux opérations ponctuelles de maintenance et d'entretien.</b></p>
53	<p>Les sous-produits et déchets issus de la combustion (cendres, mâchefers, résidus d'épuration des fumées...) sont, lorsque la possibilité technique existe, valorisés, en tenant compte de leurs caractéristiques et des possibilités du marché (ciment, béton, travaux routiers, comblement, remblai...).</p>	

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
53 (suite)	<p>L'arrêté préfectoral peut autoriser la valorisation des cendres par retour au sol dans le cadre d'un plan d'épandage, qui respecte l'ensemble des dispositions de la section IV du chapitre V et des annexes associées de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.</p> <p>Les cendres peuvent être mises sur le marché en application des dispositions des articles L. 255-1 à L. 255-11 du code rural applicables aux matières fertilisantes ; elles disposent alors d'une homologation, d'une autorisation provisoire de vente ou d'une autorisation de distribution pour expérimentation, ou sont conformes à une norme d'application obligatoire.</p> <p>L'exploitant est en mesure de justifier l'élimination ou la valorisation de tous les sous-produits et déchets qu'il produit à l'inspection des installations classées. Il fournit annuellement à l'inspection des installations classées un bilan des opérations de valorisation et d'élimination.</p> <p>L'arrêté d'autorisation fixe les conditions d'élimination des différents déchets.</p>	<b>Projet non concerné.</b>
TITRE 6 : Bruit		
54	<p>Les installations autorisées avant le 1er juillet 1997 sont soumises aux dispositions de l'arrêté du 20 août 1985 susvisé. La méthode de mesure définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé s'applique en remplacement des dispositions des paragraphes 2.1, 2.2 et 2.3 de l'arrêté du 20 août 1985.</p> <p>Les installations autorisées à compter du 1er juillet 1997 sont soumises aux dispositions de l'arrêté du 23 janvier 1997.</p>	<p><b>Les nuisances acoustiques des chaudières gaz sont réduites à la source.</b></p> <p><b>Leur déplacement à l'intérieur d'un bâtiment permettra de limiter les émissions sonores générées par leur fonctionnement.</b></p> <p><b>Il est à noter également que des mesures de bruit seront réalisées lors du passage au gaz des chaudières. Des mesures d'atténuation du bruit seront prises le cas échéant.</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
<b>TITRE 7 : Prévention des risques d'incendie et d'explosion</b>		
55	<p>I. Les personnes étrangères à l'établissement, à l'exception de celles désignées par l'exploitant, n'ont pas un accès libre aux installations. Une clôture ou un mur d'une hauteur minimale de 2 mètres entoure l'installation ou l'établissement.</p> <p>II. L'installation est accessible pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Elle est desservie, sur au moins une face, par une voie-engin ou par une voie-échelle si le plancher haut du bâtiment est à une hauteur supérieure à 8 mètres par rapport à cette voie.</p> <p>Les installations sont aménagées pour permettre une évacuation rapide du personnel.</p> <p>Les portes s'ouvrent vers l'extérieur et sont manœuvrées de l'intérieur en toutes circonstances. L'accès aux issues est balisé.</p> <p>Les chaudières produisant de la vapeur sous une pression supérieure à 0,5 bar ou de l'eau surchauffée à une température de plus de 110 °C sont situées à plus de dix mètres de tout local habité ou occupé par des tiers et des bâtiments fréquentés par le public. Les locaux abritant ces chaudières ne sont pas surmontés d'étages et sont séparés par un mur de tout local voisin occupant du personnel à poste fixe.</p>	<p><b>L'accès au site est interdit aux personnes non autorisées.</b></p> <p><b>La chaufferie est entièrement clôturée et accessible via deux accès distincts (un accès principal et un accès réservé à l'intervention des services d'incendie et de secours).</b></p> <p><b>Une voie pompier fait le tour du site et permet de rejoindre l'ensemble des bâtiments.</b></p> <p><b>L'installation dispose également d'issues de secours.</b></p>
56	<p>I. Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés, notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières susceptibles de s'enflammer ou de propager une explosion. Le matériel de nettoyage est adapté aux risques présentés par les produits et poussières.</p> <p>II. Sans préjudice des dispositions du code du travail, les locaux sont convenablement ventilés pour notamment éviter la formation d'une atmosphère explosible ou nocive.</p> <p>La ventilation assure en permanence, y compris en cas d'arrêt de l'équipement, notamment en cas de mise en sécurité de l'installation, un balayage de l'atmosphère du local, compatible avec le bon fonctionnement des appareils de combustion, au moyen d'ouvertures en parties haute et basse permettant une circulation efficace de l'air ou par tout autre moyen équivalent.</p> <p>Les locaux sont équipés en partie haute de dispositifs permettant l'évacuation des fumées et gaz de combustion dégagés en cas d'incendie (par exemple lanterneaux en toiture, ouvrants en façade ou tout autre moyen équivalent). Les commandes d'ouverture manuelle sont placées à proximité des accès.</p> <p>Le système de désenfumage est adapté aux risques particuliers de l'installation. Ces matériels sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.</p>	<p><b>La chaufferie continuera d'être maintenue propre en permanence.</b></p> <p><b>Le bâtiment qui accueillera les chaudières gaz dispose d'une ventilation naturelle.</b></p> <p><b>Il est à noter également que des ouvrants sont présents en façade Nord et en toiture (côté Est, où seront positionnées les chaudières gaz) du bâtiment.</b></p> <p><b>Ces ouvertures permettront l'évacuation des fumées en cas d'incendie.</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
57	<p>I. Les équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations) sont mis à la terre, compte tenu notamment de la nature explosive ou inflammable des produits.</p> <p>II. Les stockages de combustibles sont isolés par rapport aux installations de combustion, au minimum par un mur REI 120 ou par une distance d'isolement qui ne peut être inférieure à 10 mètres. L'arrêté préfectoral peut définir des alternatives d'efficacité équivalente.</p> <p>La présence de matières dangereuses ou inflammables dans l'installation est limitée aux nécessités de l'exploitation.</p> <p>Les stockages présentant des risques d'échauffement spontané sont pourvus de sondes de température. Une alarme alerte les opérateurs en cas de dérive.</p> <p>III. L'exploitant tient à jour un état indiquant la nature et la quantité des combustibles et produits stockés auquel est annexé un plan général des stockages.</p> <p>Ces informations sont tenues à la disposition des services d'incendie et de secours ainsi que de l'inspection des installations classées et sont accessibles en toute circonstance.</p>	<p><b>Les équipements métalliques des canalisations gaz seront mis à la terre.</b></p> <p><b>Les plans de l'installation seront mis à jour.</b></p> <p><b>Le gaz ne sera pas stocké sur le site mais il sera livré par le réseau GrDF (un poste de détente sera installé en limite de propriété) et acheminé par une canalisation enterrée jusqu'au bâtiment abritant les chaudières.</b></p>

58	<p>I. Les installations sont exploitées sous la surveillance permanente d'un personnel qualifié. Il vérifie périodiquement le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et s'assure de la bonne alimentation en combustible des appareils de combustion.</p> <p>Par dérogation aux dispositions ci-dessus, l'exploitation sans surveillance humaine permanente est admise lorsque l'installation répond aux dispositions réglementaires applicables, notamment celles relatives aux équipements sous pression.</p> <p>II. L'ensemble des opérateurs reçoit une formation initiale adaptée.</p> <p>Une formation complémentaire annuelle à la sécurité d'une durée minimale d'une journée leur est dispensée par un organisme ou un service compétent. Cette formation portera en particulier sur la conduite des installations, les opérations de maintenance, les moyens d'alerte et de secours, la lecture et la mise à jour des consignes d'exploitation. L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées un document attestant de cette formation : contenu, date et durée de la formation, liste d'émargement.</p> <p>III. L'exploitant consigne par écrit les procédures de reconnaissance et de gestion des anomalies de fonctionnement ainsi que celles relatives aux interventions du personnel et aux vérifications périodiques du bon fonctionnement de l'installation et des dispositifs assurant sa mise en sécurité. Ces procédures précisent la fréquence et la nature des vérifications à effectuer pendant et en dehors de la période de fonctionnement de l'installation.</p> <p>En cas d'anomalies provoquant l'arrêt de l'installation, celle-ci est protégée contre tout déverrouillage intempestif. Toute remise en route automatique est alors interdite. Le réarmement ne peut se faire qu'après élimination des défauts par du personnel d'exploitation, au besoin après intervention sur le site.</p>	<p><b>Le projet objet de la demande consiste à passer en autocontrôle 72H (c'est-à-dire sans présence humaine permanente) l'ensemble des installations.</b></p> <p><b>La chaufferie répond aux dispositions réglementaires relatives aux équipements sous pression (ESP), notamment aux prescriptions de la directive n° 2014/68/UE du 15 mai 2014 et à l'arrêté du 20 novembre 2017.</b></p> <p><b>Les dispositions prévues pour assurer la sécurité des ESP sont précisées ci-après :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✍ <b>Mise en place d'un dossier de suivi des équipements sous pression</b></li> <li>✍ <b>Outil de suivi réglementaire intégré d'ici fin 2020 à la GMAO,</b></li> <li>✍ <b>Suivi des soupapes de sécurité à une fréquence annuelle,</b></li> <li>✍ <b>Contrôle réglementaire des équipements par un organisme type Apave</b></li> <li>✍ <b>Visites et requalifications des équipements suivis par un bureau de contrôle.</b></li> </ul> <p><b>L'ensemble du personnel a été sensibilisé à la politique Qualité-Sécurité-Environnement-Energie du groupe CORIANCE et continuera d'être régulièrement formé (notamment au risque incendie et au risque explosion).</b></p> <p><b>CENERGY tient à la disposition de l'inspection des installations classées un document attestant de ces formations.</b></p> <p><b>Les procédures d'exploitation et les consignes de sécurité présentes sur le site seront mises à jour.</b></p>
----	---	---



<b>Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110</b>		
<b>Art.</b>	<b>Prescriptions</b>	<b>Conformité du projet</b>
59	<p>I. L'exploitant recense, sous sa responsabilité, les parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières mises en œuvre, stockées, utilisées ou produites sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur l'environnement, la sécurité publique ou le maintien en sécurité de l'installation.</p> <p>II. L'exploitant détermine pour chacune de ces parties de l'installation la nature du risque (incendie, atmosphères explosives ou émanations toxiques) qui la concerne. La présence de ce risque est matérialisée par des marques au sol ou des panneaux et sur un plan de l'installation. Ce plan est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et des services de secours.</p> <p>III. L'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques.</p> <p>Ces matériels sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.</p>	<p><b>L'analyse des risques générés par l'exploitation de la chaufferie est effectuée dans l'étude des dangers disponible en P.J. n°49.</b></p> <p><b>Les plans de l'installation seront mis à jour.</b></p> <p><b>Les moyens de lutte contre l'incendie présentes au sein de la chaufferie sont adaptés aux risques et font l'objet de vérification annuelle.</b></p>
60	<p>I. Dans les parties de l'installation visées à l'article 59 du présent arrêté et présentant un risque « atmosphères explosives », les installations électriques sont conformes aux dispositions du décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996 relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible.</p> <p>Elles sont réduites à ce qui est strictement nécessaire aux besoins de l'exploitation et sont entièrement constituées de matériels utilisables dans les atmosphères explosives. Cependant, dans les parties de l'installation où les atmosphères explosives peuvent apparaître de manière épisodique avec une faible fréquence et une courte durée, les installations électriques peuvent être constituées de matériel électrique de bonne qualité industrielle qui, en service normal, n'engendre ni arc, ni étincelle, ni surface chaude susceptible de provoquer une explosion.</p> <p>II. Les dispositions de l'arrêté du 31 mars 1980 modifié portant réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation des installations classées et susceptibles de présenter des risques d'explosion s'appliquent. En particulier, les canalisations électriques ne sont pas une cause possible d'inflammation et sont convenablement protégées contre les chocs, contre la propagation des flammes et contre l'action des produits présents dans la partie de l'installation en cause.</p> <p>III. Foudre. L'exploitant met en œuvre les dispositions relatives à la protection contre la foudre de la section III de l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des ICPE soumises à autorisation.</p>	<p><b>Les « études foudres » du site ont été mises à jour dans le cadre du projet : elles sont disponibles en P.J. n°49.</b></p> <p><b>Conformément aux recommandations de la société 1G foudre, il sera notamment mis en place les équipements suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⚡ <b>Paratonnerre sur le bâtiment qui accueillera les chaudières gaz ;</b></li> <li>⚡ <b>Pointe métallique de 2 m sur le cheminée des chaudières gaz.</b></li> </ul> <p><b>Ces équipements seront reliés à la terre.</b></p>

<b>Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110</b>		
<b>Art.</b>	<b>Prescriptions</b>	<b>Conformité du projet</b>
61	<p>I. La conduite des installations (démarrage et arrêt, fonctionnement normal, entretien...) fait l'objet de consignes d'exploitation et de sécurité écrites qui sont rendues disponibles pour le personnel. Ces consignes prévoient notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les modes opératoires ;</li> <li>- la fréquence de contrôle des dispositifs de sécurité et de traitement des pollutions et nuisances générées par l'installation ;</li> <li>- les instructions de maintenance et de nettoyage, la périodicité de ces opérations et les consignations nécessaires avant de réaliser ces travaux ;</li> <li>- les conditions de délivrance des « permis d'intervention » prévus à l'article 62 du présent arrêté ;</li> <li>- les modalités d'entretien, de contrôle et d'utilisation des équipements de régulation et des dispositifs de sécurité ;</li> <li>- la conduite à tenir en cas d'indisponibilité d'un dispositif de réduction des émissions, tel que prévu à l'article 16 du présent arrêté.</li> </ul> <p>Ces consignes sont régulièrement mises à jour.</p>	<p><b>Ces consignes sont déjà présentes sur le site. Elles seront mises à jour le cas échéant.</b></p>
61 (suite)	<p>II. Sans préjudice des dispositions du code du travail, des procédures d'urgence sont établies et rendues disponibles dans les lieux de travail. Ces procédures indiquent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une canalisation contenant des substances dangereuses ou inflammables ainsi que les conditions de rejet prévues au titre IV du présent arrêté ;</li> <li>- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ;</li> <li>- la conduite à tenir pour procéder à l'arrêt d'urgence et à la mise en sécurité de l'installation ;</li> <li>- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc. (affichage obligatoire).</li> </ul> <p>Ces procédures sont régulièrement mises à jour.</p>	<p><b>Une mise à jour du POI (Plan d'Opération Interne) sera réalisée avec la prise en compte des nouveaux scénarios d'accident liés au gaz.</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
62	<p>I. L'exploitant veille au bon entretien des dispositifs de réglage, de contrôle, de signalisation et de sécurité. Ces vérifications et leurs résultats sont consignés par écrit.</p> <p>II. Toute tuyauterie susceptible de contenir du gaz combustible fait l'objet d'une vérification annuelle d'étanchéité qui est réalisée sous la pression normale de service.</p> <p>III. Tous les travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques (emploi d'une flamme ou d'une source chaude, purge des circuits...) ne peuvent être réalisés qu'après la délivrance d'un « permis d'intervention », faisant suite à une analyse des risques correspondants et l'établissement des mesures de préventions appropriées, et en respectant les règles de consignes particulières.</p> <p>IV. Toute intervention par point chaud sur une tuyauterie contenant du combustible ne peut être engagée qu'après une purge complète de la tuyauterie concernée. La consignation d'un tronçon de canalisation s'effectue selon un cahier des charges précis défini par l'exploitant. Les obturateurs à opercule, non manœuvrables sans fuite possible vers l'atmosphère, sont interdits à l'intérieur des bâtiments.</p> <p>V. A l'issue de tels travaux, une vérification de l'étanchéité de la tuyauterie garantit une parfaite intégrité de celle-ci. Cette vérification se fera sur la base de documents prédéfinis et de procédures écrites. Ces vérifications et leurs résultats sont consignés par écrit. Pour des raisons liées à la nécessité d'exploitation, ce type d'intervention peut être effectué en dérogation au présent alinéa, sous réserve de la rédaction et de l'observation d'une consigne spécifique.</p> <p>VI. Les soudeurs ont une attestation d'aptitude professionnelle spécifique au mode d'assemblage à réaliser.</p>	<p><b>Les dispositifs de réglage, de contrôle, de signalisation et de sécurité seront maintenus en bon état de fonctionnement et seront régulièrement contrôlés.</b></p> <p><b>L'étanchéité des canalisations gaz fera l'objet d'une vérification annuelle.</b></p> <p><b>Un « permis d'intervention » sera délivré aux entreprises de maintenance et d'entretien conformément à la réglementation en vigueur.</b></p> <p><b>De même, un « permis de feu » sera délivré pour toute intervention d'entreprise devant travailler par point chaud (comme actuellement).</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
63	<p>I. Les réseaux d'alimentation en combustible sont conçus et réalisés de manière à réduire les risques en cas de fuite, notamment dans des espaces confinés. Les canalisations sont en tant que de besoin protégées contre les agressions extérieures (corrosion, choc, température excessive...) et repérées par les couleurs normalisées ou par étiquetage.</p> <p>II. Un dispositif de coupure manuelle, indépendant de tout équipement de régulation de débit, placé à l'extérieur des bâtiments s'il y en a, permet d'interrompre l'alimentation en combustible liquide ou gazeux des appareils de combustion. Ce dispositif, clairement repéré et indiqué dans des consignes d'exploitation, est placé dans un endroit accessible rapidement et en toutes circonstances et à l'extérieur et en aval du poste de livraison et/ou du stockage du combustible.</p> <p>Il est parfaitement signalé et maintenu en bon état de fonctionnement et comporte une indication du sens de la manœuvre ainsi que le repérage des positions ouverte et fermée.</p> <p>Dans les installations alimentées en combustible gazeux, la coupure de l'alimentation en gaz est assurée par deux vannes automatiques <sup>(1)</sup> redondantes, placées en série sur la conduite d'alimentation en gaz à l'extérieur des bâtiments, s'il y en a. Ces vannes sont asservies chacune à des capteurs de détection de gaz <sup>(2)</sup> et un dispositif de baisse de pression <sup>(3)</sup>. Ces vannes assurent la fermeture de l'alimentation en combustible gazeux lorsqu'une fuite de gaz est détectée.</p> <p>Toute la chaîne de coupure automatique (détection, transmission du signal, fermeture de l'alimentation de gaz) est testée périodiquement.</p> <p>La position ouverte ou fermée de ces organes est clairement identifiable par le personnel d'exploitation.</p> <p>Un dispositif de détection de gaz, déclenchant, selon une procédure préétablie, une alarme en cas de dépassement des seuils de danger, est mis en place dans les installations utilisant un combustible gazeux afin de prévenir l'apparition d'une atmosphère explosive.</p> <p>Ce dispositif coupe l'arrivée du combustible et interrompt l'alimentation électrique, à l'exception de l'alimentation des matériels et des équipements destinés à fonctionner en atmosphère explosive, de l'alimentation en très basse tension et de l'éclairage de secours, sans que cette manœuvre puisse provoquer d'arc ou d'étincelle pouvant déclencher une explosion. Un dispositif de détection d'incendie équipe les installations implantées en sous-sol.</p> <p>Lorsqu'il apparaît une impossibilité de mettre en place un tel dispositif de coupure ou que ce dispositif apparaît inadapté, une dérogation peut être accordée, après avis du CODERST par le préfet sur la base d'un dossier argumenté de l'exploitant. Ce dossier comporte au minimum une analyse de risques, une justification de l'impossibilité de mise en place de l'asservissement ou de la coupure manuelle, ainsi que les mesures compensatoires que l'exploitant se propose de mettre en place. Une analyse des éléments de ce dossier, effectuée par un organisme extérieur expert choisi en accord avec l'administration, peut être demandée, aux frais de l'exploitant.</p>	<p><b>La canalisation gaz reliant le poste de détente GRTgaz au bâtiment qui abritera les chaudières gaz sera enterrée.</b></p> <p><b>Elle sera équipée de deux vannes automatiques redondantes, placées en série et asservies chacune à des capteurs de détection de gaz et un dispositif de baisse de pression.</b></p> <p><b>L'alimentation des chaudières gaz pourra être interrompue via l'action d'un dispositif de coupure qui sera maintenu en bon état de fonctionnement et dont la localisation, le sens de la manœuvre et le repérage des positions ouverte et fermée seront signalés.</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
63 (suite)	<p><sup>(1)</sup> Vanne automatique : son niveau de fiabilité est maximum.</p> <p><sup>(2)</sup> Capteur de détection de gaz : une redondance est assurée par la présence d'au moins deux capteurs.</p> <p><sup>(3)</sup> Dispositif de baisse de pression : ce dispositif permet de détecter une chute de pression dans la tuyauterie. Son seuil est aussi élevé que possible, compte tenu des contraintes d'exploitation.</p> <p>III. L'emplacement des détecteurs de gaz est déterminé par l'exploitant en fonction des risques de fuite et d'incendie. Leur situation est repérée sur un plan. Ils sont contrôlés régulièrement et les résultats de ces contrôles sont consignés par écrit. La fiabilité des détecteurs est adaptée aux exigences de l'article 60 du présent arrêté. Des étalonnages sont régulièrement effectués.</p> <p>Toute détection de gaz dans l'atmosphère du local, au-delà de 30 % de la limite inférieure d'explosivité (LIE), conduit à la mise en sécurité de tout ou partie de l'installation susceptible d'être en contact avec l'atmosphère explosive ou de conduire à une explosion, sauf les matériels et équipements dont le fonctionnement pourrait être maintenu conformément aux dispositions prévues à l'article 60 du présent arrêté. Cette mise en sécurité est prévue dans les consignes d'exploitation.</p> <p>IV. Tout appareil de réchauffage d'un combustible liquide comporte un dispositif limiteur de la température, indépendant de sa régulation, protégeant contre toute surchauffe anormale du combustible. Une alarme alerte les opérateurs en cas de dérive.</p> <p>V. Le parcours des canalisations à l'intérieur des locaux où se trouvent les appareils de combustion est aussi réduit que possible. Par ailleurs, un organe de coupure rapide équipe chaque appareil de combustion au plus près de celui-ci. La consignation d'un tronçon de canalisation, notamment en cas de travaux, s'effectuera selon un cahier des charges précis défini par l'exploitant. Les obturateurs à opercule, non manœuvrables sans fuite possible dans l'atmosphère, sont interdits à l'intérieur des bâtiments.</p>	<p><b>Le bâtiment qui accueillera les chaudières gaz sera équipé d'une détection gaz qui possédera deux seuils de déclenchement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ <b>un premier seuil à 15 % de la limite inférieure d'explosivité (LIE) ;</b></li> <li>↳ <b>un second seuil à 30 % de la limite inférieure d'explosivité.</b></li> </ul> <p><b>L'atteinte du premier seuil entraîne le déclenchement d'une alarme.</b></p> <p><b>L'atteinte du second seuil génère la coupure automatique des installations.</b></p> <p><b>La détection gaz fera l'objet d'une vérification semestrielle.</b></p> <p><b>Des canalisations gaz aériennes seront mises en place à l'intérieur du bâtiment. Leur parcours a été aussi réduit que possible.</b></p>
64	<p>I. Les appareils de combustion sont équipés de dispositifs permettant, d'une part, de maîtriser leur bon fonctionnement et, d'autre part, en cas de défaut, de mettre en sécurité l'appareil concerné et au besoin l'installation.</p> <p>II. Les appareils de combustion comportent un dispositif de contrôle de la flamme ou un contrôle de température.</p> <p>Le défaut de son fonctionnement entraîne la mise en sécurité des appareils et l'arrêt de l'alimentation en combustible. Lorsqu'il apparaît une impossibilité de mettre en place un tel asservissement, une dérogation peut être accordée, après avis du CODERST, par le préfet sur la base d'un dossier argumenté de l'exploitant. Ce dossier comporte au minimum une analyse de risques, une justification de l'impossibilité de mise en place de l'asservissement ainsi que les mesures compensatoires que l'exploitant se propose de mettre en place. Une analyse des éléments de ce dossier, effectuée par un organisme extérieur expert choisi en accord avec l'administration, peut être demandée, aux frais de l'exploitant.</p>	<p><b>Les deux chaudières gaz et leurs canalisations d'alimentation associées disposeront de capteurs de sécurité reliés à des alarmes permettant ainsi de détecter dans les plus brefs délais tout fonctionnement anormal de ces installations.</b></p> <p><b>Les chaudières gaz sont équipées d'un dispositif de contrôle de flamme, relié à une alarme.</b></p>

Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
<b>TITRE 8 : Dépôts, entretien et maintenance</b>		
65	<p>I. Les installations d'entreposage, manipulation, transvasement, transport de produits pulvérulents sont munis de dispositifs (arrosage, capotage, aspiration) permettant de prévenir les envols de poussières. Si nécessaire, les dispositifs d'aspiration sont raccordés à une installation de dépoussiérage.</p> <p>II. Les pistes périphériques au stockage et susceptibles d'être utilisées par des véhicules sont convenablement traitées afin de prévenir les envols de poussières.</p> <p>III. Les stockages de tous les produits ou déchets solides ont lieu sur des sols étanches (béton, revêtements bitumineux), maintenus en bon état et garantissant l'absence d'infiltration de polluants dans le sol. Les eaux de ruissellement ou de lavage issues de ces zones de stockages sont rejetées dans les conditions prévues au titre IV du présent arrêté.</p> <p>IV. L'arrêté préfectoral peut prévoir une dérogation à l'alinéa ci-dessus. Dans ce cas l'installation respecte les dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au minimum, deux piézomètres sont implantés en aval du site de l'installation et un piézomètre en amont. La définition du nombre de piézomètres et de leur implantation est faite à partir des conclusions d'une étude hydrogéologique ;</li> <li>- deux fois par an, au moins, le niveau piézométrique est relevé et des prélèvements sont effectués dans la nappe. La fréquence des prélèvements est déterminée sur la base notamment de l'étude citée ci-dessus.</li> </ul> <p>L'eau prélevée fait l'objet de mesures des substances pertinentes susceptibles de caractériser une éventuelle pollution de la nappe compte tenu de l'activité, actuelle ou passée, de l'installation. Les résultats de mesures sont transmis à l'inspection des installations classées dans les conditions prévues à l'article 6 du présent arrêté. Toute variation anormale lui est signalée dans les meilleurs délais.</p> <p>Si ces résultats mettent en évidence une pollution des eaux souterraines, l'exploitant détermine par tous les moyens utiles si ses activités sont à l'origine ou non de la variation constatée. Il informe le préfet du résultat de ses investigations et, le cas échéant, des mesures prises ou envisagées.</p>	<p><b>Toutes les mesures sont prises pour limiter l'envol de poussières.</b></p> <p><b>Les conditions de stockage des produits et des déchets du site, sont adaptées aux risques encourus.</b></p> <p><b>Trois piézomètres sont présents sur le site. Conformément à l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020, ils font l'objet de vérifications a minima tous les cinq ans sur les paramètres suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ <b>BTEX ;</b></li> <li>☞ <b>HAP ;</b></li> <li>☞ <b>HCT ;</b></li> <li>☞ <b>COHV ;</b></li> <li>☞ <b>Métaux lourds (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb et Zn) ;</b></li> <li>☞ <b>PCB.</b></li> </ul>
66	<p>L'exploitant tient à jour un livret ou des documents de maintenance qui comprend notamment les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nom et adresse de l'installation, du propriétaire de l'installation et, le cas échéant, de l'entreprise chargée de l'entretien ;</li> <li>- caractéristiques du local « combustion », des installations de stockage du combustible, des générateurs de l'équipement de chauffe ;</li> </ul>	<p><b>Ces informations sont déjà présentes sur le site. Elles seront mises à jour le cas échéant.</b></p>

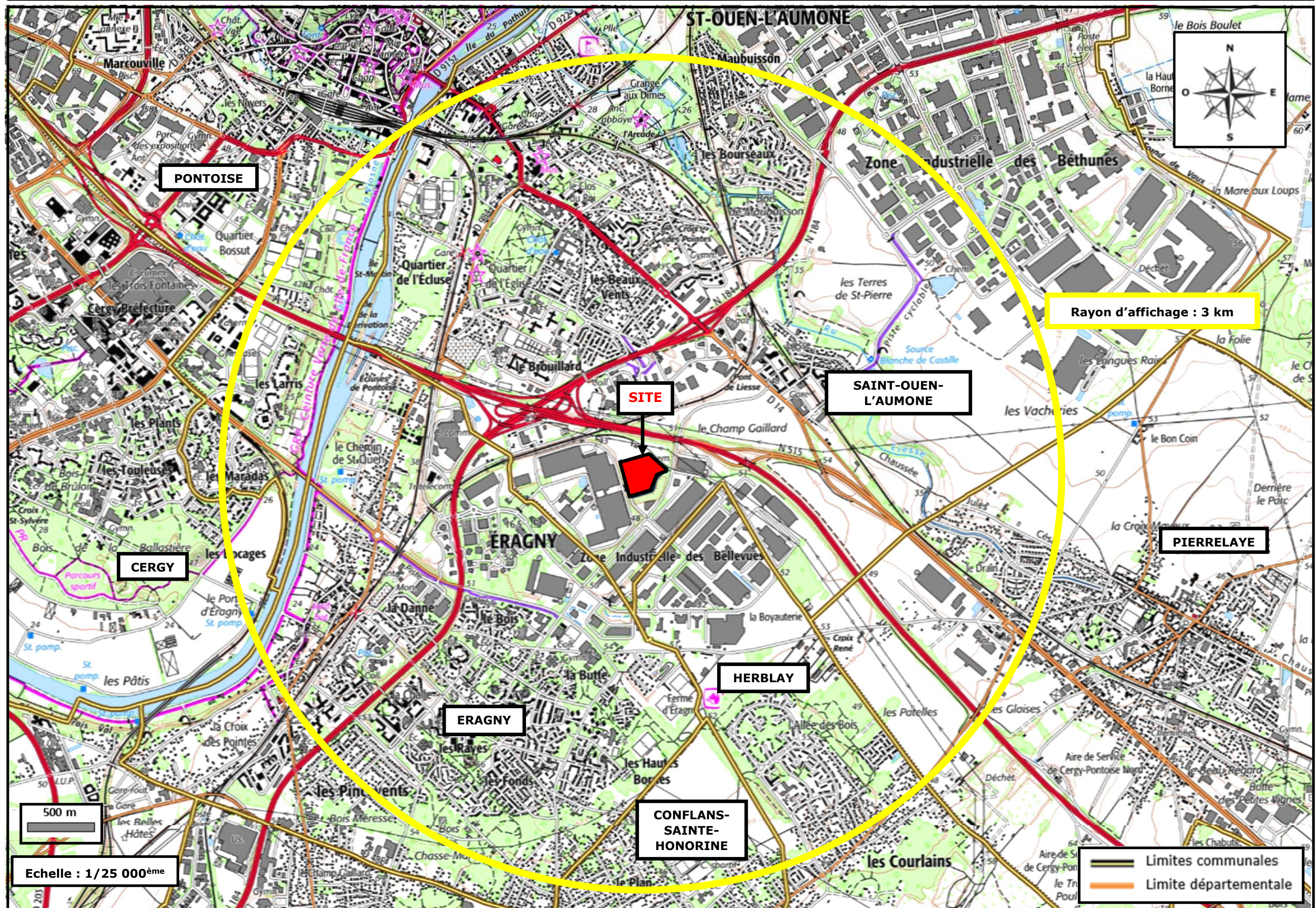
Prescriptions de l'Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110		
Art.	Prescriptions	Conformité du projet
66 (suite)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- caractéristiques des combustibles préconisés par le constructeur, résultats des mesures de viscosité du fioul lourd et de sa température de réchauffage, mesures prises pour assurer le stockage du combustible, l'évacuation des gaz de combustion et leur température à leur débouché, le traitement des eaux ;</li> <li>- désignation des appareils de réglage des feux et de contrôle ;</li> <li>- dispositions adoptées pour limiter la pollution atmosphérique ;</li> <li>- conditions générales d'utilisation de la chaleur ;</li> <li>- résultat des mesures et vérifications et visa des personnes ayant effectué ces opérations, consignation des observations faites et suites données ;</li> <li>- grandes lignes de fonctionnement et incidents d'exploitation assortis d'une fiche d'analyse ;</li> <li>- consommation annuelle de combustible ;</li> <li>- indications relatives à la mise en place, au remplacement et à la réparation des appareils de réglage des feux et de contrôle ;</li> <li>- indications des autres travaux d'entretien et opérations de nettoyage et de ramonage ;</li> <li>- indications de toutes les modifications apportées à l'installation, ainsi qu'aux installations connexes, ayant une incidence en matière de sécurité ou d'impact sur l'environnement.</li> </ul> <p>Une consigne précise la nature des opérations d'entretien ainsi que les conditions de mise à disposition des consommables et équipements d'usure propres à limiter les anomalies et le cas échéant leur durée.</p>	Cf ci-avant.
<b>TITRE 9 : Exécution</b>		
-	Le directeur général de l'énergie et du climat et le directeur général de la prévention des risques sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.	Article n'appelant pas à l'analyse de la conformité.

**Le projet de CENERGY est conforme aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 3 août 2018 applicable au site.**

**P.J. N°1**

**PLAN DE SITUATION DU PROJET**







**P.J. N°2**

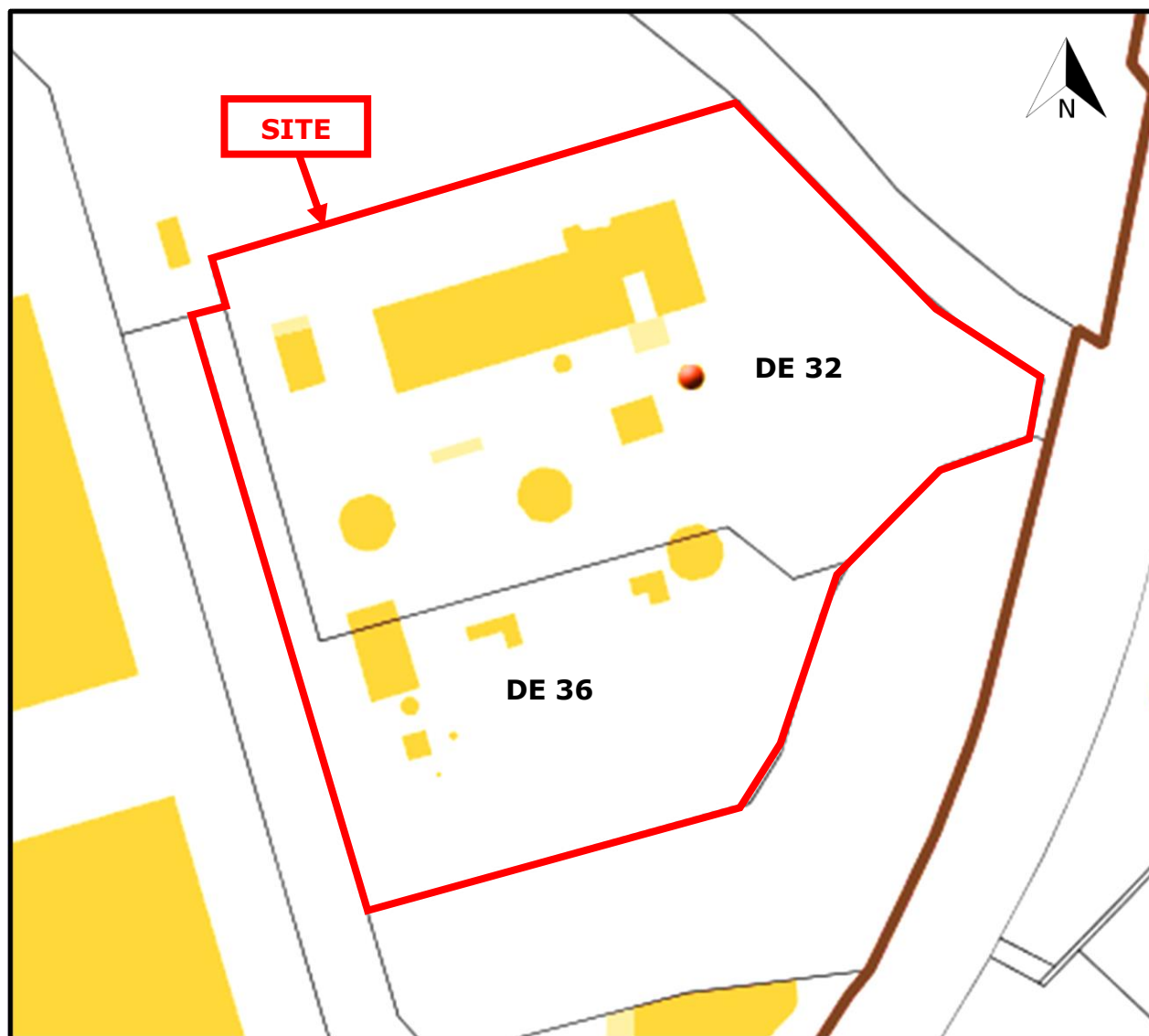
**ELEMENTS GRAPHIQUES, PLANS OU  
CARTES DU PROJET**

## **Plan de masse**

**Le plan de masse du site est transmis en P.J. n° 48 du présent dossier.**

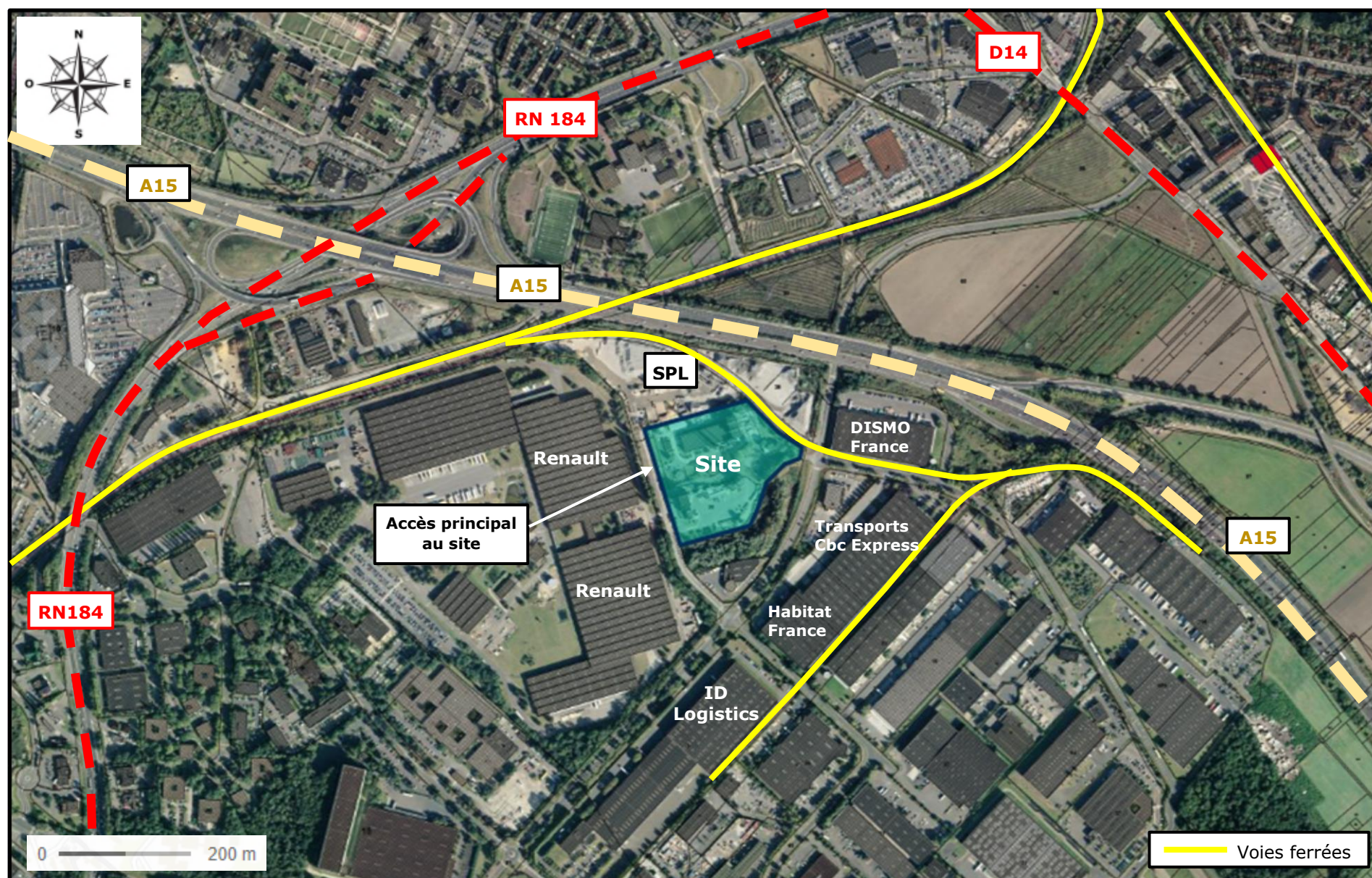
## **Plan cadastral**

Figure 1 – Extrait cadastral (source : cadastre.gouv.fr)



## **Vue aérienne**

Figure 2 – Vue aérienne de la chaufferie et de son environnement proche





**P.J. N°3**

**JUSTIFICATIF DE LA MAITRISE  
FONCIERE DU TERRAIN**

Nota : La société CENERGY, filiale du groupe CORIANCE, exploite la chaufferie des Bellevues de Saint-Ouen-l'Aumône dans le cadre d'une Délégation de Service Public (DSP), établie avec la communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise (CACP) pour une durée de 20 ans.



## **Annexe au contrat de DSP**

**E XTRAIT DU REGISTRE  
DES DELIBERATIONS DU CONSEIL**

**20190702-n°1-1**

**Séance du 2 juillet 2019**

**Date de la convocation du Conseil : 26 juin 2019**

**Le nombre de conseillers en exercice est de : 59**

L'an deux mille dix neuf, le 02 juillet, à 20H30, le Conseil de la Communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise, légalement convoqué le 26 juin 2019, s'est réuni à l'Hôtel d'agglomération, sous la Présidence de Monsieur Dominique LEFEBVRE, Président.

**ETAIENT PRESENTS :**

Bénédicte ARIES, Abdelmalek BENSEDDIK, Anne-Marie BESNOUIN, Béatrice BREDAS, Annaëlle CHATELAIN, Marie-Madeleine COLLOT, Elina CORVIN, Sylvie COUCHOT, Françoise COURTIN, Didier DAGUE, Marc DENIS, Hawa FOFANA, Anne FROMENTEIL, Maryse GINGUENE, Philippe HOUILLON, Thibault HUMBERT, Jean-Paul JEANDON, Michel JUMELET, Cédric LAPERTEAUX, Gilles LE CAM, Dominique LEFEBVRE, Monique LEFEBVRE, Jean-Michel LEVESQUE, Régis LITZELLMANN, Eric LOBRY, Béatrice MARCUSSY, Marie MAZAUDIER, Monique MERIZIO, Joël MOTYL, Eric NICOLLET, Alain RICHARD, Jean-Marie ROLLET, Gérald RUTAUULT, Rose-Marie SAINT-GERMES-AKAR, Gérard SEIMBILLE, Thierry THOMASSIN, Frédérick TOURNERET, Mohamed Lamine TRAORE, Jean-Christophe VEYRINE, Jean-Claude WANNER.

**ABSENTS AYANT DONNE POUVOIR :**

Moussa DIARRA ayant donné pouvoir à Dominique LEFEBVRE, Véronique PELISSIER ayant donné pouvoir à Gérard SEIMBILLE, Pascal BOURDOU ayant donné pouvoir à Jean-Claude WANNER, Daniel DIGNE ayant donné pouvoir à Jean-Christophe VEYRINE, Céline KALNIN ayant donné pouvoir à Anne FROMENTEIL, Tatiana PRIEZ ayant donné pouvoir à Mohamed Lamine TRAORE, Emmanuel PEZET ayant donné pouvoir à Philippe HOUILLON, Christophe SCAVO ayant donné pouvoir à Alain RICHARD, Daniel BOUSSON ayant donné pouvoir à Françoise COURTIN, Raoul NKANWA NJINKE ayant donné pouvoir à Monique LEFEBVRE, Claude MATHON ayant donné pouvoir à Jean-Michel LEVESQUE.

**ABSENTS :**

Nadège CORNELOUP, Elvira JAOUEN, Yannick MAURICE , Rebiha MILI, Thierry SIBIEUDE, Hervé TECHER, Alexandra WISNIEWSKI, Malika YEBDRI.

**SECRETAIRE DE SEANCE : Gérald RUTAUULT**

Acte rendu exécutoire après :

- transmission à la Préfecture le: 03/07/2019
- et publication au Recueil des actes administratifs n° 09-2019

Accusé de réception en préfecture  
095-249500109-20190702-lmc144798-DE-1-1  
Date de télétransmission : 03/07/2019  
Date de réception préfecture : 03/07/2019

**OBJET : ECOLOGIE URBAINE - CHAUFFAGE URBAIN : ATTRIBUTION DU CONTRAT DE DÉLÉGATION DU SERVICE PUBLIC DE PRODUCTION, TRANSPORT ET DISTRIBUTION D'ÉNERGIE CALORIFIQUE - APPROBATION DU RÈGLEMENT DE SERVICE**

**LE CONSEIL COMMUNAUTAIRE,**

**VU** le Code général des collectivités territoriales (CGCT), et notamment ses articles L. 1411-1 et suivants, et R. 1411-1 et suivants,

**VU** l'ordonnance n° 2016-65 du 29 janvier 2016 relative aux contrats de concession et son décret d'application n° 2016-86 du 1<sup>er</sup> février 2016 relatif aux contrats de concession,

**VU** les statuts de la Communauté d'agglomération, et en particulier son article 6- III,

**VU** sa délibération n° 01 du 27 mars 2018 approuvant, sur la base de l'avis favorable rendu par la commission consultative des services publics locaux du 23 mars 2018, le principe du recours à la délégation de service public de production, transport et distribution d'énergie calorifique,

**VU** le procès-verbal de la commission de délégation de service public du 1<sup>er</sup> juin 2018 dressant la liste des candidats admis à présenter une offre,

**VU** le procès-verbal de la commission de délégation de service public du 21 décembre 2018 émettant un avis sur les huit offres remises, et proposant en conséquence que les discussions et négociations soient engagées par le Président avec les quatre opérateurs concernés,

**VU** l'avis favorable de la Commission « Finances et Ressources » du 24 juin 2019,

**VU** l'avis favorable de la Commission « Services urbains et Ecologie urbaine » du 25 juin 2019,

**VU** le rapport du Président présentant dans les conditions prévues à l'article L. 1411-5 du CGCT les motifs du choix du délégataire proposé et l'économie générale du contrat, transmis aux membres du Conseil en annexe de la convocation en date du 14 juin 2019, soit quinze (15) jours francs avant la séance en leur indiquant notamment que le projet de contrat est mis à leur disposition à l'Hôtel d'agglomération auprès du Secrétariat général,

**VU** le rapport de Dominique LEFEBVRE proposant en conséquence :

- d'attribuer le contrat de délégation du service public de production, transport et distribution d'énergie calorifique à la société CORIANCE SAS,
- d'approuver le projet de contrat de délégation du service public et l'ensemble de ses annexes et en particulier le règlement de service,
- d'autoriser la signature dudit contrat par le Président ou son représentant,
- d'autoriser la signature par le Président ou son représentant de l'ensemble des actes et documents d'exécution du contrat de délégation de service public ;

**VU** le projet de contrat de délégation de service public et ses annexes ; et en particulier le règlement de service ;

**CONSIDÉRANT** que sur le fondement de la délibération précitée du 27 mars 2018, la Communauté d'agglomération a engagé une procédure de mise en concurrence, dans les conditions prévues par les articles L. 1411-1 et suivants et R. 1411-1 du CGCT et par les dispositions de l'ordonnance et du décret relatifs aux contrats de concession susvisés, tendant à la conclusion d'un contrat de délégation de service public dont l'objet est de confier à un opérateur, sous sa propre maîtrise d'ouvrage et à ses risques et périls au sens de la jurisprudence administrative, l'exploitation du service public de production, transport et distribution d'énergie calorifique relevant de la compétence de la CACP ;

**CONSIDÉRANT** que quatre opérateurs ont déposé une candidature et ont été admis à présenter une offre au terme de la réunion de la commission de délégation de service public qui s'est réunie le 1<sup>er</sup> juin 2018 ;

**CONSIDÉRANT** que chacun des quatre candidats a remis, dans les conditions prévues par le dossier de consultation des entreprises, deux offres initiales (une offre n°1 sur 20 ans et une offre n° 2 sur 25 ans) ;

**CONSIDÉRANT** que, sur la base de l'avis de la commission de délégation de service public réunie le 21 décembre 2018, des négociations ont été engagées avec les quatre candidats ayant remis des offres initiales ;

**CONSIDÉRANT** que, au terme des négociations, l'analyse des dernières offres remises par les candidats conclut, en application des critères de jugement des offres, à l'attribution du contrat à la société CORIANCE SAS sur la base de son offre n° 1 (durée de 20 ans) ;

**CONSIDÉRANT** que le contrat est conclu pour une durée de 20 ans à compter du début d'exploitation effectif du service (devant intervenir le 30 septembre 2019) et qu'il sera cédé, dans les conditions qu'il prévoit, à la société dédiée que la société CORIANCE SAS aura créée à cet effet et qu'elle détiendra à 100%.

#### **APRES EN AVOIR DELIBERE À L'UNANIMITÉ**

**1/ DECIDE**, sur la base du choix proposé par l'autorité habilitée à signer le contrat de délégation de service public, d'attribuer le contrat de délégation du service public de production, transport et distribution d'énergie calorifique à la société CORIANCE SAS ;

**2/ APPROUVE** le projet de contrat de délégation du service public ainsi que l'ensemble de ses annexes ;

**3/ APPROUVE** le projet de règlement du service public de production, transport et distribution d'énergie calorifique ainsi que l'ensemble de ses annexes ;

**4/ AUTORISE** le Président ou son représentant dûment habilité à signer ledit contrat de délégation de service public ;

**5/ AUTORISE** le Président ou son représentant dûment habilité à signer l'ensemble des actes et documents d'exécution du contrat de délégation de service public.

**POUR EXTRAIT CONFORME**

**Le Président**



**Dominique LEFEBVRE**

**Extrait K-BIS de CENERGY**



N° de gestion 2019B03541

**Extrait Kbis**

**EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIÉTÉS**  
à jour au 6 février 2020

**IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE**

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	852 312 453 R.C.S. Pontoise
<i>Date d'immatriculation</i>	10/07/2019
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	<b>CenergY</b>
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée à associé unique
<i>Capital social</i>	5 000 000,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	1 Rue du Gros Murger 95310 Saint Ouen l'Aumône
<i>Activités principales</i>	Exécution d'une délégation de service public relative à la production au transport et à la distribution d'énergie calorifique sur un réseau de la communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise.
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 10/07/2118
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre
<i>Date de clôture du 1er exercice social</i>	31/12/2019

**GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTRÔLE, ASSOCIÉS OU MEMBRES**

**Président**

<i>Dénomination</i>	CORIANCE GROUPE
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée à associé unique
<i>Adresse</i>	10 Allée Bienvenue Immeuble Horizon I 93160 Noisy-le-Grand
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	752 807 933 R.C.S. Bobigny

**Commissaire aux comptes titulaire**

<i>Dénomination</i>	PRICEWATERHOUSECOOPERS AUDIT
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée
<i>Adresse</i>	63 Rue DE VILLIERS 92200 Neuilly-sur-Seine
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	672 006 483 R.C.S. Nanterre

**RENSEIGNEMENTS RELATIFS À L'ACTIVITÉ ET À L'ÉTABLISSEMENT PRINCIPAL**

<i>Adresse de l'établissement</i>	1 Rue du Gros Murger 95310 Saint Ouen l'Aumône
<i>Activité(s) exercée(s)</i>	Exécution d'une délégation de service public relative à la production au transport et à la distribution d'énergie calorifique sur un réseau de la communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise.
<i>Date de commencement d'activité</i>	17/07/2019
<i>Origine du fonds ou de l'activité</i>	Création
<i>Mode d'exploitation</i>	Exploitation directe

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

**P.J. N°4**

**ETUDE D'IMPACT**

## **Résumé non technique de l'étude d'impact**



# **DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE RELATIF AU PASSAGE AU GAZ NATUREL DES CHAUDIERES ET EN AUTOCONTROLE DES INSTALLATIONS**



## **RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT**

## CONTEXTE DU DOSSIER

Dans le cadre d'une délégation de service public établie pour une durée de 20 ans, la société CENERGY exploite, depuis 2019, la chaufferie des Bellevues localisée à Saint-Ouen-l'Aumône.

Cette installation est utilisée pour l'alimentation en chaleur du réseau de chauffage urbain de la communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise.

La production est assurée par une chaudière biomasse d'une puissance de 30 MW et deux chaudières mixtes gaz / FOD, d'une puissance unitaire de 20 MW, alimentées uniquement au FOD et positionnées en extérieur.

Le site est soumis à la directive IED.

Les modifications envisagées par la société CENERGY sont les suivantes :

- ↳ Modifier le mode d'alimentation des chaudières mixtes gaz / FOD pour une alimentation au gaz naturel uniquement ;
- ↳ Déplacer les chaudières mixtes gaz / FOD (actuellement positionnées en extérieur) à l'intérieur du bâtiment abritant les anciennes chaudières fioul lourd ;
- ↳ Passer à une exploitation sans présence humaine permanente (auto-contrôle 72H).

Au regard de la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), ces modifications sont considérées comme substantielles et doivent donc faire l'objet d'une demande d'autorisation environnementale.

Le dossier d'autorisation dans lequel s'inscrit l'étude d'impact permet de présenter la situation administrative de la société et les risques et dangers pouvant être engendrés par l'exploitation de ses installations sur l'environnement et les populations environnantes.

Ce dossier sera soumis à la validation des autorités compétentes et fera l'objet d'une enquête publique dans les communes comprises dans un rayon de 3 kilomètres autour des limites de propriété du site.

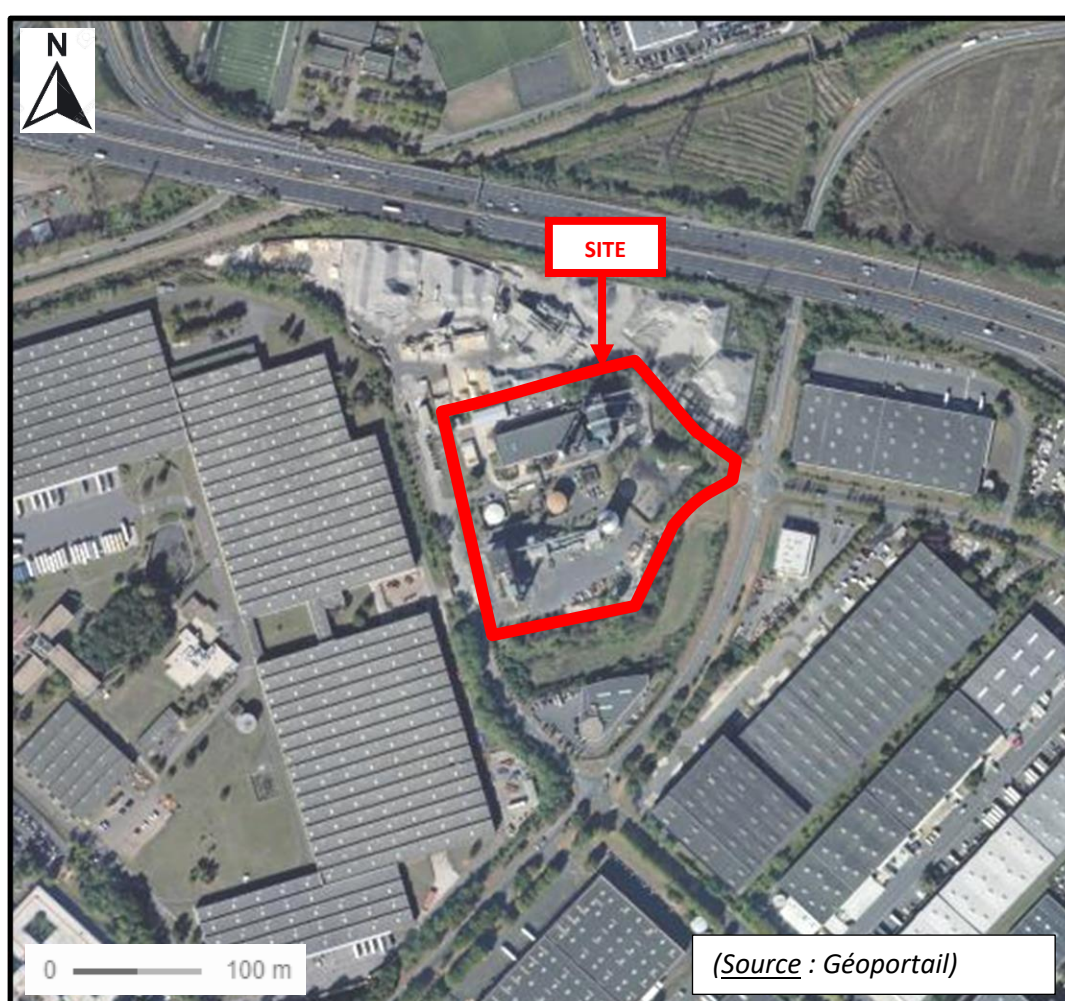
## **1 PRESENTATION DU PROJET**

### **1.1 LOCALISATION**

La localisation du projet est représentée sur la figure ci-dessous et décrite dans le tableau suivant :

<b>Région</b>	Ile-de-France
<b>Département</b>	Val d'Oise (95)
<b>Commune</b>	Saint-Ouen-l'Aumône
<b>Adresse</b>	1 rue du Gros Murger
<b>Parcelles cadastrales</b>	DE 32 et DE 36

*Figure 1 – Vue aérienne de la chaufferie*

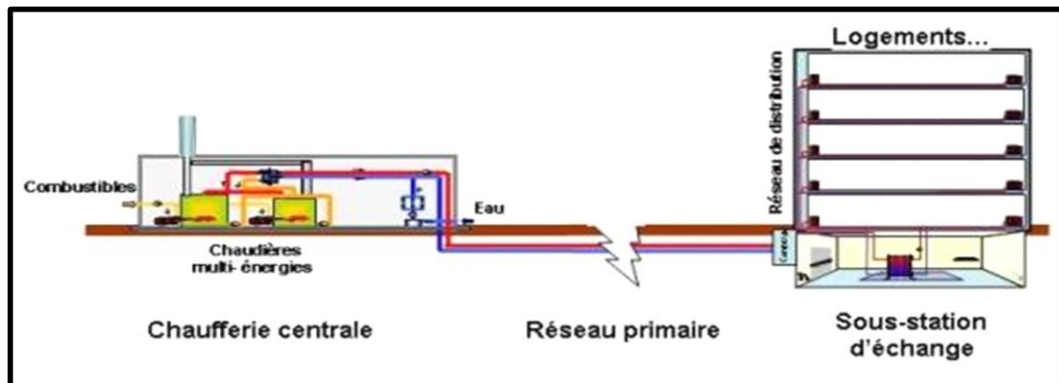


## 1.2 DESCRIPTION DE L'ACTIVITE

La chaufferie des Bellevues de Saint-Ouen-l'Aumône exploitée par CENERGY est utilisée, en complément de l'unité de valorisation énergétique (UVE) et de la chaufferie des Linandes, pour la production et l'alimentation en chaleur du réseau de chauffage urbain de la communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise.

Le principe de fonctionnement général d'un réseau de chauffage urbain est représenté sur la figure ci-après :

Figure 2 – Principe de fonctionnement général d'un réseau de chauffage urbain (source : wikiTP.fr)



Actuellement, en saison de chauffe, la chaufferie fonctionne 24H/24 avec une présence humaine permanente.

Le site emploie 12 salariés répartis en trois équipes (travail en 3x8H).

Le chauffage de l'eau est assuré par le fonctionnement des installations de production suivantes :

- ↗ une chaudière biomasse d'une puissance de 30 MW ;
- ↗ deux chaudières mixtes gaz / FOD, d'une puissance unitaire de 20 MW, alimentées uniquement au FOD et positionnées en extérieur.

Le projet de CENERGY prévoit les modifications suivantes :

- ↗ Changement du mode d'alimentation des chaudières mixtes gaz / FOD pour une alimentation au gaz naturel uniquement (le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours) ;
- ↗ Déplacement des deux chaudières mixtes gaz / FOD à l'intérieur d'un bâtiment ;
- ↗ Passage de la chaufferie à une exploitation sans présence humaine permanente (auto-contrôle 72H).

Le gaz sera livré par le réseau GrDF (un poste de détente sera installé en limite de propriété) et acheminé par une canalisation enterrée jusqu'au bâtiment abritant les chaudières.

Il est à noter que, sur le site, la production de chaleur par la chaudière biomasse sera privilégiée. Le fonctionnement des chaudières gaz permettra de répondre aux pics de demande de chaleur en hiver. En dehors de la saison de chauffe, elles fonctionneront uniquement en cas d'arrêt de l'UVE.

La durée de fonctionnement des chaudières gaz est estimée à 4 200 heures par an en moyenne.

### 1.3 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

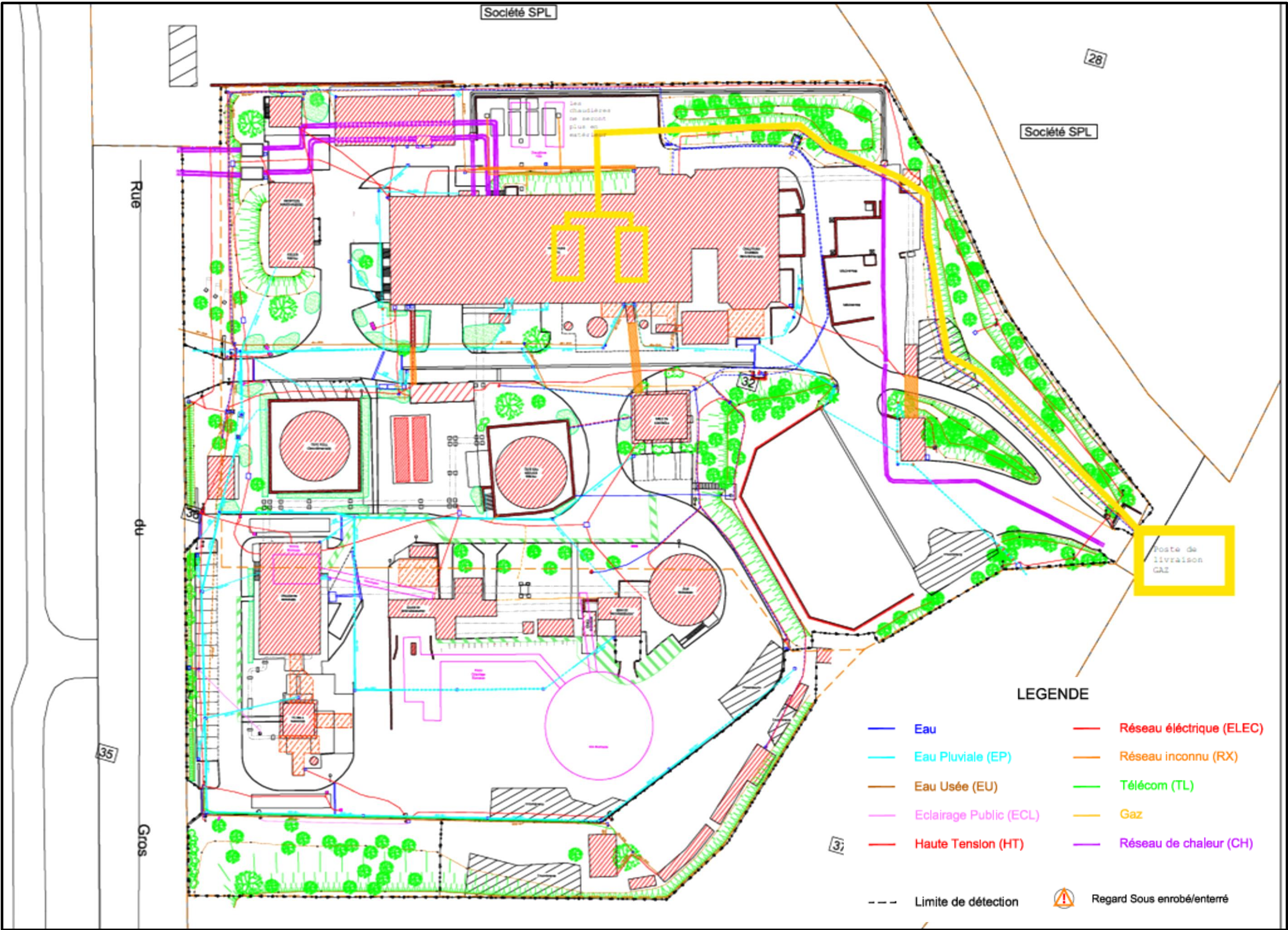
A l'issue du projet, le site se composera des installations suivantes :

- ↳ Les installations de production de la chaleur, à savoir :
  - une chaudière biomasse (bois) d'une puissance thermique de 30 MW PCI ;
  - deux chaudières mixtes gaz / FOD, alimentées au gaz naturel, d'une puissance unitaire de 20 MW et positionnées à l'intérieur du bâtiment qui abritait les anciennes chaudières fioul lourd.
  - une chaudière charbon d'une puissance thermique de 56 MW PCI (à l'arrêt, démantèlement prévu courant 2020) ;
- ↳ deux groupes électrogènes de secours alimentés au fioul domestique, d'une puissance respective de 860 kW et 1 548 kW ;
- ↳ Les installations de stockage des combustibles, à savoir :
  - trois silos de stockage de biomasse (bois) : un silo d'une capacité de 4 000 m<sup>3</sup>, un d'une capacité de 2 500 m<sup>3</sup> et un silo d'une capacité de 100 m<sup>3</sup> (stockage tampon) ;
  - deux cuves enterrées de FOD de 100 m<sup>3</sup> chacune ;
- ↳ Une zone de stockage des cendres issues des chaudières biomasse, stockée dans un container métallique fermé ;
- ↳ Une cuve aérienne, vide, de 1 100 m<sup>3</sup> (utilisée auparavant pour le stockage du fioul lourd) qui sera démantelée à l'issue des travaux de démantèlement. En cas de sinistre, la rétention de cette cuve sera utilisée pour le confinement des eaux d'extinction incendie du site ;
- ↳ Une cuve de 2 530 m<sup>3</sup> dédiée au stockage d'eau pour les éventuels appoints du Réseau de Chauffage Urbain (RCU) ;
- ↳ Les installations de compression d'air ;
- ↳ Plusieurs transformateurs électriques ;
- ↳ Une unité permettant le traitement de l'eau (2 adoucisseurs) ;
- ↳ Trois tours de refroidissement de type sèches en circuit fermé (utilisé pour le refroidissement des presses étoupes) ;
- ↳ Un stockage de bouteilles d'acétylène et d'oxygène.

Le plan présenté en page suivante permet de visualiser le site à l'issue du projet.



Figure 3 - Plan de masse du projet





## **2 RESUME DE L'ETUDE D'IMPACT**



### **INTEGRATION DANS L'ENVIRONNEMENT**

Le site de CENERGY est implanté dans la zone d'activité des Bellevues, au 1 rue du Gros Murger, sur la commune Saint-Ouen-l'Aumône, dans le département du Val d'Oise (95).

#### **Urbanisme**

La commune de Saint-Ouen-l'Aumône est couverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) qui a été approuvé le 4 juillet 2013 par le Conseil Municipal.

Au regard du plan de zonage de ce PLU, le site est situé en zone UJ. Cette zone correspond à une zone urbaine comprenant tous les parcs et zones d'activités de la commune (dont celui des Bellevues).

Par ailleurs, le site est compris dans le périmètre du schéma de cohérence territoriale (SCOT) de Cergy-Pontoise (approuvé le 29 mars 2011).

**Le projet est compatible avec le règlement du PLU et avec le SCOT de Cergy-Pontoise.**

#### **Abords du site**

Les abords du site sont constitués par :

- ↳ Au Nord : la société SPL (spécialisée dans le revêtement routier), puis par la voie ferrée (reliant la gare Saint-Lazare à Gisors) et l'autoroute A15 ;
- ↳ A l'Est : l'avenue des Bellevues puis plusieurs entreprises (DISMO France, Transport Cbc Express et Habitat France) ;
- ↳ A l'Ouest et au Sud : un entrepôt de stockage de pièces détachées exploité par la société RENAULT.

Les habitations les plus proches sont localisées à environ 500 m au Nord du site, de l'autre côté de l'autoroute A15.

Plusieurs établissements sensibles (de type écoles, crèches, ...) sont présents dans le secteur d'étude. L'établissement le plus proche est le collège Marcel Pagnol de la commune de Saint-Ouen-l'Aumône, situé à environ 350 m au Nord des limites de propriété.

#### **Contexte agricole et forestier**

Le projet n'aura pas d'impact sur les surfaces agricoles. En effet, le site est existant et le périmètre du site ne sera pas modifié à l'issue du projet.

Le projet ne nécessite pas d'autorisation de défrichement car aucun arbre ne sera abattu.

#### **Intégration paysagère**

Aucun nouveau bâtiment ne sera construit dans le cadre du projet.

Le déplacement des deux chaudières gaz à l'intérieur d'un bâtiment aura un impact positif sur le paysage.

Le seul équipement qui sera positionné en extérieur et visible sera la cheminée mise en place pour canaliser les émissions atmosphériques des deux chaudières gaz.

Cette cheminée sera conçue de façon à s'intégrer dans l'environnement. Il s'agira d'une cheminée métallique qui disposera d'une hauteur de 30 mètres.

### **Milieu naturel**

Les zones naturelles recensées à proximité du projet sont les suivantes :

Type de zonage	Identifiant	Nom	Superficie (en ha)	Distance par rapport au site (en km)
<b>Zonages d'inventaire du patrimoine naturel</b>				
ZNIEFF de type 1	110001474	« Parc agricole et plans d'eau d'Achères »	302	4,2 km au Sud
	110120021	« La sablonnière de Bessancourt »	36	4,6 km à l'Est
	110020057	« Vallée de Cléry et Ravine des Molues »	16	4,8 km au Nord
<b>Zonages de protection du patrimoine culturel</b>				
<b>PNR</b>	<b>FR8000030</b>	<b>Parc Naturel Régional du Vexin français</b>	<b>71 056</b>	<b>3,2 km au Nord</b>

- **Zones NATURA 2000** : Le site NATURA 2000 le plus proche est localisé à plus de 15 km au Sud-Est. Il s'agit de la Zone de Protection Spéciale « Sites de Seine-Saint-Denis » (identifiant : FR1112013).
- **Zones humides** : D'après les informations disponibles, le site n'est pas situé sur une zone humide.

La zone humide d'importance internationale protégée par la convention de RAMSAR la plus proche est située à environ 46 km au Nord-Est du site.

**Au vu de ces éléments et des modifications envisagées, le projet n'aura pas d'impact sur le milieu naturel.**



### **EAU ET SOLS**

#### **Caractéristiques de l'installation :**

L'eau utilisée sur le site provient exclusivement du réseau public de distribution d'eau potable.

La consommation de l'établissement est de l'ordre de 30 000 m<sup>3</sup> par an et 130 m<sup>3</sup> par jour au maximum.

Les effluents aqueux du site sont collectés séparément sur le site, puis sont traités de façon distincte :

- ↳ Les eaux usées domestiques (eaux sanitaires) sont rejetées dans le réseau public d'eaux usées puis traitées par la station d'épuration de Neuville-sur-Oise dont l'exutoire est l'Oise ;



- ↳ Les eaux de purge de la chaudière biomasse sont collectées par le réseau d'eaux pluviales situé au niveau du bâtiment abritant la chaudière biomasse ;
- ↳ Les eaux pluviales du site sont rejetées dans le réseau public d'eaux pluviales après transit dans un dispositif de traitement (déboureur ou séparateur à hydrocarbures) pour les eaux susceptibles d'être polluées.

Le projet ne prévoit pas la modification des modes de collecte et de rejet décrits ci-dessus.

Seul le mode de collecte des eaux de purge des deux chaudières mixtes gaz / FOD sera modifié :

- ↳ Actuellement (avant-projet) : ces effluents sont collectés dans un bac de récupération d'une capacité de 100 litres, avant d'être pris en charge par une société spécialisée ;
- ↳ A l'issue du projet : ces effluents seront collectés par le réseau d'eaux usées interne au site, puis dirigées vers le réseau d'assainissement public.

#### **Mesures préventives et évaluation de l'impact :**

- ↳ Le projet ne modifiera pas la consommation en eau du site.
- ↳ Un dispositif de disconnexion est installé sur la canalisation d'alimentation en eau potable afin d'éviter tout retour de produits non compatibles avec la potabilité de l'eau.
- ↳ Des compteurs d'eau sont présents sur le site et relevés régulièrement afin de détecter rapidement toute consommation anormale ;
- ↳ Concernant les rejets : les réseaux de collecte des effluents sont conçus de manière à être curables, étanches et à résister dans le temps aux actions physiques et chimiques des effluents ou produits susceptibles d'y transiter.

En raison de leur quantité limitée et du mode de gestion prévu, les eaux de purge des deux chaudières gaz ne sont pas de nature à engendrer des incidences notables sur l'environnement.

- ↳ Les deux chaudières gaz ne seront pas à l'origine d'émissions dans les sols.



## **TRAFFIC**

#### **Caractéristiques de l'installation :**

- ↳ Le site dispose de deux accès ;
- ↳ Un plan de circulation est mis en place sur le site ;
- ↳ Le trafic routier associé à l'exploitation de la chaufferie est lié principalement à l'approvisionnement en biomasse (près de 1 670 camions par an).

#### **Mesures préventives et évaluation de l'impact :**

**Le passage au gaz naturel des deux chaudières mixtes permettra de diminuer le trafic routier du site.** En effet, à l'issue du projet, l'approvisionnement en fioul domestique (FOD) représentera 2 camions par an au maximum, contre 190 actuellement.

En raison de l'impact positif du projet sur le trafic routier, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est prévue.



## AIR

### Caractéristiques de l'installation :

Les principaux rejets atmosphériques du site correspondent aux gaz de combustion des chaudières utilisées pour la production de chaleur.

Actuellement les émissions atmosphériques générées par les chaudières sont canalisées par :

- ↳ une cheminée d'une hauteur de 30 m, associée à la chaudière biomasse ;
- ↳ deux cheminées d'une hauteur de 10 m, associée chacune à une chaudière mixte gaz / FOD.

Dans le cadre du projet, les deux cheminées d'une hauteur de 10 m seront démantelées et remplacées par la mise en place d'une nouvelle cheminée d'une hauteur de 30 m, commune aux deux chaudières gaz.

### Mesures préventives et évaluation de l'impact :

- ↳ Le passage au gaz naturel des deux chaudières mixtes permettra de limiter les émissions. En effet, le gaz naturel est considéré comme le combustible fossile le plus « propre » et respectueux de l'environnement ;
- ↳ La hauteur de la cheminée (30 m) permettra d'assurer une bonne dispersion des polluants ;
- ↳ Les teneurs en polluants atmosphériques des gaz de combustion des chaudières gaz seront inférieures aux valeurs limites d'émission qui seront définies dans l'arrêté préfectoral.



## CLIMAT

### Recensement des émissions atmosphériques liées au projet à pouvoir de réchauffement

L'exploitation du site est à l'origine d'émissions directes et indirectes de gaz à effet de serre (NOx, CO et SO<sub>2</sub>) :

- ↳ Emissions directes associées au fonctionnement des installations de combustion ;
- ↳ Emissions indirectes associées à l'approvisionnement en combustibles.

### Mesures préventives et évaluation de l'impact :

- ↳ Le passage au gaz naturel des deux chaudières mixtes permettra de diminuer les émissions de gaz à effet de serre ;
- ↳ Les chaudières gaz seront régulièrement entretenues et feront l'objet d'une maintenance préventive.

### **Vulnérabilité du site au changement climatique :**

Le site d'étude ne semble pas être vulnérable de manière marquée au changement climatique.

En effet :

- ↗ Les coulées de boues ou glissement de terrain sont peu fréquents sur la commune de Saint-Ouen-l'Aumône ;
- ↗ Le site n'est pas localisé dans une zone inondable ;
- ↗ Le site est soumis à un aléa faible vis-à-vis du risque de retrait et gonflement des argiles.



## **BRUIT**

### **Caractéristiques de l'installation :**

Le bruit généré par l'exploitation du site proviendra principalement :

- ↗ du trafic routier généré par l'activité ;
- ↗ du fonctionnement des chaudières ;
- ↗ du fonctionnement des installations annexes telles que les ventilateurs, les filtres et les pompes.

Les niveaux sonores relevés au niveau de la chaufferie sont de l'ordre de grandeur des bruits d'une rue à fort trafic (en moyenne, 63 dB(A) en période diurne et 60,5 dB(A) en période nocturne).

Pour mémoire, les habitations les plus proches sont localisées à environ 500 m au Nord du site, de l'autre côté de l'autoroute A15.

### **Mesures préventives et évaluation de l'impact :**

- ↗ Les enjeux sonores sont faibles compte tenu de la localisation du site dans un parc d'activités et de l'éloignement des premières habitations ;
- ↗ Le déplacement des deux chaudières mixtes à l'intérieur d'un bâtiment permettra de limiter les émissions sonores générées par leur fonctionnement ;
- ↗ Des mesures acoustiques seront réalisées lors du passage au gaz naturel des deux chaudières mixtes, puis elles seront renouvelées tous les trois ans conformément à l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 applicable au site. Des dispositions seront prises en cas de dépassement.



## **DECHETS**

### **Inventaire des déchets :**

Les principaux déchets générés par l'exploitation de la chaufferie sont associés au fonctionnement de la chaudière biomasse (production de cendres volantes et de cendres de combustion).

En raison de la nature du combustible (gaz naturel), le fonctionnement des chaudières gaz ne générera pas de déchets, hormis les déchets liés aux opérations ponctuelles d'entretien et de maintenance (huiles, chiffons souillés, ...).

#### **Mesures préventives et évaluation de l'impact :**

- ↳ Un registre des déchets est tenu sur le site et mis à jour de façon régulière ;
- ↳ L'exploitant procède chaque année à la déclaration GERE (déclaration annuelle d'émissions polluantes et de déchets).



#### **EFFETS CUMULES**

Les autres projets recensés dans le secteur d'étude sont les suivants :

- ↳ Projet de construction d'un établissement industriel nommé « Phoenix », dans la ZAC des Linandes à Cergy, à environ 4,5 km au Nord-Ouest ;
- ↳ Projet d'aménagement forestier de la plaine de Pierrelaye-Bessancourt située notamment sur les communes d'Herblay, Pierrelaye et Saint-Ouen-l'Aumône, à environ 1 km à l'Est du site ;
- ↳ Projet de construction d'une aire d'accueil des gens du voyage à Herblay, à environ 4 km au Sud-Est du site.

**Compte-tenu de la distance d'éloignement et de l'absence d'impact du projet de CENERGY sur les espaces forestiers, aucun effet cumulé n'est attendu avec autres les projets cités ci-avant.**

#### **CONCLUSION**

Au vu des éléments présentés ci-avant et des mesures qui seront mises en place par l'exploitant, le projet ne sera pas à l'origine d'impacts significatifs sur l'environnement et les populations avoisinantes.

## **Etude d'impact**

# **DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE RELATIF AU PASSAGE AU GAZ NATUREL DES CHAUDIERES ET EN AUTOCONTROLE DES INSTALLATIONS**



**ETUDE D'IMPACT**

# PREAMBULE

La liste des projets entrant dans le champ de l'étude d'impact figure au tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements peuvent être soumis de façon systématique à évaluation environnementale ou après examen au cas par cas. Après examen au cas par cas, seuls les projets identifiés par l'autorité environnementale comme étant susceptibles d'avoir des incidences négatives notables sur l'environnement doivent suivre la procédure d'évaluation environnementale.

Le projet porté par la société CENERGY relève des catégories suivantes du tableau annexé à l'article R.122 2 du Code de l'environnement :

Catégorie	Intitulé	Caractéristiques du projet	Evaluation environnementale systématique ou examen au cas par cas
1	Installations classées pour la protection de l'environnement (dans les conditions et formes prévues au titre Ier du livre V du code de l'environnement)	<b>Site IED</b> (soumis à autorisation sous la rubrique 3110).	<b>Evaluation environnementale systématique</b>

Au regard du tableau précédent, le projet est soumis à évaluation environnementale systématique, une étude d'impact est donc présentée dans la suite du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Une étude d'impact est une étude préalable à la mise en œuvre de programmes ou de plans et à la réalisation d'équipements, qui permet d'estimer leurs effets probables sur l'environnement.

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone affectée par le projet, à l'importance et à la nature des travaux et à ses incidences prévisibles sur l'environnement et la santé humaine.

L'étude d'impact s'appuie sur l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

Le contenu de l'étude d'impact comprend *a minima* :

- ↪ une description du projet,
- ↪ une analyse de l'état initial de la zone susceptible d'être affectée par le projet,
- ↪ l'étude des effets du projet sur l'environnement et la santé humaine,
- ↪ les mesures envisagées pour éviter, réduire et lorsque c'est possible compenser les effets négatifs, notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine,
- ↪ une présentation des modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets,
- ↪ une esquisse des principales solutions de substitution examinées et les raisons de son choix,
- ↪ ainsi qu'un résumé non technique.

Suite à la parution du décret n°2016-1110 du 11 août 2016 modifiant l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact est complétée par :

- ↳ « *un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence (c'est-à-dire l'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet) peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* »,
- ↳ une description des « *incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique, des technologies et des substances utilisées* »,
- ↳ une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- ↳ une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- ↳ une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Cette étude a été réalisée par :

**Elodie LENAIN**

Chargée d'Affaires ICPE de l'agence KALIES Ile-de-France

Avec la participation de :

**Magali TABURET**

Responsable Projets de l'agence KALIES Ile-de-France  
Pour la supervision du dossier



# SOMMAIRE DETAILLE

<b>1</b>	<b>SYNTHESE DE L'OBJET DE LA DEMANDE – RAISON DU CHOIX DU PROJET – SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES.....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>INTEGRATION DANS L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>11</b>
2.1	DISPOSITIONS D'URBANISME .....	11
2.1.1	<i>Localisation du site .....</i>	<i>11</i>
2.1.2	<i>Implantation cadastrale.....</i>	<i>11</i>
2.1.3	<i>Plan local d'urbanisme.....</i>	<i>13</i>
2.1.4	<i>Servitudes d'utilité publique .....</i>	<i>14</i>
2.1.5	<i>Schéma de cohérence territoriale.....</i>	<i>14</i>
2.2	DESCRIPTION DES ABORDS DU SITE.....	16
2.2.1	<i>Implantation .....</i>	<i>16</i>
2.2.2	<i>Population.....</i>	<i>19</i>
2.2.3	<i>Etablissements recevant du public .....</i>	<i>19</i>
2.2.4	<i>Etablissements industriels.....</i>	<i>19</i>
2.2.5	<i>Infrastructures de transport .....</i>	<i>20</i>
2.3	CONTEXTE AGRICOLE ET FORESTIER.....	21
2.3.1	<i>Contexte agricole.....</i>	<i>21</i>
2.3.2	<i>Compensation agricole .....</i>	<i>21</i>
2.3.3	<i>Contexte forestier.....</i>	<i>22</i>
2.4	INTEGRATION DANS LE PAYSAGE.....	23
2.4.1	<i>Paysage actuel du site.....</i>	<i>23</i>
2.4.2	<i>Impact paysager du projet.....</i>	<i>23</i>
2.5	MONUMENTS HISTORIQUES, SITES PROTEGES ET PATRIMOINE CULTUREL .....	24
2.5.1	<i>Monuments historiques.....</i>	<i>24</i>
2.5.2	<i>Sites inscrits ou classés .....</i>	<i>26</i>
2.5.3	<i>Zones archéologiques.....</i>	<i>28</i>
2.6	DONNEES METEOROLOGIQUES .....	29
2.6.1	<i>Températures.....</i>	<i>29</i>
2.6.2	<i>Précipitations .....</i>	<i>29</i>
2.6.3	<i>Vent.....</i>	<i>29</i>
<b>3</b>	<b>MILIEU NATUREL .....</b>	<b>31</b>
3.1	INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES .....	31
3.2	SITES NATURA 2000.....	33
3.2.1	<i>Inventaire et description des sites natura 2000 à proximité.....</i>	<i>33</i>
3.2.2	<i>Evaluation préliminaire des incidences natura 2000.....</i>	<i>33</i>
3.3	INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES .....	33
3.4	TRAME VERTE ET BLEUE -SRCE .....	35
3.5	MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET .....	38
3.5.1	<i>Incidences brutes du projet.....</i>	<i>38</i>
3.5.2	<i>Démarche Eviter-Réduire-Compenser.....</i>	<i>38</i>

<b>4</b>	<b>EAUX ET SOLS .....</b>	<b>39</b>
4.1	SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT .....	39
4.1.1	Contexte hydrologique.....	39
4.1.2	Contexte géologique .....	45
4.1.3	Contexte hydrogéologique .....	47
4.1.4	Sites potentiellement pollués à proximité.....	53
4.2	CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS .....	56
4.2.1	Alimentation et consommation en eau.....	56
4.2.2	Mode de collecte et de rejet .....	56
4.2.3	Etat des sols .....	57
4.2.4	Caractéristiques des rejets.....	59
4.2.5	Pollutions accidentelles.....	62
4.3	MESURES D'ÉVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET .....	63
4.3.1	Concernant la consommation en eau .....	63
4.3.2	Concernant les rejets .....	63
4.3.3	Concernant les déversements accidentels .....	63
4.4	MESURES DE SUIVI.....	63
4.5	CONCERNANT LA COMPATIBILITE AUX PLANS .....	65
4.5.1	Aspect qualitatif.....	65
4.5.2	Aspect quantitatif .....	65
<b>5</b>	<b>AIR.....</b>	<b>66</b>
5.1	SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT .....	66
5.1.1	Données sur la qualité de l'air .....	66
5.1.2	Emissions atmosphériques d'origine industrielle.....	67
5.2	CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS .....	68
5.2.1	Nature et localisation des rejets.....	68
5.2.2	Caractéristiques des rejets.....	70
5.2.3	Surveillance des émissions.....	73
5.3	MESURES D'ÉVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET .....	74
5.4	MESURES DE SUIVI.....	74
5.5	COMPATIBILITE VIS-A-VIS DES PLANS .....	75
5.5.1	Schéma régional climat air énergie (SRCAE) d'ÎLE-DE-FRANCE.....	75
5.5.2	Plan de protection de l'atmosphère (PPA).....	76
5.6	ODEURS.....	76
<b>6</b>	<b>CLIMAT.....</b>	<b>77</b>
6.1	EFFETS SUR LE CLIMAT .....	77
6.2	RECENSEMENT DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES DU SITE A POUVOIR DE RECHAUFFEMENT .....	79
6.2.1	Quotas de CO <sub>2</sub> – BILAN CARBONE .....	79
6.2.2	Mesures d'évitement, réduction, compensation et évaluation des incidences notables du projet.....	79
6.2.3	Mesures de suivi.....	79
6.3	VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE .....	80
6.4	A L'ECHELLE DE L'EUROPE.....	81
6.4.1	à l'échelle nationale .....	82
6.4.2	à l'échelle locale .....	82

6.4.3	A l'échelle du site.....	84
6.4.4	A l'échelle industrielle.....	85
<b>7</b>	<b>BRUIT ET VIBRATIONS.....</b>	<b>87</b>
7.1	SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT .....	87
7.2	CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS .....	89
7.2.1	Inventaire des sources de bruit.....	89
7.2.2	Contexte réglementaire.....	89
7.2.3	Mesures acoustiques.....	89
7.2.4	Vibrations.....	91
7.3	MESURES D'ÉVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET .....	91
7.4	MESURES DE SUIVI.....	91
<b>8</b>	<b>DECHETS .....</b>	<b>92</b>
8.1	DECHETS GENERES PAR L'ACTIVITE.....	92
8.2	MESURES D'ÉVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET .....	92
8.3	MESURES DE SUIVI.....	92
<b>9</b>	<b>TRAFFIC.....</b>	<b>93</b>
9.1	SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT .....	93
9.2	TRAFFIC GENERE PAR L'ACTIVITE .....	94
9.3	MESURES D'ÉVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET .....	94
9.4	MESURES DE SUIVI.....	94
<b>10</b>	<b>EMISSIONS LUMINEUSES.....</b>	<b>95</b>
10.1	SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT .....	95
10.2	CARACTERISTIQUES DES SOURCES LUMINEUSES .....	95
10.3	MESURES D'ÉVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET .....	95
<b>11</b>	<b>UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE .....</b>	<b>97</b>
<b>12</b>	<b>EVOLUTION PROBABLE PAR RAPPORT AU SCENARIO DE REFERENCE .....</b>	<b>98</b>
<b>13</b>	<b>CONDITIONS PARTICULIERES D'EXPLOITATION.....</b>	<b>100</b>
<b>14</b>	<b>INVESTISSEMENTS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>101</b>
<b>15</b>	<b>PHASE CHANTIER.....</b>	<b>102</b>
15.1	ORGANISATION DES TRAVAUX .....	102
15.2	MESURES D'ÉVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DES TRAVAUX .....	103
15.2.1	Impacts et mesures de prévention sur le paysage .....	103
15.2.2	Impacts et mesures de prévention sur le milieu naturel.....	103
15.2.3	Impacts et mesures de prévention sur les milieux récepteurs (sols et eaux) .....	103
15.2.4	Impacts et mesures de prévention sur l'air.....	104
15.2.5	Impacts et mesures de prévention sur le trafic routier.....	104
15.2.6	Impacts et mesures de prévention sur le bruit.....	104
15.2.7	Gestion des déchets de chantier .....	104

<b>16</b>	<b>EFFETS CUMULES LIES A D'AUTRES PROJETS .....</b>	<b>105</b>
<b>17</b>	<b>CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE .....</b>	<b>106</b>
<b>18</b>	<b>METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT ET DIFFICULTES RENCONTREES .....</b>	<b>108</b>

## LISTE DES SIGLES

AEP	Alimentation en Eau Potable
ARC	Agglomération de la Région de Compiègne
ARS	Agence Régionale de Santé
BASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL	Base de données sur les Sites et Sols Pollués
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Banque de données du Sous-Sol
CO	Monoxyde de Carbone
CO <sub>2</sub>	Dioxyde de Carbone
DBA	Décibel pondéré A
DBO5	Demande Biochimique en Oxygène
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DDAE	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
DDT	Direction Départementale des Territoires
DRIEE	Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie
DRAAF	Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
EH	Equivalent-Habitant
ENS	Espace Naturel Sensible
EP	Eaux Pluviales
ERC	Eviter-Réduire-Compenser
ERP	Etablissement Recevant du Public
EU	Eaux usées
HAP	Hydrocarbure Aromatique Polycyclique
HC	Hydrocarbures
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IGN	Institut national de l'information géographique et forestière
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
IREP	Registre français des Emissions Polluantes
MES	Matières En Suspension
MRAE	Mission Régionale d'Autorité Environnementale
NO <sub>2</sub>	Dioxyde d'azote
NO <sub>x</sub>	Oxydes d'azote
PCET	Plan Climat Energie Territorial
PGS	Plan de Gestion des Solvants
PL	Poids-Lourd
PLUi	Plan Local d'Urbanisme Intercommunal
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
PPR	Plan de Prévention du Risque
RD	Route Départementale
RN	Route Nationale
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Energie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SUP	Servitude d'Utilité Publique
VL	Véhicule Léger
VNF	Voies Navigables de France
ZAC	Zone d'Aménagement Concertée
ZER	Zone à Emergence Réglementée
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

## **1 SYNTHÈSE DE L'OBJET DE LA DEMANDE – RAISON DU CHOIX DU PROJET – SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGÉES**

Dans le cadre de la reprise de la Délégation de Service Public (DSP), la société CENERGY s'est engagée à effectuer des travaux sur la chaufferie des Bellevues, afin de sécuriser la production de chaleur et limiter les risques pour l'Homme et l'environnement engendrés par son exploitation.

Les modifications envisagées par la société CENERGY se sont déroulées en deux phases :

↳ Phase 1 : Les travaux suivants ont fait l'objet d'un Porter A Connaissance (les modifications n'étant pas considérées comme substantielles) déposé le 29 septembre 2019 auprès de l'administration, puis d'un arrêté préfectoral délivré le 3 mars 2020 :

- Mise à l'arrêt de la chaudière charbon ;
- Mise en place de deux chaudières mixtes gaz / fioul domestique (FOD) d'une puissance unitaire de 20 MW, positionnées en extérieur et alimentées uniquement au FOD ;
- Démantèlement des chaudières fioul lourd et de la chaudière charbon (cette dernière sera démantelée courant 2020), comprenant un traitement de l'amiante et une dépollution ;
- Modernisation de la chaufferie biomasse existante ;
- Ajout d'un silo de stockage de biomasse.

↳ Phase 2 : Les modifications décrites ci-dessous sont considérées comme substantielles et doivent donc faire l'objet d'une demande d'autorisation environnementale (constitué par le présent dossier) :

- Modification du mode d'alimentation des chaudières mixtes gaz / FOD, d'une puissance unitaire de 20 MW, pour une alimentation au gaz naturel uniquement (le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours uniquement) ;
- Déplacement des chaudières mixtes gaz / FOD (actuellement positionnées en extérieur) à l'intérieur du bâtiment qui abritait les anciennes chaudières fioul lourd ;
- Passage à une exploitation sans présence humaine permanente (auto-contrôle 72H).

## **2 INTEGRATION DANS L'ENVIRONNEMENT**

### **2.1 DISPOSITIONS D'URBANISME**

#### **2.1.1 LOCALISATION DU SITE**

Le site de CENERGY est implanté dans la zone d'activité des Bellevues, au 1 rue du Gros Murger, sur la commune Saint-Ouen-l'Aumône, dans le département du Val d'Oise (95) (région Ile-de-France).

La chaufferie est localisée à environ 1,5 km au Sud du centre-ville de Saint-Ouen-l'Aumône.

Les coordonnées Lambert II du centre du site sont les suivantes :

↙ X : 584 km ;

↙ Y : 2 448 km.

Le site se trouve à une altitude moyenne de 48 m NGF.

#### **2.1.2 IMPLANTATION CADASTRALE**

Le site recouvre une superficie d'environ 3,2 ha.

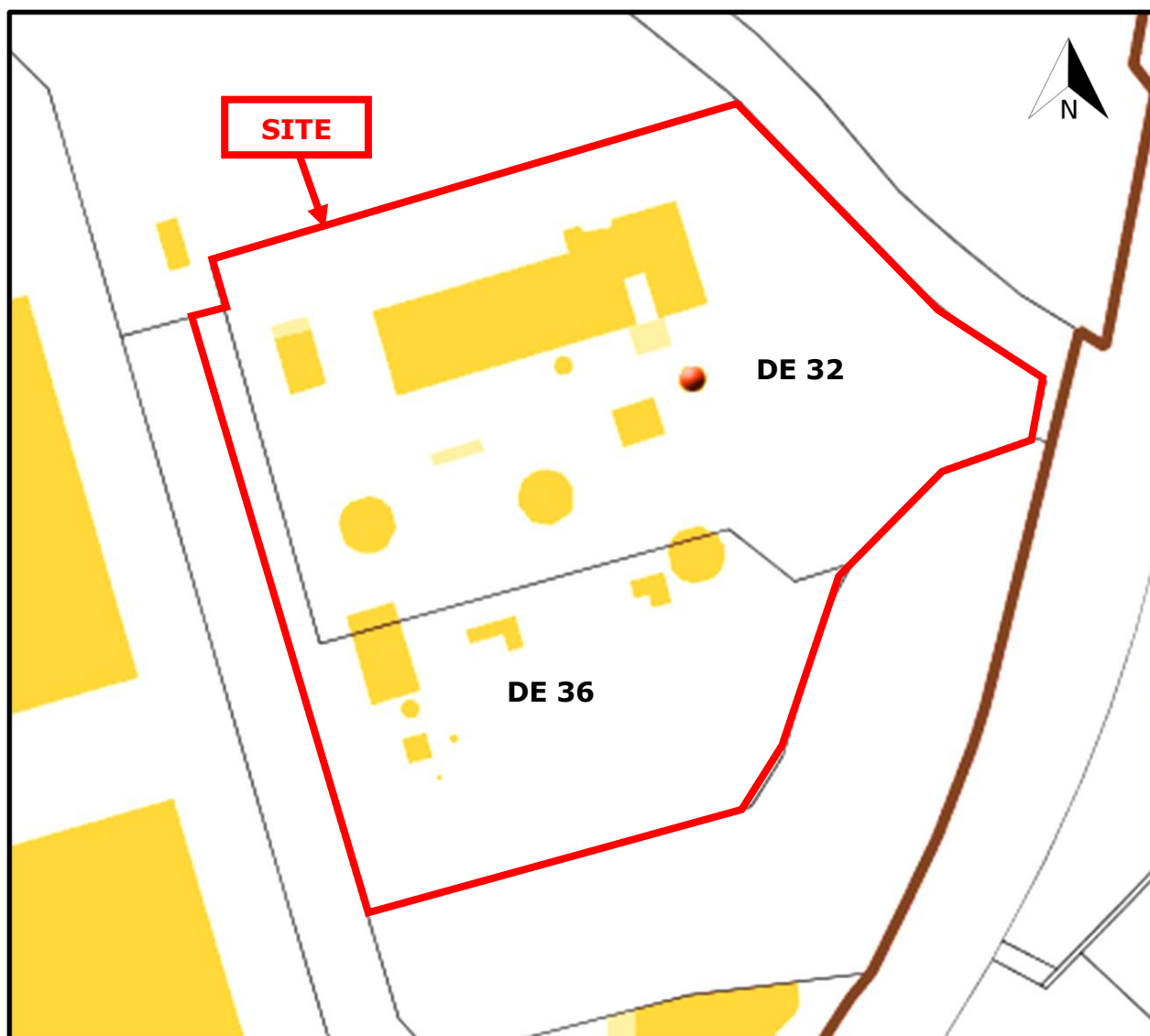
Il est réparti sur les parcelles cadastrales référencées dans le tableau suivant et représentées sur la figure située en page suivante :

*Tableau 1 – Parcelles cadastrales occupées par le site*

Commune	Section cadastrale	Référence de la parcelle	Surface parcelle (en m²)	Surface occupée par le site
Saint-Ouen-l'Aumône	DE	32	20 961	Totalité de la parcelle
		36	10 769	Totalité de la parcelle
		TOTAL	31 730 m²	



Figure 1 – Extrait cadastral (source : cadastre.gouv.fr)



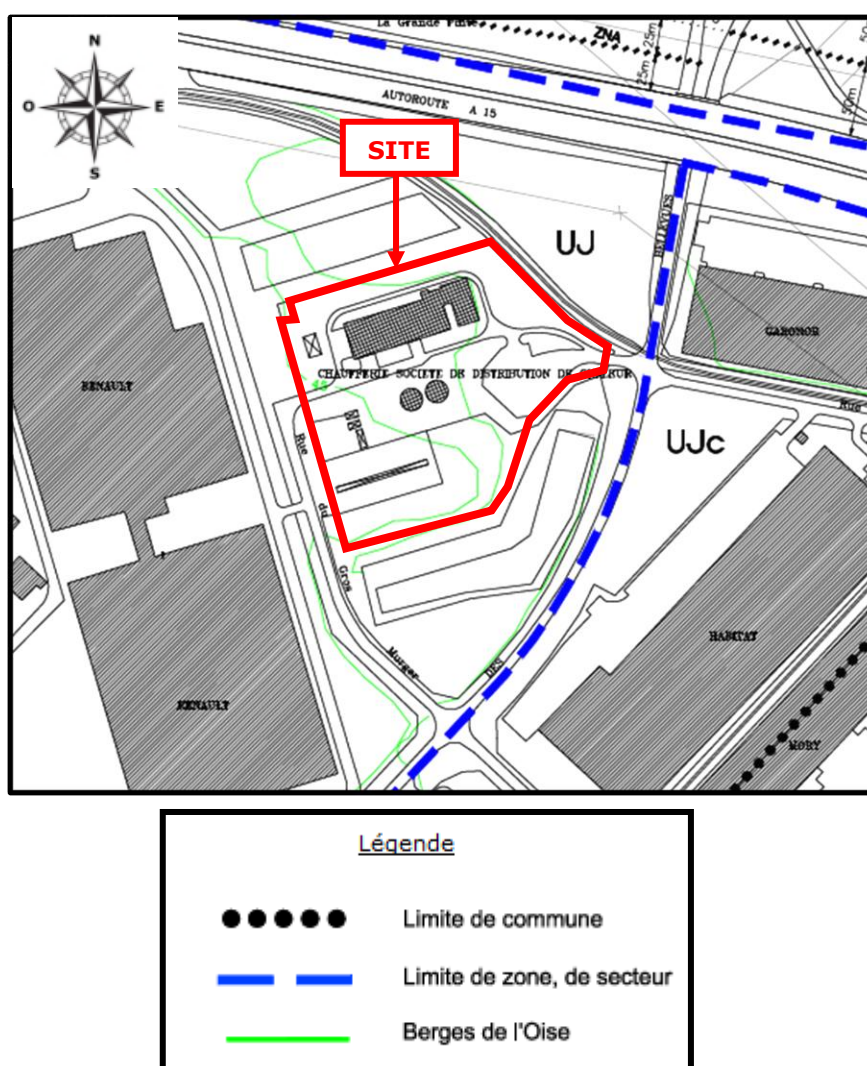
### 2.1.3 PLAN LOCAL D'URBANISME

La commune de Saint-Ouen-l'Aumône est couverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) qui a été approuvé le 4 juillet 2013 par le Conseil Municipal. Celui-ci fait actuellement l'objet d'une révision. D'après les informations de la mairie de Saint-Ouen-l'Aumône, le projet de PLU révisé sera soumis à enquête publique à partir de septembre 2020.

Au regard du plan de zonage du PLU en vigueur (dont un extrait est présenté ci-après), le site est localisé en zone UJ.

Cette zone correspond à une zone urbaine comprenant tous les parcs et zones d'activités de la commune (dont celui des Bellevues).

Figure 2 – Extrait du plan de zonage du PLU de Saint-Ouen-l'Aumône



L'étude de la conformité du projet vis-à-vis du règlement de cette zone est disponible en annexe 1 de la présente pièce jointe.

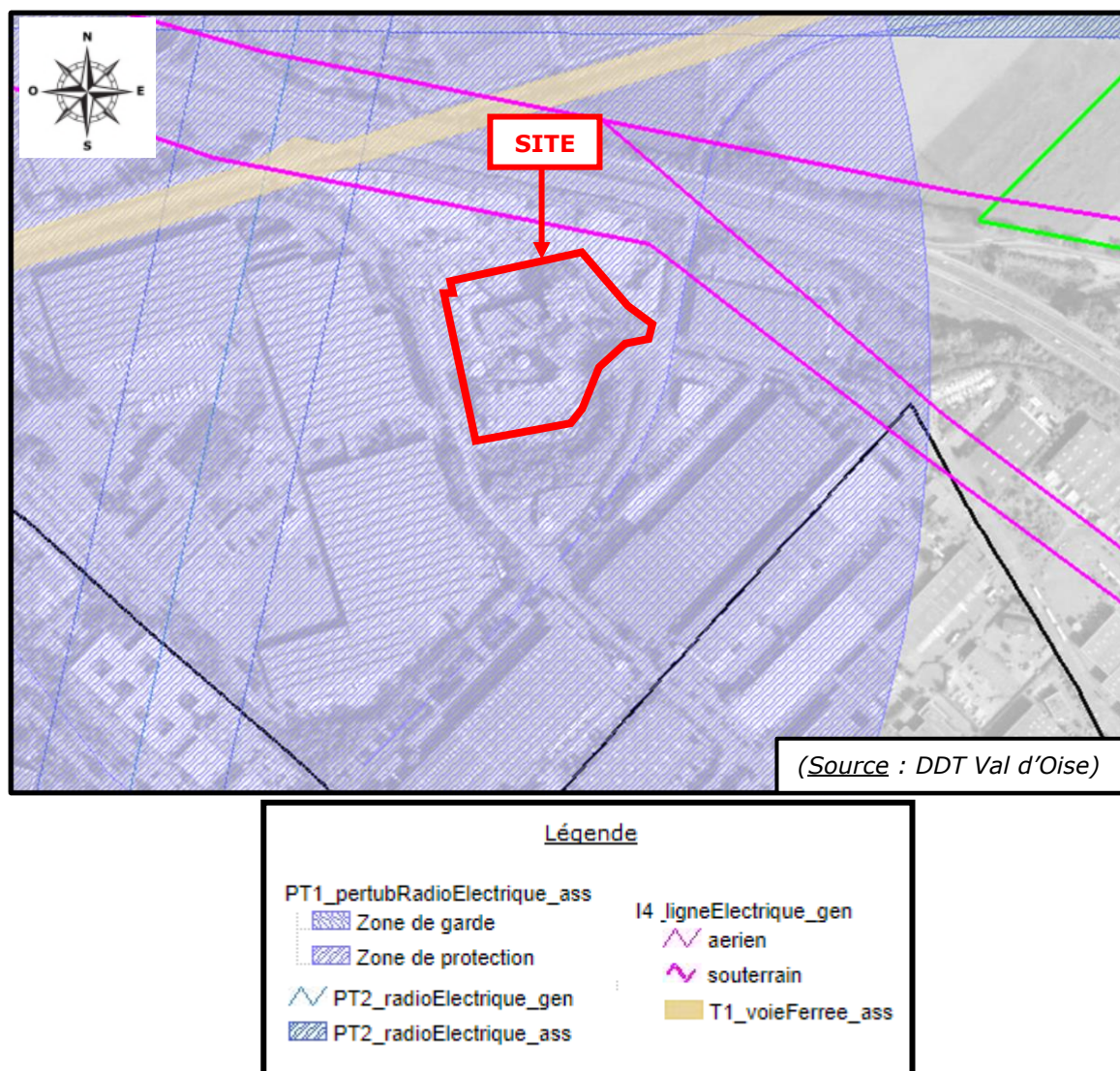
**Le projet de CENERGY est compatible avec le PLU de Saint-Ouen-l'Aumône.**

### 2.1.4 SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Plusieurs servitudes d'utilités publiques sont recensées sur la commune de Saint-Ouen-l'Aumône.

D'après la carte de zonage disponible en ligne (<http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr>) et dont un extrait est présenté ci-après, le projet est localisé dans le périmètre de la **servitude d'utilité publique PT1** correspondant à la zone de protection relative aux transmissions radioélectriques du centre d'ERAGNY-SUR-OISE.

Figure 3 – Extrait de la carte des servitudes d'utilité publique du Val d'Oise



### 2.1.5 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE

Un Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) est un document de planification et d'urbanisme qui définit les grandes orientations d'aménagement pour un territoire donné, et pour le long terme (réflexion pour les 15 à 20 ans à venir). Il se doit d'assurer la cohérence des politiques publiques d'urbanisme. Les décisions locales –carte communale, PLU–doivent être compatibles avec celui-ci.



L'article L142-4 du Code de l'urbanisme institue, depuis la loi « solidarité et renouvellement urbains » (SRU) de décembre 2000 une « règle d'urbanisation limitée » dont l'objectif est d'encourager les collectivités locales à élaborer un SCOT en réduisant leur possibilité d'urbanisation nouvelle pour celles qui ne sont pas couvertes par ce document. Depuis le 1er janvier 2017, cette règle s'applique à toutes les communes non couvertes par un SCOT opposable.

La commune de Saint-Ouen-l'Aumône est localisée compris dans le périmètre du SCOT de Cergy-Pontoise (approuvé le 29 mars 2011), comme en témoigne la figure située en page suivante.

Figure 4 – Périmètre du SCOT de Cergy-Pontoise



Le Document d'Orientations Générales (DOG) définit les prescriptions à caractère réglementaire permettant la mise en œuvre des orientations de développement du territoire exprimées au travers du Projet d'Aménagement et de Développement Durables.

L'étude de la conformité du projet avec les orientations du DOG du SCOT de l'agglomération de Cergy-Pontoise est présentée en annexe 1 de la présente pièce jointe.

**Le projet de CENERGY est compatible avec les orientations du SCOT de Cergy-Pontoise.**

## 2.2 DESCRIPTION DES ABORDS DU SITE

### 2.2.1 IMPLANTATION

Le site est implanté dans la zone d'activités des Bellevues, au 1 rue du Gros Murger, sur la commune de Saint-Ouen-l'Aumône.

L'accès à la chaufferie se fait par :

- ✓ la rue du Gros Murger localisée à l'Ouest du site (correspondant à l'entrée principale) ou
- ✓ l'avenue des Bellevues située à l'Est du site (accès réservé à l'intervention des secours en cas de sinistre).

Les abords du site sont constitués par :

- ↪ Au Nord : la société SPL (spécialisée dans le revêtement routier), puis par la voie ferrée (reliant la gare Saint-Lazare à Gisors) et l'autoroute A15 ;
- ↪ A l'Est : l'avenue des Bellevues puis plusieurs entreprises (DISMO France, Transport Cbc Express et Habitat France) ;
- ↪ A l'Ouest et au Sud : un entrepôt de stockage de pièces détachées exploité par la société RENAULT.

L'extrait de la carte IGN au 1/25 000 et la vue aérienne, présentées en pages suivantes, permettent de visualiser la localisation de la chaufferie et son implantation dans l'environnement.



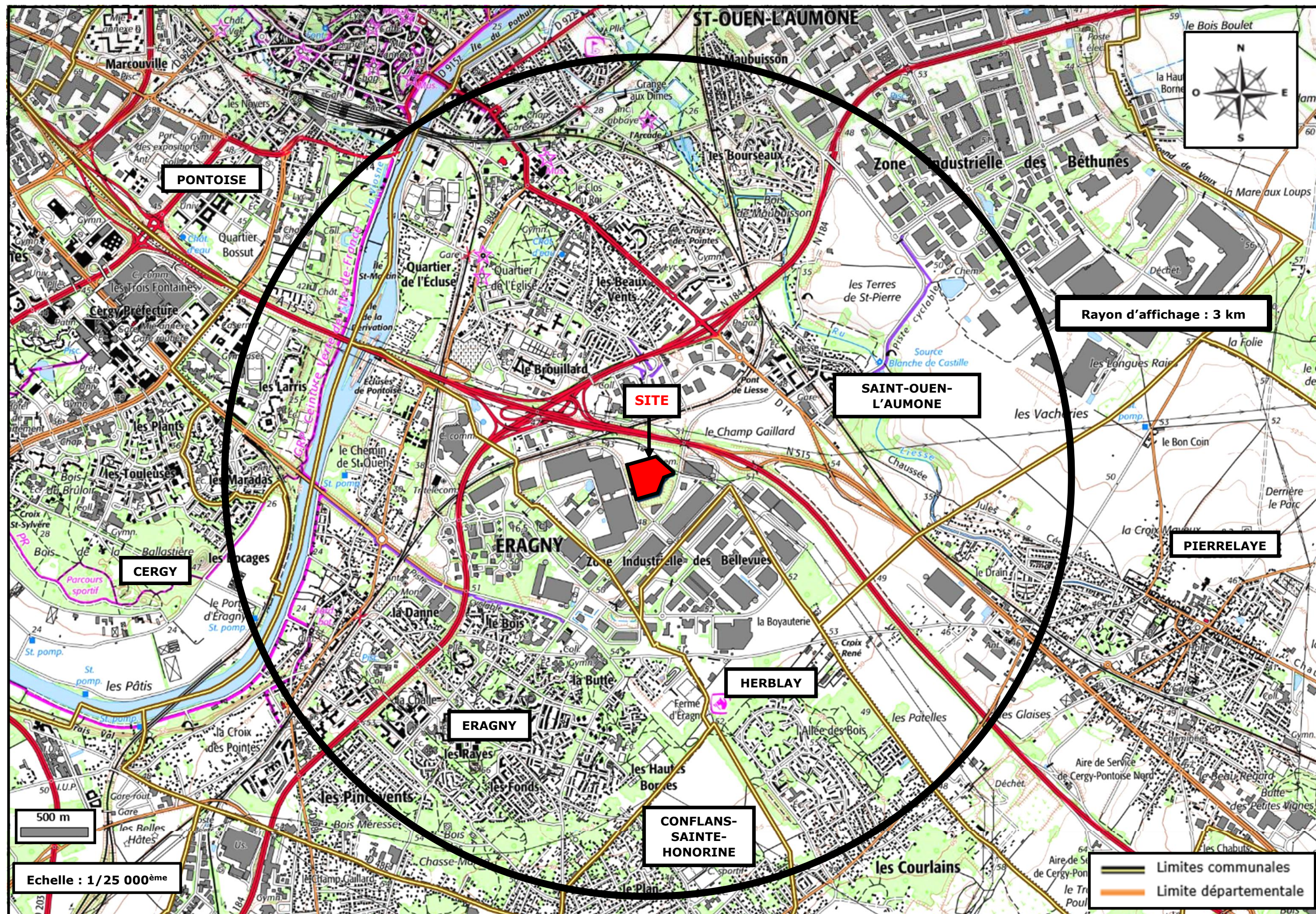
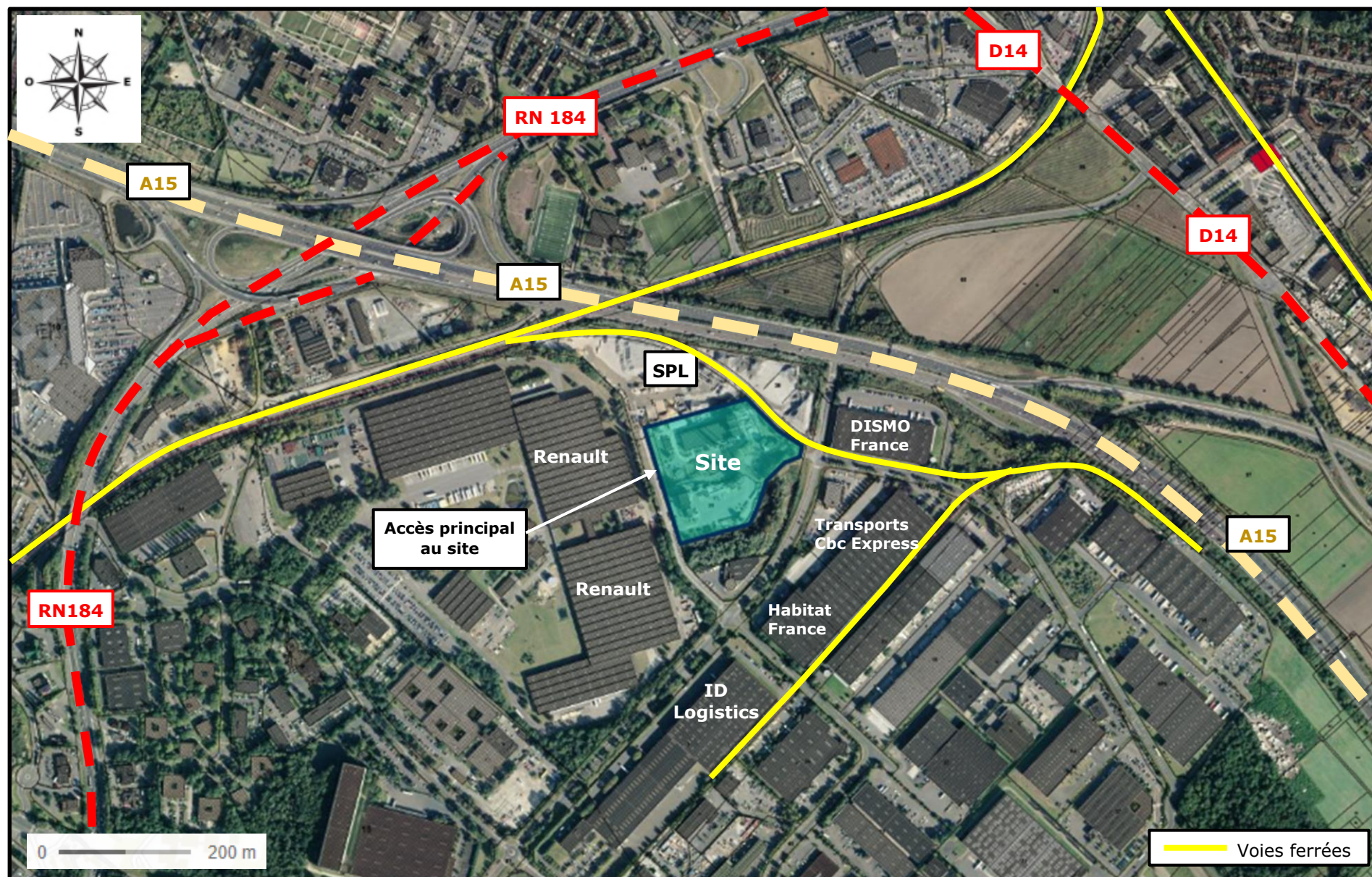




Figure 6 – Vue aérienne de la chaufferie et de son environnement proche



## 2.2.2 POPULATION

De l'autre côté de l'autoroute A15, au Nord du site, se trouvent :

- ↳ Les habitations les plus proches, localisées à environ 500 m du site ;
- ↳ Le collège Marcel Pagnol de la commune de Saint-Ouen-l'Aumône, situé à environ 350 m des limites de propriété.

Dans un environnement plus large, les principales zones habitées sont constituées par les communes décrites dans le tableau ci-dessous :

*Tableau 2 – Description des populations comprises dans le rayon d'affichage (3 kilomètres)*

Commune	Population municipale (donnée INSEE 2016)	Distance* et orientation par rapport au site
SAINT-OUEN-L'AUMONE	24 087	1 km au Nord
ERAGNY	16 980	1,5 km au Sud-Ouest
PIERRELAYE	8 168	2,7 km à l'Ouest
PONTOISE	30 690	3 km au Nord-Ouest
CERGY	63 820	3,5 km à l'Ouest
CONFLANS SAINTE HONORINE	35 404	3,5 km au Sud-Ouest
HERBLAY-SUR-SEINE	29 066	4,8 km au Sud-Est

\* Distance entre le site et le centre-ville des communes

## 2.2.3 ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

Plusieurs établissements recevant du public sont présents au Nord du site, de l'autre côté de la voie ferrée et de l'autoroute A15, notamment :

- ↳ Le concessionnaire automobile « VPE Pontoise Jaguar Land Rover » à environ 300 m des limites de propriété ;
- ↳ Un hôtel première classe à environ 370 m des limites de propriété ;
- ↳ Le collège Marcel Pagnol de la commune de Saint-Ouen-l'Aumône à environ 350 m des limites du site.

A noter également qu'un restaurant inter-entreprise est présent à environ 600 m à l'Ouest de la chaufferie.

## 2.2.4 ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS

Le site est implanté dans la zone industrielle du parc d'activité des Bellevues de Saint-Ouen-l'Aumône. De ce fait, de nombreuses sociétés sont présentes à proximité du site.

La base de données des installations classées (disponible sur le site Géorisques) recense l'ensemble des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à autorisation et à enregistrement.

Sur la commune de Saint-Ouen-l'Aumône, 59 ICPE, autre que la société CENERGY, ont été recensées : la plus proche du site est l'entrepôt logistique de la société HABITAT France.



Cet établissement, localisé à environ 150 m au Sud-Est de la chaufferie, n'est pas soumis au régime SEVESO. Par ailleurs, son activité est suspendue par l'arrêté préfectoral complémentaire du 2 novembre 2016.

A noter qu'aucun site SEVESO n'est recensé dans l'environnement immédiat du site.

**Le projet n'est pas compris dans le périmètre d'un Plan de Prévention du Risque (PPR) technologique.**

## **2.2.5 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT**

### Axes routiers :

Le projet est implanté au cœur d'un réseau routier important.

Les principaux axes routiers du secteur d'étude sont les suivants :

- ↳ L'autoroute A15, à environ 100 m au Nord du site ;
- ↳ La route nationales N515, à environ 250 m au Nord-Est du site ;
- ↳ La route nationale N184, à environ 500 m au Nord des limites de propriété ;
- ↳ La route département D14 à environ 700 m au Nord-Est du site.

### Voie fluviale :

Le projet est localisé à environ 1,5 km à l'Est de l'Oise.

### Voies ferroviaires :

Deux voies ferrées, non utilisées d'après les informations disponibles, sont présentes à environ 10 m au Nord-Est et 200 m au Sud-Est des limites de propriété.

Par ailleurs, la chaufferie est implantée à environ 200 m au Sud de la ligne ferroviaire reliant la gare Saint-Lazare à celle de la commune de Gisors (département de l'Eure).

### Infrastructure de transport aérien :

L'aérodrome le plus proche est celui de Pontoise-Cormeilles-en-Vexin, localisé à environ 9 km au Nord-Ouest du site.

## 2.3 CONTEXTE AGRICOLE ET FORESTIER

### 2.3.1 CONTEXTE AGRICOLE

D'après les informations de la chambre d'agriculture de la région Ile-de-France, 44% du territoire du Val d'Oise est occupé par des terres agricoles (données 2010).

La Surface Agricole Utilisée (SAU) dans le département du Val d'Oise en 2010 est de 99 ha.

La SAU du Val d'Oise est occupée majoritairement par les grandes cultures :

- ↳ de céréales (65%) ;
- ↳ d'oléagineux (13%) ;
- ↳ de betteraves (12%).

Le projet n'aura pas d'impact sur les surfaces agricoles. En effet, le site est existant et le périmètre ICPE ne sera pas modifié à l'issue du projet.

Par ailleurs, d'après la base de données de l'INAO (Institut National de l'Origine et de la Qualité), la commune de Saint-Ouen-l'Aumône n'est pas concernée par une IGP (Indication Géographique Protégée), ni par une aire d'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) ou Protégée (AOP).

### 2.3.2 COMPENSATION AGRICOLE

La Loi d'avenir pour l'agriculture du 13 octobre 2014 instaure le principe de compensation agricole, destiné à consolider l'économie agricole des territoires impactés par les grands projets d'aménagements publics et privés. Il est introduit au sein du Code rural et de la pêche maritime à l'article L.112-1-3.

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 rend opérationnel ce principe et décrit ses conditions de mise en application.

Construite sur le modèle de la compensation écologique, la compensation agricole fait suite, le cas échéant, à une étude préalable analysant les effets du projet « sur l'économie agricole du territoire concerné ». A la charge des maîtres d'ouvrage, cette étude préalable comporte notamment les mesures envisagées pour éviter ou réduire la consommation des terres agricoles et les mesures de compensation proposées.

Le contenu de l'étude préalable est défini par l'article D.112-1-9 du Code rural :

- ↳ une description du projet de délimitation du territoire concerné,
- ↳ une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné,
- ↳ les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet,
- ↳ le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et leur mise en œuvre.

Sous réserve de satisfaire les 3 conditions cumulatives de soumission du projet à étude préalable récapitulées dans le tableau ci-dessous, les études d'impact requises par le Code de l'environnement « tiennent lieu d'étude préalable » d'après le décret du 31 août 2016.

Tableau 3 – Situation du projet vis-à-vis de la compensation agricole

Conditions		Situation du projet de CENERGY
<b>1</b>	Projets soumis à <b>étude d'impact de façon systématique</b> (ICPE IED/Seveso/Carrières)	Le site étant classé IED, le projet est soumis à étude d'impact de façon systématique. <b>Le projet remplit donc cette condition.</b>
<b>2</b>	Si terrain sur <b>l'emprise d'un PLU/carte communale</b> et si terrain <u>en zones N</u> ou A en tout ou partie + si le terrain a été affecté à une activité agricole <sup>1</sup> dans les 5 dernières années précédant la date de dépôt de la demande,  Si terrain sur <b>l'emprise d'un PLU/carte communale</b> et si terrain <u>en zones AU</u> en tout ou partie + si le terrain a été affecté à une activité agricole dans les 3 dernières années précédant la date de dépôt de la demande,  Si <b>terrain sur RNU</b> : sur toute surface qui est, ou a été, affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant la date de dépôt de la demande	Les parcelles concernées par le projet sont situées en zone UJ du PLU de la commune de Saint-Ouen-l'Aumône.  Celle-ci correspond à une zone urbaine comprenant tous les parcs et zones d'activités de la commune (dont celui des Bellevues auquel appartient le site).  La chaufferie existe depuis 1971.  <b>Le projet ne remplit donc pas cette condition.</b>
<b>3</b>	Une <b>surface prélevée de manière définitive</b> supérieure ou égale à 5 ha (chaque préfet a la possibilité de fixer un seuil compris entre 1 et 10 ha).	L'emprise au sol du site ne sera pas modifiée à l'issue du projet.  <b>Le projet ne remplit donc pas cette condition.</b>

**Le projet, objet de la présente demande, n'est pas soumis à une étude préalable dans le cadre de la compensation agricole puisqu'il ne réunit pas les trois conditions nécessaires.**

### 2.3.3 CONTEXTE FORESTIER

La chaufferie est localisée dans une zone industrielle.

La forêt la plus proche du projet est la forêt communale de Conflans-Sainte-Honorine, localisée à environ 4,5 km au Sud du site.

Aucun arbre ne sera abattu dans le cadre du projet. Celui-ci ne nécessite pas d'autorisation de défrichement.

**Le projet de CENERGY n'aura donc pas d'incidence sur le milieu forestier.**

<sup>1</sup> L'article L.311-1 du code rural définit l'activité agricole de la façon suivante :

« Sont réputées agricoles toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle ainsi que les activités exercées par un exploitant agricole qui sont dans le prolongement de l'acte de production ou qui ont pour support l'exploitation.

Les activités de cultures marines sont réputées agricoles, nonobstant le statut social dont relèvent ceux qui les pratiquent. Il en est de même des activités de préparation et d'entraînement des équidés domestiques en vue de leur exploitation, à l'exclusion des activités de spectacle.

Il en est de même de la production et, le cas échéant, de la commercialisation, par un ou plusieurs exploitants agricoles, de biogaz, d'électricité et de chaleur par la méthanisation, lorsque cette production est issue pour au moins 50% de matières provenant d'exploitations agricoles. Les revenus tirés de la commercialisation sont considérés comme des revenus agricoles, au prorata de la participation de l'exploitant agricole dans la structure exploitant et commercialisant l'énergie produite. Les modalités d'application du présent article sont déterminées par décret. »

## 2.4 INTEGRATION DANS LE PAYSAGE

### 2.4.1 PAYSAGE ACTUEL DU SITE

La chaufferie est localisée dans le parc d'activité des Bellevues, au sud de la commune de Saint-Ouen-l'Aumône.

Le parc d'activité des Bellevues s'étend sur 209,5 ha, répartis entre les communes de Saint-Ouen-l'Aumône et Eragny, du département du Val d'Oise.

Pour rappel, la chaufferie existe depuis 1971. Les terrains occupent une superficie de 30 300 m<sup>2</sup>.

La répartition des surfaces est précisée dans le tableau suivant :

*Tableau 4 – Répartition des surfaces du site de CENERGY*

Type de surface	Superficie (en m <sup>2</sup> )
<b>Surfaces imperméabilisées</b>	14 850
Bâtiments	5 300
Voiries, parkings	9 550
<b>Surfaces non imperméabilisées (espaces verts)</b>	15 450
<b>TOTAL</b>	<b>30 300</b>

### 2.4.2 IMPACT PAYSAGER DU PROJET

Le projet consiste à :

- ↳ Déplacer les chaudières mixtes gaz / FOD, actuellement positionnées en extérieur, à l'intérieur du bâtiment qui abritait les anciennes chaudières fioul lourd ;
- ↳ Mettre en place une canalisation enterrée de gaz naturel entre le poste de livraison de GRDF et le bâtiment qui accueillera les deux chaudières gaz.

CENERGY ne prévoit pas la construction de nouveau bâtiment.

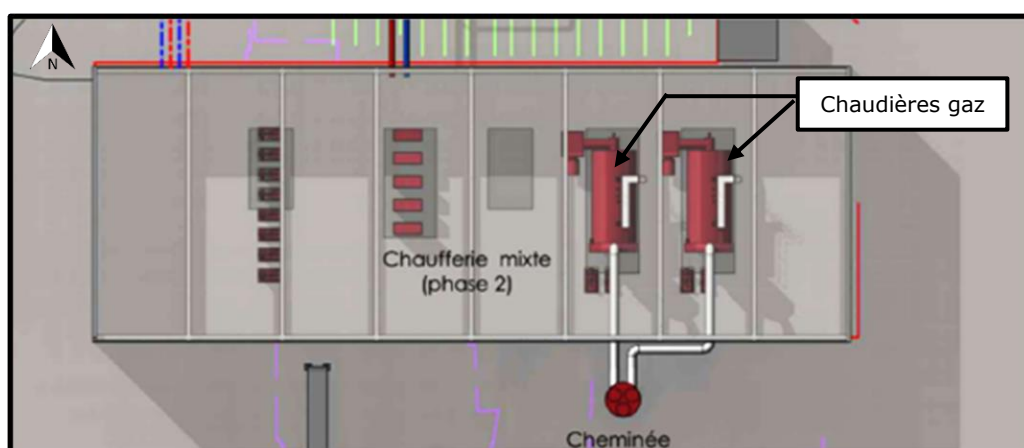
Le déplacement des deux chaudières gaz à l'intérieur d'un bâtiment aura un impact positif sur le paysage.

Le seul équipement qui sera positionné en extérieur et visible sera la cheminée mise en place pour canaliser les émissions atmosphériques des deux chaudières gaz.

Cette cheminée sera conçue de façon à s'intégrer dans l'environnement. Il s'agira d'une cheminée métallique qui disposera d'une hauteur de 30 mètres.

La figure ci-après permet de visualiser l'implantation générale des équipements de la chaufferie gaz.

Figure 7 – Implantation future des chaudières gaz et de leur cheminée associée



## 2.5 MONUMENTS HISTORIQUES, SITES PROTEGES ET PATRIMOINE CULTUREL

### 2.5.1 MONUMENTS HISTORIQUES

La protection au titre des abords s'applique aux immeubles qui forment avec un monument historique un ensemble cohérent ou qui contribuent à sa conservation ou à sa mise en valeur. La protection au titre des abords est une servitude d'utilité publique dont le but est la protection, la conservation et la mise en valeur du patrimoine culturel. Dans les périmètres délimités des abords, tous les travaux sur les immeubles protégés au titre des abords sont soumis à l'accord des architectes des Bâtiments de France (ABF). À défaut de périmètre délimité, seuls les travaux sur les immeubles situés dans le champ de visibilité d'un monument historique à moins de 500 mètres de celui-ci sont soumis à l'accord de l'ABF.

D'après les informations en ligne du Ministère de la Culture, aucun monument historique n'est recensé dans un rayon de 1 km autour du projet.

Les monuments historiques les plus proches du site sont présentés dans le tableau ci-après.

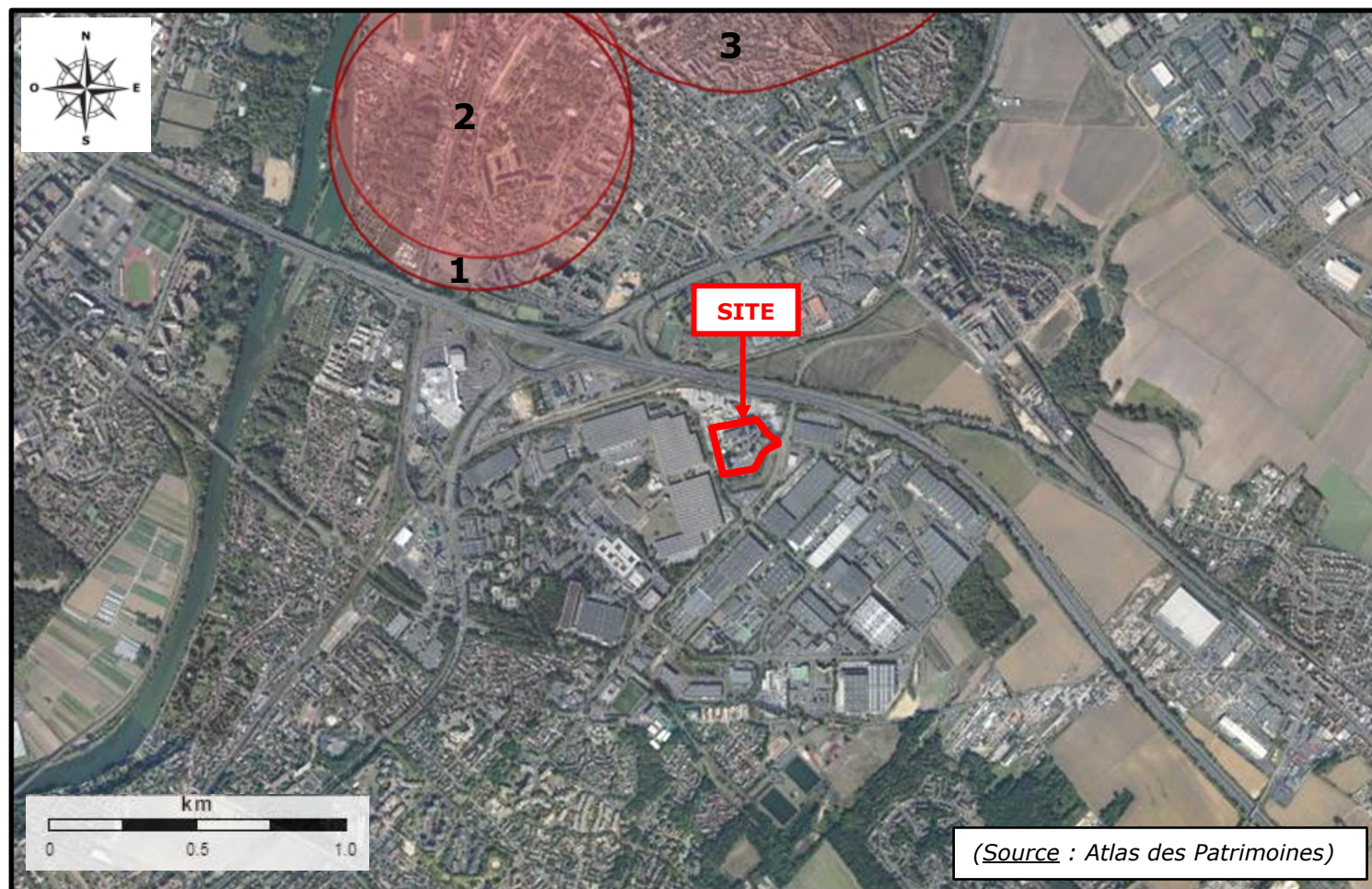
Tableau 5 – Caractéristiques des monuments historiques les plus proches du site

Commune	Edifice	Identifiant	Date d'inscription	Distance du site	Numéro sur la figure
SAINT-OUEN-L'AUMONE (95)	Eglise	1907183649	16/06/1926	1,2 km au Nord-Ouest	1
	Colombier	1907183650	26/07/1947	1,3 km au Nord-Ouest	2
	Ancienne abbaye de Maubuisson	1907183790	02/11/1926	1,6 km au Nord	3

Leur périmètre de protection est représenté en rouge sur la figure située en page suivante.

**Le projet n'est pas localisé dans le périmètre de protection d'un monument historique.**

Figure 8 – Localisation des périmètres de protection de monuments historiques les plus proches du site





## 2.5.2 SITES INSCRITS OU CLASSES

D'après les informations de l'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine du Val d'Oise (U.D.A.P 95), le département du Val d'Oise compte 38 sites inscrits et 37 sites classés.

Néanmoins, comme en témoigne l'Atlas des patrimoines du ministère de la culture (dont un extrait est présenté sur la figure située en page suivante), **le site est localisé en dehors d'un site inscrit ou classé.**

Les sites inscrits ou classés les plus proches de la chaufferie sont présentés dans le tableau ci-dessous :

*Tableau 6 – Caractéristiques des sites inscrits ou classés les plus proches du site*

Commune (dép.)	Site	Identifiant	Date	Distance du site	Numéro sur la figure
SAINT-OUEN-L'AUMONE (95)	Parc du château	6752	Classé le 16/09/1942	1 km au Nord-Ouest	<b>1</b>
ERAGNY (95)	Ile de la dérivation	6568	Inscrit le 09/12/1947	1,5 km au Nord-Ouest	<b>2</b>
PONTOISE (95)	Île(s) du Pothuis et de Saint-Martin	6725	Inscrit le 06/10/1944	1,6 km au Nord-Ouest	<b>3</b>
PONTOISE (95)	Collège Saint-Martin	6713	Inscrit le 09/12/1947	1,7 km au Nord-Ouest	<b>4</b>

Ces sites sont représentés en vert sur la figure située en page suivante.



Figure 9 – Localisation des sites inscrits ou classés les plus proches du site



(Source : atlas.patrimoines.culture.fr)

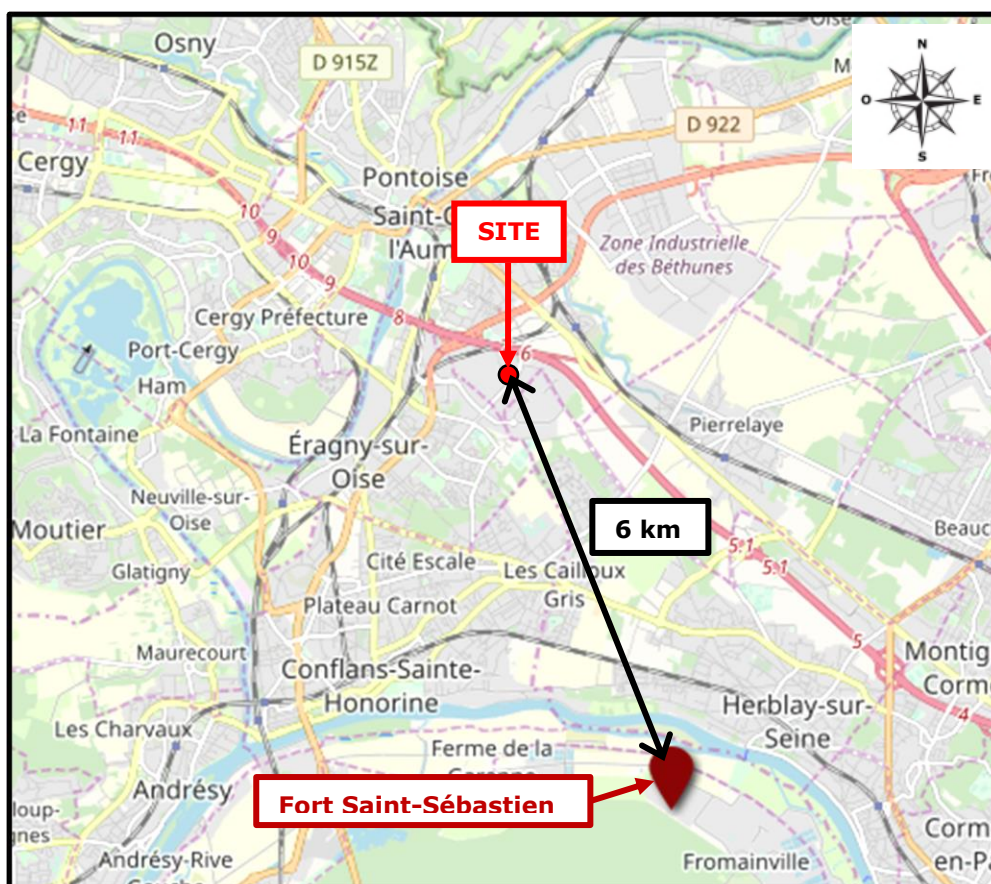


### 2.5.3 ZONES ARCHEOLOGIQUES

L'Inrap (Institut National de Recherches Archéologiques Préventives) répertorie tous les sites archéologiques en France. D'après cette base de données disponible en ligne, aucun site archéologique n'est recensé sur la commune de Saint-Ouen-l'Aumône.

Le site archéologique le plus proche du projet est le fort Saint-Sébastien (code F004939), localisé sur la commune d'Achères (78), à environ 6 km au Sud du site. Il est représenté sur la figure ci-après :

Figure 10 – Localisation du site archéologique le plus proche du projet



(Source : inrap.fr)

La consultation de l'Atlas des Patrimoines du ministère de la Culture confirme que le site ne se trouve pas dans une zone de présomption de prescriptions archéologiques.

Il est à noter que CENERGY s'engage à respecter la législation sur les découvertes archéologiques fortuites (livre V du code du patrimoine et loi du 17/01/2001 relative à l'archéologie) : toute découverte d'objets ou de vestiges archéologiques lors des travaux serait immédiatement déclarée au maire de la commune de Saint-Ouen-l'Aumône et au Service Régional de l'Archéologie.

## 2.6 DONNEES METEOROLOGIQUES

Le département du Val d'Oise est soumis à un climat de type tempéré océanique dégradé. Celui-ci correspond à une zone de transition entre le climat océanique et les climats de montagne et le climat semi-continental.

Les données météorologiques relatives aux températures et précipitations (présentées ci-après) ont été recueillies par METEOFRANCE, sur la station de PONTOISE – VILLE localisée à environ 2,8 km au Nord-Ouest des limites du site.

### 2.6.1 TEMPERATURES

Pour la période comprise entre 1990 et 2010, les températures relevées mettent en évidence :

- ↳ des moyennes mensuelles comprises entre 4,8° C en Décembre et Janvier et 20,2° C en Juillet et Août ;
- ↳ une moyenne annuelle de 12,1° C.

Pour la période comprise entre le 01/05/1990 et le 02/12/2019, les records établis sont :

- ↳ un minimum absolu obtenu le 01/01/1997 de -12,5 °C;
- ↳ un maximum absolu obtenu le 01/07/2015 de 40°C.

### 2.6.2 PRECIPITATIONS

Les moyennes des relevés effectués entre 1990 et 2010 révèlent des précipitations annuelles de 656,5 mm (contre une moyenne annuelle nationale de 889 mm).

La hauteur maximale de précipitations tombées en 24 heures a été la plus forte en août 2007 avec 58,8 mm de précipitations (records établis sur la période du 01/05/1990 au 02/12/2019).

### 2.6.3 VENT

Les données concernant la ventosité proviennent de la station météorologique de PONTOISE - AERO, localisée à environ 9 km au Nord-Ouest du site. Elles sont exprimées sur 30 ans (période du 01/01/1977 au 31/12/2006).

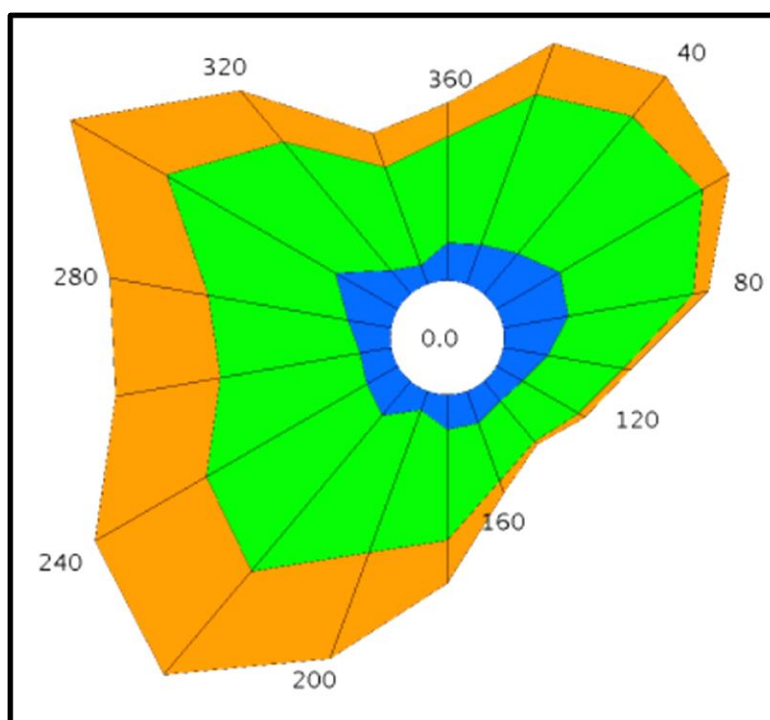
Le tableau ci-dessous indique la répartition de la vitesse des vents :

*Tableau 7 – Répartition de la vitesse des vents*

Vitesse des vents	Pourcentage
< 1,5 m/s	0 %
Comprise entre 1,5 m/s et 4,5 m/s (exclues)	17,6 %
Comprise entre 4,5 m/s et 8 m/s (exclues)	57,2 %
> 8 m/s	25,2 %

Les vents dominants sont de secteur Sud-Ouest, comme en témoigne la rose des vents présentée ci-après. Ils soufflent donc préférentiellement en direction du Nord-Est.

Figure 11 – Rose des vents de la station météo France PONTOISE – AERO (période 1977-2006)



A titre informatif, l'ensemble des données météorologiques sont disponibles de façon plus détaillée en **annexe 2 de la présente pièce jointe**.

### 3 **MILIEU NATUREL**

#### 3.1 **INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES**

Les différents zonages relatifs au patrimoine naturel ont été recensés dans un périmètre de 5 km autour de la zone d'étude.

Les résultats de l'inventaire des zones naturelles sont décrits dans le tableau suivant :

*Tableau 8 – Inventaire des zones naturelles comprises dans un rayon de 5 km autour du projet*

Type de zonage	Identifiant	Nom	Superficie (en ha)	Distance par rapport au site (en km)
<b>Zonages d'inventaire du patrimoine naturel</b>				
ZNIEFF de type 1	110001474	« Parc agricole et plans d'eau d'Achères »	302	4,2 km au Sud
	110120021	« La sablonnière de Bessancourt »	36	4,6 km à l'Est
	110020057	« Vallée de Cléry et ravine des molues »	16	4,8 km au Nord
<b>Zonages de protection du patrimoine culturel</b>				
<b>PNR</b>	<b>FR8000030</b>	<b>Parc Naturel Régional du Vexin français</b>	<b>71 056</b>	<b>3,2 km au Nord</b>

Aucune Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), zone NATURA 2000, Arrêté de Protection de Biotope (APB), réserve biologique, réserve de biosphère ou parc national n'est présent dans un rayon de 5 km autour du projet.

La zone naturelle la plus proche du site est le Parc Naturel Régional (PNR) du Vexin français, localisé à environ 3,2 km au Nord de la chaufferie. Il est représenté sur la figure située en page suivante.



Figure 12 – Localisation de la zone naturelle la plus proche du site



## 3.2 SITES NATURA 2000

Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne.

### 3.2.1 INVENTAIRE ET DESCRIPTION DES SITES NATURA 2000 A PROXIMITE

Aucun site NATURA 2000 n'est recensé dans un rayon de 5 km autour du site.

Le site NATURA 2000 le plus proche est localisé à plus de 15 km au Sud-Est. Il s'agit de la Zone de Protection Spéciale « Sites de Seine-Saint-Denis) (FR1112013).

**Le projet de CENERGY est donc éloigné d'une zone Natura 2000.**

### 3.2.2 EVALUATION PRELIMINAIRE DES INCIDENCES NATURA 2000

Compte-tenu des modifications envisagées et de la distance entre le site et les zones NATURA 2000, **le projet n'aura pas d'impact sur les zones NATURA 2000.**

## 3.3 INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

Les zones humides (marais, tourbières, ...) sont des zones de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique, caractérisées par la présence d'eau, en surface ou dans les sols.

Cette position d'interface leur confère un rôle important dans la régulation des débits des cours d'eau et l'épuration des eaux. Elles contribuent donc à la gestion de la ressource en eau.

Il s'y développe également une faune et une flore spécifique, adaptées aux conditions particulières de ces milieux, notamment de nombreuses espèces rares ou menacées. Cependant, ces milieux sont fragiles et en régression.

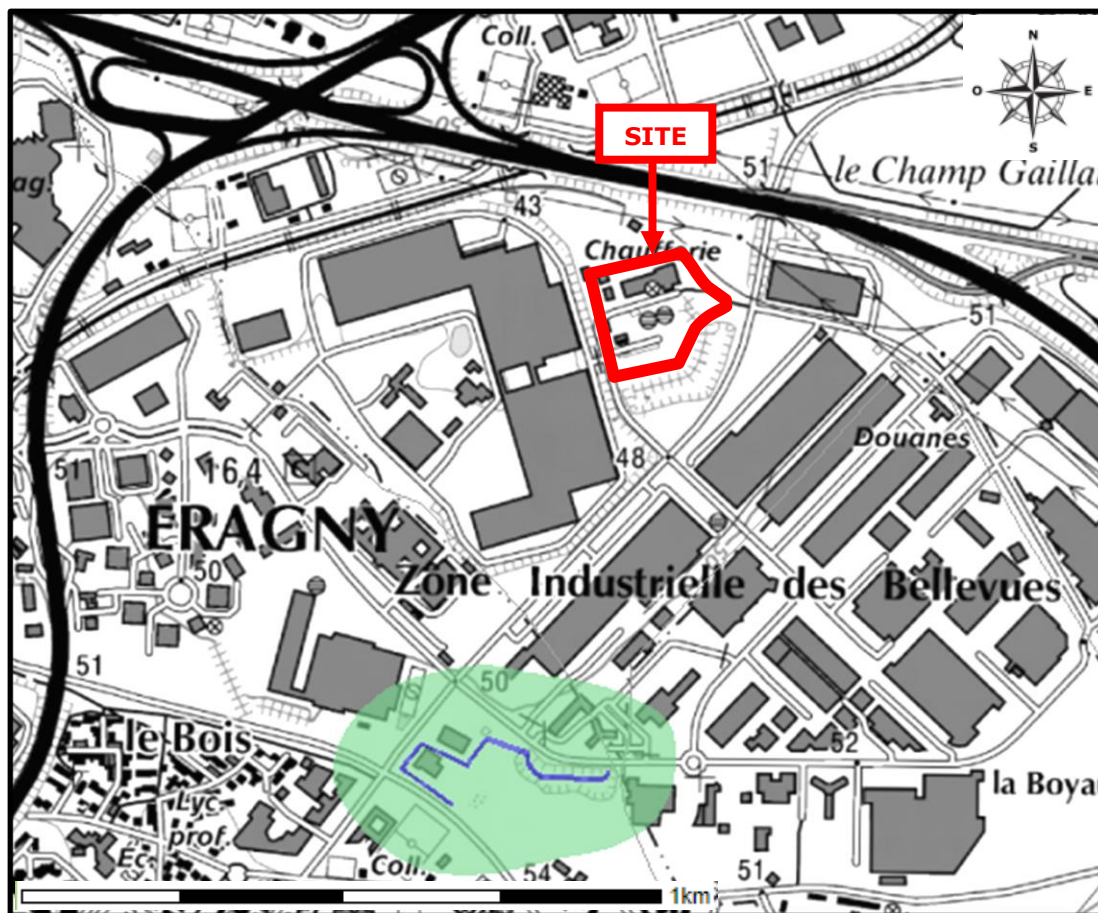
La DRIEE Ile-de-France a établi une cartographie de synthèse des secteurs humides et potentiellement humides de la région. 5 classes sont définies selon la probabilité de présence d'une zone humide et la méthode utilisée pour la délimitation.

D'après cette cartographie disponible en ligne et dont un extrait est présenté ci-après, le site n'est pas localisé dans une zone humide ou potentiellement humide.

La zone potentiellement humide la plus proche est située à environ 470 m au Sud de la chaufferie.



Figure 14 – Extrait de la cartographie des enveloppes d'alerte zones humides établie par la DRIEE



#### Légende

##### Enveloppes d'alerte

- Classe 3 : Zones pour lesquelles les informations existantes laissent présager une forte probabilité de présence d'une zone humide, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser.
- Classe 5 : Zones en eau, ne sont pas considérées comme des zones humides.

De plus, d'après l'outil Géoportail de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN), la zone humide d'importance internationale protégée par la convention de RAMSAR la plus proche du projet est située à environ 46 km au Nord-Est.

**Compte tenu de ces éléments, l'impact du projet sur les zones humides peut être considéré comme négligeable, voire nul.**

### 3.4 TRAME VERTE ET BLEUE -SRCE

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un ensemble de continuités écologiques composées de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors. Elle se conçoit jusqu'à la limite des plus basses mers en partant de la terre.

Les réservoirs de biodiversité sont des zones vitales, riches en biodiversité, où les individus peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie.

Les corridors correspondent aux voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité.

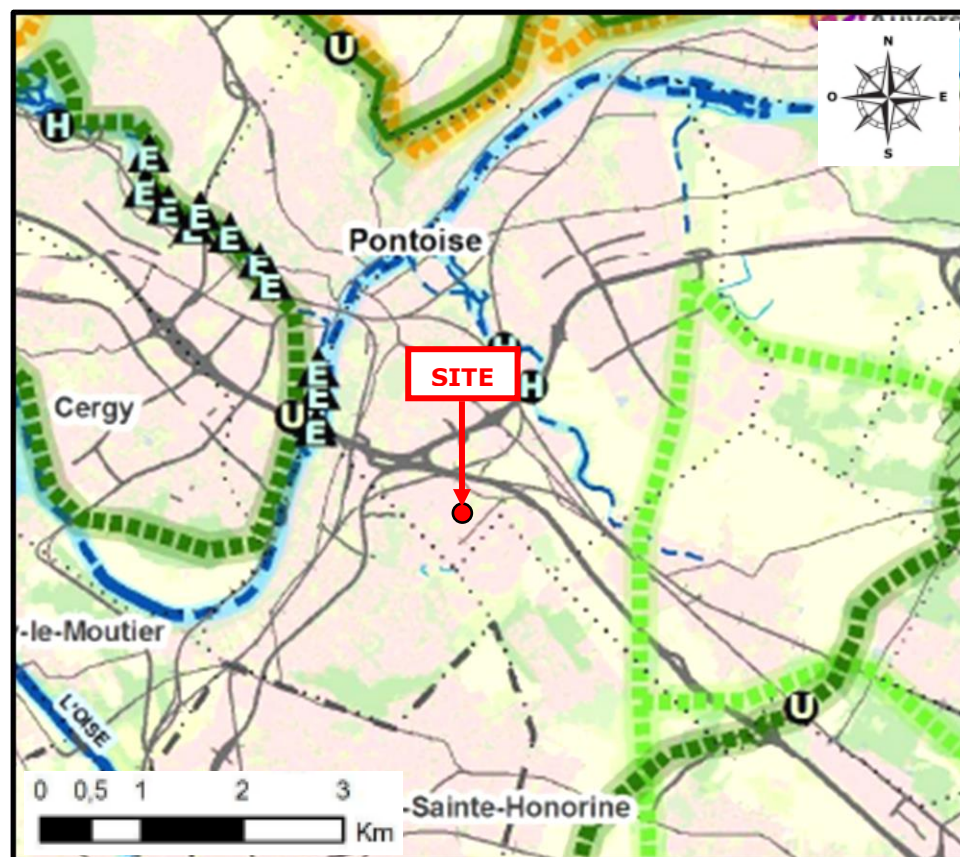
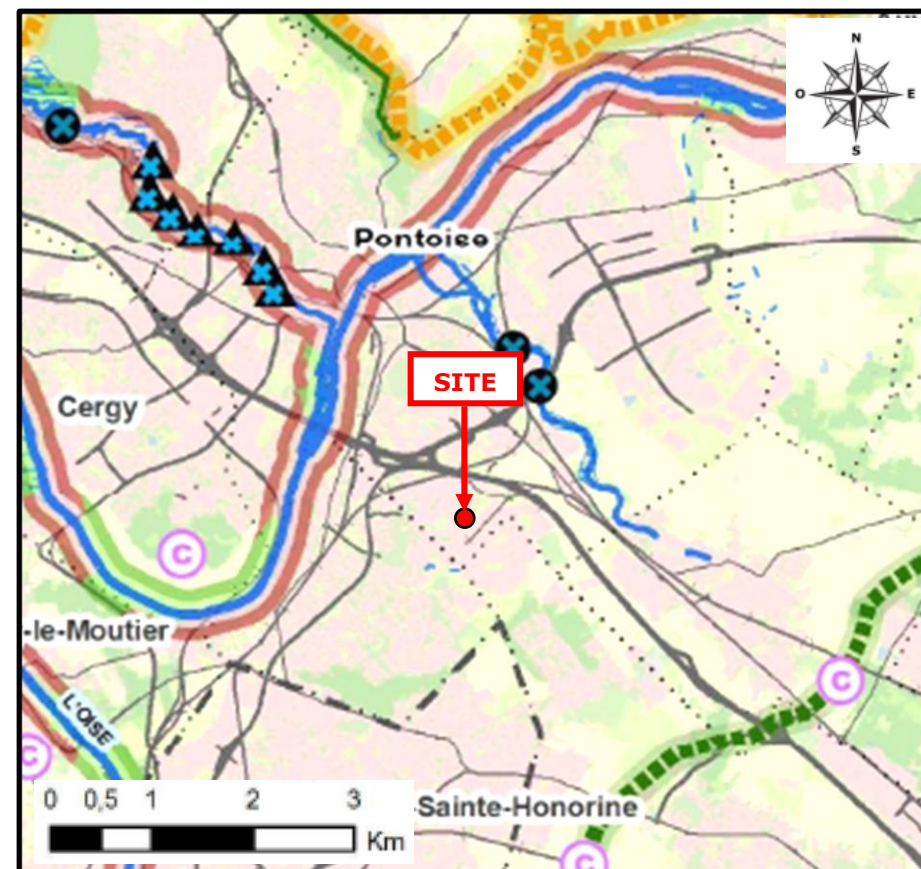
La Trame Verte et Bleue est donc constituée d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides (fleuves, rivières, étangs, marais, etc.), et d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres (forêts, prairies, etc.), définies par le Code de l'environnement.

Les objectifs de la trame verte sont définis par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « Loi Grenelle II ». Cette loi instaure le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ayant pour objet la préservation, la gestion et la remise en « bon état des milieux » nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines.

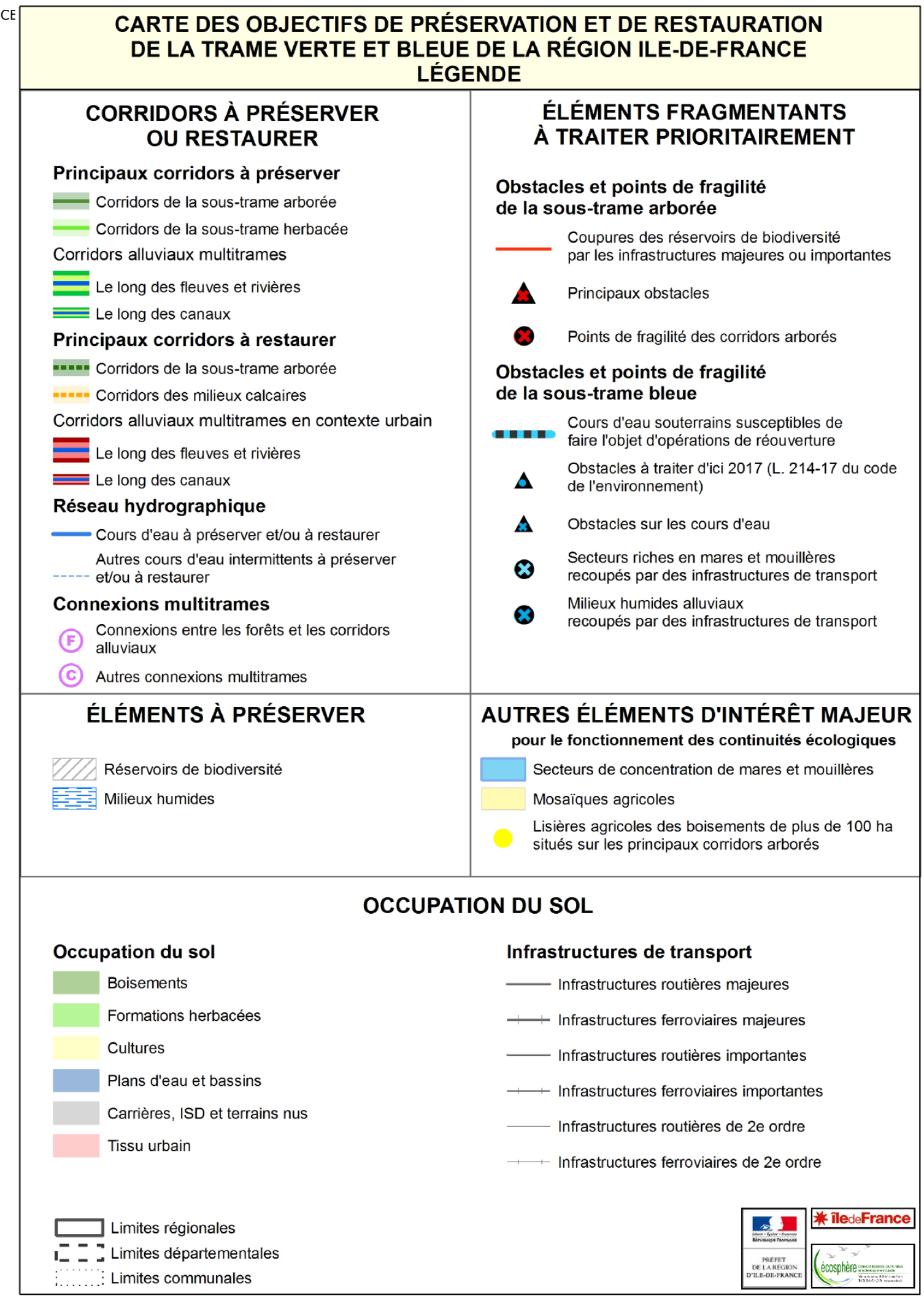
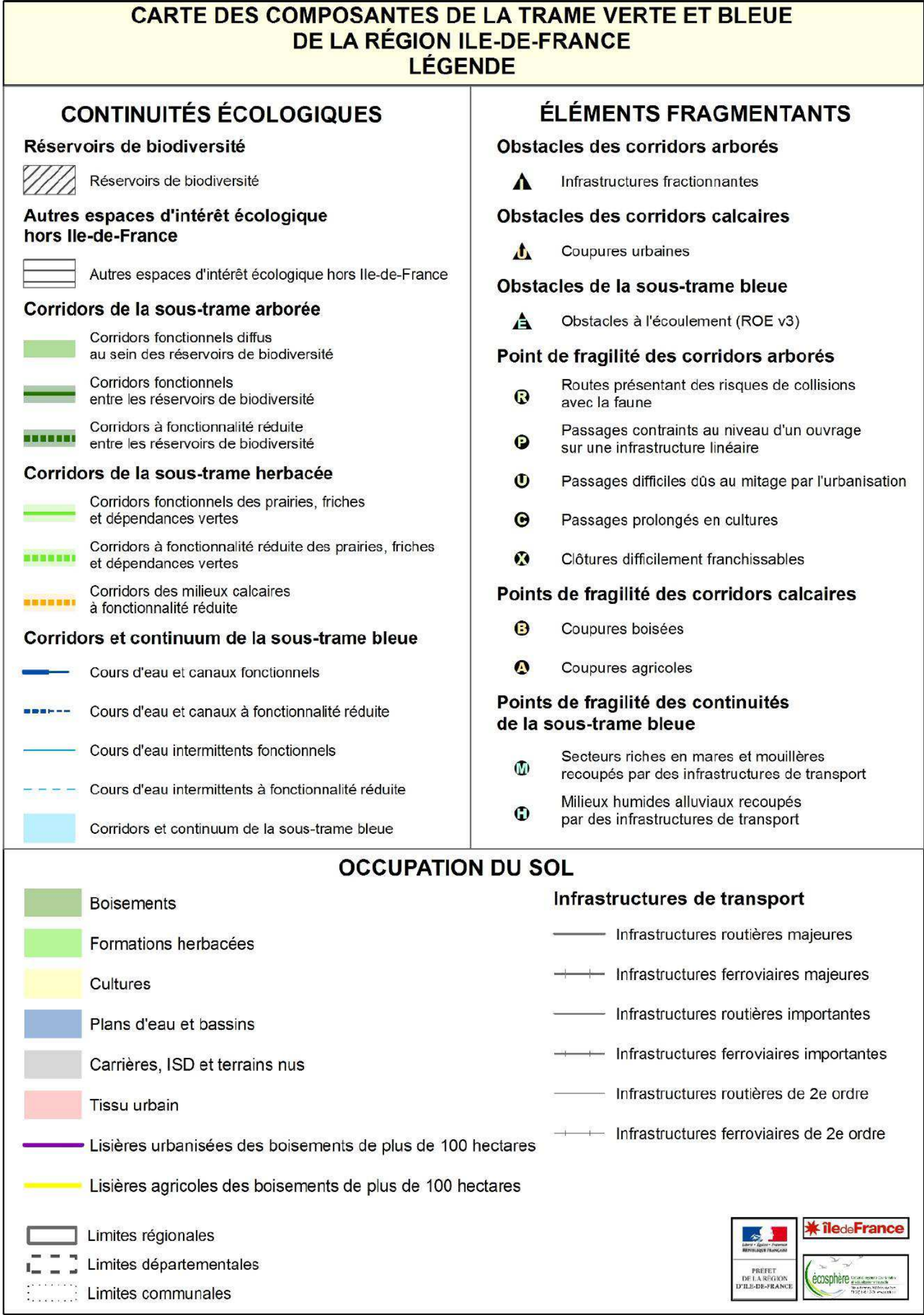
Le SRCE d'Île-de-France a été adopté par l'arrêté préfectoral en date du 21/10/2013.

D'après la planche 2 de l'atlas cartographique de la trame verte et bleue dont un extrait est présenté en page suivante, le site de CENERGY n'est pas situé sur un réservoir de biodiversité, un corridor écologique ou un milieu humide.

Figure 15 – Situation du site vis-à-vis de la trame verte et bleue de la région Ile de France

**Extrait cartographique de la carte des composantes****Extrait cartographique de la carte des objectifs**





### **3.5 MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION ET ÉVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET**

#### **3.5.1 INCIDENCES BRUTES DU PROJET**

Le projet de CENERGY est éloigné des zones présentant des intérêts particuliers pour la faune et la flore (ZICO, ZNIEFF, NATURA 2000). De plus, il ne se trouve pas dans une zone humide.

Pour mémoire, la zone naturelle la plus proche du site est le parc naturel régional du Vexin français, localisé à environ 3,2 km au Nord.

Compte tenu de la localisation du site (zone industrielle, grands axes routiers, ...), les parcelles étudiées ne présentent pas d'intérêt remarquable pour la faune et la flore.

Le projet n'aura pas d'incidence sur le milieu naturel pour les raisons suivantes :

- ↳ La nature des activités de CENERGY n'a pas d'impact direct sur la faune et la flore ;
- ↳ Les effluents aqueux ne seront pas directement rejetés dans le milieu naturel (comme actuellement) ;
- ↳ Le projet est réalisé dans un site industriel existant ;
- ↳ A l'issue du projet, le périmètre ICPE du site ne sera pas modifié.

#### **3.5.2 DEMARCHE EVITER-REDUIRE-COMPENSER**

En raison de l'absence d'incidence du projet sur le milieu naturel, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne sera mise en place sur le site.

De même, il n'est pas prévu la réalisation de mesures de suivi.

## 4 EAUX ET SOLS

### 4.1 SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

#### 4.1.1 CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Les cours d'eaux de surface présents dans un rayon de 2 km autour du projet sont les suivants :

- ↳ le Ru de Liesse à environ 1 km à l'Est ;
- ↳ l'Oise, à environ 1,5 km à l'Ouest ;
- ↳ la Viosne, à environ 1,9 km au Nord-Ouest ;

Ils sont localisés sur la figure située en page suivante.

Les données ci-après sont issues de la prise en compte du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2016-2021, en application de la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE).

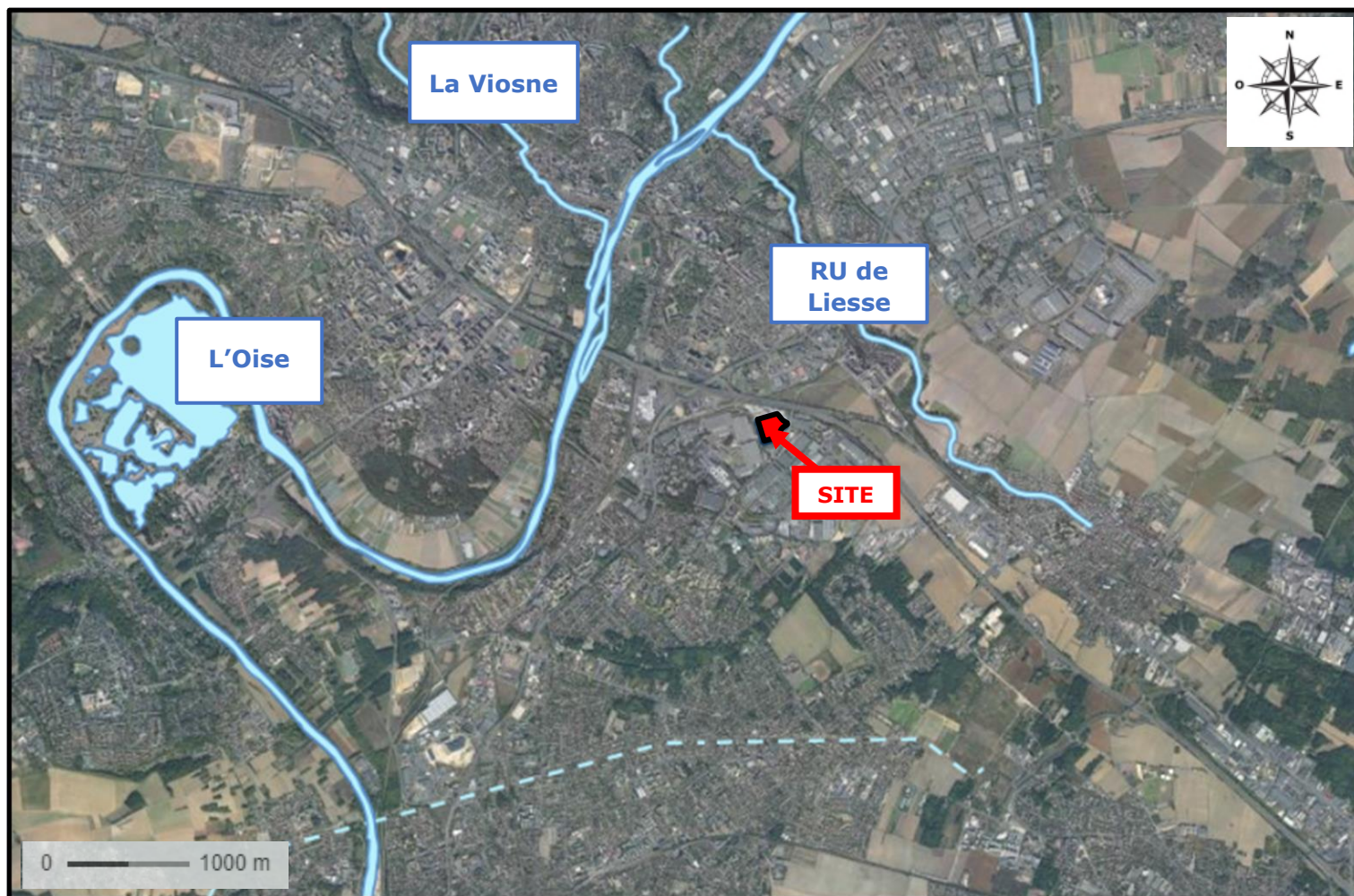
Les masses d'eau à proximité du projet sont les suivantes :

*Tableau 9 – Caractéristiques des masses d'eau de surface présentes dans le secteur d'étude  
(source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)*

Code Européen	Nom	Type de masse d'eau
FRHR228A-H2278000	RU de Liesse	Fortement modifiée
FRHR229	La Viosne de sa source au confluent de l'Oise (exclu)	Naturelle
FRHR228A	L'Oise du confluent de l'Esches (exclu) au confluent de la Seine (exclu)	Naturelle



Figure 16 – Localisation des cours d'eau les plus proches du site  
(source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)





➤ Qualité de l'eau de surface :

Le SDAGE 2016-2021 du Bassin Seine-Normandie fixe des objectifs de qualité pour les eaux de surface. Au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, la qualité des eaux de surface, mesurée par l'Agence de l'Eau, comprend :

- **L'état chimique**, qui correspond à 2 classes : bon / non atteint, en fonction de la concentration dans l'eau de 41 substances. Selon le principe du « paramètre déclassant », le dépassement du seuil pour une seule de ces substances entraîne le déclassement de l'ensemble de la station.
- **L'état écologique** (ou le potentiel écologique pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées), caractérisé par :
  - ✓ L'état **physico-chimique**, déterminé à partir de paramètres comparables à l'ancienne grille 1971,
  - ✓ L'état **biologique**, qui prend en compte des indicateurs biologiques différents :
    - les algues avec l'Indice Biologique Diatomées (IBD),
    - les invertébrés avec l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN), remplacé à partir de 2016 par l'Indice Invertébré Multi-Métrique (I2M2),
    - les poissons avec l'Indice Poisson (IP).

L'état écologique est déterminé ensuite par une méthodologie provenant de la Directive Cadre sur l'Eau. L'Etat écologique comprend **5 classes**, du bleu (très bon état) au rouge (mauvais état).

La qualité écologique et chimique des masses d'eau présentées ci-avant est donnée dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 10 – Qualité écologique des masses d'eaux de surface du secteur d'étude (source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)

Masse d'eau	Station de mesure		Etat écologique de la masse d'eau (2015)	Etat biologique	Etat physico-chimique
	Nom	Code			
FRHR228A-H2278000	/	/	Moyen	/	Bon
FRHR229	La Viosne à Ableiges 1	03140400	Moyen	Moyen	Bon
FRHR228A	L'Oise à Mériel 1	03138800	Moyen	Moyen	Bon

Tableau 11 – Qualité chimique des masses d'eau de surface du secteur d'étude (source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)

Masse d'eau	Etat chimique (avec ubiquistes)	Paramètres déclassants	Etat chimique (sans ubiquistes)	Année des données
FRHR228A-H2278000	Mauvais	HAP	Bon	2011
FRHR229	Mauvais	HAP, Nonylphénols	Mauvais	
FRHR228A	Mauvais	HAP, Nonylphénols	Mauvais	

➤ Objectifs de qualité des eaux de surface :

Le SDAGE 2016-2021, adopté le 5 novembre 2015 par le comité de bassin Seine-Normandie, fixe des objectifs de qualité pour chacune des 1 703 masses d'eau de surface identifiées sur le bassin Seine-Normandie. On y distingue les masses d'eau rivières, plans d'eau, canaux, eaux côtières et eaux de transition.

Les objectifs de qualité sont :

- ↳ le bon état chimique,
- ↳ le bon état écologique, conditionné par le bon état physico-chimique et le bon état biologique, ou le bon potentiel écologique pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées. L'état écologique comprend 5 classes, le vert (bon état) étant l'objectif à atteindre.

Le « bon état », qui se détermine par rapport à des cours d'eau de référence, doit être atteint en 2021. Des dérogations sont prévues pour des motifs de report de délais précis.

Les objectifs d'état écologique des eaux de surface (issus du tableau de l'annexe 2 du SDAGE) sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 12 – Objectifs d'état écologique des masses d'eau de surface du secteur d'étude (source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)

Masse d'eau	Objectif	Délai atteinte	Paramètres causes de dérogations	Justification dérogation
RU de Liesse (FRHR228A-H2278000)	Bon potentiel	2027	/	Technique
La Viosne de sa source au confluent de l'Oise (exclu) (FRHR229)	Bon état	2021	/	Economique
L'Oise du confluent de l'Esche (exclu) au confluent de la Seine (exclu) (FRHR228A)	Bon état	2015	/	/

Les objectifs d'état chimique des masses d'eau sont les suivants :

Tableau 13 – Objectifs d'état chimique des masses d'eau de surface du secteur d'étude (source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)

Nom masse d'eau	Objectif avec ubiquistes	Délai atteinte objectif avec ubiquistes	Paramètres cause de dérogation avec ubiquiste*	Délai atteinte objectif hors ubiquistes*	Paramètres cause dérogation hors ubiquistes*
RU de Liesse (FRHR228A-H2278000)	Bon état	2027	HAP	2015	/
La Viosne de sa source au confluent de l'Oise (exclu) (FRHR229)	Bon état	2027	HAP	2015	/
L'Oise du confluent de l'Esche (exclu) au confluent de la Seine (exclu) (FRHR228A)	Bon état	2027	HAP	2015	/

\* substances ubiquistes : polluants chimiques présents partout et dont les actions sur les sources ne relèvent pas pour l'essentiel de la politique de l'eau (par exemple, HAP et phtalates) (source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)

Les pages suivantes présentent les objectifs de qualité du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021.



Figure 17 – Carte d'objectifs d'état écologiques pour les eaux de surface (source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)

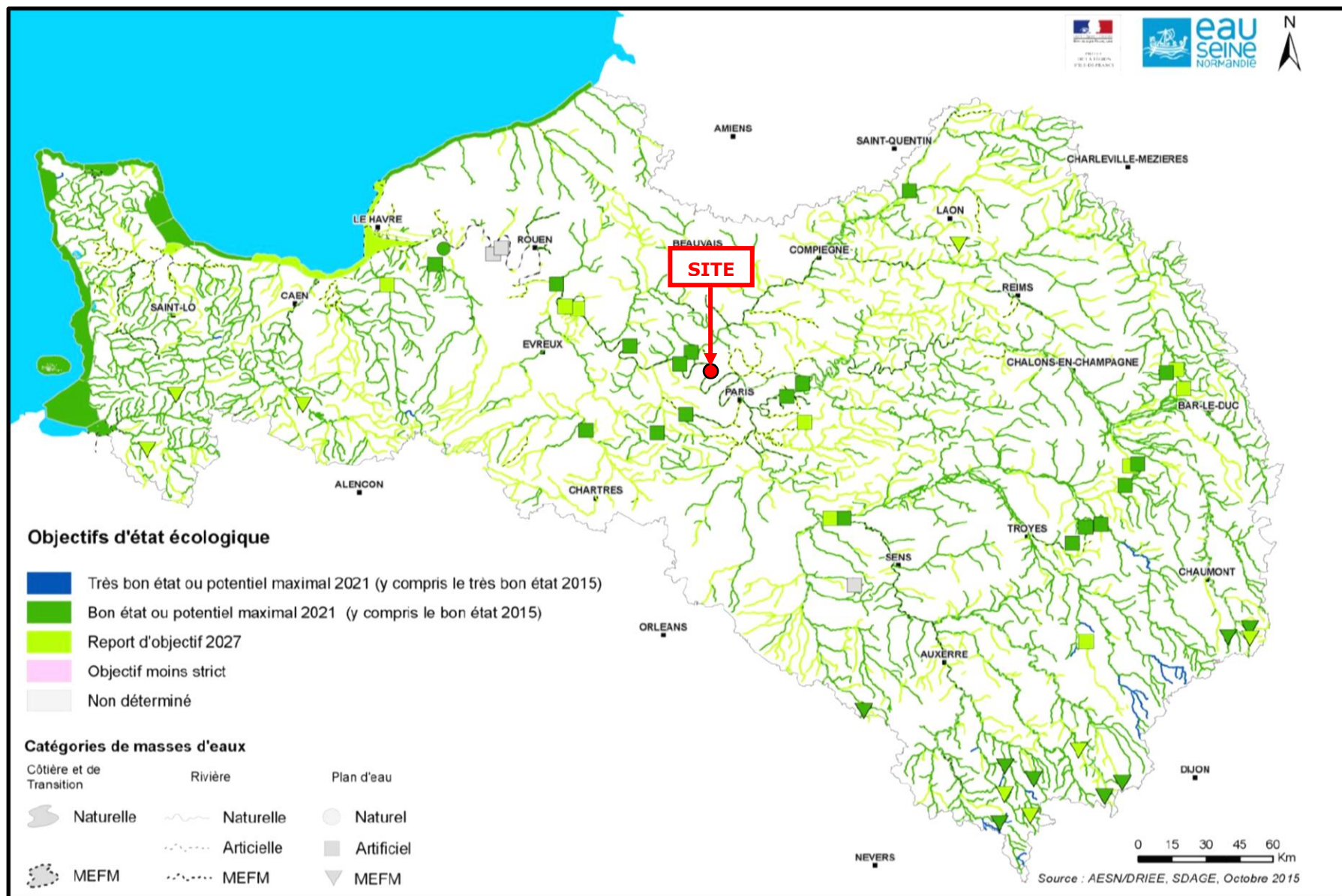
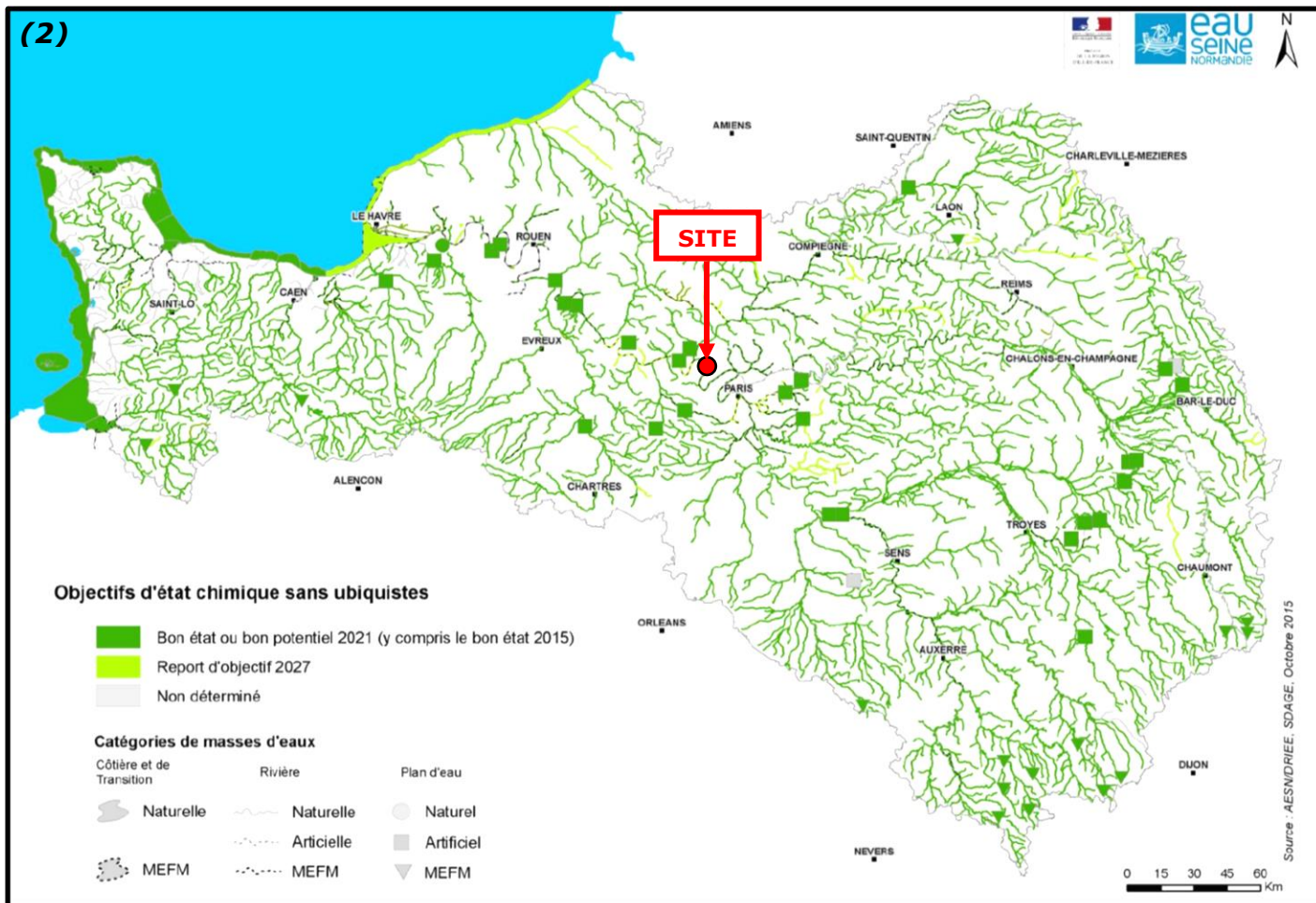
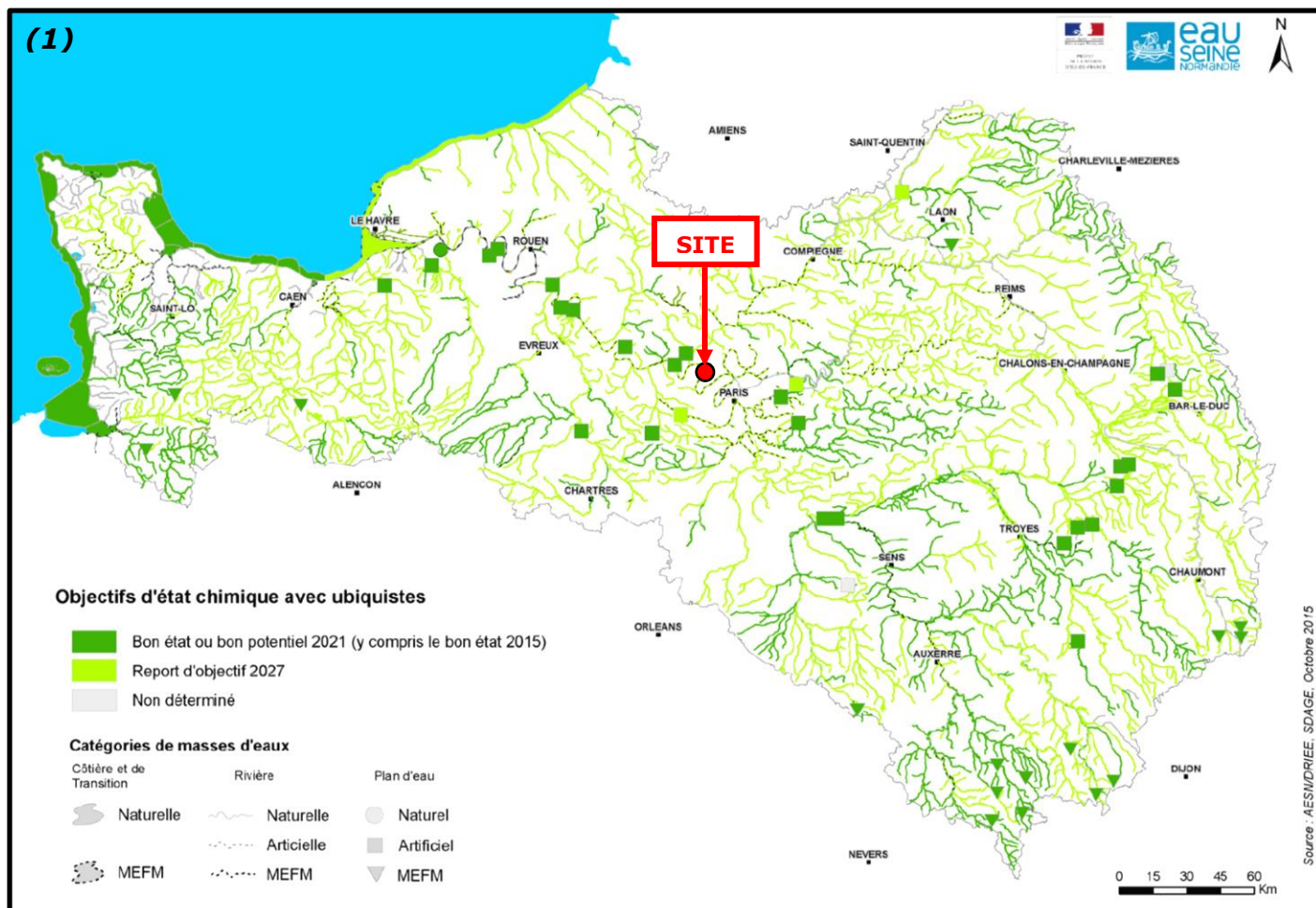






Figure 18 – Carte d'objectifs d'état chimique pour les eaux de surface avec ubiquistes (1) et sans ubiquistes (2) (source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)



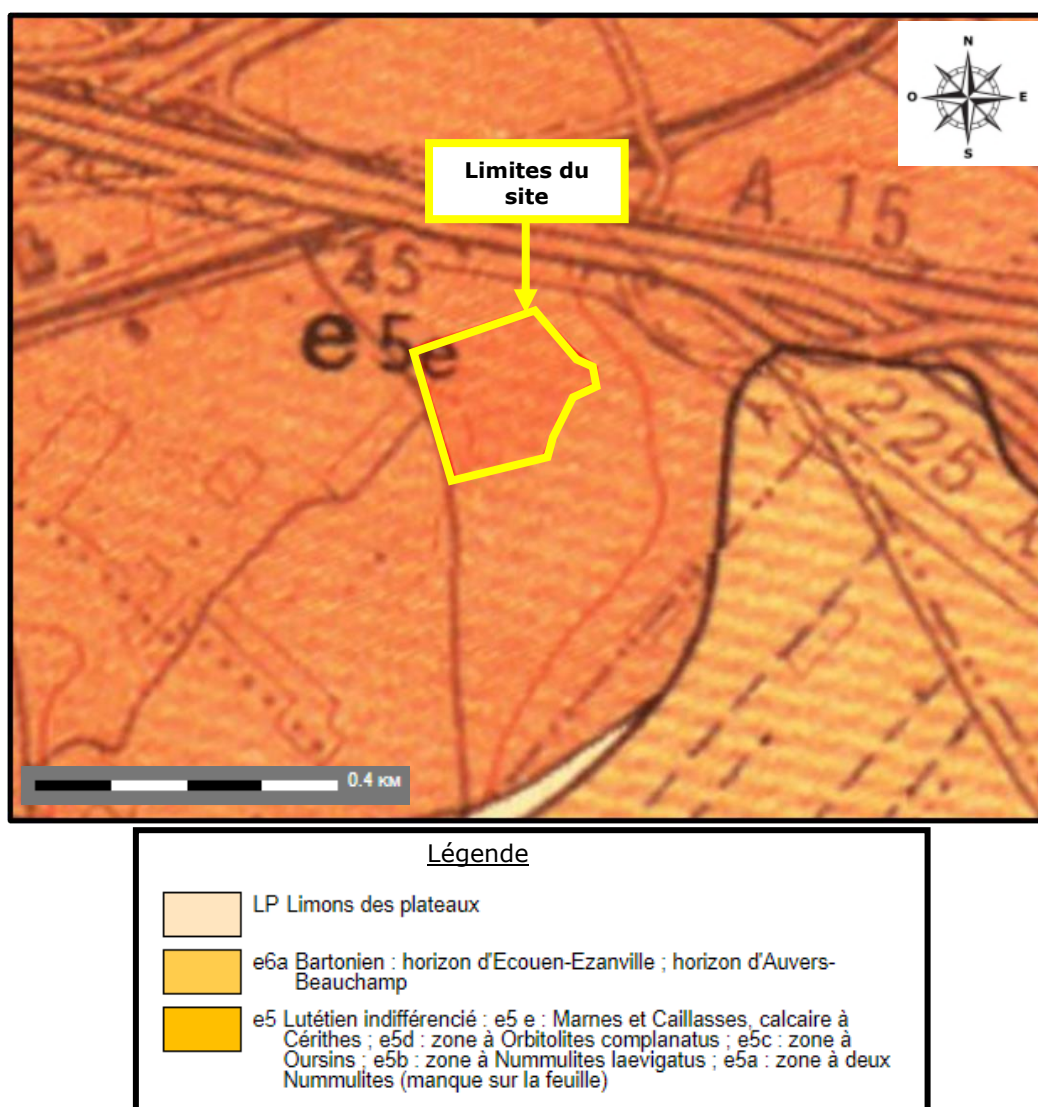
#### 4.1.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE

Les principales caractéristiques du sous-sol dans l'environnement proche du site peuvent être déduites des coupes géologiques des sondages les plus proches et des informations fournies par la carte géologique.

L'étude de la carte géologique au 1/50 000 (feuille n°152 « PONTOISE »), dont un extrait est présenté ci-après (*source : Infoterre, BRGM*), montre que le site est implanté sur la formation géologique suivante :

- ↳ e5e – Marnes et Caillasses, calcaire à Cérithes : ils terminent le Lutétien dans le Bassin de Paris et se présentent sous l'aspect d'une alternance de lits calcaires plus ou moins épais et de marnes.

Figure 19 – Extrait de la carte géologique au 1/50 000<sup>ème</sup>



Aucun ouvrage recensé dans la Banque du Sous-Sol (BSS) n'est présent au droit du site.

Les sondages effectués à proximité des parcelles étudiées font état de la présence d'une fine couche de terre végétale (sur quelques dizaines de centimètres), puis de calcaire lutétien.



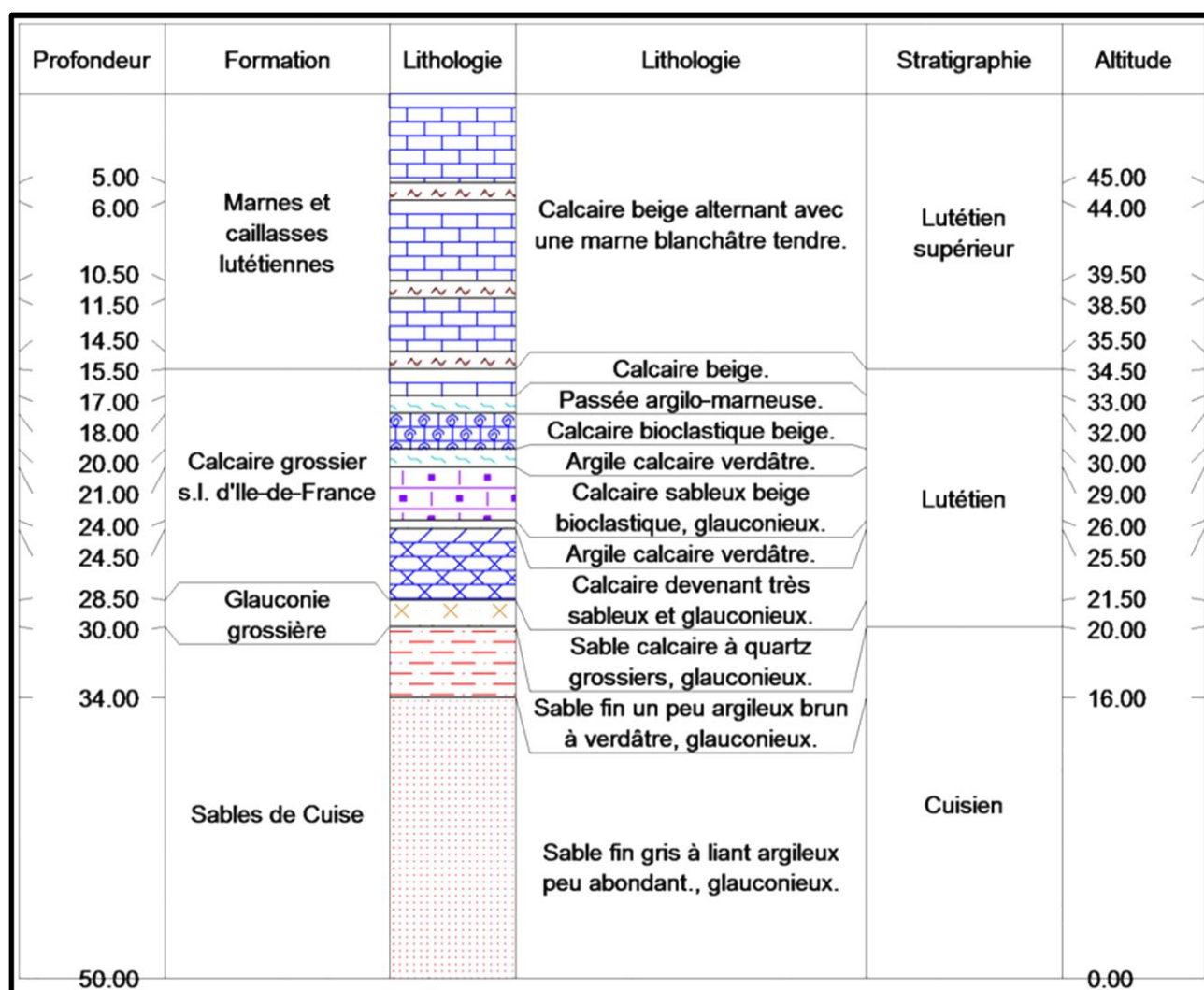
L'ouvrage le plus représentatif du terrain du projet (profondeur suffisante, informations géologiques disponibles et proximité avec le projet) est décrit dans le tableau ci-dessous :

Tableau 14 – Description de l'ouvrage le plus représentatif du terrain du projet

Nature de l'ouvrage	Identifiant	Profondeur	Distance par rapport au site
Forage	BSS000LHRL	54 m	650 m à l'Ouest

Cet ouvrage nous permet de nous rendre compte de l'état du sol. Le log géologique présenté ci-dessous dresse la succession des formations géologiques pouvant être retrouvées sur le site.

Figure 20 – Coupe lithologique du forage BSS000LHRL situé à proximité du projet



(Source : Infoterre, BRGM)

D'après le rapport du diagnostic initial de pollution des sols du 17 janvier 2020, le site comprend les formations suivantes (du moins au plus profond) :

- ✦ Remblais potentiels (Holocène)
- ✦ Calcaire beige avec marnes (Lutétien supérieure).



### 4.1.3 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

#### A) RESSOURCES AQUIFERES

Les nappes aquifères en Ile-de-France sont réparties à l'intérieur des réservoirs ci-dessous :

- ↳ Nappes alluviales ;
- ↳ Nappes de l'oligocène ;
- ↳ Nappe de l'éocène inférieur, moyen et supérieur ;
- ↳ Nappe de la craie ;
- ↳ Nappe de l'albien.

Les nappes aquifères recensées au droit du site se trouvent dans l'Eocène du Valois et l'Albien-néocomien captif.

#### B) DONNEES SUR LES MASSES D'EAUX SOUTERRAINES

D'après le site Infoterre du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), les deux masses d'eau souterraine suivantes sont présentes au droit du site :

- ↳ Niveau 1 : masse d'eau « Eocène du Valois » (code FRHG104) ;
- ↳ Niveau 2 : masse d'eau « Albien-néocomien captif » (code FRHG218).

Les caractéristiques de ces nappes sont présentées dans le tableau suivant.

*Tableau 15 – Caractéristiques des masses d'eau souterraines présentes au droit du site*

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Type	Écoulement
FRHG104	Eocène du Valois	Dominante sédimentaire non alluviale	Entièrement libre
FRHG218	Albien-néocomien captif	Dominante sédimentaire non alluviale	Entièrement captif

#### ➤ Qualité de la nappe :

L'évaluation de l'état des masses d'eau souterraines résulte de la combinaison de critères qualitatifs et quantitatifs.

La qualité des nappes est mesurée par les stations de mesures de Réseau de Contrôle et de Surveillance et du Réseau de Contrôle Opérationnel gérées par l'Agence de l'Eau Seine Normandie et le BRGM.

L'évaluation de l'état des nappes est réalisée à partir de la moyenne de 6 années de mesures.

Selon le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021, l'état actuel des nappes recensées au droit du site est précisé dans le tableau situé en page suivante.

Tableau 16 – Etat des nappes recensées au droit du site (source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)

Masse d'eau			Etat actuel (2015)	
Code	Nom	Type	Quantitatif	Chimique
FRHG104	Eocène du Valois	Dominante sédimentaire non alluviale	Bon	Bon
FRHG218	Albien-néocomien captif	Dominante sédimentaire non alluviale	Bon	Bon

Le bon état sous-entend :

↳ le bon état chimique atteint si :

- la masse d'eau respecte des valeurs seuils,
- la masse d'eau n'empêche pas les masses d'eau superficielles d'atteindre leur objectif,
- aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines n'est constatée,

↳ l'inversion de tendances concernant les concentrations de polluant à la hausse,

↳ le bon état quantitatif : les masses d'eau sont qualifiées en mauvais état si :

- l'alimentation de la majorité des cours d'eau qui drainent la masse d'eau souterraine devient problématique,
- la masse d'eau présente une baisse tendancielle de la piézométrie,
- des conflits d'usage récurrents apparaissent.

➤ Objectif de la qualité de la nappe :

Le SDAGE 2016-2021, adopté le 5 novembre 2015 par le comité du bassin Seine-Normandie, fixe des objectifs de qualité pour chacune des 53 masses d'eau souterraine et des 7 masses d'eau transdistricts identifiées sur le bassin Seine-Normandie.

En ce qui concerne les masses d'eau souterraine de la zone d'étude, le tableau suivant reprend les objectifs fixés.

Tableau 17 – Objectifs de qualité du SDAGE fixés pour les nappes recensées au droit du site (source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)

Masse d'eau		Etat chimique			Etat quantitatif	
Code	Nom	Objectif	Délai d'atteinte	Motif dérogation	Objectif	Délai d'atteinte
FRHG104	Eocène du Valois	Bon état	2015	/	Bon état	2015
FRHG218	Albien-néocomien captif	Bon état	2015	/	Bon état	2015

Les pages suivantes présentent les cartes d'objectifs de qualité du SDAGE 2016-2021 Seine-Normandie.

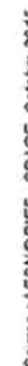
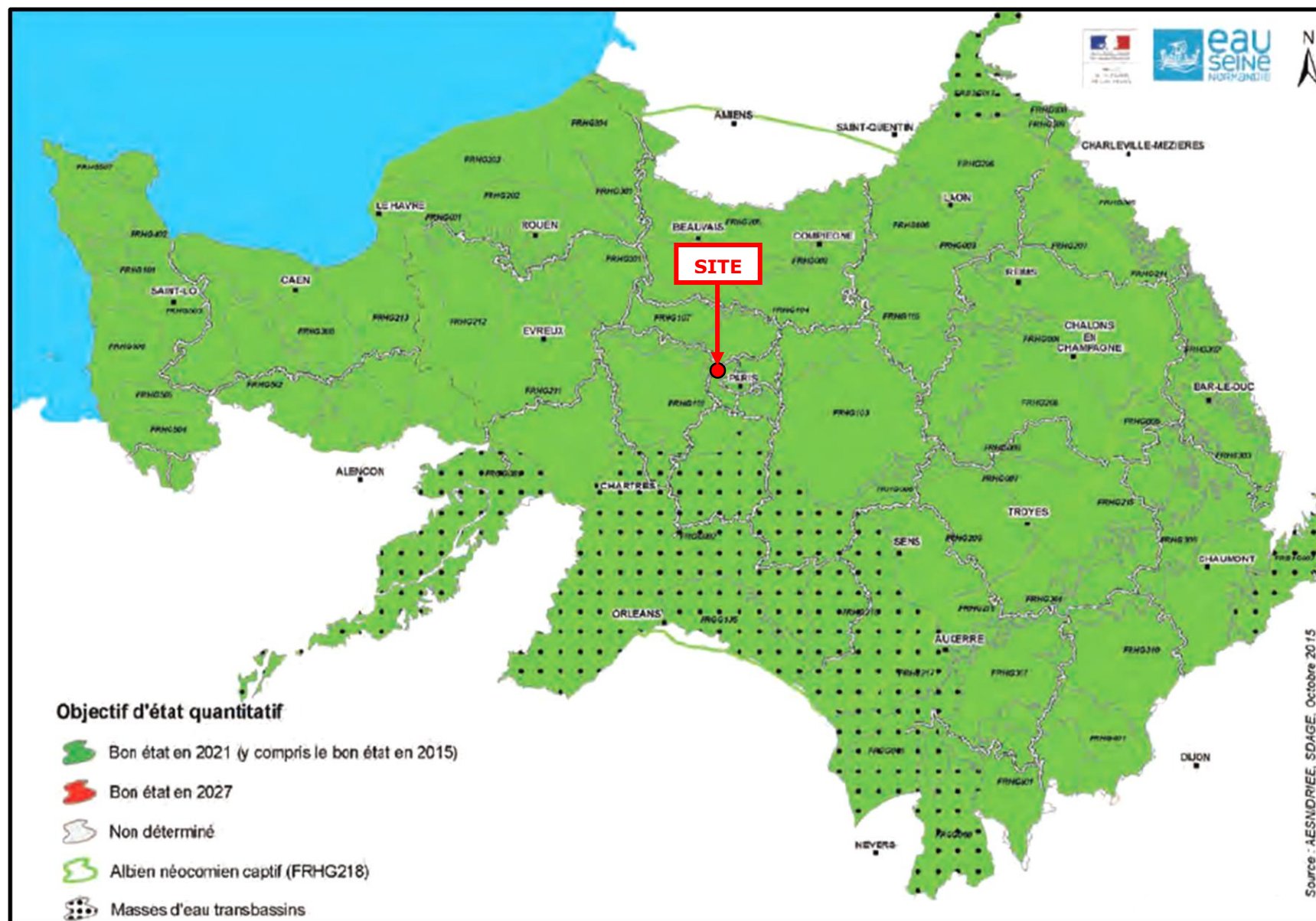






Figure 22 – Carte d'objectifs d'état quantitatif pour les masses d'eau souterraines  
(source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)



### C) CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

D'après l'extrait cartographique présenté en annexe 3 de la présente étude d'impact et fourni par l'Agence Régionale de Santé (ARS) d'Ile-de-France, **le projet est localisé en dehors d'un périmètre de protection d'un captage d'alimentation en eau potable.**

### D) AUTRES CAPTAGES

Les ouvrages (sondages et forages) recensés dans la banque de données du sous-sol du BRGM et situés dans un rayon d'un kilomètre autour de la chaufferie, sont présentés dans le tableau ci-après :

*Tableau 18 – Liste des ouvrages recensés dans la BSS du BRGM (source : infoterre)*

Numéro sur la figure	Identifiant	Nature	Point d'eau	Distance par rapport au site
1	BSS000LHMP	Sondage	Non	200 m au Nord-Ouest
2	BSS000LHMN	Sondage	Non	200 au Nord
3	BSS000LHMM	Sondage	Non	330 m au Nord-Est
4	BSS000LHML	Sondage	Non	460 m au Nord-Est
5	BSS000LHQG	Forage	Oui	470 m au Sud
6	BSS000LHMK	Sondage	Non	560 m au Nord-Est
7	BSS000LHMJ	Sondage	Non	610 m au Nord-Est
8	BSS000LHRL	Forage	Non	660 m au Nord-Est
9	BSS000LHMG	Sondage	Non	670 m au Nord-Est
10	BSS000LHMH	Sondage	Non	750 m au Nord-Est
11	BSS000LHMQ	Sondage	Non	920 m à l'Ouest

Ces ouvrages sont localisés sur la figure située en page suivante.

Par ailleurs, le site dispose d'un réseau de surveillance des eaux souterraines constitués des trois piézomètres décrits ci-dessous :

*Tableau 19 – Caractéristiques des piézomètres présents sur le site*

Piézomètre	Coordonnées Lambert (en m)	Aquifère capté, masse d'eau	Profondeur (en m)
PZ1	X = 49,0291 Y = 2,1157	Eocène du Valois	25,7
PZ2	X = 49,0297 Y = 2,1155	Eocène du Valois	25,9
PZ3	X = 49,0302 Y = 2,1178	Eocène du Valois	26

Ces piézomètres sont représentés en bleu sur la figure ci-après.



Figure 23 – Localisation des ouvrages (sondages et forages) recensés dans la BSS du BRGM et localisés dans le secteur d'étude (source : infoterre)





#### 4.1.4 SITES POTENTIELLEMENT POLLUES A PROXIMITE

Les bases de données BASIAS et BASOL regroupent les sites potentiellement pollués appelant à une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif (BASOL) et les sites industriels (BASIAS).

##### A) SITES POLLUES BASOL

La base de données BASOL recense un seul site dans un rayon de 2 km autour du projet.

Le tableau ci-dessous regroupe les informations relatives à ce site :

Tableau 20 – Caractéristiques du site BASOL recensé dans un rayon de 2 km autour du site

Identifiant	Nom	Commune	Activité	Etat	Distance au site
95.0069	SIRC CHARGROS	ERAGNY (95)	Fabrication et réparation de radiateurs automobiles	Cessation définitive d'activité (depuis le 31/12/2005)	1,2 km à l'Ouest

##### B) SITES INDUSTRIELS BASIAS

Le site de CENERGY est référencé dans la base de données BASIAS sous la référence IDF9500873.

Dans un rayon de 500 m autour des limites de propriété, la base de données BASIAS recense 7 autres sites.

Les sites industriels BASIAS présents dans le secteur d'étude sont décrits dans le tableau suivant :

Tableau 21 – Caractéristiques des sites BASIAS recensés dans un rayon de 500 m autour du site

Réf.	Identifiant	Nom	Commune	Activités	Etat	Distance au site*
1	IDF9500873	Chaudières urbaines	SAINT-OUEN-L'AUMONE (95)	Production et distribution de vapeur (chaleur) et d'air conditionné	En activité	Site CENERGY objet du présent dossier
2	IDF9503241	Garage automobile RENAULT		Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques. Garages, ateliers, mécanique et soudure Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants	Ne sait pas	110 m à l'Ouest
3	IDF9503209	Stockage de matières plastiques de la société Lear corporation Seating France		Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...) Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques	En activité	140 m à l'Est
4	IDF9500881	Stockage de produits de la société GARONOR		Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...) Dépôt de liquides inflammables	En activité	250 m au Sud-Est
5	IDF9501278	GARONOR 3 DVPT	HERBLAY (95)	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)	En activité	340 m au Sud-Est

Réf.	Identifiant	Nom	Commune	Activités	Etat	Distance au site*
6	IDF9500786	Télécommunication de la société SAGEM	ERAGNY (95)	<p>Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)</p> <p>Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres</p> <p>Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)</p> <p>Décolletage</p> <p>Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)</p> <p>Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)</p>	En activité	430 m au Sud-Ouest
7	IDF9501403	France Cargo Systems (F.C.S.)	HERBLAY (95)	<p>Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques</p> <p>Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)</p> <p>Dépôt de liquides inflammables</p> <p>Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication cf. C20.11Z ou D35.2)</p>	En activité	440 m au Sud-Est
8	IDF9500848	Stockage et Transport (SCAC)	ERAGNY (95)	<p>Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques</p> <p>Autres transports terrestres de voyageurs n.c.a. (gare de bus, tramway, métro et atelier de réparation), à indiquer</p> <p>Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)</p>	En activité	480 m au Sud-Ouest

(\* Distance séparant les limites de propriété de CENERGY du centre des sites BASIAS)

Ces sites sont localisés sur la carte située en page suivante.



Figure 24 – Localisation des sites BASIAS présents dans le secteur d'étude



## 4.2 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

### 4.2.1 ALIMENTATION ET CONSOMMATION EN EAU

L'eau utilisée sur le site provient exclusivement du réseau public de distribution d'eau potable.

Un disconnecteur est installé sur la canalisation d'arrivée en eau potable. Ce dispositif a pour but d'éviter le retour de toute eau usée dans la canalisation d'eau potable.

La consommation de l'établissement est de l'ordre de 30 000 m<sup>3</sup> / an et 130 m<sup>3</sup>/jour au maximum.

Pour mémoire, le projet objet de la demande consiste à passer au gaz les deux chaudières mixtes fonctionnant actuellement au FOD et à passer en autocontrôle l'exploitation de la chaufferie.

Ce projet n'aura pas d'impact sur l'alimentation et la consommation en eau du site.

### 4.2.2 MODE DE COLLECTE ET DE REJET

Les effluents aqueux du site sont constitués par :

- ↳ Les eaux usées de type domestique (eaux sanitaires) ;
- ↳ Les eaux pluviales ;
- ↳ Les eaux de purge de la chaudière biomasse et des deux chaudières mixtes gaz / FOD.

Ces rejets aqueux sont collectés séparément sur le site, puis sont traités de façon distincte :

- ↳ Les eaux usées domestiques (eaux sanitaires) sont rejetées dans le réseau public d'eaux usées puis traitées par la station d'épuration de Neuville-sur-Oise dont l'exutoire est l'Oise.
- ↳ Les eaux pluviales du site sont rejetées dans le réseau public d'eaux pluviales après transit dans un dispositif de traitement (déboureur ou séparateur à hydrocarbures) pour les eaux susceptibles d'être polluées ;
- ↳ Les eaux de purge de la chaudière biomasse sont collectées par le réseau d'eaux pluviales situé au niveau du bâtiment abritant la chaudière biomasse. Ces effluents sont traités par un séparateur d'hydrocarbures positionné en amont du rejet dans le réseau d'eaux pluviales.

Le projet ne prévoit pas la modification des modes de collecte et de rejet décrits ci-dessus.

Seul le mode de collecte des eaux de purge des deux chaudières mixtes gaz / FOD sera modifié :

- ↳ Actuellement (avant-projet) : ces effluents sont collectés dans un bac de récupération d'une capacité de 100 L, avant d'être pris en charge par une société spécialisée ;
- ↳ A l'issue du projet : ces effluents seront collectés par le réseau d'eaux usées interne au site, puis dirigées vers le réseau d'assainissement public.

Pour information, des travaux sont en cours de réalisation sur le réseau de collecte d'eaux usées du site. Ils visent à traiter les non-conformités relevées lors du dernier contrôle de la qualité des eaux pluviales et sont précisées ci-après :



- ↳ Raccordement de la fosse (1) recueillant les eaux de refroidissement sous foyer de la chaudière biomasse au réseau d'eaux usées existant qui se situe derrière le bâtiment de la chaudière biomasse par la création d'un regard (3) permettant de séparer les eaux.
- L'eau de refroidissement des cendres sous foyer est récupérée dans la fosse (1) pour décantation pour abaisser la valeur de MES puis une pompe sera mise en place pour envoyer l'eau dans le regard (3).

- 📌 **Projet en cours d'étude :**

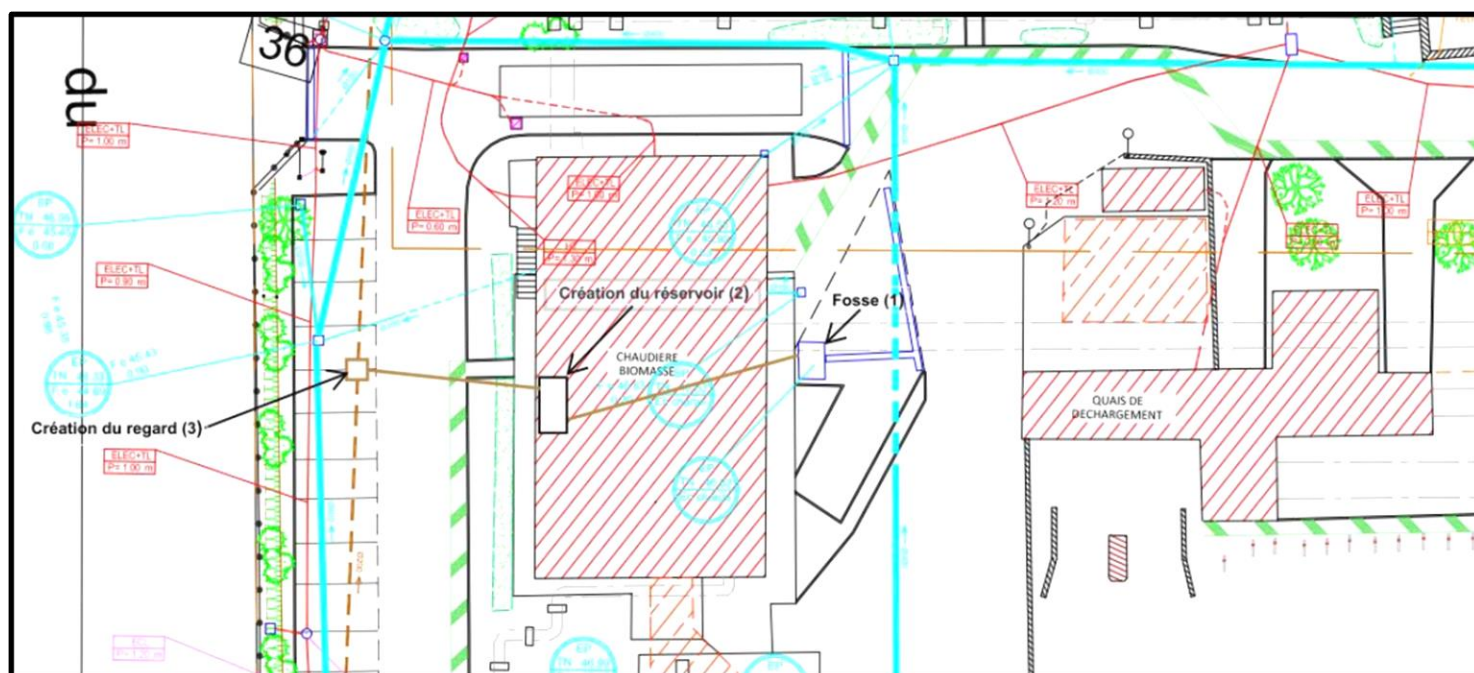
Le nouveau réservoir (2) sera équipé d'une pompe qui servira au brassage de l'eau et au transfert de celle-ci vers le réseau d'eaux usées.

Un système de dosage à l'acide et un système de mesure du Ph en continu sera mis en place sur le réservoir qui conditionnera l'autorisation de rejets.

Le réservoir sera équipé d'un système de bullage raccordé à notre réseau Air Comprimé afin de diminuer la valeur de DCO en oxygénant le milieu aqueux.

Ces différents éléments sont localisés sur la figure ci-après :

Figure 25 : Localisation des modifications réalisées sur le réseau d'eaux usées du site



#### 4.2.3 ETAT DES SOLS

Les investigations de sol réalisées sur le site de la société CENERGY ces dernières années sont précisées dans le tableau ci-après. Les paramètres suivants ont été analysés : HCT C5-C40, HAP, BTEX, COHV, métaux lourds, PCB, dioxines et furannes.

Tableau 22 – Investigations de sol réalisées sur le site de CENERGY

Contexte et date des investigations	Profondeur maximale des sondages	Nombre de sondages effectués
Etude 1 : Cessation d'activité fioul lourd – rapport non daté	4 mètres	4
Etude 2 : Rapport de base du 2 août 2018	3 mètres	5
Etude 3 : Mise en place des cuves FOD enterrées – rapport du 22 octobre 2019	3 mètres	12
Etude 4 : Travaux de démantèlement (fioul lourd et charbon) – rapport du 17 janvier 2020	3 mètres	22
<b>TOTAL</b>		<b>43</b>

Les résultats des investigations sont précisés dans le rapport de base transmis en P.J. 57 et synthétisés dans le tableau ci-après :

Tableau 23 : Interprétation des résultats des investigations de sol réalisées sur le site

Investigation de sol	Interprétation des résultats	Commentaires
Etude 1 – Cessation d'activité fioul lourd	<p>Les résultats d'analyses ont mis en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ la présence d'hydrocarbures totaux (HCT C10-C40) sur tous les sondages entre 0 et 2 m.</li> <li>↳ la présence de HAP sur le premier mètre de S2.</li> <li>↳ L'absence de BTEX.</li> </ul> <p><b>Aucune concentration ne dépasse les valeurs seuils de l'arrêté du 12 Décembre 2014 relatif à l'évacuation des terres en centre ISDI.</b></p>	D'une façon générale, la présence d'hydrocarbures est limitée sur ces sondages.
Etude 2 – Rapport de base du 2 août 2018	<p>Les résultats d'analyses ont mis en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ la <b>présence de métaux sur une majorité des sondages ;</b></li> <li>↳ la <b>présence d'hydrocarbures et de PCB dans des concentrations inférieures aux valeurs seuils de l'arrêté du 12 Décembre 2014 relatif à l'évacuation des terres en centre ISDI ;</b></li> <li>↳ la <b>présence de tetrachloroéthylène (COHV) à une concentration égale à la limite de quantification du laboratoire.</b> Aucune valeur seuil n'est définie pour ce paramètre.</li> <li>↳ La <b>présence de dioxines et furanes à des concentrations inférieures à la valeur minimale classique dans les sols sous influence industrielle (8 ng/kg MS).</b></li> </ul>	<p>La présence de métaux peut s'expliquer par l'utilisation de remblais de mauvaise qualité.</p> <p>La présence de composés volatils est limitée.</p>



Investigation de sol	Interprétation des résultats	Commentaires
Etude 3 – Rapport des analyses de sol du 22 octobre 2019	<p><b>Métaux sur éluât (sur PM12 uniquement) :</b> Seul le molybdène est détecté sur cette campagne sur l'échantillon PM12 (0,051 mg/kg). Cette valeur respecte la valeur seuil de l'arrêté du 12 Décembre 2014 (0,5 mg/kg).</p> <p><b>BTEX :</b> Les BTEX n'ont pas été détectés sur cette campagne.</p> <p><b>HAP :</b> Les HAP ont été détectés sur les sondages PM2, PM3, PM8, PM11 et PM12, avec un maximum en PM2 (3,9 mg/kg pour la somme des HAP). Cette concentration ne dépasse la valeur seuil fixée par l'arrêté du 12 Décembre 2014 (50 mg/kg).</p> <p><b>HCT C10-C40 :</b> Les hydrocarbures sont détectés que sur la quasi-totalité des points avec un maximum observés sur l'échantillon PM7 (240 mg/kg). Cette valeur ne dépasse pas la valeur seuil fixée par l'arrêté du 12 Décembre 2014 (500 mg/kg).</p> <p><b>PCB :</b> Les PCB ne sont recherchés que sur le point PM12 et ne sont pas détectés.</p>	D'une façon générale, on note la présence d'hydrocarbures sur la majorité des sondages sans pour autant dépasser les valeurs seuils.
Etude 4 – Diagnostic de sol du 17 janvier 2020	<p>Les résultats des investigations ont montré :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ La présence de <b>métaux</b> sur la majorité des sondages ;</li> <li>↳ L'absence de <b>BTEX</b> et de <b>COHV</b> ;</li> <li>↳ La présence de <b>HAP</b> sur un tiers des échantillons analysés. La concentration maximale (somme des HAP) est en ST7-A (6,8 mg/kg), cette valeur est inférieure à la valeur seuil de l'arrêté du 12 Décembre 2014 (50 mg/kg).</li> <li>↳ Les <b>hydrocarbures</b> sont détectés sur 7 points. Ces concentrations sont comprises entre 28 mg/kg (ST7-A) et 850 mg/kg (ST5-A). La concentration observée au point ST5-A (850 mg/kg), dépasse la valeur seuil de l'arrêté du 12 Décembre 2014 (500 mg/kg).</li> <li>↳ Les <b>PCB</b> ne sont détectés que sur les points ST2-A (0,011 mg/kg), ST3-A (0,036 mg/kg) et ST14-A (0,011 mg/kg). Ces valeurs sont inférieures aux valeurs seuils de l'arrêté du 12 Décembre 2014 (1 mg/kg).</li> <li>↳ Les valeurs du <b>COT</b> sur les points ST12-A (46 000 mg/kg), ST14-A (35 000 mg/kg) et ST20-A (45 000 mg/kg) dépassent la valeur seuil de l'arrêté du 12 Décembre 2014 (30 000 mg/kg).</li> </ul>	<p>La présence de métaux peut s'expliquer par l'utilisation de remblais de mauvaise qualité.</p> <p>Seul un point présente une contamination en HCT C10-C40 (ST5-A : 850 mg/kg), il est à noter que la fraction la plus importante correspond à une fraction très peu volatile (C21-C35 : 670 mg/kg).</p>

#### 4.2.4 CARACTERISTIQUES DES REJETS

La qualité des eaux qui seront rejetées au réseau d'assainissement public sera conforme aux conditions définies dans l'autorisation de déversement qui est en cours d'élaboration avec le gestionnaire des réseaux (l'agglomération de Cergy-Pontoise).

L'autorisation de déversement signée sera transmise à l'Administration dès réception.

## A) EAUX USEES DOMESTIQUE

D'après les ratios de pollution usuels retenus pour les eaux usées domestiques, la charge polluante en sortie de site peut être évaluée de la façon suivante :

Tableau 24 – Estimation de la charge polluante des eaux usées du site

Paramètres	Ratio usuel par Equivalent-Habitant (en g/j)	Flux attendu pour 340 Equivalent-Habitant <sup>1</sup> (en kg/j)
MES	90	30,6
DCO	135	45,9
DBO <sub>5</sub>	60	20,4
Azote global	15	5,1
Phosphore total	4	1,4

<sup>1</sup> En considérant que 1 salarié = 1/2 Eq Hab et 1 chauffeur PL = 1/5 Eq Hab

## B) EAUX PLUVIALES

Les résultats des analyses réalisées sur les eaux pluviales en 2017 sont présentés dans le tableau ci-après. Les dépassements des valeurs réglementaires sont indiqués en gras.

Tableau 25 – Résultats des analyses réalisées sur les eaux pluviales (EP) de la chaufferie en 2017

Paramètres	Unité	Eaux pluviales de toitures, voiries, parking (dont chaudière biomasse)	Eaux pluviales de l'aire de dépotage du FOD	Concentrations maximales selon l'arrêté préfectoral du 07/11/2008	Conformité *
<b>pH</b>	-	8,5	<b>10,2</b>	5,5<x<8,5	<b>NC</b> (EP aire de dépotage FOD)
<b>Température</b>	°C	13,8	13,8	< 30	<b>C</b>
<b>MES</b>	mg/l	6,7	<b>110</b>	50	<b>NC</b> (EP aire de dépotage FOD)
<b>DCO</b>	mg/l	31	117	200	<b>C</b>
<b>DBO5</b>	mg/l	9	8	125	<b>C</b>
<b>HCT</b>	mg/l	< 0,5	< 0,5	5	<b>C</b>
<b>Azote</b>	mg/l	10,3	9,01	150	<b>C</b>
<b>Cadmium</b>	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,05	<b>C</b>
<b>Plomb</b>	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,1	<b>C</b>
<b>Nickel</b>	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,5	<b>C</b>
<b>Chrome</b>	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,5	<b>C</b>

\* C = conforme / NC = non conforme

La surveillance des eaux pluviales du site montre globalement des résultats conformes aux valeurs limites de rejet définies dans l'arrêté préfectoral du site.

Seules deux non-conformités ont été mises en évidence. Ces dépassements seraient liés :

- ↳ A un défaut de fonctionnement du flotteur du déboureur pour la concentration en MEST ;
- ↳ Aux effluents aqueux générés par la chaufferie charbon (désormais à l'arrêt).

Par ailleurs, de nouvelles analyses des eaux pluviales ont été réalisées les 4 et 5 mars 2020 :

- ↳ En sortie du séparateur à hydrocarbure localisé à proximité de la chaufferie biomasse : point de prélèvement « EP 1 » ;
- ↳ En sortie du débourbeur situé à proximité du bassin de rétention des eaux d'extinction incendie : point de prélèvement « EP 2 ».

Les résultats de ce contrôle sont indiqués dans le tableau suivant.

*Tableau 26 : Résultats des analyses réalisées sur les eaux pluviales de la chaufferie en 2020*

Paramètres	Unité	EP1	EP2	Concentrations maximales selon l'arrêté préfectoral du 03/03/2020	Conformité *
<b>pH</b>	-	<b>10,2</b>	8	5,5<x<8,5	<b>NC pour EP1</b>
<b>Température</b>	°C	9,5	9,1	30	<b>C</b>
<b>MES</b>	mg/l	<b>53</b>	23	30	<b>NC pour EP1</b>
<b>Cadmium</b>	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,05	<b>C</b>
<b>Arsenic</b>	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,025	<b>C</b>
<b>Plomb</b>	mg/l	0,017	0,006	0,025	<b>C</b>
<b>Mercur</b>	mg/l	0,00007	< 0,00005	0,02	<b>C</b>
<b>Nickel</b>	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,05	<b>C</b>
<b>DCO</b>	mg/l	<b>151</b>	64	125	<b>NC pour EP1</b>
<b>AOX</b>	mg/l	0,088	0,19	0,5	<b>C</b>
<b>Hydrocarbures totaux</b>	mg/l	< 0,1	< 0,1	10	<b>C</b>
<b>Azote global</b>	mg/l	5,06	2,73	30	<b>C</b>
<b>Phosphore total</b>	mg/l	0,26	0,12	10	<b>C</b>
<b>Cuivre</b>	mg/l	0,028	0,01	0,05	<b>C</b>
<b>Chrome</b>	mg/l	<b>0,203</b>	< 0,005	0,05	<b>NC pour EP1</b>
<b>Sulfates</b>	mg/l	61	13	2 000	<b>C</b>
<b>Sulfites</b>	mg/l	4	1,5	20	<b>C</b>
<b>Sulfure</b>	mg/l	< 0,1	< 0,1	0,2	<b>C</b>
<b>Ions fluorures</b>	mg/l	< 2	< 0,1	30	<b>C</b>
<b>Zinc</b>	mg/l	0,089	0,067	0,8	<b>C</b>

Des dépassements ont été mesurés au niveau du point de prélèvement EP1 pour les paramètres suivants :

- ↳ pH ;
- ↳ Matières en Suspension (MES).
- ↳ Demande Chimique en Oxygène (DCO) ;
- ↳ Chrome.

Les mesures suivantes ont été mises en place pour traiter les non-conformités relevées :

- ↳ Mise en place d'une cuve de décantation permettant de limiter la teneur en MES ;
- ↳ Ajout d'un bac pour traitement par bullage permettant la correction du pH et de limiter la teneur en DCO (Demande Chimique en Oxygène).

Nota : Les travaux réalisés sont détaillés au paragraphe 4.2.2 ci-avant.

### C) EAUX DE PURGE DES CHAUDIERES GAZ

Les eaux de purge des chaudières gaz respecteront les valeurs limites d'émission indiquées dans le tableau suivant et exprimées en moyenne journalière :

*Tableau 27 – Valeurs limites en concentrations en polluants dans les eaux de purge des chaudières gaz*

Nom du polluant	Valeur limite (en mg/l) fixée par l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020
Matières en suspension	30
Cadmium et ses composés	0,05
Arsenic et ses composés	0,025
Plomb et ses composés	0,025
Mercurure et ses composés	0,02
Nickel et ses composés	0,05
DCO	125
AOX	0,5
Hydrocarbures totaux	10
Azote global	30
Phosphore total	10
Cuivre et ses composés	0,05
Chrome et ses composés	0,05
Sulfates	2000
Sulfites	20
Sulfures	0,2
Ion fluorure	30
Zinc et ses composés	0,8

#### 4.2.5 POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Les situations susceptibles de provoquer une pollution accidentelle sur le site sont les suivantes :

- ↳ risque de fuite au niveau des cuves de stockage de FOD ;
- ↳ risque de fuite lors du dépotage du FOD ;
- ↳ risque de fuite au niveau du bassin de confinement des eaux incendies ou déversement accidentel au milieu.

### **4.3 MESURES D'ÉVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET**

#### **4.3.1 CONCERNANT LA CONSOMMATION EN EAU**

Le projet objet de la demande ne générera pas de consommation en eau supplémentaire.

A l'issue du projet, la consommation annuelle en eau du site sera de l'ordre de 30 000 m<sup>3</sup> (comme actuellement).

#### **4.3.2 CONCERNANT LES REJETS**

Les rejets aqueux générés par le projet correspondent uniquement aux eaux de purge des deux chaudières mixtes gaz / FOD. En raison de leur quantité limitée et de leur mode de gestion rappelé ci-après, celles-ci ne sont pas de nature à engendrer des incidences notables sur l'environnement.

Pour mémoire, les eaux de purge des deux chaudières gaz seront collectées par le réseau d'eaux usées interne du site. Puis elles rejoindront le réseau d'assainissement public, avant d'être traitées par la station d'épuration de Neuville-sur-Oise dont l'exutoire est l'Oise.

#### **4.3.3 CONCERNANT LES DEVERSEMENTS ACCIDENTELS**

Le projet objet de la demande ne prévoit pas la mise en place de nouveau stockage sur le site.

Les mesures mises en place par l'exploitant pour limiter le risque de déversement accidentel sur le site seront maintenues. Elles sont précisées ci-après :

- ↳ Le risque de fuite au niveau des cuves de stockage de FOD est limité par le fait qu'elles soient enterrées, à double enveloppe et équipées d'une détection de fuite ;
- ↳ Le dépotage du FOD est réalisé par une société spécialisée, sur une aire étanche faisant rétention et selon une procédure stricte, limitant ainsi le fuite lors du remplissage des cuves ;
- ↳ Concernant le confinement des eaux d'extinction d'incendie : le site dispose de capacités suffisantes pour collecter l'ensemble des eaux susceptibles d'être polluées en cas de sinistre (la gestion des eaux d'extinction d'incendie est détaillée dans le paragraphe 3.3.2.F de l'étude des dangers (cf P.J.n°49)).

#### **4.3.4 CONCERNANT L'ÉTAT DES SOLS**

Au vu des résultats des investigations de sol présentés au paragraphe 4.2.3 ci-avant, aucune mesure ERC n'est nécessaire.

### **4.4 MESURES DE SUIVI**

Conformément à l'article 4.6.3. de l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 applicable au site, un suivi piézométrique sera effectuée, tous les 5 ans a minima, sur les paramètres suivants : BTEX, HAP, HCT, COHV, métaux lourds (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) et PCB.

Par ailleurs, les eaux pluviales et les eaux industrielles (eaux de purge des chaudières notamment) du site feront l'objet d'un contrôle annuel par un organisme agréé.



## 4.5 CONCERNANT LA COMPATIBILITE AUX PLANS

### 4.5.1 ASPECT QUALITATIF

Le site est localisé dans le périmètre du SDAGE Seine-Normandie (2016-2021) qui a été adopté par le Comité de Bassin le 5 novembre 2015 et approuvé par arrêté préfectoral du 1<sup>er</sup> décembre 2015.

Néanmoins, cet arrêté a été annulé par le Tribunal Administratif de Paris en décembre 2018 en raison de l'irrégularité de l'avis de l'autorité environnementale. Le SDAGE actuellement en vigueur est donc le SDAGE 2010-2015.

Néanmoins, il est à noter que le SDAGE 2016-2021 demeure un document exprimant les objectifs souhaités par la majorité du comité de bassin en 2015.

C'est pourquoi, l'étude de la compatibilité du projet vis-à-vis des dispositions du SDAGE Seine-Normandie pour la période 2016-2021 a tout de même été effectuée.

Elle est disponible en annexe 4 de la présente étude d'impact et montre que **le projet est compatible avec les dispositions du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021.**

Nota : D'après le site Gesteau, aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) n'est présent sur la commune de Saint-Ouen-l'Aumône.

### 4.5.2 ASPECT QUANTITATIF

Pour mémoire, les rejets aqueux générés par le projet correspondront uniquement aux eaux de purge des deux chaudières gaz.

Elles seront rejetées dans le réseau d'eaux usées interne au site, qui les acheminera au réseau d'assainissement public aboutissant à la station d'épuration de Neuville sur Oise, pour traitement avant rejet dans l'Oise.

## 5 AIR

### 5.1 SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

#### 5.1.1 DONNEES SUR LA QUALITE DE L'AIR

La société CENERGY est implantée sur la commune de SAINT-OUEN-L'AUMONE, dans le département du Val d'Oise (95).

Le projet sera réalisé dans un site industriel existant, implanté dans le parc d'activité des Bellevues qui regroupe plusieurs entreprises appartenant à des domaines d'activités variés.

Les rejets atmosphériques de la zone considérée sont principalement dus :

- ↳ aux activités industrielles : entreprises voisines,
- ↳ à la circulation routière : axes routiers, notamment l'autoroute A15, à environ 100 m au Nord des limites de propriété,
- ↳ au trafic ferroviaire : présence d'une ligne ferroviaire à environ 200 m au Nord du site.

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude est surveillée par l'association AirParif. Cette association fait partie de la fédération AtmoFrance, correspondant au réseau national des associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air.

La station la plus proche est celle de CERGY-PONTOISE, située à environ 5,7 km à l'Ouest du site. Cette station, de type urbain, mesure et enregistre les concentrations des paramètres suivants :

- ↳ PM<sub>10</sub> : poussières en suspension représentatives de la circulation automobile et de certaines industries. Elles peuvent pénétrer profondément dans les poumons et causer des problèmes respiratoires.
- ↳ O<sub>3</sub> : ozone, polluant secondaire formé par l'action des rayonnements solaires sur les polluants primaires (NO<sub>x</sub>, hydrocarbures).

Le tableau ci-dessous reprend les valeurs enregistrées sur les trois dernières années au niveau de cette station et les objectifs de qualité fixés par l'article R.221-1 du Code de l'environnement :

*Tableau 28 – Comparaison des émissions atmosphériques du secteur d'étude aux objectifs de qualité de l'air*

Nom de la station	Année	Moyenne annuelle en µg/m <sup>3</sup>	
		PM <sub>10</sub>	O <sub>3</sub>
CERGY-PONTOISE	2016	19,7	45,4
	2017	17,2	47,7
	2018	17	54,3
Objectifs de qualité		30	120 sur 8 heures

Ces résultats traduisent une qualité correcte de l'air ambiant de la zone d'étude.

### 5.1.2 EMISSIONS ATMOSPHERIQUES D'ORIGINE INDUSTRIELLE

D'après le bilan des émissions atmosphériques de l'année 2015 en Ile-de-France, publié par AirParif en mars 2019 (joint en **annexe 5 de la présente pièce jointe**), le secteur industriel contribue au maximum à 21 % de l'ensemble des émissions de COVNM et 10 % des émissions totales en gaz à effet de serre.

Comme le montre le tableau suivant, une diminution importante des émissions atmosphériques d'origine industrielle a été observée sur la période 2005-2015 pour l'ensemble des polluants :

*Tableau 29 – Synthèse des émissions atmosphériques d'origine industrielle en Ile-de-France*

Polluants	Industrie	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NO <sub>x</sub>	6%	-53%
PM <sub>10</sub>	4%	-48%
PM <sub>2,5</sub>	2%	-72%
COVNM	21%	-43%
SO <sub>2</sub>	5%	-72%
NH <sub>3</sub>	2%	-72%
GES	10%	-53%
GES Scope 1 + 2	11%	-50%

(Source : AirParif)

Ces baisses résultent d'une diminution de consommations d'énergie, de la mise en œuvre de dispositifs de réduction des émissions sur certaines industries, ainsi que de l'arrêt de certains sites.

Les émissions atmosphériques de l'industrie en Ile-de-France sont détaillées dans le tableau suivant. Les données indiquées sont exprimées en t/an :

*Tableau 30 – Emissions de l'industrie en Ile-de-France en 2014 (source : PPA Ile-de-France 2018-2025)*

	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	COVNM	NH <sub>3</sub>
<b>Production et transport d'énergie</b>	7 957	340	173	3 913	0
<b>Industrie manufacturière</b>	4 404	754	354	17 760	213
<b>Traitement des déchets</b>	2 219	24	20	36	30

## 5.2 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

### 5.2.1 NATURE ET LOCALISATION DES REJETS

Les principaux rejets atmosphériques du site correspondent aux gaz de combustion des chaudières utilisées pour la production de chaleur.

Actuellement les émissions atmosphériques générées par les chaudières sont canalisées par :

- ↳ une cheminée d'une hauteur de 30 m, associée à la chaudière biomasse ;
- ↳ deux cheminées d'une hauteur de 10 m, associée chacune à une chaudière gaz / FOD.

Le projet de CENERGY prévoit de déplacer les deux chaudières gaz / FOD à l'intérieur du bâtiment abritant les anciennes chaudières fioul lourd et de changer leur mode d'alimentation pour un fonctionnement au gaz naturel uniquement (le fonctionnement au FOD ne sera plus réservé qu'à un usage de secours).

Ainsi, les deux cheminées d'une hauteur de 10 m seront démantelées et remplacées par la mise en place d'une nouvelle cheminée d'une hauteur de 30 m (commune aux deux chaudières gaz).

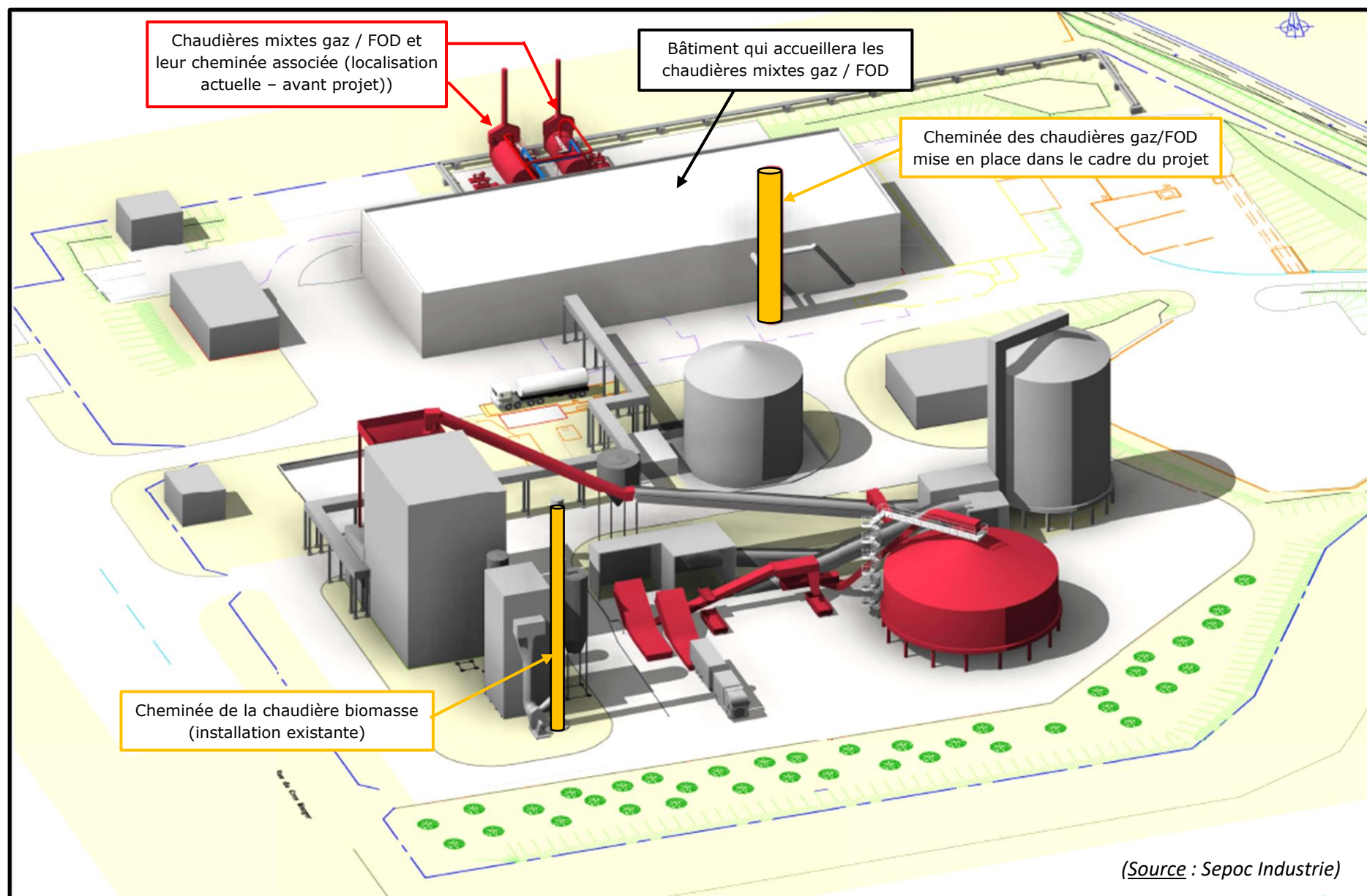
Ces points de rejet sont localisés sur le plan situé en page suivante.

Notas : - Deux groupes électrogènes d'une puissance unitaire de 1,2 MW sont présents sur le site. Ils sont utilisés comme secours électrique uniquement.

- La hauteur de la nouvelle cheminée (30 m) associée aux chaudières gaz a été déterminée conformément aux prescriptions de l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110.

**Le calcul de la hauteur de la cheminée est disponible en annexe 6.**

Figure 26 – Localisation des points de rejets atmosphériques



### 5.2.2 CARACTERISTIQUES DES REJETS

Les émissions atmosphériques générées par le fonctionnement des installations de combustion (chaudière biomasse et chaudières gaz) du site sont précisées ci-après.

#### A) EMISSIONS DE LA CHAUDIERE BIOMASSE

Les émissions de la chaudière biomasse sont canalisées dans une cheminée dont les principales caractéristiques sont les suivantes :

Tableau 31 – Caractéristiques de la cheminée de la chaudière biomasse

Cheminée existante de la chaudière biomasse	
Hauteur (en m)	30
Diamètre du conduit (en m)	1,8
Débit nominal des fumées sur gaz sec (en Nm <sup>3</sup> /h)	55 000
Vitesse d'éjection (en m/s)	8

Les valeurs limites d'émission (VLE) applicables aux rejets atmosphériques de la chaudière biomasse sont définies dans l'arrêté préfectoral en date du 3 mars 2020 et sont reprises dans le tableau ci-après.

Nota : Les VLE présentées sont applicables à compter du 17 août 2021, exceptées celles définies pour le NH<sub>3</sub> qui seront applicables dès la mise en service du système de traitement des NOx ajouté à la chaudière biomasse.

Tableau 32 : VLE atmosphériques pour la chaudière biomasse, d'après l'article 3.2.4.1 de l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 applicable au site

Paramètre	VLE fixées par l'arrêté préfectoral du 03/03/2020	
	VLE (en mg/Nm <sup>3</sup> ) mensuelle et/ou périodique	VLE (en mg/Nm <sup>3</sup> ) annuelle
Poussières	20	15
SO <sub>2</sub>	193,5	100
NOx	200	200
CO	200	200
NH <sub>3</sub>	5	5
HCl	30	15
HF	1,5	Absence de VLE
Hg	0,005	
Métaux (Cd + Hg + Tl) et leurs composés	0,05 par métal sauf pour le Hg 0,1 pour la somme	
Métaux (As + Se + Te) et leurs composés	1 pour la somme 0,1 pour As	
Métaux (Pb et ses composés)	1 exprimé en Pb	
Métaux (Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn et leurs composés)	10 pour la somme 0,2 pour Cr 0,02 pour CrVI 0,4 pour Mn 0,7 pour Ni	
Dioxines et furanes	0,1 ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup>	



Les flux en polluants de la chaudière biomasse seront inférieures ou égales aux valeurs suivantes :

*Tableau 33 : Flux de polluants atmosphériques de la chaudière biomasse définis dans l'article 3.2.4.1 de l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 applicable au site*

Paramètre	Flux maximal (en t/an)
Poussières	4,125
SO <sub>2</sub>	27,5
NOx	55
CO	55
NH <sub>3</sub>	1,375
HCl	4,125
HF	0,412
Hg	1,375.10 <sup>-3</sup>
Métaux (Cd + Hg + Tl) et leurs composés	0,03
Métaux (As + Se + Te) et leurs composés	0,275
Métaux (Pb et ses composés)	0,275
Métaux (Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn et leurs composés)	2,8
Dioxines et furanes	2,8.10 <sup>-5</sup>

## B) EMISSIONS DES CHAUDIERES GAZ

Pour mémoire, les deux chaudières d'une puissance unitaire de 20 MW objet du présent dossier, sont des chaudières mixtes gaz/FOD qui seront alimentées uniquement au gaz naturel.

Le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours uniquement : il est estimé à 240 heures par an au maximum.

Les émissions atmosphériques des deux chaudières gaz seront canalisées et rejetées à l'atmosphère via une cheminée commune, qui sera mise en place dans le cadre du projet.

Les principales caractéristiques de cette nouvelle cheminée sont précisées dans le tableau suivant :

*Tableau 34 – Caractéristiques de la cheminée des chaudières gaz*

Nouvelle cheminée des deux chaudières gaz	
Hauteur (en m)	30
Diamètre du conduit (en m)	1,2
Température au débouché (en °C)	135
Débit nominal des fumées sur gaz sec (en Nm <sup>3</sup> /h)	20 335 par chaudière
Vitesse d'éjection (en m/s)	8,95

Le tableau situé en page suivante permet de comparer les Valeurs Limites d'Emission (VLE) fixées par l'arrêté ministériel du 03 août 2018, les Nea-MTD relatives aux grandes installations de combustion et les VLE proposées par CENERGY pour le fonctionnement au gaz et au FOD des deux chaudières gaz.

Tableau 35 – Comparaison des émissions atmosphériques des chaudières gaz aux VLE applicables

Paramètre	Fonctionnement au gaz (4 200 heures par an au maximum)			Fonctionnement au FOD (240 heures par an au maximum)		
	VLE <sup>(1)</sup> (en mg/Nm <sup>3</sup> ) fixées par l'arrêté ministériel du 03/08/2018	Niveaux d'émission (en mg/Nm <sup>3</sup> ) associés aux MTD LCP	VLE proposées par CENERGY pour une chaudière	VLE <sup>(1)</sup> (en mg/Nm <sup>3</sup> ) fixées par l'arrêté ministériel du 03/08/2018	Niveaux d'émission (en mg/Nm <sup>3</sup> ) associés aux MTD LCP	VLE proposées par CENERGY pour une chaudière
SO <sub>2</sub>	35	<i>Pas de VLE</i>	<b>VLE mensuelle : 35</b> <b>VLE annuelle : 35</b>	170	50-175 en moyenne annuelle ; 150-200 en moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage	<b>VLE journalière : 187</b> <b>VLE mensuelle : 170</b> <b>VLE annuelle : 170</b>
NOx	100	10-60 en moyenne annuelle ; 30-85 en moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage	<b>VLE journalière : 66</b> <b>VLE mensuelle : 60</b> <b>VLE annuelle : 60</b>	150	75-200 en moyenne annuelle ; 100-215 en moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage	<b>VLE journalière : 165</b> <b>VLE mensuelle : 150</b> <b>VLE annuelle : 150</b>
Poussières	5	<i>Pas de VLE</i>	<b>VLE mensuelle : 5</b> <b>VLE annuelle : 5</b>	20	2-10 en moyenne annuelle ; 7-18 en moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage	<b>VLE journalière : 18</b> <b>VLE mensuelle : 16,2</b> <b>VLE annuelle : 10</b>
CO	100	<b>A titre indicatif :</b> < 5-15 en moyenne annuelle	<b>VLE journalière : 44</b> <b>VLE mensuelle : 40</b> <b>VLE annuelle : 40</b>	50	<b>A titre indicatif :</b> Compris entre 10 et 30 en moyenne annuelle	<b>VLE journalière : 50</b> <b>VLE mensuelle : 45</b> <b>VLE annuelle : 30</b>
HAP	0,01	<i>Pas de VLE</i>	<b>VLE mensuelle : 0,01</b>	0,01	<i>Pas de VLE</i>	<b>VLE mensuelle : 0,01</b>
COVNM	50		<b>VLE mensuelle : 50</b>	50		<b>VLE mensuelle : 22</b>
Métaux (Cd + Hg + Tl) et leurs composés	0,05 par métal 0,1 pour la somme		<b>VLE mensuelle : 0,05</b> <b>par métal (0,1 pour la somme)</b>	0,05 par métal 0,1 pour la somme		<b>VLE mensuelle : 0,05</b> <b>par métal (0,1 pour la somme)</b>
Métaux (As + Se + Te) et leurs composés	1 pour la somme		<b>VLE mensuelle : 1</b> <b>pour la somme</b>	1 pour la somme		<b>VLE mensuelle : 1</b> <b>pour la somme</b>
Métaux (Pb et ses composés)	1		<b>VLE mensuelle : 1</b>	1		<b>VLE mensuelle : 1</b>
Métaux (Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn et leurs composés)	5 pour la somme		<b>VLE mensuelle : 5</b> <b>pour la somme</b>	5 pour la somme		<b>VLE mensuelle : 5</b> <b>pour la somme</b>

<sup>(1)</sup> Les VLE indiquées correspondent à des valeurs mensuelles moyennes (art.34 de l'arrêté du 03/08/2018). Elles sont rapportées à une teneur en O<sub>2</sub> de 3% et sont exprimées sur gaz sec (art.9 de l'arrêté du 03/08/2018).

**Les émissions atmosphériques des chaudières gaz seront inférieures aux VLE fixées par l'arrêté ministériel du 03 août 2018 et aux Nea-MTD du BREF LCP.**

Le tableau ci-dessous précise les flux prévisionnels en polluants atmosphériques des chaudières gaz, estimés à partir des VLE présentées ci-avant. Il est à noter que ces flux tiennent compte du fonctionnement au gaz et du fonctionnement au FOD des chaudières.

*Tableau 36 : Flux de polluants atmosphériques d'une chaudière gaz*

Paramètre	Flux maximal en t/an
Poussières	0,96
SO <sub>2</sub>	7,08
NOx	11,22
CO	17,38
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	0,0018
COVNM	8,68
Cadmium + Mercure + Thallium (Cd + Hg + Tl)	0,018
Arsenic + Sélénium + Tellure (As + Se + Te)	0,177
Plomb (Pb)	0,177
Antimoine + Chrome + Cobalt + Cuivre + Etain + Manganèse + Nickel + Vanadium + Zinc (Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn)	0,883

### 5.2.3 SURVEILLANCE DES EMISSIONS

Les fréquences de surveillance des émissions atmosphériques des chaudières gaz seront conformes aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 03/08/2018 et des MTD du BREF LCP.

Elles sont précisées dans le tableau ci-après :

*Tableau 37 – Fréquences de surveillance des émissions atmosphériques des chaudières gaz proposées par l'exploitant*

Paramètre	Fréquence de surveillance
Débit	Continu
O <sub>2</sub>	Continu
Température	Continu
Pression	Continu
Humidité (teneur en vapeur d'eau)	Semestrielle
SO <sub>2</sub>	Semestrielle (estimation journalière)
NOx	Continu
Poussières	Semestrielle
CO	Continu

### **5.3 MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION ET ÉVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET**

Le combustible utilisé (gaz naturel) limite les émissions. En effet, le gaz naturel est considéré comme le combustible fossile étant le plus propre et respectueux de l'environnement. Il contient très peu de microparticules et sa proportion d'hydrogène par rapport au carbone est élevée, générant ainsi des quantités négligeables de SO<sub>2</sub> et de poussières.

L'impact des gaz de combustion sera limité par des hauteurs de cheminée suffisantes, des vitesses d'éjection des fumées suffisantes et des charges polluantes conformes à la réglementation.

Il est à noter que la dispersion des gaz de combustion des chaudières gaz a été modélisée dans le cadre de l'évaluation quantitative des risques sanitaires présentée dans la suite de la présente pièce jointe (cf. « volet sanitaire de l'étude d'impact »).

Les résultats de cette étude montrent que le projet peut être qualifié d'acceptable en termes d'impact sanitaire.

### **5.4 MESURES DE SUIVI**

Les chaudières continueront de faire l'objet d'un entretien régulier et d'être contrôlées conformément à la réglementation en vigueur.

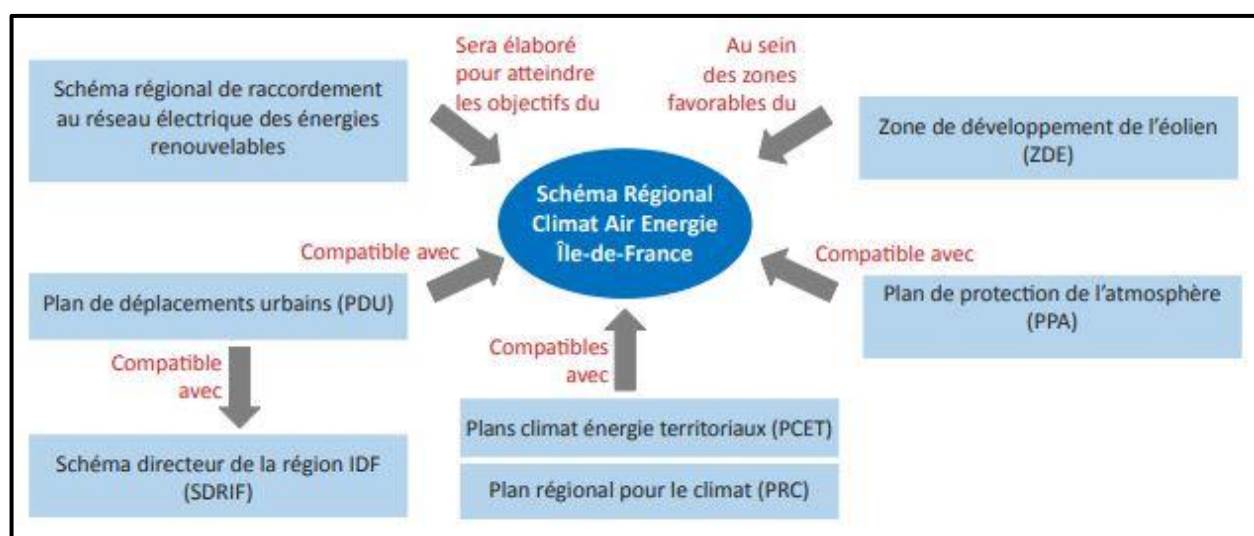
## 5.5 COMPATIBILITE VIS-A-VIS DES PLANS

### 5.5.1 SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE (SRCAE) D'ILE-DE-FRANCE

En France, le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) est l'un des grands schémas régionaux créé par les lois Grenelle I et Grenelle II. Il décline aux échelles régionales une partie du contenu de la législation européenne sur le climat et l'énergie.

Afin de ne pas remettre en cause les options fondamentales arrêtées à l'échelon régional, et contribuer à l'atteinte de ses objectifs, le SRCAE est placé en position centrale, comme le montre ce schéma des relations entre les grands documents de planification existants.

Figure 27: Schéma du SRCAE d'Ile-de-France



Le SRCAE se substitue aux Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air (PRQA).

Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA), doivent à ce titre être compatibles avec le SRCAE.

Le SRCAE de l'Ile-de-France a été approuvé par le préfet de région le 23 novembre 2012.

Les orientations du SRCAE ont été élaborées de façon à permettre l'atteinte des cibles définies pour l'Ile-de-France, sur la base des éléments de diagnostic et des spécificités de chaque secteur d'activités en région. Les orientations du SRCAE ont été classées en 5 catégories :

- ↗ des orientations transversales liées à l'aménagement du territoire et aux modes de production et de consommation,
- ↗ des orientations spécifiques aux énergies renouvelables,
- ↗ des orientations sectorielles relatives au bâtiment, au transport et à la mobilité, à l'industrie et à l'agriculture,
- ↗ des orientations spécifiques à la qualité de l'air et ses impacts en complément des orientations sectorielles qui intègrent les émissions de polluants atmosphériques,
- ↗ des orientations liées à l'adaptation des territoires au changement climatique.

L'étude de la compatibilité du projet aux orientations du SRCAE Ile-de-France est présentée en annexe 7.

**Le projet est compatible avec les orientations du SRCAE Ile-de-France.**

### **5.5.2 PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE (PPA)**

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) d'Ile-de-France a pour emprise le périmètre territorial de la région Ile-de-France. Il a été approuvé le 31 Janvier 2018 par arrêté inter-préfectoral.

Le Plan de Protection de l'Atmosphère a pour objet, dans un délai qu'il fixe, de ramener les concentrations en polluants à des niveaux en conformité avec les valeurs limites européennes.

Le PPA est le plan d'actions de l'Etat régional (Préfets) à mettre en œuvre pour une amélioration réelle de la qualité de l'air, tant en pollution chronique que pour diminuer le nombre d'épisodes de pollution. Le PPA d'Ile-de-France a été révisé avant la période réglementaire de 5 ans afin d'accélérer la mise en place des dispositions de l'ancien PPA et de créer de nouvelles dispositions ciblant notamment les sources de pollution diffuses. Il prévoit des défis et actions ayant pour échéance 2020, afin de ramener la qualité de l'air en dessous des valeurs limites européennes au plus tard en 2025.

Ce nouveau PPA propose de relever 25 défis déclinés en 46 actions, dont 4 défis applicables au domaine de l'industrie.

Les 4 défis du secteur industriel s'intéressent à la réduction des émissions de particules et de NOX émises par les installations de combustion alimentées par de la biomasse et aux installations de traitement de déchets pour lesquelles les valeurs limites d'émissions imposées sont inférieures à la réglementation nationale.

L'étude de la comptabilité du projet avec le PPA Ile-de-France est présentée en annexe 7.

**Le projet est compatible avec le PPA Ile-de-France.**

## **5.6 ODEURS**

Conformément à l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 applicable au site, les dispositions sont prises pour que l'établissement ne soit pas à l'origine de gaz odorants, susceptibles d'incommoder le voisinage, de nuire à la santé ou à la sécurité publique.

Pour mémoire, le site se situe dans une zone industrielle.

Le projet, objet de la demande, ne générera pas de nuisances olfactives.



## **6 CLIMAT**

### **6.1 EFFETS SUR LE CLIMAT**

Dans son 5<sup>ème</sup> rapport d'évaluation du climat publié en 2013-2014, le GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) précise que le réchauffement du système climatique est sans équivoque et qu'il est extrêmement probable que l'influence de l'homme est la cause principale du réchauffement observé depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle.

Les gaz à effet de serre sont les constituants gazeux de l'atmosphère, tant naturels qu'anthropiques, qui absorbent et émettent un rayonnement à des longueurs d'onde données du spectre du rayonnement infrarouge émis par la surface de la Terre, l'atmosphère et les nuages.

La vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O), le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), l'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O), le méthane (CH<sub>4</sub>) et l'ozone (O<sub>3</sub>) sont les principaux gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère terrestre.

L'atmosphère contient en outre un certain nombre de gaz à effet de serre entièrement anthropiques tels que les hydrocarbures halogénés, l'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>), les hydrofluorocarbones (HFC) et les hydrocarbures perfluorés (PFC).

En 2016 (données CITEPA), le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) relatif à la France métropolitaine est estimé à 405 Mt CO<sub>2</sub>e avec UTCF et à 445 Mt CO<sub>2</sub>e hors UTCATF (« Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie »).

Tous les secteurs contribuent aux émissions de gaz à effet de serre, qui sont par ordre de prédominance en 2016 :

- ↳ Le transport avec 30 % du total hors UTCATF du fait du CO<sub>2</sub> essentiellement.
- ↳ L'agriculture/sylviculture avec 20 %, du fait des deux polluants N<sub>2</sub>O et CH<sub>4</sub>.
- ↳ Le résidentiel/tertiaire avec 20 %, du fait d'émissions de chacune des 6 substances contribuant au PRG.
- ↳ L'industrie manufacturière avec 17 %, du fait d'émissions de chacune des 6 substances contribuant au PRG.
- ↳ La transformation d'énergie avec 10 %, du fait principalement du CO<sub>2</sub>.
- ↳ Le traitement centralisé des déchets avec 3 % du fait du CH<sub>4</sub> principalement.

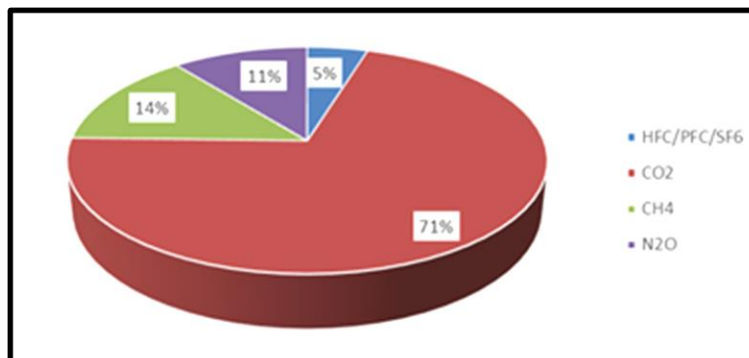
Sur la période 1990-2016, le PRG hors UTCATF a diminué de 18 %, soit une baisse de 95 Mt CO<sub>2</sub>e. En incluant l'UTCATF, cette baisse représente 21 %, soit -106 Mt CO<sub>2</sub>e.

En termes de contribution, le CO<sub>2</sub> participe à hauteur de 71 % aux émissions de gaz à effet de serre (UTCATF inclus). Les autres polluants ont une contribution plus restreinte (le CH<sub>4</sub> : 13 % ; le N<sub>2</sub>O : 11 % ; la somme des HFC/PFC/SF<sub>6</sub> : 4,8 %).

En termes d'évolution relative (en PRG) depuis 1990, l'augmentation des émissions de HFC est la plus importante (+324 % entre 1990 et 2016).

En France, les émissions de gaz à effet de serre pour l'année 2016 ont été d'environ 405 millions de tonnes CO<sub>2</sub>e. La contribution des gaz à effet de serre sur le Pouvoir de Réchauffement Global se répartit selon le graphique ci-dessous :

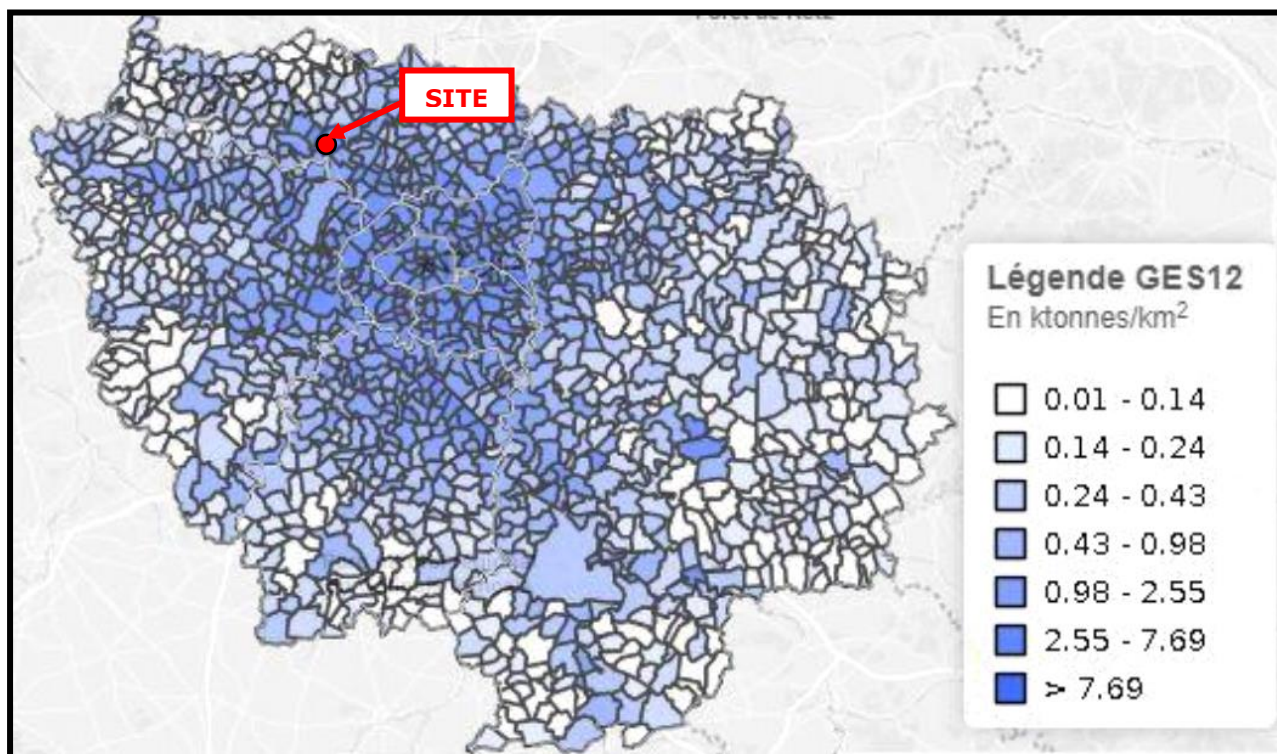
Figure 28 – Répartition des émissions de GES en 2016



Selon les informations fournies par AirParif, en 2015 (*dernières données disponibles*), environ 41 millions de tonnes de Gaz à Effet de Serre (GES) ont été émises en région Ile-de-France, soit environ 9% des émissions nationales (d'après les données du commissariat général au développement durable, en 2016, la France a émis 458 millions de tonne d'équivalent CO<sub>2</sub>).

La densité des émissions directes et indirectes de GES en 2015 dans la région Ile-de-France est représentée sur la carte ci-après :

Figure 29: Répartition spatiale des émissions directes et indirectes de GES en Ile-de-France



(Source : AirParif, données 2015)

## **6.2 RECENSEMENT DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES DU SITE A POUVOIR DE RECHAUFFEMENT**

En fonctionnement normal, la combustion du gaz naturel des deux chaudières mixtes gaz/FOD sera à l'origine d'émissions directes et indirectes de gaz à effet de serre (NO<sub>x</sub>, CO et SO<sub>2</sub>) :

- ↳ Emissions directes associées au fonctionnement des installations de combustion ;
- ↳ Emissions indirectes associées à la production et à la distribution de gaz naturel.

Le passage au gaz naturel des chaudières mixtes permettra de diminuer leurs émissions en CO<sub>2</sub>.

### **6.2.1 QUOTAS DE CO<sub>2</sub> – BILAN CARBONE**

Le site est concerné par la Directive n°2003/87/CE du 13/10/2003 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté et modifiant la directive 96/61/CE du Conseil.

Le plan de surveillance des émissions de CO<sub>2</sub>, mis en place sur le site, est disponible en P.J. n°55 du présent dossier. Il sera mis à jour dans le cadre du projet.

### **6.2.2 MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET**

Pour mémoire, à l'issue du projet, les deux chaudières d'une puissance unitaire de 20 MW seront alimentées au gaz naturel. Le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours uniquement (il est estimé à 240 heures par an au maximum).

Le passage au gaz naturel des deux chaudières d'une puissance unitaire de 20 MW permettra de diminuer les émissions de gaz à effet de serre du site.

En effet, le gaz naturel est un combustible considéré comme respectueux de l'environnement. Il sera à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre dans des quantités inférieures aux installations fonctionnant au fioul domestique, et encore plus en comparaison du charbon qui vient d'être définitivement stoppé sur ce site.

Par ailleurs, les chaudières continueront de faire l'objet d'un entretien régulier et d'être vérifiées périodiquement conformément à la réglementation en vigueur.

Le programme de maintenance des chaudières gaz est présenté dans l'étude des dangers (cf. P.J. n°49).

### **6.2.3 MESURES DE SUIVI**

Un plan de surveillance des émissions de CO<sub>2</sub> a été mis en place sur le site. Il est disponible en P.J. n°55 du présent dossier et sera mis à jour dans le cadre du projet.

### 6.3 VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'augmentation moyenne des températures est prévue à +2°C d'ici 2100 : objectif repris par les Accords de Paris à l'issue de la 21<sup>e</sup> Conférence des parties (COP 21) de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.

Les mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre, dites d'atténuation, ne suffiraient pas à contenir significativement la situation sous cette prévision. Pour cette raison, le 5<sup>e</sup> rapport du GIEC, tout comme le Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) dont s'est dotée la France pour la période 2011-2015, incitent à compléter ces mesures par la mise en œuvre de **stratégies d'adaptation**.

En matière d'adaptation au changement climatique, l'échelle territoriale est déterminante (cf. « Le climat de la France au XXI<sup>e</sup> siècle », du climatologue Jean JOUZEL, mars 2015). En comparaison avec d'autres pays notamment dans l'hémisphère sud, la France – exception faite de l'Outre-mer d'ores déjà très exposée – est aujourd'hui relativement épargnée par le changement climatique.

La France s'est dotée en 2011 d'un Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) pour une période de 5 ans (PNACC 2011-2015). Conformément à l'article 42 de la loi du 3 août 2009 sur la programmation du Grenelle de l'environnement, il a pour objectif de présenter des mesures concrètes et opérationnelles pour préparer la France à faire face et à tirer parti de nouvelles conditions climatiques. Premier plan de cette ampleur publié dans l'Union européenne, ce PNACC a été présenté le 20 juillet 2011 par la ministre de l'Écologie. Les mesures préconisées concernent tous les secteurs d'activité autour de 4 objectifs :

- protéger les personnes et les biens ;
- éviter les inégalités devant les risques ;
- limiter les coûts et tirer parti des avantages ;
- préserver le patrimoine naturel.

Le PNACC 2011-2015 était intersectoriel et interministériel. Il porte sur 20 domaines : actions transversales, santé, eau, biodiversité, risques naturels, agriculture, forêt, pêche et aquaculture, tourisme, énergie et industrie, infrastructures et services de transport, urbanisme et cadre bâti, information, éducation et formation, recherche, financement et assurance, littoral, montagne, action européenne et internationale et gouvernance.

La publication le 27 juin 2016 de la Feuille de route gouvernementale pour la transition écologique 2016 indique les grandes orientations du processus de révision du PNACC. Les propositions seront incorporées aux politiques sectorielles. L'adoption formelle du plan pourrait être accompagnée d'un appel à initiatives pour identifier et expérimenter des actions locales d'adaptation au changement climatique à l'initiative de collectivités territoriales. Réunis entre fin juin 2016 et fin mai 2017, les membres des 6 groupes de travail de la concertation pour un nouveau Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) ont achevé leurs travaux au sein de chacune des 6 composantes.

Le nouveau Plan national d'adaptation au changement climatique 2018-2022 a été lancé le 20 décembre 2018. Il a pour objectif de « mieux préparer la société française au changement

climatique, en impliquant les principaux secteurs de l'économie (agriculture, industrie, tourisme...) et les territoires ». Ce plan repose sur 10 actions concrètes :

- Lutter contre les feux de forêt avec l'acquisition de 6 avions bombardier d'eau ;
- Renforcer la vigilance météo avec le déploiement de 5 nouveaux radars à horizon 2021, et l'extension du système d'alerte et d'information des populations en outre-mer dès 2019 ;
- Faire un point complet des normes et référentiels techniques pour prendre en compte le climat futur ;
- Identifier les territoires et milieux à risque ;
- Développer un centre de ressources sur l'adaptation ;
- Diffuser des messages de prévention par le service sanitaire des étudiants en médecine ;
- Intégrer la thématique du changement climatique et de l'adaptation dans les cursus scolaires ;
- Effectuer une étude sur les freins à la mobilisation locale des fonds européens ;
- Etablir des perspectives économiques pour identifier les filières à risque et les mesures d'accompagnement (notamment tourisme en métropole et en outre-mer) ;
- Créer de nouveaux outils d'aide à la décision dans le secteur forestier.

## 6.4 A L'ECHELLE DE L'EUROPE

Selon le 5<sup>ème</sup> rapport du GIEC sur les changements climatiques et leurs évolutions futures, Partie 2 : impact, adaptation et vulnérabilité, l'Europe est concernée par :

Tableaux 38 et 39– Analyses du GIEC sur les changements climatiques et leurs évolutions futures

Impacts observés des changements climatiques	Degré de certitude du rôle du changement climatique	Rôle dans les changements climatiques
Glaciers, neige, permafrost	100%	Important
Rivières, lacs, inondations, sécheresse	25%	
Ecosystèmes terrestres	50%	Important
Ecosystèmes marins	75%	Important
Production alimentaire	75%	

Principaux risques	Détails
Pertes matérielles et humaines liées aux inondations	Hausse du niveau des mers Fortes pluies
Baisse du niveau des rivières et des nappes face à une demande en hausse	Hausse des températures Températures extrêmes Sécheresse canicules
Pertes matérielles et humaines liées aux vagues de chaleur	Températures extrêmes

#### **6.4.1 A L'ECHELLE NATIONALE**

Les températures moyennes en France métropolitaine devraient évoluer dans des niveaux proches des moyennes mondiales dans les prochaines années : comprise entre 1 et 1,5°C à horizon 2035, l'élévation atteindrait de 1,7 à plus de 4°C à la fin du siècle selon les scénarios d'émissions<sup>2</sup>.

Dans les territoires d'outre-mer, la hausse sera moins forte (+1,5 à 3°C à la fin du siècle, d'après ONERC, 2012). Ces valeurs ne sont pas anodines : on estime qu'une hausse de température de 1°C correspond à un « glissement » géographique de 180 km vers le sud en plaine ou à une « descente » de 170 m en termes d'altitude. Le nombre moyen de jours de gel qui est actuellement de 54 par an tomberait à une 40<sup>aine</sup> en 2035 et serait divisé par 2 en fin de siècle. Les jours de forte chaleur en été, actuellement 9 en moyenne, seraient d'une 15<sup>aine</sup> en 2035 et d'une 30<sup>aine</sup> en 2085.

Concernant les précipitations, on ne distingue pas d'évolution future marquée des cumuls annuels en métropole et on distingue un léger recul dans la plupart des territoires d'outre-mer. Néanmoins les précipitations hivernales devraient augmenter légèrement sur une bonne partie de la métropole.

En été, les précipitations seront plus faibles notamment dans le sud-ouest : le nombre moyen de jours consécutifs secs qui est aujourd'hui de 25 devrait s'allonger de 10% en 2035 et doubler d'ici la fin du siècle.

L'élévation du niveau marin va se poursuivre progressivement et devrait atteindre 60 cm d'ici la fin du siècle. Une élévation de 1 m à la fin du siècle n'est pas exclue.

Concernant les phénomènes climatiques extrêmes, la situation est contrastée. Pour les vents violents, aucune évolution n'est attendue en métropole sur le siècle, aucune tendance à la hausse n'étant par ailleurs constatée ces dernières années.

Les vagues de chaleur seront plus longues, plus fréquentes et plus intenses. À horizon 2085, une vague de chaleur du type de 2003 pourrait survenir tous les 2 ou 3 ans (i.e. deviendra la « normale »).

Les périodes de sécheresse seront plus intenses et s'étendront vers le nord dans des zones peu concernées aujourd'hui par ces problématiques.

Il est important de bien différencier la survenance d'un extrême climatique des dégâts qu'il occasionne. La hausse des pertes humaines ou matérielles liées aux extrêmes climatiques ces dernières années et celles anticipées dans le futur sont davantage déterminées par une augmentation du nombre de personnes et des actifs (immeubles, matériels, infrastructures, ...) présents dans les zones à risques, que par l'évolution (fréquence, intensité) des phénomènes.

#### **6.4.2 A L'ECHELLE LOCALE**

Selon le site Internet Climate-ADAPT-Sharing adaptation information across Europe (European Climate Adaptation Platform), le projet est localisé en zone de vulnérabilité négligeable vis-à-vis du changement climatique, comme le montre la carte suivante.

---

<sup>2</sup> valeurs moyennes annuelles par rapport à la référence 1961-1990, d'après Jouzel & al., 2012



Figure 30 – Vulnérabilité du site vis-à-vis du changement climatique (1)

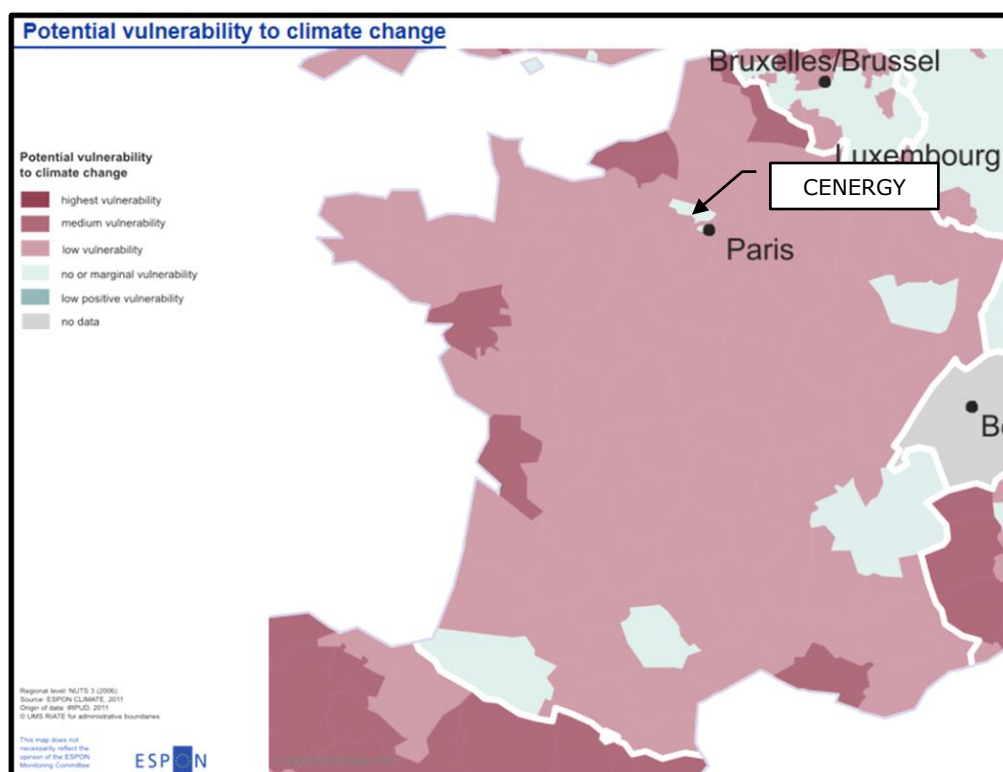
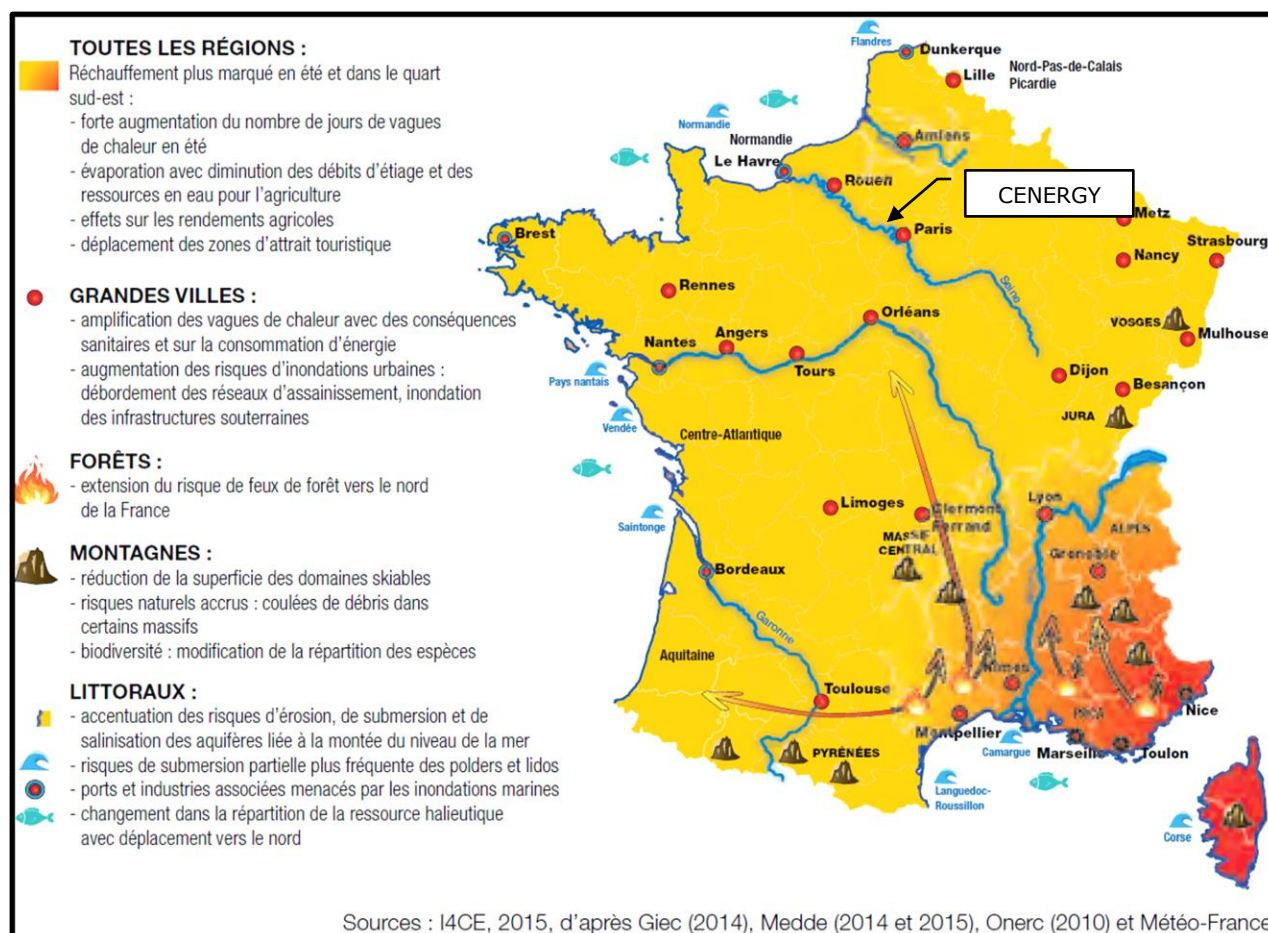


Figure 31 – Vulnérabilité du site vis-à-vis du changement climatique (2)



### 6.4.3 A L'ECHELLE DU SITE

Les principaux effets envisagés à l'échelle du site seraient :

- ↳ Hausse des précipitations violentes à l'origine d'un risque croissant d'inondations « éclairs » à l'intérieur des terres, événements de coulée de boue ou de glissement de terrain plus fréquents.

Sur la commune de SAINT-OUEN-L'AUMONE, les événements de type coulée de boue, inondation, etc. sont rares. En effet, une seule catastrophe naturelle s'est produite dans cette commune sur les 15 dernières années (période 2004-2019) (source : Géorisques).

Au total, 8 arrêtés de catastrophes naturelles sont recensés. Ils sont présentés dans le tableau suivant :

*Tableau 40 – Liste des arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles, recensés sur la commune de SAINT OUEN L'AUMONE*

Code national	Commune	Type de catastrophe naturelle	Date de l'arrêté
95PREF19990781	SAINT-OUEN-L'AUMONE	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	29/12/1999
95PREF19870033		Inondations et coulées de boue	03/11/1987
95PREF19940184			26/01/1994
95PREF19950032			06/02/1995
95PREF19950063			28/09/1995
95PREF20010215			27/04/2001
95PREF20180010			09/03/2018
95PREF20010244		Inondations par remontées de nappe phréatique	27/12/2001

D'après les informations disponibles, le site n'est pas localisé dans une zone inondable. Il se trouve en dehors des zonages réglementaires du TRI (Territoire à Risque important d'Inondation) « Métropole Francilienne » et du PPRI « Vallée de l'Oise » (cf. paragraphe 1.3.2.C de l'étude des dangers présentée en P.J.n°49).

De plus, le projet ne prévoit pas la création de nouvelle surface imperméabilisée, ni l'extension des surfaces imperméabilisées existantes.

**Ainsi, le site d'étude ne semble pas vulnérable de manière marquée à cet effet.**

- ↳ Diminution des précipitations, pouvant accentuer les effets des mouvements des sols, notamment le phénomène de retrait-gonflement des sols argileux.

Vis-à-vis du risque de retrait et gonflement des argiles, comme présenté au paragraphe 1.3.2.D de l'étude dangers du présent dossier, le site est soumis à un aléa faible.

**Ainsi, le site d'étude ne semble pas vulnérable de manière marquée à cet effet.**

- ↳ Hausse du niveau de la mer, pouvant être à l'origine d'inondations côtières et d'une érosion accrue en raison des tempêtes et de la hausse du niveau de la mer, avec des impacts certains sur l'efficacité des ouvrages maritimes de protection (digues), voire même de la tenue de ces ouvrages face à la modification des pressions auxquelles ils seront soumis.

Le site d'étude ne se trouve pas en région côtière.

**Ainsi, le site d'étude ne semble pas vulnérable de manière marquée à cet effet.**

#### 6.4.4 A L'ECHELLE INDUSTRIELLE

Au vu de la fiche sectorielle « Energie et Industrie », issue du document Les entreprises et l'adaptation au changement climatique de l'ONERC, les risques identifiés se répartissent comme suit :

*Tableau 41 – Analyse de la vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques industriels identifiés en raison du changement climatique*

Action	Situation du projet	Vulnérabilité ?
Réduction de la ressource en eau	Le projet n'aura pas d'impact sur la consommation en eau du site.	Non
Vulnérabilité des infrastructures de production et de transport électrique	Le site est raccordé sur le réseau EDF acteur majeur de la distribution et de la production d'électricité sur le territoire avec lequel l'exploitant disposera d'un contrat d'approvisionnement sécurisé. D'autre part, le site dispose de deux groupes électrogènes, permettant de faire face à d'éventuelles coupures électriques.	Faible
Interruption de l'activité en raison de problèmes d'approvisionnement	L'approvisionnement en gaz des chaudières sera assuré par le réseau GrDF auquel le site sera raccordé. En cas de rupture d'approvisionnement en gaz, les chaudières pourront fonctionner au FOD. Pour mémoire, les chaudières disposent de brûleurs mixtes gaz / FOD. Le site dispose de deux cuves enterrées de 100 m <sup>3</sup> chacune permettant d'assurer l'approvisionnement en FOD.	Faible
Incapacité de répondre aux pics de demande	Plusieurs installations sont utilisées pour alimenter le réseau de chaleur de l'agglomération de Cergy-Pontoise, à savoir (par ordre de priorité) : ↳ l'Usine de Valorisation Energétique (UVE) de Saint-Ouen-l'Aumône ; ↳ la chaudière biomasse de la chaufferie des Bellevues, dont l'approvisionnement est assuré par la présence sur le site de silos de stockage de biomasse, d'une capacité totale de 6 600 m <sup>3</sup> ; ↳ les chaudières gaz de la chaufferie des Linandes. Le fonctionnement des chaudières gaz permettra de répondre aux pics de demande de chaleur en hiver. En dehors de la saison de chauffe elles fonctionneront uniquement en cas d'arrêt de l'UVE. Par ailleurs, le déplacement des chaudières gaz à l'intérieur d'un bâtiment permettra de les protéger des intempéries.	Non
Modification de la productivité des installations		Non
Augmentation des prix de ressources et matières premières	Le fonctionnement des chaudières nécessite l'utilisation de gaz (ou de FOD si besoin), d'eau et d'électricité.	Possible

Action	Situation du projet	Vulnérabilité ?
Augmentation des prix de l'énergie	<p>Le projet est compatible avec les orientations du SRCAE Ile-de-France.</p> <p>Le projet n'aura pas d'incidence sur la consommation en électricité du site.</p> <p>Les consommations en électricité des chaudières mixtes gaz /FOD sont estimées à 5,1 MWh par chaudière, soit 10,2 MWh au total.</p> <p>La consommation prévisionnelle annuelle en gaz des deux chaudières est estimée à 45 GWh.</p> <p>L'exploitant a mis en œuvre des dispositions préventives afin de conclure des contrats avec ses fournisseurs garantissant des prix fixes à faibles fluctuations à l'échelle minimale d'une année.</p>	Possible
Changement de comportement des consommateurs	Non concerné – pour mémoire, la chaufferie assure la production de chaleur pour le réseau de chauffage urbain de l'agglomération de CERGY-PONTOISE.	/

## **7 BRUIT ET VIBRATIONS**

### **7.1 SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT**

Les habitations les plus proches sont situées à environ 500 m au Nord-Est du site.

Les bruits sont ressentis comme nuisance de façon différente selon les personnes. Il semble également que certaines personnes soient plus sensibles que d'autres.

Les principaux effets du bruit sont les suivants :

- ↳ fatigue auditive pouvant entraîner la surdité,
- ↳ changement de rythme cardiaque ou respiratoire,
- ↳ modification de la pression artérielle ou rétrécissement des vaisseaux sanguins,
- ↳ diminution des réflexes et des actions psychiques,
- ↳ apparition de maux de tête,
- ↳ fatigue générale,
- ↳ irritabilité,
- ↳ nervosité générale,
- ↳ trouble de la vision nocturne,
- ↳ apparition de contractions anormales des muscles de l'estomac,
- ↳ troubles du sommeil des moments de détente.

Les effets du bruit sur la santé sont fonction de l'intensité de la source sonore, de sa fréquence et de la durée d'exposition.

Le tableau ci-dessous caractérise l'intensité sonore des sources de bruit communes :

Sources sonores	Intensité en dB(A)	
Coup de feu	170	
Réacteur d'avion	150	
Marteau piqueur, voiture de course	120	Frontière de la douleur
Concert	110	
Chaîne hi-fi, baladeur (niveau maximum)	100	
Aboiement de chien, appareil de bricolage	90	Limite de dommage (troubles de l'ouïe et de l'équilibre)
Cantine scolaire	85	
Voiture, aspirateur	75	
Rue à gros trafic, téléviseur	70	
Conversation normale	50	
Bruit ménager moyen	40	
Intérieur d'une chambre à coucher	30	
Conversation à voix basse	20	
Bruissement de feuille	10 à 20	
	0	Seuil de l'audition

La quantification de l'impact sanitaire du bruit est « difficile » du fait de l'absence de relations doses/réponses. Cependant, la qualification du risque (présent ou basé) peut se faire en s'appuyant sur les valeurs guides de l'Organisation Mondiale de la Santé qui sont des limites du niveau sonore pour chaque individu en fonction des lieux de vie, en deçà desquelles il n'est pas décrit d'effets critiques sur la santé. En termes sanitaires, ce sont des valeurs qu'il faut veiller à ne pas dépasser.

L'Organisation Mondiale de la Santé définit des valeurs guides des niveaux sonores pour les zones résidentielles extérieures, à savoir :

- ↳ 50 dB(A) pour éviter une gêne modérée pendant la journée,
- ↳ 55 dB(A) pour éviter une gêne grave pendant la journée.

Selon cet organisme, l'exposition permanente à un niveau de bruit ambiant situé aux alentours de 70 dB(A) n'entraîne pas de déficit auditif.

Les niveaux sonores relevés au niveau de la chaufferie sont de l'ordre de grandeur des bruits d'une rue à fort trafic (en moyenne, 63 dB(A) en période diurne et 60,5 dB(A) en période nocturne).



## 7.2 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

### 7.2.1 INVENTAIRE DES SOURCES DE BRUIT

Les principales sources génératrices de bruit de la chaufferie sont :

- ↳ Le trafic routier ;
- ↳ Les chaudières ;
- ↳ Les installations annexes telles que ventilateurs, filtres, compresseurs, pompes et convoyeurs.

Les émissions acoustiques des deux chaudières mixtes gaz / FOD sont de 70 dB(A) au maximum (niveau sonore mesuré à 10 m des installations).

**Le déplacement des chaudières mixtes gaz / FOD à l'intérieur du bâtiment permettra de limiter les nuisances sonores.**

### 7.2.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Les valeurs limites sont issues de l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 applicable au site.

Les niveaux limites de bruit exprimés en dB(A) engendrés par le fonctionnement de l'établissement ne devront pas excéder :

*Tableau 42 – Valeurs limites de bruit en limite de l'établissement*

<b>Le jour de 7h à 22h (sauf dimanche et jours fériés)</b>	<b>La nuit de 22h à 7h (y compris dimanches et jours fériés)</b>
70 dB(A)	60 dB(A)

De plus, Les émissions sonores de l'installation ne devront pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-dessous, dans les Zones à Emergences Réglementées (ZER) :

*Tableau 43 – Valeurs limites de bruit au niveau des ZER*

<b>Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)</b>	<b>Emergence admissible en dB(A)</b>	
	<b>Période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés</b>	<b>Période allant de 22h à 7h, y compris dimanches et jours fériés</b>
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

### 7.2.3 MESURES ACOUSTIQUES

Une campagne de mesures acoustiques a été effectuée en limite de propriété les 5 et 6 février 2020, en période diurne et en période nocturne.

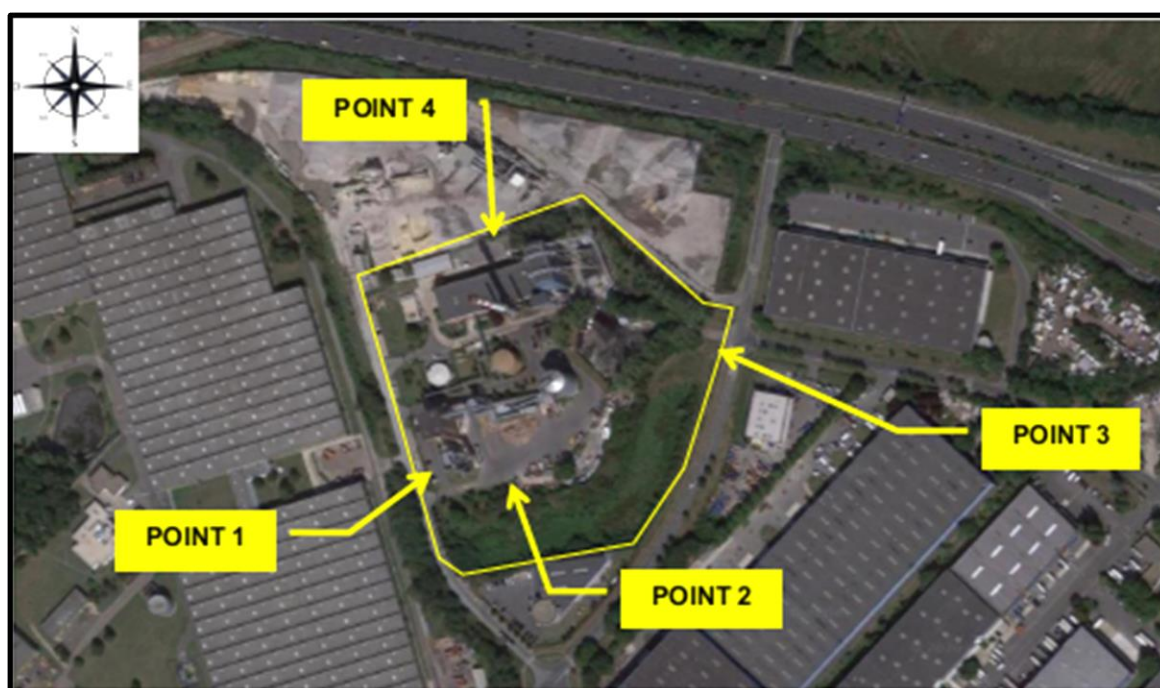
Le rapport de mesures acoustiques est présenté en annexe 8.

La localisation des points de mesure est précisée ci-dessous et représentée sur la figure ci-après :

- ↗ Point 1 : Devant la chaufferie biomasse (en fonctionnement) ;
- ↗ Point 2 : En face des quais de livraisons et de la chaufferie biomasse (en fonctionnement) ;
- ↗ Point 3 : Devant une entrée du site, située à proximité de la chaufferie charbon (à l'arrêt) ;
- ↗ **Point 4 : A proximité des deux chaudières mixtes gaz / FOD (positionnées en extérieur).**

Nota : Compte-tenu de l'éloignement des premières habitations (500 m) et de leur localisation (de l'autre côté de l'A15), aucune mesure de bruit n'a été réalisée en ZER.

Figure 32 – Localisation des points de mesures acoustiques (source : rapport de mesures de bruit)



Les résultats des mesures de bruit sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 44 – Résultats des mesures de bruit (source : rapport de mesures de bruit)

Emplacements	L <sub>Aeq</sub> en dB(A)	Niveaux limites autorisés en dB(A) <sup>(2)</sup>	Avis <sup>(1)</sup>
Période diurne (7h-20h)			
Point 1	64,0	70	C
Point 2	70,5		AS
Point 3	56,0		C
Point 4	60,5		C
Période nocturne (22h-7h)			
Point 1	64,5	60	NC
Point 2	71,5		AS
Point 3	54,0		C
Point 4	52,0		C

(1) NC : Non conforme

C : Conforme

NS : Non Significatif

(2) Les niveaux limites indiqués sont issus de l'Arrêté du 23/01/1997.

**Les mesures de bruit sont inférieures aux valeurs limites réglementaires sauf au niveau du point 1 situé à proximité de la chaufferie biomasse** (dépassement de 4,5 dB(A) de la valeur limite en période nocturne).

**CENERGY s'engage à mettre en place, dans le cadre du projet, des mesures d'atténuation acoustique (en cours d'étude au moment de la rédaction du présent dossier) afin de traiter cette non-conformité.**

#### 7.2.4 VIBRATIONS

Les chaudières peuvent être sources de vibration.

Conformément à l'article 48 de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié, l'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de vibrations mécaniques, susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Les vibrations générées par le fonctionnement des chaudières gaz seront limitées pour les raisons suivantes :

- ↳ Les chaudières gaz seront positionnées sur des socles béton correctement dimensionnés ;
- ↳ Les chaudières gaz ne seront pas solidaires d'éléments structurelles du bâtiment dans lequel elles seront implantées.

Nota : Les vibrations émises respecteront les règles techniques annexées à la circulaire ministérielle n° 23 du 23 juillet 1986 relative aux vibrations émises dans l'environnement par les Installations Classées.

### 7.3 MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

Les chaudières mixtes gaz / FOD ont été conçues de manière à réduire leurs nuisances acoustiques (brûleurs positionnés dans un caisson).

D'après le rapport des dernières mesures de bruit (disponible en annexe 8), les niveaux sonores mesurés en limite de propriété à proximité des chaudières mixtes actuellement installées en extérieur sont inférieures aux valeurs limites réglementaires.

Le déplacement des chaudières à l'intérieur d'un bâtiment, prévu dans le cadre du projet, permettra de limiter encore davantage les émissions sonores générées par leur fonctionnement.

**Ainsi, le projet aura un impact positif dans le domaine du bruit.**

Nota : Pour mémoire, les habitations les plus proches sont situées à environ 500 m du site, de l'autre côté de l'autoroute A15.

### 7.4 MESURES DE SUIVI

Conformément à l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 applicable au site, les mesures de bruit seront renouvelées tous les trois ans.

## **8 DECHETS**

### **8.1 DECHETS GENERES PAR L'ACTIVITE**

Le fonctionnement des chaudières mixtes gaz / FOD ne génère pas de déchets, hormis les déchets liés aux opérations ponctuelles d'entretien et de maintenance (huiles, chiffons souillés, ...).

Les principaux déchets générés par l'exploitation de la chaufferie sont associés au fonctionnement de la chaudière biomasse.

A titre informatif, ils correspondent principalement

- ↳ Aux cendres volantes récupérées au niveau du filtre positionné en sortie du générateur (26 tonnes présentes sur le site au maximum) ;
- ↳ Aux cendres sous foyer (mâchefers) (20 tonnes présentes sur le site au maximum).

### **8.2 MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET**

Le projet ne générera pas de déchets. Ainsi, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est prévu.

### **8.3 MESURES DE SUIVI**

Un registre des déchets est tenu sur le site.

Par ailleurs, conformément à l'arrêté du 31 janvier 2008 modifié par l'arrêté du 10 janvier 2020 (applicable depuis le 22 février dernier), l'exploitant procédera chaque année à la déclaration GERP (déclaration annuelle d'émissions polluantes et de déchets).

## 9 TRAFIC

### 9.1 SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

Le site de CENERGY est implanté dans la zone industrielle du parc d'activité des Bellevues de la commune de SAINT-OUEN-L'AUMONE.

Le trafic routier du secteur d'étude est donc dense.

Pour mémoire, les infrastructures de transport localisées à proximité du site sont les suivantes :

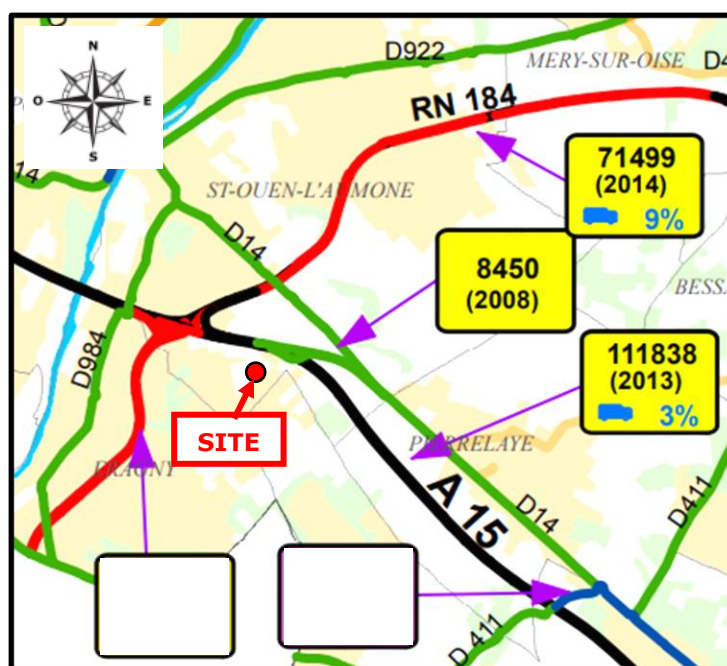
- ↗ L'autoroute A15, à environ 100 m au Nord du site ;
- ↗ La ligne ferroviaire reliant la gare Saint-Lazare à celle de la commune de Gisors (27), à environ 200 m au Nord de la chaufferie ;
- ↗ La route nationales N515, à environ 250 m au Nord-Est du site ;
- ↗ La route nationale N184, à environ 500 m au Nord des limites de propriété ;
- ↗ La route département D14, « rue de Paris », à environ 700 m au Nord-Est du site.

Le tableau ci-après présente les données des comptages routiers effectués au niveau de certaines des infrastructures citées ci-dessus. Les données sont issues du conseil départemental du Val d'Oise. La localisation des points de comptage routier est précisée sur la figure ci-dessous.

Tableau 45 – Résultats des comptages routiers effectués sur les grands axes de circulation du secteur d'étude (source : conseil départemental du Val d'Oise)

Infrastructure	Année du comptage routier	Nombre de véhicules comptabilisés	Pourcentage de poids-lourds
A15	2013	111 838	3% (soit 3 355 camions)
N184	2014	71 499	9% (soit 6 435 camions)
D14	2008	8 450	/

Figure 33 – Extrait de la cartographie éditée par le conseil départemental du Val d'Oise (données de circulation 2016)



## 9.2 TRAFIC GENERE PAR L'ACTIVITE

Le trafic routier associé à l'exploitation de la chaufferie est lié principalement à l'approvisionnement en biomasse (près de 1 670 camions par an).

Le flux de camions lié à l'approvisionnement en FOD :

- ↳ Représente actuellement environ 190 camions par an ;
- ↳ Représentera, à l'issue du projet, 2 camions par an au maximum car le fonctionnement au FOD des chaudières sera réservé à un usage de secours uniquement.

**Le passage des chaudières au gaz naturel, prévu dans le cadre du projet, permettra de diminuer le trafic routier du site.**

Pour mémoire, le gaz naturel ne sera pas stocké sur le site. Il sera délivré par le réseau public de distribution et sera acheminé au local chaufferie par une canalisation enterrée.

## 9.3 MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

En raison de l'impact positif du projet sur le trafic routier, aucune mesure ERC n'est prévue.

## 9.4 MESURES DE SUIVI

Au vu des éléments présentés ci-avant, aucune mesure de suivi du trafic routier ne sera mise en place.



## **10 EMISSIONS LUMINEUSES**

### **10.1 SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT**

Le site est implanté dans la zone industrielle du parc d'activité des Bellevues, à environ :

- ↳ 1,5 km au Sud du centre-ville de Saint-Ouen-l'Aumône ;
- ↳ 25 km au Nord-Ouest du centre-ville de Paris.

Les émissions lumineuses de la zone d'étude sont principalement constituées par l'éclairage public, les émissions lumineuses du site, des entreprises environnantes et du trafic.

Comme le montre la carte de pollution lumineuse présentée en page suivante, le site est impacté notamment par la pollution lumineuse liée à l'agglomération de PARIS.

### **10.2 CARACTERISTIQUES DES SOURCES LUMINEUSES**

Le site de la société CENERGY dispose d'éclairage extérieur dont la diffusion est dirigée vers le sol.

Pour mémoire, le site est éloigné des zones naturelles (la plus proche est le parc naturel régional du Vexin français, localisé à environ 3,2 km au Nord de la chaufferie).

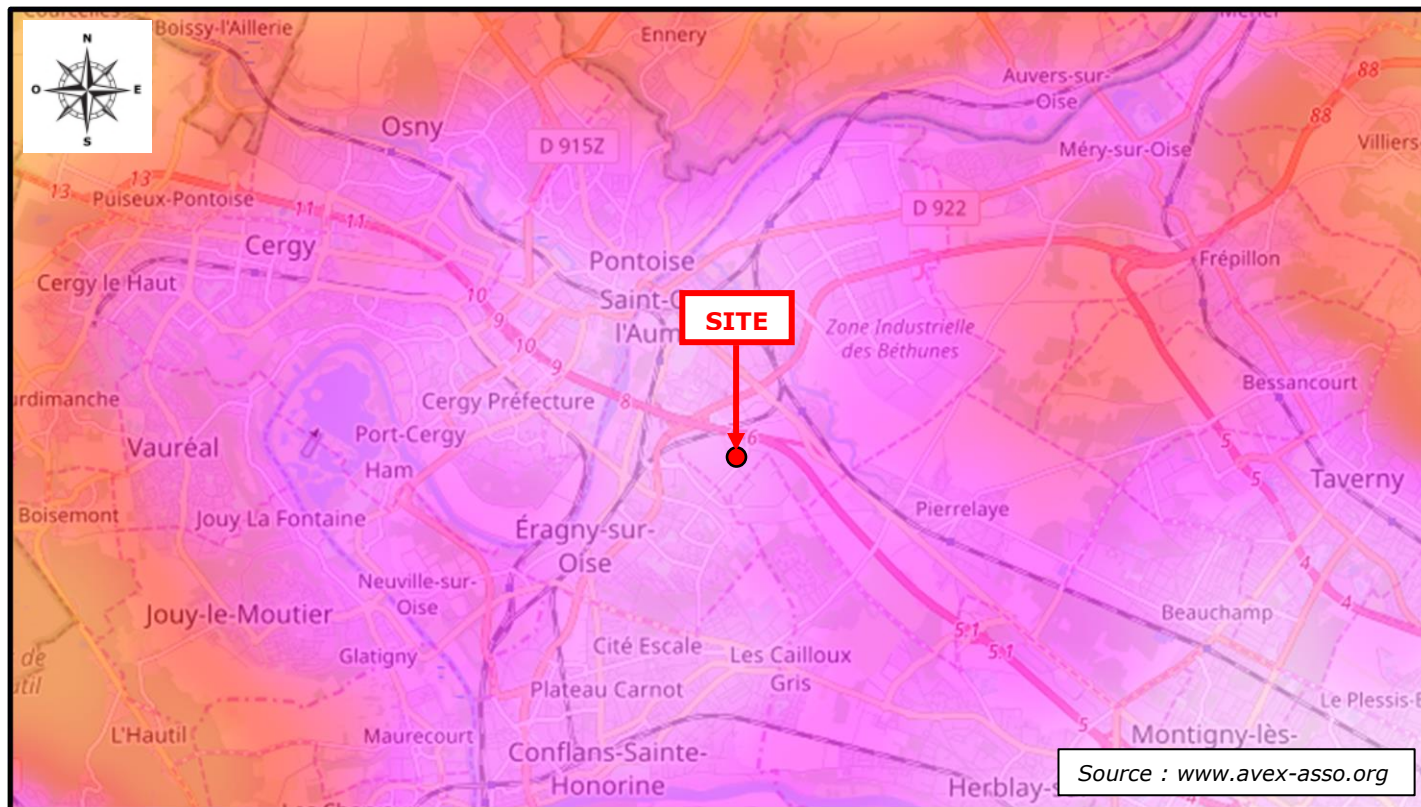
### **10.3 MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET**

Le projet ne sera pas à l'origine d'émissions lumineuses significatives.

C'est pourquoi, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est prévue par CENERGY.



Figure 34 – Extrait de la carte de pollution lumineuse de France



- 0 à 50 étoiles visibles selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente. Typique des très grands centres urbains et grande métropole régionale et nationale.
- 50 à 100 étoiles visibles. Les principales constellations commencent à être reconnaissables.
- 100 à 200 étoiles visibles. Les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent. Au télescope, certains Messiers se laissent apercevoir.
- 200 à 250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions. La pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noirs apparaissent ; typiquement moyenne banlieue.
- 250 à 500 étoiles visibles. Pollution lumineuse encore forte. La Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messiers parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'œil nu.
- 500 à 1000 étoiles visibles. Grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles. La Voie Lactée est souvent perceptible, mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse occupent qu'une partie du Ciel et montent à 40 -50° de hauteur.
- 1000 à 1800 étoiles visibles. La Voie Lactée est visible la plupart du temps (en fonction des conditions climatiques) mais sans éclats, elle se distingue sans plus.
- 1800 à 3000 étoiles visibles. La Voie Lactée se détache assez nettement, on commence à avoir la sensation d'un bon ciel, néanmoins, des sources éparses de pollution lumineuse sabotent encore le ciel ici et là.
- 3000 à 5000. Bon ciel : la Voie Lactée est présente et assez puissante. Les halos lumineux sont très lointains et dispersés, ils n'affectent pas notablement la qualité du ciel.
- + 5000 étoiles visibles. Plus de problèmes de pollution lumineuse décelable à la verticale sur la qualité du ciel. La pollution lumineuse ne se propage pas au-dessus de 8° sur l'horizon.

## **11 UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE**

Pour mémoire, actuellement les deux chaudières mixtes gaz / FOD sont alimentées uniquement au FOD. Le gaz naturel n'est pas utilisé sur le site.

Le projet, objet de la demande, prévoit de changer le mode d'alimentation des chaudières citées ci-avant :

- ↳ En fonctionnement normal, elles seront alimentées uniquement par du gaz naturel.
- ↳ Le fonctionnement au FOD sera alors réservé à un usage de secours uniquement.

Ainsi le projet entrainera la consommation d'une nouvelle énergie, à savoir le gaz naturel.

La consommation annuelle en gaz naturel des deux chaudières d'une puissance unitaire de 20 MW est estimée à 45 GWh.

En revanche, le projet engendrera une diminution de la consommation en FOD du site :

- ↳ Avant le passage au gaz des chaudières, leur consommation annuelle en FOD était de 2 376 MWh au maximum ;
- ↳ Après le passage au gaz des chaudières, leur consommation annuelle en FOD sera nulle en mode de fonctionnement normal.

Les consommations en électricité du site ne seront pas modifiées.

Un suivi régulier des consommations continuera d'être réalisé par CENERGY afin de détecter rapidement toute surconsommation ou anomalie.

## **12 EVOLUTION PROBABLE PAR RAPPORT AU SCENARIO DE REFERENCE**

Le scénario de référence est défini comme l'état actuel du site.

Le point 3° de l'article R122-5 du Code de l'Environnement prévoit que chaque projet soumis à étude d'impact donne un aperçu de l'évolution probable du site et de son environnement par rapport au scénario de référence, en cas de mise en œuvre du projet mais également en cas de non réalisation.

Le tableau présenté ci-après permet d'effectuer cette comparaison.

*Tableau 46 – Comparaison de l'évolution probable du site et de son environnement sans et avec la mise en place du projet*

Thèmes	Etat initial du site	Evolution naturelle de l'environnement sans le projet	Evolution naturelle de l'environnement avec le projet et mesures de protection pour l'environnement
<b>Milieu naturel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Site localisé dans une zone fortement anthropisée (zone industrielle, présence de grands axes routiers).</li> <li>- Implantation en-dehors d'une zone naturelle (ZNIEFF, ZICO, zone NATURA 2000, etc.).</li> <li>- Intérêt faunistique et floristique limité.</li> </ul>	Pas d'évolution particulière.	<b>Pas d'évolution particulière</b> car le projet ne modifiera pas l'emprise au sol du site et aucun rejet ou prélèvement ne se fera directement dans le milieu naturel.
<b>Eaux et sols</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Site localisé en dehors d'un captage AEP.</li> <li>- Absence de zone de baignade dans le secteur d'étude.</li> <li>- Site industriel existant depuis 1971.</li> <li>- Site recensé dans la base de données BASIAS.</li> <li>- Pollution superficielle en métaux (cadmium, mercure, plomb et zinc), en HCT C5-C40, HAP, BTEX et COHV sur l'ensemble du site.</li> </ul>	Pas d'évolution particulière.	<b>Pas d'évolution particulière</b> car le projet n'augmentera pas le risque de déversement accidentel. Par ailleurs, les rejets aqueux générés par le projet seront limités aux eaux de purge des chaudières gaz qui seront rejetées dans le réseau d'eaux usées interne au site qui les acheminera au réseau d'assainissement public (pour traitement avant rejet dans l'Oise).
<b>Air / climat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualité de l'air altérée principalement par les activités industrielles et la circulation routière de la zone d'étude.</li> <li>- Objectifs de qualité de l'air respectés dans le secteur d'étude (station de CERGY-PONTOISE).</li> </ul>	Pas d'évolution particulière car les chaudières biomasse et FOD seront à l'origine de rejets comme actuellement (il est à noter que les émissions atmosphériques de ces installations respectent les valeurs limites d'émission fixées par l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 et les Nea-MTD fixées dans le BREF LCP).	<b>Evolution positive</b> car le projet de CENERGY diminuera le trafic routier par rapport à la situation actuelle. De plus, le passage des chaudières au gaz naturel permettra globalement de limiter les émissions des gaz de combustion.
<b>Odeur</b>	Sans objet - absence de données disponibles	Sans objet	Sans objet

Thèmes	Etat initial du site	Evolution naturelle de l'environnement sans le projet	Evolution naturelle de l'environnement avec le projet et mesures de protection pour l'environnement
<b>Bruit et vibrations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enjeu faible du fait de la localisation du site (parc d'activités, premières habitations à 500 m du site, absence de populations sensibles à proximité, ...).</li> <li>- Niveaux sonores inférieurs aux valeurs réglementaires, sauf à proximité de la chaudière biomasse (dépassement de 4,5 dB(A) en période nocturne).</li> </ul>	Pas d'évolution particulière.	<b>Evolution positive</b> car le déplacement des chaudières mixtes gaz / FOD à l'intérieur d'un bâtiment permettra de limiter les émissions sonores.
<b>Trafic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trafic important à proximité du site (A15).</li> <li>- Flux de camions circulant sur le site lié principalement à l'approvisionnement en biomasse et, de façon minoritaire, à l'approvisionnement en FOD.</li> </ul>	Pas d'évolution particulière (le trafic routier serait le même qu'aujourd'hui).	<b>Evolution positive</b> car le passage au gaz des chaudières diminuera le flux de camions lié à l'approvisionnement en FOD.
<b>Emissions lumineuses</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terrain localisé dans une zone impactée par la pollution lumineuse de la ville de PARIS.</li> <li>- Présence d'installations lumineuses sur le site.</li> </ul>	Pas d'évolution particulière.	<b>Pas d'évolution particulière</b> car le projet ne prévoit pas la mise en place de moyens fixes d'éclairage supplémentaires.

### **13 CONDITIONS PARTICULIERES D'EXPLOITATION**

Au vu du process mis en place sur le site, les chaudières gaz pourront être à l'origine de conditions particulières d'exploitation, en période de démarrage ou d'arrêt momentané, qui seraient susceptibles d'avoir une incidence dans les domaines de l'eau, de l'air, du bruit ou des déchets.

Toutefois, les impacts générés seront faibles car la durée de ces conditions particulières sera limitée dans le temps.

Les phases de démarrage et d'arrêt des chaudières gaz sont précisées dans le tableau ci-après :

*Tableau 47 : Phases de démarrage et d'arrêt des chaudières gaz*

<b>Charge minimale pour une production stable au réseau (fin de la phase de démarrage)</b>	<b>Début de la période d'arrêt</b>
33% de la puissance nominale soit 6600 kW	0%



**14 INVESTISSEMENTS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Les investissements pour la protection de l'environnement qui seront réalisés dans le cadre du projet sont liés au passage au gaz des chaudières.

Le coût des mesures est présenté dans le tableau ci-dessous :

*Tableau 48 – Description des principaux investissements pour la protection de l'environnement et des coûts associés*

Mesure	Coût
Assistance pour DDAE	26 000 €
Mise en place de la cheminée de 30 m	260 000 €
Mise en place de la canalisation gaz	170 000 €
Adaptations hydrauliques pour rentrer les chaudières à l'intérieur du bâtiment	100 000 €

## **15 PHASE CHANTIER**

### **15.1 ORGANISATION DES TRAVAUX**

Le projet de modifications n'impliquera pas la réalisation de travaux de construction de nouveau bâtiment ou de nouvelle voirie.

Les travaux correspondront uniquement à des travaux de mise en place de nouveaux équipements (canalisations gaz, cheminée) et de déplacement des chaudières gaz déjà présentes sur le site.

Une base vie et une aire de stockage temporaire des matériaux de construction seront installées durant la période de chantier.

Les produits chimiques qui pourraient être utilisés, tels que les peintures, huiles..., seront stockés sur des rétentions.

Les principaux travaux de modifications effectués dans le cadre du projet sont précisés ci-après :

#### Descriptif des principaux travaux réalisés :

Le déplacement des chaudières mixtes gaz/FOD à l'intérieur du bâtiment sera effectué à la suite des opérations de démantèlement (après dépose des anciennes chaudières fioul occupant actuellement le bâtiment) et à la fin de la saison de chauffe 2020-2021.

Il nécessitera, au préalable, de :

- ↳ déconnecter les chaudières mixtes gaz/FOD du réseau d'eau surchauffée ;
- ↳ déposer les tuyauteries reliant l'extérieur du bâtiment aux chaudières mixtes ;
- ↳ réaliser une ouverture sur la façade Est du bâtiment abritant les anciennes chaudières fioul lourd.

Puis les opérations suivantes seront réalisées :

- ↳ En premier lieu, les équipements situés autour des chaudières mixtes gaz / FOD (panoplie FOD, caissons de protection des brûleurs, armoires électriques et automates) seront rentrés à l'intérieur du bâtiment.  
Ainsi, à l'issue de cette opération, il restera en extérieur uniquement les corps de chaudières avec les brûleurs.
- ↳ Levage des chaudières mixtes gaz/FOD, une par une, par une grue pour les déposer sur un camion (un camion par chaudière) qui les transférera vers le bâtiment dans lequel elles seront implantées ;
- ↳ Déchargement des chaudières au plus près de leur futur emplacement ;
- ↳ Mise en place sur leur emplacement final grâce à des systèmes de translation adaptés pour ce genre d'opération.

Concernant la cheminée métallique de 30 m associée aux chaudières gaz, sa livraison sur le site sera assurée par un camion plateau mais il n'est pas déterminé, à ce stade du projet, si la cheminée sera livrée en un seul tenant ou en deux parties.

Si cette dernière solution est retenue, les deux parties de la cheminée seront soudées au sol et le montage final sur socle béton se fera au moyen d'une grue.

Planning des travaux :

Le projet entraînera une phase chantier d'une durée approximative de 16 mois.

Le planning prévisionnel des travaux, présenté en annexe 9, s'étale de juin 2020 à juillet 2021 :

- ↳ Début des travaux de démantèlement en juin 2020 ;
- ↳ Début des travaux de modifications objet du présent DDAE en mars/avril 2021.

La mise en service des chaudières gaz est prévue pour juillet 2021 au plus tard.

## **15.2 MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION ET ÉVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DES TRAVAUX**

Les impacts du chantier seront des impacts temporaires. Les principaux impacts qui pourraient être observés et les mesures de prévention actuellement prévues sont décrits ci-après.

### **15.2.1 IMPACTS ET MESURES DE PREVENTION SUR LE PAYSAGE**

Les travaux seront réalisés sur un site existant. L'emprise des travaux sera limitée au périmètre de la chaufferie.

Les impacts visuels seront liés à la présence de bungalows, stockage de matériaux, grues, etc. et seront limités aux entreprises avoisinantes.

Pour mémoire, les premières habitations sont situées à 500 m du site, de l'autre côté de l'A15.

Afin de limiter l'impact visuel, les zones de chantier seront régulièrement entretenues (évacuation régulière des déchets, rangement des zones de stockage de matériaux, etc.).

### **15.2.2 IMPACTS ET MESURES DE PREVENTION SUR LE MILIEU NATUREL**

Compte-tenu du caractère existant du site et de sa localisation (parc d'activités, éloignement des zones naturelles), l'impact des travaux sur le milieu naturel peut être considéré comme négligeable.

### **15.2.3 IMPACTS ET MESURES DE PREVENTION SUR LES MILIEUX RECEPTEURS (SOLS ET EAUX)**

En phase chantier, la dégradation de la qualité des milieux récepteurs peut être liée aux rejets de substances polluantes (huiles, hydrocarbures, peintures...) en provenance directe des engins ou à partir des aires de stockage des matériels. Ces rejets peuvent être la conséquence d'événements accidentels ou le résultat du mauvais état ou du défaut d'entretien des matériels utilisés.

Afin de prévenir les rejets accidentels et limiter leurs impacts, les mesures de prévention suivantes seront mises en œuvre :

- ↳ stockage des produits sur des zones de rétention ou dans des armoires équipées de rétention,
- ↳ manipulation des substances polluantes sur une aire étanche,
- ↳ sanitaires de chantier reliés à des dispositifs autonomes,
- ↳ mise à disposition de kits anti-pollution.

#### **15.2.4 IMPACTS ET MESURES DE PREVENTION SUR L'AIR**

Le chantier ne sera pas à l'origine de rejets atmosphériques significatifs.

Il nécessitera, au maximum, l'utilisation des camions et engins de chantier suivants :

- ↳ Deux grues utilisées pour le levage des chaudières gaz ;
- ↳ Deux camions pour transporter les chaudières gaz ;
- ↳ Une vingtaine de camions pour les opérations de déblaiement/remblaiement liées à la pose de la canalisation gaz.

#### **15.2.5 IMPACTS ET MESURES DE PREVENTION SUR LE TRAFIC ROUTIER**

La circulation des véhicules liée à la phase chantier peut potentiellement présenter des impacts sur :

- ↳ le trafic local,
- ↳ la structure de la voirie (salissure, dégradation...).

Le trafic sera principalement lié à l'apport des équipements sur le site et au déplacement des entreprises chargées des travaux. Ce trafic sera relativement faible par rapport au trafic existant sur les axes routiers alentours. Des convois exceptionnels seront mis en œuvre pour le transport de la grue et des équipements les plus volumineux.

Afin de limiter les perturbations au voisinage, un plan de circulation sera mis en œuvre pour la période de chantier afin de faciliter l'accès des camions et des zones de stationnement seront définies.

#### **15.2.6 IMPACTS ET MESURES DE PREVENTION SUR LE BRUIT**

L'ensemble des bruits de la phase chantier ne dépassera pas les prescriptions de la réglementation en vigueur.

Les phases les plus bruyantes du chantier seront liées aux opérations de manutention des équipements (manutention d'éléments métalliques, bruits de choc...) ainsi qu'aux opérations de raccordement des équipements.

#### **15.2.7 GESTION DES DECHETS DE CHANTIER**

Les principaux types de déchets produits par la phase chantier seront les suivants :

- ↳ déchets inertes,
- ↳ déchets non dangereux,
- ↳ déchets dangereux.

Les déchets seront confiés à des collecteurs agréés puis à des sociétés extérieures autorisées pour la valorisation ou l'élimination, ce qui minimise l'impact sur l'environnement.

## **16 EFFETS CUMULES LIES A D'AUTRES PROJETS**

Le Code de l'environnement prévoit que les études d'impact prennent en compte les autres projets qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

La recherche a été étendue aux projets situés dans les communes comprises dans le rayon d'affichage (Saint-Ouen-l'Aumône, Pontoise, Cergy, Eragny, Conflans Sainte-Honorine, Herblay et Pierrelaye) et datés de moins de trois ans. Le portail administratif de la Préfecture du Val d'Oise, de la DRIEE Ile-de-France et de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) Ile-de-France ont été consultés.

Les avis recensés sont présentés dans le tableau suivant :

*Tableau 49 – Présentation des autres projets recensés dans les communes comprises dans le rayon d'affichage ( 3 kilomètres)*

Date de l'avis	Nature du projet	Localisation par rapport au site	Effets cumulés avec le projet de CENERGY ?
13/02/2020	Projet de construction d'un établissement industriel nommé « Phoenix », dans la ZAC des Linandes à Cergy	Environ 4,5 km au Nord-Ouest	<b>NON</b> compte-tenu de la distance d'éloignement
30/10/2018	Projet d'aménagement forestier de la plaine de Pierrelaye-Bessancourt située notamment sur les communes d'Herblay, Pierrelaye et Saint-Ouen-l'Aumône	Environ 1 km à l'Est	<b>NON</b> car le projet de CENERGY n'aura pas d'impact sur le milieu naturel.
14/04/2017	Projet de construction d'une aire d'accueil des gens du voyage à Herblay	Environ 4 km au Sud-Est	<b>NON</b> compte-tenu de la distance d'éloignement

**Aucun effet cumulé n'est attendu entre le projet de CENERGY et les autres projets du secteur d'étude.**

## **17 CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE**

Lorsque les installations seront mises à l'arrêt définitif, l'exploitant remettra le site dans un état tel qu'il ne s'y manifestera aucun danger.

Un mémoire de cessation d'activité, précisant les mesures prises pour assurer la protection de l'environnement et des populations voisines, sera transmis à la Préfecture au moins trois mois avant l'arrêt définitif. Ce mémoire abordera notamment les points suivants :

↳ Le contexte de la cessation d'activité :

Ce point précisera les raisons pour lesquelles la société CENERGY cesse l'exploitation de son site.

↳ La description du site et de son environnement :

Ce point rappellera l'état initial du site (présenté dans les paragraphes précédents).

↳ L'historique des activités développées sur le site :

Ce point abordera, en fonction des données disponibles, l'ensemble des activités qui ont été développées sur le site.

↳ L'impact potentiel des installations au cours du démantèlement :

L'ensemble des déchets du site et gravats issus de la déconstruction seront évacués dans des filières dûment autorisées pour leur recyclage ou valorisation. La société CENERGY s'engage à sélectionner les filières d'élimination les plus adaptées dans des conditions économiques acceptable pour l'élimination de ses déchets au jour de la cessation d'activité.

La société CENERGY fera appel à du personnel ou des sociétés qualifiées pour le démantèlement du bâti afin de minimiser l'impact des opérations de déconstruction sur l'environnement.

↳ Les interdictions ou limitations d'accès au site :

La société CENERGY maintiendra les clôtures en bon état et assurera, si besoin, le gardiennage du site le temps du démantèlement de l'unité. Lorsque les installations seront mises à l'arrêt définitif, l'exploitant remettra le site dans un état tel qu'il ne s'y manifestera aucun danger ou inconvénient pour les intérêts mentionnés par l'article L.511-1 du Code de l'environnement.

↳ La suppression des risques d'incendie et d'explosion :

La société CENERGY demandera à ses fournisseurs de gaz et d'électricité de fermer les compteurs sauf si les besoins pour le démantèlement de l'unité exigent ces utilités.

↳ La surveillance des effets de l'installation sur son environnement :

L'activité exercée par la société CENERGY et les conditions dans lesquelles la Société s'engage à exploiter ses installations ne font pas craindre pour l'environnement des risques de pollution de l'air, des sols ou des eaux (sols imperméabilisés, rétentions, etc.). La surveillance des effets de l'installation sur l'environnement devra prendre en compte la vie



complète de l'installation et les modifications ultérieures au présent dossier que nous ne saurions avoir connaissance à ce jour.

- ✎ La coupure des alimentations en fioul domestique, gaz, électricité et en eau potable :

La société CENERGY demandera à ses fournisseurs de gaz, d'électricité et d'eau potable de fermer les compteurs sauf si les besoins pour le démantèlement de l'unité exigent ces utilités.

- ✎ La vidange complète, nettoyage et dégazage des installations :

Les cuves de stockage seront complètement vidangées et le contenu sera éliminé dans des filières agréées.

- ✎ Le démontage ou démantèlement des appareils techniques liés à l'activité industrielle :

Les installations de fabrication pourront selon leur état être réutilisées sur d'autres sites du groupe ou revendues à d'autres sociétés pour y être recyclées, notamment les parties métalliques.

- ✎ L'expédition des appareils vers d'autres sites ou ferrailage :

Les appareils du site comportent une grande proportion de ferraille qui pourra être recyclée.

- ✎ La destruction ou démontage des bâtiments, structures extérieures :

Les bâtiments du site comportant une grande proportion de ferraille pourront être recyclés. Le béton et le goudron pourront également être recyclés. En effet, les installations sont composées d'une grande proportion des matériaux pouvant être recyclés.

- ✎ L'évacuation et l'élimination des produits dangereux ainsi que des déchets présents sur le site :

L'ensemble des déchets du site et des gravats issus de la déconstruction sera évacué dans des filières dûment autorisées pour leur recyclage ou valorisation. La société CENERGY s'engage à sélectionner les filières d'élimination les plus adaptées dans des conditions économiques acceptables pour l'élimination de ses déchets au jour de la cessation d'activité.

La remise en état du site sera adaptée à sa future utilisation.

## **18 METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT ET DIFFICULTES RENCONTREES**

L'élaboration de l'étude d'impact a été réalisée sur la base :

- ↳ de la visite du site réalisée le 14 janvier 2020 ;
- ↳ des plans fournis par la société CENERGY ;
- ↳ du Plan Local d'Urbanisme de la maire de Saint-Ouen-l'Aumône ;
- ↳ de données d'urbanisme de la communauté de communes de Cergy-Pontoise (SCOT) ;
- ↳ de données météorologiques provenant de Météo France et d'AirParif ;
- ↳ de données provenant de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie :
  - ✓ Schéma Directeur de l'Aménagement et de la Gestion des Eaux (SDAGE) ;
  - ✓ Carte de qualité des cours d'eau ;
- ↳ de la carte IGN au 1/25.000 de la zone d'étude ;
- ↳ de la carte géologique de la zone couvrant la commune de Saint-Ouen-l'Aumône ;
- ↳ de données provenant de la DRIEE Ile-de-France ;
- ↳ de données provenant de l'ARS Ile-de-France ;
  - ✓ Captages d'Alimentation en Eau Potable à proximité du site
- ↳ de données provenant de l'Atlas des Patrimoines du ministère de la Culture ;
- ↳ de données provenant de Géoportail, Infoterre et Géorisques ;
- ↳ de données provenant de la DDTM (Direction Départementale des Territoires et de la Mer) ;
- ↳ de données provenant du département du Val d'Oise ;
- ↳ des mesures acoustiques effectuées par la société APAVE.

A partir de ces données, la méthode utilisée à consister à :

- ↳ identifier les domaines de l'environnement sur lesquels les installations sont susceptibles d'avoir une incidence,
- ↳ recenser ces incidences,
- ↳ vérifier qu'elles ont été prises en compte et que les mesures prises pour les minimiser sont pertinentes.

Aucune difficulté notable n'a été rencontrée lors de la réalisation de cette étude.

## **Volet sanitaire de l'étude d'impact**

# **DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE RELATIF AU PASSAGE AU GAZ NATUREL DES CHAUDIERES ET EN AUTOCONTROLE DES INSTALLATIONS**



## **VOLET SANITAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT**

# PRÉAMBULE

La partie suivante est réalisée conformément à la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

Le projet est soumis à la Directive sur les émissions industrielles dite IED (Industrial Emissions Directive). Par conséquent, nous réaliserons dans cette étude une Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) et une Evaluation du Risque Sanitaire (ERS).

Le cadre méthodologique choisi comme structure de référence est celui des guides suivants :

- ↪ Le guide méthodologique de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) d'août 2013 sur la démarche intégrée pour l'élaboration de l'état des milieux et des risques sanitaires,
- ↪ Le guide méthodologique INERIS de juillet 2003 sur l'évaluation des risques sanitaires qui définit les principes généraux de l'évaluation des risques sanitaires,
- ↪ Le guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact – février 2000 de l'Institut National de Veille Sanitaire (INVS) ;
- ↪ Le guide sur l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires de l'INERIS d'août 2013, précise que l'évaluation des risques sanitaires concerne l'impact des rejets atmosphériques (canalisés et diffus) et aqueux de l'installation classée sur l'homme, exposé directement ou indirectement après transferts via les milieux environnementaux (air, sols, eaux superficielles et/ou souterraines et/ou chaîne alimentaire, etc.).

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CONCEPTUALISATION DE L'EXPOSITION .....</b>	<b>5</b>
1.1	EVALUATION DES EMISSIONS DE L'INSTALLATION .....	5
1.1.1	<i>INVENTAIRE ET DESCRIPTION DES SOURCES IDENTIFIEES DANS L'ETUDE D'IMPACT .....</i>	<i>5</i>
1.1.2	<i>BILAN QUANTITATIF DES FLUX.....</i>	<i>9</i>
1.1.3	<i>VERIFICATION DE LA CONFORMITE DES EMISSIONS .....</i>	<i>11</i>
1.1.4	<i>FLUX RETENUS.....</i>	<i>12</i>
1.1.5	<i>CONCLUSION SUR LES SOURCES DE DANGERS.....</i>	<i>14</i>
1.2	SELECTION DES SUBSTANCES D'INTERET.....	16
1.3	EVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION .....	34
1.3.1	<i>DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE.....</i>	<i>34</i>
1.3.2	<i>CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET USAGES.....</i>	<i>34</i>
1.3.3	<i>CARACTERISATION DES POPULATIONS .....</i>	<i>36</i>
1.3.4	<i>AUTRES ETUDES SANITAIRES D'IMPACT.....</i>	<i>40</i>
1.4	SCHEMA CONCEPTUEL .....	41
<b>2</b>	<b>EVALUATION DE L'ETAT DES MILIEUX (DEMARCHÉ IEM) .....</b>	<b>44</b>
2.1	CARACTERISATION DES MILIEUX.....	44
2.1.1	<i>CHOIX DES SUBSTANCES ET MILIEUX PERTINENTS .....</i>	<i>44</i>
2.1.2	<i>INVENTAIRE DES DONNEES DISPONIBLES EN SITUATION ACTUELLE.....</i>	<i>44</i>
2.2	ETAT DU MILIEU AIR .....	45
2.2.1	<i>BILAN DEPARTEMENTAL .....</i>	<i>45</i>
2.2.2	<i>BILAN LOCAL .....</i>	<i>45</i>
2.2.3	<i>ORIGINE DES EMISSIONS.....</i>	<i>46</i>
2.3	ETAT DU MILIEU SOL.....	48
2.4	EVALUATION DE LA DEGRADATION LIEE AUX EMISSIONS FUTURES.....	49
2.5	CONCLUSIONS DE L'IEM .....	50
<b>3</b>	<b>EVALUATION PROSPECTIVE DES RISQUES SANITAIRES .....</b>	<b>51</b>
3.1	IDENTIFICATION DES DANGERS .....	52
3.1.1	<i>EFFETS SUR LA SANTE .....</i>	<i>52</i>
3.1.2	<i>DEVENIR DANS L'ENVIRONNEMENT DES SUBSTANCES RETENUES.....</i>	<i>54</i>
3.2	EVALUATION DES RELATIONS DOSE-REPOSE .....	55
3.3	EVALUATION DE L'EXPOSITION .....	61
3.3.1	<i>ESTIMATION DES CONCENTRATIONS DANS LES MILIEUX D'EXPOSITION .....</i>	<i>61</i>
3.3.2	<i>DESCRIPTION DES SCENARIOS D'EXPOSITION .....</i>	<i>77</i>
3.3.3	<i>CALCUL DES NIVEAUX D'EXPOSITION .....</i>	<i>79</i>
3.4	CARACTERISATION DES RISQUES POUR LES REJETS ATMOSPHERIQUES .....	82
3.4.1	<i>EVALUATION DES EFFETS A SEUIL.....</i>	<i>82</i>
3.4.2	<i>EVALUATION DES EFFETS SANS SEUIL.....</i>	<i>84</i>
3.5	SUIVI DES TRACEURS DE POLLUTION .....	86
3.6	INCERTITUDES .....	87
3.6.1	<i>INCERTITUDES LIEES AUX EMISSIONS.....</i>	<i>87</i>
3.6.2	<i>INCERTITUDES LIEES AUX VTR .....</i>	<i>87</i>



3.6.3	<i>INCERTITUDES LIEES AUX SCENARIOS D'EXPOSITION.....</i>	<i>88</i>
3.6.4	<i>INCERTITUDES LIEES A LA MODELISATION .....</i>	<i>89</i>
<b>4</b>	<b>CONCLUSION DE L'EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE .....</b>	<b>90</b>
<b>5</b>	<b>METHODOLOGIE DE L'EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE .....</b>	<b>92</b>

## **1 CONCEPTUALISATION DE L'EXPOSITION**

### **1.1 EVALUATION DES EMISSIONS DE L'INSTALLATION**

#### **1.1.1 INVENTAIRE ET DESCRIPTION DES SOURCES IDENTIFIEES DANS L'ETUDE D'IMPACT**

##### **A) DOMAINE DE L'EAU**

Le site dispose d'un réseau séparatif, permettant de collecter séparément les eaux usées, les eaux pluviales et les eaux industrielles (eaux de purge).

**Le projet modifiera uniquement le mode de collecte et de gestion des eaux de purge des deux chaudières mixtes gaz / FOD :** à l'issue du projet, ces effluents aqueux seront collectés par le réseau d'eaux usées interne au site, puis dirigés vers le réseau d'assainissement public.

Le mode de collecte et de gestion des autres effluents aqueux mis en place sur le site est décrit ci-dessous :

- ↳ Les eaux usées domestiques (eaux sanitaires) sont rejetées dans le réseau public d'eaux usées puis traitées par la station d'épuration de Neuville-sur-Oise dont l'exutoire est l'Oise ;
- ↳ Les eaux pluviales du site sont rejetées dans le réseau public d'eaux pluviales après transit dans un dispositif de traitement (débourbeur ou séparateur à hydrocarbures) pour les eaux susceptibles d'être polluées ;
- ↳ Les eaux de purge de la chaudière biomasse sont collectées par le réseau d'eaux pluviales situé au niveau du bâtiment abritant la chaudière biomasse.

##### **B) DOMAINE DE L'AIR**

Les émissions atmosphériques du site correspondent :

- ↳ Majoritairement : aux émissions canalisées des gaz de combustion des chaudières utilisées pour la production de chaleur ;
- ↳ De façon minoritaire : aux émissions diffuses des gaz d'échappement des véhicules circulant sur le site.

Actuellement, trois cheminées sont présentes sur le site :

- ↳ une cheminée d'une hauteur de 30 m, associée à la chaudière biomasse ;
- ↳ deux cheminées d'une hauteur de 10 m, associée chacune à une chaudière gaz / FOD.

Le projet prévoit :

- ↳ de changer le mode d'alimentation des chaudières mixtes gaz / FOD pour un fonctionnement au gaz naturel uniquement ;
- ↳ de démanteler les deux cheminées d'une hauteur de 10 m et de les remplacer par la mise en place d'une nouvelle cheminée dont les caractéristiques sont précisées dans le tableau situé en page suivante.

*Tableau 1 – Caractéristiques de la nouvelle cheminée, mis en place dans le cadre du projet*

Installations raccordées	Hauteur (en m)	Diamètre (en m)	Vitesse d'éjection des gaz (en m/s)	Température au débouché (en °C)
Deux chaudières gaz	30	1,2	8,95	135

Nota : Le réseau de chaleur de l'agglomération de Cergy-Pontoise est alimentée par :

- ↳ la chaufferie des Bellevues de Saint-Ouen-l'Aumône ;
- ↳ l'Unité de Valorisation Energétique (UVE) de Saint-Ouen-l'Aumône ;
- ↳ les chaudières gaz de la chaufferie des Linandes, située à Cergy.

**La production de chaleur par l'UVE, puis par la chaudière biomasse des Bellevues, puis par les chaudières gaz des Linandes sera privilégiée.**

**Ainsi, les chaudières gaz, objet du présent dossier, ne seront utilisées qu'en dernier recours : leur fonctionnement permettra de répondre aux pics de demande de chaleur en hiver. En dehors de la saison de chauffe, elles fonctionneront uniquement en cas d'arrêt de l'UVE.**

**La durée de fonctionnement des chaudières gaz est estimée à 4 200 heures par an au maximum.**

### **C) DOMAINE DU BRUIT**

Une campagne de mesures des niveaux sonores a été réalisée les 5 et 6 février 2020 en limites de propriété.

Les résultats mettent en évidence :

- ↳ Des niveaux sonores moyens de l'ordre de grandeur des bruits d'une rue à fort trafic (63 dB(A) en période diurne et 60,5 dB(A) en période nocturne).
- ↳ Un dépassement de la valeur réglementaire fixée pour la période nocturne de 4,5 dB(A) pour le point de mesure situé à proximité de la chaudière biomasse : CENERGY s'engage à mettre en place un dispositif permettant d'atténuer ces émissions sonores. (compte-tenu du caractère récent des mesures de bruit, la solution est en cours d'étude au moment de la rédaction du présent dossier) ;
- ↳ Des niveaux sonores inférieurs aux valeurs limites réglementaires pour les autres points de mesures, notamment pour celui situé à proximité des chaudières mixtes gaz/FOD (actuellement installées en extérieur).

Le déplacement des chaudières mixtes gaz/FOD à l'intérieur d'un bâtiment permettra de limiter les émissions sonores générées par leur fonctionnement.

Par ailleurs, de nouvelles mesures acoustiques seront effectuées lors du passage à l'alimentation au gaz naturel des chaudières mixtes.

Pour mémoire, la chaufferie est localisée dans un parc d'activités.

Les habitations les plus proches sont situées à environ 500 m du site, de l'autre côté de l'autoroute A15.

#### D) DOMAINE DES DECHETS

Les principaux déchets générés sur le site correspondent :

- ↳ Aux cendres volantes récupérées au niveau du filtre positionné en sortie du générateur biomasse ;
- ↳ Aux cendres sous foyer (mâchefers) du générateur biomasse.

Le fonctionnement des chaudières mixtes gaz / FOD ne génère pas de déchets, hormis les déchets liés aux opérations ponctuelles d'entretien et de maintenance (huiles, chiffons souillés,...).

**Le projet ne modifiera pas le mode de gestion des déchets mis en place sur le site : avant leur prise en charge par des prestataires agréés, le stockage des déchets continuera d'être effectué dans des conditions permettant de prévenir le risque d'envols, le lessivage par les eaux météoriques, la pollution des eaux et les odeurs.**

#### E) SYNTHESE DE L'ETUDE D'IMPACT

L'inventaire des sources réalisé dans l'étude d'impact et rappelé dans les paragraphes précédents est synthétisé dans le tableau suivant :

*Tableau 2 – Synthèse des sources d'émissions identifiées dans l'étude d'impact*

Milieux physiques	Emissions	Mode de traitement et de gestion	Mode de fonctionnement
Eaux de surface	Eaux usées sanitaires	Réseau communal puis station d'épuration de Neuville sur Oise puis rejet au milieu naturel (l'Oise)	Normal
	Eaux de purge des chaudières mixtes gaz / FOD		
	Eaux pluviales de voiries et de parking	Traitement par un dispositif de traitement (séparateur à hydrocarbure ou débourbeur) puis rejet au réseau communal	
	Eaux de purge de la chaudière biomasse		
	Eaux pluviales de toiture	Rejet au réseau communal	
Air	Gaz d'échappement des véhicules (poids-lourds et véhicules légers)	Vitesse limitée sur le site. Arrêt des moteurs des camions pendant les phases de chargement / déchargement.	Normal
	Gaz de combustion de la chaudière biomasse (30 MW)	Gaz de combustion canalisés et rejetés à l'atmosphère via une cheminée de 30 m	

Milieux physiques	Emissions	Mode de traitement et de gestion	Mode de fonctionnement
Air	Gaz de combustion des deux chaudières gaz (2x20 MW)	Gaz de combustion canalisés et rejetés à l'atmosphère via une cheminée de 30 m	Normal
Bruit	Emissions sonores des chaudières et des installations annexes	Equipements conçus de manière à limiter leurs émissions sonores et chaudières positionnées à l'intérieur d'un bâtiment	Normal
	Emissions sonores générés par le trafic routier lié à l'activité du site	Vitesse limitée sur le site	
Déchets	Cendres volantes et de combustion	Déchets dangereux séparés des déchets non dangereux.	Normal
	Déchets liés aux opérations ponctuelles d'entretien et de maintenance (huiles, chiffons souillés, ...)	Stockage dans des conditions adaptées permettant de limiter les risques de pollution (dans des bennes ou silos de stockage aérien). Puis prise en charge par des prestataires agréés.	

### 1.1.2 BILAN QUANTITATIF DES FLUX

Le chapitre suivant présente le bilan quantitatif des flux pour les rejets atmosphériques canalisés de la chaudière biomasse et des deux chaudières gaz.

#### A) BILAN MAJORANT

Ce bilan est basé :

- ↳ pour la chaudière biomasse, sur les valeurs limites d'émissions (VLE) annuelles définies dans l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 applicables à compter du 17/08/2021,
- ↳ pour les deux chaudières gaz, sur les VLE proposées par l'exploitant qui tiennent compte des contraintes techniques et des textes suivants :
  - Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110 ;
  - BREF relatif aux grandes installations de combustion (LCP).

Le tableau ci-après présente les valeurs de concentration et de flux en polluants maximales des émissions atmosphériques de la chaudière biomasse et des deux chaudières gaz.

Tableau 3 – Bilan majorant des émissions

Origine des émissions	Durée de fonctionnement maximal (en h/an)	Débit en Nm <sup>3</sup> /h sur gaz sec*	Substances	Concentration maximale en mg/Nm <sup>3</sup> sur gaz sec*	Flux maximal en t/an
Chaudière biomasse	5 000	55 000	Poussières	15	4,1
			Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	100	27,5
			Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	200	55
			Monoxyde de carbone (CO)	200	55
			Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	5	1,4
			Acide chlorhydrique (HCl)	15	4,1
Chaudières gaz	4 200	2 x 20 335	Poussières	5	0,85
			SO <sub>2</sub>	35	5,98
			NO <sub>x</sub>	60	10,25
			CO	100	17,08
			Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	0,01	0,0017
			COVNM	50	8,54
			Cadmium + Mercure + Thallium (Cd + Hg + Tl)	0,1	0,017
			Arsenic + Sélénium + Tellure (As + Se + Te)	1	0,171
			Plomb (Pb)	1	0,171
			Antimoine + Chrome + Cobalt + Cuivre + Etain + Manganèse + Nickel + Vanadium + Zinc (Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn)	5	0,854

\* Exprimé à 6% d'O<sub>2</sub> pour la chaudière biomasse et à 3% d'O<sub>2</sub> pour les chaudières gaz

#### B) BILAN MOYEN

Ce bilan est basé sur les concentrations moyennes mesurées pour les rejets atmosphériques de la chaudière biomasse.

Les données présentées ci-après sont issues :

- ↳ Du rapport de BUREAU VERITAS du 23/01/2017 : les données correspondantes aux valeurs moyennes des essais réalisés ont été retenues ;
- ↳ Du rapport de KALI'AIR du 10/05/2018.

Tableau 4 – Bilan moyen des émissions de la chaudière biomasse

Durée de fonctionnement maximal (en h/an)	Débit en Nm <sup>3</sup> /h sur gaz sec	Paramètre	Concentrations mesurées		
			Unités	En décembre 2016	En février 2017
5 000	55 000	Poussières	mg/Nm <sup>3</sup>	1,14	100,5
		SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	31,5	65,4
		NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	369	400
		CO	mg/Nm <sup>3</sup>	202	124
		HAP	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0025	0,0005
		COV <sub>NM</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	1,61	6,3
		COVT	mg/Nm <sup>3</sup>	2,17	4,4
		CH <sub>4</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,628	0,97
		Cd	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00017	0,00088
		Hg	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00017	0,0013
		Tl	mg/Nm <sup>3</sup>	0	0
		Cd + Hg + Tl	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0003	0,0022
		As	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0002	0,0079
		As + Se + Te	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0003	0,0093
		Pb	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0074	0,0776
		Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	mg/Nm <sup>3</sup>	0,225	0,642
		Cr	mg/Nm <sup>3</sup>	/	0,0153
		Mn	mg/Nm <sup>3</sup>	/	0,112
		Ni	mg/Nm <sup>3</sup>	/	0,0107
		Dioxines et furanes	ng ITEQ/Nm <sup>3</sup>	0,0038	0,004
		HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	15,2	13,2
		HF	mg/Nm <sup>3</sup>	0,079	0

Aucun résultat de mesure n'est disponible pour les chaudières gaz.

### C) FIABILITE DU BILAN DES EMISSIONS

Les mesures présentées ci-avant pour la chaudière biomasse sont issues des deux dernières campagnes annuelles de mesures et ont été réalisées en mode de fonctionnement normal des installations (mesures sur 24h).

La chaudière biomasse fonctionne 24h/24 pendant la période de chauffe (pouvant aller d'octobre à avril).



Pour les chaudières gaz, il n'y a pas de mesures disponibles à ce jour. Elles fonctionneront au maximum 4 200 heures par an.

En fonction des éléments fournis par la société CENERGY, l'inventaire des émissions du site a été le plus complet possible.

Les hypothèses prises dans le cadre des bilans sont basées soit sur des mesures, soit sur des valeurs réglementaires.

### 1.1.3 VERIFICATION DE LA CONFORMITE DES EMISSIONS

Concernant les chaudières gaz : S'agissant d'une installation nouvelle, l'exploitant s'engage à respecter les VLE qui lui seront applicables.

Concernant la chaudière biomasse :

Les émissions sont comparées aux prescriptions réglementaires dans le tableau ci-après. Les valeurs mesurées qui sont supérieures aux VLE y sont indiquées en gras.

*Tableau 5 – Comparaison des émissions atmosphériques de la chaudière biomasse aux valeurs réglementaires*

Paramètre	Concentrations mesurées			VLE mensuelles (en mg/Nm <sup>3</sup> ) fixées par l'arrêté préfectoral du 03/03/2020 (applicables jusqu'au 17/08/2021)	Conforme ?
	Unités	En décembre 2016	En février 2017		
Poussières	mg/Nm <sup>3</sup>	1,14	<b>100,5</b>	20	Non pour la mesure de février 2017
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	31,5	65,4	200	Oui
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>369</b>	<b>400</b>	300	Non
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>202</b>	124	200	Non pour la mesure de décembre 2016
HAP	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0025	0,0005	Pas de VLE définie	/
COV <sub>NM</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	1,61	6,3	Pas de VLE définie	/
COVT	mg/Nm <sup>3</sup>	2,17	4,4	Pas de VLE définie	/
CH <sub>4</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,628	0,97	Pas de VLE définie	/
Cd	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00017	0,00088	0,05	Oui
Hg	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00017	0,0013	0,05	Oui
Tl	mg/Nm <sup>3</sup>	0	0	0,05	Oui
Cd + Hg + Tl	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0003	0,0022	0,1	Oui
As	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0002	0,0079	0,1	Oui
As + Se + Te	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0003	0,0093	1	Oui
Pb	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0074	0,0776	1	Oui
Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	mg/Nm <sup>3</sup>	0,225	0,642	10	Oui
Cr	mg/Nm <sup>3</sup>	/	0,0153	0,2	Oui
Mn	mg/Nm <sup>3</sup>	/	0,112	0,4	Oui
Ni	mg/Nm <sup>3</sup>	/	0,0107	0,7	Oui

Paramètre	Concentrations mesurées			VLE mensuelles (en mg/Nm <sup>3</sup> ) fixées par l'arrêté préfectoral du 03/03/2020 (applicables jusqu'au 17/08/2021)	Conforme ?
	Unités	En décembre 2016	En février 2017		
Dioxines et furanes	ng ITEQ/Nm <sup>3</sup>	0,0038	0,004	0,1	Oui
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	15,2	13,2	30	Oui
HF	mg/Nm <sup>3</sup>	0,079	0	25	Oui

En conclusion, des dépassements des VLE sont observés pour les poussières, les NO<sub>x</sub> et pour le CO.

Concernant les émissions atmosphériques en NO<sub>x</sub>, il est à noter que CENERGY va mettre en place un système de traitement anti-NO<sub>x</sub> permettant de diminuer les rejets atmosphériques en NO<sub>x</sub> de la chaudière biomasse jusqu'à 220 mg/Nm<sup>3</sup>/jour au maximum. Les mesures présentées ci-avant ont été réalisées avant la mise en place de ce système de traitement.

#### 1.1.4 FLUX RETENUS

##### Concernant les émissions atmosphériques des deux chaudières gaz :

Dans une hypothèse majorante et en l'absence de résultats de mesure, les flux en polluants considérés dans cette étude correspondent au bilan majorant des émissions présenté au paragraphe 1.1.2.A) ci-avant.

Les COV<sub>NM</sub>, les HAP et les métaux ne sont pas retenus dans la suite de l'étude car ils font partie des paramètres pour lesquels l'arrêté ministériel du 03/08/2018 (art. 28) exclu la réalisation d'une surveillance.

##### Concernant les émissions atmosphériques de la chaudière biomasse :

Pour les poussières, les NO<sub>x</sub> et le CO : Compte-tenu des modifications qui ont été apportées à la chaudière biomasse depuis la réalisation des mesures, le flux en polluant considéré dans cette étude pour ces paramètres sera basé sur le bilan majorant des émissions présenté au paragraphe 1.1.2.A) ci-avant.

Pour les autres paramètres (métaux, HCl, HF, dioxines et furanes, ...) : Les résultats de mesures étant largement inférieurs aux VLE applicables, les flux en polluants considérés dans cette étude pour ces paramètres correspondront aux résultats de mesures les plus importants.

Les flux en polluants considérés dans la suite de cette étude sont synthétisés dans le tableau situé à la page suivante.

Tableau 6 -Flux retenus dans la suite de l'étude

Origine des émissions	Substances	Flux en t/an
Chaudière biomasse	Poussières	4,13
	Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	17,99
	Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	55
	Monoxyde de carbone (CO)	55
	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	0,00069
	Composés Organiques Volatils (COV)	1,7325
	Méthane (CH <sub>4</sub> )	0,2668
	Cadmium (Cd)	0,00024
	Mercure (Hg)	0,00036
	Thallium (Tl)	0
	Arsenic (As)	0,00217
	Sélénium (Se)	0,00256
	Tellure (Te)	0,00256
	Plomb (Pb)	0,2134
	Antimoine (Sb)	0,17655
	Chrome (Cr)	0,00421
	Cobalt (Co)	0,17655
	Cuivre (Cu)	0,17655
	Etain (Sn)	0,17655
	Manganèse (Mn)	0,0308
	Nickel (Ni)	0,00294
	Vanadium (V)	0,17655
	Zinc (Zn)	0,17655
	Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	1,375
	Dioxines et furanes	1,1 x 10 <sup>-9</sup>
	Acide chlorhydrique (HCl)	4,125
	Acide fluorhydrique (HF)	0,02173
Chaudières gaz	Poussières	0,85
	SO <sub>2</sub>	5,98
	NO <sub>x</sub>	10,25
	CO	17,08

### 1.1.5 CONCLUSION SUR LES SOURCES DE DANGERS

Le tableau suivant présente les différentes sources de rejet du site, à l'issue du projet, et précise si elles sont susceptibles d'avoir un impact sur la santé des populations avoisinantes.

Tableau 7 – Synthèse sur les sources de rejet du site à l'issue du projet et leur impact potentiel sur la santé des riverains

Milieux physiques	Origine des émissions	Type de source	Volume annuel / Débit de rejet	Substances émises	Impact potentiel ?
Eaux de surface	Eaux usées sanitaires	Canalisée	Environ 250 m³/an	Principalement Demande Chimique en Oxygène (DCO), Demande Biologique en Oxygène (DBO), Matières En Suspension (MES), azote, phosphore	<b>NON</b> La station d'épuration de Neuville-sur-Oise est dimensionnée pour traiter les eaux usées du site.
	Eaux pluviales	Canalisée	9 750 m³/an (estimation d'après la pluviométrie et les surfaces imperméabilisées)	Principalement MES, hydrocarbures	<b>NON</b> Les eaux susceptibles d'être polluées sont traitées par un dispositif de traitement (séparateur à hydrocarbure et débourbeur).
	Eaux de purge des chaudières mixtes gaz / FOD et de la chaudière biomasse	Canalisée	De l'ordre de quelques m³/an	/	<b>NON</b> Aucun rejet direct au milieu naturel. Les eaux de purge de la chaudière biomasse sont collectées par le réseau d'eaux pluviales situé au niveau du bâtiment abritant la chaudière biomasse. Les eaux de purge des deux chaudières mixtes gaz / FOD seront collectées par le réseau d'eaux usées interne au site, puis dirigées vers le réseau public d'eaux usées.
Air	Gaz d'échappement des véhicules (poids-lourds et véhicules légers)	Diffuse	/	Monoxyde de carbone (CO), Oxydes d'azote (NOx), particules	<b>NON</b> Des mesures sont mises en place pour limiter au maximum les émissions atmosphériques liées à la circulation des véhicules (vitesse limitée, arrêt des moteurs des camions pendant les phases de chargement / déchargement). Il est à noter que le projet, objet de la demande, permet de diminuer le trafic routier du site.
	Gaz de combustion de la chaudière biomasse	Canalisée	55 000 Nm³/h	Principalement NOx, CO et dioxyde de soufre (SO₂)	<b>OUI</b>

Milieux physiques	Origine des émissions	Type de source	Volume annuel / Débit de rejet	Substances émises	Impact potentiel ?
Air	Gaz de combustion des deux chaudières gaz	Canalisée	20 335 Nm³/h (sur gaz sec) par chaudière	Principalement NOx et CO	<p><b>OUI</b></p> <p>Pour mémoire, en plus de la chaufferie des Bellevues, le réseau de chaleur de l'agglomération de Cergy-Pontoise est alimentée également par l'unité de valorisation énergétique de Saint-Ouen-l'Aumône et les chaudières gaz de la chaufferie des Linandes située à Cergy.</p> <p><b>La production de chaleur par l'UVE, puis par la chaudière biomasse des Bellevues, puis par les chaudières gaz des Linandes sera privilégiée.</b></p> <p><b>Les chaudières gaz, objet du présent dossier, ne seront utilisées qu'en dernier recours : leur durée de fonctionnement est estimée à 4 200 heures par an au maximum.</b></p>
Bruit	Emissions sonores des chaudières et des installations annexes (ventilateurs, ...)	Diffuse	/	/	<p><b>NON</b></p> <p>Concernant la chaudière biomasse : CENERGY s'engage à mettre en place un dispositif permettant d'atténuer ses émissions sonores.</p> <p>Concernant les chaudières gaz : elles ont été conçues de manière à limiter le bruit généré par leur fonctionnement. De plus, leur déplacement à l'intérieur d'un bâtiment permettra de limiter les émissions acoustiques.</p> <p>Il est à noter que l'enjeu sonore est faible compte-tenu de la localisation du site (premières habitations à 500 m du site, proximité de l'autoroute A15...).</p>
	Emissions sonores générés par le trafic routier lié à l'activité du site	Diffuse	/	/	<p><b>NON</b></p> <p>Les premières habitations sont situées à 500 m au Nord du site, de l'autre côté de l'A15.</p> <p>Il est à noter que le projet, objet de la demande, permet de diminuer le trafic routier du site.</p>
Déchets	Déchets générés par le fonctionnement de la chaudière biomasse	/	50 t/an au maximum	/	<p><b>NON</b></p> <p>Le projet ne modifiera pas le mode de gestion des déchets du site. Ils continueront d'être gérés conformément à la réglementation en vigueur (entreposage dans des conditions adaptées, prise en charge par des prestataires agréés...), d'où l'absence de risque sanitaire.</p>
	Déchets liés aux opérations ponctuelles d'entretien et de maintenance				

**En conclusion, les seules sources du site susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement et la santé sont les rejets canalisés des gaz de combustion de la chaudière biomasse et des chaudières gaz.**

**Ainsi, dans la suite de l'étude, seules ces sources d'impact seront étudiées et développées.**

## 1.2 SELECTION DES SUBSTANCES D'INTERET

On distingue parmi les substances émises celles qui sont pertinentes en tant que :

- ↳ traceurs d'émission ; ou
- ↳ traceurs de risque.

Les traceurs d'émission sont les substances susceptibles de révéler une contribution de l'installation aux concentrations mesurées dans l'environnement, et éventuellement une dégradation des milieux attribuable à ses émissions. Ils sont considérés pour le diagnostic et l'analyse des milieux et lors de la surveillance environnementale.

Les traceurs de risque sont les substances émises susceptibles de générer des effets sanitaires chez les personnes qui y sont exposées. Ils sont considérés pour l'évaluation quantitative des risques.

Les critères suivants sont pris en compte pour la sélection des substances d'intérêt :

- ↳ la dangerosité de la substance ;
- ↳ la toxicité relative à la substance ;
- ↳ le flux de la substance à l'émission ;
- ↳ le comportement de la substance dans l'environnement ;
- ↳ la concentration mesurée dans l'environnement.

Etant donné la présence de population dans la zone d'étude, le critère vulnérabilité des populations et ressources est considéré par défaut.

### A) DANGEROSETE DE LA SUBSTANCE

Elle se traduit par son caractère cancérogène, mutagène ou reprotoxique. L'évaluation de ces risques est déterminée sur la base des classifications de l'US-EPA, du CIRC et de l'Union Européenne, présentées dans le tableau ci-après.

Organisme	Classe	Intitulé
US-EPA	A	Substance cancérogène pour l'homme
	B1 / B2	Substance probablement cancérogène pour l'homme
	C	Substance cancérogène possible pour l'homme
	D	Substance non classifiable quant à sa cancérogénicité pour l'homme
	E	Substance non cancérogène pour l'homme
CIRC / OMS	1	Agent ou mélange cancérogène pour l'homme
	2A	Agent ou mélange probablement cancérogène pour l'homme
	2B	Agent ou mélange pouvant être cancérogène pour l'homme
	3	Agent ou mélange ne pouvant être classé pour sa cancérogénicité pour l'homme
	4	Agent ou mélange probablement pas cancérogène pour l'homme

Organisme	Classe	Intitulé
Union Européenne	C1A	Substances dont le potentiel cancérigène pour l'être humain est avéré
	C1B	Substances dont le potentiel cancérigène pour l'être humain est supposé
	C2	Substances suspectées d'être cancérigènes pour l'homme
	M1A	Substances dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée
	M1B	Substances à considérer comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains
	M2	Substances préoccupantes du fait qu'elles pourraient induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains
	R1A	Substances dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée
	R1B	Substances présumées toxiques pour la reproduction humaine
	R2	Substances suspectées d'être toxiques pour la reproduction humaine

Les substances classées A, B1, B2 ou C selon l'US-EPA et 1, 2A ou 2B selon le CIRC et les catégories 1A, 1B et 2 selon l'Union Européenne seront retenues en tant que traceur de risque.

Lorsque le potentiel cancérigène, mutagène ou reprotoxique d'une substance est avéré, une Valeur Toxicologique de Référence sans seuil est établie pour ces effets cancérigènes mutagènes ou reprotoxiques. Pour les effets cancérogènes non génotoxiques, une VTR à seuil doit être privilégiée, lorsqu'elle existe, à une éventuelle VTR sans seuil.

## B) TOXICITE RELATIVE A LA SUBSTANCE

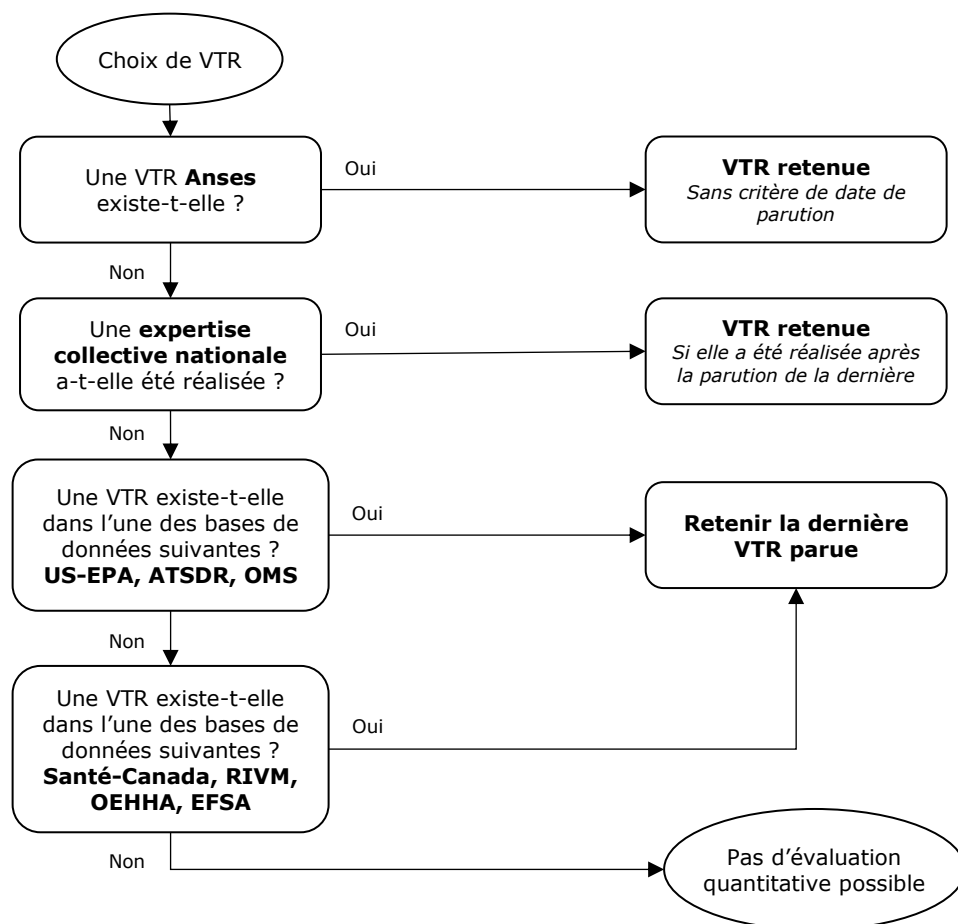
Elle est validée par une Valeur Toxicologique de Référence issue de la littérature (ANSES, US-EPA, ATSDR, OMS/IPCS, Health Canada, RIVM, OEHA et EFSA), déterminée pour un effet à seuil ou sans seuil, et pour une voie d'exposition.

A noter que les VTR à seuil peuvent être représentatives d'effets systémiques ou de précurseurs d'effets cancérogènes.

Toute substance ne présentant pas de VTR ne sera pas retenue en tant que traceur de risque.

Conformément à la note d'information n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués, le choix de la Valeur Toxicologique de Référence s'effectuera suivant le logigramme ci-après.





Les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) ou les valeurs guides de qualité des milieux ne constituent pas à proprement parler des valeurs toxicologiques de référence ; elles peuvent toutefois servir d'élément de comparaison.

L'Annexe 1 présente, pour chaque substance retenue, l'ensemble des VTR publiées par les organismes de notoriété internationale pour des effets à seuil et sans seuil et par voie d'exposition. Les VTR retenues dans le cadre de cette étude sont indiquées en gras dans l'Annexe 1 et sont synthétisées dans le tableau ci-après

Tableau 8 – Présentation des VTR retenues et des organes cibles des substances considérées

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		Valeur Toxicologique de Référence retenue
Poussières (PM2.5)	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système respiratoire	Valeur guide = 0,01 mg/m <sup>3</sup> (OMS, 2005)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Dioxyde de soufre	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système respiratoire	Valeur réglementaire = 0,05 mg/m <sup>3</sup> (Art. R221-1 du CdE, 2010)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Oxydes d'azote	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Poumons	Valeur guide = 0,04 mg/m <sup>3</sup> (OMS, 2000)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Monoxyde de carbone	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Cerveau, cœur, muscles, développement du fœtus	Valeur guide = 10 mg/m <sup>3</sup> (OMS, 2000)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Naphtalène	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Nez et poumons	VTR = 0,037 mg/m <sup>3</sup> (ANSES, 2013)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Cancer du nez	ERUi = 5,6.10 <sup>-3</sup> (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> (ANSES, 2013)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Poids	RfD = 0,02 mg/kg/j (US-EPA, 1998)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Cancer du nez et des poumons	ERUo = 0,12 (mg/kg/j) <sup>-1</sup> (OEHHA, 2011)
Benzo[a]pyrène	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Diminution de la survie embryonnaire / fœtale	RfC = 2.10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup> (US EPA, 2017)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Cancer du tractus respiratoire supérieur	ERUi = 1,1 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> (OEHHA, 2008)

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		Valeur Toxicologique de Référence retenue
Benzo[a]pyrène	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Développement, Reproduction, Système immunitaire	RfD = 0,0003 mg/kg/j (US EPA, 2017)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Cancer du système gastrointestinal	ERUo = 1 (mg/kg/j) <sup>-1</sup> (US EPA, 2017)
Benzène	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Effets sur le système immunitaire	VTR = 0,01 mg/m <sup>3</sup> (ANSES, 2008)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Leucémie	ERUi = 0,026 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> (ANSES, 2014)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Effets sur le système immunitaire	MRL = 0,0005 mg/kg/j (ATSDR, 2007)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Non précisé	ERUo = 0,015 (mg/kg/j) <sup>-1</sup> (US EPA, 2000)
Formaldéhyde	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Irritation oculaire	/ = 0,123 mg/m <sup>3</sup> (ANSES, 2018)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Cancer du nez	ERUi = 0,00526 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> (Health Canada, 2000)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Estomac	DJT = 0,15 mg/kg/j (OMS IPCS, 2006)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Cadmium	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système rénal	VTR = 0,00045 mg/m <sup>3</sup> (ANSES, 2012)
		Effets cancérigènes à seuil :	Système respiratoire	VTR = 0,0003 mg/m <sup>3</sup> (ANSES, 2012)
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		Valeur Toxicologique de Référence retenue
Cadmium	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Os	VTR = 0,00035 mg/kg/j (ANSES, 2017)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Sélénium	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système gastrointestinal, système cardiovasculaire, système nerveux	REL = 0,02 mg/m <sup>3</sup> (OEHHA, 2001)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Intoxication au sélénium	RfD = 0,005 mg/kg/j (US-EPA, 1991)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Etain	Inhalation	Effets systémiques à seuil	/	/
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Non précisé	TDI = 0,2 mg/kg/j (RIVM, 2009)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Antimoine	Inhalation	Effets systémiques à seuil	/	/
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Poids	TDI = 0,006 mg/kg/j (OMS, 2003)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		Valeur Toxicologique de Référence retenue
Arsenic	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système nerveux	REL = $1,5 \cdot 10^{-5}$ mg/m <sup>3</sup> (OEHHA, 2008)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Non précisé	ERUi = $0,15$ (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> (TCEQ, 2012)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Peau	TDI = $4,5 \cdot 10^{-4}$ mg/kg/j (FoBIG, 2009)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Peau	ERUo = $1,5$ (mg/kg/j) <sup>-1</sup> (US EPA, 1998)
Plomb	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système rénal, nerveux et sanguin	VTR = $0,0009$ mg/m <sup>3</sup> (ANSES, 2013)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Système rénal	ERUi = $0,0012$ (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> (OEHHA, 2011)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Système rénal, nerveux et sanguin	VTR = $0,00063$ mg/kg/j (ANSES, 2013)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Système rénal	ERUo = $0,0085$ (mg/kg/j) <sup>-1</sup> (OEHHA, 2011)
Chrome VI	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système respiratoire	TC = $3 \cdot 10^{-5}$ mg/m <sup>3</sup> (OMS CICAD, 2013)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Système respiratoire	ERUi = $40$ (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> (IPCS, 2013)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Système gastrointestinal	MRL = $0,0009$ mg/kg/j (ATSDR, 2012)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Système digestif (estomac)	ERUo = $0,5$ (mg/kg/j) <sup>-1</sup> (OEHHA, 2011)
Cobalt	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système respiratoire	CT = $0,0001$ mg/m <sup>3</sup> (OMS CICAD, 2006)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		Valeur Toxicologique de Référence retenue
Cobalt	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Cœur	VTR = 0,0015 mg/kg/j (AFSSA, 2010)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Cuivre	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système respiratoire et immunitaire	TCA = 0,001 mg/m <sup>3</sup> (RIVM, 2001)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Pas d'organe particulier	TDI = 0,14 mg/kg/j (RIVM, 2001)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Manganèse	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système nerveux	MRLch = 0,0003 mg/m <sup>3</sup> (ATSDR, 2012)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Effets neuro-développementaux	DJA = 0,055 mg/kg/j (INSPQ, 2017)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Nickel	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système respiratoire	VTR = 0,00023 mg/m <sup>3</sup> (TCEQ, 2011)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Système respiratoire	ERUi = 0,17 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> (TCEQ, 2011)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Système reproducteur	TDI = 0,0028 mg/kg/j (EFSA, 2015)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		Valeur Toxicologique de Référence retenue
Vanadium	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système respiratoire	MRL = 0,0001 mg/m <sup>3</sup> (ATSDR, 2012)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Diminution cystine dans les cheveux	RfD = 0,009 mg/kg/j (US EPA, 1996)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Mercure	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système nerveux	REL = 3.10 <sup>-5</sup> mg/m <sup>3</sup> (OEHHA, 2008)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Non précisé	ADI = 5,7.10 <sup>-4</sup> mg/kg/j (EFSA, 2012)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Zinc	Inhalation	Effets systémiques à seuil	/	/
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Effets sanguins : diminution de l'hématocrite, de la ferritine sanguine et de l'activité de la superoxydase dismutase érythrocytaire)	RfD = 0,3 mg/kg/j (US EPA, 2005)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/



Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		Valeur Toxicologique de Référence retenue
Acide chlorhydrique	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système respiratoire	RfC = 0,02 mg/m <sup>3</sup> (US EPA, 1995)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	/	/
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Acide fluorhydrique	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système respiratoire et osseux	REL = 0,014 mg/m <sup>3</sup> (OEHHA, 2003)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Os, dents	REL = 0,04 mg/kg/j (OEHHA, 2003)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Ammoniac	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système respiratoire	RfC = 0,5 mg/m <sup>3</sup> (US EPA, 2016)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	/	/
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
2,3,7,8-TCDD	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Développement	REL = 4.10 <sup>-8</sup> mg/m <sup>3</sup> (OEHHA, 2000)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		Valeur Toxicologique de Référence retenue
2,3,7,8-TCDD	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Système reproducteur	RfD = $7.10^{-10}$ mg/kg/j (US EPA, 2012)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/

Les hypothèses retenues dans la suite de l'étude sont précisées ci-après :

- ↳ Les poussières sont assimilées de façon majorante à des PM 2,5 ;
- ↳ L'ensemble des oxydes d'azote sont considérées comme du NO<sub>2</sub> ;
- ↳ Concernant les HAP : on considère comme substance représentative pour les effets systémiques le naphthalène et pour les effets cancérigènes le benzo(a)pyrène ;
- ↳ Le benzène et le formaldéhyde ont été considérées comme représentatives de la famille des Composés Organiques Volatils ;
- ↳ La part de chrome VI parmi le chrome total est considérée comme étant égale à 100 % ;
- ↳ Pour le mercure, sans connaître la forme du composé dans les rejets, les formes les plus toxiques ont été privilégiées en prenant les VTR :
  - Du mercure élémentaire pour les expositions par inhalation,
  - Du mercure inorganique pour les expositions par ingestion,
- ↳ Les dioxines et furannes ont été assimilées à la forme la plus toxique de ce type de molécules à savoir la 2,3,7,8 TCDD.

Remarques :

- ↳ Dans le cas du benzo(a)pyrène : les Valeurs Toxicologiques de Référence sélectionnées pour le benzo(a)pyrène correspondent aux recommandations formulées par l'INERIS dans le rapport final « Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs) ».
- ↳ En l'absence de Valeurs Toxicologiques de Référence reconnues, les valeurs réglementaires de la qualité de l'air issue de l'article R221-1 du Code de l'environnement seront retenues prioritairement aux Valeurs Guides définies par l'OMS pour le Dioxyde de soufre, les Oxydes d'azote, le Monoxyde de carbone et les Poussières comme valeur de comparaison.
- ↳ Les VTR sous forme d'avant-projet (draft) ou de document provisoire ne sont pas retenues pour la quantification des risques.
- ↳ Les VTR recommandées par l'INERIS et les VTR non provisoires ont été privilégiées.
- ↳ Les formes de métaux inorganiques et particuliers ont été sélectionnées en priorité.
- ↳ Le risque cancérigène associé aux dioxines sera également quantifié malgré le fait qu'il soit encore discuté de la nature du risque de la substance (sans ou avec seuil).

## **C) FLUX**

Le flux annuel est également considéré dans la méthodologie de sélection des substances.

**D) COMPORTEMENT DE LA SUBSTANCE DANS L'ENVIRONNEMENT**

Il est caractérisé par son facteur de bioconcentration (BCF) dans les organismes vivants aquatiques ou terrestres. Il permet de connaître le comportement de la substance dans le compartiment environnemental (plante, animal terrestre ou aquatique) susceptible d'être impacté par les rejets du site.

Toutes les substances pour lesquelles il existe une telle valeur seront considérées comme susceptibles de s'accumuler. Selon le règlement REACH (annexe XIII), une substance n'est pas considérée comme bioaccumulable si le BCF est inférieur à 2 000 ou si le log décimal de son coefficient de partage octanol/eau est inférieur à 3.

Le comportement de la substance dans l'environnement permet d'orienter le choix de la sélection.

**E) CONCENTRATION D'UNE SUBSTANCE MESUREE DANS L'ENVIRONNEMENT**

La concentration d'une substance mesurée dans un compartiment environnemental qui fait l'objet d'une pollution significative, entraîne la sélection de la substance, quelle que soit la contribution de l'installation à cette concentration.

Les données utilisées sont issues de l'état initial du site et/ou des résultats de l'IEM présentée dans le § 2 de l'évaluation du risque sanitaire.

**F) PRESENTATION DES TRACEURS RETENUS**

Les critères définis ci-avant ainsi que le choix résultant de leur prise en compte sont reportés dans le tableau ci-dessous.

*Tableau 9 – Critères de sélection des traceurs d'émission et des traceurs de risque*

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Substance émise	Flux (t/an)	Existence d'une VTR sans seuil O/N	Existence d'une VTR cancérigène à seuil O/N	Existence d'une VTR systémique à seuil O/N	Sélection Traceur de risque O/N (Choix O auto si colonne : 3 ou 4 ou 5 = O)	Existence d'une valeur guide au sens de l'Article R221-1 du CdE ou autre valeur guide (OMS, etc.) O/N	Concentration élevée dans l'envt (dépassement valeur guide) O/N	Sélection Traceur d'émission O/N (Choix O auto si colonne : 7 ou 8 = O et 6 = N)
Poussières (PM <sub>2,5</sub> )	4,95	N	N	N	N	O	N	O
Dioxyde de soufre	23,97	N	N	N	N	O	N	O
Dioxyde d'azote	65,25	N	N	N	N	O	N	O
Monoxyde de carbone	72,08	N	N	N	N	O	N	O
Naphtalène	0,0007	O	N	O	O	N	N	N
Benzo(a)pyrène	0,0007	O	N	O	O	N	N	N
Benzène	1,7325	O	N	O	O	O	N	N
Formaldéhyde	1,7325	O	N	O	O	N	N	N
Méthane	0,2668	N	N	N	N	N	N	N
Cadmium	0,00024	N	O	O	O	O	N	N
Mercure	0,00036	N	N	O	O	N	N	N
Arsenic	0,00217	O	N	O	O	O	N	N
Sélénium	0,00256	N	N	O	O	N	N	N
Tellure	0,00256	N	N	N	N	N	N	N
Plomb	0,2134	O	N	O	O	O	N	N
Antimoine	0,1766	N	N	O	O	N	N	N
Chrome VI	0,00421	O	N	O	O	N	N	N
Cobalt	0,1766	N	N	O	O	N	N	N
Cuivre	0,1766	N	N	O	O	N	N	N
Etain	0,1766	N	N	O	O	N	N	N
Manganèse	0,0308	N	N	O	O	N	N	N
Nickel	0,00294	O	N	O	O	O	N	N

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Substance émise	Flux (t/an)	Existence d'une VTR sans seuil O/N	Existence d'une VTR cancérigène à seuil O/N	Existence d'une VTR systémique à seuil O/N	Sélection Traceur de risque O/N (Choix O auto si colonne : 3 ou 4 ou 5 = O)	Existence d'une valeur guide au sens de l'Article R221-1 du CdE ou autre valeur guide (OMS, etc.) O/N	Concentration élevée dans l'envt (dépassement valeur guide) O/N	Sélection Traceur d'émission O/N (Choix O auto si colonne : 7 ou 8 = O et 6 = N)
Vanadium	0,1766	N	N	O	O	N	N	N
Zinc	0,1766	N	N	O	O	N	N	N
Ammoniac	1,375	N	N	O	O	N	N	N
2,3,7,8 TCDD	1,1 x 10 <sup>-9</sup>	N	N	O	O	N	N	N
Acide chlorhydrique	4,125	N	N	O	O	N	N	N
Acide fluorhydrique	0,0217	N	N	O	O	N	N	N

On constate que la sélection ci-dessus établit un nombre élevé de traceurs de risques.

Mais lors de l'émission d'un mélange de composés chimiques dans les rejets atmosphériques, il est possible de hiérarchiser et d'effectuer une sélection d'un nombre limité de traceurs de risque et de réaliser l'évaluation prospective des risques sanitaires sur ces substances choisies. La philosophie de la démarche implique donc un choix de traceurs du risque sanitaire parmi la liste, la plus complète possible, des substances émises (liste établie précédemment) et présélectionnée comme traceur de risque. La prise en compte de ces traceurs et non de la liste complète de substance permet toutefois de conclure quant à l'acceptabilité ou non des risques.

Il est alors estimé, par voie d'exposition (ingestion et inhalation), un ratio brut pour les effets systémiques à seuil de la façon suivante :

$$\text{Ratio brut} = \text{Flux de polluant} / \text{VTR à seuil}.$$

On retiendra, par voie d'exposition, toutes les substances dont le ratio est  $\geq 1\%$  du ratio max. La valeur de 1% est retenue conformément aux indications des guides INERIS (Démarche intégrée pour l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – août 2013 et Evaluation des risques sanitaires dans l'étude d'impact des ICPE – 2003) et des pratiques en vigueur en France.

Les substances pour lesquelles une VTR sans seuil ou une VTR cancérigène à seuil a été établie sont systématiquement retenues.

La hiérarchisation des traceurs de risque sanitaire est présentée page suivante.

Nota : concernant la voie d'exposition par ingestion, seules les substances particulières sont retenues.



### Hiérarchisation des risques sanitaires

Substance	Flux (t/an)	Effets systémiques (à seuil)								Effets cancérigènes (à seuil ou sans seuil)	
		Inhalation				Ingestion				Inhalation	Ingestion
		VTR (mg/m <sup>3</sup> )	Flux/VTR	Ratio	Retenu	VTR (mg/kg/j)	Flux/VTR	Ratio	Retenu	VTR	VTR
Naphtalène	0,0007	0,037	0,02	0,001 %	Non	0,02	0,035	0,01 %	Non	Oui*	Oui*
Benzo(a)pyrène	0,0007	2.10 <sup>-6</sup>	350	19,8 %	Oui*	0,0003	2,33	0,69 %	Non	Oui	Oui
Benzène	1,7325	0,01	173	9,8 %	Oui	Substance sous forme gazeuse				Oui	
Formaldéhyde	1,7325	0,123	14	0,8 %	Non	Substance sous forme gazeuse				Oui	
Cadmium	0,0002	0,00045	0,44	0,025 %	Non	0,00035	0,57	0,17 %	Non	Oui	Non
Mercure	0,0004	3.10 <sup>-5</sup>	13	0,8 %	Non	0,00057	0,7	0,21 %	Non	Non	Non
Arsenic	0,0022	1,5.10 <sup>-5</sup>	147	8 %	Oui	0,00045	4,9	1,44 %	Oui	Oui	Oui
Sélénium	0,0026	0,02	0,13	0,007 %	Non	0,005	0,5	0,15 %	Non	Non	Non
Plomb	0,2134	0,0009	237	13 %	Oui	0,00063	339	100 %	Oui	Oui	Oui
Antimoine	0,1766	/	/	/	Non	0,006	29	8,7 %	Oui	Non	Non
Chrome VI	0,0042	0,00003	140	8 %	Oui	0,0009	4,7	1,38 %	Oui	Oui	Oui
Cobalt	0,1766	0,0001	1766	100 %	Oui	0,0015	117,7	35 %	Oui	Non	Non
Cuivre	0,1766	0,001	177	10 %	Oui	0,14	1,3	0,37 %	Non	Non	Non
Etain	0,1766	/	/	/	Non	0,2	0,9	0,26 %	Non	Non	Non
Manganèse	0,0308	0,0003	103	5,8 %	Oui	0,055	0,6	0,17 %	Non	Non	Non
Nickel	0,0029	0,00023	12,6	0,7 %	Non	0,0028	1,04	0,31 %	Non	Oui	Non
Vanadium	0,1766	0,0001	1766	100 %	Oui	0,009	19,6	5,79 %	Oui	Non	Non
Zinc	0,1766	/	/	/	Non	0,3	0,6	0,17 %	Non	Non	Non
Ammoniac	1,375	0,5	2,75	0,16 %	Non	Substance sous forme gazeuse				Non	/
2,3,7,8 TCDD	1,1 x 10 <sup>-9</sup>	4.10 <sup>-8</sup>	0,0275	0,002 %	Non	7.10 <sup>-10</sup>	1,57	0,05 %	Non	Non	Non
Acide chlorhydrique	4,125	0,02	206	12 %	Oui	Substance sous forme gazeuse				Non	/
Acide fluorhydrique	0,0217	0,014	1,55	0,09 %	Non	Substance sous forme gazeuse				Non	/

\* Pour mémoire, concernant les HAP, le naphtalène est considéré pour évaluer les effets systémiques et le benzo(a)pyrène est considéré pour évaluer les effets cancérigènes.

La mise en œuvre de cette méthodologie permet de retenir les 14 substances présentant le risque le plus élevé pour la santé humaine parmi l'ensemble des substances rejetées. Ces substances sont les suivantes :

*Tableau 10 – Traceurs de risques retenus pour la suite de l'étude*

Substance	N°CAS	Voie d'exposition	
		Inhalation	Ingestion
Benzo(a)pyrène	50-32-8	X	X
Benzène	71-43-2	X	/
Formaldéhyde	50-00-0	X	/
Cadmium	7440-43-9	X	/
Arsenic	7440-38-2	X	X
Plomb	7439-92-1	X	X
Chrome VI	18540-29-9	X	X
Cobalt	7440-48-4	X	X
Cuivre	7440-50-8	X	/
Manganèse	7439-96-5	X	/
Nickel	7440-02-0	X	/
Vanadium	7440-62-2	X	X
Acide chlorhydrique	7647-01-0	X	/
Antimoine	7440-36-0	/	X

X = Oui

/ = Non

En plus de ces traceurs de risque sanitaire, les traceurs d'émission suivants ont été retenus :

*Tableau 11 – Traceurs d'émissions retenus pour la suite de l'étude*

Substance	N°CAS	Milieu d'exposition
		Air
Poussières (PM 2.5)	/	X
Dioxyde de soufre	7446-09-5	X
Oxyde d'azote	/	X
Monoxyde de carbone	630-08-0	X

## **1.3 EVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION**

### **1.3.1 DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE**

La zone d'étude correspond au périmètre d'affichage de l'enquête publique, à savoir 3 km autour du site.

### **1.3.2 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET USAGES**

#### **A) LOCALISATION DU SITE**

La chaufferie est située dans la zone industrielle des Bellevues sur la commune de Saint-Ouen-l'Aumône, dans le département du Val d'Oise.

Les coordonnées Lambert II du centre du site sont les suivantes :

↳ X : 584 km ;

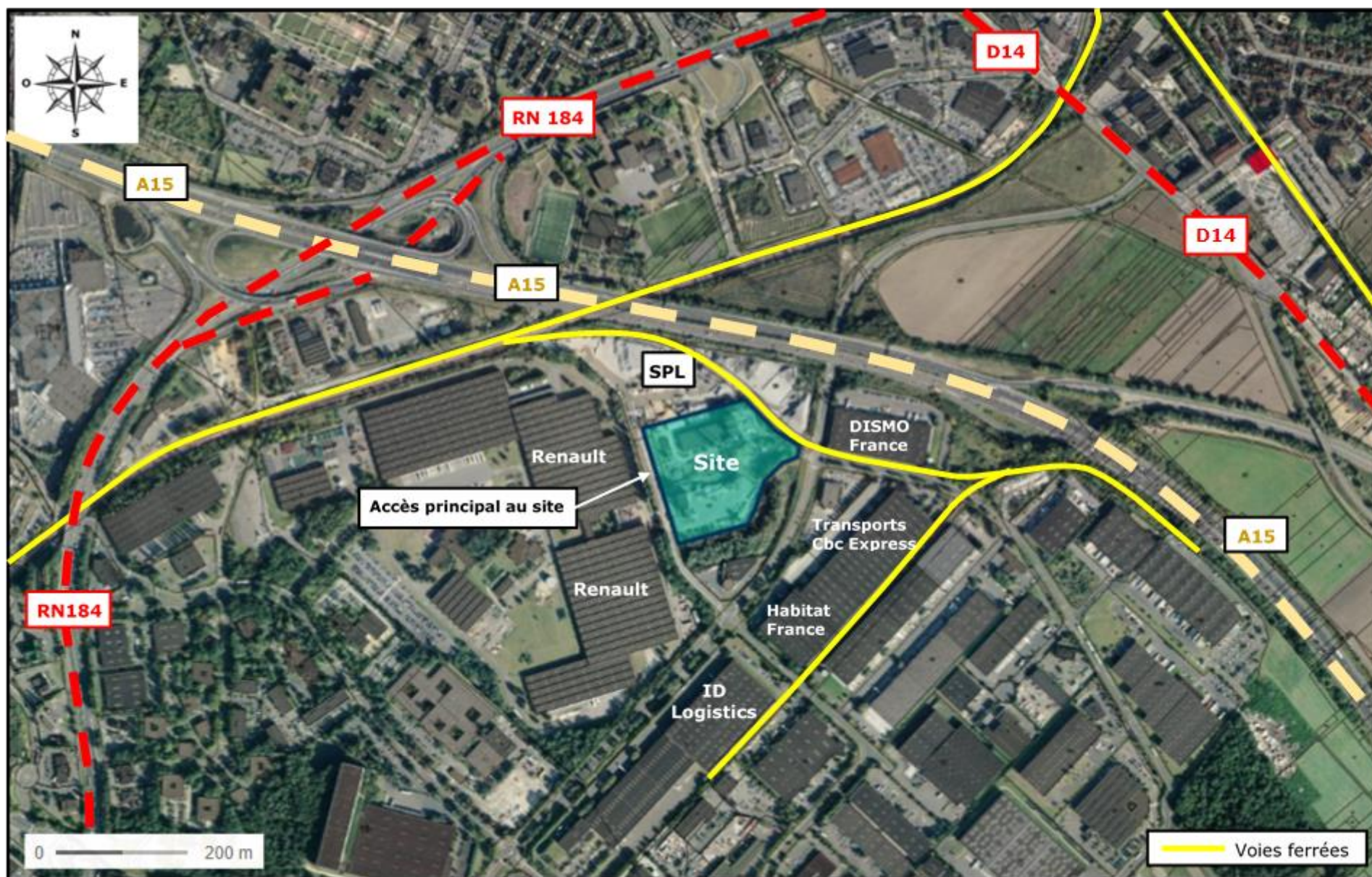
↳ Y : 2 448 km.

Les habitations les plus proches sont localisées à environ 500 m au nord-est du site.

L'environnement proche du site comporte :

- ✱ Au nord, la société SPL (production de matériaux routiers), puis une voie ferrée a priori non utilisée, puis l'autoroute A15,
- ✱ A l'est, les sociétés DISMO France, ACCES INDUSTRIE et TRANSPORTS CBC EXPRESS,
- ✱ Au sud, la société Environnement TPL (collecte et traitement des eaux usées) puis des entrepôts logistiques,
- ✱ A l'ouest, les entrepôts de stockage de pièces détachées exploités par RENAULT.

Le plan de la page suivante permet de localiser le site et son environnement proche.

*Figure 1 – Vue aérienne de la chaufferie et de son environnement proche*



## **B) DONNEES DE L'ETAT INITIAL**

La réalisation de l'état initial de l'Etude d'impact du projet a permis de dégager les informations suivantes concernant la sensibilité de l'environnement :

- ↳ La qualité de l'air de la zone d'étude est influencée par les activités industrielles et le trafic routier. Toutefois, les données de concentrations en polluants atmosphériques, relevées par l'association Airparif sur la station de Cergy-Pontoise (la plus proche du site), ont permis de montrer que les objectifs de qualité fixés pour les paramètres suivis (O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>) ont été respectés ces 3 dernières années ;
- ↳ La zone d'étude est couverte par le Plan de Protection de l'Atmosphère d'Ile-de-France ;
- ↳ L'Oise s'écoule à environ 1.5 km à l'Ouest du site ;
- ↳ Les masses d'eau souterraines « Eocène du Valois » et « Albien-néocomien captif » », identifiées au droit du site, présentaient (en 2015) :
  - Un bon état chimique ;
  - Un bon état quantitatif.
- ↳ Le site est localisé en-dehors d'un périmètre de protection d'un captage d'alimentation en eau potable.

## **C) USAGES DE LA ZONE D'ETUDE**

Le projet est implanté dans une zone industrielle, sur un site existant (création de la chaufferie en 1971).

L'environnement immédiat du site est composé par d'autres entreprises appartenant à des domaines d'activité différents : RENAULT, SPL, DISMO France, ACCES INDUSTRIE, TRANSPORTS CBC EXPRESS, HABITAT France et ID LOGISTICS.

Aucun site SEVESO n'est recensé dans l'environnement immédiat du site.

### **1.3.3 CARACTERISATION DES POPULATIONS**

Les lieux où une exposition de la population aux rejets du site est envisageable peuvent être les suivants :

- ↳ les habitats (actuels et futurs),
- ↳ les établissements recevant du public, dont les établissements accueillant des personnes sensibles : établissements scolaires, crèches, maisons de retraite, établissements de santé, centres sportifs.

## **A) DESCRIPTION GENERALE DE LA POPULATION DE LA ZONE D'ETUDE**

Les habitations les plus proches sont localisées à environ 500 m au Nord du site, de l'autre côté de l'autoroute A15.

Dans un environnement plus large, les principales zones habitées sont constituées par les communes décrites dans le tableau ci-dessous :

*Tableau 12 – Description des populations voisines*

Commune	Population municipale (donnée INSEE 2016)	Distance* et orientation par rapport au site
SAINT-OUEN-L'AUMONE	24 087	1 km au Nord
ERAGNY	16 980	1,5 km au Sud-Ouest
PIERRELAYE	8 168	2,7 km à l'Ouest
PONTOISE	30 690	3 km au Nord-Ouest
CERGY	63 820	3,5 km à l'Ouest

\* Distance entre le site et le centre-ville des communes

## **B) PROJETS IMMOBILIERS – ZONES A CONSTRUIRE**

La commune de Saint-Ouen-l'Aumône est couverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) qui a été approuvé le 4 juillet 2013 par le Conseil Municipal. Celui-ci fait actuellement l'objet d'une révision. D'après les informations de la mairie de Saint-Ouen-l'Aumône, le projet de PLU révisé sera soumis à enquête publique à partir de septembre 2020.

Au regard du plan de zonage du PLU en vigueur, le site est localisé en zone UJ correspondant à une zone urbaine comprenant tous les parcs et zones d'activités de la commune (dont celui des Bellevues).

Les constructions à usage d'habitation sont interdites dans cette zone.

## **C) ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC**

Les établissements recevant du public (hors établissements sensibles listés dans le paragraphe suivant) les plus proches du site sont localisés au Nord, de l'autre côté de la voie ferrée et de l'autoroute A15. Il s'agit notamment :

- ↳ Du concessionnaire automobile « VPE Pontoise Jaguar Land Rover » à environ 300 m des limites de propriété ;
- ↳ De l'hôtel première classe à environ 370 m des limites de propriété.

Il est à noter également la présence d'un restaurant inter-entreprise, à environ 600 m à l'Ouest de la chaufferie.

## **D) RECENSEMENT DES POPULATIONS SENSIBLES**

Les communes concernées (notamment celle de Saint-Ouen-l'Aumône) comprennent également des populations dites sensibles, à savoir :

- ↳ les personnes malades,
- ↳ les femmes enceintes et les nouveaux nés,
- ↳ les personnes handicapées (enfants et adultes),
- ↳ les personnes âgées,

- ↳ les enfants préscolaires,
- ↳ les enfants et adolescents.

L'établissement sensible le plus proche du site est le collège Marcel Pagnol de la commune de Saint-Ouen-l'Aumône situé à environ 350 m au Nord du site.

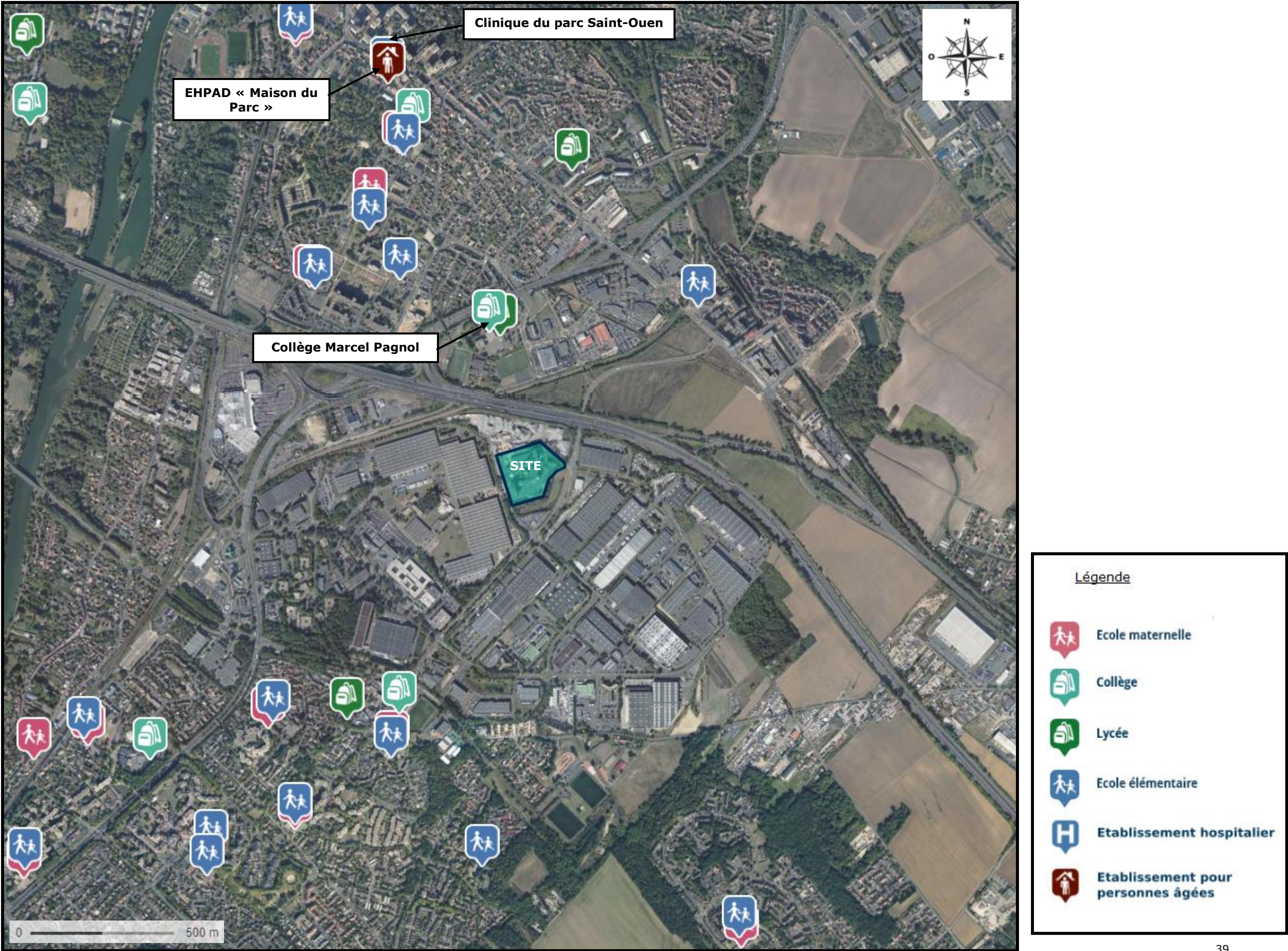
La maison de retraite la plus proche du site est l'EHPAD (Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes) « Maison du Parc », localisé à environ 1,3 km au Nord des limites de propriété.

L'établissement de santé le plus proche de la chaufferie se trouve également à 1,3 km au Nord. Il s'agit de la clinique privé du parc Saint-Ouen.

Ces établissements et les écoles les plus proches du site sont représentées sur la figure située à la page suivante.



Figure 2 – Localisation des populations sensibles les plus proches du site (source : extrait Géoportail)





### 1.3.4 AUTRES ETUDES SANITAIRES D'IMPACT

Les Observatoires Régionaux de Santé fournissent plusieurs indicateurs sur la situation sanitaire locale.

D'après le Haut Conseil de la Santé Publique, la mortalité prématurée a été définie dans les années 90 comme l'ensemble des décès survenus avant 65 ans.

Le tableau ci-après permet de comparer le taux de mortalité prématurée dans le département du Val d'Oise par rapport aux taux de mortalité prématurée de la région Ile-de-France et du territoire national métropolitain. Les taux sont indiqués pour 100 000 habitants.

*Tableau 13 – Comparaison des taux de mortalité prématurée sur la période 2012-2014 (source : SCORE-Santé)*

	France hexagonale	Ile-de-France	Val d'Oise
Taux de mortalité prématurée chez les hommes	26,6	19,6	23,4
Taux de mortalité prématurée chez les femmes	6,4	4,8	6,3

Au vu de ces données, les taux de mortalité prématurée dans le département du Val d'Oise sur la période 2012-2014 ont été similaires à ceux observés sur le territoire national et légèrement supérieurs à ceux constatés en région Ile-de-France.

## 1.4 SCHEMA CONCEPTUEL

**Définition** : un site présente un risque en termes d'effets sanitaires, seulement si les trois éléments suivants sont présents de manière concomitante :

- ↳ une **source** de polluants mobilisables présentant des caractéristiques dangereuses ;
- ↳ des voies de **vecteur** de transfert : il s'agit des différents milieux (sols, eaux superficielles et souterraines, cultures destinées à la consommation humaine ou animale ...) qui, au contact de la source de pollution, sont devenus à leur tour des éléments pollués et donc des sources de pollution secondaires.

Notons que dans certains cas, ces milieux ont pu propager la pollution sans pour autant rester pollués ;

- ↳ la présence de **cibles** susceptibles d'être atteintes par les pollutions. Ces cibles potentielles concernant la population riveraine par contact direct (inhalation) ou indirect (ingestion) tels que les consommateurs de produits potagers dont les jardins sont situés dans la zone d'étude, les consommateurs d'œufs ou animaux élevés sur la zone d'étude et les pêcheurs.

L'identification des sources de pollution potentiellement dangereuses, des vecteurs et des cibles, réalisée sur la base des émissions et traitements présentés précédemment, fournit le résultat suivant. Pour mémoire, seules les émissions atmosphériques des chaudières gaz et de la chaudière biomasse sont retenues dans cette étude comme sources d'impact potentielle.

*Tableau 14 – Identification des sources de dangers, des vecteurs et des cibles potentielles*

Domaine	Emissions	Source de danger	Vecteur	Cible
				Riverains
Air Sol (retombées)	Gaz de combustion de la chaudière biomasse	O	O	O
	Gaz de combustion des deux chaudières gaz	O	O	O

O = Oui / - = NON

**La combinaison source / vecteur / cible est identifiée pour les rejets des gaz de combustion de la chaudière biomasse et des deux chaudières gaz.**

Compte tenu de ces éléments, le domaine de l'air est retenu dans le cadre de la présente étude. Le compartiment sol est également intégré à cette étude en raison des retombées potentielles (dépôts des éléments particuliers).

La voie d'exposition cutanée n'a pas été retenue parmi les scénarios d'exposition. Cette voie d'exposition est négligeable par rapport aux autres voies d'exposition. La peau constitue une barrière de protection, alors que des organes tels que les poumons ont un rôle d'échange entre le corps et l'extérieur. De plus, la surface de contact du polluant avec la peau est 200 fois plus faible que celle des poumons.

Les substances retenues susceptibles d'être émises dans l'air sont des composés gazeux et particuliers issus de l'activité du site.

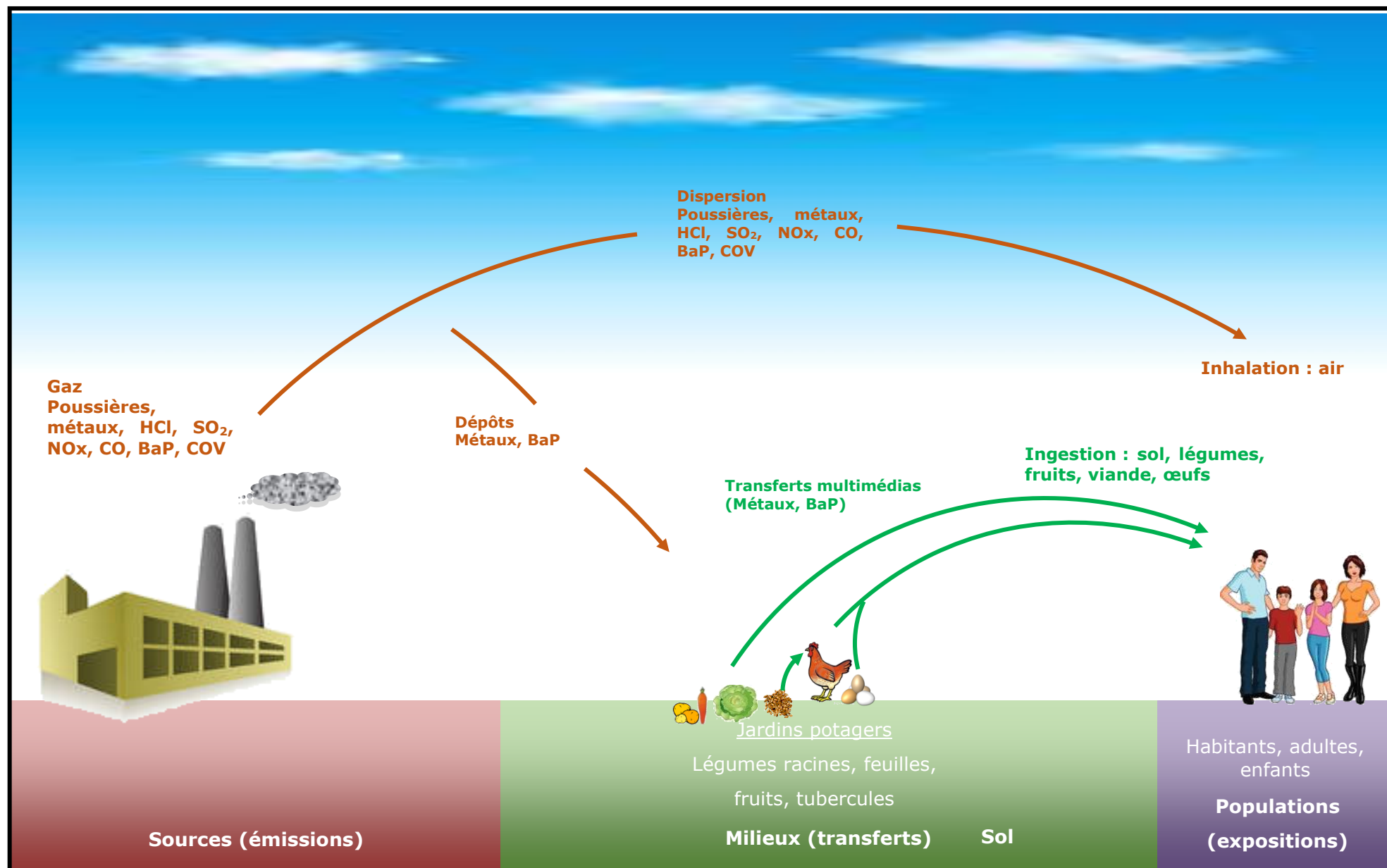
Au regard des lieux et des milieux d'exposition de la population, celle-ci peut être exposée aux rejets de l'installation :

- ↳ Soit de façon directe par inhalation de substances inhalables (gazeuses ou particulaires) qui se dispersent dans l'air ambiant autour de l'installation,
- ↳ Soit de façon indirecte par ingestion de substances particulaires par l'intermédiaire du sol et des denrées alimentaires directement contaminées par les dépôts secs et humides. Cette exposition prend en compte une contamination du sol et de la chaîne alimentaire sur les jardins et les cultures environnantes (les fruits et les légumes sont les aliments qui sont les plus susceptibles d'être consommés à proximité même de leur lieu de production selon une enquête de l'INSEE citée par la Société Française de Santé Publique).

Dans le cadre du projet, il n'y a pas de substance retenue dans les rejets aquatiques.

Le scénario conceptuel d'exposition des populations adapté au site est présenté à la page suivante.

Figure 3 – Schéma conceptuel adapté au site



## **2 EVALUATION DE L'ETAT DES MILIEUX (DEMARCHE IEM)**

### **2.1 CARACTERISATION DES MILIEUX**

#### **2.1.1 CHOIX DES SUBSTANCES ET MILIEUX PERTINENTS**

Sur la base des paragraphes précédents, les milieux récepteurs Air et Sol sont retenus et les substances pertinentes à prendre en compte sont :

- ↳ Pour le domaine de l'air : PM2.5, métaux, HCl, HF, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, HAP, COV<sub>NM</sub>, NH<sub>3</sub>, Dioxines / furanes ;
- ↳ Pour le domaine du sol : Métaux, HAP, COV<sub>NM</sub>, dioxines / furanes et HF.

Par conséquent, la caractérisation de l'état de l'environnement pour la zone d'étude se concentrera sur les domaines de l'air et du sol pour les substances pertinentes retenues et listées précédemment.

#### **2.1.2 INVENTAIRE DES DONNEES DISPONIBLES EN SITUATION ACTUELLE**

Le tableau ci-dessous présente les différentes sources bibliographiques utilisées afin de caractériser le milieu Air de la zone d'étude :

*Tableau 15 - Sources bibliographiques utilisées afin de caractériser le milieu Air de la zone d'étude*

Source	Thématique / sujet	Date de publication
AirParif	Bilan des émissions atmosphériques en Ile-de-France de l'année 2015	Avril 2019
PPA Ile-de-France	Emissions de l'industrie en Ile-de-France en 2014	/
AirParif	Surveillance et information sur la qualité de l'air : Bilan Val d'Oise 2017	Septembre 2018

Etant donné que la chaufferie biomasse est une installation existante, le paragraphe suivant constitue l'état des milieux tenant compte des émissions atmosphériques passées de la chaudière biomasse.

Afin de caractériser le milieu Sol de la zone d'étude, la base de données des analyses de sols urbains établie par le ministère de la Transition écologique et solidaire, l'ADEME et le BRGM et disponible en ligne (<http://www.bdsolu.fr/>) a été consultée.

Il est à noter que les données sont indicatives de la qualité des sols et sont fournies sans aucune garantie notamment d'exactitude ou de représentativité.

## 2.2 ETAT DU MILIEU AIR

### 2.2.1 BILAN DEPARTEMENTAL

Sont synthétisés ci-après les données du bilan de la qualité de l'air dans le département du Val d'Oise établi par AirParif (données 2017) :

- ✚ **PM 2.5** : concentrations moyennes annuelles inférieures à la valeur guide de l'OMS (20 µg/m<sup>3</sup>) ;
- ✚ **NO<sub>2</sub>** : les concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> mesurées sur les stations du Val d'Oise entre 2015 et 2017 sont de 25 µg/m<sup>3</sup>. La valeur limite annuelle fixée pour le dioxyde d'azote (40 µg/m<sup>3</sup>) est donc globalement respectée dans le département, excepté au droit et au voisinage des grands axes routiers où des dépassements sont observés régulièrement ;
- ✚ **CO et SO<sub>2</sub>** : Dans le Val-d'Oise, comme dans toute l'Île-de-France, les niveaux moyens de ces polluants sont très faibles et très inférieurs aux normes de qualité de l'air ;
- ✚ **Benzène** : La valeur limite européenne relative au benzène (5 µg/m<sup>3</sup>) est respectée sur le Val-d'Oise comme sur l'ensemble de l'Île-de-France. L'objectif de qualité français (2 µg/m<sup>3</sup>) n'est dépassé que sur une infime zone géographique proche des axes routiers. Ce dépassement n'est pas significatif quant au nombre d'habitants exposés ;
- ✚ **Benzo(a)pyrène (BaP)** : Les niveaux de BaP mesurés en 2017 étaient légèrement plus faibles qu'en 2016. Ils sont inférieurs aux valeurs seuils réglementaires ;
- ✚ **Métaux** : Les métaux ne sont pas mesurés dans le département du Val-d'Oise. En Île-de-France, les niveaux moyens des 4 métaux mesurés (Pb, As, Cd, Ni) respectent les valeurs cibles et sont très faibles sauf à proximité de certaines activités industrielles.

### 2.2.2 BILAN LOCAL

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude est surveillée par l'association AirParif. Cette association fait partie de la fédération AtmoFrance, correspondant au réseau national des associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air.

La station la plus proche est la station urbaine de CERGY-PONTOISE, située à environ 5,7 km à l'Ouest du site.

Aucun des polluants retenus dans cette étude n'est mesuré par cette station.

Les résultats des mesures des paramètres surveillés (PM10 et ozone) par la station de CERGY-PONTOISE sont fournis à titre informatif dans le tableau situé à la page suivante.



Tableau 16 – Comparaison des émissions atmosphériques du secteur d'étude aux objectifs de qualité de l'air

Nom de la station	Année	Moyenne annuelle en µg/m³	
		PM <sub>10</sub>	O <sub>3</sub>
CERGY-PONTOISE	2016	19,7	45,4
	2017	17,2	47,7
	2018	17	54,3
Objectifs de qualité		30	120 sur 8 heures

Les autres stations urbaines ou périurbaines d'AirParif présentes dans le département du Val d'Oise et les paramètres suivis en continu par ces stations sont précisés ci-après :

Tableau 17 – Autres stations urbaines ou périurbaine présentes dans le département du Val d'Oise (source : AirParif)

Station	Distance par rapport au site	Paramètres suivis en continu
Argenteuil	Environ 15 km au Sud-Est	NOx
Argenteuil hôtel de ville	Environ 18 km au Sud-Est	HAP
Gonesse	Environ 30 km à l'Est	NOx, PM 2.5

## 2.2.3 ORIGINE DES EMISSIONS

Sur la base du bilan des émissions atmosphériques de l'année 2015, établi par AirParif, le tableau ci-après présente les origines et les quantités de polluants atmosphériques émis en Ile-de-France :

Tableau 18 – Bilan des émissions de l'année 2015, par secteurs d'activités, en région Ile-de-France

Secteurs d'activités	NOx - t/an	PM <sub>10</sub> - t/an	PM <sub>2,5</sub> - t/an	COVNM - t/an	SO <sub>2</sub> - t/an	NH <sub>3</sub> - t/an	GES directes - kteqCO <sub>2</sub> /an (Scope 1)	GES directes hors production d'énergie + indirectes - kteqCO <sub>2</sub> /an (Scope 1 + 2)
Industrie	4 990	660	230	15 540	450	120	3 970	4 660
Branche énergie	4 190	230	170	3 360	6 160	<10	4 000	280
Déchets	2 020	40	30	50	580	20	1 770	1 770
Résidentiel	9 010	5 290	5 100	25 610	1 130		9 890	13 880
Tertiaire	3 430	80	80	130	420	<10	3 570	5 800
Chantiers	2 510	2 520	1 020	5 630	10		340	340
Transport routier	44 290	3 580	2 780	7 190	80	670	12 140	12 140
Transport ferroviaire et fluvial	380	570	240	60	10		30	30
Plateformes aéroportuaires	6 250	210	180	520	400		1 360	1 360
Agriculture	1 720	2 650	580	80	<10	4 560	810	820
Emissions naturelles	20			16 970				
<b>Total général</b>	<b>78 820</b>	<b>15 840</b>	<b>10 420</b>	<b>75 120</b>	<b>9 230</b>	<b>5 370</b>	<b>37 870</b>	<b>41 060</b>

Le tableau ci-dessus montre que sur l'ensemble du territoire de l'Ile-de-France, les secteurs d'activités les plus émetteurs de gaz à effet de serre sont le transport routier et le secteur résidentiel.

L'agriculture est à l'origine d'environ 75% des émissions en NH<sub>3</sub> de la région Ile-de-France.

Par ailleurs, les origines des émissions atmosphériques industrielles de la région Ile-de-France sont détaillées dans Plan de Protection de l'Atmosphère et reprises dans le tableau suivant. Les données indiquées sont exprimées en t/an :

Tableau 19 – Emissions de l'industrie en Ile-de-France en 2014 (source : PPA Ile-de-France 2018-2025)

	NOx	PM <sub>2,5</sub>	NH <sub>3</sub>
<b>Production et transport d'énergie</b>	7 957	173	0
<b>Industrie manufacturière</b>	4 404	354	213
<b>Traitement des déchets</b>	2 219	20	30

Les données du tableau ci-dessus montrent que :

- ↳ Le secteur de la production et du transport d'énergie est le plus émetteur de NOx ;
- ↳ La majorité des émissions en PM<sub>2.5</sub> et en NH<sub>3</sub> sont issues de l'industrie manufacturière.

## 2.3 ETAT DU MILIEU SOL

### Concernant les métaux :

Le programme nommé ASPITET « Apports d'une Stratification Pédologique pour l'Interprétation des Teneurs en Eléments Traces », développé par l'INRA, a fourni des références sur les teneurs totales en éléments traces métalliques mesurées dans divers sols français.

Le tableau suivant présente les résultats de cette étude avec les gammes de concentrations observées, d'un point de vue national à des valeurs « ordinaires » contenues dans les sols.

*Tableau 20 : Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols français (source : ASPITET)*

Paramètre	Gamme de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires de toutes granulométries (mg/kg)
Arsenic (As)	1,0 à 25
Cadmium (Cd)	0,05 à 0,45
Chrome (Cr)	10 à 90
Cobalt (Co)	2 à 23
Cuivre (Cu)	2 à 20
Mercure (Hg)	0,02 à 0,10
Nickel (Ni)	2 à 60
Plomb (Pb)	9 à 50
Sélénium (Se)	0,10 à 0,70
Zinc (Zn)	10 à 100

Données issues de la base de données ASPITET - <http://etm.orleans.inra.fr>

### Concernant les HAP, COVNM, dioxines / furanes et HF :

La base de données GISSOL (Groupement d'Intérêt Scientifique SOL) qui regroupe des teneurs mesurées pour de nombreux composés dans les différents départements français a été consultée afin de déterminer les valeurs de fonds pédo-géochimiques pour ces composés.

Aucune information n'a été retrouvée concernant le bruit de fond pour ces composés en région Ile-de-France.

## 2.4 EVALUATION DE LA DEGRADATION LIEE AUX EMISSIONS FUTURES

Le tableau ci-dessous met en parallèle l'état du domaine Air de la zone d'étude pour les différentes substances pertinentes caractérisant le projet CENERGY ainsi que les mesures envisagées par l'exploitant afin de supprimer les impacts des rejets atmosphériques du projet ou, quand cela n'est pas possible, de les diminuer au maximum.

*Tableau 21 – Evaluation du milieu air pour les différents polluants considérés et description des mesures prévues par l'exploitant*

Vulnérabilité du milieu air ?		Rejets du projet	Mesures prévues par CENERGY
SO <sub>2</sub>	Faible	Rejets canalisés des chaudières gaz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les chaudières disposeront d'une cheminée d'une hauteur de 30 m permettant la bonne dispersion des polluants dans l'atmosphère ;</li> <li>- En fonctionnement normal des installations, utilisation du gaz naturel uniquement (combustible peu polluant) ;</li> <li>- Respect des VLE définies dans l'arrêté ministériel du 03/08/2018 applicable au site.</li> <li>- Utilisation des chaudières gaz en dernier recours uniquement : leur fonctionnement permettra de répondre aux pics de demande de chaleur en hiver. En dehors de la saison de chauffe, elles fonctionneront uniquement en cas d'arrêt de l'UVE (Unité de Valorisation Energétique) de Saint-Ouen-l'Aumône.</li> </ul>
NO <sub>x</sub>	Potentielle		
PM2.5	Faible		
CO	Faible		
NH <sub>3</sub>	/		
	(émis principalement par le secteur agricole)		
HCl	/		
Métaux	Faible		
COV (benzène)	Faible		
HAP (benzo(a)pyrène)	Faible		
Fluorure d'hydrogène	/		
Dioxines / furanes	/		

Concernant le domaine du sol, les flux en polluants atmosphériques des chaudières gaz ne sont pas de nature à modifier les valeurs de fond pédogéochimiques mesurées dans le département.

Par ailleurs, le fonctionnement des chaudières gaz n'engendrera pas d'émissions dans les sols.

## 2.5 CONCLUSIONS DE L'ITEM

L'impact du fonctionnement des chaudières gaz sur le domaine de l'Air et du Sol peuvent être considérés comme négligeables.

L'état du milieu Air a permis de mettre en évidence la présence de plusieurs sources émettrices de natures différentes (industrielles, automobiles, agricoles et humaines). Ces différentes sources présentent chacune des substances les caractérisant, dont certaines sont communes aux substances pertinentes retenues pour le projet CENERGY, à savoir SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM 2.5, NH<sub>3</sub>.

Le point à améliorer au niveau de la qualité de l'air de la zone d'étude concerne les oxydes d'azote, principalement autour des grands axes routiers et dont les principaux émetteurs sont les secteurs résidentiel et routier.

Les autres substances (SO<sub>2</sub>, CO, PM2.5, benzène, benzo(a)pyrène) présentent des situations satisfaisantes en termes de qualité de l'air.

### 3 **EVALUATION PROSPECTIVE DES RISQUES SANITAIRES**

Pour rappel, les substances et voies d'exposition à prendre en compte ont été listées précédemment dans le schéma conceptuel.

Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

*Tableau 22 – Substances et voie d'exposition retenue*

Substance	Forme de la substance	Voie d'exposition		
		Inhalation	Ingestion	Cutanée
Poussières (PM <sub>2,5</sub> ) *	Particulaire	X	/	/
Dioxyde de soufre	Gaz	X	/	/
Oxydes d'azote	Gaz	X	/	/
Monoxyde de Carbone	Gaz	X	/	/
Benzo(a)pyrène	Particulaire	X	X	/
Benzène	Gaz	X	/	/
Formaldéhyde	Gaz	X	/	/
Cadmium	Particulaire	X	/	/
Arsenic	Particulaire	X	X	/
Plomb	Particulaire	X	X	/
Chrome VI	Particulaire	X	X	/
Cobalt	Particulaire	X	X	/
Cuivre	Particulaire	X	/	/
Manganèse	Particulaire	X	/	/
Nickel	Particulaire	X	/	/
Vanadium	Particulaire	X	X	/
Antimoine	Particulaire	/	X	/
Acide chlorhydrique	Gaz	X	/	/

X = oui

/ = non

\* Malgré la forme particulaire des poussières (PM) et leur retombée au niveau du sol, ces dernières ne sont pas susceptibles (à elle seules) de porter le risque sanitaire. C'est pourquoi le risque ingestion ne porte pas sur ce type de substance. La composition de ces dernières en revanche (par exemple métaux) est retenue dans le calcul du risque ingestion.

### 3.1 IDENTIFICATION DES DANGERS

#### 3.1.1 EFFETS SUR LA SANTE

Dioxydes de soufre : l'exposition prolongée (pollution atmosphérique notamment) augmente l'incidence de pharyngite et de bronchite chronique. Celle-ci peut s'accompagner d'emphysème et d'une altération de la fonction pulmonaire en cas d'exposition importante prolongée. Il peut engendrer ou exacerber des affections respiratoires (toux chroniques) et entraîner une augmentation du taux de mortalité par maladie respiratoire ou cardiovasculaire.

Oxydes d'azote : les études ont montré chez l'enfant un allongement de la durée des symptômes respiratoires associé à l'augmentation des moyennes annuelles d'exposition au dioxyde d'azote, une augmentation des traitements en milieu hospitalier pour des pathologies respiratoires et une augmentations des traitements en milieu hospitalier pour des pathologies de l'appareil respiratoire inférieur lors d'expositions vie entière.

Poussières : dans les poussières totales en suspension se distinguent :

- ↳ les poussières ou particules sédimentables qui ont un diamètre important (compris entre 10 et 100 microns) ;
- ↳ les poussières fines, parfois appelées aussi alvéolaires car elles pénètrent dans les enveloppes pulmonaires, et dont le diamètre est inférieur à 10 microns. On fait référence à 2 classes de particules fines :
  - les PM<sub>10</sub> (diamètres inférieurs à 10 µm),
  - les PM<sub>2,5</sub> (ou très fines particules dont les diamètres sont inférieurs à 2,5 µm).

Selon leur taille, elles pénètrent plus ou moins profondément dans le système respiratoire. Elles sont ainsi susceptibles de pénétrer dans les voies pulmonaires jusqu'aux alvéoles, de s'y déposer et d'y rester durablement en créant une surcharge pulmonaire néfaste pour l'organisme.

Monoxyde de carbone : il se fixe sur l'hémoglobine du sang, avec une affinité 200 fois supérieure à celle de l'oxygène. Les organes les plus sensibles à cette diminution de l'oxygénation sont le cerveau et le cœur. L'inhalation de monoxyde de carbone entraîne des maux de tête et des vertiges. Nausées et vomissements apparaissent à forte concentration. En cas d'exposition prolongée à des niveaux élevés en milieu confiné, ce polluant peut avoir un effet asphyxiant mortel.

En France, le monoxyde de carbone provoque chaque année 300 à 400 décès, en milieux clos, et de plus de 5 000 hospitalisations.

Arsenic : l'intensité des troubles sera variable en fonction du composé incriminé et de sa nature. L'arsenic agit sur de multiples organes. En milieu industriel, on constate :

- ↳ une atteinte cutanée avant tout de mécanisme irritatif (dermites, plaies),
- ↳ une atteinte des muqueuses (gingivite, laryngite...),
- ↳ une chute des cheveux,
- ↳ une apparition de bandes blanches et grises transversales des ongles,
- ↳ une polynévrite sensitivomotrice débutant aux membres inférieurs,
- ↳ une atteinte sanguine : anémie...



- ↳ moins fréquemment, des atteintes digestives, hépatique, rénale et des troubles cardiovasculaires.

Cadmium : par voie orale, les effets rénaux se manifestent les premiers, pour des doses très faibles. Le cadmium agit aussi sur la formation des os. Des effets cardiovasculaires, hématologiques, hépatiques, immunologiques, endocriniens ou neurologiques sont aussi rapportés. Par voie respiratoire, l'appareil respiratoire est l'organe cible, principalement au niveau des poumons.

Chrome : le tractus respiratoire est l'organe cible des effets lors de l'exposition par inhalation des dérivés du chrome III et du chrome VI. Des atteintes gastro-intestinales (inflammation du tube digestif puis nécrose) sont mises en avant pour une exposition au chrome VI par ingestion.

Cobalt : les intoxications publiées chez l'homme concernent principalement des expositions par inhalation. Des manifestations respiratoires sont en premier lieu rapportées, mais également des effets cardiaques, des effets sur la thyroïde et des effets cutanés (dermite allergique).

Cuivre : par inhalation, une irritation des voies aériennes supérieures et des troubles gastro-intestinaux sont reportés, tandis que par voie orale, notamment par intoxication via l'eau de boisson, des troubles gastro-intestinaux, rénaux ou hépatiques sont recensés.

Manganèse : les poussières ou les fumées d'oxydes de manganèse provoquent une irritation intense. Les fumées peuvent également entraîner l'apparition de frissons, de fièvre, de sudation, de nausées et de toux. Aucune donnée n'est disponible quant à la toxicité par ingestion chez l'homme.

Nickel : le nickel est connu depuis longtemps comme l'allergène le plus courant pour la peau. Des effets chroniques respiratoires du nickel ont également été mis en avant : certaines études indiquent un excès de bronchites chroniques ou de perturbations des fonctions respiratoires, bien que les salariés fussent toujours exposés à plusieurs polluants.

Plomb : l'intoxication au plomb peut survenir après l'inhalation ou l'ingestion. Plusieurs effets peuvent être observés :

- ↳ hématologie, dont l'effet principal est une anémie,
- ↳ des effets sur l'appareil digestif (douleurs abdominales intenses) pouvant conduire parfois aux « coliques de plomb »,
- ↳ des effets sur le système nerveux,
- ↳ une atteinte rénale,
- ↳ une hypertension artérielle,
- ↳ une atteinte osseuse.

Vanadium : le pentoxyde de vanadium provoque des irritations de la peau et des muqueuses. Par ingestion, il est un poison pour le sang, le foie et les reins.

Acide chlorhydrique : Le chlorure d'hydrogène et ses solutions aqueuses (ou acide chlorhydrique) sont caustiques et peuvent provoquer, en cas d'exposition à une concentration suffisante, des brûlures chimiques de la peau, des yeux et des muqueuses respiratoire et digestive. Les effets d'une exposition chronique sont également de type irritatif.

### 3.1.2 DEVENIR DANS L'ENVIRONNEMENT DES SUBSTANCES RETENUES

A partir des sources canalisées, les substances émises en fonctionnement normal vont se disperser dans l'atmosphère.

SO<sub>2</sub> : Dans l'atmosphère, le dioxyde de soufre se transforme principalement en acide sulfurique (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Cet acide contribue, en association avec d'autres polluants, à l'acidification et à l'appauvrissement des milieux naturels. Il participe aussi à la détérioration des matériaux utilisés dans la construction des bâtiments (pierre, métaux).

NO<sub>x</sub> : Les NO<sub>x</sub> sont rapidement oxydés en nitrates dans l'atmosphère. En se solubilisant dans les gouttes d'eau des nuages, ces composés peuvent être à l'origine de la formation des pluies acides. Les oxydes d'azote peuvent réagir avec des composés hydrocarbonés dans la troposphère et conduire à la formation d'ozone par voie photochimique. Le dioxyde d'azote se transforme dans l'atmosphère en acide nitrique (HNO<sub>3</sub>).

HAP, métaux : Les composés particuliers comme les HAPs ou les métaux sont fixés à la surface des poussières et retombent vraisemblablement au sol sans transformation particulière. En fonction de leur réactivité et de leur mobilité, ils peuvent ensuite migrer dans le sol. Ces substances contaminent donc les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et mécanismes biologiques.

PM : Les particules en suspension peuvent réduire la visibilité et influencer le climat en absorbant et en diffusant la lumière. Les particules, en se déposant, contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux. Les particules se déposent rapidement sous l'effet de leurs poids. Les particules de diamètre inférieur ou égal à 10 µm, appelées PM10, peuvent rester en suspension dans l'air pendant des jours, voire des semaines. De nombreuses substances toxiques comme les métaux lourds ou les hydrocarbures se retrouvent généralement adsorbées aux particules.

HCl : Après sa solubilisation dans les gouttelettes d'eau des nuages, l'acide chlorhydrique accentue l'acidité de l'atmosphère.

COV : Très réactifs dans l'atmosphère, les COV contribuent à la pollution photochimique. Celle-ci est caractérisée par la présence de composés issus de réactions chimiques entre les oxydes d'azote, les composés organiques volatils et le monoxyde de carbone sous l'effet du rayonnement solaire. Il est important de noter que la part de COV dégradée dans l'atmosphère n'est pas considérée au cours de cette étude. Ainsi, les COV sont supposés comme persistants dans l'atmosphère.

CO : Tout comme les oxydes d'azote et les Composés Organiques Volatils, le monoxyde de carbone intervient dans la formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il peut également se transformer en dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et contribuer à l'effet de serre.

Tous ces produits subissent en outre une dilution importante entre le point de rejet du ou des exutoires et les populations susceptibles d'être exposées.

### 3.2 EVALUATION DES RELATIONS DOSE-REPONSE

La méthodologie de sélection des VTR, la présentation des VTR retenues et les effets des substances sont présentés au § 1.2 de la présente étude.

Les VTR retenues et les organes cibles des substances considérées sont synthétisées dans le tableau situé à la page suivante.

Remarques :

- ↳ Dans le cas du benzo(a)pyrène : les Valeurs Toxicologiques de Référence sélectionnées pour le benzo(a)pyrène correspondent aux recommandations formulées par l'INERIS dans le rapport final « Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs) ».
- ↳ En l'absence de Valeurs Toxicologiques de Référence reconnues, les valeurs réglementaires de la qualité de l'air issue de l'article R221-1 du Code de l'environnement seront retenues prioritairement aux Valeurs Guides définies par l'OMS pour le Dioxyde de soufre, les Oxydes d'azote, le Monoxyde de carbone et les Poussières comme valeur de comparaison.
- ↳ Les VTR sous forme d'avant-projet (draft) ou de document provisoire ne sont pas retenues pour la quantification des risques.
- ↳ Les VTR recommandées par l'INERIS et les VTR non provisoires ont été privilégiées.
- ↳ Pour le mercure, sans connaître la forme du composé dans les rejets, les formes les plus toxiques ont été privilégiées en prenant les VTR :
  - du mercure élémentaire pour les expositions par inhalation,
  - du mercure inorganique pour les expositions par ingestion.
- ↳ Les formes de métaux inorganiques et particulaires ont été sélectionnées en priorité.
- ↳ Le risque cancérogène associé aux dioxines sera également quantifié malgré le fait qu'il soit encore discuté de la nature du risque de la substance (sans ou avec seuil).

Tableau 23 – Présentation des VTR retenues et des organes cibles des substances considérées

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		Valeur Toxicologique de Référence retenue
Poussières (PM2.5)	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système respiratoire	Valeur guide = 0,01 mg/m <sup>3</sup> (OMS, 2005)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Dioxyde de soufre	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système respiratoire	Valeur réglementaire = 0,05 mg/m <sup>3</sup> (Art. R221-1 du CdE, 2010)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Oxydes d'azote	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Poumons	Valeur guide = 0,04 mg/m <sup>3</sup> (OMS, 2000)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Monoxyde de carbone	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Cerveau, cœur, muscles, développement du fœtus	Valeur guide = 10 mg/m <sup>3</sup> (OMS, 2000)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Benzo[a]pyrène	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Diminution de la survie embryonnaire / fœtale	RfC = 2.10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup> (US EPA, 2017)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Cancer du tractus respiratoire supérieur	ERUi = 1,1 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> (OEHHA, 2008)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Développement, Reproduction, Système immunitaire	RfD = 0,0003 mg/kg/j (US EPA, 2017)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Cancer du système gastrointestinal	ERUo = 1 (mg/kg/j) <sup>-1</sup> (US EPA, 2017)

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		Valeur Toxicologique de Référence retenue
Benzène	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Effets sur le système immunitaire	VTR = 0,01 mg/m <sup>3</sup> (ANSES, 2008)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Leucémie	ERUi = 0,026 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> (ANSES, 2014)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Effets sur le système immunitaire	MRL = 0,0005 mg/kg/j (ATSDR, 2007)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Non précisé	ERUo = 0,015 (mg/kg/j) <sup>-1</sup> (US EPA, 2000)
Formaldéhyde	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Irritation oculaire	/ = 0,123 mg/m <sup>3</sup> (ANSES, 2018)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Cancer du nez	ERUi = 0,00526 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> (Health Canada, 2000)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Estomac	DJT = 0,15 mg/kg/j (OMS IPCS, 2006)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Cadmium	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système rénal	VTR = 0,00045 mg/m <sup>3</sup> (ANSES, 2012)
		Effets cancérigènes à seuil :	Système respiratoire	VTR = 0,0003 mg/m <sup>3</sup> (ANSES, 2012)
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Os	VTR = 0,00035 mg/kg/j (ANSES, 2017)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		Valeur Toxicologique de Référence retenue
Antimoine	Inhalation	Effets systémiques à seuil	/	/
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Poids	TDI = 0,006 mg/kg/j (OMS, 2003)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Arsenic	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système nerveux	REL = $1,5 \cdot 10^{-5}$ mg/m <sup>3</sup> (OEHHA, 2008)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Non précisé	ERUi = 0,15 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> (TCEQ, 2012)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Peau	TDI = $4,5 \cdot 10^{-4}$ mg/kg/j (FoBIG, 2009)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Peau	ERUo = 1,5 (mg/kg/j) <sup>-1</sup> (US EPA, 1998)
Plomb	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système rénal, nerveux et sanguin	VTR = 0,0009 mg/m <sup>3</sup> (ANSES, 2013)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Système rénal	ERUi = 0,0012 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> (OEHHA, 2011)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Système rénal, nerveux et sanguin	VTR = 0,00063 mg/kg/j (ANSES, 2013)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Système rénal	ERUo = 0,0085 (mg/kg/j) <sup>-1</sup> (OEHHA, 2011)
Chrome VI	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système respiratoire	TC = $3 \cdot 10^{-5}$ mg/m <sup>3</sup> (OMS CICAD, 2013)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Système respiratoire	ERUi = 40 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> (IPCS, 2013)

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		Valeur Toxicologique de Référence retenue
Chrome VI	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Système gastrointestinal	MRL = 0,0009 mg/kg/j (ATSDR, 2012)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Système digestif (estomac)	ERUo = 0,5 (mg/kg/j) <sup>-1</sup> (OEHHA, 2011)
Cobalt	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système respiratoire	CT = 0,0001 mg/m <sup>3</sup> (OMS CICAD, 2006)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Cœur	VTR = 0,0015 mg/kg/j (AFSSA, 2010)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Cuivre	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système respiratoire et immunitaire	TCA = 0,001 mg/m <sup>3</sup> (RIVM, 2001)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Pas d'organe particulier	TDI = 0,14 mg/kg/j (RIVM, 2001)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Manganèse	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système nerveux	MRLch = 0,0003 mg/m <sup>3</sup> (ATSDR, 2012)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Effets neuro-développementaux	DJA = 0,055 mg/kg/j (INSPQ, 2017)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/



Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		Valeur Toxicologique de Référence retenue
Nickel	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système respiratoire	VTR = 0,00023 mg/m <sup>3</sup> (TCEQ, 2011)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	Système respiratoire	ERUi = 0,17 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> (TCEQ, 2011)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Système reproducteur	TDI = 0,0028 mg/kg/j (EFSA, 2015)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Vanadium	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système respiratoire	MRL = 0,0001 mg/m <sup>3</sup> (ATSDR, 2012)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	Diminution cystine dans les cheveux	RfD = 0,009 mg/kg/j (US EPA, 1996)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
Acide chlorhydrique	Inhalation	Effets systémiques à seuil	Système respiratoire	RfC = 0,02 mg/m <sup>3</sup> (US EPA, 1995)
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil	/	/
		Effets cancérigènes à seuil	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil	/	/

### 3.3 EVALUATION DE L'EXPOSITION

#### 3.3.1 ESTIMATION DES CONCENTRATIONS DANS LES MILIEUX D'EXPOSITION

L'évaluation des risques sanitaires liés à l'implantation d'une installation industrielle nécessite de modéliser les niveaux d'exposition de la population à partir des différentes sources/milieus de l'environnement, via plusieurs modes de transfert et voies d'administration des polluants.

Les outils de modélisation utilisés sont les suivants :

- ✚ ARIA IMPACT pour la dispersion atmosphérique,
- ✚ KALRISK pour le calcul des concentrations dans les milieux, les niveaux d'exposition et les niveaux de risque en fonction du temps.

#### A) DANS L'AIR

##### Domaine d'étude ou zone d'influence du site

Le domaine d'étude est un domaine de 25 km<sup>2</sup> (5 km x 5 km) centré sur l'installation. Ce carré permet la restitution des retombées de l'installation. Concrètement, ce domaine permet d'identifier les zones impactées par les rejets de l'installation ainsi que celles au-delà desquelles l'impact des retombées atmosphériques est négligeable.

##### Principe et validation du code de dispersion utilisé

La simulation de l'impact à long terme de l'installation a été effectuée à l'aide d'un modèle gaussien statistique cartésien. Il s'agit du logiciel ARIA IMPACT développé par la société ARIA TECHNOLOGIES.

Le principe du logiciel consiste à simuler plusieurs années de fonctionnement en utilisant des chroniques météorologiques réelles représentatives de la zone concernée. A partir de cette simulation, peuvent être calculés :

- ✚ les concentrations de polluants au niveau du sol,
- ✚ les dépôts secs au sol de particules,
- ✚ les dépôts humides au sol de particules.

Le traitement statistique des résultats obtenus permet de calculer des valeurs de concentration moyenne.

Le logiciel permet de prendre en compte les effluents gazeux qui suivent parfaitement les mouvements de l'atmosphère ainsi que les polluants particuliers qui sont sensibles aux effets de la gravité. Avec une précision satisfaisante eu égard aux différentes incertitudes, il permet en outre une prise en compte simplifiée de l'influence du relief, mais ne permet pas d'intégrer la présence éventuelle d'obstacles significatifs par rapport à la hauteur de la cheminée et du panache. Les simplifications imposées pour pouvoir utiliser une formulation mathématique rapide conduisent généralement à l'obtention de résultats majorants, particulièrement adaptés à la réalisation d'études d'impact d'installations industrielles.

Le code de calcul utilisé est similaire à celui de nombreux logiciels gaussiens utilisés à l'heure actuelle. Il a reçu l'agrément d'instances nationales telle le CEA (Commissariat à l'Energie Atomique) et internationales telle l'US-EPA (Agence Américaine de Protection Environnementale).

#### Données d'entrée du modèle

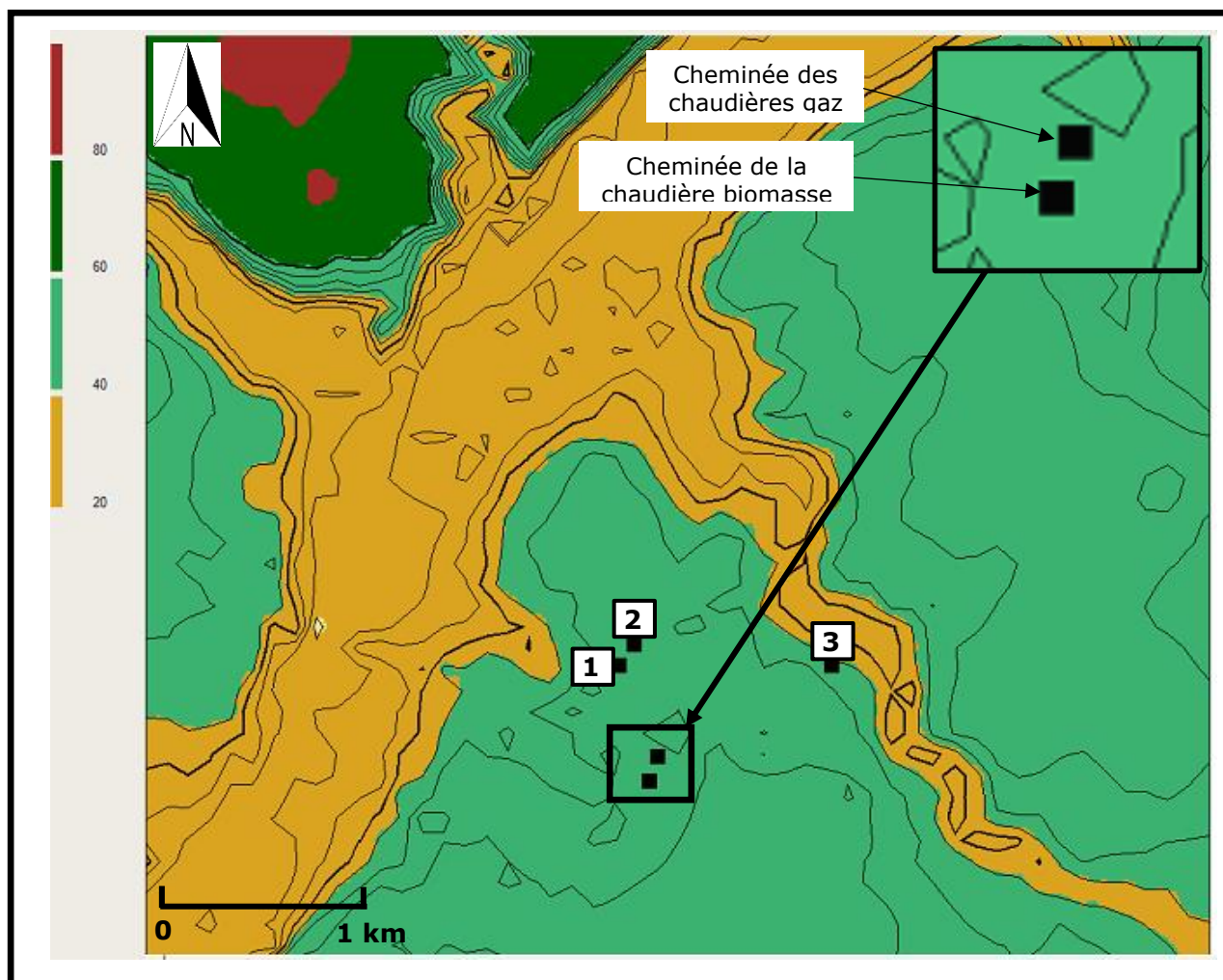
Les paramètres principaux de l'étude de dispersion sont :

- ↗ les données topographiques,
- ↗ les données météorologiques,
- ↗ les caractéristiques des espèces émises,
- ↗ les caractéristiques des sources,
- ↗ la définition des récepteurs,
- ↗ les paramètres de simulation.

#### **Données topographiques :**

Elles sont fournies par l'IGN sous la forme d'un modèle numérique de terrain, sont entrées sur toute la zone avec une résolution de 100 m. Les calculs sont effectués sur la zone d'étude maillée avec un pas de 100 m. Les coordonnées Lambert II étendu des sources et des récepteurs considérés sont tirées du site Géoportail ([www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr)).

La figure située à la page suivante permet de visualiser les divers éléments composant le domaine de calcul.

*Figure 4 – Domaine de Calcul (Aria Impact)*

- 1** Récepteur correspondant au collège Marcel Pagnol
- 2** Récepteur correspondant aux habitations les plus proches du site
- 3** Récepteur correspondant aux habitations situées sous les vents dominants

**Données météorologiques :**

Elles ont été téléchargées sur le site de l'agence américaine NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). Elles comprennent les données horaires relatives à la direction du vent, à la vitesse du vent, à la température et de nébulosité sur la station de CORMEILLES-EN-VEXIN (AERODROME DE PONTOISE). Les données de cumuls de précipitations horaires sur la même station ont été achetées auprès de Météo France.

Toutes ces données ont été acquises sur une durée de 3 ans, qui correspond à la durée minimale nécessaire à l'obtention d'une représentativité statistique (Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France).

L'intégration de la totalité de ces données réelles dans le logiciel ARIA IMPACT a permis de calculer pour chacun des cas, la classe de stabilité de Pasquill permettant de rendre compte du caractère neutre, stable ou instable de l'atmosphère.

La classification de l'atmosphère (de la classe A : très instable à la classe F : très stable) est réalisée dans ARIA IMPACT à partir des caractéristiques du vent et des conditions d'ensoleillement tirées de la nébulosité, de la position géographique du site et de l'heure de la journée.

La stabilité de l'atmosphère est une variable qui rend compte de l'état de stratification thermique de l'atmosphère, c'est-à-dire de la façon dont la température évolue en fonction de l'altitude.

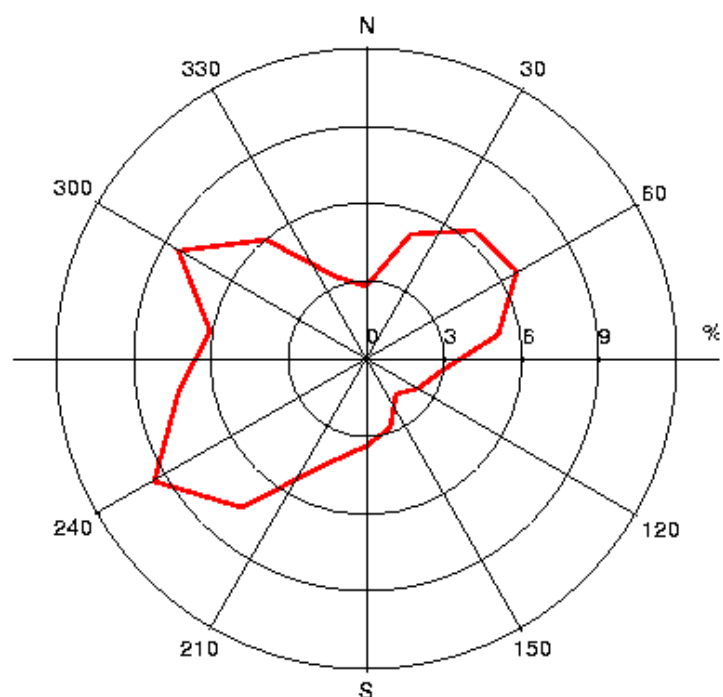
C'est une variable très importante pour les phénomènes de dispersion car elle influe fortement sur la hauteur du panache (liée à la vitesse de sortie du gaz de la cheminée et à la différence de température entre les fumées et l'air ambiant) et sur l'étalement latéral et vertical du panache.

La représentation de la rose des vents générale, située en page suivante, permet de constater que les vents les plus fréquents (vents dominants) sont de Sud-Ouest et soufflent donc préférentiellement en direction du Nord-Est.

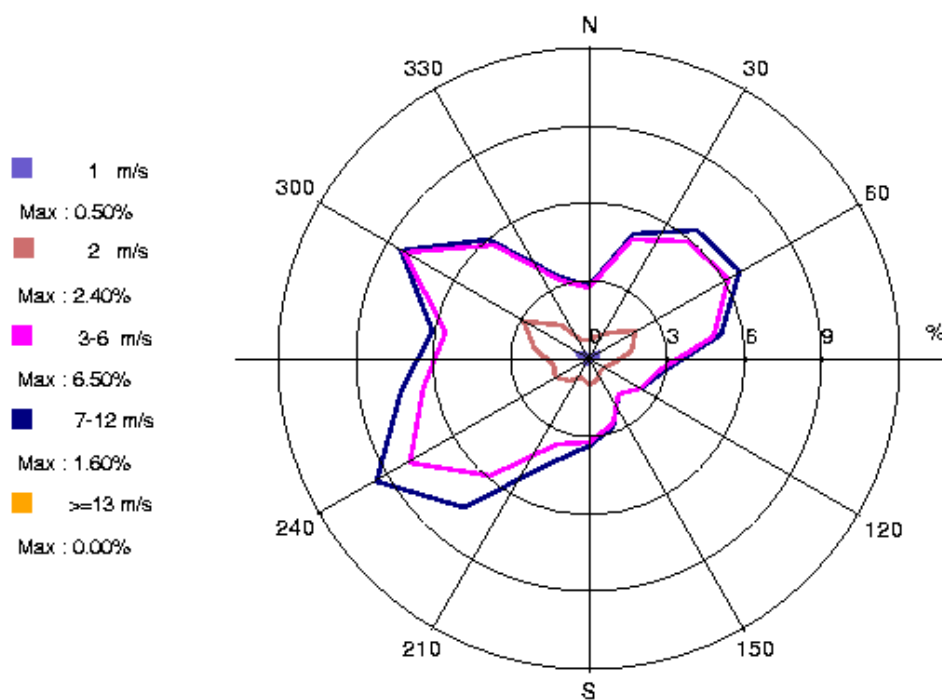
Les vents calmes (vitesse < 1 m/s) sont globalement peu nombreux puisqu'ils ne représentent que 6,4% des observations.

Figure 5 – Rose des vents générales

Rose des vents (toutes vitesses de vents confondues) :



Rose des vents (selon la vitesse des vents) :



Le traitement des données météorologiques fournies permet de classer chaque observation relevée dans une des 6 classes de stabilité que comporte la classification de PASQUILL, à savoir :

- ↪ classe A : atmosphère très fortement instable,
- ↪ classe B : atmosphère très instable,
- ↪ classe C : atmosphère relativement instable,
- ↪ classe D : atmosphère neutre,
- ↪ classe E : atmosphère relativement stable,
- ↪ classe F : atmosphère très stable.

La répartition des observations pour chacune des différentes classes est donnée dans le tableau ci-dessous :

*Tableau 24 – Répartition des observations météorologiques selon les différentes classes de Pasquill*

Classe de stabilité	A	B	C	D	E	F
Fréquence d'apparition	4 cas (0,02%)	60 cas (0,25%)	8144 cas (33,8%)	4 711 cas (19,6%)	9 842 cas (40,8%)	1 333 cas (5,5%)

Au vu des données du tableau ci-avant, il apparaît que :

- ↪ Les situations instables (classes A, B, C) représentent 1/3 des observations. Ces conditions apparaissent généralement par fort réchauffement du sol et par vent fort et s'avèrent les plus favorables à la dispersion des polluants. L'observation de la rose des vents associée à la classe C (33,8% des observations) montre que cette condition n'est pas liée à une direction particulière du vent. Les classes A et B sont très rarement rencontrées (moins de 1% des observations). Elles ne sont donc statistiquement pas représentatives et n'auront pratiquement pas d'influence sur les résultats de l'étude.
- ↪ Les situations de neutralité (classe D) représentent près de 20% des observations valides. Elles correspondent à des situations de vent fort ou de ciel couvert. L'examen de la rose des vents de la classe D montre que ces conditions se rencontrent préférentiellement par vent de Sud-Ouest. La classe D correspond à des conditions relativement favorables à la dispersion.
- ↪ Les situations de stabilité (classes E et F) sont les conditions majoritaires dans la zone d'étude (plus de 46% des observations) et sont les plus défavorables en termes de dispersion. Ces conditions sont généralement liées à l'existence de phénomènes d'inversion thermique qui s'opposent à la montée du panache et conduisent à une faible dilution de celui-ci. Ces situations ne se rencontrent que lorsque les vents sont faibles (les classes E et F présentent respectivement 9,1% et 19,6% de vents calmes contre 1,4% pour la classe D).



**Caractéristiques des espèces :**

Les caractéristiques paramétrées pour chacune des espèces retenues sont détaillées dans le tableau suivant :

Tableau 25 – Caractéristiques des espèces émises

Espèce	Phase	Masse volumique (en kg/m <sup>3</sup> )	Vitesse de dépôt (en m/s)	Coefficient de lessivage	Diamètre (en microns)
SO <sub>2</sub>	Gaz	1	6.10 <sup>-3</sup>	1.10 <sup>-5</sup>	-
NOx	Gaz	1	0	1.10 <sup>-5</sup>	-
PM2.5	Particules	3 000	6.10 <sup>-3</sup>	8.10 <sup>-5</sup>	2,5
CO	Gaz	1	0	1.10 <sup>-5</sup>	-
HCl	Gaz	1	0	1.10 <sup>-5</sup>	-
COV	Gaz	1	0	1.10 <sup>-5</sup>	-
BaP	Particules	1	5.10 <sup>-4</sup>	1.10 <sup>-5</sup>	1,3
Métaux					
Arsenic	Particules	3 000	2,2.10 <sup>-3</sup>	5.10 <sup>-5</sup>	5
Cadmium	Particules	3 000	4,5.10 <sup>-3</sup>	7.10 <sup>-5</sup>	5
Chrome	Particules	3 000	5.10 <sup>-3</sup>	5.10 <sup>-5</sup>	5
Cobalt	Particules	3 000	4,1.10 <sup>-3</sup>	5.10 <sup>-5</sup>	5
Cuivre	Particules	3 000	4,1.10 <sup>-3</sup>	5.10 <sup>-5</sup>	5
Manganèse	Particules	3 000	5,6.10 <sup>-3</sup>	5.10 <sup>-5</sup>	5
Nickel	Particules	3 000	4,5.10 <sup>-3</sup>	5.10 <sup>-5</sup>	5
Plomb	Particules	3 000	3.10 <sup>-3</sup>	3,3.10 <sup>-5</sup>	5
Vanadium	Particules	3 000	4,1.10 <sup>-3</sup>	5.10 <sup>-5</sup>	5

**Caractéristiques des sources d'émission :**

Les caractéristiques des différentes sources canalisées prises en compte sont regroupées dans le tableau suivant :

Tableau 26 -Caractéristiques des points de rejets canalisés des installations

Source		Chaudière biomasse	Chaudières gaz
Coordonnées Lambert II	X (m)	635 635	635 402
	Y (m)	6 881 378	6 881 490
Hauteur (m)		30	30
Diamètre (m)		1,8	1,2
Débit (Nm <sup>3</sup> /h)*		55 000	20 335 par chaudière
Vitesse (m/s)*		8	8.95
Température (°C)		140	135

\* les débits et vitesses indiqués sont issus des résultats des campagnes de mesure des rejets atmosphériques (valeurs moyennes).

**Récepteurs :**

Quatre récepteurs sont considérés dans la présente étude :

- ↗ Un récepteur au point de retombée maximum situé dans l'emprise du site ;
- ↗ Un récepteur (nommé « Hab ») au niveau des habitations les plus proches, situées à 500 m au nord du site (coordonnées Lambert 93 : X=635,29 km ; Y=6 882,02 km),
- ↗ Un récepteur (nommé « Pt Ne ») au niveau des habitations situées sous les vents dominants, à 975 m au nord-est du site (coordonnées Lambert 93 : X=636,22 km ; Y=6 881,92 km),
- ↗ Un récepteur (nommé « COL ») au niveau du collège Marcel Pagnol, situé à environ 350 m au nord du site (coordonnées Lambert 93 : X = 635,22 km ; Y =6 881,92 km).

Ils sont localisés sur le domaine d'étude présenté précédemment.

**Paramètres de simulation :**

Parmi les différents paramètres de modélisation proposés par le logiciel, les deux paramètres les plus importants à fixer sont la formulation des écarts-types de dispersion et la formulation de la surhauteur.

Les écarts-types utilisés dans le calcul gaussien sont des variables qui permettent de rendre compte de l'étalement horizontal et vertical du panache au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la source.

Les écarts-types sont liés à la turbulence de l'atmosphère (donc à la classe de stabilité) et à la distance qui sépare le point considéré de la source. La formule retenue dans cette étude est celle PASQUILL-TURNER. C'est une formulation standard couramment employée.

La surhauteur est une autre variable sensible de la dispersion. C'est une grandeur qui permet de prendre en compte l'élévation dynamique du panache avant dispersion. Cette surélévation possède une composante thermique qui résulte de la différence de la température entre les fumées et l'air ambiant ainsi qu'une composante dynamique qui est liée à la vitesse ascensionnelle initiale des fumées à leur sortie de la cheminée. La surhauteur est généralement liée à la vitesse du vent et à la stabilité de l'atmosphère.

Parmi les formulations proposées, la formule de Briggs a été retenue car elle permet de lier la surhauteur à la stabilité atmosphérique. C'est la formule standard recommandée par l'Agence Américaine pour la Protection de l'Environnement (US-EPA).

Parallèlement au choix de ces deux variables prépondérantes que sont la formulation des écarts-types et de la surhauteur, le logiciel permet en outre la prise en compte d'options de modélisation.

Les options qui ont été retenues dans cette étude sont :

- ↳ la prise en compte du relief,
- ↳ la génération d'un profil de vent et de température pour recalculer la valeur de ces paramètres à l'altitude du panache à partir des données météorologiques entrées à l'altitude de référence,
- ↳ la prise en compte du bâti de la cheminée : il s'agit de l'effet « downwash ». Lorsque les vents sont calmes, la dispersion des émissions subit un rabattement du panache après l'effet de surhauteur induit par la cheminée. Lorsque les vents sont forts, cet effet n'est pas pris en compte. Ce paramètre tend fondamentalement à modifier les modalités de dispersion de la pollution.

#### Résultats de la dispersion atmosphérique

Les données issues du logiciel correspondent à des valeurs :

- ↳ de concentrations calculées au niveau du sol. Ces valeurs sont généralement exprimées en microgramme de substance par mètre cube d'air ambiant ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ),
- ↳ de dépôts secs et humides particuliers au niveau du sol. Ces valeurs sont exprimées en microgramme de substances par mètre carré par seconde ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$ ).

Pour tous les paramètres, les calculs réalisés ont porté sur la moyenne annuelle qui constitue un bon indicateur du niveau moyen d'exposition sur une longue période.

Le tableau de la page suivante récapitule les résultats de la simulation de la dispersion atmosphérique pour chacun des polluants retenus au niveau des différents récepteurs choisis.

Tableau 27 – Résultats de la dispersion atmosphérique

Polluant	Récepteur*	Concentration en moyenne annuelle (en µg/m³)				Dépôt sec (en µg/m²/s)				Dépôt humide (en µg/m²/s)			
		COL	Hab	Max	PtNE	COL	Hab	Max	PtNE	COL	Hab	Max	PtNE
Antimoine		3,34E-03	3,56E-03	3,41E-01	5,18E-03	1,37E-05	1,46E-05	1,15E-03	2,12E-05	5,19E-06	4,54E-06	5,38E-05	2,15E-06
Arsenic		4,13E-05	4,39E-05	4,20E-03	6,42E-05	9,08E-08	9,66E-08	7,60E-06	1,41E-07	6,41E-08	5,60E-08	6,62E-07	2,67E-08
Cadmium		4,53E-06	4,82E-06	4,64E-04	7,03E-06	2,04E-08	2,17E-08	1,72E-06	3,16E-08	9,80E-09	8,52E-09	1,02E-07	4,05E-09
Chrome		7,95E-05	8,45E-05	8,13E-03	1,23E-04	3,97E-07	4,23E-07	3,35E-05	6,15E-07	1,24E-07	1,08E-07	1,28E-06	5,12E-08
Monoxyde de carbone		1,66E+00	1,81E+00	7,65E+02	2,41E+00	Polluant sous forme gazeuse							
Cobalt		3,34E-03	3,56E-03	3,41E-01	5,18E-03	1,37E-05	1,46E-05	1,15E-03	2,12E-05	5,19E-06	4,54E-06	5,38E-05	2,15E-06
COV		3,25E-02	3,46E-02	3,33E+00	5,07E-02	Polluant sous forme gazeuse							
Cuivre		3,34E-03	3,56E-03	3,41E-01	5,18E-03	1,37E-05	1,46E-05	1,15E-03	2,12E-05	5,19E-06	4,54E-06	5,38E-05	2,15E-06
Benzo(a)pyrène		1,29E-05	1,38E-05	1,33E-03	2,02E-05	6,46E-09	6,89E-09	5,45E-07	1,01E-08	4,16E-09	3,67E-09	4,22E-08	1,74E-09
Acide chlorhydrique		7,74E-02	8,25E-02	7,93E+00	1,21E-01	Polluant sous forme gazeuse							
Manganèse		5,80E-04	6,17E-04	5,92E-02	8,98E-04	3,25E-06	3,46E-06	2,74E-04	5,02E-06	9,03E-07	7,88E-07	9,37E-06	3,74E-07
Nickel		5,56E-05	5,91E-05	5,68E-03	8,61E-05	2,50E-07	2,66E-07	2,10E-05	3,87E-07	8,64E-08	7,54E-08	8,95E-07	3,58E-08
NOx		1,40E+00	1,52E+00	4,61E+02	2,08E+00	Polluant sous forme gazeuse							
Plomb		4,05E-03	4,31E-03	4,13E-01	6,29E-03	1,21E-05	1,29E-05	1,02E-03	1,88E-05	4,18E-06	3,67E-06	4,29E-05	1,74E-06
PM 2.5		1,07E-01	1,15E-01	3,82E+01	1,56E-01	6,39E-04	6,92E-04	2,28E-01	9,36E-04	2,36E-04	2,07E-04	2,59E-03	9,36E-05
Dioxyde de soufre		5,43E-01	5,92E-01	2,67E+02	7,79E-01	Polluant sous forme gazeuse							
Vanadium		3,34E-03	3,56E-03	3,41E-01	5,18E-03	1,37E-05	1,46E-05	1,15E-03	2,12E-05	5,19E-06	4,54E-06	5,38E-05	2,15E-06

\* « Max » : Récepteur au point de retombée maximum situé dans l’emprise du site ;  
« Hab » : Récepteur au niveau des habitations les plus proches, situées à 500 m au nord du site ;  
« PtNE » : Récepteur au niveau des habitations situées sous les vents dominants, à 975 m au nord-est du site ;  
« COL » : Récepteur au niveau du collège Marcel Pagnol, situé à environ 350 m au nord du site.

Figure 6 – Concentrations en dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ )  
Exemple de carte de répartition des moyennes annuelles (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



**B) DANS LES SOLS**

Comme paramétré pour la dispersion atmosphérique, il est considéré dans la présente étude une vitesse de dépôt sec caractéristique pour chacun des polluants accumulables retenus (métaux, dioxines).

A partir d'un coefficient de lessivage et de la pluviométrie au niveau de la zone d'étude, le dépôt humide a également été pris en compte dans cette étude.

L'équation utilisée est la suivante :

$$C_{\text{sol}} = (\text{Dépôt} \times D_{\text{acc}}) / (\rho_{\text{sol}} \times E_{\text{sol}})$$

Avec :

- \*  $C_{\text{sol}}$  : concentration accumulée dans les sols ( $\mu\text{g/kg}$  de sol)
- \* Dépôt : dépôt total (sec + humide) issu de la dispersion atmosphérique ( $\mu\text{g/m}^2/\text{s}$ )
- \*  $D_{\text{acc}}$  : durée d'accumulation considérée (j)
- \*  $\rho_{\text{sol}}$  : masse volumique du sol ( $\text{kg/m}^3$ )
- \*  $E_{\text{sol}}$  : épaisseur du sol considérée (m)

Pour déterminer le degré de contamination des sols par les retombées atmosphériques, deux approches différentes ont été utilisées :

- ↳ Dans le cas d'une exposition par ingestion directe de sol, le dépôt du polluant est supposé homogène sur une épaisseur de 1 cm,
- ↳ Dans le cas d'une exposition par ingestion indirecte via la chaîne alimentaire, le dépôt de polluant est considéré comme homogène sur une profondeur de 20 cm (en prenant pour hypothèse que le labour régulier des terres contribue au mélange de la fraction déposée avec une épaisseur plus importante de sol).

A noter que dans les deux cas, la masse volumique moyenne des sols est prise égale à  $1\,500\text{ kg/m}^3$ .

Les résultats de concentrations dans les sols pour les métaux et le BaP sont présentés dans le tableau suivant. Pour évaluer l'exposition à ces substances s'étant accumulées au sol, il est retenu :

- ↳ La concentration estimée après 30 ans de dépôt pour le risque d'effets à seuil (c'est-à-dire que le risque est évalué pour une personne exposée dans 30 ans),
- ↳ La concentration moyenne sur la période de 30 ans pour le risque d'effets sans seuil.

Le tableau situé à la page suivante présente les concentrations dans les sols obtenues.

Tableau 28 – Résultats des concentrations dans les sols

Substance	Habitant majorant (point Nord-Est)			
	Pour les effets à seuil		Pour les effets sans seuil	
	Zone surfacique (µg / kg de sol)	Zone racinaire (µg / kg de sol)	Zone surfacique (µg / kg de sol)	Zone racinaire (µg / kg de sol)
Benzo(a)pyrène	7,47E-01	3,73E-02	3,73E-01	1,87E-02
Arsenic	1,06E+01	5,29E-01	5,29E+00	2,64E-01
Plomb	1,30E+03	6,48E+01	6,48E+02	3,24E+01
Chrome VI	4,20E+01	2,10E+00	2,10E+01	1,05E+00
Cobalt	1,47E+03	7,36E+01	7,36E+02	3,68E+01
Antimoine	1,47E+03	7,36E+01	7,36E+02	3,68E+01
Vanadium	1,47E+03	7,36E+01	7,36E+02	3,68E+01

### C) DANS LES DENREES ALIMENTAIRES

Le degré de contamination de l'environnement a été évalué en utilisant un modèle d'exposition multivoies établi selon les formulations et les recommandations citées par l'US-EPA et l'INERIS :

- ↳ US-EPA, HHRAP : Human Health Risk Assessment Protocol for hazardous waste combustion facilities, Peer review draft, office of Solid Waste, 1998, EPA/530/0-98/001A,
- ↳ INERIS : Evaluation de l'impact sur la santé des rejets atmosphériques des tranches charbon d'une grande installation de combustion. Partie 2 : Exposition par voies indirectes. Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. R. BONNARD, Unité d'évaluation des Risques Sanitaires Direction des risques chroniques. Juin 2003.

De façon générale :

$$C_{\text{végétaux}} = C_{\text{Tracinaire}} + C_{\text{Tdep-part}}$$

avec :

- \*  $C_{\text{végétaux}}$  : concentration dans le végétal considéré (µg/kg de matière fraîche)
- \*  $C_{\text{Tracinaire}}$  : concentration liée au transfert racinaire depuis le sol (µg/kg de matière fraîche), déterminée à partir du coefficient de transfert dans les végétaux Br (en kg de sol / kg de matière fraîche) du polluant considéré
- \*  $C_{\text{Tdep-part}}$  : concentration liée au dépôt particulaire par retombées des dépôts totaux (µg/kg de matière fraîche)

et :

$$C_{\text{animaux}} = (C_{\text{sol}} \times Q_{\text{sol}} + C_{\text{végétaux}} \times Q_{\text{veg}}) \times B_a$$



avec :

- \*  $C_{\text{animaux}}$  : concentration dans l'animal considéré ( $\mu\text{g/kg}$  de matière fraîche)
- \*  $C_{\text{sol}}$  : concentration accumulée dans le sol considéré ( $\mu\text{g/kg}$  de sol)
- \*  $Q_{\text{sol}}$  : quantité de sol ingérée par l'animal considéré ( $\text{kg/j}$ )
- \*  $C_{\text{végétaux}}$  : concentration dans le végétal considéré ( $\mu\text{g/kg}$  de matière fraîche)
- \*  $Q_{\text{veg}}$  : quantité du végétal considéré ingérée par l'animal considéré ( $\text{kg frais/j}$ )
- \*  $Ba$  : facteur de biotransfert dans les animaux (en  $\text{j/kg}$  de matière fraîche) du polluant considéré

Il est à noter que les calculs prennent en compte en outre l'ingestion d'herbe exposée aux retombées par les bovins (exposition via la viande et les produits laitiers) ainsi que l'ingestion de céréales exposées aux retombées par les volailles (exposition via la viande et les œufs).

Les différents paramètres utilisés dans ces équations sont issus des sources susvisées. Les valeurs des paramètres de transfert utilisées correspondent notamment à celles fournies par le document HHRAP (US-EPA, HHRAP : Human Health Risk Assessment Protocol for hazardous waste combustion facilities, Peer review draft, office of Solid Waste, 1998, EPA/530/0-98/001A) et de l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN) (IRSN, BEAUGELIN-SELLIER, Adaptation du modèle de transfert GT3-GRNC dans un écosystème agricole aux polluants inorganiques non radioactifs, Paramètres de transfert, DPRE/SERLAB/01).

A partir de la méthodologie développée par la Société KALIES, les flux et apports de chacun des contaminants dans l'environnement sont qualifiés et quantifiés à partir de formules mathématiques. Le calcul repose sur la concentration de la substance dans les sols ainsi que sur les coefficients de transfert de cette substance dans les denrées alimentaires :

- ↳ Légumes-feuilles (choux-fleurs, laitues, endives, etc.),
- ↳ Légumes-fruits (tomates, concombres, haricots, etc.),
- ↳ Légumes racines (pommes de terre, céleris, etc.),
- ↳ Fruits (noix, poires, pommes, pêches, etc.),
- ↳ Viande bovine (par la consommation par les animaux d'herbe poussant sur les sols impactés par exemple),
- ↳ Viande de volaille (par la consommation par les animaux de céréales poussant sur les sols impactés par exemple),
- ↳ Produits laitiers (le transfert dans le lait maternel n'est considéré que pour les dioxines),
- ↳ Œufs (par la consommation par les animaux de céréales poussant sur les sols impactés par exemple).

Les concentrations des substances polluantes obtenues dans les différents compartiments de l'environnement cités précédemment sont présentées dans les tableaux ci-après.

Comme précédemment, pour évaluer l'exposition aux substances s'étant accumulées au sol, il est retenu :

- ↳ La concentration estimée après 30 ans de dépôt pour le risque d'effets à seuil (c'est-à-dire que le risque est évalué pour une personne exposée dans 30 ans),
- ↳ La concentration moyenne sur la période de 30 ans pour le risque d'effets sans seuil.

Tableau 29 – Concentrations dans les différents compartiments pour les effets à seuil

Habitant majorant (point Nord-Est)											
Substances	Végétaux						Animaux				Lait maternel pour nourrisson (µg/L de lait)
	Herbe (µg/kg de MF)	Légumes feuilles (µg/kg de MF)	Légumes fruits (µg/kg de MF)	Légumes racines (µg/kg de MF)	Fruits (µg/kg de MF)	Céréales (µg/kg de MF)	Bœuf (µg/kg de MF)	Volaille (µg/kg de MF)	Lait de vache (µg/kg de MF)	Œuf (µg/kg de MF)	
Benzo(a)pyrène	8,14E-03	1,97E-03	6,10E-04	2,26E-03	1,11E-03	4,93E-04	3,24E-02	4,16E-04	8,93E-03	2,38E-04	/
Arsenic	1,27E-01	2,43E-02	5,01E-03	4,23E-03	1,21E-02	2,12E-03	2,59E-02	4,24E-03	1,02E-03	4,24E-03	/
Plomb	1,62E+01	3,44E+00	1,08E+00	5,83E-01	1,96E+00	5,83E-01	4,86E-01	3,12E+01	5,31E-01	3,12E+01	/
Chrome VI	4,46E-01	9,34E-02	1,69E-02	9,45E-03	4,52E-02	9,45E-03	2,63E-01	1,26E-02	9,39E-02	1,26E-02	/
Cobalt	1,51E+01	4,17E+00	7,84E-01	9,57E-01	1,78E+00	2,36E-01	1,64E+00	2,95E-02	4,30E+00	2,95E-02	/
Antimoine	2,98E+01	5,26E+00	2,58E+00	2,21E+00	3,57E+00	2,21E+00	2,52E+00	2,75E-02	3,33E-01	2,75E-02	/
Vanadium	1,51E+01	2,91E+00	2,31E-01	0,00E+00	1,22E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/

Tableau 30 – Concentrations dans les différents compartiments pour les effets sans seuil

Habitant majorant (point Nord-Est)											
Substances	Végétaux						Animaux				Lait maternel pour nourrisson (µg/L de lait)
	Herbe (µg/kg de MF)	Légumes feuilles (µg/kg de MF)	Légumes fruits (µg/kg de MF)	Légumes racines (µg/kg de MF)	Fruits (µg/kg de MF)	Céréales (µg/kg de MF)	Bœuf (µg/kg de MF)	Volaille (µg/kg de MF)	Lait de vache (µg/kg de MF)	Œuf (µg/kg de MF)	
Benzo(a)pyrène	7,89E-03	1,72E-03	3,64E-04	1,13E-03	8,67E-04	2,46E-04	2,48E-02	2,08E-04	6,88E-03	1,19E-04	/
Arsenic	1,18E-01	2,26E-02	3,33E-03	2,12E-03	1,05E-02	1,06E-03	1,94E-02	2,12E-03	7,69E-04	2,12E-03	/
Plomb	1,47E+01	3,00E+00	6,44E-01	2,91E-01	1,52E+00	2,91E-01	3,62E-01	1,56E+01	3,98E-01	1,56E+01	/
Chrome VI	4,38E-01	8,83E-02	1,17E-02	4,73E-03	4,00E-02	4,73E-03	2,02E-01	6,32E-03	7,27E-02	6,32E-03	/
Cobalt	1,51E+01	3,54E+00	5,07E-01	4,79E-01	1,50E+00	1,18E-01	1,27E+00	1,48E-02	3,36E+00	1,48E-02	/
Antimoine	2,24E+01	4,09E+00	1,41E+00	1,10E+00	2,40E+00	1,10E+00	1,71E+00	1,38E-02	2,27E-01	1,38E-02	/
Vanadium	1,51E+01	2,91E+00	2,31E-01	0,00E+00	1,22E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	/

### 3.3.2 DESCRIPTION DES SCENARIOS D'EXPOSITION

De façon générale pour cette étude, la durée d'exposition correspond au percentile 90 de la durée de résidence (30 ans).

#### A) CAS DE L'EXPOSITION PAR INHALATION

Pour l'exposition par inhalation, les scénarios d'exposition détaillent le temps passé à différents endroits de la zone impactée (budget espace-temps).

Le tableau ci-dessous présente le scénario retenu :

*Tableau 31 – Présentation du scénario retenu*

Scénario	Description du scénario	Commentaire
Habitant « majorant »	100 % du temps passé au niveau de l'habitation où les concentrations sont maximales à l'extérieur des limites du site	Scénario raisonnablement majorant recommandé dans tous les cas

#### B) CAS DE L'EXPOSITION PAR INGESTION

Du fait des différences de poids corporels et de consommation alimentaire de la population, trois classes d'âge sont distinguées par la suite :

- ↳ Les nourrissons (0 à 6 mois),
- ↳ Les enfants (de 6 mois à 15 ans),
- ↳ Les adultes (plus de 15 ans).

##### Cas de l'ingestion de sol :

Les données concernant les quantités de sols ingérées sont celles utilisées dans le cadre du scénario dit « sensibles » pour la définition des valeurs de constat d'impact lié aux sols pollués (INERIS, BONNARD, HULOT, LEVEQUE, Méthode de calcul des valeurs de constat d'impact dans les sols, DRC-01-25587/DESP-R01, Novembre 2001).

Elles sont présentées dans le tableau suivant.

*Tableau 32 – Scénario d'exposition par ingestion de sol*

	Nourrisson (< 6 mois)	Enfant (entre 6 mois et 15 ans)	Adulte (> 15 ans)
Fréquence d'exposition (j/an)	365	365	365
Poids corporel (kg)	6	28,4	67,2
Quantité de sol ingérée (mg/j)	0	87,9	50

##### Cas de l'ingestion de denrées alimentaires

L'exposition de la population par ingestion de denrées alimentaires est fonction de ses habitudes alimentaires.

Les données prises en compte dans l'étude sont détaillées dans le tableau ci-après (Etude INCA – Etude Individuelle Nationale sur les Consommations Alimentaires).

Tableau 33 - Scénario d'exposition par ingestion de denrées alimentaires

	Nourrisson ( < 6 mois )	Enfant (entre 6 mois et 15 ans)	Adulte ( > 15 ans )
Fréquence d'exposition (j/an)	365	365	365
Poids corporel (kg)	6	28,4	67,2
Quantité de légumes-feuilles ingérée (kg/j)	0	0,03	0,052
Quantité de légumes-fruits ingérée (kg/j)	0	0,023	0,04
Quantité de légumes-racines ingérée (kg/j)	0	0,077	0,093
Quantité de fruits ingérée (kg/j)	0	0,091	0,145
Quantité de viande ingérée (sauf volaille) (kg/j)	0	0,069	0,098
Quantité de volaille ingérée (kg/j)	0	0,023	0,037
Quantité d'œuf ingérée (kg/j)	0	0,011	0,018
Quantité de produits laitiers ingérée (kg/j)	0	0,334	0,248
Quantité de lait maternel (l/j)	0,7	0	0

Nota : pour la classe d'âge enfant (6 mois à 15 ans), les quantités d'aliments consommées ont été calculées en moyennant les différentes données de classes d'âge correspondantes.

Parmi ces produits, seule la part autoproduite est considérée dans la suite de l'étude. C'est en effet uniquement cette quantité-ci qui est susceptible d'être impactée par les rejets du projet. La part autoproduite dans la consommation alimentaire est présentée dans le tableau suivant (INSEE, BERTRAND M. Consommation et lieux d'achat des produits alimentaires en 1991. INSEE Résultats, série consommations mode de vie, septembre 1993. n°54-55) :

Tableau 34 - Part autoconsommée de denrées alimentaires

Catégories	Références	Produits	Part de produits autoconsommée en % Région Ile-de-France
Légumes-feuilles	2211	Laitues	6,40
Légumes-fruits	224	Tomates	7,50
Légumes-racines	21	Pommes de terre	6,30
Fruits	321	Pommes	3,8
Viande de bœuf	411	Bœuf	0,2
Viande de volaille	51	Volaille	1,77
Œufs	54	Œufs	4,2
Produits laitiers	711	Lait frais	0

### 3.3.3 CALCUL DES NIVEAUX D'EXPOSITION

Les calculs sont réalisés au niveau des habitations situées sous les vents dominants.

#### A) NIVEAUX D'EXPOSITION PAR INHALATION

Pour la voie respiratoire, l'exposition est exprimée en concentration moyenne inhalée, calculée ainsi :

$$CI = \frac{\sum_i C_i \times t_i}{T}$$

avec CI : concentration moyenne inhalée (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ),

$C_i$  : concentration de polluant dans l'air inhalé pendant une fraction de temps  $i$  (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ; elle correspond à la concentration moyenne annuelle déterminée grâce à la modélisation des rejets atmosphériques,

$t_i$  : durée d'exposition à la concentration  $C_i$  sur la période d'exposition,

$T$  : durée de la période d'exposition (même unité que  $t_i$ ).

Dans la présente étude, il est considéré que les émissions du site sont stables durant toute la période d'exposition ( $T$  = percentile 90 de la durée de résidence, soit 30 ans).

Ainsi  $t_i = T$  d'où  $CI = C_i$ .

De plus, le scénario d'exposition « habitant majorant » est étudié, à savoir 100% du temps passé au niveau des habitations où les concentrations sont maximales à l'extérieur du site (récepteur nommé « PtNE »).

**Ainsi  $CI = C_i = CMA$ .**

Les niveaux d'exposition de la population dans l'air par inhalation sont présentés dans le tableau ci-après.

*Tableau 35 -Niveau d'exposition par inhalation*

Substance	CMA ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Arsenic	6,42E-05
Cadmium	7,03E-06
Chrome	1,23E-04
Monoxyde de carbone	2,41E+00
Cobalt	5,18E-03
COV	5,07E-02
Cuivre	5,18E-03
Benzo(a)pyrène	2,02E-05
Acide chlorhydrique	1,21E-01
Manganèse	8,98E-04
Nickel	8,61E-05
NO <sub>x</sub>	2,08E+00
Plomb	6,29E-03

Substance	CMA (µg/m³)
PM 2.5	1,56E-01
Dioxyde de soufre	7,79E-01
Vanadium	5,18E-03

## B) NIVEAU D'EXPOSITION PAR INGESTION

Pour les classes d'âge, les voies d'exposition modélisées sont :

- ↳ L'ingestion de sol,
- ↳ L'ingestion de légumes-feuilles (choux-fleurs, laitues, endives, etc.),
- ↳ L'ingestion de légumes-fruits (tomates, concombres, haricots, etc.),
- ↳ L'ingestion de légumes racines (céleris, etc.),
- ↳ L'ingestion de fruits (noix, poires, pommes, pêches, etc.),
- ↳ L'ingestion de viande bovine,
- ↳ L'ingestion de viande de volaille,
- ↳ L'ingestion de produits laitiers,
- ↳ L'ingestion d'œufs.

Pour les nourrissons, seule la voie d'exposition par ingestion de lait maternel est prise en compte. Cette voie ne concerne par ailleurs que l'exposition aux dioxines. Ainsi, la dose d'exposition reçue pendant la période « nourrisson » est quantifiée uniquement pour les dioxines.

Dans les scénarios d'exposition par ingestion, la dose journalière d'exposition (DJE) est donnée par la formule suivante :

$$DJE = \frac{\sum_i Q_i \times C_i \times f_i}{P}$$

- Avec
- DJE : Dose journalière d'exposition liée à l'ingestion de la substance (µg/kg/jour)
  - Qi : Quantité de matrice i (sol, aliments, etc.) ingérée par jour, exprimée en kg/j ou L/j (moyenne annuelle)
  - Ci : Concentration de la substance ingérée dans la matrice i, exprimée en µg/kg ou µg/L
  - Fi : fraction de la quantité de matrice i consommée et exposée à la contamination étudiée (assimilable à la part de consommation de produits locaux)
  - P : Masse corporelle de la personne (kg)

Dans le cadre de l'exposition par ingestion, il est considéré que les sols ingérés ainsi que la part autoproduite des denrées alimentaires consommées sont issus uniquement de ces zones.



Sur la base des concentrations dans les sols et les denrées alimentaires déterminées précédemment (pour les concentrations relevées au niveau des zones de retombées maximales), et des scénarios d'exposition identifiés de la population, les doses d'exposition journalières sont les indiquées dans le tableau suivant.

*Tableau 36 – Niveau d'exposition par ingestion*

Substances	Dose d'exposition pour les polluants avec effets à seuil en µg/kg/j		Dose d'exposition pour les polluants avec effets sans seuil en µg/kg/j	
	Enfant	Adulte	Enfant	Adulte
<b>Benzo"a"pyrène</b>	7,21E-06	3,06E-06	4,76E-06	2,12E-06
<b>Arsenic</b>	4,23E-05	1,44E-05	2,39E-05	9,12E-06
<b>Plomb</b>	1,13E-02	6,81E-03	5,94E-03	3,62E-03
<b>Chrome 6</b>	1,91E-04	6,59E-05	1,14E-04	4,38E-05
<b>Cobalt</b>	6,65E-03	2,23E-03	3,89E-03	1,43E-03
<b>Antimoine</b>	6,83E-03	2,56E-03	3,78E-03	1,53E-03
<b>Vanadium</b>	5,20E-03	1,56E-03	2,92E-03	1,01E-03

### 3.4 CARACTERISATION DES RISQUES POUR LES REJETS ATMOSPHERIQUES

#### 3.4.1 EVALUATION DES EFFETS A SEUIL

Pour les polluants à seuil, il s'agit de comparer l'exposition attribuable à l'installation à la Valeur Toxicologique de Référence (VTR) publiée dans la littérature. Il est ainsi calculé un Quotient de Danger qui est le rapport entre les estimations d'apports journaliers en polluant et la VTR.

Dans le cas d'un scénario par inhalation, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Concentration Inhalée (CI) dans l'environnement de la substance étudiée (présentée dans le § 3.3.3). Le Quotient de Danger systémique par inhalation (QDsi) se calcule ainsi :

$$QD_{si} = \frac{CI}{VTR}$$

Avec CI : concentration moyenne inhalée,

VTR : valeur toxicologique de référence, à seuil, pour la voie et la durée d'exposition correspondant au scénario considéré.

Dans le cas d'un scénario par ingestion, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Dose Journalière d'Exposition (DJE) de la substance étudiée. Le Quotient de Danger systémique par voie orale (QDso) se calcule ainsi :

$$QD_{so} = \frac{DJE}{VTR}$$

Avec DJE : dose journalière d'exposition liée à l'ingestion de la substance (en mg/kg/jour),

VTR : valeur toxicologique de référence, à seuil, pour la voie et la durée d'exposition correspondant au scénario considéré.

Le tableau suivant présente, pour toutes les substances retenues, les valeurs des QDsi, de QDso, de QDs totaux par substance (QDsi + QDso) ainsi que les sommes de QD par organe cible. Les QDso sont calculés en prenant en compte les DJE des enfants car il s'agit de la population la plus sensible.

Pour chaque substance et chaque organe cible, la valeur du Quotient de Danger total étant inférieure à 1, **l'impact sanitaire de l'installation peut être considéré comme non significatif en termes d'effets à seuil à l'encontre des populations environnantes dans le domaine de l'air.**

Tableau 37 – Quotients de dangers

Substance	Organe cible		QD <sub>SI</sub>	QD <sub>SO</sub>	QDs TOTAL
	Par inhalation	Par ingestion			
Benzo(a)pyrène	Développement embryonnaire, système respiratoire	Développement, système immunitaire, système digestif	1,01E-02	2,4E-05	1,01E-02
Benzène	Système immunitaire et sanguin	Système immunitaire	5,07E-03	/	5,07E-03
Formaldéhyde	Yeux et nez	Estomac	4,12E-04	/	4,12E-04
Cadmium	Système respiratoire	/	1,56E-05	/	1,56E-05
Arsenic	Système nerveux	Peau	4,28E-03	9,4E-06	4,29E-03
Plomb	Système rénal, nerveux et sanguin	Système rénal, nerveux et sanguin	6,99E-03	1,8E-02	2,50E-02
Chrome VI	Système respiratoire	Système gastrointestinal	4,10E-03	2,1E-04	4,31E-03
Cobalt	Système respiratoire	Cœur	5,18E-02	4,4E-03	5,62E-02
Cuivre	Système respiratoire et immunitaire	/	5,18E-03	/	5,18E-03
Manganèse	Système nerveux	Effets neuro-développementaux	2,99E-03	/	2,99E-03
Nickel	Système respiratoire	Système reproducteur	3,74E-03	/	3,74E-03
Vanadium	Système respiratoire	Diminution cystine dans les cheveux	5,18E-02	5,8E-04	5,24E-02
HCl	Système respiratoire	/	6,05E-03	/	6,05E-03
Antimoine	/	Poids	/	1,1E-03	1,1E-03
<b>Somme par organe cible</b>					
Système respiratoire : QD <sub>SI</sub> [BaP+Cd+CrVI+Co+Cu+Ni+V+HCl]			<b>1,33E-01</b>		
Système nerveux : QD <sub>SI</sub> [As+Pb+Mn] + QD <sub>SO</sub> [Pb]			<b>3,23E-02</b>		
Développement (y compris neuro-développement) : QD <sub>SI</sub> [BaP] + QD <sub>SO</sub> [BaP+Mn]			<b>1,01E-02</b>		
Système rénal : QD <sub>SI</sub> [Pb] + QD <sub>SO</sub> [Pb]			<b>2,50E-02</b>		
Système sanguin : QD <sub>SI</sub> [Benzène+Pb] + QD <sub>SO</sub> [Pb]			<b>3,01E-02</b>		
Cœur : QD <sub>SO</sub> [Co]			<b>4,40E-03</b>		
Système immunitaire : QD <sub>SI</sub> [BaP+Cu] + QD <sub>SO</sub> [BaP+Benzène]			<b>1,03E-02</b>		
Peau : QD <sub>SO</sub> [As]			<b>9,40E-06</b>		
Yeux et nez : QD <sub>SI</sub> [Formaldéhyde]			<b>4,12E-04</b>		
Poids : QD <sub>SO</sub> [Sb]			<b>1,10E-03</b>		
Système digestif / gastrointestinal : QD <sub>SO</sub> [BaP+CrVI]			<b>2,34E-04</b>		
Cheveux : QD <sub>SO</sub> [V]			<b>5,80E-04</b>		

### 3.4.2 EVALUATION DES EFFETS SANS SEUIL

Dans le cas d'effets sans seuil, il s'agit de calculer un Excès de Risque Individuel (ERI) en multipliant l'Excès de Risque Unitaire (ERU), correspondant à la VTR, par l'exposition attribuable à l'installation.

Dans le cas d'un scénario par inhalation, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Concentration Inhalée (CI) dans l'environnement de la substance étudiée (présentée dans le § 3.3.3). L'Excès de Risque Individuel par inhalation (ERII) se calcule ainsi :

$$ERII = \sum_i \frac{CI_i \times T_i}{T_m} \times ERU$$

Avec  $CI_i$  : concentration moyenne inhalée (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ),

$T_i$  : durée de la période d'exposition  $i$  (en années) sur laquelle l'exposition ( $CI_i$ ) est calculée,

$T_m$  : durée de temps sur laquelle l'exposition est rapportée (en années),

ERI : excès de risque unitaire, pour la voie d'exposition correspondant au scénario considéré.

Dans le cas d'un scénario par ingestion, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Dose Journalière d'Exposition (DJE). L'Excès de Risque Individuel par ingestion (ERIo) se calcule ainsi :

$$ERIo = \sum_i \frac{DJE_i \times T_i}{T_m} \times ERU$$

Avec  $DJE_i$  : dose journalière d'exposition liée à l'ingestion de la substance (en  $\text{mg}/\text{kg}/\text{jour}$ ),

$T_i$  : durée de la période d'exposition  $i$  (en années) sur laquelle l'exposition ( $DJE_i$ ) est calculée,

$T_m$  : durée de temps sur laquelle l'exposition est rapportée (en années),

ERI : excès de risque unitaire, pour la voie d'exposition correspondant au scénario considéré.

Pour les effets sans seuil, la valeur attribuée à  $T_m$  est toujours égale à 70 ans.

D'après le guide sur l'Evaluation des Risques Sanitaires dans les études d'impact des ICPE de l'INERIS (2003), le temps de résidence est de 30 ans. Des études montrent que le temps de résidence d'un ménage dans un même logement est de 30 ans (percentile 90 – étude réalisée en France (Nedellec et al, 1998)). C'est également la valeur qui est retenue par le guide INERIS sur la démarche intégrée pour l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires d'août 2009. La valeur attribuée à  $T_i$  sera donc 30 ans.

Les valeurs d'Excès de Risque Individuel (ERI) sont présentées séparément pour chaque substance dans les tableaux suivants. Pour chacune d'elle, l'impact sanitaire de l'installation peut être considéré comme non significatif en termes d'effets cancérigènes sans seuil si la valeur d'Excès de Risques Individuel est inférieure à  $10^{-5}$  (un risque de cancer pour 100 000 individus selon l'OMS).

Les tableaux suivants présentent les ERI pour toutes les substances retenues, pour l'exposition d'un individu né à  $t = 0$ .

*Tableau 38 - Excès de risques individuels*

Substance	ERI <sub>i</sub>	ERI <sub>o</sub>	ERI <sub>TOTAL</sub> par substance
Benzo(a)pyrène	9,52E-09	1,5E-09	1,10E-08
Benzène	5,65E-07	/	5,65E-07
Formaldéhyde	1,14E-07	/	1,14E-07
Cadmium	9,04E-13	/	9,04E-13
Arsenic	4,13E-09	1,0E-08	1,41E-08
Plomb	3,23E-09	1,7E-08	2,02E-08
Chrome VI	2,11E-06	1,7E-08	2,13E-06
Cobalt	/	/	/
Cuivre	/	/	/
Manganèse	/	/	/
Nickel	6,27E-08	/	6,27E-08
Vanadium	/	/	/
Acide chlorhydrique	/	/	/
Antimoine	/	/	/
<b>ERI total sur 30 ans</b>			<b>2,92E-06</b>

Remarque : Seules les substances pour lesquelles une VTR sans seuil existe font l'objet d'un calcul d'ERI.

Pour chaque substance, la valeur de l'Excès de Risque Individuel étant inférieure à  $10^{-5}$ , l'impact sanitaire de l'installation peut être considéré comme non significatif en termes d'effets cancérogènes sans seuil à l'encontre des populations environnantes dans le domaine de l'air.

### 3.5 SUIVI DES TRACEURS DE POLLUTION

Pour les polluants ne disposant pas de VTR, la concentration maximale modélisée est comparée à la valeur guide dans le tableau suivant :

*Tableau 39 – Suivi des traceurs de pollution*

Substance	Concentration au niveau des habitations situées sous les vents dominants (récepteur « Pt NE ») (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valeur Guide ou valeur réglementaire issue de l'article R221-1 du Code de l'Environnement (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Poussières ( $\text{PM}_{2,5}$ )	0,07	10
Dioxyde de soufre	1,02	50
Oxydes d'azote	2,75	40
Monoxyde de carbone	1,72	10 000

Pour mémoire, les poussières ont été assimilées en totalité aux  $\text{PM}_{2,5}$ .

**Les concentrations modélisées pour les substances retenues en traceur d'émission sont très nettement inférieures aux valeurs guides ou valeurs réglementaires correspondantes au niveau des habitations situées sous les vents dominants.**

### 3.6 INCERTITUDES

Les incertitudes peuvent être classées en 3 parties.

#### 3.6.1 INCERTITUDES LIEES AUX EMISSIONS

En ce qui concerne le terme source, plusieurs hypothèses ont été prises en compte. Le tableau ci-dessous les recense, tout en précisant leur caractère majorant, minorant, représentatif ou indéterminé.

*Tableau 40 – Identification des incertitudes liées aux émissions*

Source	Données utilisées	Caractère Majorant/Minorant/ représentatif/indéterminé
Rejets atmosphériques		
Chaudière	Caractéristiques physiques de la source (hauteur, diamètre)	Représentatif (fourni par Client)
	Temps de fonctionnement	Représentatif (fourni par Client)
	Caractéristiques du rejet (vitesse d'émission, T°, concentrations en sortie, ...)	<b>Majorant</b> <b>(concentrations en sortie assimilées aux VLE)</b>

Il apparaît que les choix des paramètres pris en compte sont pour la plupart majorants, voire représentatifs d'un mode de fonctionnement et d'une exposition réellement observée.

#### 3.6.2 INCERTITUDES LIEES AUX VTR

##### A) CHOIX DES VTR

Selon les organismes, les méthodes de calcul des VTR considèrent des facteurs d'incertitudes très variables. Les VTR sont élaborées en tenant compte de facteurs d'extrapolation et en fonction de l'état des connaissances actuelles.

Le choix des VTR prises en compte dans la présente étude a été réalisé conformément à la méthodologie issue de la note d'information n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.

##### B) SPECIATION DES TRACEURS DE RISQUE

Les poussières ont été assimilées de manière extrêmement majorante en totalité aux PM<sub>2,5</sub>.



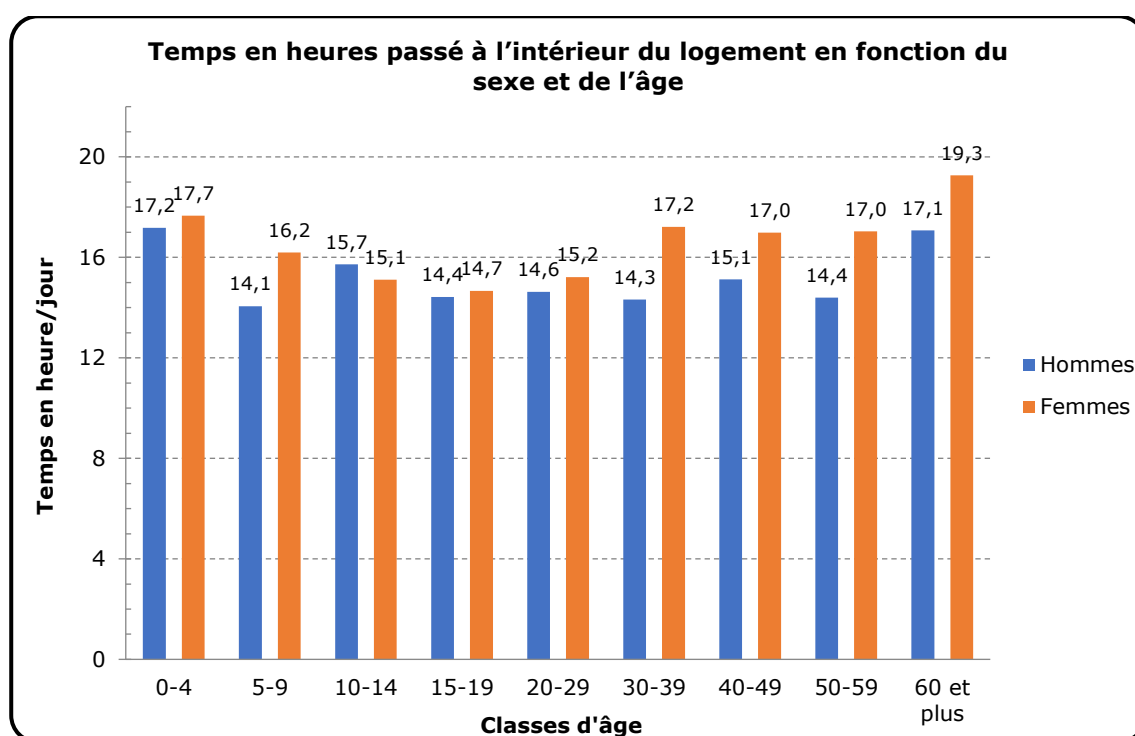
### 3.6.3 INCERTITUDES LIEES AUX SCENARIOS D'EXPOSITION

#### A) TEMPS D'EXPOSITION

Dans les scénarii « habitant-majorant », il a été pris en compte pour l'élaboration des Quotients de Dangers, l'hypothèse que la population du domaine d'étude est exposée aux rejets du site 100 % du temps.

Or, il s'avère que cette hypothèse est majorante au vu des données de l'étude « Description du budget espace temps et estimation de l'exposition de la population française dans son logement » de septembre 2009 de l'observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur et de l'Institut de Veille Sanitaire.

La moyenne nationale du temps en heures passé à l'intérieur du logement est de 16,16. Le graphique ci-dessous recense les résultats de l'étude en fonction des classes d'âge et du sexe.



Ces données confirment que l'hypothèse retenue (exposition 100% du temps au lieu d'habitation) est majorante et est source d'incertitude concernant les valeurs d'indicateurs de risque pour les effets à seuil.

#### B) CONCENTRATIONS MOYENNES D'EXPOSITION

Les concentrations moyennes d'exposition dans l'air sont équivalentes aux valeurs de concentrations calculées à partir de la modélisation atmosphérique. On considère donc que le taux de pénétration des polluants dans les habitations est égal à 100% et que les polluants ne sont pas dégradés (sous l'effet du rayonnement solaire par exemple) mais sont supposés persistants dans l'atmosphère. Cette approche est majorante.

### **3.6.4 INCERTITUDES LIEES A LA MODELISATION**

La modélisation de la dispersion atmosphérique est basée sur des équations mathématiques qui doivent rendre compte des phénomènes physiques et chimiques comme nous pouvons les observer dans la réalité. Il y a donc une incertitude entourant les résultats de modélisation.

#### 4 CONCLUSION DE L'ÉVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

Afin de pouvoir vérifier la compatibilité du projet dans l'environnement de la société CENERGY, les résultats de l'Évaluation des Risques Sanitaires (ERS) doivent être étudiés conjointement avec les résultats de l'Interprétation de l'État des Milieux (IEM). Pour ce faire, la grille ci-après, extraite de la Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à Autorisation peut être utilisée :

Tableau 41 – Grille d'évaluation de la compatibilité du projet

Résultat IEM (état du milieu // usages)	Résultats ERS (substance par substance)	Situation du projet	Actions
Compatible	QD < 1 et ERI < 10 <sup>-5</sup>	Acceptable	Fixation des conditions de rejets d'après les hypothèses de l'étude
	QD > 1 et/ou ERI > 10 <sup>-5</sup>	Non acceptable	Révision du projet
Vulnérabilité possible	QD < 1 et ERI < 10 <sup>-5</sup>	Acceptable	Renforcement du contrôle des rejets dans l'arrêté préfectoral – fixation de conditions de rejets plus strictes éventuellement en fonction des substances incriminées
	QD > 1 et/ou ERI > 10 <sup>-5</sup>	Non acceptable	Révision du projet
Incompatible	QD < 1 et ERI < 10 <sup>-5</sup>	Acceptable	Renforcement du contrôle des rejets dans l'arrêté préfectoral – fixation de conditions de rejets plus strictes éventuellement en fonction des substances incriminées
	QD > 1 et/ou ERI > 10 <sup>-5</sup>	Non acceptable	Révision du projet

L'évaluation de la compatibilité des milieux dans le domaine de l'air a montré que le point à améliorer au niveau de la qualité de l'air de la zone d'étude concerne les oxydes d'azote. Les autres substances présentent des situations satisfaisantes en termes de qualité de l'air.

Sur la base des éléments déterminés dans l'évaluation des risques sanitaires, il apparaît que les Quotients de Dangers cancérogènes déterminés pour chaque substance retenue sont inférieurs à 1. Il en est de même pour le cumul par organe cible.

Le projet peut ainsi être positionné dans la grille d'acceptabilité fournie ci-dessus :

Tableau 42 – Évaluation de la compatibilité du projet

Substance	Résultat IEM (état du milieu // usages)	Résultats ERS (substance par substance)	Situation du projet
Poussières (PM <sub>2,5</sub> )	Compatible (Air)	Absence de VTR Concentration maximale modélisée très nettement inférieure à la valeur guide	Acceptable
Acide chlorhydrique	Compatible (Air)	QD < 1	Acceptable
Dioxyde de soufre	Compatible (Air)	Absence de VTR Concentration maximale modélisée très nettement inférieure à la valeur guide	Acceptable

Substance	Résultat IEM (état du milieu // usages)	Résultats ERS (substance par substance)	Situation du projet
Oxydes d'azote	Vulnérabilité possible du milieu « Air »	Absence de VTR Concentration maximale modélisée très nettement inférieure à la valeur guide	Acceptable
Monoxyde de carbone	Compatible (Air)	Absence de VTR Concentration maximale modélisée très nettement inférieure à la valeur guide	Acceptable
HAP	Compatible (Air)	$QD < 1$ et $ERI > 10^{-5}$	Acceptable
COV	Compatible (Air)	$QD < 1$ et $ERI > 10^{-5}$	Acceptable
Métaux	Compatible (Air)	$QD < 1$ et $ERI > 10^{-5}$	Acceptable
HCl	Compatible (Air)	$QD < 1$	Acceptable

Les concentrations modélisées pour les substances retenues en traceur d'émission sont très nettement inférieures aux valeurs guides ou valeurs réglementaires correspondantes.

Par ailleurs, les incertitudes identifiées ne remettent pas en cause les conclusions de l'étude.

**En conclusion, le projet de la société CENERGY peut être qualifié d'acceptable en termes d'impact sanitaire dans la limite du respect des conditions suivantes :**

- ↪ **Maîtrise des émissions selon les conditions définies dans la présente étude ;**
- ↪ **Non dépassement des flux annuels mentionnés dans la présente étude ;**
- ↪ **Surveillance des sources d'émissions selon les modalités précisées dans l'étude d'impact.**

## **5 METHODOLOGIE DE L'EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE**

L'évaluation du risque sanitaire a été réalisée à partir :

- ↳ du guide InVS pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact réalisé par le département Santé-Environnement, publié en février 2000,
- ↳ du guide « Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » publié par l'INERIS en août 2013,
- ↳ de la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation,
- ↳ de la note d'information n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des VTR pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués,
- ↳ de données provenant de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS),
- ↳ de données provenant de l'US Environmental Protection Agency (US EPA),
- ↳ de données provenant de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques),
- ↳ des bases de données de Valeurs Toxicologiques de Référence établies par les organismes suivants : ANSES, US-EPA, ATSDR, OMS/IPCS, Health Canada, RIVM, OEHHA et EFSA,
- ↳ des bilans de la qualité de l'air réalisés par AirParif.
- ↳ des résultats d'analyses d'échantillons de sol disponibles dans la base de données BDSolU.

## **ANNEXES**

## **ANNEXE 1**

### **ENSEMBLE DES VTR PUBLIEES**



Tableau 43-Ensemble des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) à seuil publiées pour les substances considérées dans la présente étude

Substance	Exposition	Atteintes sur l'organisme	VTR			Organisme	Date de construction/ révision	Sujet d'étude	Incertitude (facteur de sécurité)	Commentaires	Log Kow	BCF (L/kg)	Choix Note 2014	Expertise collective nationale			
			Nom	Valeur	Unité									ANSES	Date	INERIS	Date
Acide chlorhydrique (7647-01-0)	Inhalation	Effets sur le système nerveux	REL	9,00E-03	mg/m3	OEHHA	2003	rat	300	/	/	/	Non	/		/	
	Inhalation	Effets sur l'appareil respiratoire	RfC	2,00E-02	mg/m3	US EPA	1995	rat	300	/	/	/	Oui	/		/	
	Ingestion	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	
Antimoine (7440-36-0)	Inhalation	/	/	/	/	/	/	/	/	Possibilité d'existence de VTR pour des composés de l'antimoine	0,73	Poissons : 40 Végétal: 0,0003 à 0,009	/	/		/	
	Inhalation	Effets sur le système respiratoire	MRLprov	3,00E-04	mg/m³	ATSDR	2017	Non précisé	30	DRAFT - ne pas retenir pour quantification des risques	0,73	Poissons : 40 Végétal: 0,0003 à 0,009	/	/		/	
	Ingestion	Diminution de la longévité, effets cliniques	RfD	4,00E-04	mg/kg/j	US EPA	1987	rat	1 000	/	0,73	Poissons : 40; Végétal: 0,0003 à 0,009	Non	/		/	
	Ingestion	Poids	TDI	6,00E-03	mg/kg/j	OMS	2003	Non précisé	Non précisé	/	0,73	Poissons : 40; Végétal: 0,0003 à 0,009	Oui	Oui	2016	/	
	Ingestion	Poids	TDI	6,00E-03	mg/kg/j	RIVM	2009	rat	1000	/	0,73	Poissons : 40; Végétal: 0,0003 à 0,009	Non	/		/	
Arsenic inorganique (7440-38-2)	Inhalation	Effets sur les poumons	TCA	1,00E-03	mg/m3	RIVM	2001	homme	10	/	0,68	Poissons: 4; Crustacés/mollusques: 400-478; Végétaux : < 1	Non	/		/	
	Inhalation	Effets sur le système nerveux	REL	1,50E-05	mg/m3	OEHHA	2008	homme	30	/	0,68	Poissons: 4; Crustacés/mollusques: 400-478; Végétaux : < 1	Oui	/		Oui	2010
	Ingestion	Effets sur la peau (lésions cutanées)	TDI	4,50E-04	mg/kg/j	FoBiG	2009	homme	5	/	0,68	Poissons: 4; Crustacés/mollusques: 400-478; Végétaux : < 0	Oui	/		Oui	2010
	Ingestion	Effets sur la peau	RfD	3,00E-04	mg/kg/j	US EPA	1993	homme	3	/	0,68	Poissons: 4; Crustacés/mollusques: 400-478; Végétaux : < 1	Non	/		Non	2010
	Ingestion	Effets sur la peau	MRLch	3,00E-04	mg/kg/j	ATSDR	2007	homme	3	/	0,68	Poissons: 4; Crustacés/mollusques: 400-478; Végétaux : < 1	Non	/		Non	2010
	Ingestion	Effets sur le système nerveux	REL	3,50E-06	mg/kg/j	OEHHA	2008	homme	30	/	0,68	Poissons: 4; Crustacés/mollusques: 400-478; Végétaux : < 1	Non	/		Non	2010
	Ingestion	Effets sur la peau	TDI	1,00E-03	mg/kg/j	RIVM	2001	homme	2	/	0,68	Poissons: 4; Crustacés/mollusques: 400-478; Végétaux : < 1	Non	/		Non	2010
Benzène (71-73-2)	Inhalation	Atteintes du système sanguin et immunitaire	RfC	3,00E-02	mg/m3	US EPA	2003	homme	300	/	2,13	Poissons : <10; Mollusque: <1	Non	/		/	
	Inhalation	Effets sur le système immunitaire	MRL	9,80E-03	mg/m3	ATSDR	2007	homme	10	/	2,13	Poissons : <10; Mollusque: <1	Non	/		/	
	Inhalation	Système sanguin	REL	3,00E-03	mg/m3	OEHHA	2014	homme	200	/	2,13	Poissons : <10; Mollusque: <1	Non	/		/	
	Inhalation	Effets sur le système immunitaire	VTR	1,00E-02	mg/m3	ANSES	2008	/	/	/	2,13	Poissons : <10; Mollusque: <1	Oui	/		/	
	Ingestion	Effets sur le système immunitaire	MRL	5,00E-04	mg/kg/j	ATSDR	2007	homme	30	VTR définie sur la base de la VTR inhalation	2,13	Poissons : <10; Mollusque: <1	Oui	/		/	
	Ingestion	Pas d'effet recencé	RfD	4,00E-03	mg/kg/j	US EPA	2003	homme	300	VTR définie sur la base de la VTR inhalation	2,13	Poissons : <10; Mollusque: <1	Non	/		/	
Benzo(a)pyrène (50-32-8)	Inhalation	Diminution de la survie embryonnaire / fœtale	RfC	2,00E-06	mg/m3	US EPA	2017	Rat	3000	/	6	Poissons : 2700; Crustacés: 12800; Algues: 3300; Végétaux : <1	Oui	/		/	
	Ingestion	Developpement, Reproduction, Système immunitaire	RfD	3,00E-04	mg/kg/j	US EPA	2017	Rat	300	/	6	Poissons : 2700; Crustacés: 12800; Algues: 3300; Végétaux : <1	Oui	/		/	

Substance	Exposition	Atteintes sur l'organisme	VTR			Organisme	Date de construction/ révision	Sujet d'étude	Incertitude (facteur de sécurité)	Commentaires	Log Kow	BCF (L/kg)	Choix Note 2014	Expertise collective nationale			
			Nom	Valeur	Unité									ANSES	Date	INERIS	Date
Cadmium inorganique (7440-43-9)	Inhalation	Effets sur le système rénal	VTR	4,50E-04	mg/m3	ANSES	2012	homme	-	/	/	Poissons : 229; Invertébrés: 994	Oui	/		Oui	2013
	Inhalation	Cancer de l'appareil respiratoire	VTR	3,00E-04	mg/m3	ANSES	2012	rat	25	VTR à seuil pour des effets cancérogènes	/	Poissons : 229; Invertébrés: 994	Oui	/		Oui	2013
	Inhalation	Effets sur le système rénal	MRL	1,00E-05	mg/m3	ATSDR	2012	homme	10	/	/	Poissons : 229; Invertébrés: 994	Non	/		Non	2013
	Inhalation	Effets sur le système rénal et respiratoire	REL	2,00E-05	mg/m3	OEHHA	2003	homme	30	/	/	Poissons : 229; Invertébrés: 994	Non	/		Non	2013
	Ingestion	Os	VTR	3,50E-04	mg/kg/j	ANSES	2017		-	/	/	Poissons : 229; Invertébrés: 993	Oui	/		/	
	Ingestion	Effets sur le système rénal	RfD	1,00E-03	mg/kg/j	US EPA	1994	homme	10	/	/	Poissons : 229; Invertébrés: 994	Non	/		Non	2013
	Ingestion	Effets sur le système rénal	MRL	1,00E-04	mg/kg/j	ATSDR	2012	homme	3	/	/	Poissons : 229; Invertébrés: 994	Non	/		Non	2013
	Ingestion	Non présenté	DJT	8,30E-04	mg/kg/j	OMS	2011	homme	Non précisé	PTMI = 25 µg/kg	/	Poissons : 229; Invertébrés: 994	Non	/		Non	2013
	Ingestion	Effets sur le système rénal	TDI	5,00E-04	mg/kg/j	RIVM	2001	Non précisé	2	/	/	Poissons : 229; Invertébrés: 994	Non	/		Non	2013
	Ingestion	Non présenté	REL	5,00E-04	mg/kg/j	OEHHA	2003	homme	10	/	/	Poissons : 229; Invertébrés: 994	Non	/		Non	2013
	Ingestion	Reins	DJT provisoire	1,00E-03	mg/kg/j	Health Canada	2010			DRAFT - ne pas retenir pour quantification des risques	/	Poissons : 229; Invertébrés: 995	Non	/		/	
	Ingestion	Non présenté	TDI	3,60E-04	mg/kg/j	EFSA	2011	homme	-	DHT = 2,5E-3 mg/kg/sem	/	Poissons : 229; Invertébrés: 994	Non	Oui	2011	Oui	2013
Chrome VI (18540-29-9)	Inhalation	Poumons	RfC	1,00E-04	mg/m3	US EPA	1998	animal	300	Particules de dichromate de sodium	/	Poissons : 1	Non	/		Non	2017
	Inhalation	Système respiratoire	REL	2,00E-04	mg/m3	OEHHA	2008	rat	100	Chrome VI soluble sauf CrO3 Particules de dichromate de sodium	/	Poissons : 1	Non	/		Non	2017
	Inhalation	Poumons	TC	3,00E-05	mg/m3	OMS CICAD	2013	rat	300	Particules de dichromate de sodium	/	Poissons : 1	Oui	/		Oui	2017
	Ingestion	Système gastrointestinal	TDI	9,00E-04	mg/kg/j	OMS CICAD	2013	souris	100	dichromate de sodium dihydraté	/	Poissons : 1	Non	/		Oui	2017
	Ingestion	Effets gastro-intestinaux	RfD	3,00E-03	mg/kg/j	US EPA	1998	rat	900	Chrome soluble	/	Poissons : 1	Non	/		Non	2017
	Ingestion	Système gastrointestinal	MRL	9,00E-04	mg/kg/j	ATSDR	2012	souris	100	dichromate de sodium dihydraté	/	Poissons : 1	Oui	Oui	2012	Oui	2017
	Ingestion	Effets sur le système immunitaire	REL	2,00E-02	mg/kg/j	OEHHA	2008	rat	100	Chrome soluble sauf CrO3	/	Poissons : 1	Non	/		Non	2017
Cobalt (7440-48-4)	Inhalation	Système respiratoire	MRLch	1,00E-04	mg/m3	ATSDR	2004	homme	10	/	/	Organismes aquatiques : non bioaccumulable Végétaux : non bioaccumulable	Non	/		/	
	Inhalation	Poumons	TCA	5,00E-04	mg/m3	RIVM	2001	homme	100	/	/	Organismes aquatiques : non bioaccumulable Végétaux : non bioaccumulable	Non	/		/	
	Inhalation	Système respiratoire	CT	1,00E-04	mg/m3	OMS CICAD	2006			/	/	Organismes aquatiques : non bioaccumulable Végétaux : non bioaccumulable	Oui	/		/	
	Ingestion	Cœur	TDI	1,40E-03	mg/kg/j	RIVM	2001	homme	30	/	/	Organismes aquatiques : non bioaccumulable Végétaux : non bioaccumulable	Non	/		/	

Substance	Exposition	Atteintes sur l'organisme	VTR			Organisme	Date de construction/ révision	Sujet d'étude	Incertitude (facteur de sécurité)	Commentaires	Log Kow	BCF (L/kg)	Choix Note 2014	Expertise collective nationale			
			Nom	Valeur	Unité									ANSES	Date	INERIS	Date
Cobalt (7440-48-4)	Ingestion	Cœur	VTR	1,50E-03	mg/kg/j	AFSSA	2010	/	/		/	Organismes aquatiques : non bioaccumulable Végétaux : non bioaccumulable	Oui	Oui	2016	/	
Cuivre (7440-50-8)	Inhalation	Poumons et système immunitaire	TCA	1,00E-03	mg/m3	RIVM	2001	lapin	100	/	/	Poissons: 184 (20-950) ; Végétaux : 0,08	Oui	/		/	
	Ingestion	Pas d'organe en particulier	TDI	1,40E-01	mg/kg/j	RIVM	2001	souris	1000	/	/	Poissons: 184 (20-950) ; Végétaux : 0,08	Oui	/		/	
Monoxyde de carbone (630-08-0)	Inhalation	Cerveau, cœur, muscles, développement du fœtus	VG	10	mg/m3	OMS	2000	/	/	Valeur-guide - sur 8 heures	/	/	Non	/		/	
	Inhalation		VG	10	mg/m3	AFSSET	2007	/	/	Valeur sur 8 heures	/	/	Non	Oui	2013	/	
	Inhalation		Valeur réglementaire	10	mg/m3	Art. R221-1 du CdE	2010	/	/	Valeur limite pour la protection de la santé humaine pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur huit heures	/	/	Non	/		/	
	Ingestion	/		/		/	/	/	/		/	/	/	/		/	
Poussières	Inhalation	Effets sur le système respiratoire	VG	1,00E-02	mg/m3	OMS	2005	/	/	Valeur-guide PM2,5 en moyenne annuelle	/	/	Non	/		/	
	Inhalation	Effets sur le système respiratoire	Valeur réglementaire	2,50E-02	mg/m3	Art. R221-1 du CdE	2010	/	/	Valeur limite PM2,5 en moyenne annuelle civile	/	/	Non	/		/	
Dioxyde de soufre (7446-09-5)	Inhalation	Système respiratoire	VG	2,00E-02	mg/m3	OMS	2005	/	/	valeur-guide moyenne sur 24 heures - ne pas retenir pour une comparaison à une CMA (concentration moyenne annuelle)	/	/	Non	/		/	
	Inhalation	Système respiratoire	Valeur réglementaire	5,00E-02	mg/m3	Art. R221-1 du CdE	2010	/	/	Objectif de qualité en moyenne annuelle civile	/	/	Non	/		/	
	Ingestion	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	
Oxydes d'azote (10102-43-9 10102-44-0)	Inhalation	Poumons	VG	4,00E-02	mg/m3	OMS	2000	/	/	Valeur guide dioxyde d'azote en moyenne annuelle	/	/	Non	/		/	
	Inhalation	Système respiratoire	Valeur réglementaire	4,00E-02	mg/m3	Art. R221-1 du CdE	2010	/	/	Valeur limite dioxyde d'azote pour la protection de la santé humaine en moyenne annuelle civile	/	/	Non	/		/	
	Ingestion	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	
Formaldéhyde (50-00-0)	Inhalation	Nez	MRLch	1,00E-02	mg/m3	ATSDR	1999	homme	30		0,35	Organismes aquatiques : pas de bioaccumulation	Non	Non	févr-18	Non	févr-10
	Inhalation	Nez, voies aériennes	REL	9,00E-03	mg/m3	OEHHA	2008	homme	10		0,35	Organismes aquatiques : pas de bioaccumulation	Non	Non	févr-18	Oui	févr-10
	Inhalation	Irritation oculaire	/	1,23E-01	mg/m3	ANSES	2018	/	3		0,35	Organismes aquatiques : pas de bioaccumulation	Oui	Oui	févr-18	/	

Substance	Exposition	Atteintes sur l'organisme	VTR			Organisme	Date de construction/ révision	Sujet d'étude	Incertitude (facteur de sécurité)	Commentaires	Log Kow	BCF (L/kg)	Choix Note 2014	Expertise collective nationale			
			Nom	Valeur	Unité									ANSES	Date	INERIS	Date
Formaldéhyde (50-00-0)	Ingestion	Tractus gastrointestinal	MRLch	2,00E-01	mg/kg/j	ATSDR	1999	rat	100		0,35	Organismes aquatiques : pas de bioaccumulation	Non	/		Non	févr-10
	Ingestion	Poids corporel, tractus gastrointestinal	RfD	2,00E-01	mg/kg/j	US EPA	1990	rat	100		0,35	Organismes aquatiques : pas de bioaccumulation	Non	/		Non	févr-10
	Ingestion	Estomac	DJT	1,50E-01	mg/kg/j	OMS IPCS	2006	rat	100		0,35	Organismes aquatiques : pas de bioaccumulation	Oui	/		Oui	févr-10
Manganèse (7439-96-5)	Inhalation	Système nerveux	MRLch	3,00E-04	mg/m3	ATSDR	2012	homme	100	Mn inorganique (Poussières Mn respirables)	/	Poissons : 1 000 ; Crustacés : 5 000 ; Mollusques : 10 000	Oui	Oui	2015	/	
	Inhalation	Système nerveux, coordination des membres	RfC	5,00E-05	mg/m3	US EPA	1996	homme	1000		/	Poissons : 1 000 ; Crustacés : 5 000 ; Mollusques : 10 000	Non	/		Non	2011
	Inhalation	Système nerveux, coordination des membres	REL	9,00E-05	mg/m3	OEHHA	2008	homme	300		/	Poissons : 1 000 ; Crustacés : 5 000 ; Mollusques : 10 000	Non	/		Non	2011
	Ingestion	Effets neuro-développementaux	DJA	5,50E-02	mg/kg/j	INSPQ	2017				/	Poissons : 1 000 ; Crustacés : 5 000 ; Mollusques : 10 000	Oui	Oui	2019	/	
	Ingestion	Système nerveux central	RfD	1,40E-01	mg/kg/j	US EPA	1996	homme	1		/	Poissons : 1 000 ; Crustacés : 5 000 ; Mollusques : 10 000	Non	/		Oui	2011
Plomb (7439-92-1)	Inhalation	Système rénal, nerveux et sanguin	VTR	9,00E-04	mg/m³	ANSES	2013	Homme	Non précisé	Valeur extrapolée de la valeur plombémie de de l'ANSES. Etablie pour les adultes, appliquée à toutes les classes d'âge. La plombémie est établie pour une exposition par inhalation et par ingestion.	/	Poissons : 405 ; Crustacés : 1153 ; Mollusques : 2279	Oui	Oui	2013	Oui	2016
	Ingestion	Système rénal, nerveux et sanguin	VTR	6,30E-04	mg/kg/j	ANSES	2013	Homme	Non précisé	Valeur extrapolée de la valeur de plombémie de 15 µg/l. Valable pour les adultes et les enfants. La plombémie est établie pour une exposition par inhalation et par ingestion. La valeur extrapolée par l'ANSES peut être utilisée pour une exposition uniquement par ingestion.	/	Poissons : 405 ; Crustacés : 1153 ; Mollusques : 2279	Oui	Oui	2013	Oui	2016
	Ingestion	Système rénal, nerveux et sanguin	TDI	3,60E-03	mg/kg/j	RIVM	2001	Homme	Non précisé		/	Poissons : 405 ; Crustacés : 1153 ; Mollusques : 2279	Non	/		Non	2016

Substance	Exposition	Atteintes sur l'organisme	VTR			Organisme	Date de construction/ révision	Sujet d'étude	Incertitude (facteur de sécurité)	Commentaires	Log Kow	BCF (L/kg)	Choix Note 2014	Expertise collective nationale			
			Nom	Valeur	Unité									ANSES	Date	INERIS	Date
Vanadium et ses composés (7440-62-2)	Inhalation	Développement	(prov.) pTCA	1,00E-03	mg/m3	RIVM	2009	Rat, souris	1000	VTR provisoire	/	Poissons et végétaux : non bioaccumulable	Non	/		Oui	<i>mars-12</i>
	Inhalation	Système respiratoire	MRL	1,00E-04	mg/m3	ATSDR	2012	Rat	30	Poussière de pentoxide de vanadium	/	Poissons et végétaux : non bioaccumulable	Oui	/		/	/
	Ingestion	Diminution cystine dans cheveux	RfD	9,00E-03	mg/kg/j	US-EPA	1996	Rat	100	Vanadium Pentoxyde (1314-62-1)	/	Poissons et végétaux : non bioaccumulable	Oui	Non	2016	Oui	<i>mars-12</i>
	Ingestion	Développement	(prov.) pTDI	2,00E-03	mg/kg/j	RIVM	2009	Rat	1000	VTR provisoire, Composés du vanadium	/	Poissons et végétaux : non bioaccumulable	Non	/		Non	<i>mars-12</i>
Nickel (7440-02-0)	Inhalation	Poumons	MRLch	9,00E-05	mg/m3	ATSDR	2005	Rat	30	/	/	Poissons: 0,8 à 104 Crustacés : 10 à 39 Mollusques d'eau douce : 2 à 191 Plantes : 0,002 à 0,01	Non	/		Oui	2017
	Inhalation	Poumons	TCA	5,00E-05	mg/m3	RIVM	2001	Rat	100	/	/	Poissons: 0,8 à 104 Crustacés : 10 à 39 Mollusques d'eau douce : 2 à 191 Plantes : 0,002 à 0,01	Non	/		Non	2017
	Inhalation	Poumons	TC	1,80E-05	mg/m3	Health Canada	2010	Rat, souris	1000	Nickel métal uniquement	/	Poissons: 0,8 à 104 Crustacés : 10 à 39 Mollusques d'eau douce : 2 à 191 Plantes : 0,002 à 0,01	Non	/		Non	2017
	Inhalation	Système respiratoire, système hématopoiétique	REL	1,40E-05	mg/m3	OEHHA	2012	Rat	100	/	/	Poissons: 0,8 à 104 Crustacés : 10 à 39 Mollusques d'eau douce : 2 à 191 Plantes : 0,002 à 0,01	Non	/		Non	2017
	Inhalation	lésions nasales et pulmonaires	TC	3,50E-06	mg/m3	Health Canada	1996	rat	1000	Sulfate de nickel uniquement	/	Poissons: 0,8 à 104 Crustacés : 10 à 39 Mollusques d'eau douce : 2 à 191 Plantes : 0,002 à 0,02	Non	/		Non	2017
	Inhalation	Système respiratoire	VTR	2,30E-04	mg/m3	TCEQ	2011	/	/		/	Poissons: 0,8 à 104 Crustacés : 10 à 39 Mollusques d'eau douce : 2 à 191 Plantes : 0,002 à 0,03	Oui	Oui	2015	Non	2017
	Ingestion	Effets sur la reproduction	TDI	2,80E-03	mg/kg/j	EFSA	2015	rat	100		/	Poissons: 0,8 à 104 Crustacés : 10 à 39 Mollusques d'eau douce : 2 à 191 Plantes : 0,002 à 0,01	Oui	Oui	2016	Oui	2017
	Ingestion	Poids, développement	RfD	2,00E-02	mg/kg/j	US EPA	1996	rat	300		/	Poissons: 0,8 à 104 Crustacés : 10 à 39 Mollusques d'eau douce : 2 à 191 Plantes : 0,002 à 0,00	Non	/		Non	2017
	Ingestion	Poids, développement	TDI	1,20E-02	mg/kg/j	OMS	2007	Homme	1		/	Poissons: 0,8 à 104 Crustacés : 10 à 39 Mollusques d'eau douce : 2 à 191 Plantes : 0,002 à 0,01	Non	/		Non	2017
	Ingestion	Développement	REL	1,10E-02	mg/kg/j	OEHHA	2012	Rat	100		/	Poissons: 0,8 à 104 Crustacés : 10 à 39 Mollusques d'eau douce : 2 à 191 Plantes : 0,002 à 0,01	Non	/		Non	2017
	Ingestion	Poids, développement	TDI	5,00E-02	mg/kg/j	RIVM	2001	Rat	100		/	Poissons: 0,8 à 104 Crustacés : 10 à 39 Mollusques d'eau douce : 2 à 191 Plantes : 0,002 à 0,01	Non	/		Non	2017

Tableau 44 – Ensemble des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) sans seuil publiées pour les substances considérées dans la présente étude

Substance	Expositio n	Atteintes sur l'organisme	ERU			Organisme	Date de construction / révision	Sujet d'étude	Classification			Commentaires	Choix Note 2014	Expertise collective nationale			
			Nom	Valeur	Unité				US EPA	IARC	Union européenne			ANSES	Date	INERIS	Date
Arsenic inorganique (7440-38-2)	Inhalation	Cancer des poumons	ERUi	4,30E-03	(µg/m3)-1	US EPA	1998	homme	A	1	C1A pour le pentoxyde de diarsenic, trioxyde de diarsenic, arséniate de triéthyle, l'acide arsénique et ses sels mais l'arsenic : non classé cancérigène.		Non	/		Oui	2010
	Inhalation	Cancer des poumons	ERUi	1,50E-03	(µg/m3)-1	OMS	1999	Homme	A	1	C1A pour le pentoxyde de diarsenic, trioxyde de diarsenic, arséniate de triéthyle, l'acide arsénique et ses sels mais l'arsenic : non classé cancérigène.		Non	/		Non	2010
	Inhalation	Cancer des poumons	ERUi	6,40E-03	(µg/m3)-1	Health Canada	2010	homme	A	1	C1A pour le pentoxyde de diarsenic, trioxyde de diarsenic, arséniate de triéthyle, l'acide arsénique et ses sels mais l'arsenic : non classé cancérigène.		Non	/		Non	2010
	Inhalation	Cancer des poumons	ERUi	3,30E-03	(µg/m3)-1	OEHHA	2009	rat	A	1	C1A pour le pentoxyde de diarsenic, trioxyde de diarsenic, arséniate de triéthyle, l'acide arsénique et ses sels mais l'arsenic : non classé cancérigène.		Non	/		Non	2010
	Inhalation	/	/	1,50E-04	(µg/m3)-1	TCEQ	2012	/	A	1	C1A pour le pentoxyde de diarsenic, trioxyde de diarsenic, arséniate de triéthyle, l'acide arsénique et ses sels mais l'arsenic : non classé cancérigène.		Oui	Oui	sept-15	/	2010
	Ingestion	Cancer de la peau	ERUo	1,5	(mg/kg/j)- 1	US EPA	1998	homme	A	1	C1A pour le pentoxyde de diarsenic, trioxyde de diarsenic, arséniate de triéthyle, l'acide arsénique et ses sels mais l'arsenic : non classé cancérigène.		Oui	/		Oui	2010
	Ingestion	Cancer de la peau	ERUo	1,5	(mg/kg/j)-1	OEHHA	2009	rat	A	1	C1A pour le pentoxyde de diarsenic, trioxyde de diarsenic, arséniate de triéthyle, l'acide arsénique et ses sels mais l'arsenic : non classé cancérigène.		Non	/		Oui	2010
	Ingestion	Cancer de la peau	ERUo	1,8	(mg/kg/j)-1	Health Canada	2010	homme	A	1	C1A pour le pentoxyde de diarsenic, trioxyde de diarsenic, arséniate de triéthyle, l'acide arsénique et ses sels mais l'arsenic : non classé cancérigène.		Non	/		Non	2010



Substance	Expositio n	Atteintes sur l'organisme	ERU			Organisme	Date de construction / révision	Sujet d'étude	Classification			Commentaires	Choix Note 2014	Expertise collective nationale			
			Nom	Valeur	Unité				US EPA	IARC	Union européenne			ANSES	Date	INERIS	Date
Benzène (71-73-2)	Inhalation	Leucémie	ERUi	2,60E-05	(µg/m3)-1	ANSES	2014	homme	A	1	C1A/M1B		Oui	Oui	nov-13	/	
	Inhalation	Leucémie	ERUi	2,2E-6 à 7,8E-6	(µg/m3)-1	US EPA	2000	homme	A	1	C1A/M1B		Non	/		/	
	Inhalation	Leucémie	ERUi	7,50E-06	(µg/m3)-1	OMS	2000	homme	A	1	C1A/M1B		Non	/		/	
	Inhalation	Leucémie	ERUi	3,30E-06	(µg/m3)-1	Health Canada	2010	homme	A	1	C1A/M1B		Non	/		/	
	Inhalation	Leucémie	ERUi	5,00E-06	(µg/m3)-1	RIVM	2001	homme	A	1	C1A/M1B		Non	/		/	
	Inhalation	Leucémie	ERUi	2,90E-05	(µg/m3)-1	OEHHA	2002	animal	A	1	C1A/M1B		Non	/		/	
	Ingestion	Non précisé	ERUo	1,5E-2 à 5,5E-2	(mg/kg/j)- 1	US EPA	2000	homme	A	1	C1A/M1B	Extrapolé à partir de données d'exposition par inhalation	Oui	/		/	
	Ingestion	Non précisé	ERUo	3,00E-02	(mg/kg/j)-1	RIVM	2001	homme	A	1	C1A/M1B	Extrapolé à partir de données d'exposition par inhalation	Non	/		/	
	Ingestion	Non précisé	ERUo	8,34E-02	(mg/kg/j)-1	Health Canada	2010		A	1	C1A/M1B		Non	/		/	
	Ingestion	Non précisé	ERUo	1,00E-01	(mg/kg/j)-1	OEHHA	2011	non précisé	A	1	C1A/M1B	Extrapolé à partir de données d'exposition par inhalation	Non	/		/	
	Ingestion	Non précisé	ERUo	8,34E-02	(mg/kg/j)-1	Health Canada	2010	rats et souris	A	2	C1A/M1B		Non	/		/	
Benzo(a)- pyrène (50-32-8)	Inhalation	Cancer du scrotum, de la peau, de la vessie et des voies nasales	ERUi	8,70E-02	(µg/m3)-1	OMS	2000	homme	A	1	C1B	VTR exprimée pour un mélange de HAP contenant du BaP	Non	/		/	
	Inhalation	Cancer du tractus respiratoire supérieur	ERUi	3,10E-05	(µg/m3)-1	Health Canada	2010	hamster	A	1	C1B		Non	/		/	
	Inhalation	Cancer du tractus respiratoire supérieur	ERUi	1,10E-03	(µg/m3)-1	OEHHA	2008	hamster	A	1	C1B		Oui	Oui	2013	/	
	Inhalation	Cancer du tractus respiratoire supérieur, gastrointestinal	ERUi	6,00E-04	(µg/m3)-1	US EPA	2017	hamster	A	1	C1B		Non	/		/	
	Ingestion	tumeurs gastriques	ERUo	2,3	(mg/kg/j)-1	Health Canada	2010		A	1	C1B		Non	/		/	
	Ingestion	Cancer de l'estomac et des poumons	ERUo	12	(mg/kg/j)-1	OEHHA	2002	rat	A	1	C1B		Non	/		/	
	Ingestion	Cancer généralisé (foie, estomac,...)	CRoral	5,00E-04	mg/kg/j	RIVM	2001	rat	A	1	C1B		Non	/		/	
	Ingestion	Cancer du système gastrointestinal	ERUo	1,00E+00	(mg/kg/j)- 1	US EPA	2017	Souris	A	1	C1B		Oui	/		/	
Cadmium inorganique (7440-43-9)	Inhalation	Cancer de l'appareil respiratoire	ERUi	1,80E-03	(µg/m3)-1	US EPA	1999	homme	B1	1	C1B/M2/R2		Non	/		Non	avr-14
	Inhalation	Cancer de l'appareil respiratoire	ERUi	9,80E-03	(µg/m3)-1	Health Canada	2010	rats	B1	1	C1B/M2/R2		Non	/		Non	avr-14
	Inhalation	Cancer de l'appareil respiratoire	ERUi	4,20E-03	(µg/m3)-1	OEHHA	2002	homme	B1	1	C1B/M2/R2		Non	/		Non	avr-14
	Ingestion	/	/	/	/	/	/	/	B1	1	C1B/M2/R2		/	/		/	
Chrome VI (18540-29-9)	Inhalation	Cancer pulmonaire	ERUi	1,20E-02	(µg/m3)-1	US EPA	1998	homme	A	1	C1B pour composés de chrome VI, à l'exception du chromate de baryum		Non	/		Non	2018
	Inhalation	Cancer pulmonaire	ERUi	4,00E-02	(µg/m3)-1	OMS	2000	homme	A	1	C1B pour composés de chrome VI, à l'exception du chromate de baryum		Non	/		Non	2018



Substance	Expositio n	Atteintes sur l'organisme	ERU			Organisme	Date de construction / révision	Sujet d'étude	Classification			Commentaires	Choix Note 2014	Expertise collective nationale			
			Nom	Valeur	Unité				US EPA	IARC	Union européenne			ANSES	Date	INERIS	Date
Chrome VI (18540-29-9)	Inhalaton	Cancer pulmonaire	ERUi	4,00E-02	(µg/m3)-1	OMS CICAD	2013	homme	A	1	C1B pour composés de chrome VI, à l'exception du chromate de baryum		Non	/		Oui	2018
	Inhalation	Non précisé	ERUi	4,00E-02	(µg/m3)-1	RIVM	2001	homme	A	1	C1B pour composés de chrome VI, à l'exception du chromate de baryum		Non	/		Non	2018
	Inhalation	Cancer pulmonaire	ERUi	7,58E-02	(µg/m3)-1	Health Canada	1993	homme	A	1	C1B pour composés de chrome VI, à l'exception du chromate de baryum		Non	/		Non	2018
	Inhalation	Cancer pulmonaire	ERUi	1,50E-01	(µg/m3)-1	OEHHA	2002	homme	A	1	C1B pour composés de chrome VI, à l'exception du chromate de baryum		Non	/		Non	2018
	Inhalation	Cancer pulmonaire	ERUi	4,00E-02	(µg/m3)-1	IPCS	2013	/	A	1	C1B pour composés de chrome VI, à l'exception du chromate de baryum		Oui	Oui	2015	/	2018
	Ingestion	Cancer de l'estomac	ERUo	5,00E-01	(mg/kg/j)-1	OEHHA	2011	souris	A	1	C1B pour composés de chrome VI, à l'exception du chromate de baryum		Oui	Oui	2012	Oui	2018
Formaldéhyde (50-00-0)	Inhalation	Cancer du nez	ERUi	1,30E-05	(µg/m3)-1	US EPA	1991	rat	B1	1	C1B/M2		Non	Non	mai-17	Non	févr-10
	Inhalation	Non précisé	ERUi	6,00E-06	(µg/m3)-1	OEHHA	2008	homme	B1	1	C1B/M2		Non	Non	mai-17	Non	févr-10
	Inhalation	Cancer du nez	ERUi	5,26E-06	(µg/m3)-1	Health Canada	2000	rat	B1	1	C1B/M2		Oui	Non	mai-17	Oui	févr-10
	Ingestion	/	/	/	/	/	/	/	B1	1	C1B/M2		/	/		/	
Plomb (7439-92-1)	Inhalation	Cancer des reins	ERUi	1,20E-05	(µg/m3)-1	OEHHA	2011	rat	B2	2B	/	Plomb et composés (inorganique)	Oui	/		Oui	2013
	Ingestion	Cancer des reins	ERUo	8,50E-03	(mg/kg/j)-1	OEHHA	2011	rat	B2	2B	/	Plomb et composés (inorganique)	Oui	/		Oui	2013
Nickel (7440-02-0)	Inhalation	Cancer des poumons	ERUi	2,60E-04	(µg/m3)-1	OEHHA	2011	homme		2B	C2	Nickel métal et composés solubles tels que Chlorure de nickel (7718-54-9) Sulfate de nickel (7786-81-4) Nitrate de nickel (13138-45-9) Actétate de nickel (373-02-4)	Non	/		Oui	2017
	Inhalation	Cancer des poumons	ERUi	3,80E-04	(µg/m3)-1	OMS	2000	homme		2B	C2	Nickel métal	Non	/		Non	2017
	Inhalation	Cancer des poumons	ERUi	7,10E-04	(µg/m3)-1	Health Canada	1996	homme		2B	C2	Nickel soluble, principalement sulfate et chlorure	Non	/		Non	2017
	Inhalation	Cancer des poumons	ERUi	1,70E-04	(µg/m3)-1	TCEQ	2011			2B	C2		Oui	Oui	2015		
	Ingestion	/	/	/	/	/	/	/		2B	C2		/	/		/	

## **ANNEXE 2**

# **RAPPORT DE SYNTHÈSE DE LA SIMULATION DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE**



# **SIMULATION DE LA DISPERSION DES REJETS ATMOSPHERIQUES DES CHAUDIERES GAZ ET DE LA CHAUDIERE BIOMASSE**



**CENERGY**  
**SAINT-OUEN-L'AUMONE**

Fait à Châtenay-Malabry, le 6 mai 2020

# PRÉAMBULE

Dans le cadre de l'évaluation de l'impact sanitaire du site CENERGY à Saint-Ouen-l'Aumône, une simulation de la dispersion des rejets atmosphériques des installations (chaudières gaz et chaudière biomasse) a été effectuée afin d'estimer leur impact à long terme.

Les calculs ont été menés pour les polluants retenus lors de la sélection des agents (cf. paragraphe 1.2 du volet sanitaire de l'étude d'impact). Il s'agit des substances suivantes :

*Tableau 1 – Liste des polluants retenus pour la dispersion atmosphérique et identification des sources d'émissions*

Polluants		Source considérée dans l'étude	
Nom	Symbole	Chaudière biomasse ?	Chaudières gaz ?
Poussières	PM 2.5	OUI	OUI
Dioxyde de soufre	SO <sub>2</sub>	OUI	OUI
Oxydes d'azote	NOx	OUI	OUI
Monoxyde de Carbone	CO	OUI	OUI
Acide chlorhydrique	HCl	OUI	NON
Composés Organo-Volatils	COV	OUI	NON
Benzo(a)pyrène	BaP	OUI	NON
Arsenic	As	OUI	NON
Cadmium	Cd	OUI	NON
Chrome	Cr	OUI	NON
Cobalt	Co	OUI	NON
Cuivre	Cu	OUI	NON
Manganèse	Mn	OUI	NON
Nickel	Ni	OUI	NON
Antimoine	Sb	OUI	NON
Vanadium	V	OUI	NON

Ce dossier a été réalisé par :

**Elodie LENAIN**

Chargée d'Affaires  
Agence KALIES Ile-de-France

Et validé par :

**Magali TABURET**

Responsable Projets de l'agence KALIES Ile-de-France

# SOMMAIRE

1.-	CONTEXTE DE L'ETUDE .....	5
1.-1.-	LOCALISATION DES INSTALLATIONS .....	5
1.-2.-	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS.....	7
1.-3.-	CARACTERISTIQUES DES POINTS DE REJETS.....	10
1.-4.-	CARACTERISTIQUES DES EMISSIONS.....	10
2.-	PRESENTATION DU LOGICIEL UTILISE .....	12
2.-1.-	PRINCIPE DU LOGICIEL .....	12
2.-2.-	DONNEES D'ENTREES DU MODELE .....	13
2.-2.-1.-	Données topographiques.....	13
2.-2.-2.-	Données météorologiques .....	15
2.-2.-3.-	Caractéristiques des sources .....	16
2.-2.-4.-	Caractéristiques des espèces émises .....	16
2.-2.-5.-	Définition des récepteurs .....	16
2.-2.-6.-	Paramètres de simulation .....	17
3.-	RESULTATS OBTENUS .....	19
3.-1.-	STATISTIQUES METEOROLOGIQUES.....	19
3.-2.-	DISPERSION DES COMPOSES GAZEUX et particulières.....	23
4.-	CONCLUSION .....	43

## 1.- CONTEXTE DE L'ETUDE

### 1.-1.-LOCALISATION DES INSTALLATIONS

La chaufferie est située dans la zone industrielle des Bellevues sur la commune de Saint-Ouen-l'Aumône, dans le département du Val d'Oise.

L'environnement immédiat du site est composé par d'autres entreprises appartenant à des domaines d'activité différents : RENAULT, SPL, DISMO France, ACCES INDUSTRIE, TRANSPORTS CBC EXPRESS, HABITAT France et ID LOGISTICS.

Les habitations les plus proches sont localisées à environ 500 m au nord-est du site.

L'environnement proche du site comporte :

- ✗ Au nord, la société SPL (production de matériaux routiers), puis une voie ferrée a priori non utilisée, puis l'autoroute A15,
- ✗ A l'est, les sociétés DISMO France, ACCES INDUSTRIE et TRANSPORTS CBC EXPRESS,
- ✗ Au sud, la société Environnement TPL (collecte et traitement des eaux usées) puis des entrepôts logistiques,
- ✗ A l'ouest, les entrepôts de stockage de pièces détachées exploités par RENAULT.

Dans un environnement plus large, les principales zones habitées sont constituées par les communes décrites dans le tableau ci-dessous :

*Tableau 2 – Description des populations voisines*

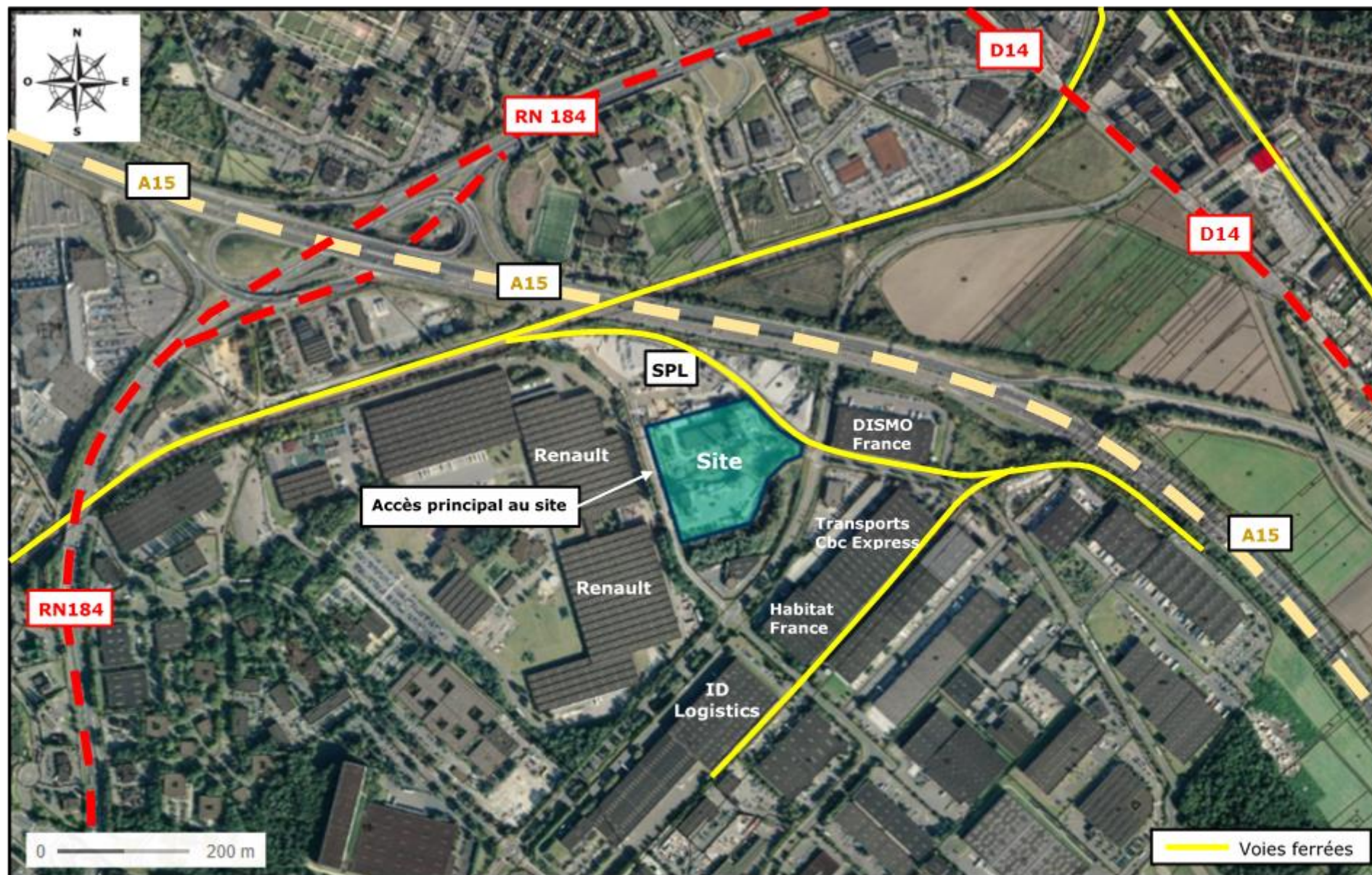
Commune	Population municipale (donnée INSEE 2016)	Distance* et orientation par rapport au site
SAINT-OUEN-L'AUMONE	24 087	1 km au Nord
ERAGNY	16 980	1,5 km au Sud-Ouest
PIERRELAYE	8 168	2,7 km à l'Ouest
PONTOISE	30 690	3 km au Nord-Ouest
CERGY	63 820	3,5 km à l'Ouest

\* Distance entre le site et le centre-ville des communes

Le plan de la page suivante permet de localiser le site et son environnement proche.



Figure 1 – Vue aérienne de la chaufferie et de son environnement proche



## 1.-2.-DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

Dans le cadre de la reprise de la Délégation de Service Public (DSP), la société CENERGY s'est engagée à effectuer des travaux sur la chaufferie des Bellevues, afin de sécuriser la production de chaleur et limiter les risques pour l'Homme et l'environnement engendrés par son exploitation.

Les modifications envisagées par la société CENERGY se sont déroulées en deux phases :

↳ Phase 1 : Les travaux suivants ont fait l'objet d'un Porter A Connaissance (les modifications n'étant pas considérées comme substantielles) déposé le 29 septembre 2019 auprès de l'administration, puis d'un arrêté préfectoral délivré le 3 mars 2020 :

- Mise à l'arrêt de la chaudière charbon ;
- Mise en place de deux chaudières mixtes gaz / fioul domestique (FOD) d'une puissance unitaire de 20 MW, positionnées en extérieur et alimentées uniquement au FOD ;
- Démantèlement des chaudières fioul lourd et de la chaudière charbon (cette dernière sera démantelée courant 2020), comprenant un traitement de l'amiante et une dépollution ;
- Modernisation de la chaufferie biomasse existante ;
- Ajout d'un silo de stockage de biomasse.

↳ Phase 2 : Les modifications décrites ci-dessous sont considérées comme substantielles et doivent donc faire l'objet d'une demande d'autorisation environnementale (constitué par le présent DDAE) :

- Modification du mode d'alimentation des chaudières mixtes gaz / FOD, d'une puissance unitaire de 20 MW, pour une alimentation au gaz naturel (le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours uniquement) ;
- Déplacement des chaudières mixtes gaz / FOD (actuellement positionnées en extérieur) à l'intérieur du bâtiment qui abritait les anciennes chaudières fioul lourd ;
- Passage à une exploitation sans présence humaine permanente (auto-contrôle 72H).

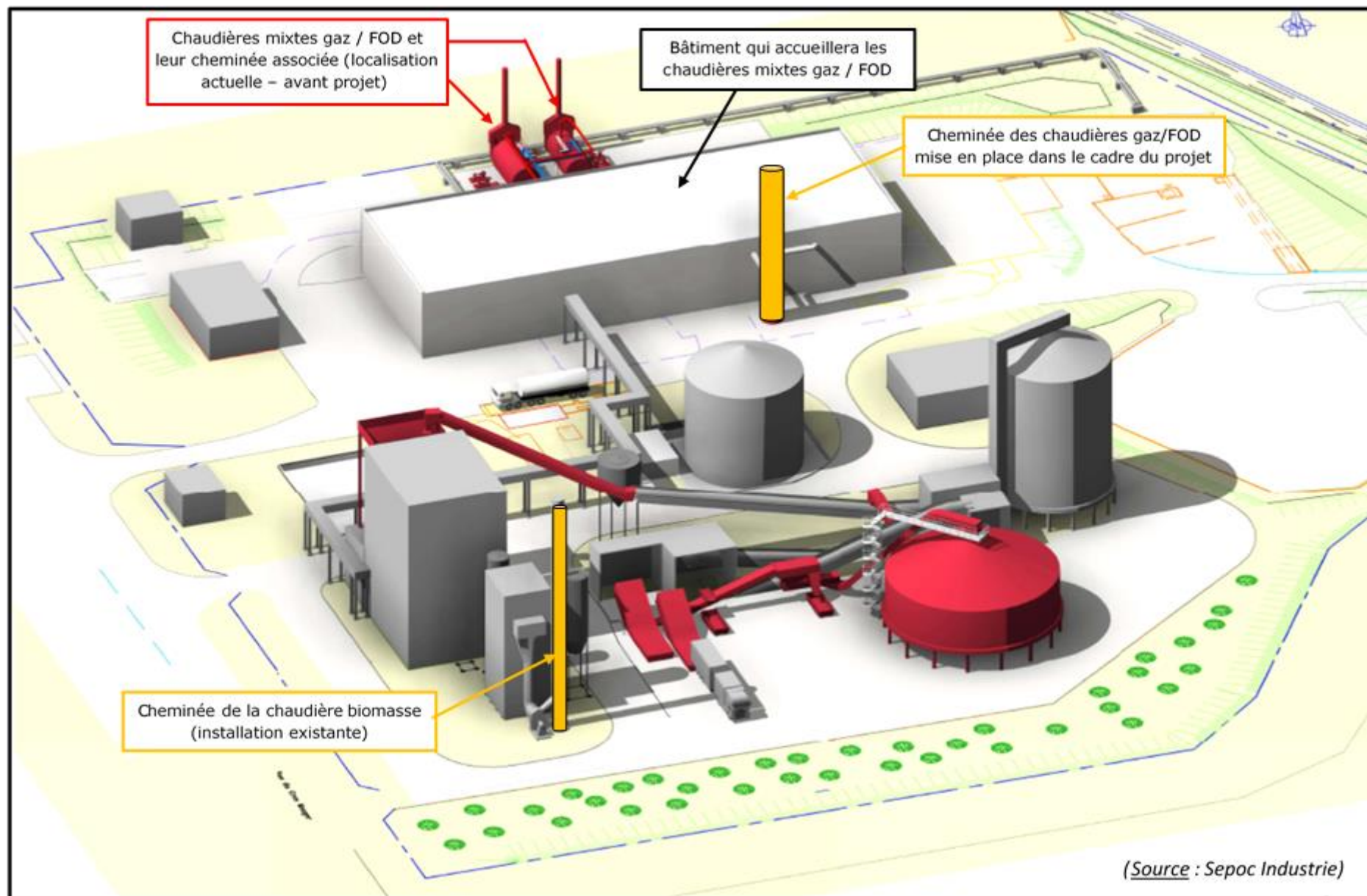
A l'issue du projet, les sources canalisées de rejets atmosphériques présentes sur le site seront les suivantes :

- ↳ Cheminée existante d'une hauteur de 30 m pour le rejet des gaz de combustion de la chaudière biomasse ;
- ↳ Une nouvelle cheminée d'une hauteur de 30 m pour le rejet des gaz de combustion des deux chaudières gaz.

Le plan de la page suivante localise ces cheminées.



Figure 2 – Plan de localisation des cheminées après la mise en place du projet



### 1.-3.-CARACTERISTIQUES DES POINTS DE REJETS

Les caractéristiques des points de rejets canalisés des installations (chaudières gaz et chaudière biomasse) sont précisées ci-après.

*Tableau 3 -Caractéristiques des points de rejets canalisés des installations*

Nom du rejet	Hauteur de la cheminée m	Diamètre au débouché m	Vitesse d'éjection des gaz m/s	Température d'éjection des gaz °C	Débit Nm <sup>3</sup> /h	Durée de fonctionnement maximal h/an
Cheminée gaz	30	1,2	8,95	135	20 335 par chaudière	4 200
Cheminée biomasse	30	1,8	8	140	55 000	5 000

Ces données ont été fournies par CORIANCE.

### 1.-4.-CARACTERISTIQUES DES EMISSIONS

La quantification des émissions est basée :

- ↳ pour la chaudière biomasse : sur les valeurs limites d'émissions (VLE) annuelles définies dans l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 applicables à compter du 17/08/2021 et les résultats de mesures disponibles ;
- ↳ pour les chaudières gaz : sur les VLE proposées par l'exploitant qui tiennent compte des contraintes techniques et des textes suivants :
  - Arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110 ;
  - BREF relatif aux grandes installations de combustion (LCP).

Le tableau situé en page suivante présente les teneurs en polluants des rejets des installations utilisés pour la dispersion.

Tableau 4 – Caractéristiques des émissions utilisées pour la dispersion

Origine des émissions	Durée de fonctionnement maximal (en h/an)	Débit en Nm <sup>3</sup> /h sur gaz sec*	Substances	Concentration en mg/Nm <sup>3</sup> sur gaz sec*	Flux en t/an
Chaudière biomasse	5 000	55 000	PM 2.5	15	4,13
			SO <sub>2</sub>	65,4	17,99
			NOx	200	55
			CO	200	55
			BaP	0,0025	0,0007
			COV	6,3	1,7325
			Cd	0,00088	0,00024
			As	0,0079	0,00217
			Pb	0,0776	0,02134
			Sb	0,642	0,1766
			Cr	0,0153	0,00421
			Co	0,642	0,1766
			Cu	0,642	0,1766
			Mn	0,112	0,0308
			Ni	0,0107	0,00294
			V	0,642	0,1766
			HCl	15	4,125
Chaudières gaz	4 200	2 x 20 335	PM 2.5	5	0,85
			SO <sub>2</sub>	35	5,98
			NOx	60	10,25
			CO	100	17,08

## **2.- PRESENTATION DU LOGICIEL UTILISE**

### **2.-1.-PRINCIPE DU LOGICIEL**

La simulation de l'impact à long terme des émissions atmosphériques générées par les chaudières FOD a été effectuée à l'aide d'un modèle gaussien statistique cartésien. Il s'agit du logiciel ARIA IMPACT développé par la Société ARIA TECHNOLOGIES.

Le principe du logiciel consiste à simuler plusieurs années de fonctionnement en utilisant des chroniques météorologiques réelles représentatives de la zone concernée. A partir de cette simulation, peuvent être calculés :

- ↳ les concentrations de polluants au niveau du sol,
- ↳ les dépôts secs au sol de particules,
- ↳ les dépôts humides au sol de particules.

Le traitement statistique des résultats obtenus permet de calculer des valeurs de concentration moyenne.

Le logiciel permet de prendre en compte les effluents gazeux qui suivent parfaitement les mouvements de l'atmosphère ainsi que les polluants particulaires qui sont sensibles aux effets de la gravité. Avec une précision satisfaisante eu égard aux différentes incertitudes, il permet en outre une prise en compte simplifiée de l'influence du relief, mais ne permet pas d'intégrer la présence éventuelle d'obstacles significatifs par rapport à la hauteur de la cheminée et du panache.

Les simplifications imposées pour pouvoir utiliser une formulation mathématique rapide conduisent généralement à l'obtention de résultats majorants, particulièrement adaptés à la réalisation d'études d'impact d'installations industrielles.

Le code de calcul utilisé est similaire à celui de nombreux logiciels gaussiens utilisés à l'heure actuelle. Il a reçu l'agrément d'instances nationales telle le CEA (Commissariat à l'Energie Atomique) et internationales telle l'US-EPA (Agence Américaine de Protection Environnementale).



Nota : Le logiciel ARIA Impact prend en compte uniquement le relief terrestre, les bâtiments et autres structures ne sont pas pris en compte et modélisés dans le logiciel.

## **2.-2.-DONNEES D'ENTREES DU MODELE**

Les paramètres principaux de l'étude de dispersion sont :

- ↗ les données topographiques,
- ↗ les données météorologiques,
- ↗ les caractéristiques des espèces émises,
- ↗ les caractéristiques des sources,
- ↗ la définition des récepteurs,
- ↗ les paramètres de simulation.

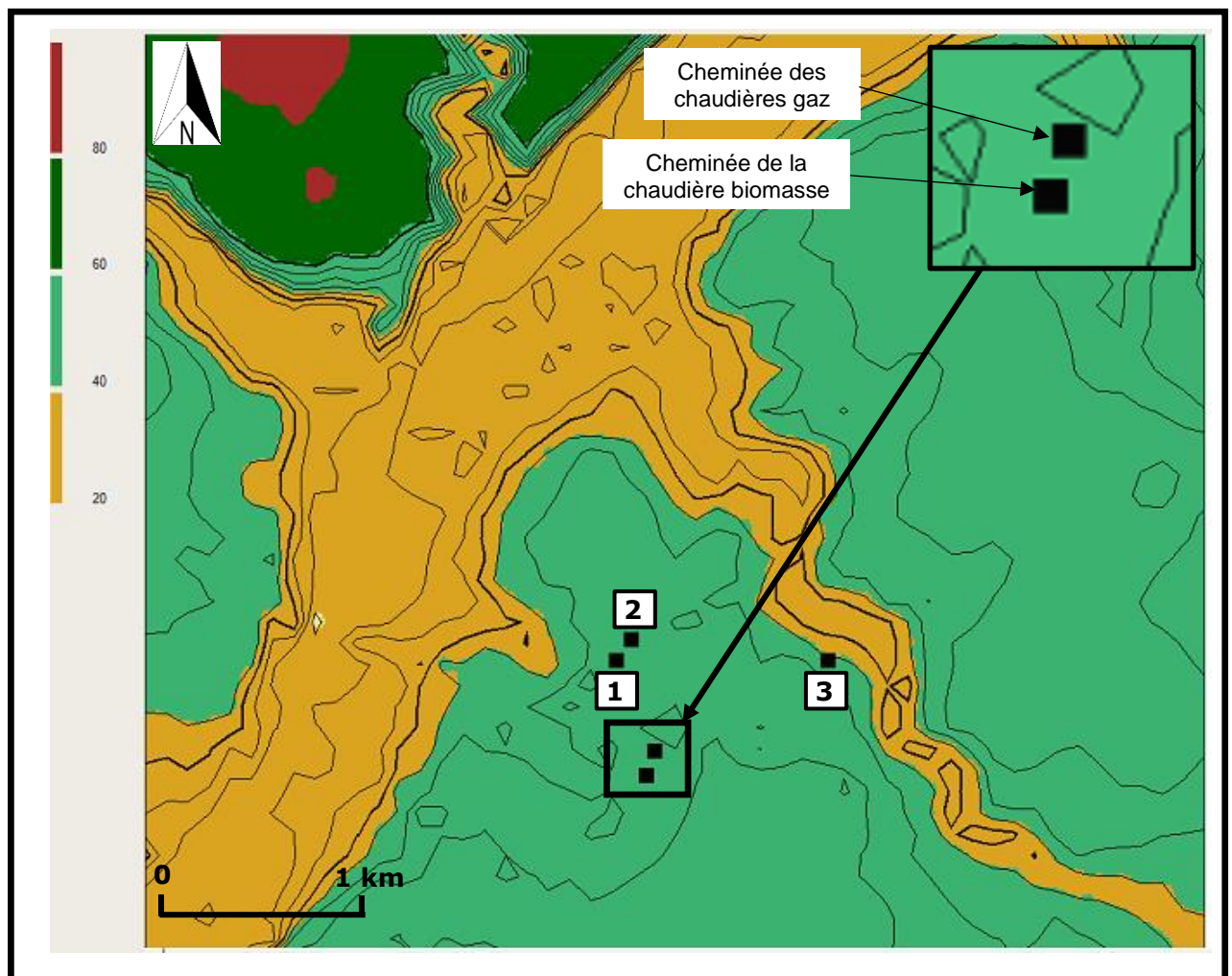
### **2.-2.-1.-Données topographiques**

La modélisation a été menée sur un domaine de 25 km<sup>2</sup> (5 km x 5 km) centré autour des installations.

Les données topographiques fournies par l'Institut Géographique National (IGN) sous la forme d'un modèle numérique de terrain, ont été entrées sur toute la zone avec une résolution de 100 m. Les calculs ont été effectués sur la zone d'étude maillée avec un pas de 100 m.

Le plan de la page suivante permet de visualiser les divers éléments composant le domaine de calcul.

Figure 3 - DOMAINE DE CALCUL



- 1** Récepteur correspondant au collège Marcel Pagnol
- 2** Récepteur correspondant aux habitations les plus proches du site
- 3** Récepteur correspondant aux habitations situées sous les vents dominants

### **2.-2.-2.-Données météorologiques**

Les données météorologiques horaires ont été téléchargées sur le site de l'agence américaine NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). Elles comprennent les données horaires relatives à la direction du vent, à la vitesse du vent, à la température et de nébulosité sur la station de CORMEILLES-EN-VEXIN (AERODROME DE PONTOISE). Les données de cumuls de précipitations horaires sur la même station ont été achetées auprès de Météo France.

Toutes ces données ont été acquises sur une durée de 3 ans, qui correspond à la durée minimale nécessaire à l'obtention d'une représentativité statistique (Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France).

L'intégration de la totalité de ces données réelles dans le logiciel ARIA IMPACT a permis de calculer pour chacun des cas, la classe de stabilité de Pasquill permettant de rendre compte du caractère neutre, stable ou instable de l'atmosphère.

La classification de l'atmosphère (de la classe A : très instable à la classe F : très stable) est réalisée dans ARIA IMPACT à partir des caractéristiques du vent et des conditions d'ensoleillement tirées de la nébulosité, de la position géographique du site et de l'heure de la journée.

La stabilité de l'atmosphère est une variable qui rend compte de l'état de stratification thermique de l'atmosphère, c'est-à-dire de la façon dont la température évolue en fonction de l'altitude.

C'est une variable très importante pour les phénomènes de dispersion car elle influe fortement sur la hauteur du panache (liée à la vitesse de sortie du gaz de la cheminée et à la différence de température entre les fumées et l'air ambiant) et sur l'étalement latéral et vertical du panache.

### 2.-2.-3.-Caractéristiques des sources

Les caractéristiques des rejets sont celles décrites dans les tableaux des paragraphes 1.3 et 1.4 du présent rapport.

Les valeurs d'émissions ont été modulées sur l'année, de façon à prendre en compte le fonctionnement des chaudières d'octobre à mars, et donc une concentration des émissions sur la période hivernale.

### 2.-2.-4.-Caractéristiques des espèces émises

Pour chaque espèce émise par les installations, les données suivantes sont paramétrées :

*Tableau 5 – Caractéristiques des espèces émises*

Espèce	Phase	Masse volumique (en kg/m <sup>3</sup> )	Vitesse de dépôt (en m/s)	Coefficient de lessivage	Diamètre (en microns)
SO <sub>2</sub>	Gaz	1	6.10 <sup>-3</sup>	1.10 <sup>-5</sup>	-
NOx	Gaz	1	0	1.10 <sup>-5</sup>	-
PM2.5	Particules	3 000	6.10 <sup>-3</sup>	8.10 <sup>-5</sup>	2,5
CO	Gaz	1	0	1.10 <sup>-5</sup>	-
HCl	Gaz	1	0	1.10 <sup>-5</sup>	-
COV	Gaz	1	0	1.10 <sup>-5</sup>	-
BaP	Particules	1	5.10 <sup>-4</sup>	1.10 <sup>-5</sup>	1,3
Métaux					
Arsenic	Particules	3 000	2,2.10 <sup>-3</sup>	5.10 <sup>-5</sup>	5
Cadmium	Particules	3 000	4,5.10 <sup>-3</sup>	7.10 <sup>-5</sup>	5
Chrome	Particules	3 000	5.10 <sup>-3</sup>	5.10 <sup>-5</sup>	5
Cobalt	Particules	3 000	4,1.10 <sup>-3</sup>	5.10 <sup>-5</sup>	5
Cuivre	Particules	3 000	4,1.10 <sup>-3</sup>	5.10 <sup>-5</sup>	5
Manganèse	Particules	3 000	5,6.10 <sup>-3</sup>	5.10 <sup>-5</sup>	5
Nickel	Particules	3 000	4,5.10 <sup>-3</sup>	5.10 <sup>-5</sup>	5
Plomb	Particules	3 000	3.10 <sup>-3</sup>	3,3.10 <sup>-5</sup>	5
Antimoine	Particulaire	3 000	4,1.10 <sup>-3</sup>	5.10 <sup>-5</sup>	5
Vanadium	Particules	3 000	4,1.10 <sup>-3</sup>	5.10 <sup>-5</sup>	5

### 2.-2.-5.-Définition des récepteurs

Pour la simulation de la dispersion atmosphérique des rejets des chaudières gaz et de la chaudière biomasse, trois récepteurs ont été considérés :

- ✎ Un récepteur (nommé « MAX ») au point de retombée maximum ;

- ✎ Un récepteur (nommé « Hab ») au niveau des habitations les plus proches, situées à 500 m au nord du site (coordonnées Lambert 93 :  $X=635,29$  km ;  $Y=6\,882,02$  km),
- ✎ Un récepteur (nommé « Pt NE ») au niveau des habitations situées sous les vents dominants, à 975 m au nord-est du site (coordonnées Lambert 93 :  $X=636,22$  km ;  $Y=6\,881,92$  km),
- ✎ Un récepteur (nommé « COL ») au niveau du collège Marcel Pagnol, situé à environ 350 m au nord du site (coordonnées Lambert 93 :  $X = 635,22$  km ;  $Y = 6\,881,92$  km).

Le point de retombée maximum est localisé dans l'emprise du site.

Les trois autres récepteurs sont représentés sur la figure 3 (paragraphe 2.2.1.) présentée ci-avant.

## **2.-2.-6.-Paramètres de simulation**

Parmi les différents paramètres de modélisation proposés par le logiciel, les deux paramètres les plus importants à fixer sont la formulation des écarts-types de dispersion et la formulation de la surhauteur.

Les écarts-types utilisés dans le calcul gaussien sont des variables qui permettent de rendre compte de l'étalement horizontal et vertical du panache au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la source.

Les écarts-types sont liés à la turbulence de l'atmosphère (donc à la classe de stabilité) et à la distance qui sépare le point considéré de la source. La formule retenue dans cette étude est celle de PASQUILL-TURNER. C'est une formulation standard couramment employée.

La surhauteur est une autre variable sensible de la dispersion. C'est une grandeur qui permet de prendre en compte l'élévation dynamique du panache avant dispersion. Cette surélévation possède une composante thermique qui résulte de la différence de température entre les fumées et l'air ambiant ainsi qu'une composante dynamique qui est liée à la vitesse ascensionnelle initiale des fumées à leur sortie de la cheminée. La surhauteur est généralement liée à la vitesse du vent et à la stabilité de l'atmosphère.

Parmi les formulations proposées, la formule de BRIGGS a été retenue car elle permet de lier la surhauteur à la stabilité atmosphérique. C'est la formule standard recommandée par l'Agence Américaine pour la Protection de l'Environnement (US-EPA).

Parallèlement au choix de ces deux variables prépondérantes que sont la formulation des écarts-types et de la surhauteur, le logiciel permet en outre la prise en compte d'options de modélisation.

Les options qui ont été retenues dans cette étude sont :

- ↳ la prise en compte du relief,
- ↳ la génération d'un profil de vent et de température pour recalculer la valeur de ces paramètres à l'altitude du panache à partir des données météorologiques entrées à l'altitude de référence,
- ↳ la prise en compte du bâti de la cheminée : il s'agit de l'effet « downwash ». Lorsque les vents sont calmes, la dispersion des émissions subit un rabattement du panache après l'effet de surhauteur induit par la cheminée. Lorsque les vents sont forts, cet effet n'est pas pris en compte. Ce paramètre tend fondamentalement à modifier les modalités de dispersion de la pollution.

### 3.- **RESULTATS OBTENUS**

#### 3.-1.-STATISTIQUES METEOROLOGIQUES

Les données météorologiques fournies pour la station de Corneilles-en-Vexin (aérodrome de Pontoise) représentent 24 094 observations recueillies sur une période de 3 ans.

La représentation de la rose des vents générale permet de constater que les vents les plus fréquents (vents dominants) sont de Sud-Ouest et soufflent donc préférentiellement en direction du Nord-Est.

Les vents calmes (vitesse < 1 m/s) sont globalement peu nombreux puisqu'ils ne représentent que 6,4% des observations.

Le traitement des données météorologiques fournies permet de classer chaque observation relevée dans une des 6 classes de stabilité que comporte la classification de PASQUILL, à savoir :

- × classe A : atmosphère très fortement instable,
- × classe B : atmosphère très instable,
- × classe C : atmosphère relativement instable,
- × classe D : atmosphère neutre,
- × classe E : atmosphère relativement stable,
- × classe F : atmosphère très stable.

La répartition des observations pour chacune des différentes classes est donnée dans le tableau ci-dessous :

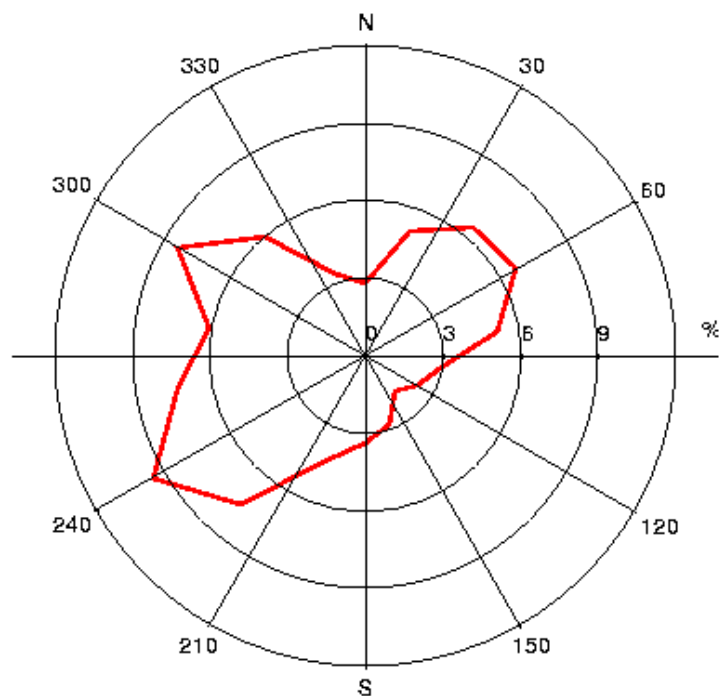
*Tableau 6 – Répartition des observations météorologiques selon les différentes classes de Pasquill*

Classe de stabilité	A	B	C	D	E	F
Fréquence d'apparition	4 cas (0,02%)	60 cas (0,25%)	8144 cas (33,8%)	4 711 cas (19,6%)	9 842 cas (40,8%)	1 333 cas (5,5%)



Figure 4 - ROSE DES VENTS GENERALES

Rose des vents (toutes vitesses de vents confondues) :



Rose des vents (selon la vitesse des vents) :

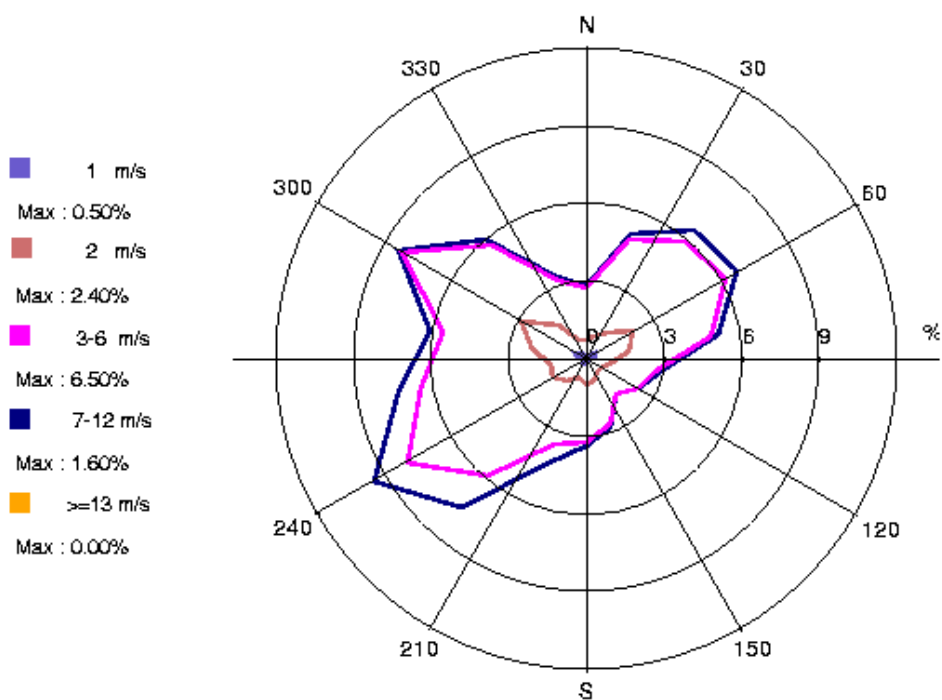
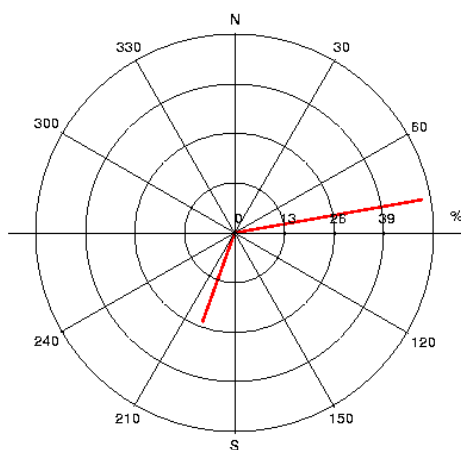
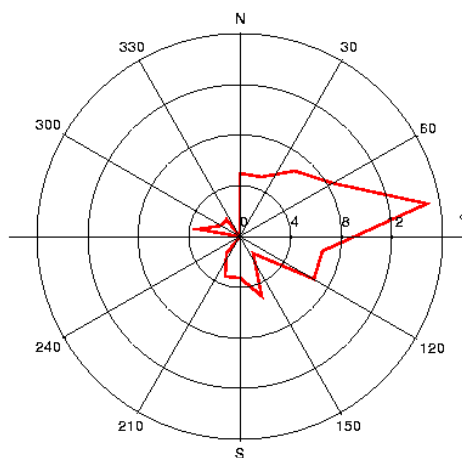


Figure 5 – ROSES DES VENTS RELATIVES A CHAQUE CLASSE DE STABILITE

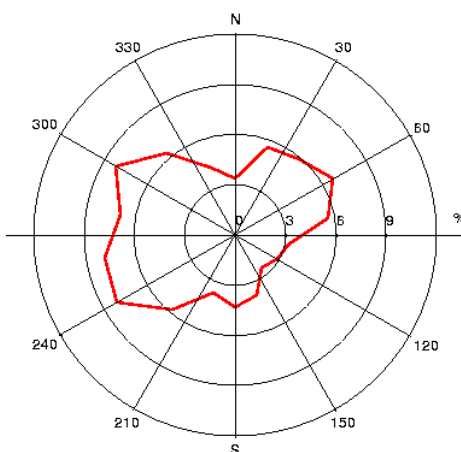
Rose des vents – stabilité A



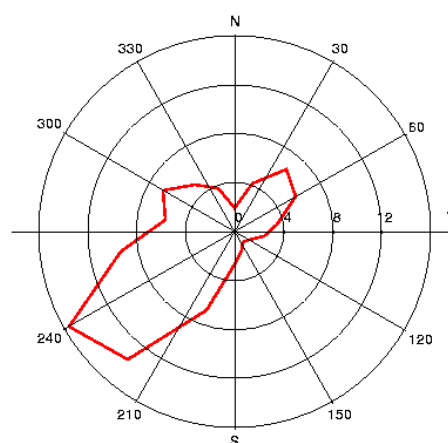
Rose des vents – stabilité B



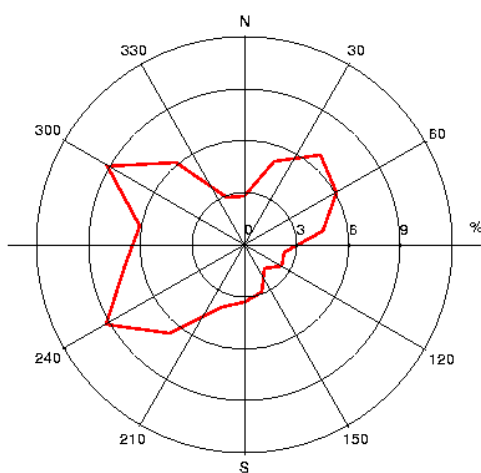
Rose des vents – stabilité C



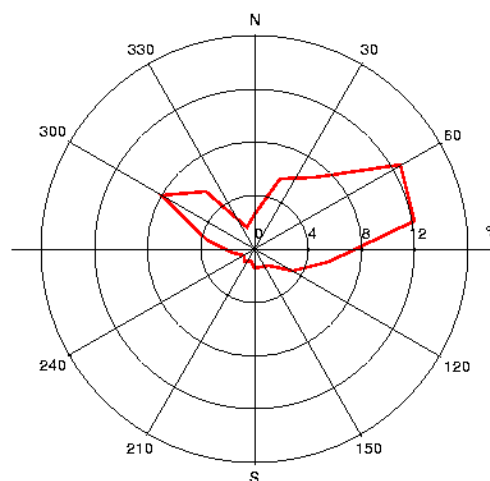
Rose des vents – stabilité D



Rose des vents – stabilité E



Rose des vents – stabilité F



A travers l'étude de ces chiffres et des roses des vents relatives à chaque classe de stabilité (voir figure ci-avant) on constate que :

- ✓ Les situations instables (classes A, B, C) représentent 1/3 des observations. Ces conditions apparaissent généralement par fort réchauffement du sol et par vent fort et s'avèrent les plus favorables à la dispersion des polluants. L'observation de la rose des vents associée à la classe C (33,8% des observations) montre que cette condition n'est pas liée à une direction particulière du vent. Les classes A et B sont très rarement rencontrées (moins de 1% des observations). Elles ne sont donc statistiquement pas représentatives et n'auront pratiquement pas d'influence sur les résultats de l'étude.
- ✓ Les situations de neutralité (classe D) représentent près de 20% des observations valides. Elles correspondent à des situations de vent fort ou de ciel couvert. L'examen de la rose des vents de la classe D montre que ces conditions se rencontrent préférentiellement par vent de Sud-Ouest. La classe D correspond à des conditions relativement favorables à la dispersion.
- ✓ Les situations de stabilité (classes E et F) sont les conditions majoritaires dans la zone d'étude (plus de 46% des observations) et sont les plus défavorables en termes de dispersion. Ces conditions sont généralement liées à l'existence de phénomènes d'inversion thermique qui s'opposent à la montée du panache et conduisent à une faible dilution de celui-ci. Ces situations ne se rencontrent que lorsque les vents sont faibles (les classes E et F présentent respectivement 9,1% et 19,6% de vents calmes contre 1,4% pour la classe D).

### **3.-2.-DISPERSION DES COMPOSES GAZEUX ET PARTICULAIRES**

Les données issues du logiciel correspondent à des valeurs :

- ↳ de concentrations calculées au niveau du sol. Ces valeurs sont généralement exprimées en microgramme de substance par mètre cube d'air ambiant ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ;
- ↳ de dépôts secs et humides particuliers au niveau du sol. Ces valeurs sont exprimées en microgramme de substances par mètre carré par seconde ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$ ).

Pour tous les paramètres, les calculs réalisés ont porté sur la moyenne annuelle qui constitue un bon indicateur du niveau moyen d'exposition sur une longue période.

Les résultats de la dispersion sont donnés dans le tableau de la page suivante.

Tableau 7 – Résultats de la dispersion atmosphérique

Polluant	Récepteur*	Concentration en moyenne annuelle (en µg/m³)				Dépôt sec (en µg/m²/s)				Dépôt humide (en µg/m²/s)			
		COL	Hab	Max	PtNE	COL	Hab	Max	PtNE	COL	Hab	Max	PtNE
Antimoine		3,34E-03	3,56E-03	3,41E-01	5,18E-03	1,37E-05	1,46E-05	1,15E-03	2,12E-05	5,19E-06	4,54E-06	5,38E-05	2,15E-06
Arsenic		4,13E-05	4,39E-05	4,20E-03	6,42E-05	9,08E-08	9,66E-08	7,60E-06	1,41E-07	6,41E-08	5,60E-08	6,62E-07	2,67E-08
Cadmium		4,53E-06	4,82E-06	4,64E-04	7,03E-06	2,04E-08	2,17E-08	1,72E-06	3,16E-08	9,80E-09	8,52E-09	1,02E-07	4,05E-09
Chrome		7,95E-05	8,45E-05	8,13E-03	1,23E-04	3,97E-07	4,23E-07	3,35E-05	6,15E-07	1,24E-07	1,08E-07	1,28E-06	5,12E-08
Monoxyde de carbone		1,66E+00	1,81E+00	7,65E+02	2,41E+00	Polluant sous forme gazeuse							
Cobalt		3,34E-03	3,56E-03	3,41E-01	5,18E-03	1,37E-05	1,46E-05	1,15E-03	2,12E-05	5,19E-06	4,54E-06	5,38E-05	2,15E-06
COV		3,25E-02	3,46E-02	3,33E+00	5,07E-02	Polluant sous forme gazeuse							
Cuivre		3,34E-03	3,56E-03	3,41E-01	5,18E-03	1,37E-05	1,46E-05	1,15E-03	2,12E-05	5,19E-06	4,54E-06	5,38E-05	2,15E-06
Benzo(a)pyrène		1,29E-05	1,38E-05	1,33E-03	2,02E-05	6,46E-09	6,89E-09	5,45E-07	1,01E-08	4,16E-09	3,67E-09	4,22E-08	1,74E-09
Acide chlorhydrique		7,74E-02	8,25E-02	7,93E+00	1,21E-01	Polluant sous forme gazeuse							
Manganèse		5,80E-04	6,17E-04	5,92E-02	8,98E-04	3,25E-06	3,46E-06	2,74E-04	5,02E-06	9,03E-07	7,88E-07	9,37E-06	3,74E-07
Nickel		5,56E-05	5,91E-05	5,68E-03	8,61E-05	2,50E-07	2,66E-07	2,10E-05	3,87E-07	8,64E-08	7,54E-08	8,95E-07	3,58E-08
NOx		1,40E+00	1,52E+00	4,61E+02	2,08E+00	Polluant sous forme gazeuse							
Plomb		4,05E-03	4,31E-03	4,13E-01	6,29E-03	1,21E-05	1,29E-05	1,02E-03	1,88E-05	4,18E-06	3,67E-06	4,29E-05	1,74E-06
PM 2.5		1,07E-01	1,15E-01	3,82E+01	1,56E-01	6,39E-04	6,92E-04	2,28E-01	9,36E-04	2,36E-04	2,07E-04	2,59E-03	9,36E-05
Dioxyde de soufre		5,43E-01	5,92E-01	2,67E+02	7,79E-01	Polluant sous forme gazeuse							
Vanadium		3,34E-03	3,56E-03	3,41E-01	5,18E-03	1,37E-05	1,46E-05	1,15E-03	2,12E-05	5,19E-06	4,54E-06	5,38E-05	2,15E-06

\* « Max » : Récepteur au point de retombée maximum situé dans l’emprise du site ;  
« Hab » : Récepteur au niveau des habitations les plus proches, situées à 500 m au nord du site ;  
« PtNE » : Récepteur au niveau des habitations situées sous les vents dominants, à 975 m au nord-est du site ;  
« COL » : Récepteur au niveau du collège Marcel Pagnol, situé à environ 350 m au nord du site.

Les cartes présentées ci-après permettent de visualiser la répartition des valeurs moyennes annuelles de concentration autour du site pour chacun des polluants dispersés.

Il est important de préciser que la typologie des couleurs n'est pas à mettre en relation avec des notions de risques, mais correspondant simplement à une hiérarchisation des zones d'impact.

Figure 6 – Concentrations en dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ )  
Carte de répartition des moyennes annuelles (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )





Figure 7 – Concentrations en oxydes d'azote (NOx)  
Carte de répartition des moyennes annuelles (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

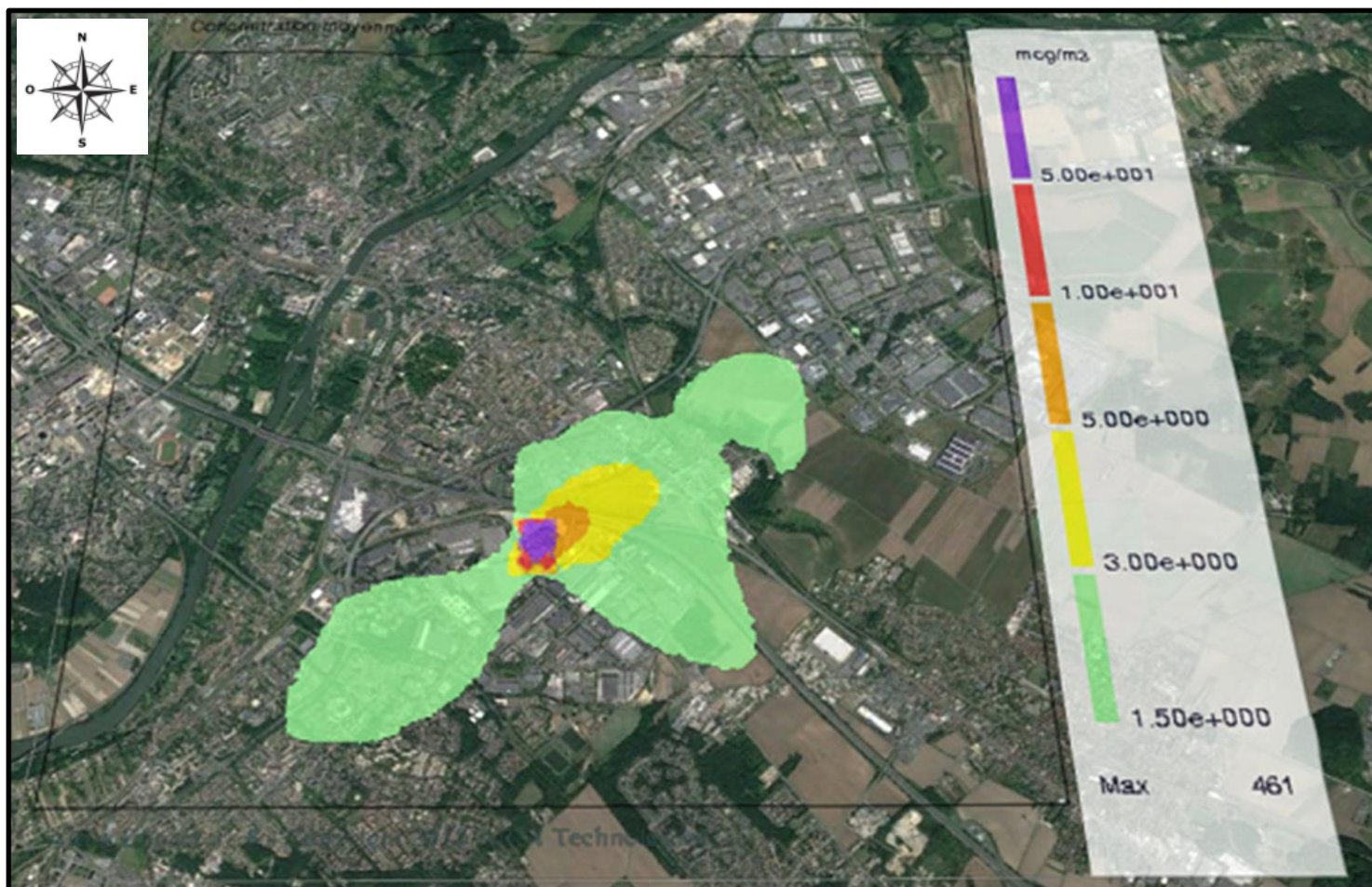


Figure 8 – Concentrations en poussières PM<sub>2,5</sub>  
Carte de répartition des moyennes annuelles (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )





Figure 9 – Concentrations en monoxyde de carbone (CO)  
Carte de répartition des moyennes annuelles





Figure 10 – Concentrations en acide chlorhydrique (HCl)  
Carte de répartition des moyennes annuelles





Figure 11 – Concentrations en COV  
Carte de répartition des moyennes annuelles

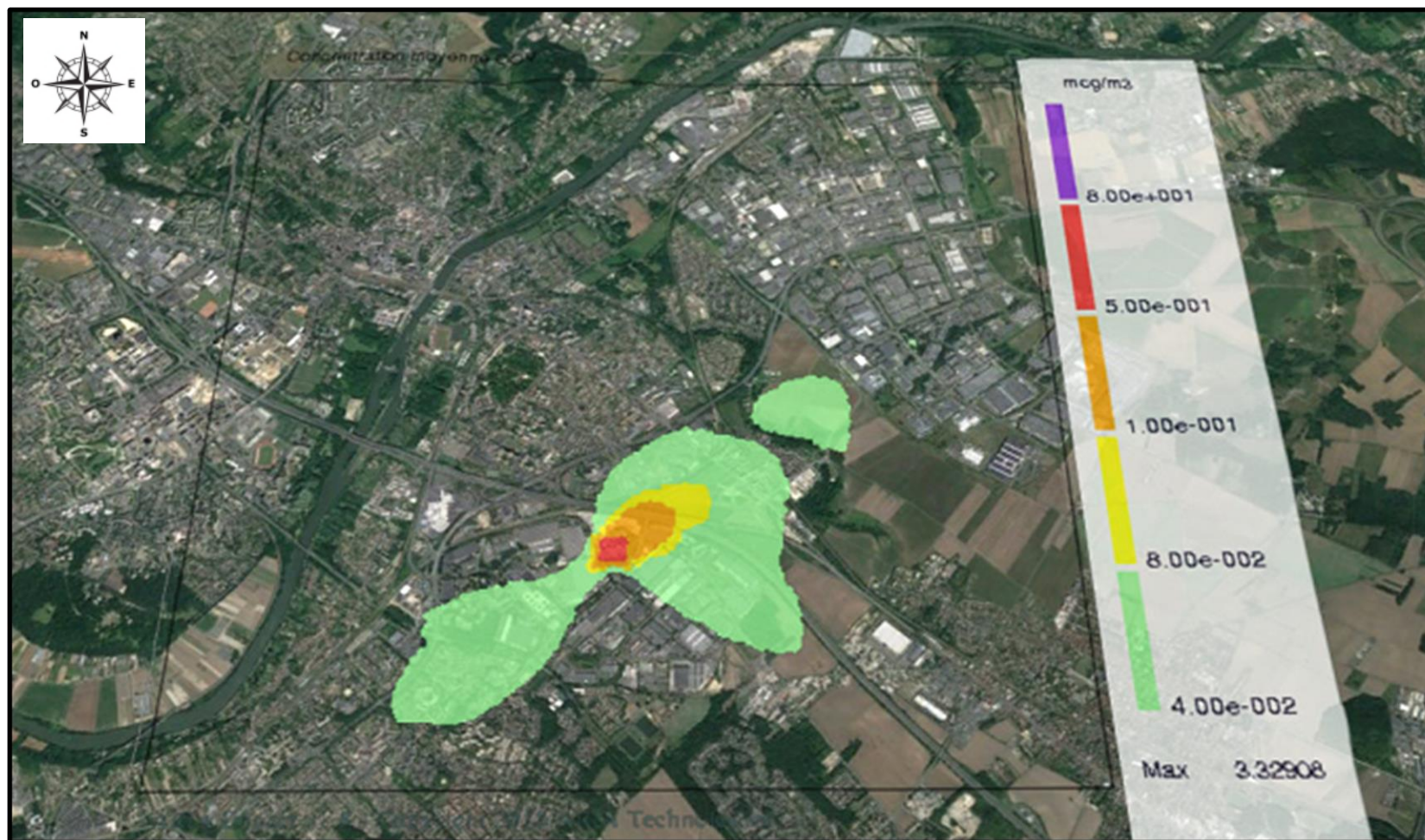


Figure 12 – Concentrations en BaP  
Carte de répartition des moyennes annuelles

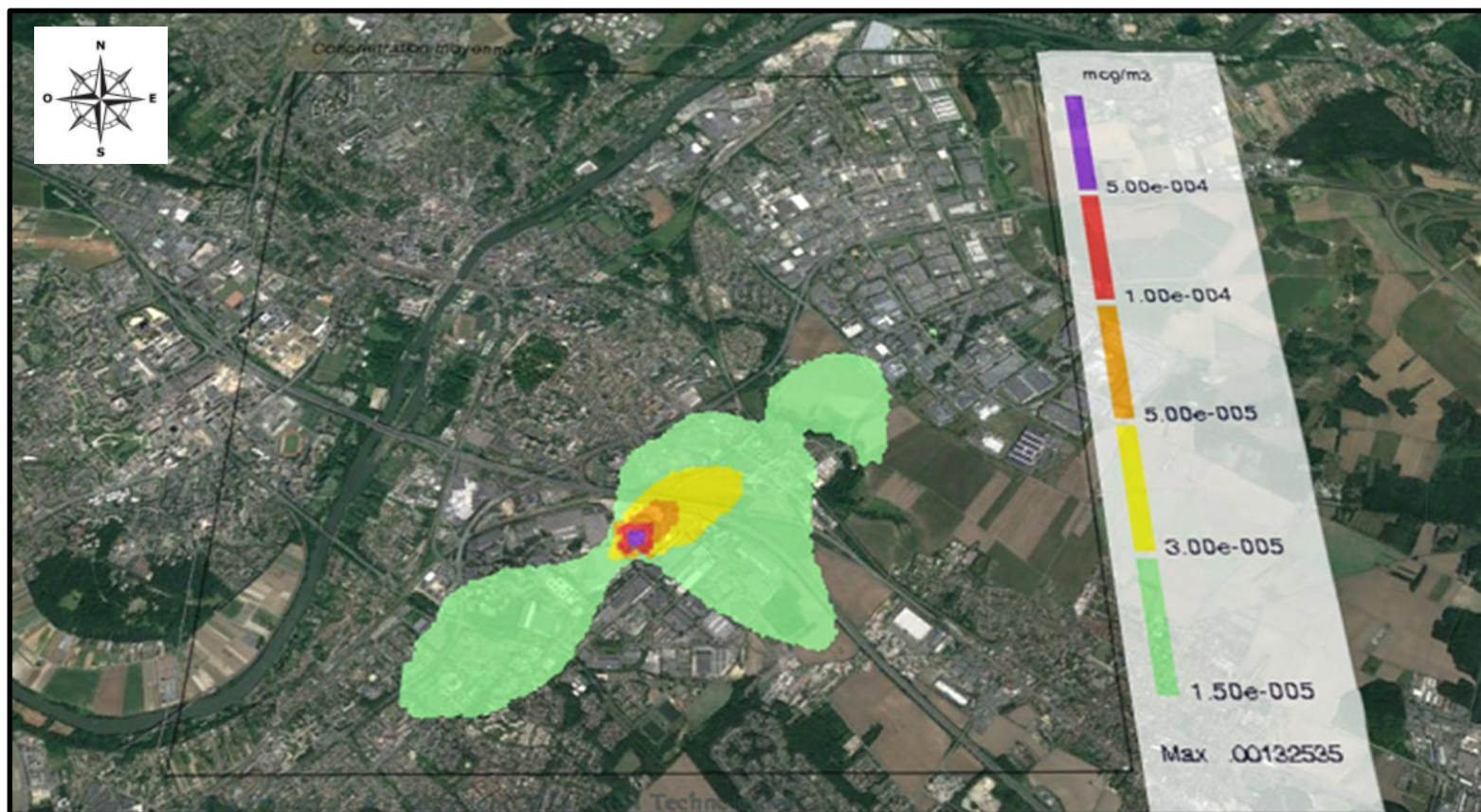




Figure 13 – Concentrations en antimoine  
Carte de répartition des moyennes annuelles

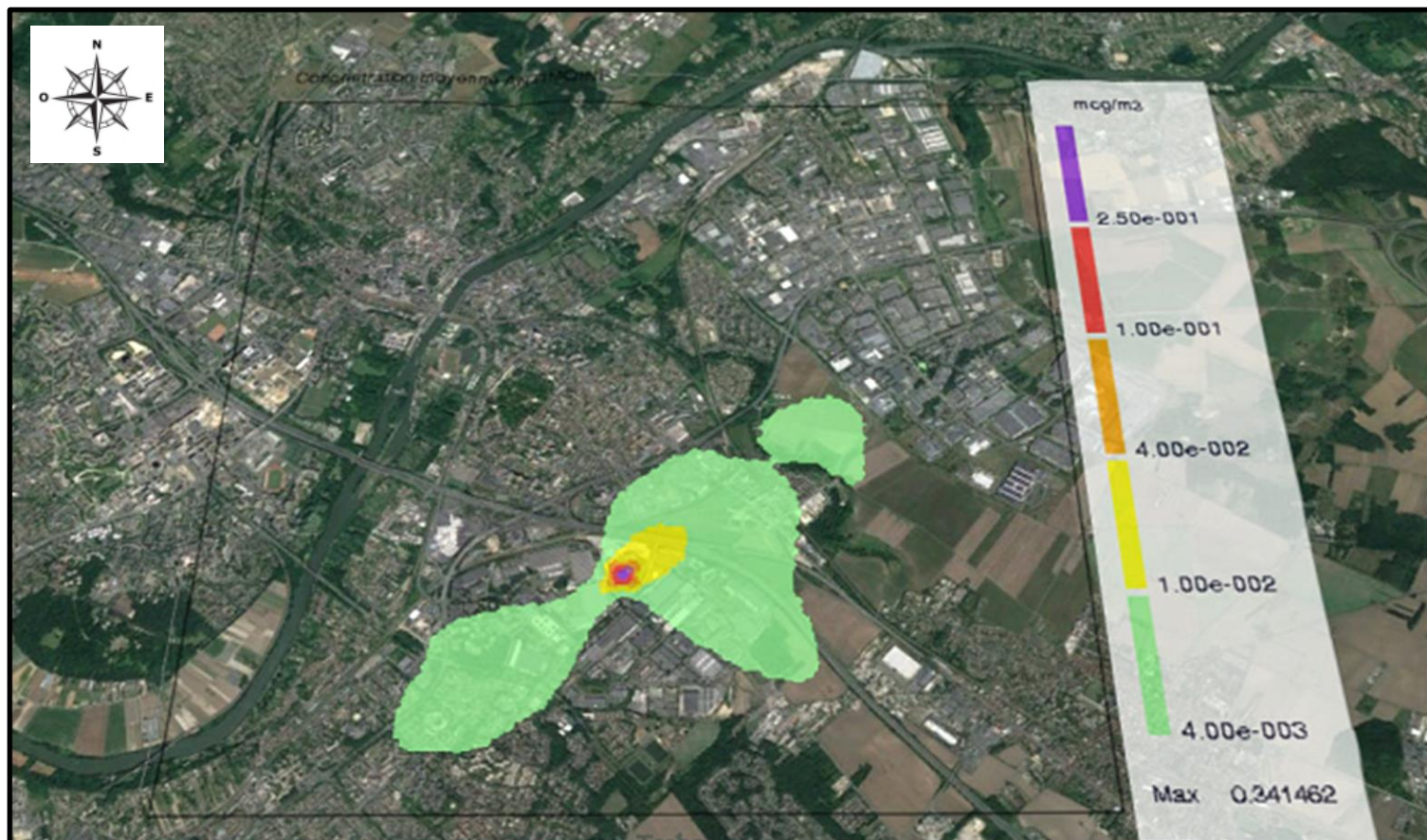




Figure 14 – Concentrations en arsenic  
Carte de répartition des moyennes annuelles

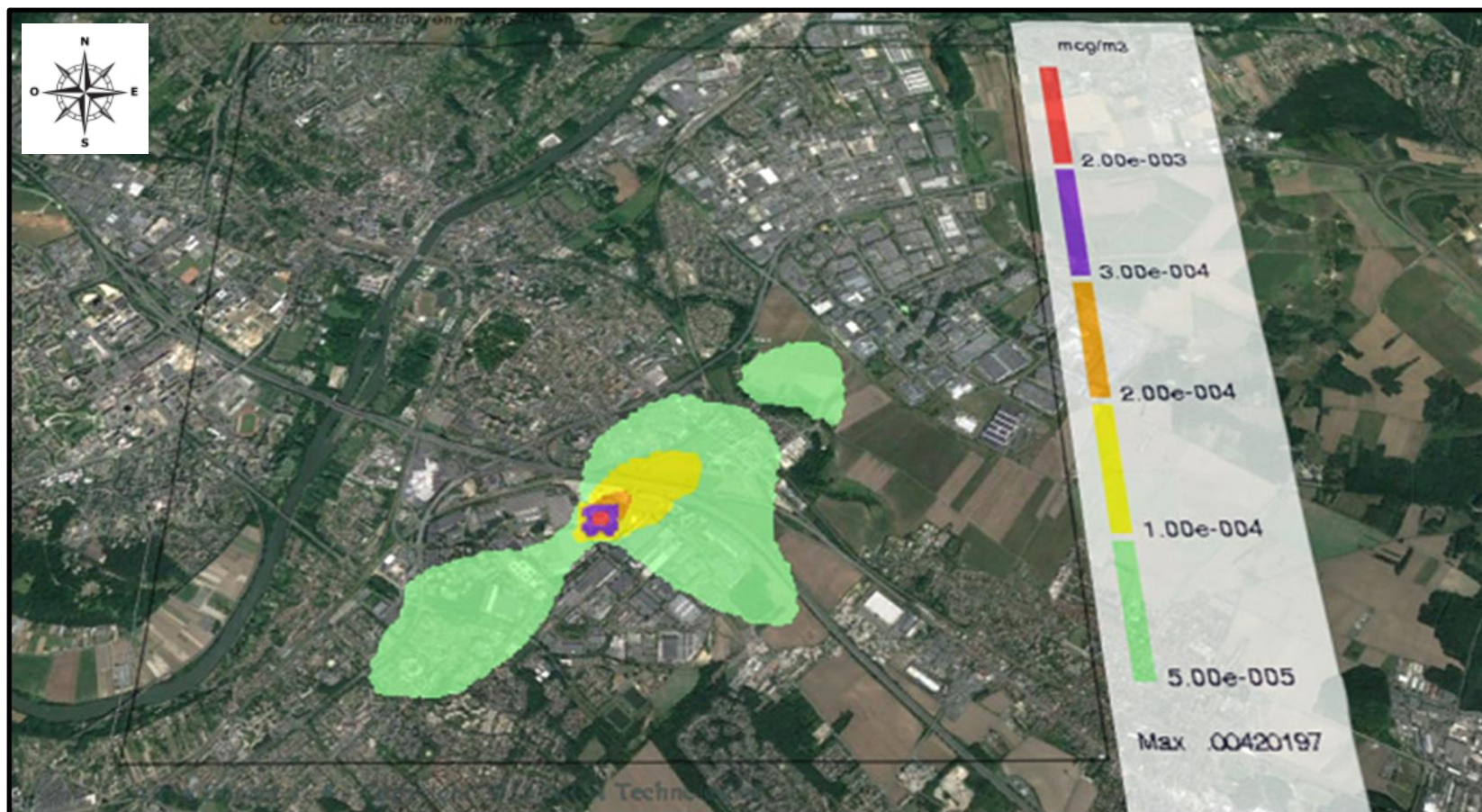


Figure 15 – Concentrations en cadmium  
Carte de répartition des moyennes annuelles

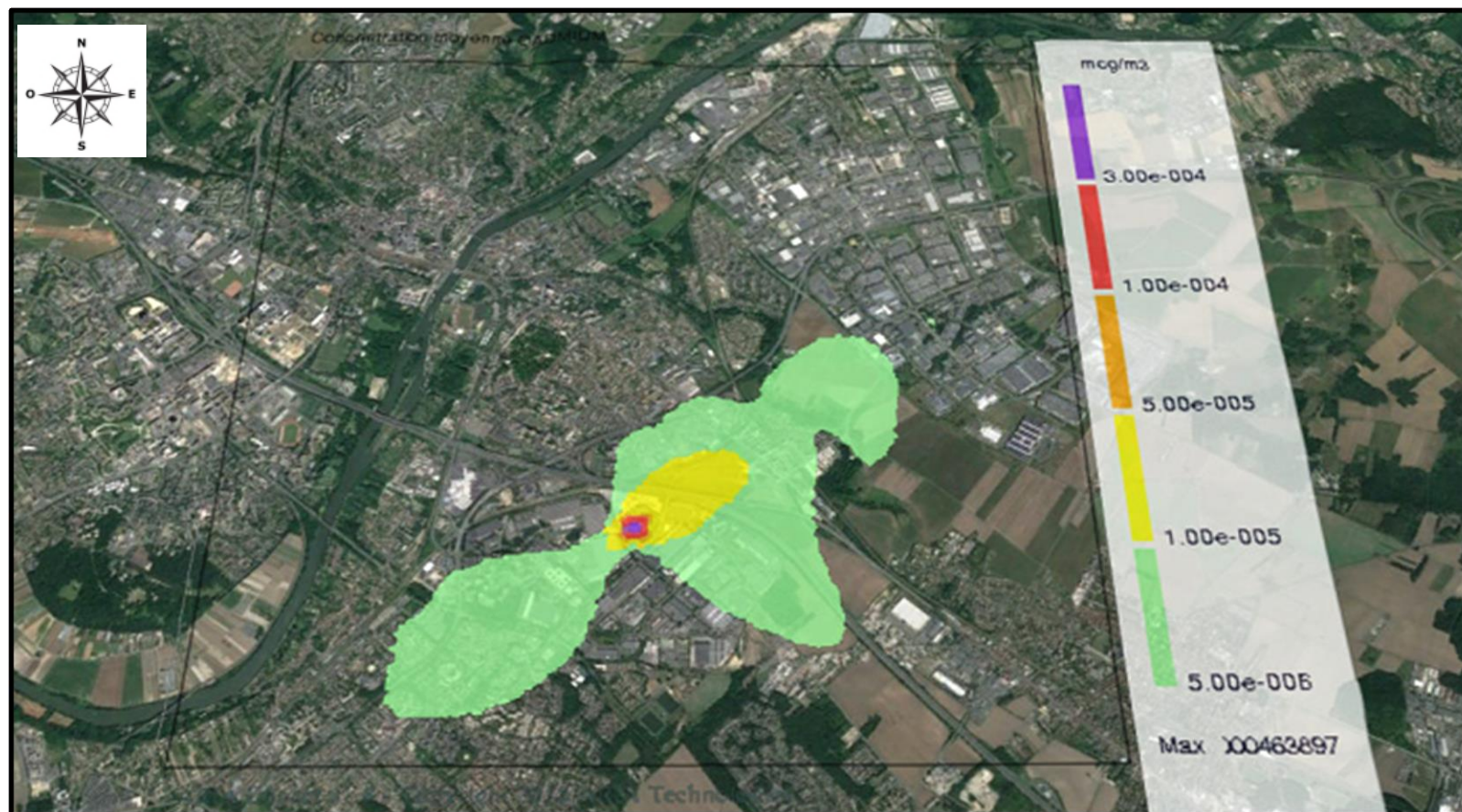




Figure 16 – Concentrations en chrome  
Carte de répartition des moyennes annuelles



Figure 17 – Concentrations en cobalt  
Carte de répartition des moyennes annuelles

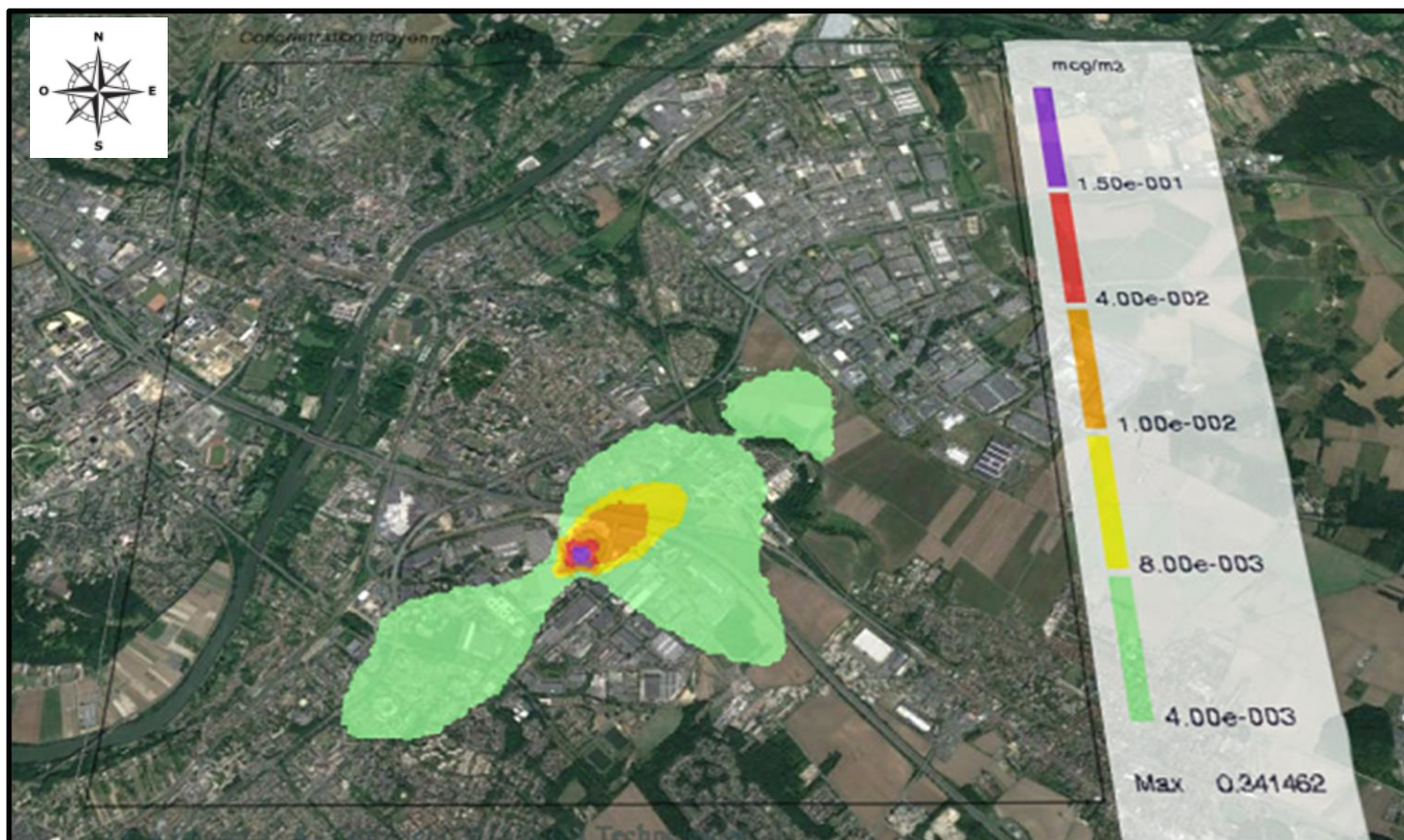




Figure 18 – Concentrations en cuivre  
Carte de répartition des moyennes annuelles

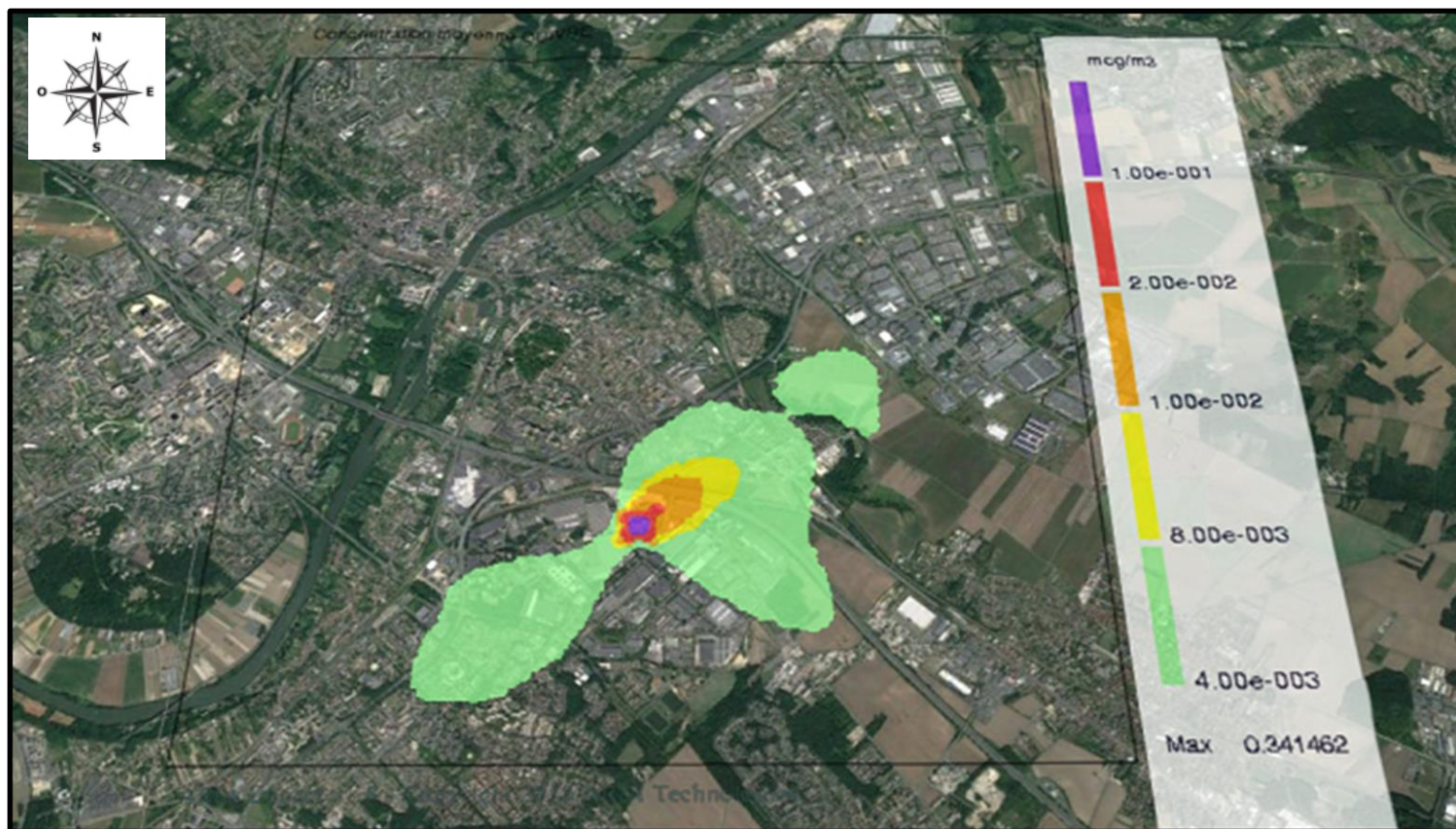


Figure 19 – Concentrations en manganèse  
Carte de répartition des moyennes annuelles





Figure 20 – Concentrations en nickel  
Carte de répartition des moyennes annuelles

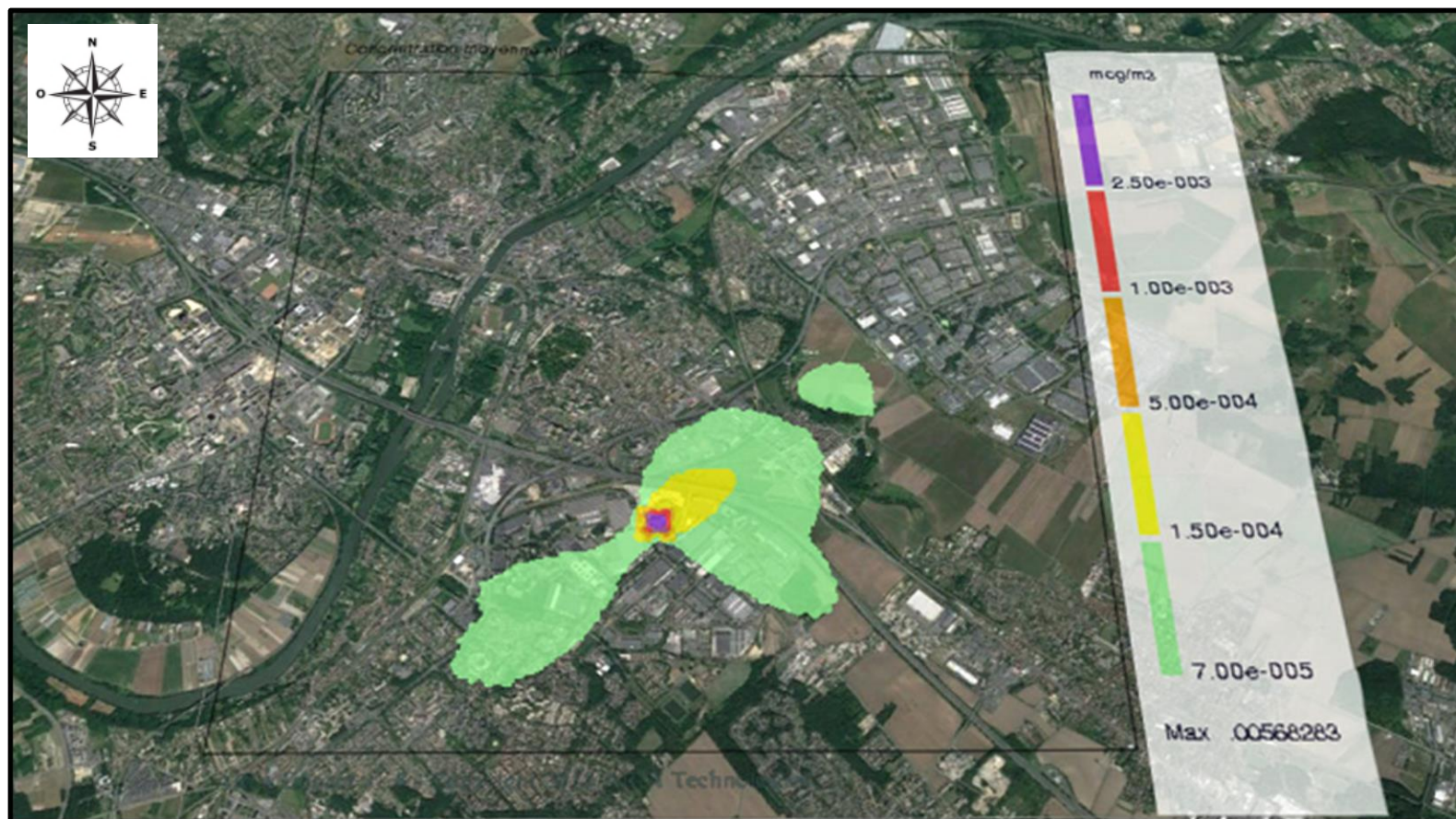




Figure 21 – Concentrations en plomb  
Carte de répartition des moyennes annuelles

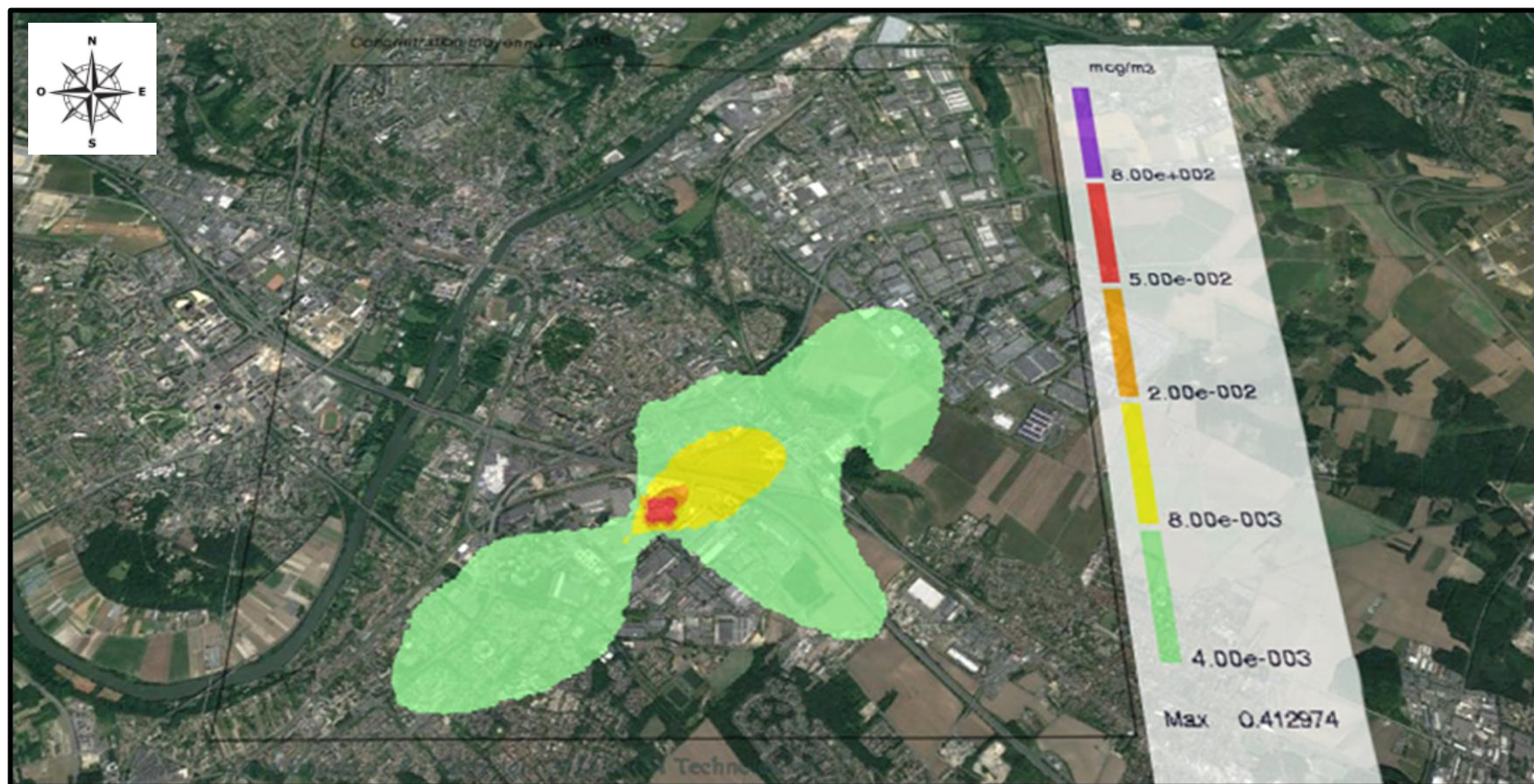
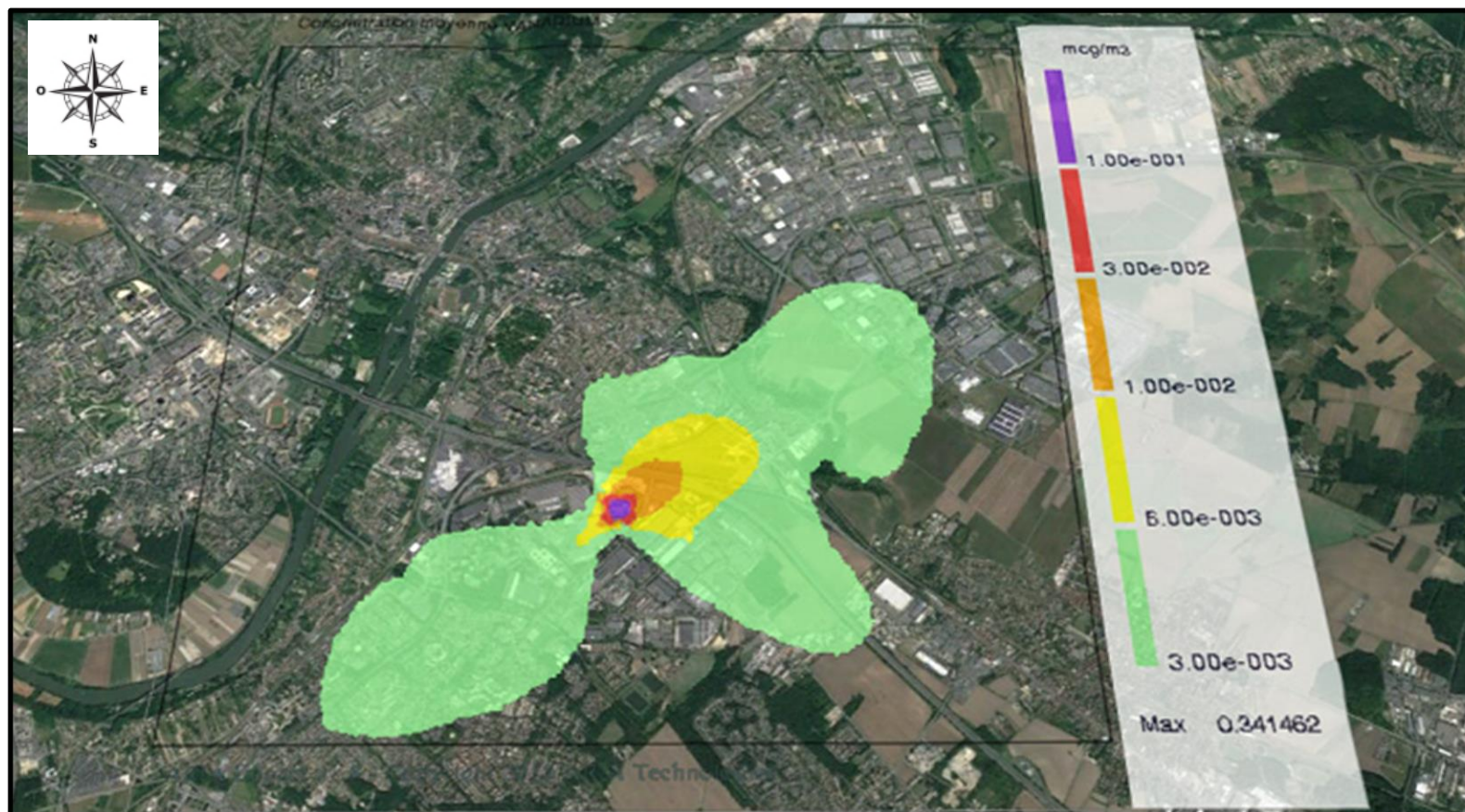


Figure 22 – Concentrations en vanadium  
Carte de répartition des moyennes annuelles



#### **4.- CONCLUSION**

Dans le cadre du projet de passage au gaz des deux chaudières mixtes fonctionnant actuellement au FOD et de passage en autocontrôle de l'exploitation de la chaufferie, la société CENERGY a missionné la société KALIES pour la réalisation d'une étude de dispersion de ses rejets atmosphériques.

Les agents dispersés dans l'atmosphère correspondent aux polluants retenus dans le cadre de l'étude sanitaire du site CENERGY.

La dispersion des agents dans l'atmosphère est largement conditionnée par les conditions météorologiques du secteur et dans une moindre mesure du contexte topographique

Les résultats obtenus présentés dans ce rapport permettront d'évaluer l'impact sanitaire du site CENERGY, détaillé dans le volet sanitaire de l'étude d'impact.

## **Annexes de l'étude d'impact**

# **LISTE DES ANNEXES**

**ANNEXE 1      ETUDE DE LA CONFORMITE DU PROJET AUX DOCUMENTS D'URBANISME**

**ANNEXE 2      DONNEES METEOROLOGIQUES**

**ANNEXE 3      CARTE DES CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

**ANNEXE 4      ETUDE DE LA CONFORMITE DU PROJET AU SDAGE SEINE-NORMANDIE**

**ANNEXE 5      BILAN DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES EN ILE-DE-FRANCE**

**ANNEXE 6      CALCUL DE LA HAUTEUR DE LA CHEMINEE**

**ANNEXE 7      ETUDE DE LA CONFORMITE DU PROJET AU SRCAE ET PPA D'ILE-DE-FRANCE**

**ANNEXE 8      RAPPORT DE MESURES ACOUSTIQUES**

**ANNEXE 9      PLANNING DES TRAVAUX**

**ANNEXE 10     COURRIERS RELATIFS A LA REMISE EN ETAT DU SITE**

## **ANNEXE 1**

### **ETUDE DE LA CONFORMITE DU PROJET AUX DOCUMENTS D'URBANISME**

- **PLU de Saint-Ouen-l'Aumône**
- **SCOT de Cergy-Pontoise**





## Etude de la compatibilité du projet au règlement du PLU de Saint-Ouen-l'Aumône

Le site est localisé en zone UJ correspondant à une zone urbaine comprenant tous les parcs et zones d'activités de la commune (dont celui des Bellevues). Il n'appartient à aucune « sous-zone ». Les prescriptions relatives à la zone UJ sont reprises ci-après.

	Articles	Conformité du site
Section 1 : Nature de l'occupation du sol	<p>Sont interdits dans l'ensemble de la zone :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les bâtiments à usage d'habitation autres que ceux qui sont autorisés au titre de l'article UJ 2,</li> <li>- les constructions à vocation de lieux de spectacle ou de réunions,</li> <li>- les constructions qui, en application des dispositions de l'article L 421-3 du code de l'urbanisme, sont soumises au respect des règles de sécurité des Etablissements Recevant du Public, sauf celles mentionnées à l'article UJ 2,</li> <li>- l'ouverture et l'exploitation de carrières,</li> <li>- la pratique du camping en dehors des terrains aménagés à cet effet,</li> <li>- les constructions légères temporaires ou provisoires occupant les terrains plus de trois mois sauf celles autorisées à l'article UC 2, en vertu de l'article R. 421-5 du Code de l'urbanisme,</li> <li>- les stockages et les dépôts à l'air libre sauf ceux autorisés à l'article UJ 2.</li> </ul> <p><b><u>En outre dans le périmètre d'attente de projet délimité en application de l'article L 1232 du code de l'urbanisme :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En application des dispositions de l'article L 123-2 du code de l'urbanisme, toutes les constructions ou installations d'une superficie supérieure à 20 m<sup>2</sup> de surface de plancher sont interdites dans l'attente de l'approbation par la Commune d'un projet d'aménagement global du secteur. <b>Le délai pendant lequel cette servitude est instituée est de 5 ans à compter de l'entrée en vigueur du présent PLU.</b></li> </ul> <p>Lorsque le projet d'aménagement sera approuvé, le présent règlement d'urbanisme fera l'objet d'une modification.</p>	<p><b>CONFORME</b></p> <p><b>Le site de CENERGY n'entre pas dans le champ des dispositions interdites par le présent article.</b></p> <p><b>Nota : La servitude relative au périmètre d'attente de projet n'est plus applicable car le PLU de Saint-Ouen-l'Aumône a été approuvé en 2013 (la servitude était donc applicable jusqu'en 2018).</b></p> <p><b>Il est à noter que le présent PLU fait actuellement l'objet d'une révision (enquête publique prévue pour septembre 2020).</b></p>



	Articles		Conformité du site
Section 1 : Nature de l' occupation du sol	<p><b>Article UJ 2 :</b></p> <p><b>Types d'occupation et d'utilisation du sol admis sous condition</b></p>	<p>Sont admis dans la zone UJ :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'extension des logements existants si la surface de plancher totale après travaux n'excède pas 150 m<sup>2</sup>,</li> <li>- la création de nouveaux logements à condition qu'ils soient liés aux fonctions de surveillance et de gardiennage des activités autorisées,</li> <li>- les Etablissements Recevant du Public ne sont autorisés sur la zone que si leur capacité d'accueil n'excède pas 100 personnes à l'exception des constructions nécessaires à la restauration collective des salariés, organisée conjointement par les entreprises du parc, et à l'exception du secteur UJf où l'accueil de plus de 100 personnes est autorisé,</li> <li>- les dépôts à l'air libre clôturés et paysagers, et ayant fait l'objet d'un aménagement au sol approprié pour éviter toute atteinte à l'environnement,</li> <li>- les constructions modulaires occupant les terrains plus de trois mois si elles sont liées à la nécessité de travaux, de fonctionnement d'un service public ou de commercialisation de lots et ne sont pas destinés à répondre à des besoins permanents (bureaux, locaux sociaux).</li> </ul> <p><b><u>Dans le périmètre délimité en application des dispositions de l'article L 123-2 du code de l'urbanisme :</u></b></p> <p>Seuls les travaux d'adaptation, de changement de destination, de réfection sont autorisés, ainsi que l'extension des constructions existantes dans la limite de 20 m<sup>2</sup> de surface de plancher et s'ils ne présentent pas de risques d'atteinte à la sécurité, à la salubrité publique ou à l'environnement.</p>	<p><b>CONFORME</b></p> <p><b>Le site de CENERGY n'entre pas dans le champ de ces disposition.</b></p> <p><b>L'activité du site est autorisée dans cette zone.</b></p>

	Articles		Conformité du site
Section 2 : Conditions de l' occupation du sol	<p><b>Article UJ 3 :</b></p> <p><b>Accès et voirie</b></p>	<p>Les accès doivent être aménagés en veillant à ce qu'ils n'apportent pas une gêne excessive à la circulation publique notamment sur la RD 14. Par ailleurs, il ne peut être créé aucun accès sur la RN 184.</p> <p>Les terrains doivent être desservis par des voies publiques ou privées dans des conditions répondant à l'importance et à la destination de l'immeuble ou de l'ensemble d'immeubles à édifier. La largeur minimale de l'emprise publique sera de 7 mètres.</p> <p>Les accès doivent être adaptés au type d'occupation du sol, notamment lorsque celui-ci requiert l'utilisation de poids-lourds, de manière à limiter la gêne induite sur la circulation publique.</p> <p>Les caractéristiques des accès doivent permettre de satisfaire aux règles minimales de desserte, de sécurité et de défense contre l'incendie, de protection des piétons et d'enlèvement des ordures ménagères.</p> <p>Les voies en impasse ouvertes à la circulation publique doivent être aménagées de telle sorte que les véhicules privés et ceux des services publics puissent faire demi-tour, dès lors que l'importance du secteur ainsi desservi le justifie.</p>	<p><b>CONFORME</b></p> <p><b>Le projet est réalisé sur un site existant dont les accès et les voiries sont déjà aménagés.</b></p> <p><b>CENERGY ne prévoit pas la création de nouvelle voirie ou d'un nouvel accès dans le cadre du projet.</b></p>
	<p><b>Article UJ 4 :</b></p> <p><b>Desserte par les réseaux</b></p>	<p><b>Eau potable :</b></p> <p>Le branchement sur le réseau d'eau public est obligatoire pour toute construction nouvelle qui requiert une alimentation d'eau.</p>	<p><b>CONFORME</b></p> <p><b>Le site de CENERGY est relié au réseau public de distribution d'eau potable.</b></p> <p><b>Il est à noter que le projet, objet de la demande, ne nécessitera pas l'utilisation d'eau potable.</b></p>

	Articles		Conformité du site
Section 2 : Conditions de l' occupation du sol	Article UJ 4 :  Desserte par les réseaux (suite)	<p><b>Assainissement</b> (Se référer au règlement d'assainissement annexé au présent PLU).</p> <p><i>a) Eaux usées :</i></p> <p>Toute construction ou installation nouvelle doit être raccordée au réseau public, après une pré-épuration si nécessaire. Si une extension de ce réseau est en projet, les constructions et installations nouvelles doivent être aménagées en sorte de pouvoir y être raccordées.</p> <p><i>b) Eaux pluviales :</i></p> <p>Les aménagements réalisés sur tout terrain doivent être tels qu'ils garantissent l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collectant ces eaux, ou leur infiltration naturelle dans le sol de l'unité foncière. Avant tout rejet des eaux pluviales des parcs de stationnement et des voies de circulation dans le réseau d'eaux pluviales public, il sera installé un système de dégraissage des eaux ainsi qu'un ouvrage de dessablage ou débourbeur.</p>	<p><b>CONFORME</b></p> <p><b>Le projet est réalisé sur un site existant qui est raccordé aux réseaux publics d'assainissement et d'eaux pluviales.</b></p> <p><b>Les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales de l'installation ne seront pas modifiés.</b></p>
		<p><b>Ordures ménagères et tri sélectif :</b></p> <p>Les installations nécessaires au stockage des ordures ménagères et les déchets industriels banals sont obligatoires pour chaque ensemble ; elles doivent être adaptées aux besoins de l'installation et intégrées aux constructions ou aux clôtures.</p>	<p><b>CONFORME</b></p> <p><b>Les déchets générés sur le site sont stockés dans des installations adaptées. Le projet ne modifiera pas le mode de gestion des déchets.</b></p>
		<p><b>Autres réseaux :</b></p> <p>Quels que soient les réseaux, ceux-ci doivent être enterrés, ainsi que leurs branchements et raccordements.</p> <p>Les constructeurs sont tenus de fournir un local adapté, intégré aux constructions de l'îlot pour recevoir les postes de transformation électriques ou autres locaux techniques éventuels des concessionnaires de services publics.</p>	<p><b>CONFORME</b></p> <p><b>Afin de permettre l'alimentation en gaz des deux chaudières mixtes gaz/FOD, les équipements suivants seront mis en place :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ <b>un poste de détente GRTgaz, installé en limite de propriété par le distributeur ;</b></li> <li>✦ <b>une canalisation enterrée (entre le poste de détente et le bâtiment dans lequel seront installées les deux chaudières).</b></li> </ul> <p><b>Les nouveaux réseaux seront enterrés.</b></p>

	Articles		Conformité du site
Section 2 : Conditions de l' occupation du sol	Article UJ 5 : Caractéristiques des terrains	(Prescriptions applicables au secteur UJb uniquement)	Sans objet
	Article UJ 6 : Implantation des constructions par rapport aux voies et places publiques	<p><u>I/ Implantation des constructions par rapport aux voies routières</u></p> <p>a) Autoroute A15 , RN184 et emprise du projet de l'A104 : Se référer aux marges de recul reportées au plan de zonage.</p> <p>b) Avenue des Béthunes, Avenue de la Haute-Borne, Avenue du Fief, Avenue du Fond de Vaux, Avenue Marcel Dassault, Avenue des Bellevues, rue de Paris, emplacement réservé V33 dans le prolongement de l'avenue Marcel Dassault : Les constructions doivent respecter une marge de recul de 10 mètres à compter de la limite d'emprise de la voie.</p> <p>Il en va de même à l'égard de l'emprise prévue pour le site du transport en commun en site propre (emplacement réservé V 33) reliant la zone de Liesse au parc d'activité des Béthunes.</p> <p>c) Autres voies routières : Les constructions doivent respecter une marge de recul de 5 mètres à compter de la limite d'emprise de la voie.</p> <p>Pour le secteur de la ZAC des Béthunes reporté au plan de zonage, les constructions doivent respecter une marge de recul de 5 mètres à compter de la limite d'emprise de la voie.</p> <p><u>II/ Implantation par rapport aux voies ferrées :</u></p> <p>Les constructions ne peuvent être implantées à moins de 20 mètres du rail de la voie de circulation la plus proche.</p> <p><u>III/ Implantation par rapport aux berges de l'Oise :</u></p> <p>Les constructions doivent respecter une marge de recul de 25 mètres à compter de la berge de l'Oise matérialisée au plan de zonage.</p> <p><b><u>Exception : Ces prescriptions ne s'appliquent pas :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ aux équipements publics,</li> <li>↳ aux constructions et installations nécessaires à l'implantation des différents réseaux de distribution,</li> <li>↳ <b>aux travaux d'adaptation et de transformation des constructions existantes, à l'exception de toute extension et à condition que les marges existantes ne soient pas réduites,</b></li> </ul>	<p><b>CONFORME</b></p> <p><b>Le projet de CENERGY entre dans le champ des dispositions qui sont exclues par le présent article car :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ <b>il concerne la modification d'installations existantes (passage au gaz et en autocontrôle d'installations de production de chaleur) ;</b></li> <li>↳ <b>Le périmètre ICPE du site ne sera pas modifié (absence d'extension ou de réduction des marges existantes).</b></li> </ul>

	Articles		Conformité du site
Section 2 : Conditions de l' occupation du sol	<p><b>Article UJ 7 :</b></p> <p><b>Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives du terrain</b></p>	<p><b><u>I/ Définitions</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Limite séparative</u>, = limite de propriété de la parcelle autre que l'alignement.</li> <li>• <u>Hauteur des constructions</u> = distance, en tous points de l'emprise du bâtiment, entre le terrain naturel avant travaux et l'égout du toit ou l'acrotère.</li> </ul> <p><b><u>II/ Règles générales applicables aux marges d'isolement :</u></b></p> <p>Les constructions peuvent être implantées en limite séparative à condition de former un ensemble architectural cohérent avec les constructions situées sur les parcelles voisines. A défaut, la largeur (L) des marges d'isolement est au moins égale à la moitié de la hauteur (H/2), avec un minimum de 6 mètres.</p> <p><b><u>Exceptions :</u></b></p> <p>Ces dispositions ne s'appliquent pas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ aux équipements publics,</li> <li>↳ aux constructions et installations nécessaires à l'implantation des différents réseaux de distribution,</li> <li>↳ à la reconstruction des bâtiments dans les deux ans après sinistre.</li> </ul>	<p><b>CONFORME</b></p> <p><b>Le projet de CENERGY ne prévoit pas la construction de nouveau bâtiment.</b></p>
	<p><b>Article UJ 8 :</b></p> <p><b>Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété</b></p>	<p>La distance séparant deux façades éclairées correspond à la hauteur du bâtiment le plus élevé avec un minimum de 6 mètres.</p> <p>Si la façade du bâtiment le moins élevé ne comprend pas de baie, la distance entre les deux bâtiments sera égale à la hauteur du bâtiment le moins élevé avec un minimum de 6 mètres.</p> <p>Si les façades en vis-à-vis des deux bâtiments ne comprennent aucune baie, alors la distance sera au moins égale à la moitié de la hauteur du bâtiment le moins élevé sans pouvoir être inférieure à 4 mètres.</p> <p><b><u>Exception :</u></b></p> <p>Ces dispositions ne s'appliquent pas aux constructions et installations nécessaires à l'implantation des différents réseaux de distribution.</p>	<p><b>CONFORME</b></p> <p><b>Le site ne dispose que d'un seul bâtiment.</b></p> <p><b>Le projet de CENERGY ne prévoit pas la construction de nouveau bâtiment.</b></p>

	Articles		Conformité du site
Section 2 : Conditions de l' occupation du sol	<b>Article UJ 9 :</b>  <b>Emprise au sol</b>	<u>Zone UJ sauf UJa et UJb :</u> L'emprise au sol des bâtiments dans laquelle est incluse celle des dépôts extérieurs mentionnés à l'article US 2 ne peut excéder 50 % de la surface totale de l'unité foncière. Dans un ensemble immobilier organisé en copropriété, l'emprise au sol des bâtiments s'apprécie au regard du total des lots détenus par le pétitionnaire en jouissance exclusive et particulière ou en pleine propriété.	<b>CONFORME</b>  <b>Le projet de CENERGY ne modifiera pas l'emprise au sol des bâtiments du site.</b>
	<b>Article UJ 10 :</b>  <b>Hauteur des constructions</b>	Pour l'application des dispositions du présent article, la hauteur doit s'entendre comme la distance existante entre le sol naturel de la construction à son faîtage ou à son acrotère sans qu'il soit tenu compte des antennes, ouvrages techniques ou cheminées.  <u>Zone UJ sauf UJa et UJb</u> La hauteur maximale admissible des bâtiments est de 20 mètres. Cette hauteur est toutefois limitée à 14 mètres pour les constructions situées dans une bande de 30 mètres de la limite des berges de l'Oise prises en leur point le plus haut. En outre, la hauteur des dépôts à l'air libre ne peut dépasser 5 mètres.  <b>Exception :</b> Ces dispositions ne s'appliquent pas aux équipements nécessaires au fonctionnement d'un service public.	<b>CONFORME</b>  <b>Le projet de CENERGY ne prévoit pas la construction de nouveau bâtiment. Aucune nouvelle zone de stockage à l'air libre ne sera effectué sur le site.</b>
	<b>Article UJ 11 :</b>  <b>Aspect extérieur</b>	<u><b>Les constructions :</b></u> La forme, le volume des constructions, le percement des baies, la couleur doivent être en harmonie avec le milieu environnant et être compatibles avec le site et le paysage. Les façades latérales et postérieures des constructions doivent être traitées avec le même soin que la façade principale. Les dispositions des précédents alinéas s'appliquent également aux constructions annexes. Les teintes claires et les tonalités grises sont préconisées pour les bardages métalliques.  <u><b>Les matériaux :</b></u> La nature des matériaux doit être en harmonie avec le milieu environnant et être compatible avec le site et les paysages. L'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts (de type carreaux de plâtre, parpaings....) est interdit ainsi que l'emploi de tous matériaux hétéroclites ou disparates.	<b>CONFORME</b>  <b>Le projet de CENERGY ne prévoit pas la construction de nouveau bâtiment.</b>  <b>Il est à noter que la nouvelle cheminée qui sera mise en place sera en métal. Elle a été conçue de manière à s'intégrer avec les installations existantes du site et son environnement.</b>

	Articles		Conformité du site
Section 2 : Conditions de l' occupation du sol	Article UJ 11 :  Aspect extérieur (suite)	<p><b><u>Les enseignes :</u></b></p> <p>Elles devront s'intégrer dans le gabarit de la construction. Il convient par ailleurs de se référer au règlement publicitaire annexé au présent PLU.</p> <p><b><u>Les clôtures :</u></b></p> <p>Les clôtures en bord de rue doivent être grillagées de couleur verte. Il est possible d'utiliser une autre couleur pour le traitement des entrées.</p> <p>La hauteur des clôtures doit être constante et sans décrochement et ne peut excéder 2 mètres de hauteur.</p> <p>Les poteaux desdites clôtures doivent être situés sur la parcelle privée et ne peuvent empiéter sur l'espace public.</p> <p>Les soubassements sont autorisés mais limités à 60 cm.</p> <p><b><u>Exception :</u></b> les prescriptions relatives aux clôtures ne s'appliquent pas aux équipements publics, à l'exploitation du domaine ferroviaire ainsi qu'aux murs de soutènement.</p> <p><b><u>Rails de sécurité :</u></b></p> <p>Ils doivent être placés derrière une haie à feuillage persistant.</p> <p><b><u>Quais de chargement :</u></b></p> <p>Si le stationnement des poids lourds est susceptible d'être visible depuis l'espace public, la clôture -doit être doublée d'une haie dense à feuillage persistant ou marcescent. Lorsque les quais sont situés entre la façade du bâtiment et la voie publique, alors un écran végétal devra être réalisé.</p> <p><b><u>Eléments et ouvrages techniques :</u></b></p> <p>Les ouvrages techniques devront, par un traitement spécifique, faire partie intégrante de la composition architecturale.</p>	<p><b>Le projet de CENERGY ne prévoit pas la mise en place :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✎ de nouvelle clôture ;</li> <li>✎ d'enseigne,</li> <li>✎ de rails de sécurité ;</li> <li>✎ de quais de chargement ;</li> <li>✎ d'éléments et ouvrages techniques (hormis le poste de détente GRTgaz qui sera installé en limite de propriété par le distributeur afin de permettre l'alimentation en gaz des deux chaudières mixtes gaz / FOD).</li> </ul>



	Articles		Conformité du site
Section 2 : Conditions de l' occupation du sol		<p><b><u>I / Dispositions générales</u></b></p> <p>Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être réalisé dans l'assiette du terrain nécessaire à l'opération ou dans son environnement immédiat, et en dehors des voies publiques.</p> <p>Les établissements doivent assurer sur leur terrain les opérations de chargement, déchargement et manutention sans encombrer la voie publique ainsi que le stationnement des véhicules de leurs employés, clients ou visiteurs. Les manœuvres doivent pouvoir s'effectuer à l'intérieur du terrain.</p> <p>Les normes édictées au présent article doivent être arrondies au nombre entier supérieur le plus proche si elles aboutissent à la détermination d'un nombre dont la décimale est supérieure à 0,3.</p> <p><u>Aire de stationnement pour les deux roues</u> : 1 aire couverte doit être réalisée pour les constructions dont la surface de plancher est supérieure à 1 000 m².</p> <p><u>Caractéristiques des places</u> :</p> <p>Les places de stationnement doivent présenter les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 5 m de longueur et 2.3 m au minimum de largeur</li> <li>↳ dégagements : <ul style="list-style-type: none"> <li>- perpendiculaires : 6 m</li> <li>- en épis à 45°: 3 m</li> <li>- en épis à 60°: 4.5 m</li> <li>- longitudinaux : 4 m</li> </ul> </li> </ul> <p>Pour les places de stationnement des personnes à mobilité réduite : 5 m de longueur et 3,3 m de largeur ainsi qu'un dégagement de 7 m si les places sont perpendiculaires à la voie.</p> <p><b><u>II / Dispositions adaptées aux différents types de construction</u></b></p> <p>a) <u>Bureaux</u> :</p> <p>1 place pour 25 m² de surface de plancher.</p>	<p><b>CONFORME</b></p> <p><b>Le projet est réalisé sur un site existant qui dispose déjà de parkings conformes à la réglementation en vigueur.</b></p>
	Article UJ 12 :  Stationnement		

	Articles		Conformité du site
Section 2 : Conditions de l' occupation du sol	Article UJ 12 :  Stationnement (suite)	<p>b) <u>Locaux à usage d'entrepôt, de stockage, de logistique et de conditionnement</u> :</p> <p>Jusqu'à 7000 m<sup>2</sup> de surface de plancher il sera exigé 1 place pour 150 m<sup>2</sup> de surface de plancher. Pour les m<sup>2</sup> au-delà de 7000 m<sup>2</sup> de surface de plancher il sera exigé 1 place pour 200 m<sup>2</sup> de surface de plancher. En outre il sera exigé 1 place pour les véhicules poids lourds à raison de 1000 m<sup>2</sup> de surface de plancher. Les quais de chargement pourront être compris dans la norme exigible.</p> <p>c) <u>Locaux à usage de commerces</u> :</p> <p>1 place pour 25 m<sup>2</sup> de surface de plancher.</p> <p>Les installations destinées au commerce et à la réparation automobile doivent comporter le nombre d'emplacements correspondant au nombre de véhicules confiés à l'exploitant ou détenus par lui.</p> <p>d) <u>Locaux à usage de production industrielle ou artisanale</u> :</p> <p>1 place pour 100 m<sup>2</sup> de surface de plancher jusqu'à 1000 m<sup>2</sup>.</p> <p>Pour les m<sup>2</sup> au-delà de 1000 m<sup>2</sup> de surface de plancher il sera exigé 1 place pour 150 m<sup>2</sup> de surface de plancher.</p> <p>En outre il sera exigé 1 place pour les véhicules poids lourds à raison de 1000 m<sup>2</sup> de surface de plancher. Les quais de chargement pourront être compris dans la norme exigible.</p> <p>e) <u>Bâtiment hôtelier</u> :</p> <p>Il est exigé 0,75 place par chambre jusqu'à 50 chambres et 0.5 place au-delà, plus 1 emplacement de car.</p> <p>f) <u>Pour les logements autorisés</u> :</p> <p>2 places jusqu'à 130 m de surface de plancher.</p> <p>Au-delà de cette surface, 1 place par tranche de 30 m<sup>2</sup> de surface de plancher.</p> <p>Le nombre de places résultants de l'application du barème défini au 1 ci-dessus est plafonné à 2,25 places par logements.</p> <p>g) <u>Salle de restaurant</u> :</p> <p>Il est exigé 1 place de stationnement pour 4 m<sup>2</sup> de salle de restaurant.</p>	Cf. ci-avant

	Articles		Conformité du site
Section 2 : Conditions de l' occupation du sol	Article UJ 12 :  Stationnement (suite)	<p>h) <u>Equipements d'intérêt collectif ou nécessaires au fonctionnement des services publics</u> :</p> <p>Il est exigé 0,75 place par poste de travail permanent prévu dans l'ouvrage. Si l'équipement public est également un Etablissement Recevant du Public, il doit être prévu 0,25 place par personne comprise dans la capacité d'accueil. Ces dispositions ne s'appliquent pas si le bâtiment est situé à moins de 100 m d'un parking public.</p> <p>i) <u>Activités multiples</u> :</p> <p>Si dans un même établissement se trouvent des locaux de plusieurs types de destination, le mode de calcul des normes de stationnement est le suivant :</p> <p><b>Bureaux</b> : 1 place pour 25 m<sup>2</sup> de surface de plancher.</p> <p><b>Production artisanale et industrielle</b> : 1 place pour 100 m<sup>2</sup> de surface de plancher jusqu'à 1000 m<sup>2</sup> de surface de plancher, 1 place pour 150 m<sup>2</sup> pour les m<sup>2</sup> au-delà.</p> <p><b>Entrepôt</b> : 1 place pour 150 m<sup>2</sup> jusqu'à 7000 m<sup>2</sup> de surface de plancher, 1 place pour 200 m<sup>2</sup> de surface de plancher pour les m<sup>2</sup> au-delà.</p> <p><b>Commerce</b> : 1 place pour 25 m<sup>2</sup> de surface de plancher.</p>	Cf. ci-avant

	Articles		Conformité du site
Section 2 : Conditions de l' occupation du sol	Article UJ 13 :  Espaces libres – plantations – espaces boisés	<p>1. Les espaces libres de construction et non occupés par les voies de desserte ou le stationnement doivent faire l'objet d'un traitement en espaces verts en pleine terre sur une superficie au moins égale à 20 % de la surface totale du terrain. Exception : Ces prescriptions ne s'appliquent pas aux équipements publics ainsi qu'aux équipements nécessaires à la collecte des ordures ménagères.</p> <p>2. Il doit être planté un arbre de haute tige pour 4 places de stationnement</p> <p>3. <u>Traitement des marges de recul sur les limites séparatives du terrain :</u> Lorsque l'espace situé entre le bâtiment et les limites séparatives du terrain est occupé par une voirie, une aire de stationnement, une aire de manœuvre de poids lourds ou une plateforme logistique, des haies vives suffisamment denses pour former écran doivent être plantées le long de la clôture qui marque la limite séparative du terrain.</p> <p>4. <u>Traitement des marges de recul sur l'espace public :</u> <i>Avenue des Béthunes, Avenue de la Haute-Borne, Avenue du Fief, Avenue du Fond de Vaux, Avenue Marcel Dassault, Avenue des Bellevues, rue de Paris, emplacement réservé V33 dans le prolongement de l'avenue Marcel Dassault :</i> Les marges de recul doivent bénéficier d'un aménagement paysager et doivent être plantées à raison d'un arbre de haute tige pour 100 m² de terrain. Cet espace peut cependant accueillir des places de stationnement dans la limite de 50 % de la superficie de la bande paysagère et à condition qu'elles soient aménagées à au moins 5 m de la limite de l'alignement. <i>Autres voies routières ainsi que dans le secteur de la ZAC des Béthunes reporté au plan de zonage :</i> les aires de stationnement doivent être séparés de l'espace public par des plantations (arbres, arbustes ou haies...).</p> <p>5. Les alignements d'arbres repérés au plan de zonage doivent être préservés.</p>	<p><b>CONFORME</b></p> <p><b>Le projet est réalisé sur un site existant qui dispose d'environ 15 500 m² d'espaces verts répartis sur l'ensemble de la chaufferie.</b></p>
Section 3	Article UJ 14 :  Surface de plancher	Non réglementé	/

**Le projet de CENERGY est conforme aux prescriptions du PLU de Saint-Ouen-l'Aumône.**



**Etude de la comptabilité du projet avec les orientations du Document d'Orientations Générales (DOG) du SCOT de Cergy-Pontoise**

La commune de Saint-Ouen-l'Aumône est comprise dans le périmètre du SCOT de Cergy-Pontoise, qui a été approuvé le 29 mars 2011.

Orientations du SCOT de Cergy-Pontoise	Situation du projet de CENERGY
1. Conforter le rayonnement métropolitain de l'agglomération	
1.1. Ancrer l'agglomération dans les flux régionaux et Européens	Non concerné
1.2. Conforter la centralité d'agglomération	
1.3. Développer le campus et l'enseignement supérieur	
1.4. Conforter l'offre d'équipements de rayonnement métropolitain	
2. Produire un développement urbain durable et solidaire	
2.1. Secteurs d'intensification urbaine	Le projet sera réalisé sur un site existant, implanté dans la zone d'activités des Bellevues
2.2. Secteurs de renouvellement urbain	
2.3. Secteurs de croissance urbaine	
3. Localisation préférentielle des activités économiques et commerciales	
3.1. Accompagner le développement des activités économiques	Le projet sera réalisé sur un site existant, implanté dans la zone d'activités des Bellevues
3.1.1. Parcs d'activités : conforter le développement équilibré de l'agglomération et conforter son attractivité et sa compétitivité économique	
3.1.2. Favoriser la diversité du foncier disponibles	Non concerné
3.1.3. Développer le tourisme éco-responsable sur le territoire	
3.2. L'armature commerciale du territoire	
3.3. Maintien des espaces agricoles et développement de l'agriculture péri-urbaine	
4. Mobilité et desserte du territoire	
4.1. Développer la desserte en transports en commun	Non concerné
4.2. Développer les circulations douces	

Orientations du SCOT de Cergy-Pontoise	Situation du projet de CENERGY
4.3. Favoriser la mobilité pour tous	Non concerné
4.4. Qualifier la trame viaire d’Agglomération	
5. Préserver et développer la biodiversité – trame verte et bleue	
5.1. Espaces boisés et espaces ouverts à préserver	Non concerné – pour mémoire, le projet sera réalisé au sein d’un site existant dont les limites de propriété ne seront pas modifiées
5.2. Milieux aquatiques à préserver	
5.3. Espaces tampons à préserver	
5.4. Corridors à reconstituer ou à aménager	
6. Constitution d’une trame paysagère d’agglomération	
6.1. Insertion paysagère des infrastructures routières	Non concerné
6.2. Entrées d’agglomération et transitions ville / campagne	
6.3. Valoriser l’Oise dans la ville	
7. La maitrise de l’énergie et des ressources, et la gestion des risques	
7.1.1. L’agenda 21 – Plan Climat Territorial	Le plan de surveillance des émissions de CO <sub>2</sub> mis à jour avec le projet est transmis en P.J. n°55. Les émissions en CO <sub>2</sub> liées au projet de CENERGY seront limitées car les chaudières gaz disposent d’un rendement élevé (89% au minimum).
7.1.2. Mettre en œuvre un éclairage public respectueux des enjeux environnementaux	Non concerné
7.2.1. La qualité de l’air	Le passage au gaz naturel des chaudières mixtes permettra de limiter les émissions atmosphériques générées par l’activité du site. L’impact des gaz de combustion sera limité par des hauteurs de cheminée suffisantes, des vitesses d’éjection des fumées suffisantes et des charges polluantes conformes à la réglementation. Par ailleurs, l’évaluation quantitative des risques sanitaires réalisée dans le cadre du projet, a montré que le projet peut être qualifié d’acceptable en termes d’impact sanitaire.

Orientations du SCOT de Cergy-Pontoise	Situation du projet de CENERGY
7.2.2. Diminuer l'exposition au bruit des personnes	<p>Le déplacement des chaudières gaz à l'intérieur d'un bâtiment, prévu dans le cadre du projet, permettra de diminuer les émissions sonores du site.</p> <p>Conformément à l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020, des mesures de bruit seront effectuées tous les 3 ans en limite de propriété et dans les zones à émergence réglementées.</p>
7.2.3. Déchets	<p>Les principaux déchets générés sur le site sont liés au fonctionnement de la chaudière biomasse (cendres volantes et mâchefers).</p> <p>Les déchets produits sont stockés dans des installations adoptées jusqu'à leur prise en charge par des sociétés spécialisées pour élimination ou valorisation dans des filières agréées.</p> <p>Il est à noter que le projet ne générera pas de nouveaux déchets.</p>
7.2.4. La pollution des sols	<p>Le projet n'aura pas d'incidence sur la pollution des sols.</p> <p>Il est à noter que deux cuves enterrées, à double enveloppe, de 100 m<sup>3</sup> chacune sont présentes sur le site.</p> <p>Ces cuves disposent d'indicateurs visuels et de sondes de niveaux (haut et bas) permettant de détecter rapidement toute fuite éventuelle.</p> <p>Des diagnostics et des investigations de sol ont été effectués sur le site. Des mesures de gestion seront prises le cas échéant.</p>
7.3.1. Protection des périmètres de captage d'eau potable	<p>D'après les informations de l'ARS Ile-de-France, aucun périmètre de protection d'un captage d'alimentation en eau potable n'est recensé sur la commune de Saint-Ouen-l'Aumône.</p>
7.3.2. Préservation du réseau hydrographique et de la qualité des eaux	<p>Aucun rejet n'est effectué directement dans le milieu naturel.</p>
7.3.3. Favoriser une meilleure gestion des eaux pluviales et des systèmes d'assainissement	<p>Le mode de gestion des effluents aqueux du site est précisé ci-après :</p> <p>Les eaux usées domestiques (eaux sanitaires) sont collectées par le réseau d'eaux usées interne au site puis dirigées vers le réseau public d'eaux usées aboutissant à la station d'épuration de Neuville-sur-Oise (pour traitement avant rejet dans l'Oise).</p> <p>Les eaux pluviales du site sont collectées par le réseau d'eaux pluviales interne au site, puis dirigées vers le réseau public d'eaux pluviales après transit dans un dispositif de traitement (débourbeur ou séparateur à hydrocarbures) pour les eaux susceptibles d'être polluées ;</p> <p>Les eaux de purge de la chaudière biomasse sont collectées par le réseau d'eaux pluviales de la chaudière biomasse.</p>



Orientations du SCOT de Cergy-Pontoise	Situation du projet de CENERGY
	Les eaux de purge des chaudières mixtes gaz / FOD seront collectées et rejetées dans le réseau public d'eaux usées. Le projet ne modifiera pas les réseaux de collecte d'eaux usées et d'eaux pluviales.
7.4.1. Prévenir les risques naturels	Les risques naturels susceptibles d'engendrer des effets sur les installations du site sont ceux liés à la foudre, mais la mise en place de moyens de protection sur les installations permet d'écarter ce risque.
7.4.2. Prévenir les risques technologiques	Le passage au gaz naturel des chaudières mixtes induit un risque nouveau sur le site, à savoir un risque d'explosion. Celui-ci a été étudié dans le cadre de l'étude des dangers disponible en P.J. n°49 du présent dossier. Concernant les risques extérieurs, il n'y a pas d'activités industrielles susceptibles d'avoir des conséquences sur le site. Au vu de l'éloignement des infrastructures ferroviaires, aériennes, routières et fluviales vis-à-vis des activités du site, le risque d'effets domino vers les installations du site est non significatif.

**Le projet de CENERGY est compatible avec les orientations du SCOT de Cergy-Pontoise.**

## **ANNEXE 2**

### **DONNEES METEOROLOGIQUES**

## **Fiche climatologique**



# FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981–2010 et records

**PONTOISE –VILLE (95)**

Indicatif : 95500003, alt : 50m, lat : 49°02'36"N, lon : 02°05'00"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>Date</b>	<b>La température la plus élevée (°C)</b>												Records établis sur la période du 01–05–1990 au 02–12–2019
	16.7	21.5	25.8	29.8	32.9	39.7	40	39.4	35.2	31.1	22	17.5	<b>40</b>
	18–2007	27–2019	16–2012	29–2010	27–2005	27–2011	01–2015	11–2003	05–2013	01–2011	08–2015	17–2015	<b>2015</b>
<b>Date</b>	<b>Température maximale (moyenne en °C)</b>												Statistiques établies sur la période 1990–2010
	7.3	8.7	12.7	16.2	20.2	23.3	25.8	25.9	21.5	16.5	10.9	7.2	<b>16.4</b>
<b>Date</b>	<b>Température moyenne (moyenne en °C)</b>												Statistiques établies sur la période 1990–2010
	4.8	5.5	8.5	11.1	14.9	17.8	20.2	20.2	16.4	12.5	8	4.8	<b>12.1</b>
<b>Date</b>	<b>Température minimale (moyenne en °C)</b>												Statistiques établies sur la période 1990–2010
	2.2	2.2	4.2	6	9.6	12.4	14.5	14.4	11.2	8.5	5	2.4	<b>7.7</b>
<b>Date</b>	<b>La température la plus basse (°C)</b>												Records établis sur la période du 01–05–1990 au 02–12–2019
	–12.5	–12.3	–8.1	–2.4	–0.5	1.8	6	5.6	0	–3.6	–10	–10.4	<b>–12.5</b>
	01–1997	07–1991	01–2005	08–2003	06–2019	05–1991	04–1990	26–1993	30–2018	30–1997	24–1998	29–1996	<b>1997</b>
<b>Date</b>	<b>Nombre moyen de jours avec</b>												Statistiques établies sur la période 1990–2010
	Tx >= 30°C	.	.	.	0.6	2.7	6.1	5.9	0.7	.	.	.	<b>15.9</b>
	Tx >= 25°C	.	.	1.5	5.5	10.4	17.0	16.8	5.2	0.5	.	.	<b>56.8</b>
<b>Date</b>	Tx <= 0°C	1.7	0.5	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.9	<b>3.3</b>
	Tn <= 0°C	9.9	9.1	4.6	1.6	0.1	.	.	.	1.0	4.1	9.8	<b>40.0</b>
	Tn <= –5°C	2.4	1.0	0.1	.	.	.	.	.	.	0.4	0.9	<b>4.7</b>
<b>Date</b>	Tn <= –10°C	0.3	0.1	.	.	.	.	.	.	.	0.1	0.1	<b>0.5</b>
	Tn : Température minimale, Tx : Température maximale												
<b>Date</b>	<b>La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)</b>												Records établis sur la période du 01–05–1990 au 02–12–2019
	46.6	29.6	29.8	26.4	46.8	43.8	46	58.8	31.6	43.8	20.8	35.6	<b>58.8</b>
	11–1993	13–2002	18–2002	24–1995	27–2008	11–2018	27–2012	07–2007	19–1996	02–2007	07–2013	02–2000	<b>2007</b>
<b>Date</b>	<b>Hauteur de précipitations (moyenne en mm)</b>												Statistiques établies sur la période 1990–2010
	55.3	50.5	48.9	49.1	56.9	49.1	56.2	49.9	46	66.1	57.5	71	<b>656.5</b>
<b>Date</b>	<b>Nombre moyen de jours avec</b>												Statistiques établies sur la période 1990–2010
	Rr >= 1 mm	9.8	10.0	9.7	9.2	8.9	8.9	7.8	7.9	8.1	10.1	11.3	<b>113.3</b>
	Rr >= 5 mm	3.8	3.7	3.5	3.8	3.1	3.6	3.8	3.2	3.2	4.5	3.8	<b>45.0</b>
<b>Date</b>	Rr >= 10 mm	1.5	1.2	0.9	1.3	1.8	1.2	1.7	1.4	1.3	2.0	1.3	<b>17.2</b>
	Rr : Hauteur quotidienne de précipitations												



# FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981–2010 et records

**PONTOISE –VILLE (95)**

Indicatif : 95500003, alt : 50m, lat : 49°02'36"N, lon : 02°05'00"E

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>Degrés Jours Unifiés</b> (moyenne en °C)												Statistiques établies sur la période 1990–2010
410.3	353.4	295.9	208.7	108.5	43.1	14.2	10.8	67.1	172.8	300.9	409.3	<b>2395.0</b>
<b>Rayonnement global</b> (moyenne en J/cm <sup>2</sup> ) Données non disponibles												
<b>Durée d'insolation</b> (moyenne en heures) Données non disponibles												
<b>Nombre moyen de jours avec fraction d'insolation</b> Données non disponibles												
<b>Evapotranspiration potentielle</b> (ETP Penman moyenne en mm) Données non disponibles												
<b>La rafale maximale de vent</b> (m/s) Données non disponibles												
<b>Vitesse du vent moyenné sur 10 mn</b> (moyenne en m/s) Données non disponibles												
<b>Nombre moyen de jours avec rafales</b> Données non disponibles												
<b>Nombre moyen de jours avec brouillard / orage / grêle / neige</b> Données non disponibles												

– : donnée manquante

. : donnée égale à 0

Ces statistiques sont établies sur la période 1981–2010 sauf pour les paramètres suivants : précipitations (1990–2010), température (1990–2010).

## **Rose des vents**



## ROSE DES VENTS

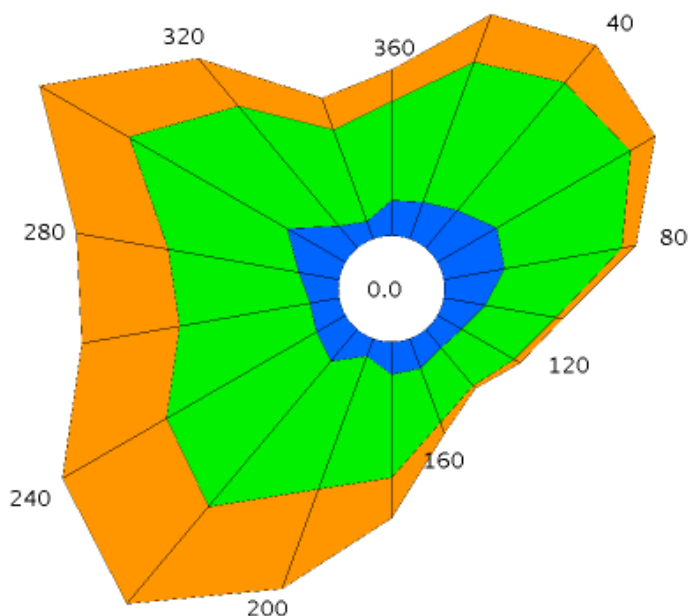
Vent maxi. quotidien à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Du 01 JANVIER 1977 au 31 DÉCEMBRE 2006

### PONTOISE – AERO (95)

Indicatif : 95078001, alt : 87 m., lat : 49°05'42"N, lon : 02°02'24"E

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %



#### Tableau de répartition

Nombre de cas étudiés : 9522

Manquants : 336

Dir.	[ 1.5;4.5 [	[ 4.5;8.0 ]	> 8.0 m/s	Total
20	1.0	3.8	1.3	6.1
40	1.2	4.3	1.2	6.8
60	1.8	3.9	0.7	6.4
80	1.6	3.0	0.4	5.0
100	1.1	1.8	0.2	3.1
120	0.7	1.5	0.2	2.4
140	0.6	1.3	+	2.0
160	0.8	1.5	0.3	2.6
180	0.8	2.6	1.0	4.5
200	0.5	3.6	2.7	6.8
220	1.0	4.8	3.3	9.1
240	0.9	4.4	3.1	8.3
260	0.7	3.4	2.5	6.7
280	1.1	3.4	2.4	6.8
300	1.7	4.7	2.7	9.0
320	0.7	4.0	1.6	6.3
340	0.5	2.5	0.9	3.8
360	0.9	2.5	0.8	4.2
Total	17.6	57.2	25.2	100.0
[ 0;1.5 [				0

#### Groupes de vitesses (m/s)



#### Pourcentage par direction



Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord  
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%



## **ANNEXE 3**

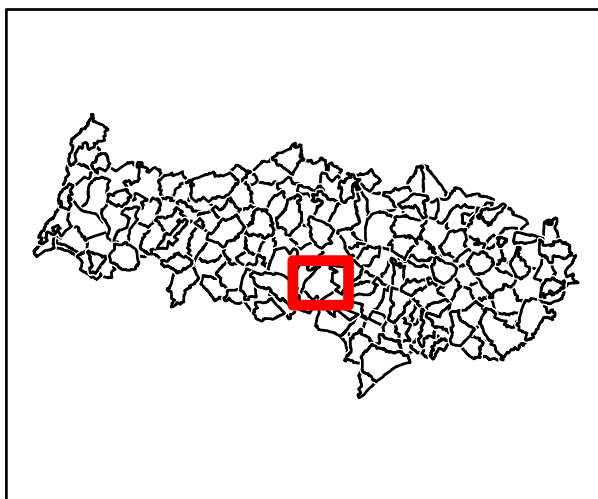
# **CARTE DES CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**



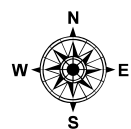
# Commune de Saint-Ouen-L Aumône

Code INSEE : 95572

Nombre d'habitants : 23 962



0 310 620 1 240 Mètres



## Légende

Limite communale

### Captages du Val d'Oise

- AEP publique; en fonctionnement
- AEP publique; en attente de mise en service
- AEP publique, arrêté - non rebouché
- AEP publique; projet non réalisé
- AEP privée; en fonctionnement
- Eau conditionnée; en fonctionnement
- Agroalimentaire; Arrêté - non rebouché
- Eau thermique; en fonctionnement
- Eau thermique; en attente de mise en service

### Périmètres de protection rapprochée du Val-d'Oise

- Sans DUP (proposition d'hydrogéologue agréé)
- DUP

### Périmètres de protection éloignée du Val-d'Oise

- Sans DUP (proposition d'hydrogéologue agréé)
- DUP





## **ANNEXE 4**

### **ETUDE DE LA CONFORMITE DU PROJET AU SDAGE SEINE-NORMANDIE**

Le site est localisé dans le périmètre du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021.

Orientations		Dispositions	Intitulé	Situation du site
<b>Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques</b>				
O1	Poursuivre la réduction des apports ponctuels de temps sec des matières polluantes classiques dans les milieux tout en veillant à pérenniser la dépollution existante	D1.1	Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur	<p>Les eaux usées domestiques (eaux sanitaires) sont collectées par le réseau d'eaux usées interne au site puis dirigées vers le réseau public d'eaux usées aboutissant à la station d'épuration de Neuville-sur-Oise (pour traitement avant rejet dans l'Oise). Une convention de rejet a été établie avec le gestionnaire du réseau d'assainissement public.</p> <p>Les eaux pluviales du site sont collectées par le réseau d'eaux pluviales interne au site, puis dirigées vers le réseau public d'eaux pluviales après transit dans un dispositif de traitement (déboureur ou séparateur à hydrocarbures) pour les eaux susceptibles d'être polluées ;</p> <p>Les eaux de purge de la chaudière biomasse sont collectées par le réseau d'eaux pluviales de la chaudière biomasse.</p> <p>Les eaux de purge des chaudières mixtes gaz / FOD seront collectées et rejetées dans le réseau public d'eaux usées.</p>
		D1.2	Maintenir le bon fonctionnement du patrimoine existant des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au regard des objectifs de bon état, des objectifs assignés aux zones protégées et des exigences réglementaires	Un suivi des eaux pluviales du site est réalisée régulièrement. Des anomalies sur certains paramètres (matières en suspension principalement) ont été mises en évidence.
		D1.3	Traiter et valoriser les boues des systèmes d'assainissement	Non concerné
		D1.4	Limiter l'impact des infiltrations en nappes	Non concerné
		D1.5	Valoriser le potentiel énergétique de l'assainissement	Non concerné
		D1.6	Améliorer la collecte des eaux usées de temps sec par les réseaux collectifs d'assainissement	Non concerné

Orientations		Dispositions	Intitulé	Situation du site
		D1.7	Limitier la création de petites agglomérations d’assainissement et maîtriser les pollutions ponctuelles dispersées de l’assainissement non collectif	Non concerné
O2	Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain	D1.8	Renforcer la prise en compte des eaux pluviales dans les documents d’urbanisme	Non concerné
		D1.9	Réduire les volumes collectés par temps de pluie	Non concerné
		D1.10	Optimiser le système d’assainissement et le système de gestion des eaux pluviales pour réduire les déversements par temps de pluie	Les eaux pluviales du site sont collectées par le réseau d’eaux pluviales interne au site, puis dirigées vers le réseau public d’eaux pluviales après traitement par un déboureur ou un séparateur à hydrocarbures pour les eaux susceptibles d’être polluées.  Le projet ne modifiera pas le mode de gestion des eaux pluviales du site.
		D1.11	Prévoir, en absence de solution alternative, le traitement des rejets urbains de temps de pluie dégradant la qualité du milieu récepteur	Des dispositifs de traitement (déboureur, séparateur à hydrocarbure) sont présents sur le site pour traiter les eaux pluviales susceptibles d’être polluées.
Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques				
O3	Diminuer la pression polluante par les fertilisants (nitrates et phosphore) en élevant le niveau d’application des bonnes pratiques agricoles	D2.12	Prendre en compte l’eutrophisation marine dans la délimitation des zones vulnérables	Non concerné
		D2.13	Réduire la pression de fertilisation dans les zones vulnérables pour atteindre les objectifs du SDAGE	Non concerné
		D2.14	Optimiser la couverture des sols en automne pour atteindre les objectifs environnementaux du SDAGE	Non concerné
		D2.15	Maîtriser les apports de phosphore en amont des masses d’eau de surface eutrophisées ou menacées d’eutrophisation	Non concerné
O4	Adopter une gestion des sols et de l’espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d’érosion et de	D2.16	Protéger les milieux aquatiques des pollutions par le maintien de la ripisylve naturelle ou la mise en place de zones tampons	Non concerné
		D2.17	Maîtriser le ruissellement et l’érosion en amont des masses d’eau altérées par ces phénomènes	Non concerné

Orientations		Dispositions	Intitulé	Situation du site
	transfert des polluants vers les milieux aquatiques	D2.18	Conserver et développer les éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements	Aucune haie ou zone boisée ne sera détruite dans le cadre du projet.
		D2.19	Maintenir et développer les surfaces en herbe existantes (prairies temporaires ou permanentes)	Aucune prairie ne sera détruite dans le cadre du projet. Celui-ci sera réalisé sur un site existant (chaufferie).
		D2.20	Limiter l'impact du drainage par des aménagements spécifiques	Non concerné
O5	Limiter les risques microbiologiques, chimiques et biologiques d'origine agricole en amont proche des « zones protégées » à contraintes sanitaires	D2.21	Maîtriser l'accès du bétail aux abords des cours d'eau et points d'eau dans ces zones sensibles aux risques microbiologiques, chimiques et biologiques	Non concerné
		D2.22	Limiter les risques d'entraînement des contaminants microbiologiques par ruissellement hors des parcelles	Non concerné
Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants				
O6	Identifier les sources et parts respectives des émetteurs et améliorer la connaissance des micropolluants	D3.23	Améliorer la connaissance des pollutions par les micropolluants pour orienter les actions à mettre en place	Non concerné
O7	Adapter les mesures administratives pour mettre en œuvre des moyens permettant d'atteindre les objectifs de suppression ou de réduction des rejets micropolluants pour atteindre le bon état des masses d'eau	D3.24	Adapter les actes administratifs en matière de rejets de micropolluants	Les rejets du site sont encadrés par l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020.
		D3.25	Intégrer dans les autres programmes et décisions pris dans le domaine de l'eau les objectifs de réduction des micropolluants ainsi que les objectifs spécifiques du littoral et ceux des programmes d'actions adoptés sur les aires d'alimentation de captage (AAC)	Non concerné
		D3.26	Intégrer dans les documents professionnels les objectifs de réduction des micropolluants ainsi que les objectifs spécifiques des aires d'alimentation de captage (AAC) et du littoral	Non concerné
O8	Promouvoir les actions à la source de réduction ou suppression des rejets de micropolluants	D3.27	Responsabiliser les utilisateurs de micropolluants (activités économiques, unions professionnelles, agriculteurs, collectivités, associations, groupements et particuliers...)	Non concerné

Orientations		Dispositions	Intitulé	Situation du site
		D3.28	Mettre en œuvre prioritairement la réduction à la source des rejets de micropolluants	Les eaux de purge seront collectées puis dirigées vers le réseau d'eaux usées public pour traitement avant rejet dans l'Oise.
		D3.29	Poursuivre les actions vis-à-vis des effluents concentrés toxiques produits en petites quantités par des sources dispersées et favoriser leur recyclage	Non concerné
		D3.30	Réduire le recours aux pesticides en agissant sur les pratiques	Non concerné
		D3.31	Maîtriser les usages des micropolluants dans les aires d'alimentation des captages (AAC)	Non concerné
O9	Soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de micropolluants vers les milieux aquatiques	D3.32	Soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de micropolluants vers les milieux aquatiques	Non concerné
<b>Défi 4 : Protéger et restaurer la mer et le littoral</b>				
O10	Réduire les apports en excès de nutriments (azote et phosphore) pour limiter les phénomènes d'eutrophisation littorale et marine	D4.33	Identifier les bassins prioritaires contribuant de manière significative aux phénomènes d'eutrophisation	Non concerné
		D4.34	Agir sur les bassins en « vigilance nutriments » pour prévenir tout risque d'extension des phénomènes d'eutrophisation aux zones encore préservées	Non concerné
		D4.35	Renforcer la réduction des apports de nutriments dans les bassins prioritaires	Non concerné
		D4.36	Agir sur les bassins à enjeux « Macroalgues opportunistes » pour réduire les flux d'azote à la mer	Non concerné
		D4.37	Agir sur les bassins à enjeux « phytoplancton et macroalgues opportunistes »	Non concerné
		D4.38	Agir sur les bassins contributeurs à « enjeux locaux d'eutrophisation »	Non concerné
O11	Limiter ou supprimer les rejets directs de micropolluants au sein des installations portuaires	D4.39	Recommander pour chaque port un plan de gestion environnementale	Non concerné



Orientations		Dispositions	Intitulé	Situation du site
		D4.40	Réduire ou éliminer à la source les pollutions chroniques ou accidentelles provenant des installations portuaires ou transitant par elles	Non concerné
O12	Limiter ou réduire les rejets directs en mer de micropolluants et ceux en provenance des opérations de dragage et de clapage	D4.41	Favoriser la mise en œuvre de schémas d'orientation territorialisés des opérations de dragage en mer et des filières de gestion des sédiments évolutifs et adaptés aux besoins locaux	Non concerné
		D4.42	Limiter l'impact des opérations de dragage/clapage sur les milieux marins	Non concerné
		D4.43	Limiter ou supprimer certains rejets en mer	Non concerné
O13	Réduire les risques sanitaires liés aux pollutions dans les zones protégées (baignades, conchylicoles et de pêche à pied)	D4.44	Réaliser des profils de vulnérabilité des zones de baignade en eau de mer (et en eau douce), zones conchylicoles et de pêche à pied des bivalves	Non concerné
		D4.45	Faire évoluer les profils et évaluer les actions au fil d'une mise à jour des connaissances	Non concerné
		D4.46	Identifier et programmer les travaux limitant la pollution microbiologique, chimique et biologique à impact sanitaire	Non concerné
		D4.47	Sensibiliser les usagers à la qualité des branchements ou de leur assainissement individuel et à la toxicité de leurs rejets domestiques	Non concerné
O14	Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et marins ainsi que la biodiversité	D4.48	Limiter l'impact des travaux, aménagements et activités sur le littoral et le milieu marin	Non concerné
		D4.49	Limiter le colmatage des fonds marins sensibles	Non concerné
		D4.50	Réduire les quantités de macro et micro déchets en mer et sur le littoral afin de limiter leur impact sur les habitats et les espèces	Non concerné
O15	Promouvoir une stratégie intégrée du trait de côte	D4.51	Développer une planification de la gestion du trait de côte prenant en compte les enjeux de biodiversité, de patrimoine et de changement climatique	Non concerné

Orientations		Dispositions	Intitulé	Situation du site
Défi 5 : Protéger les captages d’eau pour l’alimentation en eau potable actuelle et future				
O16	Protéger les aires d’alimentation de captage d’eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses	D5.52	Classer les points de prélèvement en eau potable en fonction de la qualité de l’eau brute	Non concerné
		D5.53	Définir et diagnostiquer les aires d’alimentation des captages	Non concerné
		D5.54	Mettre en œuvre un programme d’action adapté pour protéger ou reconquérir la qualité de l’eau captée pour l’alimentation en eau potable	Non concerné
		D5.55	Protéger la ressource par des programmes de maîtrise d’usage des sols en priorité dans les périmètres de protection réglementaire et les zones les plus sensibles des aires d’alimentation de captages	D’après les informations de l’ARS Ile-de-France, le site se trouve en dehors d’un périmètre de protection d’un captage AEP.
		D5.56	Protéger les zones protégées destinées à l’alimentation en eau potable pour le futur	Non concerné
O17	Protéger les captages d’eau de surface destinés à la consommation humaine contre les pollutions	D5.57	Mettre en œuvre des périmètres de protection des prises d’eau pour l’alimentation en eau potable	Non concerné
		D5.58	Encadrer les rejets ponctuels dans les périmètres rapprochés de captages	D’après les informations de l’ARS Ile-de-France, le site se trouve en dehors d’un périmètre de protection d’un captage AEP.
		D5.59	Prendre en compte les eaux de ruissellement pour protéger l’eau captée pour l’alimentation en eau potable	Non concerné
Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides				
O18	Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité	D6.60	Éviter, réduire, compenser les impacts des projets sur les milieux aquatiques continentaux	Les eaux de purge seront collectées puis dirigées vers le réseau d’eaux usées public pour traitement avant rejet dans l’Oise.
		D6.61	Entretien les milieux aquatiques et humides de façon à favoriser leurs fonctionnalités, préserver leurs habitats et leur biodiversité	Non concerné
		D6.62	Restaurer et renaturer les milieux dégradés, les masses d’eau fortement modifiées ou artificielles	Non concerné
		D6.63	Délimiter et cartographier les espaces de mobilité des cours d’eau et du littoral	Non concerné

Orientations		Dispositions	Intitulé	Situation du site
		D6.64	Préserver et restaurer les espaces de mobilité des cours d'eau et du littoral	Non concerné
		D6.65	Préserver, restaurer et entretenir la fonctionnalité des milieux aquatiques particulièrement dans les zones de frayères	Non concerné
		D6.66	Préserver les espaces à haute valeur patrimoniale et environnementale	Non concerné
		D6.67	Identifier et protéger les forêts alluviales	Non concerné
O19	Assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau	D6.68	Décloisonner les cours d'eau pour restaurer certains traits hydromorphologiques, contribuer à l'atteinte du bon état écologique, et améliorer la continuité écologique	Non concerné
		D6.69	Supprimer ou aménager les ouvrages à marée des cours d'eau côtiers pour améliorer la continuité écologique	Non concerné
		D6.70	Aménager les prises d'eau des turbines hydroélectriques pour assurer la dévalaison et limiter les dommages sur les espèces migratrices	Non concerné
		D6.71	Diagnostiquer et établir un programme de restauration de la continuité dans les SAGE	Non concerné
		D6.72	Favoriser la diversité des habitats par des connexions transversales	Non concerné
		D6.73	Informier, former et sensibiliser sur le rétablissement de la continuité écologique	Le projet n'impactera pas les éléments de la trame verte et bleue.
O20	Concilier la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et l'atteinte du bon état	D6.74	Concilier le transport par voie d'eau, la production hydroélectrique et le bon état	Non concerné
O21	Gérer les ressources vivantes en assurant la sauvegarde des espèces	D6.75	Établir et mettre en œuvre des plans de gestion piscicole à une échelle pertinente	Non concerné
		D6.76	Promouvoir une gestion patrimoniale naturelle basée sur les milieux et non pas sur les peuplements piscicoles	Non concerné
		D6.77	Gérer les ressources marines	Non concerné

Orientations		Dispositions	Intitulé	Situation du site
		D6.78	Réviser les catégories piscicoles des cours d'eau selon leur état fonctionnel	Non concerné
		D6.79	Assurer la circulation des migrateurs amphihalins entre les milieux aquatiques continentaux et marins et le maintien de leur capacité d'accueil	Non concerné
		D6.80	Améliorer la connaissance des migrateurs amphihalins en milieux aquatiques continentaux et marins	Non concerné
		D6.81	Veiller à la préservation des stocks de poissons migrateurs amphihalins entre les milieux aquatiques continentaux et marins	Non concerné
		D6.82	Intégrer les dispositions du plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Seine-Normandie dans les SAGE	Non concerné
O22	Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et réserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	D6.83	Éviter, réduire et compenser l'impact des projets sur les zones humides	D'après la cartographie établie par la DRIEE Ile-de-France et géoportail, le site ne se trouve pas en zone humide.
		D6.84	Veiller à la cohérence des aides publiques en zones humides	Non concerné
		D6.85	Cartographier et caractériser les zones humides dans un objectif de connaissance et de gestion	Non concerné
		D6.86	Protéger les zones humides par les documents d'urbanisme	Non concerné
		D6.87	Préserver la fonctionnalité des zones humides	D'après la cartographie établie par la DRIEE Ile-de-France et géoportail, le site ne se trouve pas en zone humide.
		D6.88	Limiter et justifier les prélèvements dans les nappes et cours d'eau alimentant une zone humide	A l'issue du projet, il n'y aura pas de prélèvements directs dans les nappes et/ou cours d'eau (comme actuellement).
		D6.89	Établir un plan de reconquête des zones humides	Non concerné
		D6.90	Informier, former et sensibiliser sur les zones humides	Non concerné
O23	Lutter contre la faune et la flore exotiques envahissantes	D6.91	Mettre en place un dispositif de surveillance des espèces exotiques envahissantes	Non concerné

Orientations		Dispositions	Intitulé	Situation du site
		D6.92	Définir et mettre en œuvre une stratégie d'intervention pour limiter les espèces exotiques envahissantes	Non concerné
		D6.93	Éviter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes par les activités humaines	Non concerné
		D6.94	Intégrer la problématique des espèces exotiques envahissantes dans les SAGE, les contrats, les autres documents de programmation et de gestion	Non concerné
O24	Eviter, réduire, compenser l'incidence de l'extraction de matériaux sur l'eau et les milieux aquatiques	D6.95	Zoner les contraintes liées à l'exploitation des carrières ayant des incidences sur l'eau, les milieux aquatiques et les zones humides	Non concerné
		D6.96	Évaluer l'incidence des projets d'exploitation de matériaux sur le bon fonctionnement des milieux aquatiques continentaux et des zones humides	Non concerné
		D6.97	Définir les zonages, les conditions d'implantation de carrières compatibles avec tous les usages dans les SAGE et les schémas des carrières	Non concerné
		D6.98	Évaluer l'impact de l'ouverture des carrières vis-à-vis des inondations et de l'alimentation en eau potable	Non concerné
		D6.99	Prévoir le réaménagement cohérent des carrières par vallée	Non concerné
		D6.100	Réaménager les carrières	Non concerné
		D6.101	Gérer dans le temps les carrières réaménagées	Non concerné
		D6.102	Développer les voies alternatives à l'extraction de granulats alluvionnaires	Non concerné
		D6.103	Planifier globalement l'exploitation des granulats marins	Non concerné
		D6.104	Améliorer la concertation	Non concerné
O25	Limiter la création de nouveaux plans d'eau et encadrer la gestion des plans d'eau existants	D6.105	Éviter, réduire, compenser les impacts des plans d'eau	Aucun plan d'eau n'est présent sur le site et ne sera créé dans le cadre du projet.
		D6.106	Sensibiliser les propriétaires sur l'entretien de plans d'eau	Non concerné

Orientations		Dispositions	Intitulé	Situation du site
		D6.107	Établir un plan de gestion des plans d'eau	Non concerné
		D6.108	Le devenir des plans d'eau hors d'usage	Non concerné
Défi 7 : Gestion de la rareté de la ressource en eau				
O26	Résorber et prévenir les déséquilibres globaux ou locaux des ressources en eau souterraine	D7.109	Mettre en œuvre une gestion concertée	Non concerné
		D7.110	Poursuivre la définition et la révision des volumes maximaux prélevables	Non concerné
		D7.111	Adapter les prélèvements en eau souterraine dans le respect de l'alimentation des petits cours d'eau et des milieux aquatiques associés	A l'issue du projet, il n'y aura pas de prélèvement direct en eau souterraine (comme actuellement).
O27	Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masses d'eau souterraine	D7.112	Modalités de gestion pour la masse d'eau souterraine FRHG103 « Tertiaire du Brie-Champigny et du Soissonnais »	Non concerné
		D7.113	Modalités de gestion des masses d'eau souterraine FRGG092 « Calcaires Tertiaires Libres et Craie Sénonienne de Beauce » et FRGG135 « Calcaires Tertiaires Captifs et Beauce sous forêt d'Orléans »	Non concerné
		D7.114	Modalités de gestion de la masse d'eau souterraine FRHG218 « Albien- Néocomien Captif »	Non concerné
		D7.115	Modalités de gestion locales pour les masses d'eau souterraine FRHG001, FRHG202 et FRHG211	Non concerné
		D7.116	Modalités de gestion pour la masse d'eau souterraine FRHG208 Craie de Champagne Sud et Centre	Non concerné
		D7.117	Modalités de gestion pour la partie nord de la masse d'eau souterraine FRHG209 « Craie du Sénonais et du pays d'Othe »	Non concerné
		D7.118	Modalités de gestion pour la masse d'eau souterraine FRHG210 « Craie du Gatinais »	Non concerné
		D7.119	Modalités de gestion pour la masse d'eau souterraine FRHG308 « Bathonien- Bajocien plaine de Caen et du Bessin » FRHG213	Non concerné
		D7.120	Modalités de gestion pour la masse d'eau souterraine FRHG102 « Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix »	Non concerné

Orientations		Dispositions	Intitulé	Situation du site
		D7.121	Modalités de gestion pour la masse d'eau souterraine FRHG107 « Eocène et Craie du Vexin Français »	Non concerné
		D7.122	Modalités de gestion pour la masse d'eau souterraine FRHG205 « Craie Picarde »	Non concerné
O28	Protéger les nappes stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future	D7.123	Modalités de gestion de l'Yprésien de la masse d'eau souterraine FRHG104 « Eocène du Valois »	Non concerné
		D7.124	Modalités de gestion de la masse d'eau souterraine FRGG092 « Calcaires tertiaires libres et Craie sénonienne de Beauce »	Non concerné
		D7.125	Modalités de gestion de la masse d'eau souterraine FRHG006 « Alluvions de la Bassée »	Non concerné
		D7.126	Modalités de gestion des masses d'eau souterraine FRHG101 « Isthme du Cotentin », FRHG202 « Craie altérée de l'estuaire de la Seine » et FRHG211 « Craie altérée du Neubourg –Iton-Plaine St- André »	Non concerné
		D7.127	Modalité de gestion de la masse d'eau souterraine FRGG135 « Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous forêt d'Orléans »	Non concerné
		D7.128	Garantir la maîtrise de l'usage du sol pour l'AEP future	Non concerné
O29	Résorber et prévenir les situations de pénuries chroniques des masses d'eau de surface	D7.129	Mettre en œuvre une gestion concertée des masses d'eau de surface dans les situations de pénurie	Non concerné
		D7.130	Gérer, contrôler et encourager la diminution des prélèvements dans les masses d'eau de surface et nappes d'accompagnement	Le site est alimenté par le réseau public d'alimentation en eau potable.
O30	Améliorer la gestion de crise lors des étiages sévères	D7.131	Développer la cohérence des seuils et les restrictions d'usages lors des étiages sévères	La consommation de l'établissement est de l'ordre de 30 000 m <sup>3</sup> / an et 130 m <sup>3</sup> /jour au maximum. Des compteurs d'eau sont présents sur le site et relevés régulièrement afin de détecter rapidement toute consommation anormale. Le projet ne modifiera pas la consommation en eau du site.



Orientations		Dispositions	Intitulé	Situation du site
		D7.132	Développer la prise en compte des nappes souterraines dans les arrêtés cadres départementaux sécheresse	Non concerné
O31	Prévoir une gestion durable de la ressource en eau	D7.133	Lutter contre les fuites dans les réseaux AEP	Les compteurs d'eau présents sur le site continueront d'être relevés régulièrement afin de détecter toute fuite éventuelle.
		D7.134	Favoriser les économies d'eau et sensibiliser les acteurs concernés	Le projet ne modifiera pas la consommation en eau du site.
		D7.135	Développer les connaissances sur les prélèvements	Non concerné
		D7.136	Maîtriser les impacts des sondages et des forages sur les milieux	Non concerné
		D7.137	Anticiper les effets attendus du changement climatique	Non concerné
Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation				
O32	Préserver et reconquérir les zones naturelles d'expansion des crues	D8.138	Identifier les zones d'expansion des crues	Le site se trouve en-dehors du zonage d'un PPRI.
		D8.139	Prendre en compte et préserver les zones d'expansion des crues fonctionnelles dans les documents d'urbanisme	D'après les informations de la DRIEE Ile-de-France et de géorisques, le site se trouve en dehors d'une zone inondable.
		D8.140	Eviter, réduire, compenser les installations en lit majeur des cours d'eau	Le projet n'est pas implanté dans le lit majeur d'un cours d'eau.
O33	Limitier les impacts des inondations en privilégiant l'hydraulique douce et le ralentissement dynamique des crues	D8.141	Privilégier les techniques le ralentissement dynamique des crues	Non concerné
O34	Ralentir le ruissellement des eaux pluviales sur les zones aménagées	D8.142	Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets	Le projet n'augmentera pas l'emprise au sol du site.

Orientations		Dispositions	Intitulé	Situation du site
		D8.143	Prévenir la genèse des inondations par une gestion des eaux pluviales adaptée	Les eaux pluviales du site sont collectées par le réseau d’eaux pluviales interne au site, puis dirigées vers le réseau public d’eaux pluviales après traitement par un débourbeur ou un séparateur à hydrocarbures pour les eaux susceptibles d’être polluées.  Le projet ne modifiera pas le mode de gestion des eaux pluviales du site.
O35	Prévenir l’aléa d’inondation par ruissellement	D8.144	Privilégier la gestion et la rétention des eaux à la parcelle	Non concerné
		D8.145	Intensifier la réflexion et les études de nature à renforcer le soutien d’étiage et l’écêtement des crues sur le bassin de la Seine	Non concerné
Levier 1 - Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis				
O36	Acquérir et améliorer les connaissances	L1.146	Poursuivre la recherche sur les substances toxiques et sur leurs impacts écosystémiques	Non concerné
		L1.147	Améliorer les connaissances des rejets, des pertes non-intentionnelles et des stocks de radionucléides	Non concerné
		L1.148	Étudier les causes, les manifestations et l’impact de l’eutrophisation sur les différents types de milieux	Non concerné
		L1.149	Étudier les transferts de contaminants et de nutriments vers les milieux aquatiques	Non concerné
		L1.150	Améliorer la connaissance des liens entre les différentes perturbations qui s’exercent sur le milieu et les effets sur le milieu, développer des outils permettant de quantifier les impacts	Non concerné
		L1.151	Connaître les habitats aquatiques et la faune associée en vue de leur préservation et restauration pour le maintien durable des populations	Non concerné
		L1.152	Étudier l’impact de l’extraction des granulats marins sur le milieu	Non concerné
		L1.153	Connaître les relations eaux souterraines - eaux de surface - écosystèmes terrestres	Non concerné

Orientations		Dispositions	Intitulé	Situation du site
		L1.154	Pérenniser les réseaux de surveillance de la qualité des eaux	Non concerné
		L1.155	Mettre en place de nouveaux dispositifs de surveillances pour mieux évaluer les risques écotoxicologiques	Non concerné
		L1.156	Améliorer la connaissance sur les apports de déchets au milieu marin et les impacts des nano-déchets	Non concerné
O37	Améliorer la bancarisation et la diffusion des données	L1.157	Poursuivre la caractérisation des milieux, des pressions et la bancarisation des données	Non concerné
		L1.158	Améliorer la diffusion des données	Non concerné
O38	Evaluer l’impact des politiques de l’eau et développer la prospective	L1.159	Évaluer l’impact des politiques de l’eau dans le Bassin	Non concerné
		L1.160	Prendre en compte le Bilan Carbone lors de la réalisation de nouveaux projets	Le plan de surveillance des émissions de CO <sub>2</sub> mis en place sur le site est disponible en P.J.n°55. Il sera mis à jour dans le cadre du projet.
		L1.161	Élaborer et préciser les scenarii globaux d’évolution pour modéliser les situations futures sur le Bassin	Non concerné
		L1.162	Promouvoir l’expérimentation des solutions émergentes d’adaptation aux changements globaux pour préserver la ressource et les milieux aquatiques	Non concerné
Levier 2 - Développer la gouvernance et l’analyse économique pour relever les défis				
O39	Favoriser une meilleure organisation des acteurs du domaine de l’eau	L2.163	Renforcer la synergie, la coopération et la gouvernance entre les acteurs du domaine de l’eau, des inondations, du milieu marin et de la cohérence écologique	Non concerné
		L2.164	Structurer et consolider les maîtres d’ouvrages à une échelle hydrographique pertinente et assurer leur pérennité	Non concerné

Orientations		Dispositions	Intitulé	Situation du site
		L2.165	Identifier les périmètres prioritaires d'intervention des EPAGE et des EPTB au regard des enjeux de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations	Non concerné
O40	Renforcer et faciliter la mise en œuvre des SAGE et de la contractualisation	L2.166	Déterminer les SAGE nécessaires et identifier les périmètres de SAGE	Aucun SAGE n'est recensé sur la commune de Saint-Ouen-l'Aumône.
		L2.167	Veiller à la cohérence des SAGE sur les territoires partagés	Non concerné
		L2.168	Favoriser la participation des CLE lors de l'élaboration, la révision et la mise en compatibilité des documents d'urbanisme (SCOT, PLU et carte communale) avec le SAGE	Non concerné
		L2.169	Renforcer les échanges entre les CLE et les acteurs présents sur le territoire du SAGE	Non concerné
		L2.170	Renforcer l'intégration des objectifs littoraux dans les SAGE	Non concerné
		L2.171	Favoriser la mise en place de démarche de gestion intégrée de la mer et du littoral et leur déclinaison dans les documents d'urbanisme	Non concerné
		L2.172	Favoriser la contractualisation	Non concerné
O41	Sensibiliser, former et informer tous les publics à la gestion de l'eau	L2.173	Sensibiliser le public à l'environnement	Non concerné
		L2.174	Former les acteurs ayant des responsabilités dans le domaine de l'eau	Non concerné
		L2.175	Soutenir les programmes d'éducation à la citoyenneté dans le domaine de l'eau	Non concerné
		L2.176	Communiquer par le biais des outils de gestion de l'eau	Non concerné
		L2.177	Sensibiliser tous les publics aux changements majeurs futurs, en particulier aux changements climatiques	Non concerné
		L2.178	Communiquer sur les évolutions du climat et les aspects socio-économiques	Non concerné
O42	Améliorer et promouvoir la transparence	L2.179	Alimenter l'information économique sur l'eau	Non concerné
		L2.180	Alimenter un observatoire des coûts unitaires	Non concerné

Orientations		Dispositions	Intitulé	Situation du site
		L2.181	Assurer la transparence sur les coûts des services et les coûts environnementaux	Non concerné
		L2.182	Assurer la transparence sur la récupération des coûts	Non concerné
		L2.183	Améliorer la transparence sur les besoins de renouvellement et de mise aux normes des équipements des services d'eau et d'assainissement	Non concerné
O43	Renforcer le principe pollueur-payeur et la solidarité sur le territoire	L2.184	Moduler les redevances pour appliquer une tarification incitative	Non concerné
		L2.185	Conditionner les aides au respect de la réglementation	Non concerné
		L2.186	Favoriser la solidarité entre les acteurs du territoire	Non concerné
O44	Rationaliser le choix des actions et assurer une gestion durable	L2.187	Financer les actions permettant d'atteindre les objectifs environnementaux du SDAGE	Non concerné
		L2.188	Favoriser une synergie entre aides publiques et politique de l'eau	Non concerné
		L2.189	Rendre localement le contexte économique favorable aux systèmes de production les moins polluants	Non concerné
		L2.190	Développer l'analyse économique dans les contrats intégrant le domaine de l'eau et les SAGE	Non concerné
		L2.191	Évaluer et prendre en compte les services rendus par les écosystèmes aquatiques	Non concerné

**Le projet de CENERGY est compatible avec les orientations du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021.**

## **ANNEXE 5**

# **BILAN DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES EN ILE-DE-FRANCE**



# Bilan des émissions atmosphériques en Île-de-France

ANNÉE 2015 - version décembre 2018



## Les émissions de polluants atmosphériques, mode d'emploi

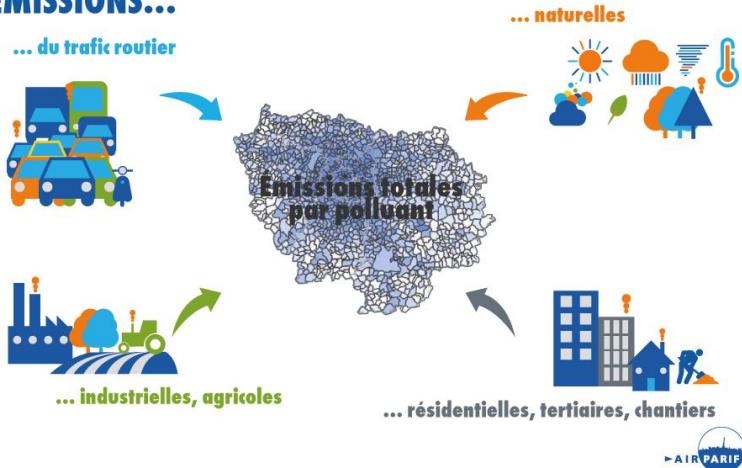
La gestion de la qualité de l'air à l'échelle des territoires s'appuie en premier lieu sur la maîtrise des **émissions** des polluants et/ou de leurs précurseurs pour les polluants secondaires.

Il est nécessaire de connaître, pour chaque polluant ou précurseur, le **niveau d'émission par secteur d'activité**, afin d'identifier des leviers d'action sur chaque territoire, et de suivre l'efficacité au fil du temps des mesures mises en place.

### Bien différencier

la notion d'**émissions**, qui sont les rejets de polluants dans l'atmosphère, avec celle de **concentrations**, qui sont les niveaux respirés dans l'atmosphère

### LES ÉMISSIONS...



*L'inventaire des émissions : la somme des émissions de toutes les sources*

Les concentrations de polluants dans l'air résultent de la conjonction de plusieurs facteurs : l'ampleur des émissions d'espèces chimiques gazeuses ou particulaires dans l'atmosphère, les conditions météorologiques, l'arrivée de masses d'air plus ou moins polluées sur le domaine, les réactions chimiques dans l'atmosphère et les dépôts.

Pour certains polluants (dits « réglementés »), la réglementation française et européenne définit des seuils à respecter pour les concentrations dans l'air ambiant en tout point du territoire.

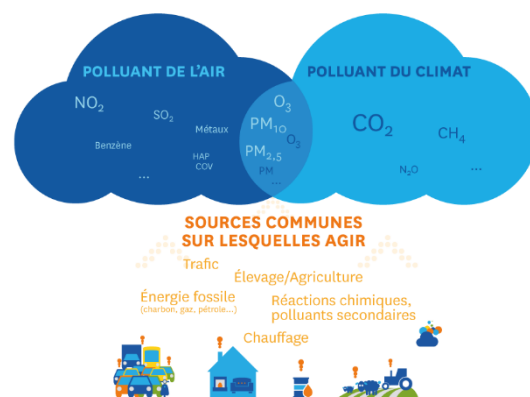
Il existe également des plafonds à respecter pour les émissions, à l'échelle nationale.

## Et les émissions de gaz à effet de serre (GES) ?

Du fait de leur pouvoir de réchauffement global et de leur impact sur le changement climatique, il est également primordial de **maîtriser les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)**. Les activités émettrices de polluants atmosphériques étant généralement émettrices de GES, les leviers d'action pour maîtriser ces émissions sont souvent les mêmes. Il convient cependant d'être vigilant, certaines actions ayant des effets antagonistes entre émissions de polluants atmosphériques et de polluants du « climat ».

Airparif recense les **émissions directes** de GES en Ile-de-France, ainsi que celles, **indirectes**, liées à la consommation sur les territoires franciliens d'électricité et de chauffage urbain. A noter que, dans l'air ambiant, même à des niveaux élevés de concentrations, le CO<sub>2</sub> n'est pas associé à des impacts sanitaires.

Le bois énergie est par convention considéré comme une énergie non émettrice de gaz à effet de serre (GES) car la quantité de CO<sub>2</sub> émise par l'oxydation naturelle et la combustion de bois (le carbone « biogénique ») correspond à celle captée pendant la croissance de l'arbre.



*La pollution de l'air et du climat : des sources communes*

## Les composés pris en compte

### Les polluants atmosphériques

Sont considérés ici les polluants dont la concentration dans l'air ambiant est réglementée, ou leurs précurseurs (composés participant à une réaction qui produit un ou plusieurs autres composés). Les émissions de monoxyde de carbone (CO), dont la concentration dans l'air ambiant francilien est très faible, ne sont pas détaillées dans cette synthèse, bien que ce polluant soit réglementé.

Les **espèces chimiques primaires** sont directement émises dans l'atmosphère, les **espèces secondaires** résultent de réactions chimiques ou de processus physico-chimiques

### Les polluants gazeux

- Les **oxydes d'azote** (NO<sub>x</sub>) : somme des émissions de monoxyde d'azote (NO), précurseur de NO<sub>2</sub>, et de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) exprimés en équivalent NO<sub>2</sub>. Le NO<sub>2</sub> est l'espèce qui présente un risque pour la santé humaine et dont les concentrations dans l'air sont réglementées. Le NO<sub>2</sub> est un précurseur de l'ozone et les NO<sub>x</sub> participent à la chimie des particules.
- Les **composés organiques volatils non méthaniques** (COVNM) : famille de plusieurs centaines d'espèces recensées pour leur impact sur la santé et comme précurseurs de l'ozone ou de particules secondaires.
- L'**ammoniac** (NH<sub>3</sub>) : c'est un précurseur de nitrate et sulfate d'ammonium, particules semi-volatiles. Les dépôts d'ammoniac entraînent également divers dérèglements physiologiques de la végétation.
- Le **dioxyde de soufre** (SO<sub>2</sub>) : il est principalement issu de la combustion du fioul lourd et du charbon (production d'électricité, chauffage), de la combustion de kérosène ainsi que des unités de désulfuration du pétrole (raffineries).

### Les particules primaires

Les particules sont constituées d'un **mélange de différents composés chimiques et de différentes tailles**. Une distinction est faite entre les particules PM<sub>10</sub>, de diamètre inférieur à 10 µm, et les PM<sub>2,5</sub>, de diamètre inférieur à 2.5 µm. Les émissions de particules PM<sub>10</sub> intègrent celles de particules PM<sub>2,5</sub>.

La répartition des émissions de particules primaires suivant leur taille varie selon les secteurs d'activités :

- Le trafic routier et le secteur résidentiel et tertiaire génèrent davantage de particules fines et très fines (PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>1</sub>), liées respectivement à la combustion dans les moteurs et dans les installations de chauffage ;
- Les secteurs des chantiers et carrières génèrent plus de grosses particules (PM<sub>10</sub>), de par la nature de leurs activités (construction, déconstruction, utilisation d'engins spéciaux...) ;
- Le secteur de l'industrie manufacturière, mêle souvent combustion et procédés divers, produit des PM<sub>10</sub> et des PM<sub>2,5</sub>.

Les particules présentes dans l'air ambiant sont des particules à la fois primaires et secondaires, produites par réactions chimiques ou agglomération de particules plus fines. Elles proviennent aussi du transport sur de longues distances, ou encore de la remise en suspension des poussières déposées au sol. Ainsi, la contribution des secteurs d'activités aux émissions primaires ne reflète pas celle qui sera présente dans l'air ambiant (30 à 40 % des particules peuvent être secondaires).

### Les gaz à effet de serre (GES)

**GES** : gaz à effet de serre

**CO<sub>2</sub>** : dioxyde de carbone

**CH<sub>4</sub>** : méthane

**N<sub>2</sub>O** : protoxyde d'azote

**HFC** : hydrofluorocarbures

**PF<sub>6</sub>** : perfluorocarbures (hydrocarbures perfluorés)

**SF<sub>6</sub>** : hexafluorure de soufre

**NF<sub>3</sub>** : trifluorure d'azote

**PRG** : Pouvoir de Réchauffement Global : forçage radiatif (c'est à dire la puissance radiative que le gaz à effet de serre renvoie vers le sol), cumulé sur 100 ans, et mesuré relativement au CO<sub>2</sub>.

**CCNUCC** : Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques

Les gaz à effet de serre (GES) pris en compte dans l'inventaire francilien sont le **dioxyde de carbone**, le **méthane**, le **protoxyde d'azote** et les **composés fluorés**. Les émissions de ces composés sont présentées en équivalent CO<sub>2</sub> : elles sont corrigées de leur Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) par rapport à celui du CO<sub>2</sub> ; il est par exemple de 25 pour le CH<sub>4</sub>, 298 pour le N<sub>2</sub>O, de 22800 pour le SF<sub>6</sub> et de 4470 pour le HFC-143a. Cet indicateur a été défini afin de déterminer l'impact relatif de chacun des GES sur le changement climatique. Les coefficients ci-dessus sont ceux définis le quatrième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) de 2007.

Selon les définitions retenues par la CCNUCC et compte tenu du cycle court du carbone de la biomasse, les émissions de CO<sub>2</sub> issues de la combustion de la biomasse ne sont pas comptabilisées dans l'inventaire.

### Les secteurs d'activités émetteurs

Les émissions sont regroupées en **onze grands secteurs d'activité**. Selon le territoire considéré, certains de ces secteurs peuvent être peu ou pas présents, par exemple l'agriculture à Paris.



#### Transport routier

Ce secteur comprend les émissions liées au trafic routier issues de la combustion de carburant (échappement) ainsi que les autres émissions liées à l'évaporation de carburant (émissions de COVNM dans les réservoirs), d'une part, et à l'usure des équipements (émissions de particules des freins, pneus et routes), d'autre part. Les « émissions » de particules liées à la resuspension des particules au sol lors du passage des véhicules, considérées comme des particules secondaires, ne sont pas prises en compte.

#### Trafic ferroviaire et fluvial

Ce secteur comprend les émissions du trafic ferroviaire (hors remise en suspension des poussières) et du trafic fluvial intégrant les installations portuaires (manutention des produits pulvérulents, ...).

#### Résidentiel

Les émissions de ce secteur comprennent les émissions liées au chauffage des habitations et à la production d'eau chaude de ce secteur. Les émissions liées à l'utilisation des engins de jardinage (tondeuse, ...) et à l'utilisation domestique de solvants sont également considérées : application de peintures, utilisation de produits cosmétiques, de nettoyeurs, bombes aérosols, ...

#### Tertiaire

Les émissions de ce secteur comprennent les émissions liées au chauffage des locaux du secteur tertiaire et à la production d'eau chaude de ce secteur ainsi que l'éclairage public et les équipements de réfrigération et d'air conditionné.

#### Branche énergie (dont chauffage urbain)

Les installations concernées sont les centrales thermiques de production d'électricité, les installations d'extraction du pétrole, les raffineries, les centrales de production de chauffage urbain et les stations-service.

#### Industrie

Le secteur industriel comprend les émissions liées à la combustion pour le chauffage des locaux des entreprises, aux procédés industriels mis en œuvre notamment dans les aciéries, l'industrie des métaux et l'industrie chimique, l'utilisations industrielles de solvants (application de peinture, dégraissage, nettoyage à sec, imprimeries, application de colles...), l'utilisation d'engins spéciaux et l'exploitation des carrières (particules).

#### Traitement des déchets

Les installations d'incinération de déchets ménagers et industriels, les centres de stockage de déchets ménagers et de déchets ultimes et stabilisés de classe 2, les crématoriums ainsi que les stations d'épuration sont pris en compte dans ce secteur d'activité.

#### Chantiers

Les émissions de particules concernées sont dues aux activités de construction de bâtiments et travaux publics (notamment recouvrement des routes avec de l'asphalte). Ce secteur intègre également l'utilisation d'engins et l'application de peinture.

#### Plates-formes aéroportuaires

Les émissions prises en compte sont celles des avions sur les aéroports de Paris-Charles-de-Gaulle, Paris-Orly et Paris-Le Bourget, sur les aérodromes hors aviation militaire ainsi que les hélicoptères de l'héliport d'Issy-les-Moulineaux et des activités au sol pour les trois plus grandes plateformes. Les émissions des avions (combustion des moteurs) sont calculées suivant le cycle LTO (Landing Take Off). Les émissions de particules liées à l'abrasion des freins, des pneus et de la piste sont également intégrées. Les activités au sol prises en compte sont : les APU (Auxiliary Power Unit), les GPU (Ground Power Unit) ainsi que les engins de piste.

#### Agriculture

Ce secteur comprend les émissions des terres cultivées liées à l'application d'engrais et aux activités de labours et de moissons, des engins agricoles ainsi que celles provenant des activités d'élevage et des installations de chauffage de certains bâtiments (serres, ...).

#### Emissions naturelles

Les émissions de COVNM de ce secteur sont celles des végétaux et des sols des zones naturelles (hors zones cultivées). Les émissions de monoxyde d'azote par les sols. L'absorption biogénique du CO<sub>2</sub> (puits de carbone) n'est pas intégrée dans le présent bilan.

## Les consommations énergétiques, mode d'emploi

AIRPARIF est également en charge au sein du ROSE (Réseau d'Observation Statistique de l'Energie) de la construction et de la maintenance de l'**inventaire des consommations énergétiques** pour la région Ile-de-France. Ces travaux sont menés parallèlement avec l'inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre et **garantissent une cohérence entre les problématiques air, climat et énergie**.

La **consommation énergétique finale** correspond à l'énergie consommée par les différents secteurs économiques (donc à l'exclusion de la branche énergie). Les consommations d'énergie primaire de la branche énergie ne sont pas comptabilisées ici car contribuent à la production d'énergie finale consommée par les différents secteurs économiques (résidentiel, tertiaire, industrie, agriculture et transport routier). Le secteur industrie intègre ici les secteurs chantiers et déchets.

Les **sources d'énergie finale** considérées sont la chaleur (issue des réseaux de chauffage urbain), les produits pétroliers (fioul domestique, fioul lourd, GPL, essence et gazole), le gaz naturel, l'électricité, les combustibles minéraux solides (charbon et assimilés) et la biomasse énergie (bois).

Les données présentées dans ce bilan sont **corrigées des variations climatiques** et sont donc estimées à climat normal (moyenne des trente dernières années) pour permettre des analyses d'évolution non biaisées par l'impact de la météorologie sur le chauffage notamment.



AIRPARIF met à disposition les consommations énergétiques par secteurs d'activités, sources d'énergie et par typologie du bâti pour le secteur résidentiel sur le site ENERGIF :

<http://www.iau-idf.fr/liou-et-vous/cartes-donnees/cartographies->

Les consommations d'énergie finale sont regroupées sont disponibles à l'échelle communale pour les secteurs : **résidentiel - tertiaire - industrie - agriculture - transport routier**

## Mise à disposition des données et précautions d'utilisation

Dans le cadre des exercices de planification air, énergie et climat tels que les **PCAET** (Plan Climat Air Energie Territorial), AIRPARIF met **à disposition des collectivités sur demande** :

- les données d'émissions de polluants atmosphériques (NO<sub>x</sub>, particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>, COV, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>) par secteur d'activité à l'échelle intercommunale
- les données d'émissions de gaz à effet de serre, par secteur d'activité à l'échelle intercommunale, émissions se produisant directement sur le territoire concerné (scope 1) ainsi que les émissions intégrant les émissions indirectes liées à la consommation d'électricité et de chauffage urbain (scope 1+2).
- les données de consommations d'énergie finale par secteur d'activité à l'échelle communale, également disponibles sur le site ENERGIF



[demande@airparif.asso.fr](mailto:demande@airparif.asso.fr)

Il est important de noter que les données d'inventaire présentées (consommation, polluants atmosphériques et gaz à effet de serre) sont issues **d'une actualisation complète** de l'inventaire sur les années 2005, 2010, 2012 et 2015. Aucune interprétation ne doit être réalisée par comparaison avec les données précédemment mises à disposition directement par AIRPARIF ou via ENERGIF, l'introduction d'améliorations méthodologiques ou de données d'entrée différentes pouvant introduire des biais.

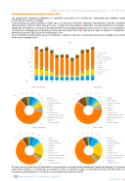


AIRPARIF met en garde contre les mauvaises interprétations qui pourraient être faites suite à une extraction partielle de chiffres issus de cette étude. Les équipes d'AIRPARIF sont disponibles pour expliciter les résultats présentés dans ce document.



## Fiches thématiques

Les résultats de l'inventaire sont présentés via des fiches thématiques par polluants ou par secteur d'activité. Des fiches méthodologiques présentent de manière synthétique le mode opératoire et les données d'entrée mises en œuvre pour calculer les émissions de chaque secteur d'activité.



### Fiche émissions – principaux résultats

**Fiche émissions polluants atmosphériques n°1 : Les oxydes d'azote (NOx)**

**Fiche émissions polluants atmosphériques n°2 : Les particules PM<sub>10</sub>**

**Fiche émissions polluants atmosphériques n°3 : Les particules PM<sub>2,5</sub>**

**Fiche émissions polluants atmosphériques n°4 : Les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)**

**Fiche émissions polluants atmosphériques n°5 : Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)**

**Fiche émissions polluants atmosphériques n°6 : L'ammoniac (NH<sub>3</sub>)**

**Fiche climat-énergie n°1 : Les émissions de gaz à effet de serre scope 1+2**

**Fiche climat-énergie n°2 : Les consommations énergétiques finales**

**Fiche émissions sectorielles n°1 : Transport routier**

**Fiche émissions sectorielles n°2 : Résidentiel**

**Fiche émissions sectorielles n°3 : Tertiaire**

**Fiche émissions sectorielles n°4 : Chantiers**

**Fiche émissions sectorielles n°5 : Industrie**

**Fiche émissions sectorielles n°6 : Traitement des déchets**

**Fiche émissions sectorielles n°7 : Branche énergie**

**Fiche émissions sectorielles n°8 : Plateformes aéroportuaires**

**Fiche émissions sectorielles n°9 : Transport ferroviaire et fluvial**

**Fiche émissions sectorielles n°10 : Agriculture**

**Fiche émissions sectorielles n°11 : Emissions naturelles**

**Fiche méthodologique n°1 : Transport routier**

**Fiche méthodologique n°2 : Résidentiel**

**Fiche méthodologique n°3 : Tertiaire**

**Fiche méthodologique n°4 : Chantiers**

**Fiche méthodologique n°5 : Industrie**

**Fiche méthodologique n°6 : Traitement des déchets**

**Fiche méthodologique n°7 : Branche énergie**

**Fiche méthodologique n°8 : Plateformes aéroportuaires**

**Fiche méthodologique n°9 : Transport ferroviaire et fluvial**

**Fiche méthodologique n°10 : Agriculture**

**Fiche méthodologique n°11 : Emissions naturelles**

# Répartitions sectorielles par polluants à l'échelle du territoire

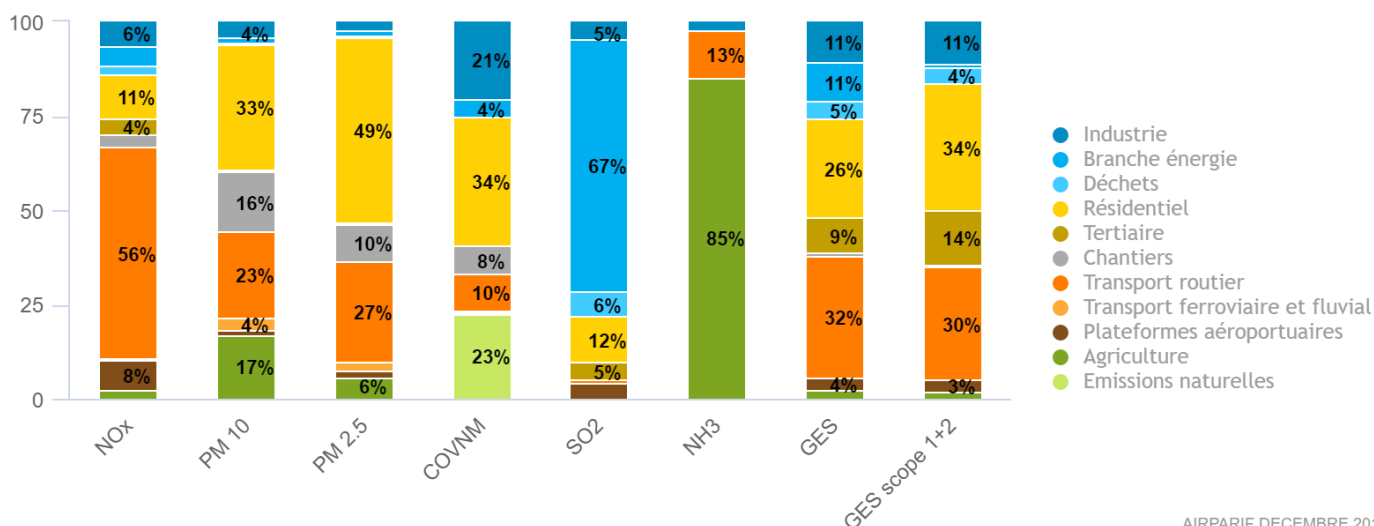
Secteurs d'activités	NOx - t/an	PM <sub>10</sub> - t/an	PM <sub>2,5</sub> - t/an	COVNM - t/an	SO <sub>2</sub> - t/an	NH <sub>3</sub> - t/an	GES directes - kteqCO <sub>2</sub> /an (Scope 1)	GES directes hors production d'énergie + indirectes - kteqCO <sub>2</sub> /an (Scope 1 + 2)
Industrie	4 990	660	230	15 540	450	120	3 970	4 660
Branche énergie	4 190	230	170	3 360	6 160	<10	4 000	280
Déchets	2 020	40	30	50	580	20	1 770	1 770
Résidentiel	9 010	5 290	5 100	25 610	1 130		9 890	13 880
Tertiaire	3 430	80	80	130	420	<10	3 570	5 800
Chantiers	2 510	2 520	1 020	5 630	10		340	340
Transport routier	44 290	3 580	2 780	7 190	80	670	12 140	12 140
Transport ferroviaire et fluvial	380	570	240	60	10		30	30
Plateformes aéroportuaires	6 250	210	180	520	400		1 360	1 360
Agriculture	1 720	2 650	580	80	<10	4 560	810	820
Emissions naturelles	20			16 970				
<b>Total général</b>	<b>78 820</b>	<b>15 840</b>	<b>10 420</b>	<b>75 120</b>	<b>9 230</b>	<b>5 370</b>	<b>37 870</b>	<b>41 060</b>

Le tableau ci-dessus et le graphique ci-dessous montrent que, sur l'ensemble du territoire de l'Ile-de-France, les secteurs d'activités les plus émetteurs de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre sont le transport routier et le secteur résidentiel. Ils contribuent respectivement pour 56 % et 11 % aux émissions de NO<sub>x</sub>, pour 23 % et 33 % aux émissions de PM<sub>10</sub>, pour 27 % et 49 % aux émissions de PM<sub>2,5</sub>, et pour 30 % et 34 % aux émissions directes et indirectes de gaz à effet de serre GES (Scope 1+2). Le secteur résidentiel contribue également pour 34 % aux émissions de COVNM. La branche énergie est responsable de 67 % des émissions de SO<sub>2</sub>, le secteur de l'agriculture de 85 % des émissions de NH<sub>3</sub>, et les émissions naturelles (forêts ou autres) de 23 % des émissions de COVNM.

Il existe également des contributions non négligeables du secteur des chantiers aux émissions de PM<sub>10</sub> (16 %) et PM<sub>2,5</sub> (10 %), de l'industrie aux émissions de COVNM (21 %) et de GES (Scope 1+2) (12 %), du secteur tertiaire aux émissions de GES (Scope 1+2) (14 %), et de l'agriculture aux émissions de PM<sub>10</sub> (17 %). Les plateformes aéroportuaires contribuent pour 8 % aux émissions de NO<sub>x</sub>. Les contributions des autres secteurs sont moindres.

Répartition par secteur des principaux polluants en 2015

Ile-de-France



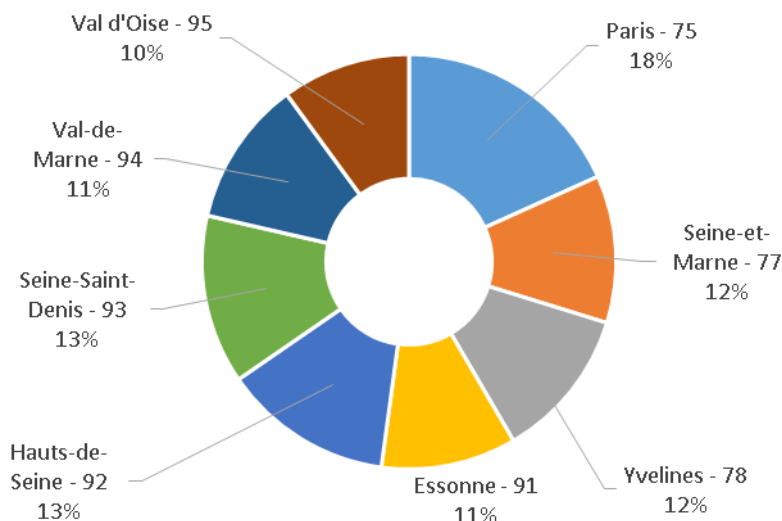
AIRPARIF DECEMBRE 2018



# Répartitions spatiales par polluants à l'échelle du territoire

## Répartition spatiale de la population (Source INSEE – 2015)

Répartition de la population francilienne par département  
Source INSEE 2015



Les départements les plus peuplés de la région sont Paris (18 % de la population totale régionale), puis la Seine-Saint-Denis et les Hauts-de-Seine en petite couronne (13 % de la population chacun).

Un territoire densément peuplé est généralement soumis à d'intenses émissions de pollution atmosphérique, en lien avec l'activité humaine : chauffage, déplacements, ...

Au-delà d'une certaine densité de population, l'intensité des émissions unitaires peut décroître : déplacement en transports en commun, présence de réseaux de chaleur urbains. A contrario, un territoire faiblement peuplé peut connaître des émissions importantes liées à du trafic de transit.

Département	NOx - t/an	PM <sub>10</sub> - t/an	PM <sub>2,5</sub> - t/an	COVNM - t/an	SO <sub>2</sub> - t/an	NH <sub>3</sub> - t/an	GES directes - kteqCO <sub>2</sub> /an (Scope 1)	GES directes hors production d'énergie + indirectes - kteqCO <sub>2</sub> /an (Scope 1 + 2)
Paris - 75	6 590	960	760	7 630	600	70	3 760	5 510
Seine-et-Marne - 77	17 970	5 190	2 890	19 760	3 570	2 970	7 590	7 390
Yvelines - 78	12 110	2 490	1 660	11 970	620	880	5 480	5 950
Essonne - 91	10 920	2 280	1 570	10 380	380	680	4 380	4 890
Hauts-de-Seine - 92	5 760	870	640	6 090	350	50	3 550	4 290
Seine-Saint-Denis - 93	7 660	1 280	910	6 000	760	100	4 690	4 430
Val-de-Marne - 94	8 240	1 070	830	5 350	2 350	60	4 690	4 410
Val d'Oise - 95	9 560	1 710	1 150	7 940	600	550	3 720	4 180
<b>Total général</b>	<b>78 820</b>	<b>15 840</b>	<b>10 420</b>	<b>75 120</b>	<b>9 230</b>	<b>5 370</b>	<b>37 870</b>	<b>41 060</b>

Le tableau ci-dessus présente les émissions totales départementales pour chaque polluant.

Les émissions sont globalement plus importantes dans les départements de grande couronne (77, 78, 91, 95). Leur plus grande surface induit davantage d'installations émettrices (industries, traitement des déchets, plateformes aéroportuaires, raffinerie, exploitations agricoles...), de kilomètres de voirie et voies fluviales, mais également d'émissions naturelles. Les émissions de Seine-et-Marne notamment, dont la superficie est de 2 à 4 fois plus élevée que celle des autres départements de grande couronne, sont les plus importantes pour l'ensemble des polluants.

Cependant, les densités d'émissions par km<sup>2</sup>, présentées dans le tableau suivant, sont plus faibles en grande couronne, et notamment en Seine-et-Marne, compte-tenu de sa très grande surface. Inversement, elles sont plus élevées en petite couronne compte-tenu de la faible superficie des départements, en particulier dans le cœur dense de l'agglomération, à Paris.

Dans le Val-de-Marne, les niveaux élevés de SO<sub>2</sub> sont liés à la présence dans ce département d'une importante installation de production d'électricité, qui a fermé courant 2015.

Département	Superficie département km <sup>2</sup>	NOx - t/km <sup>2</sup>	PM <sub>10</sub> - t/km <sup>2</sup>	PM <sub>2,5</sub> - t/km <sup>2</sup>	COVNM - t/km <sup>2</sup>	SO <sub>2</sub> - t/km <sup>2</sup>	NH <sub>3</sub> - t/km <sup>2</sup>	GES directes - kteqCO <sub>2</sub> /km <sup>2</sup> (Scope 1)	GES directes hors production d'énergie + indirectes - kteqCO <sub>2</sub> /km <sup>2</sup> (Scope 1 + 2)
Paris - 75	105	62.5	9.1	7.2	72.4	5.7	0.6	35.7	52.3
Seine-et-Marne - 77	5 907	3.0	0.9	0.5	3.3	0.6	0.5	1.3	1.3
Yvelines - 78	2 306	5.3	1.1	0.7	5.2	0.3	0.4	2.4	2.6
Essonne - 91	1 819	6.0	1.3	0.9	5.7	0.2	0.4	2.4	2.7
Hauts-de-Seine - 92	176	32.8	4.9	3.7	34.7	2.0	0.3	20.2	24.4
Seine-Saint-Denis - 93	237	32.4	5.4	3.8	25.3	3.2	0.4	19.8	18.7
Val-de-Marne - 94	245	33.7	4.4	3.4	21.8	9.6	0.3	19.2	18.0
Val d'Oise - 95	1 253	7.6	1.4	0.9	6.3	0.5	0.4	3.0	3.3



## Fiche émissions polluants atmosphériques n°1 : les oxydes d'azote (NOx)

### Répartition sectorielle des émissions de d'oxydes d'azote en 2015

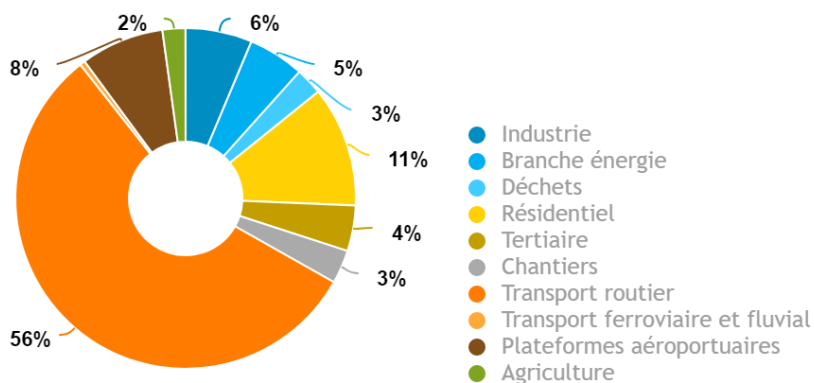
Les émissions de NOx en Ile-de-France en 2015 représentent 78.8 kt.



**OXYDES D'AZOTE**

NO<sub>x</sub> = NO + NO<sub>2</sub>

NOx - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Secteurs d'activités	NOx - t/an
Industrie	4 990
Branche énergie	4 190
Déchets	2 020
Résidentiel	9 010
Tertiaire	3 430
Chantiers	2 510
Transport routier	44 290
Transport ferroviaire et fluvial	380
Plateformes aéroportuaires	6 250
Agriculture	1 720
Emissions naturelles	20
<b>Total général</b>	<b>78 820</b>

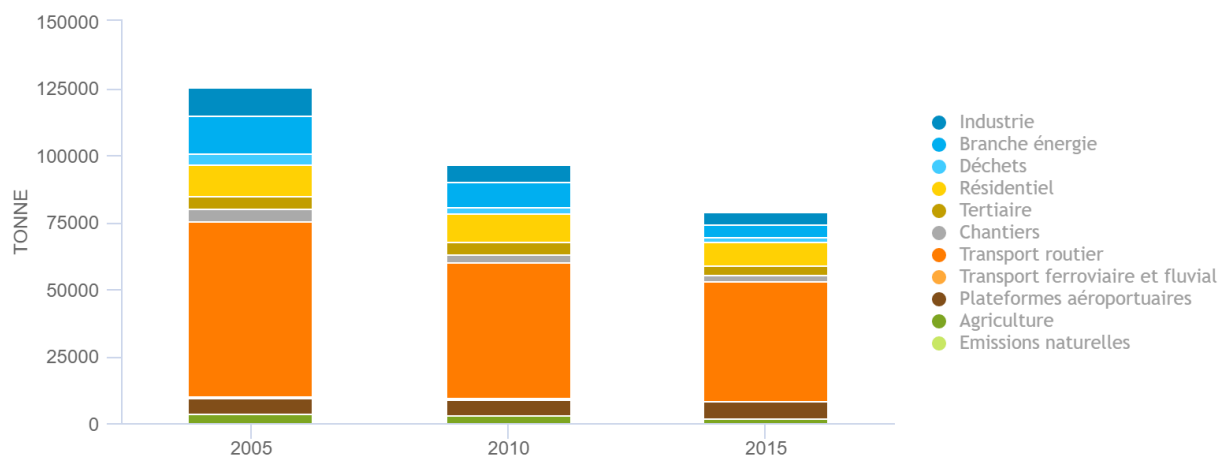
### 56 % des émissions de NOx émises en 2015 dues au transport routier

Le transport routier est, avec 56 %, le premier contributeur aux émissions de NOx sur le territoire francilien. Les secteurs les plus contributeurs sont ensuite le résidentiel (chauffage des bâtiments) avec 11 % des émissions du territoire, les plateformes aéroportuaires (8 %), l'industrie (6 %) et la branche énergie (5 %). La contribution de chacun des autres secteurs est inférieure à 5 %.

### Evolution des émissions de NOx depuis 2005

NOx - Ile-de-France

Historique des Emissions



AIRPARIF DECEMBRE 2018

### Baisse de 37 % des émissions de NOx en 10 ans

**La baisse des émissions de NOx a été de 23 % entre 2005 et 2010 et de 18 % entre 2010 et 2015.**

Les émissions de NOx ont notablement été réduites sur le territoire francilien en 10 ans, notamment celles du transport routier avec -32 % (-23 % entre 2005 et 2010 et -13 % entre 2010 et 2015) et du secteur résidentiel avec -23 %. Les émissions du secteur tertiaire, 2 à 3 fois plus faibles que celles du résidentiel, ont baissé de 27 %.

La baisse des émissions du transport routier s'explique essentiellement par l'amélioration technologique des véhicules.

Les baisses des émissions des secteurs résidentiel et tertiaire sont principalement dues à une baisse des consommations d'énergie, plus marquée pour les produits pétroliers, et le report des consommations d'énergies fossiles vers l'électricité.

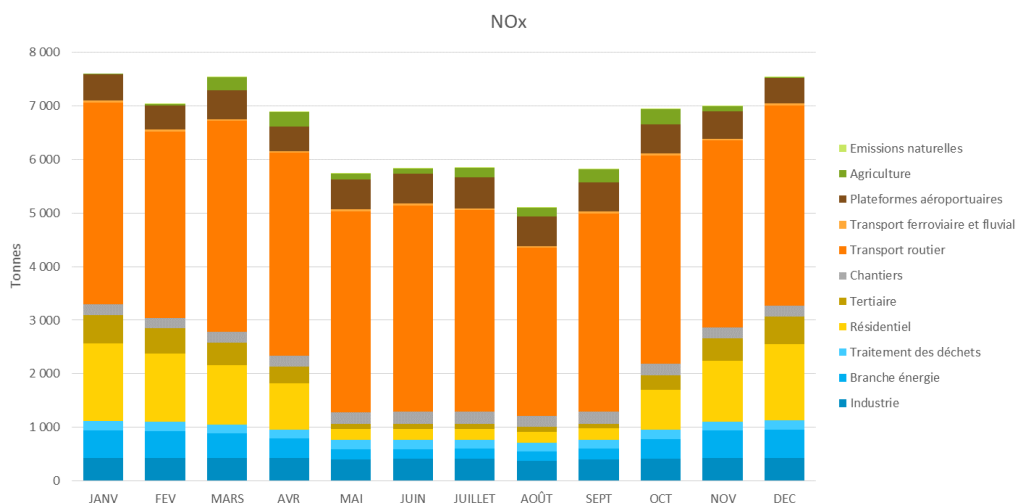
Sur de plus faibles émissions, les baisses sont très importantes dans la branche énergie (-69 %) et dans le secteur de l'industrie (-53 %). Elles sont liées notamment à des changements de combustible et à une diminution globale des consommations. En revanche, sur les plateformes aéroportuaires, qui contribuent pour 8 % aux émissions régionales de NOx, les émissions sont restées stables, avec une progression de +1 % en 10 ans liée à une augmentation du nombre de gros porteurs, compensant la baisse unitaire des émissions des avions.

## Saisonnalité des émissions d'oxydes d'azote en 2015

Les graphiques ci-dessous présentent la variabilité mensuelle et la contribution saisonnière des différents secteurs d'activités aux émissions de NOx.

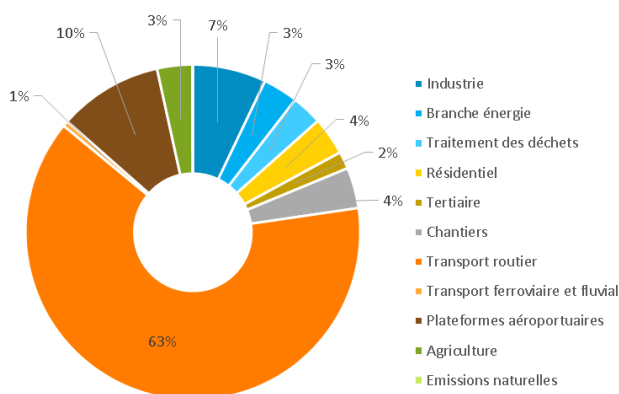
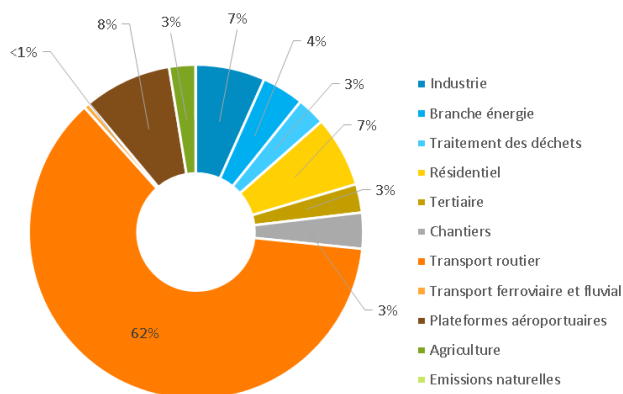
Si les émissions de certains secteurs varient peu au fil des mois (industrie, traitement des déchets, chantiers, plateformes aéroportuaires, transport ferroviaire et fluvial...), celles d'autres secteurs présentent une temporalité plus marquée : le résidentiel, le tertiaire ou la branche énergie émettent davantage de NOx les mois d'hiver, en raison du chauffage et de la production d'énergie au niveau des centrales (ratio hiver / été de 3 à 6 selon le secteur). Inversement, les émissions issues de l'agriculture sont très faibles l'hiver.

Pour le transport routier, secteur le plus contributeur, il existe un ratio de 1.3 entre les mois les plus chargés (mars, octobre) et les moins chargés (août).



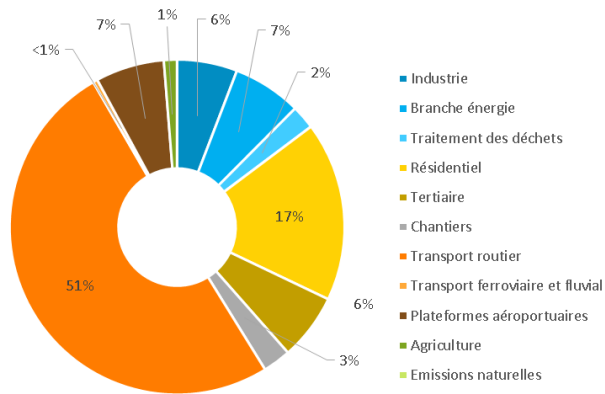
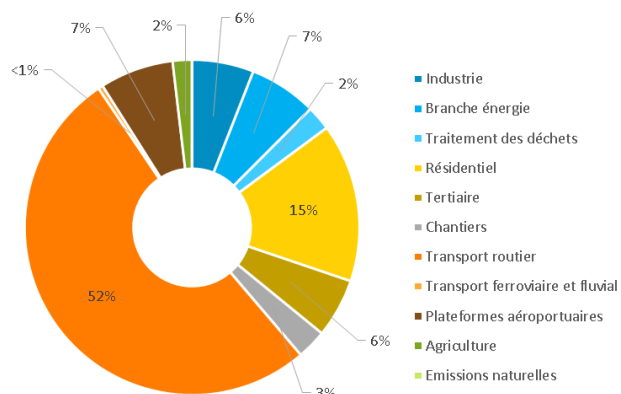
NOx - printemps

NOx - été



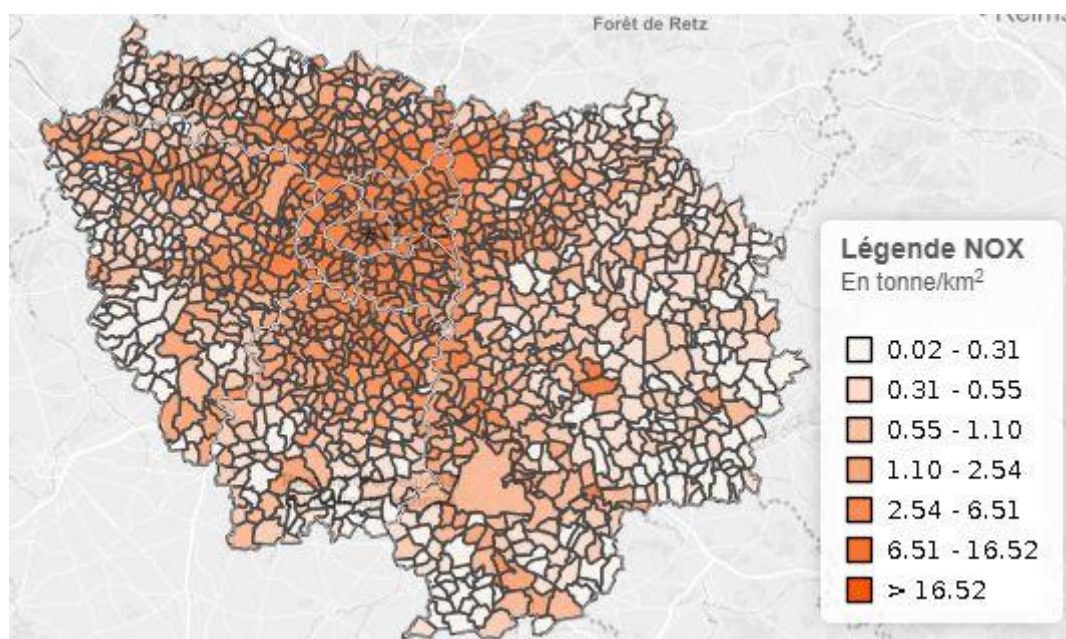
NOx - automne

NOx - hiver



En raison de la contribution plus élevée en automne et en hiver des secteurs résidentiel, tertiaire et énergie (Cf. graphiques saisonniers ci-dessus), la contribution du transport routier, contributeur majeur aux émissions de NOx, est de ce fait un peu moindre à cette période (51 à 52 %) qu'au printemps et en été (62 à 63 %).

## Répartition spatiale des émissions de NOx en 2015



La cartographie ci-dessus représente la densité d'émissions de NOx en t/km<sup>2</sup>, par commune. Elle fait apparaître des densités d'émissions plus importantes dans les communes du centre de l'agglomération parisienne, ainsi que dans les communes traversées par de grands axes routiers, autoroutes notamment. Elles diminuent avec l'éloignement au centre de l'agglomération, à l'exception de quelques communes de grande couronne dans lesquelles la densité d'émissions est élevée. Ces communes hébergent généralement de grandes installations de combustion, fortement émettrices, ou sont traversées par une autoroute.

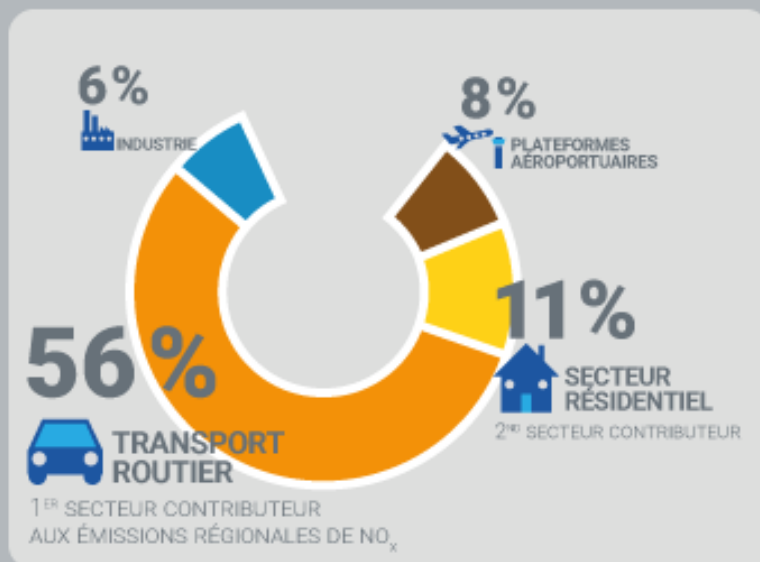
Les émissions de NOx de l'agglomération parisienne représentent 74 % des émissions franciliennes alors que celle-ci occupe 24 % du territoire régional. Les contributions des secteurs d'activités aux émissions de NOx varient peu de l'agglomération et l'ensemble de la région. Les émissions par département sont présentées sous forme de tableau dans la « Fiche émissions - principaux résultats » dans le paragraphe « Répartitions spatiales par polluants à l'échelle du territoire ».

### Sources des émissions de NOx

Les oxydes d'azote (NOx, qui regroupent NO et NO<sub>2</sub>) proviennent des activités de combustion, notamment du trafic routier. Ils sont en effet directement émis par les sources motorisées de transport (et dans une moindre mesure par le chauffage résidentiel et tertiaire). Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), émis en partie à l'échappement des véhicules (NO<sub>2</sub> primaire), est également un polluant secondaire issu du monoxyde d'azote (NO), qui s'oxyde dans l'air.

## À RETENIR...

### OXYDES D'AZOTE



**NO<sub>x</sub>**

**78,8 kt**  
ÉMISES  
EN 2015

**- 37 %**

BAISSE DES ÉMISSIONS DE NO<sub>x</sub>  
ENTRE 2005 ET 2015



**-32 %** TRANSPORT ROUTIER  
**-23 %** SECTEUR RÉSIDENTIEL

**VARIATIONS SAISONNIÈRES**  
**MODÉRÉES +30 %**  
HIVER/ÉTÉ



DES ÉMISSIONS DE NO<sub>x</sub>  
**PLUS DENSES**  
AU CENTRE DE L'AGGLOMÉRATION

**24 %** **74 %**

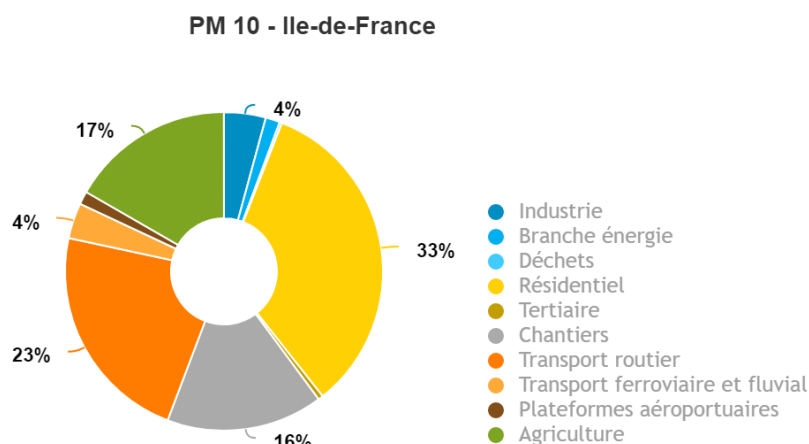
DE LA  
SUPERFICIE  
RÉGIONALE

DES  
ÉMISSIONS  
RÉGIONALES DE NO<sub>x</sub>

# Fiche émissions polluants atmosphériques n° 2 : les particules PM<sub>10</sub> primaires

## Répartition sectorielle des émissions de PM<sub>10</sub> primaires en 2015

Les émissions de PM<sub>10</sub> primaires en Ile-de-France en 2015 représentent 15.8 kt.



AIRPARIF DECEMBRE 2018

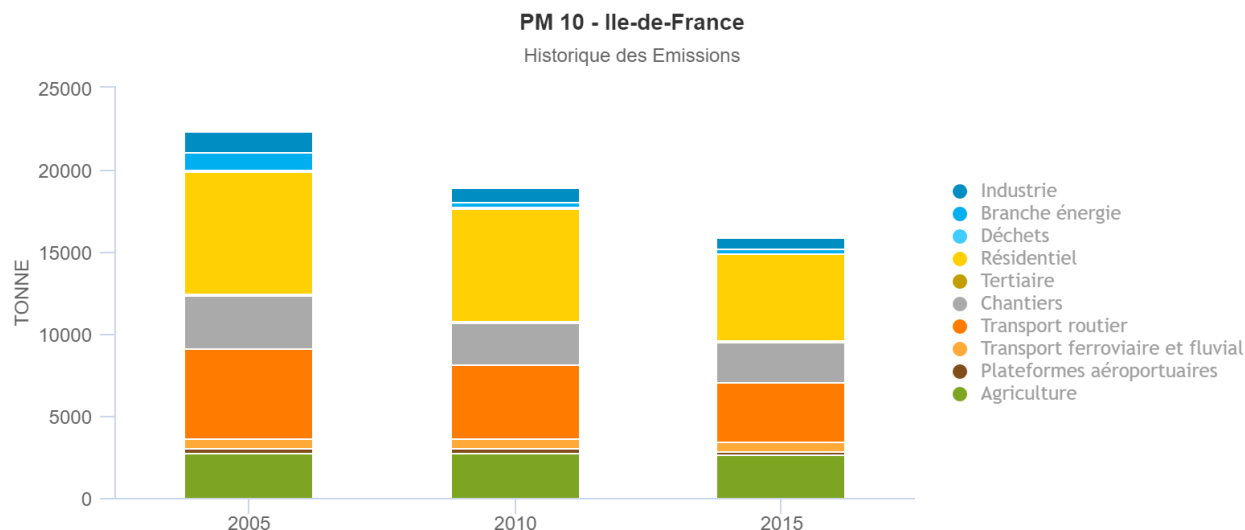
## 33 % des émissions de PM<sub>10</sub> en 2015 dues au secteur résidentiel, 23 % dues au transport routier

Les principaux contributeurs aux émissions de PM<sub>10</sub> sur le territoire francilien sont le secteur résidentiel et le transport routier, mais également l'agriculture (17 %) et les chantiers (16 %). La contribution de chacun des autres secteurs est inférieure à 5 %.

Dans le secteur résidentiel, le chauffage au bois est un émetteur très important de particules (85 % dans le secteur résidentiel, soit 28 % des émissions franciliennes tous secteurs confondus).

48 % des émissions du transport routier proviennent de l'abrasion des routes, pneus et freins, le reste étant lié à l'échappement des différents types de véhicules.

## Evolution des émissions de particules PM<sub>10</sub> primaires depuis 2005



AIRPARIF DECEMBRE 2018

## Baisse de 29 % des émissions de PM<sub>10</sub> en 10 ans

### La baisse des émissions de PM<sub>10</sub> a été de 15 % entre 2005 et 2010, et de 16 % entre 2010 et 2015.

Les émissions de PM<sub>10</sub> ont notablement été réduites sur le territoire francilien en 10 ans avec une baisse de 35 % pour le transport routier et 29 % pour le secteur résidentiel. Les émissions des chantiers sont liées aux surfaces de chantiers sur le territoire, elles ont diminué de 22 %. La diminution des émissions de l'agriculture est plus modeste, avec 5 %.

La baisse des émissions du transport routier s'explique par l'amélioration technologique des véhicules, notamment par la généralisation des pots catalytiques et des filtres à particules.

Celle du secteur résidentiel est principalement due à l'amélioration des équipements de chauffage au bois ainsi qu'au report des consommations d'énergies fossiles vers l'électricité.

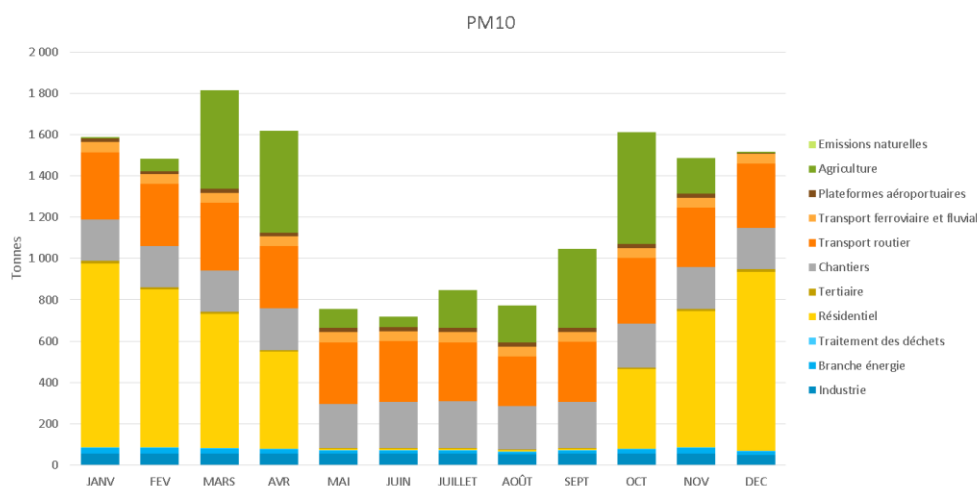
Sur des quantités moindres, les émissions de la branche énergie diminuent notablement (78 %), notamment en raison des évolutions de combustible sur des installations de chauffage urbain ou de production d'électricité (remplacement du fioul lourd et du charbon par du fioul domestique ou du gaz naturel, moins émetteurs de particules)

# Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Ile-de-France

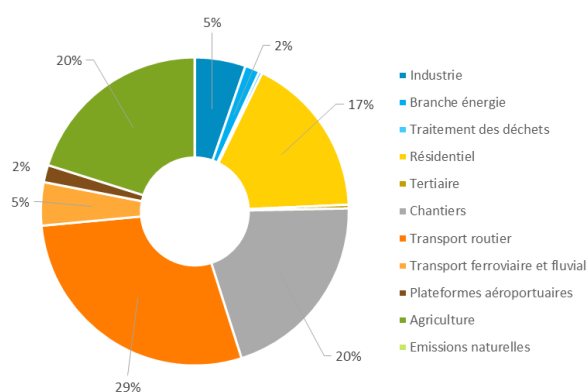
## Saisonnalité des émissions de particules PM<sub>10</sub> primaires en 2015

Les graphiques ci-dessous présentent la variabilité temporelle et saisonnière des différents secteurs d'activités aux émissions de PM<sub>10</sub>.

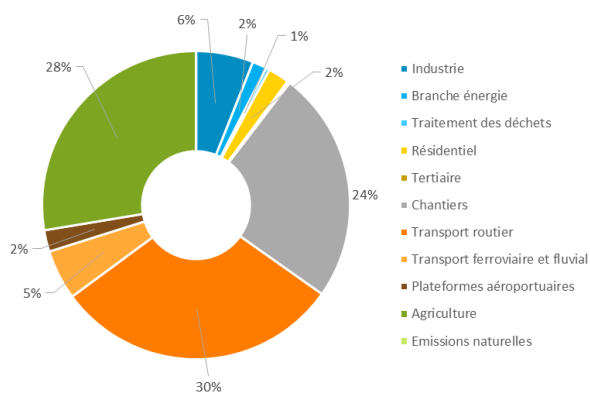
Si les émissions de certains secteurs varient peu d'un mois à l'autre (chantiers, industrie, transport ferroviaire et fluvial, plateformes aéroportuaires, traitement des déchets...), celles d'autres secteurs présentent une temporalité plus marquée : le résidentiel (ratio hiver / été supérieur à 100 en raison du chauffage au bois notamment), le tertiaire, la branche énergie, davantage émetteurs les mois d'hiver, en raison du chauffage et de la production d'énergie nécessaire. Inversement, les émissions issues de l'agriculture sont très faibles l'hiver, avec des pics d'émissions au printemps et à l'automne. A noter, les émissions de PM<sub>2.5</sub> du transport routier hivernales sont supérieures de 20% aux émissions estivales.



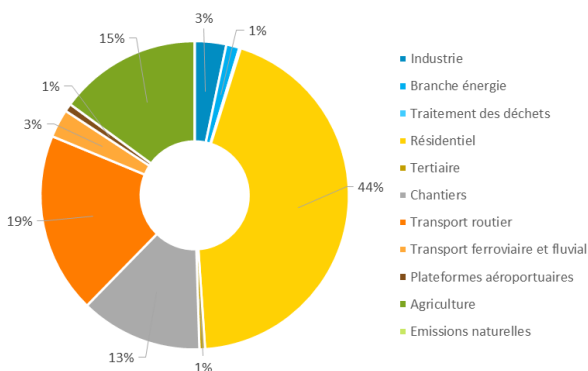
PM<sub>10</sub> - printemps



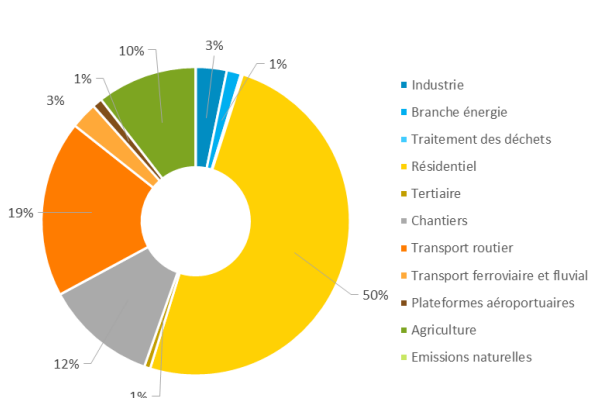
PM<sub>10</sub> - été



PM<sub>10</sub> - automne



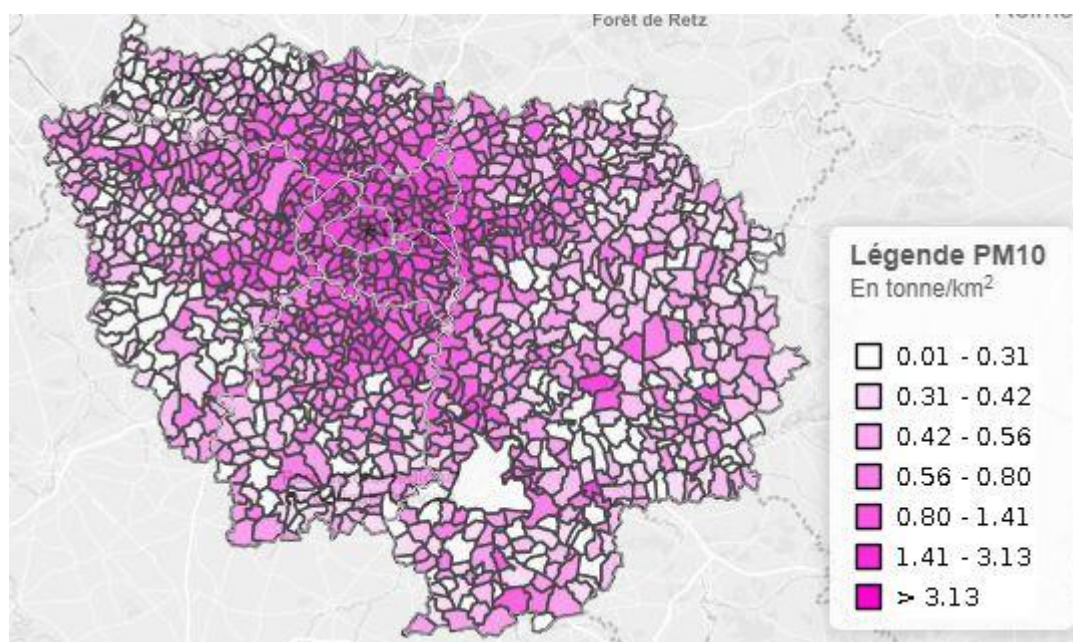
PM<sub>10</sub> - hiver



La contribution des secteurs d'activités aux émissions de PM<sub>10</sub> est très variable d'une saison à l'autre : très forte contribution en automne / hiver du secteur résidentiel (jusqu'à 50 %, en raison du chauffage au bois notamment), réduisant de ce fait la contribution du transport routier à 19 % (de l'ordre de 30 % en période printemps / été, 2 % pour le résidentiel en été). Au printemps et en été, les contributions de l'agriculture et des chantiers sont plus importantes (20 à 28 %) qu'en automne / hiver (10 à 16 %), en lien avec les périodes d'activité de ces secteurs.



## Répartition spatiale des émissions de particules PM<sub>10</sub> primaires en 2015



La cartographie ci-dessus représente la densité d'émissions de particules PM<sub>10</sub> primaires en t/km<sup>2</sup>, par commune. Elle fait apparaître des densités d'émissions plus importantes dans les communes du cœur dense de l'agglomération. Le tracé des grands axes routiers est moins marqué que pour les NO<sub>x</sub>, compte tenu de la plus grande diversité des sources de particules et de la prépondérance des émissions du secteur résidentiel. Elles diminuent avec l'éloignement au centre de l'agglomération, à l'exception de quelques communes de grande couronne dans lesquelles la densité d'émissions reste élevée. Ces communes hébergent généralement de grandes installations de combustion, fortement émettrices.

Les émissions de PM<sub>10</sub> de l'agglomération parisienne représentent 61 % des émissions franciliennes alors que celle-ci occupe 24% du territoire régional. Compte-tenu de la forte densité de population dans cette zone, la contribution des principaux émetteurs est un peu plus élevée qu'au niveau régional : le secteur résidentiel contribue pour 39 % aux émissions de l'agglomération, le transport routier pour 28 %, et les chantiers pour 21 %. Inversement, les contributions de l'agriculture et de l'industrie sont moins élevées dans l'agglomération (2 % pour chacun de ces secteurs) qu'au niveau régional. Pour information, ces deux derniers secteurs contribuent, en zone rurale, respectivement pour 40 % et 7 %.

Les émissions par département sont présentées sous forme de tableau dans la « Fiche émissions - principaux résultats » dans le paragraphe « Répartitions spatiales par polluants à l'échelle du territoire ».

### Sources des émissions de particules PM<sub>10</sub>

Les particules sont constituées d'un mélange de différents composés chimiques et de différentes tailles. Les particules PM<sub>10</sub> ont un diamètre inférieur à 10 µm.

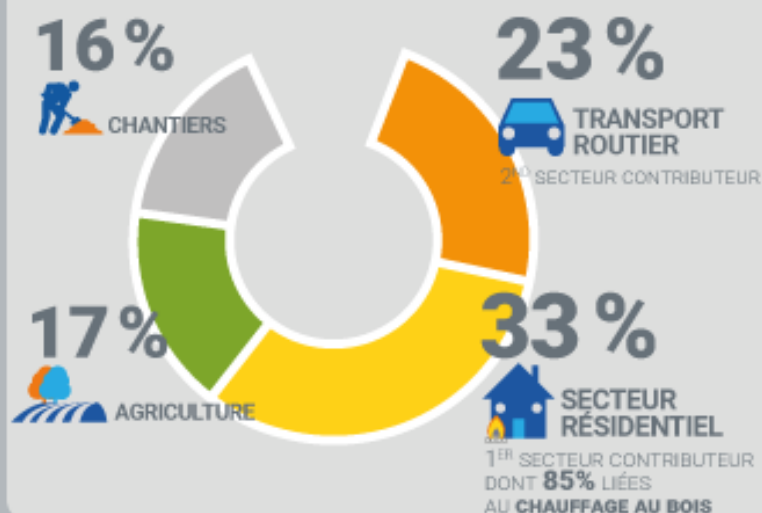
Les sources de particules sont multiples. Il existe, d'une part, des rejets directs dans l'atmosphère. A l'échelle régionale, les sources majoritaires de particules fines primaires sont le secteur résidentiel (notamment le chauffage au bois), le trafic routier, l'agriculture et les chantiers. Les particules primaires peuvent également être d'origine naturelle. Les sources de particules sont, d'autre part, indirectes : transformations chimiques de polluants gazeux qui réagissent entre eux pour former des particules secondaires, transport à travers l'Europe, ou encore remise en suspension des poussières déposées au sol.

Les bilans d'émissions concernent les particules primaires.



## À RETENIR...

### PARTICULES



**PM<sub>10</sub>**

**15,8 kt**  
ÉMISES  
EN 2015

**- 29 %**

BAISSE DES ÉMISSIONS DE PM<sub>10</sub>  
ENTRE 2005 ET 2015



### VARIATIONS SAISONNIÈRES

**FORTES**

**+80 %**  
HIVER/ÉTÉ



DES ÉMISSIONS DE PM<sub>10</sub>  
**PLUS DENSES**  
DANS L'AGGLOMÉRATION

**24 %** **61 %**

DE LA  
SUPERFICIE  
RÉGIONALE

DES  
ÉMISSIONS  
RÉGIONALES DE PM<sub>10</sub>

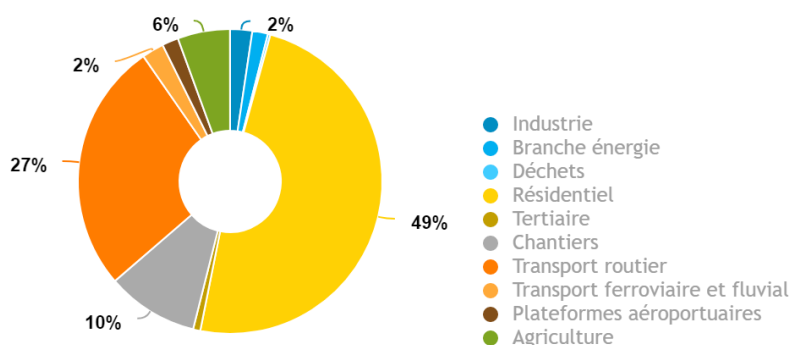
# Fiche émissions polluants atmosphériques n° 3 : les particules PM<sub>2.5</sub> primaires

## Répartition sectorielle des émissions de PM<sub>2.5</sub> primaires en 2015

Les émissions de PM<sub>2.5</sub> primaires en Ile-de-France en 2015 représentent 10.4 kt.



PM 2.5 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Secteurs d'activités	PM <sub>2.5</sub> - t/an
Industrie	230
Branche énergie	170
Déchets	30
Résidentiel	5 100
Tertiaire	80
Chantiers	1 020
Transport routier	2 780
Transport ferroviaire et fluvial	240
Plateformes aéroportuaires	180
Agriculture	580
Emissions naturelles	
<b>Total général</b>	<b>10 420</b>

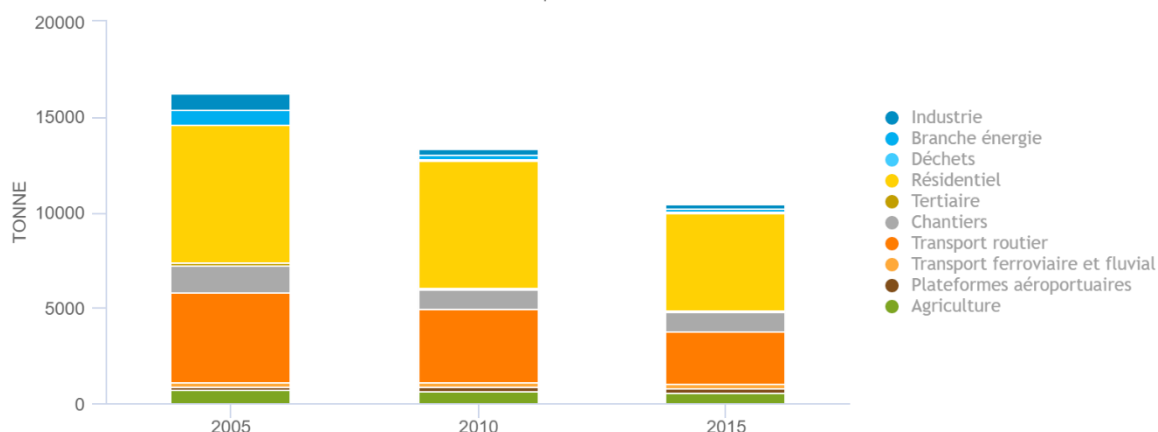
## 49 % des émissions de PM<sub>2.5</sub> en 2015 dues au secteur résidentiel et 27 % au transport routier

Le secteur résidentiel et le transport routier sont les deux principaux contributeurs aux émissions de PM<sub>2.5</sub> sur le territoire de l'Ile-de-France. Ces deux secteurs sont davantage contributeurs aux émissions de PM<sub>2.5</sub> que de PM<sub>10</sub>, les particules les plus fines étant majoritairement issues de la combustion dans ces secteurs (notamment chauffage et carburants routiers). Dans le secteur résidentiel, le chauffage au bois est un émetteur très important de particules (86 %, soit 42 % des émissions franciliennes tous secteurs confondus).

Les chantiers représentent une part non négligeable avec une contribution de 10 %, et l'agriculture contribue pour 6 %. Les parts de ces deux derniers secteurs sont plus faibles pour les PM<sub>2.5</sub> que pour les PM<sub>10</sub> car ils sont émetteurs de grosses particules essentiellement. La contribution des autres secteurs est inférieure à 5 %.

## Evolution des émissions de PM<sub>2.5</sub> primaires depuis 2005

PM 2.5 - Ile-de-France  
Historique des Emissions



AIRPARIF DECEMBRE 2018

## Baisse de 36 % des émissions de PM<sub>2.5</sub> en 10 ans

### La baisse des émissions de PM<sub>2.5</sub> a été de 18 % entre 2005 et 2010 et de 22 % entre 2010 et 2015.

Les émissions de PM<sub>2.5</sub> ont notablement été réduites sur le territoire d'Ile-de-France en 10 ans avec une baisse de 41 % pour le transport routier, de 29 % pour le secteur résidentiel, et de 27 % pour les chantiers.

Pour le transport routier, la baisse des PM<sub>2.5</sub> est un peu plus importante que celle des PM<sub>10</sub> car il y a moins de particules liées aux phénomènes d'abrasion dans la fraction PM<sub>2.5</sub> et les émissions de PM<sub>2.5</sub> sont donc plus sensibles aux améliorations technologiques à l'échappement.

La baisse des émissions du secteur résidentiel est principalement due à la réduction des consommations d'énergie, au report des énergies fossiles vers l'électricité, et à l'amélioration des équipements de chauffage au bois.

Sur de plus faibles émissions, les baisses du secteur de l'industrie et de la branche énergie sont également notables, avec respectivement -72 % et -78 %, notamment en lien avec des changements de combustibles dans certaines installations (forte diminution d'utilisation de la houille et du fioul lourd).

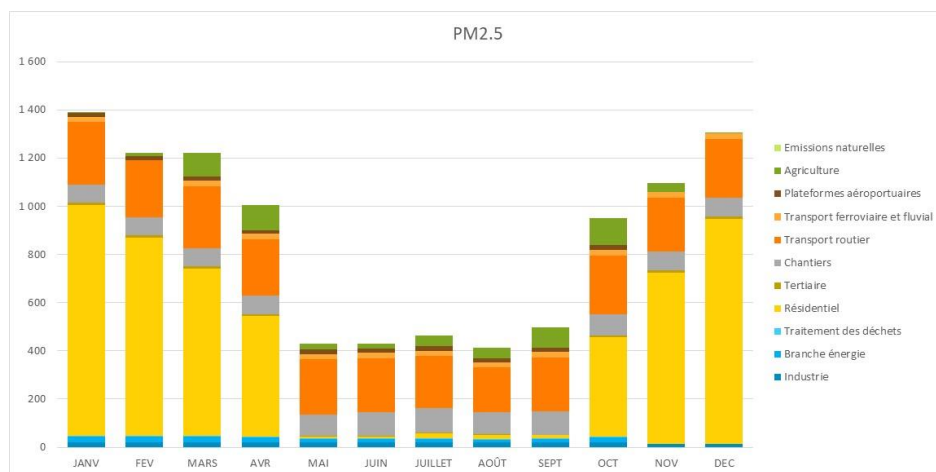
La diminution des émissions du transport routier s'explique par l'amélioration technologique des véhicules, notamment par la généralisation des pots catalytiques et des filtres à particules.

## Saisonnalité des émissions de particules PM<sub>2.5</sub> primaires en 2015

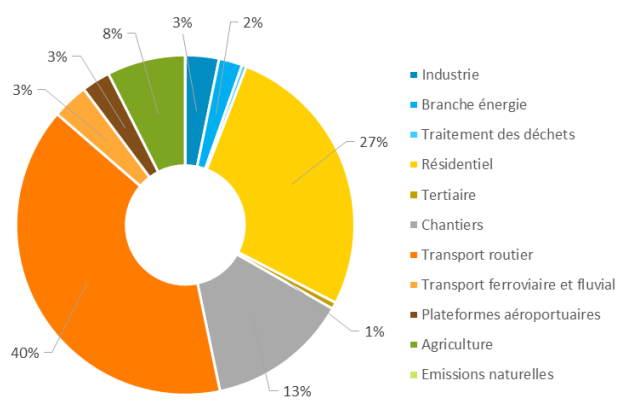
Les graphiques ci-dessous présentent la variabilité temporelle et saisonnière des différents secteurs d'activités aux émissions de PM<sub>2.5</sub> primaires.

Les émissions totales de PM<sub>2.5</sub> sont 2 à 3 fois plus élevées en hiver qu'en été, en particulier dans le secteur résidentiel, en raison du chauffage.

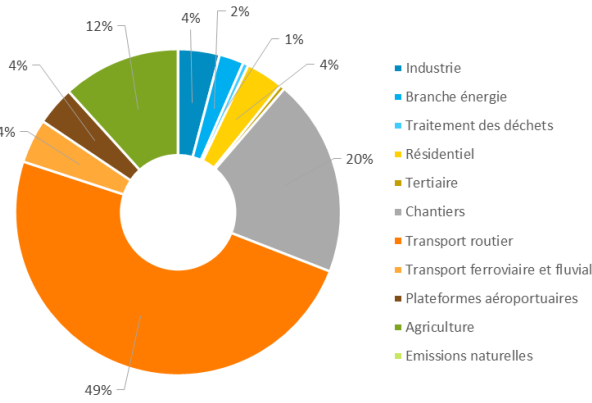
Si les émissions de certains secteurs varient peu d'un mois à l'autre (chantiers, industrie, transport ferroviaire et fluvial, plateformes aéroportuaires, traitement des déchets...), celles d'autres secteurs présentent une temporalité plus marquée : le résidentiel (ratio hiver / été supérieur à 40 en raison du chauffage au bois notamment), le tertiaire, la branche énergie, davantage émetteurs les mois d'hiver, en raison du chauffage et de la production d'énergie nécessaire. A noter, les émissions de PM<sub>2.5</sub> du transport routier hivernales sont supérieures de 20% aux émissions estivales.



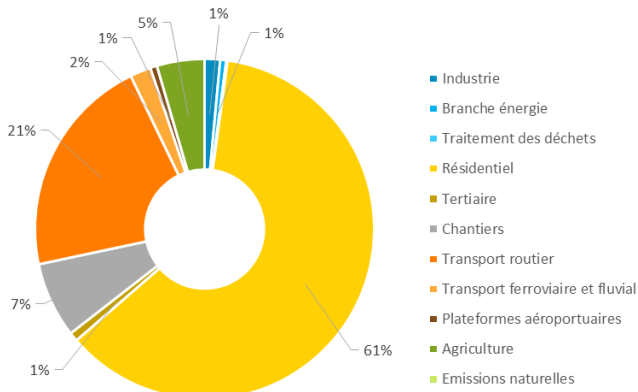
PM2.5 - printemps



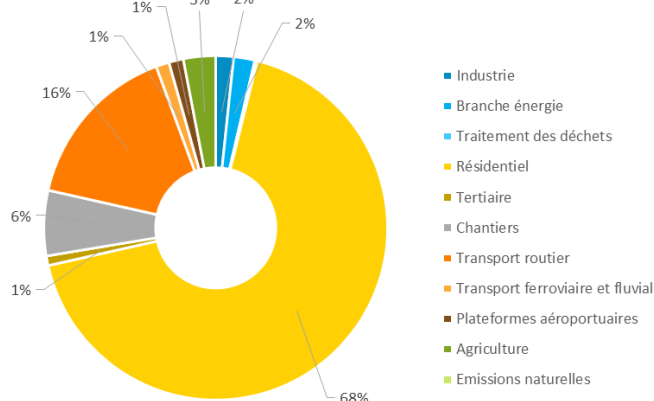
PM2.5 - été



PM2.5 - automne



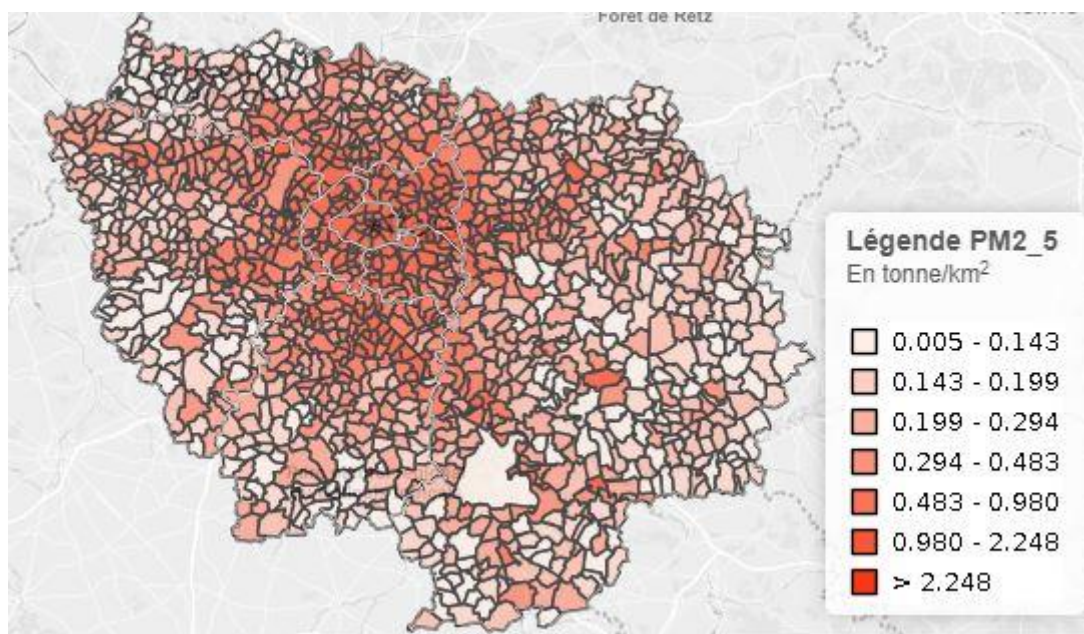
PM2.5 - hiver



La contribution des secteurs d'activités aux émissions de PM<sub>2.5</sub> est très variable d'une saison à l'autre : très forte contribution en automne / hiver du secteur résidentiel (jusqu'à 68 %, en raison du chauffage au bois notamment), réduisant de ce fait la contribution du transport routier à 16 % (contre 49% en été avec 4 % pour le résidentiel en été).

Au printemps et en été, la contribution des chantiers est mécaniquement plus importante (13 et 20 %) qu'en automne / hiver (7% et 6 %) en raison de l'importance de la variabilité des émissions du résidentiel, secteur prépondérant pour les émissions de ce polluant.

## Répartition spatiale des émissions de particules PM<sub>2.5</sub> primaires en 2015



La cartographie ci-dessus représente la densité d'émissions de PM<sub>2.5</sub> primaires en t/km<sup>2</sup>, par commune. Elle fait apparaître des densités d'émissions plus importantes dans les communes du centre de l'agglomération parisienne. Elles diminuent avec l'éloignement au centre de l'agglomération, à l'exception de quelques communes de grande couronne dans lesquelles la densité d'émissions est élevée. Ces communes hébergent généralement des grandes installations de combustion.

Les émissions de PM<sub>2.5</sub> de l'agglomération représentent 68 % des émissions franciliennes alors que celle-ci occupe 24% du territoire régional. La contribution de l'agriculture est plus élevée au niveau régional (6 %) que dans l'agglomération (1 %). Les contributions des autres secteurs sont à peu près équivalentes dans les deux zones.

Les émissions par département sont présentées sous forme de tableau dans la « Fiche émissions - principaux résultats » dans le paragraphe « Répartitions spatiales par polluants à l'échelle du territoire ».

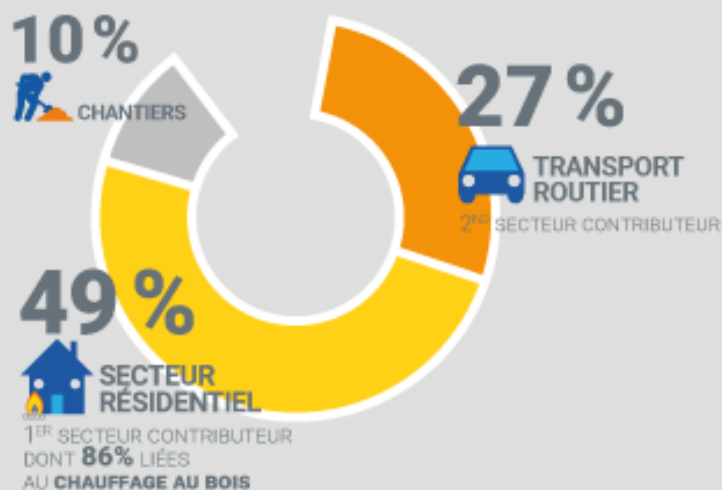
## Sources des émissions de particules PM<sub>2.5</sub>

Les particules sont constituées d'un mélange de différents composés chimiques et de différentes tailles. Les PM<sub>2.5</sub> ont un diamètre inférieur à 2.5 µm. Les particules PM<sub>2.5</sub> forment la majorité des particules PM<sub>10</sub> : en moyenne annuelle, les PM<sub>2.5</sub> représentent environ 60 à 70 % des PM<sub>10</sub>. Tout comme les PM<sub>10</sub>, les sources des PM<sub>2.5</sub> sont multiples. Il existe, d'une part, des rejets directs dans l'atmosphère. A l'échelle régionale, les sources majoritaires de particules fines primaires sont le secteur résidentiel (notamment le chauffage au bois) et le trafic routier. Les sources des PM<sub>2.5</sub> sont, d'autre part, indirectes : transformations chimiques de polluants gazeux qui réagissent entre eux pour former des particules secondaires, pouvant être transportées à travers l'Europe.

Les bilans d'émissions concernent les particules primaires.

## À RETENIR...

### PARTICULES



**PM<sub>2,5</sub>**

**10,4 kt**  
ÉMISSIONS  
EN 2015

**- 36 %**

BAISSE DES ÉMISSIONS DE PM<sub>2,5</sub>  
ENTRE 2005 ET 2015



### VARIATIONS SAISONNIÈRES

**FORTES**



DES ÉMISSIONS DE PM<sub>2,5</sub>  
**PLUS DENSES**  
DANS L'AGGLOMÉRATION

**24 %**

DE LA  
SUPERFICIE  
RÉGIONALE

**68 %**

DES  
ÉMISSIONS  
RÉGIONALES DE PM<sub>2,5</sub>

# Fiche émissions polluants atmosphériques n°4 : les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)

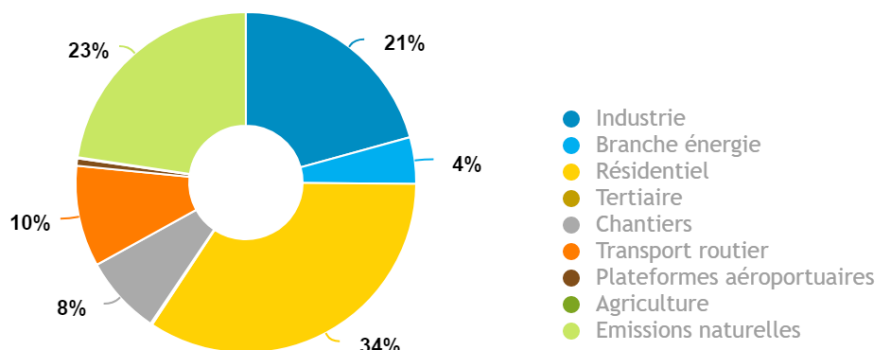
## Répartition sectorielle des émissions de COVNM en 2015

Les émissions de COVNM en Ile-de-France en 2015 représentent 75.1 kt.



COMPOSÉS ORGANIQUES  
VOLATILS NON MÉTHANIQUES

COVNM - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

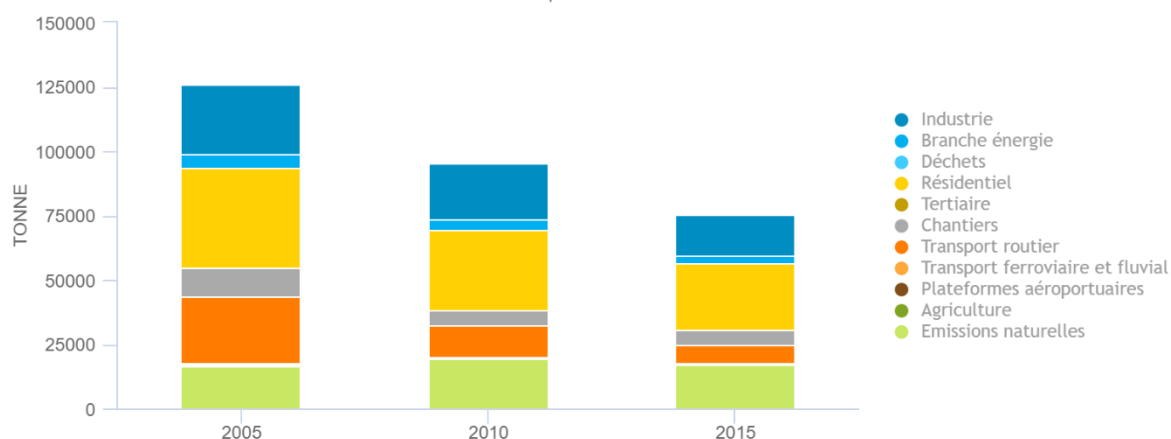
## 34 % des émissions de COVNM émises en 2015 dues au secteur résidentiel, 23 % aux émissions naturelles, 21 % à l'industrie

Les principaux contributeurs aux émissions de COVNM sur le territoire francilien sont le secteur résidentiel, l'industrie, mais aussi les émissions naturelles. Dans le secteur résidentiel, les principales activités émettrices de COVNM sont l'utilisation domestique de produits solvantés (peintures, colles, produits pharmaceutiques), et le chauffage, particulièrement au bois. Dans l'industrie, ce sont essentiellement l'imprimerie, le traitement des métaux et la fabrication de produits alimentaires. Les émissions du trafic routier et des chantiers sont également significatives, respectivement 10 % et 8 %. Les autres secteurs représentent moins de 5 % des émissions du territoire.

## Evolution des émissions de COVNM depuis 2005

COVNM - Ile-de-France

Historique des Emissions



AIRPARIF DECEMBRE 2018

## Baisse de 40 % des émissions de COVNM en 10 ans

### La baisse des émissions de COVNM a été de 25 % entre 2005 et 2010 et 21 % entre 2010 et 2015.

Les émissions de COVNM ont notablement été réduites sur le territoire Ile-de-France en 10 ans avec des baisses de 34 % pour le secteur résidentiel et 43 % pour l'industrie, en raison de la baisse de l'usage de produits solvantés. Les émissions ont également été réduites sur des secteurs moins émetteurs : -72 % pour le transport routier (notamment l'évaporation d'essence), et -48 % pour les chantiers (application de peinture).

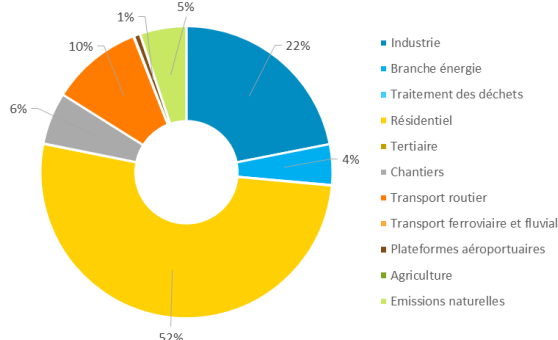
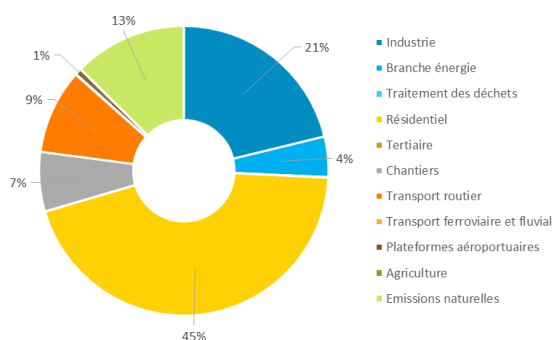
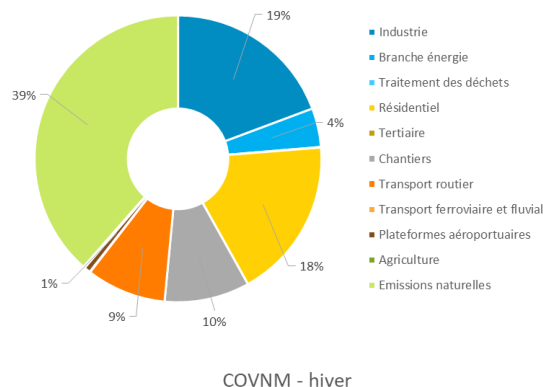
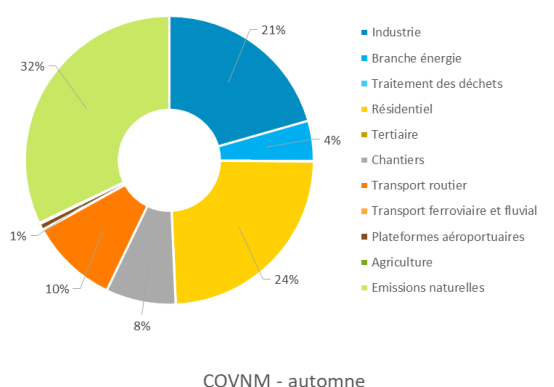
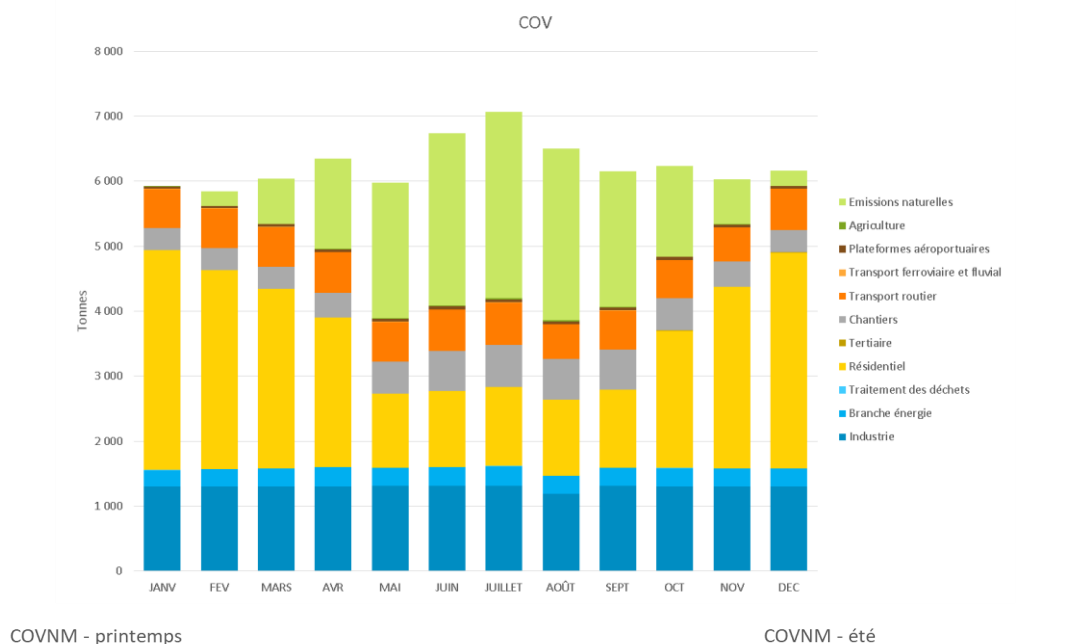
Les émissions naturelles, qui représentent le second secteur contributeur aux émissions de COVNM en Ile-de-France, ont en revanche progressé de +2 %.



## Saisonnalité des émissions de COVNM en 2015

Les graphiques ci-dessous présentent la temporalité mensuelle et la contribution saisonnière des différents secteurs d'activités aux émissions de COVNM en 2015.

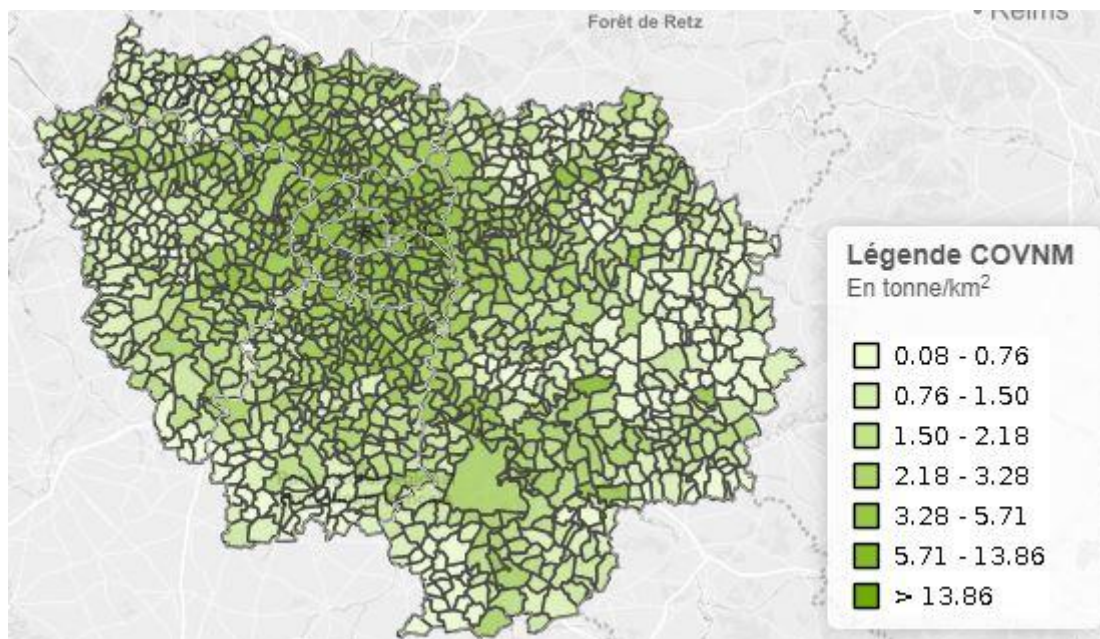
Si les émissions de certains secteurs varient peu au fil des mois (industrie, branche énergie, transport routier, transport ferroviaire et fluvial, plateformes aéroportuaires, traitement des déchets...), celles d'autres secteurs présentent une temporalité plus marquée : le résidentiel (ratio hiver / été de 3, en raison du chauffage), les émissions naturelles (ratio été / hiver de 8), et les chantiers (ratio été / hiver de 2).



La contribution des secteurs d'activités aux émissions de COVNM est variable d'une saison à l'autre : au printemps et en été, la contribution des émissions naturelles prédomine largement, jusqu'à 39 %. Les émissions biogéniques augmentant avec la température et la lumière, elles sont de fait plus faibles en hiver, où les émissions du secteur résidentiel deviennent alors le principal contributeur (jusqu'à 52 %). La contribution des chantiers est un peu plus élevée l'été (10 %, pour 6 % l'hiver), celle des autres secteurs varie moins au fil des saisons.



## Répartition spatiale des émissions de particules COVNM en 2015



La cartographie ci-dessus représente la densité d'émissions de COVNM en t/km<sup>2</sup>, par commune. La répartition spatiale des émissions de COVNM est un peu plus homogène à l'échelle régionale que celle des autres polluants. Certes les densités d'émissions sont globalement plus importantes dans les communes du centre de l'agglomération, mais également dans une majorité de communes rurales, compte tenu de la contribution non négligeable des émissions naturelles aux émissions de ce polluant. De ce fait, la diminution avec l'éloignement au centre de l'agglomération est moins marquée que pour la plupart des autres polluants. En raison de cette contribution des émissions naturelles, le massif forestier de Fontainebleau apparaît comme une zone à forte densité d'émissions.

Les émissions de COVNM de la zone sensible représentent 68 % des émissions franciliennes alors que celle-ci occupe 24% du territoire régional. Compte-tenu de la forte densité de population dans cette zone, la contribution des principaux émetteurs est un peu plus marquée qu'au niveau régional : le secteur résidentiel contribue pour 41 % aux émissions de la zone sensible, l'industrie pour 26 %, le transport routier pour 11 %. En revanche, les émissions naturelles, qui contribuent pour 23 % aux émissions de COVNM au niveau régional, contribuent pour seulement 7 % dans la zone sensible, et 56 % en zone rurale.

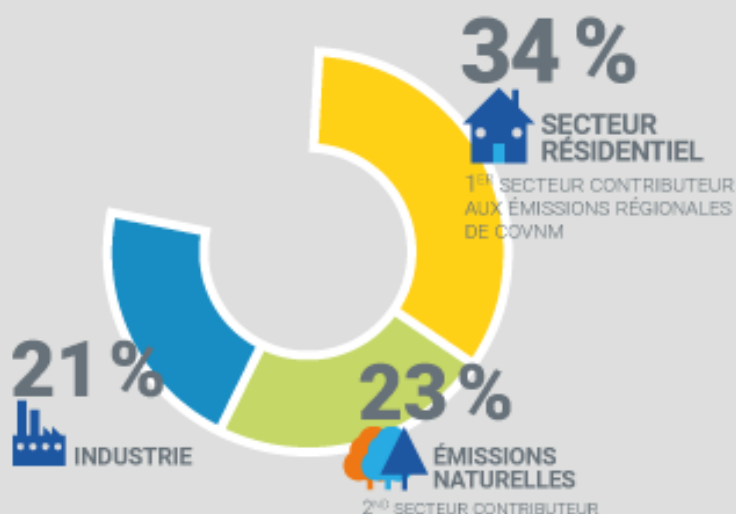
Les émissions par département sont présentées sous forme de tableau dans la « Fiche émissions - principaux résultats » dans le paragraphe « Répartitions spatiales par polluants à l'échelle du territoire ».

## Sources des émissions de COVNM

Les émissions de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) sont suivies en tant que précurseurs de particules secondaires et d'ozone. Cette famille de polluants atmosphériques contient également le benzène dont les teneurs sont réglementées dans l'air ambiant. Les sources d'émissions sont multiples : utilisation de solvants dans les secteurs résidentiels et industriels, la combustion ou encore l'évaporation d'essence.

## À RETENIR...

# COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS NON MÉTHANIQUE



**COVNM**

**75,1 kt**  
ÉMISES  
EN 2015

**- 40 %**

BAISSE DES ÉMISSIONS DE COVNM  
ENTRE 2005 ET 2015



-34 % SECTEUR RÉSIDENTIEL  
-43 % INDUSTRIE  
stable ÉMISSIONS NATURELLES

## VARIATIONS SAISONNIÈRES FORTES



## DES ÉMISSIONS DE COVNM ASSEZ RÉGULIÈREMENT RÉPARTIES

SUR L'ENSEMBLE DE LA RÉGION

AGGLOMÉRATION

**24 %**

DE LA  
SUPERFICIE  
RÉGIONALE

**68 %**

DES  
ÉMISSIONS  
RÉGIONALES DE COVNM

ÉMISSIONS NATURELLES

**7 %**

DANS LA  
ZONE SENSIBLE

**56 %**

EN  
ZONE RURALE

## Fiche émissions polluants atmosphériques n° 5 : le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

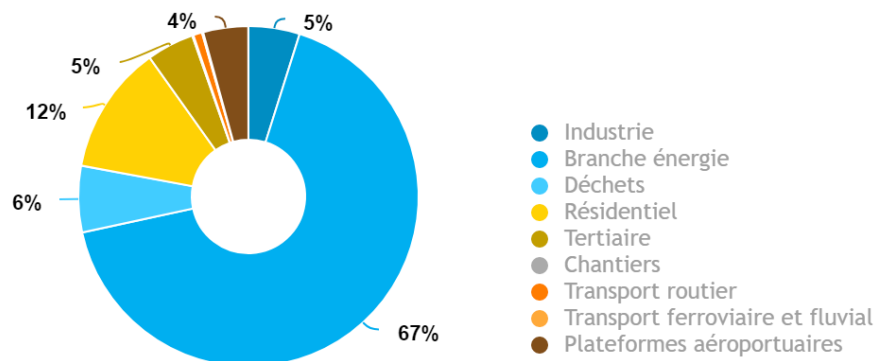
### Répartition sectorielle des émissions de SO<sub>2</sub> en 2015

Les émissions de SO<sub>2</sub> en Ile-de-France en 2015 représentent 9.2 kt.



DIOXYDE DE SOUFRE

SO<sub>2</sub> - Ile-de-France



Secteurs d'activités	SO <sub>2</sub> - t/an
Industrie	450
Branche énergie	6 160
Déchets	580
Résidentiel	1 130
Tertiaire	420
Chantiers	10
Transport routier	80
Transport ferroviaire et fluvial	10
Plateformes aéroportuaires	400
Agriculture	<10
Emissions naturelles	
<b>Total général</b>	<b>9 230</b>

AIRPARIF DECEMBRE 2018

### 66 % des émissions de SO<sub>2</sub> émises en 2015 dues à la branche énergie et 12 % au secteur résidentiel

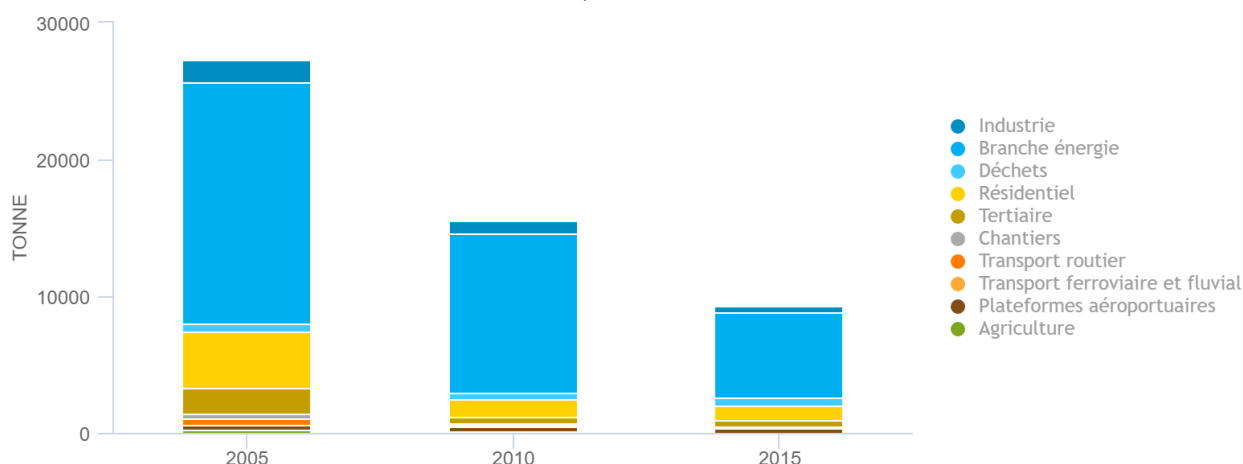
Depuis de nombreuses années, ce polluant n'est plus problématique à l'échelle de l'Ile-de-France.

Le secteur de la branche énergie est le principal contributeur aux émissions de SO<sub>2</sub> sur le territoire Ile-de-France. Il regroupe principalement les centrales de production d'électricité, notamment celles utilisant des produits pétroliers, le chauffage urbain, les raffineries (une en Ile-de-France). Les contributions du secteur résidentiel (12 %), de l'industrie (6 %) et des déchets (6 %) sont également notables. La contribution des autres secteurs est inférieure à 5 % chacun. Celle du trafic routier est très faible pour ce polluant (2 %).

### Evolution des émissions de SO<sub>2</sub> depuis 2005

SO<sub>2</sub> - Ile-de-France

Historique des Emissions



AIRPARIF DECEMBRE 2018

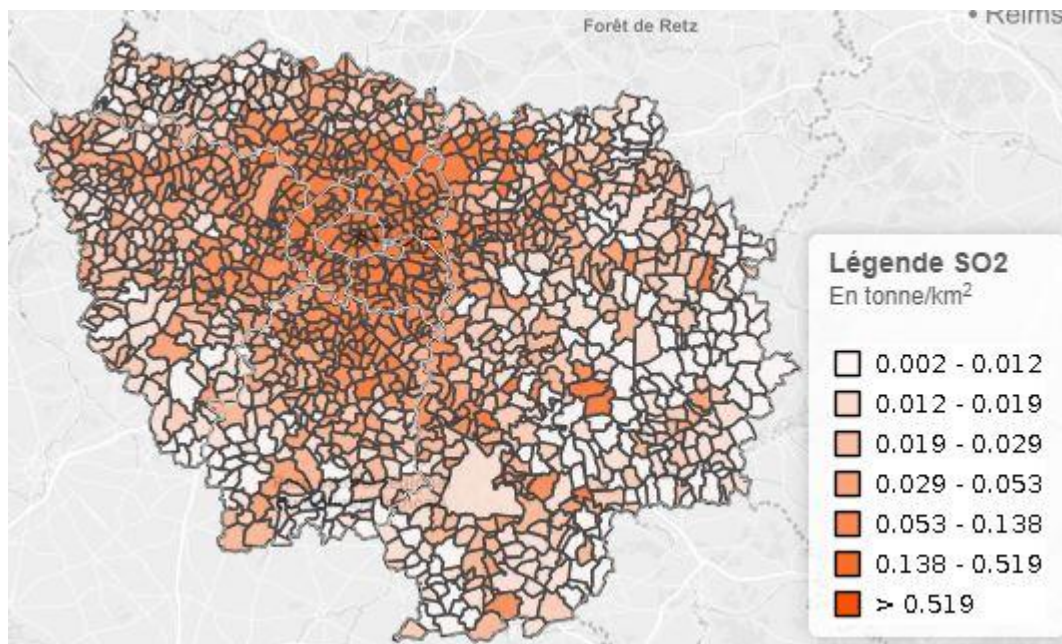
### Baisse de 66 % des émissions de SO<sub>2</sub> en 10 ans

#### La baisse des émissions de SO<sub>2</sub> a été de 43 % entre 2005 et 2010 et 40 % entre 2010 et 2015.

Les émissions de SO<sub>2</sub> ont fortement diminué sur le territoire de l'Ile-de-France en 10 ans, avec des baisses de 65 % pour la branche énergie, 72 % pour l'industrie, 73 % pour le secteur résidentiel, et 78 % pour le secteur tertiaire. La forte baisse des émissions de SO<sub>2</sub> s'explique essentiellement par le recul de l'usage du fioul lourd dans la plupart des centrales de production d'électricité et de chauffage urbain, mais également par la diminution du taux de soufre dans les combustibles fossiles.

Les baisses des émissions des secteurs résidentiel et tertiaire sont principalement dues à une réduction des consommations d'énergie, plus marquée pour les produits pétroliers au profit de l'électricité ou du gaz naturel.

### Répartition spatiale des émissions de SO<sub>2</sub> en 2015



La cartographie ci-dessus représente la densité d'émissions de SO<sub>2</sub> en t/km<sup>2</sup>, par commune. Elle fait apparaître globalement des densités d'émissions plus importantes dans les communes du centre de la zone sensible (agglomération). Elles diminuent avec l'éloignement au centre de l'agglomération, à l'exception de quelques communes de grande couronne dans lesquelles la densité d'émissions est élevée. Ces communes hébergent généralement de grandes installations de combustion, fortement émettrices.

Les émissions de SO<sub>2</sub> de la zone sensible représentent 61 % des émissions franciliennes alors que celle-ci occupe 24% du territoire régional. La contribution des différents secteurs d'activités est équivalente dans cette zone et à l'échelle régionale. La contribution de la branche énergie est légèrement inférieure (62 %) en zone sensible, en effet, plusieurs grandes installations de combustion (production d'énergie, raffinerie...) sont localisées en dehors de cette zone. Celle du résidentiel est légèrement plus élevée (16 %), compte tenu de la plus forte densité de population, qui induit davantage de chauffage.

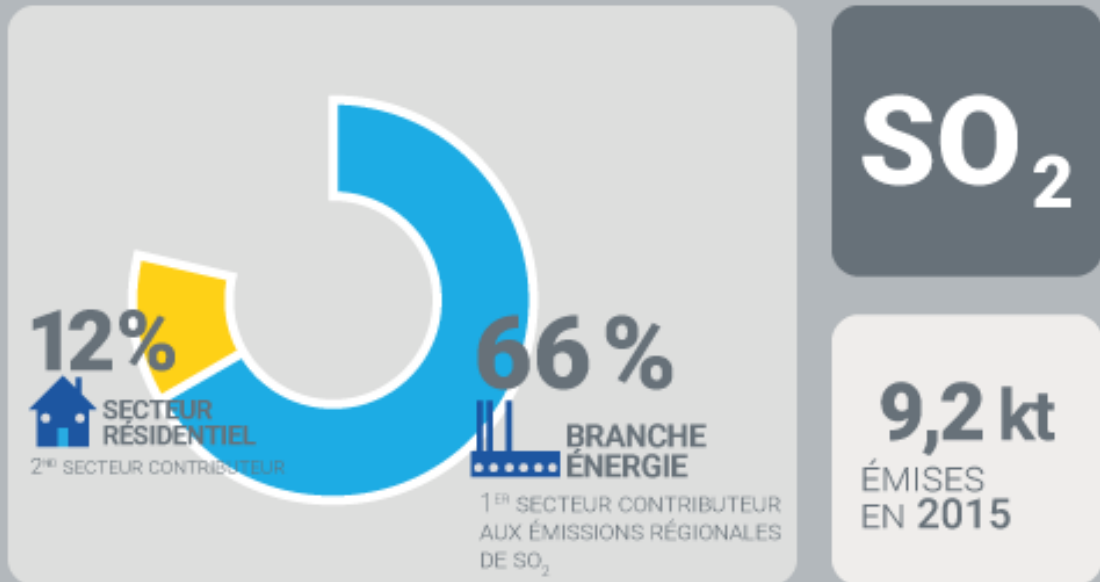
Les émissions par département sont présentées sous forme de tableau dans la « Fiche émissions - principaux résultats » dans le paragraphe « Répartitions spatiales par polluants à l'échelle du territoire ».

### Sources des émissions de SO<sub>2</sub>

Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) est un polluant principalement émis par la combustion d'énergies fossiles contenant des composés soufrés, tels que fioul, charbon.... Ce polluant, dont les teneurs sont réglementées dans l'air ambiant, n'est plus un problème en Ile-de-France depuis de nombreuses années, grâce notamment à la diminution des consommations de fioul et aux baisses successives des teneurs en soufre dans les produits pétroliers.

## À RETENIR...

### DIOXYDE DE SOUFRE



DES ÉMISSIONS DE SO<sub>2</sub>  
**PLUS DENSES**  
DANS L'AGGLOMÉRATION

**24%** DE LA SUPERFICIE RÉGIONALE  
**61%** DES ÉMISSIONS RÉGIONALES DE SO<sub>2</sub>



# Fiche émissions polluants atmosphériques n° 6 : l'ammoniac (NH<sub>3</sub>)

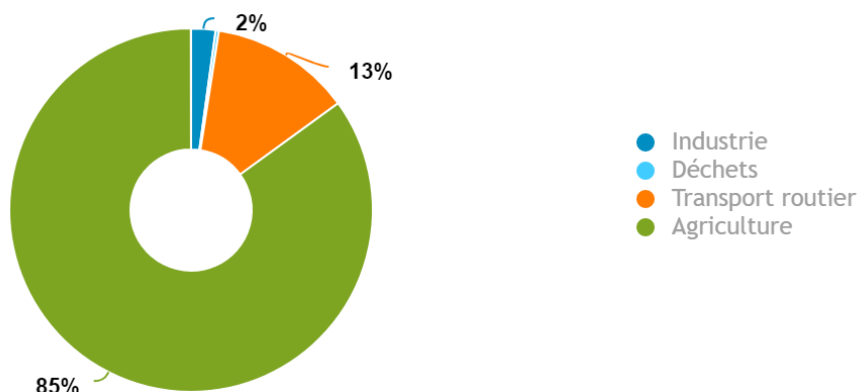
## Répartition sectorielle des émissions de NH<sub>3</sub> en 2015

Les émissions de NH<sub>3</sub> en Ile-de-France en 2015 représentent 5.4 kt.



AMMONIAC

NH<sub>3</sub> - Ile-de-France



Secteurs d'activités	NH <sub>3</sub> - t/an
Industrie	120
Branche énergie	<10
Déchets	20
Résidentiel	
Tertiaire	<10
Chantiers	
Transport routier	670
Transport ferroviaire et fluvial	
Plateformes aéroportuaires	
Agriculture	4 560
Emissions naturelles	
<b>Total général</b>	<b>5 370</b>

AIRPARIF DECEMBRE 2018

## 85 % des émissions de NH<sub>3</sub> émises en 2015 dues à l'agriculture

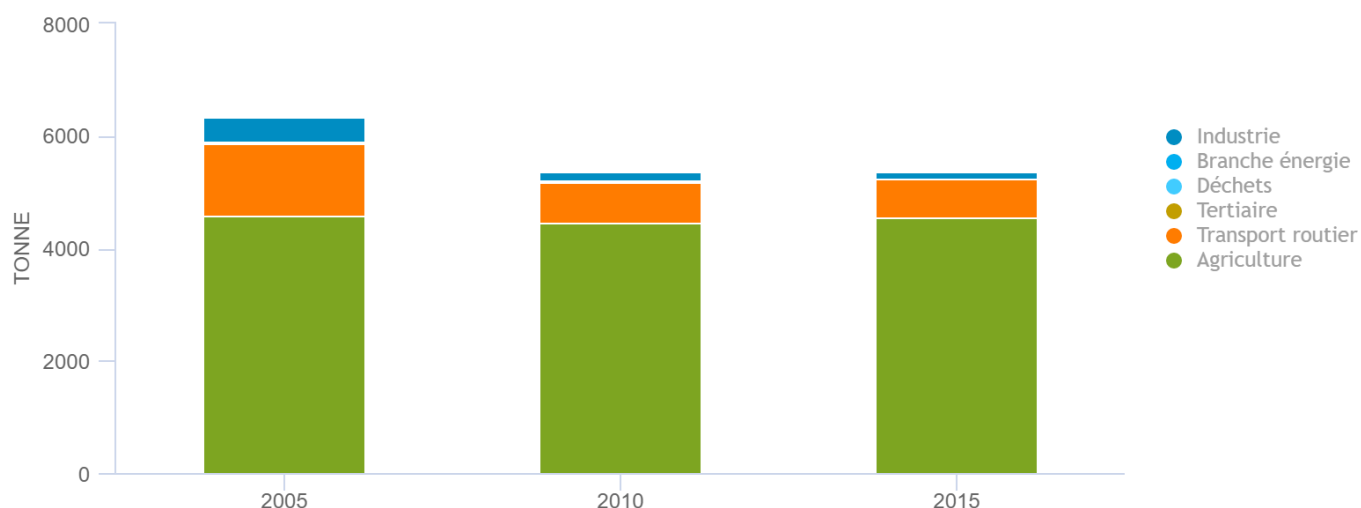
A l'échelle de l'Ile-de-France, le principal contributeur aux émissions de NH<sub>3</sub> est le secteur de l'agriculture à 85 %. Les émissions de ce secteur proviennent en majorité de l'épandage d'engrais minéraux, et dans une moindre mesure des excréments, de l'épandage des engrais organiques, et des animaux en pâturage.

Le transport routier est responsable de 13 % des émissions de NH<sub>3</sub> (notamment à l'échappement des véhicules à essence, résultant du processus de réduction catalytique des NOx), et l'industrie de 2 % (principalement l'industrie chimique). Le secteur des déchets, le tertiaire et la branche énergie contribuent chacun pour moins de 1 %.

## Evolution des émissions de NH<sub>3</sub> depuis 2005

NH<sub>3</sub> - Ile-de-France

Historique des Emissions

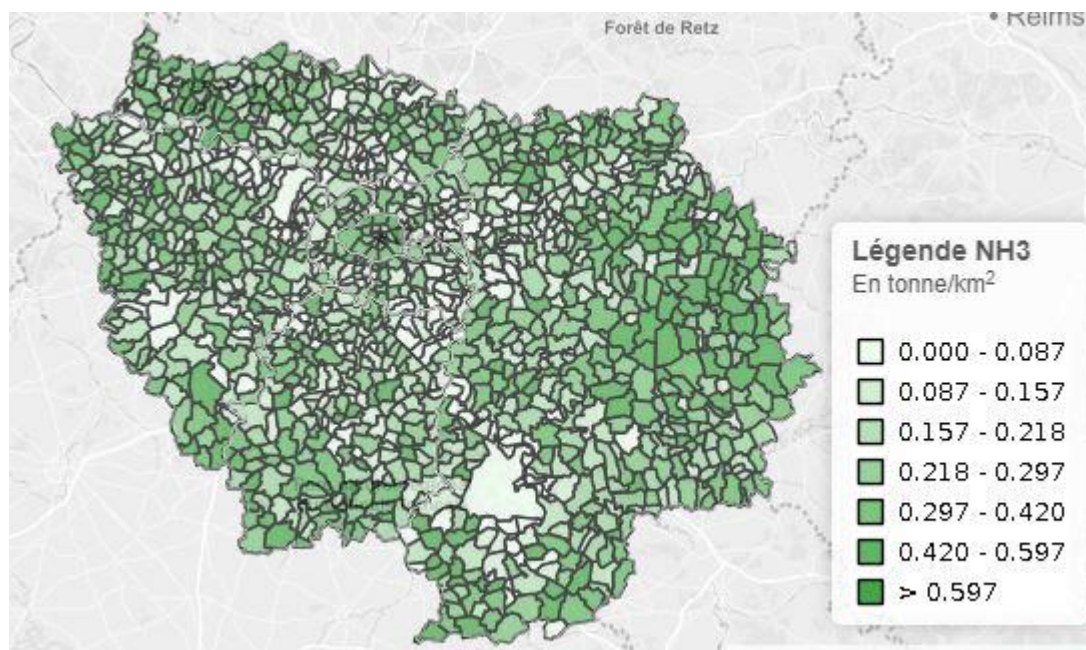


AIRPARIF DECEMBRE 2018

## Baisse de 15 % des émissions de NH<sub>3</sub> en 10 ans

Les émissions de NH<sub>3</sub> ont évolué à la baisse essentiellement entre 2005 et 2010, puis sont restées relativement stables ensuite. Les secteurs en baisse au cours des 10 dernières années sont le transport routier (-48 %) et l'industrie (-72 %). La diminution des émissions liées au transport routier est liée au recul de l'usage de l'essence des véhicules particuliers au profit du diesel. Les émissions de NH<sub>3</sub> issues de l'agriculture, secteur contributeur principal aux émissions de ce polluant, n'ont quasiment pas évolué entre 2005 et 2015, les quantités d'engrais utilisées étant équivalentes sur l'ensemble de la période.

## Répartition spatiale des émissions de NH<sub>3</sub> en 2015



La cartographie ci-dessus représente la densité d'émissions de NH<sub>3</sub> en t/km<sup>2</sup>, par commune. A l'inverse des autres polluants, elle fait apparaître globalement des densités d'émissions plus importantes en zone rurale (Seine-et-Marne notamment) qu'au centre de l'agglomération, en raison de la très forte contribution de l'agriculture aux émissions de NH<sub>3</sub>. Dans Paris et les communes limitrophes, la densité d'émissions, bien que plus faible que dans la plupart des communes rurales, n'est toutefois pas négligeable.

En raison de la forte contribution de l'agriculture aux émissions de NH<sub>3</sub>, les émissions de la zone sensible représentent 16 % des émissions franciliennes de NH<sub>3</sub> alors que celle-ci occupe 24% du territoire régional. La contribution de l'agriculture aux émissions de NH<sub>3</sub>, de 85 % à l'échelle régionale, est 2 fois plus faible (40 %) dans la zone sensible, alors que celle du transport routier y est de 58 %.

Les émissions par département sont présentées sous forme de tableau dans la « Fiche émissions - principaux résultats » dans le paragraphe « Répartitions spatiales par polluants à l'échelle du territoire ».

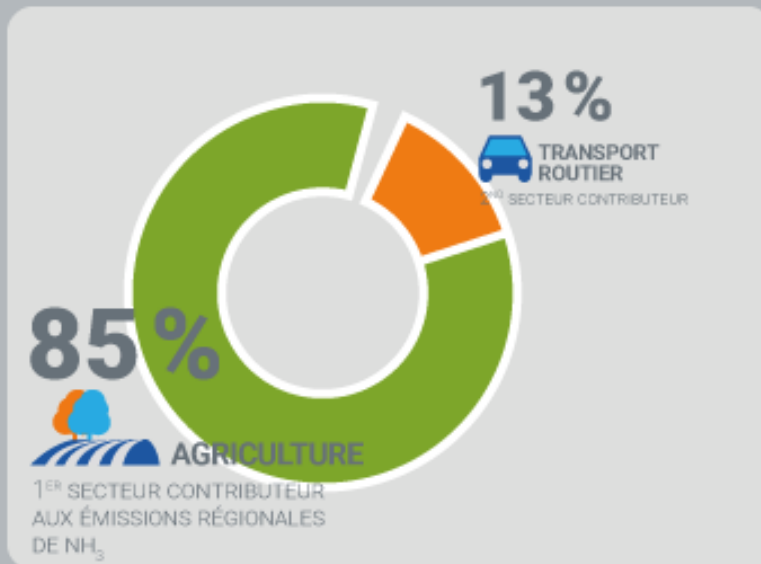
## Sources des émissions de NH<sub>3</sub>

Les émissions d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) sont suivies en tant que précurseurs de particules secondaires, notamment en combinaison avec les oxydes d'azote. A l'échelle régionale, les sources d'ammoniac sont principalement les épandages d'engrais du secteur agricole ainsi que le trafic routier.



## À RETENIR...

### AMMONIAC



**NH<sub>3</sub>**

**5,4 kt**  
ÉMISES  
EN 2015

**- 15%**

BAISSE DES ÉMISSIONS DE NH<sub>3</sub>  
ENTRE 2005 ET 2015



DES ÉMISSIONS DE NH<sub>3</sub>  
**MOINS DENSES**

DANS L'AGGLOMÉRATION QU'EN ZONE RURALE

**24%**

DE LA  
SUPERFICIE  
RÉGIONALE

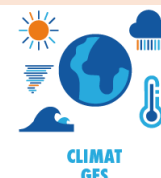
**16%**

DES  
ÉMISSIONS  
RÉGIONALES DE NH<sub>3</sub>

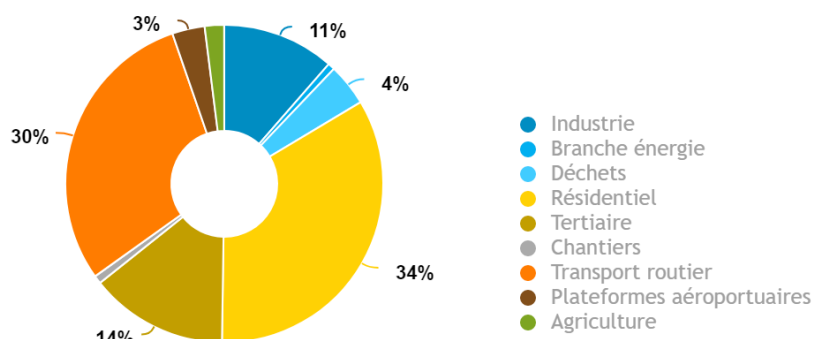
# Fiche climat-énergie n°1 : Les émissions de gaz à effet de serre scope 1+2

## Répartition sectorielle des émissions directes et indirectes de GES en 2015

Les émissions directes et indirectes de GES en Ile-de-France en 2015 représentent 41 000 kt.



GES scope 1+2 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2016

Secteurs d'activités	GES directes hors production d'énergie + indirectes - kteqCO <sub>2</sub> /an (Scope 1 + 2)
Industrie	4 660
Branche énergie	280
Déchets	1 770
Résidentiel	13 880
Tertiaire	5 800
Chantiers	340
Transport routier	12 140
Transport ferroviaire et fluvial	30
Plateformes aéroportuaires	1 360
Agriculture	820
Emissions naturelles	
<b>Total général</b>	<b>41 060</b>

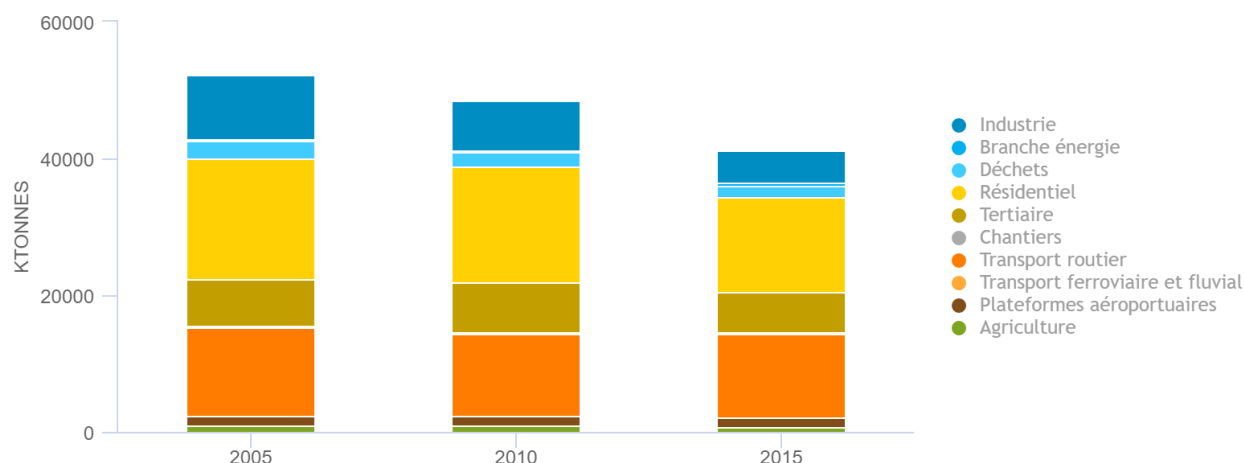
## 34 % des émissions directes et indirectes de GES (Scope 1+2) émises en 2015 dues au secteur résidentiel

Le secteur résidentiel est le plus contributeur aux émissions de gaz à effet de serre directes et indirectes (GES Scope 1+2) du territoire francilien avec 34 %, suivi par le transport routier avec 30 % (Cf. fiches sur les émissions de ces deux secteurs). Les deux principaux contributeurs suivants sont le tertiaire et l'industrie, avec respectivement 14 % et 11 %. Les autres secteurs contribuent pour moins de 5 % chacun.

## Evolution des émissions directes et indirectes de GES depuis 2005

GES scope 1+2 - Ile-de-France

Historique des Emissions



AIRPARIF DECEMBRE 2018

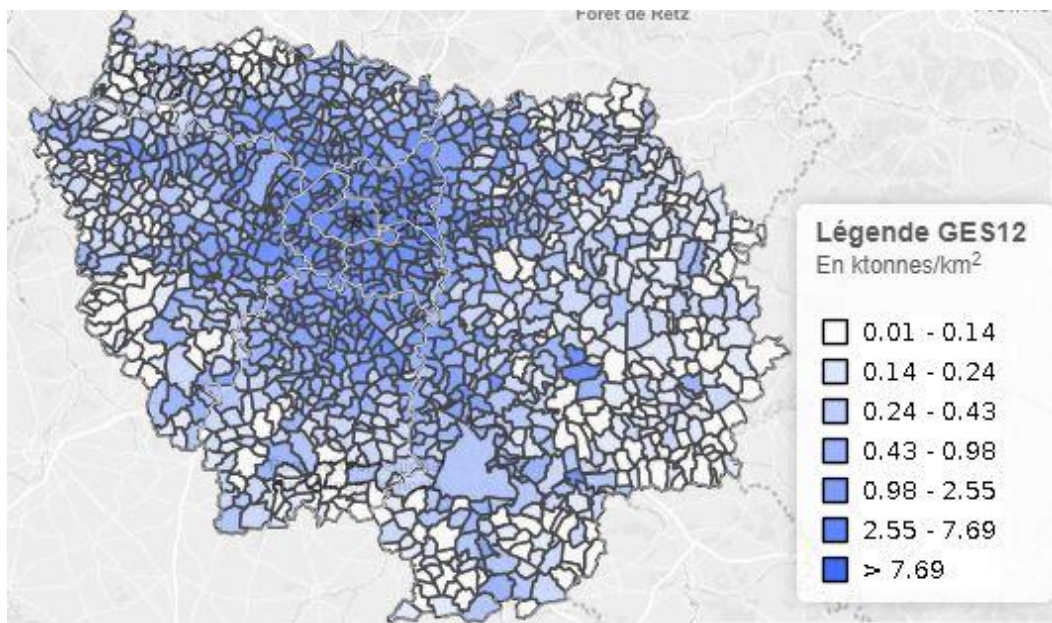
## Baisse de 21 % des émissions directes et indirectes de GES en 10 ans

La baisse des émissions directes et indirectes de GES (Scope 1+2) a été de 7 % entre 2005 et 2010, et de 15 % entre 2010 et 2015.

Les émissions directes et indirectes de GES (Scope 1+2) ont été réduites de 21 % sur le territoire francilien en 10 ans, avec des baisses de 22 % pour le secteur résidentiel, 5 % pour le transport routier, 50 % pour l'industrie, et 14 % pour le secteur tertiaire. Concernant de plus faibles émissions, les baisses dans les secteurs des déchets (-29 %) et des plateformes aéroportuaires (-10 %) sont également notables.

L'évolution des émissions de GES, directement liées aux consommations d'énergie, est plus faible que celle des polluants atmosphériques (NO<sub>x</sub>, particules...), dont la baisse est accrue par les améliorations technologiques de dépollution. Ces dernières ne jouent pas sur les émissions de GES.

## Répartition spatiale des émissions directes et indirectes de GES en 2015



La cartographie ci-dessus représente la densité d'émissions directes et indirectes de GES en kt/km<sup>2</sup>, par commune. Elle fait apparaître des densités d'émissions plus importantes dans les communes de l'agglomération (zone sensible), et dans les communes traversées par des grands axes routiers, autoroutes notamment. Elles diminuent avec l'éloignement au centre de l'agglomération, à l'exception de quelques communes de grande couronne dans lesquelles la densité d'émissions est élevée. Ces communes hébergent généralement des installations fortement émettrices.

Les émissions de GES de la zone sensible représentent 80 % des émissions franciliennes alors que celle-ci occupe 24% du territoire régional. Dans cette zone, la contribution des principaux émetteurs diffère peu de la contribution à l'échelle régionale.

Les émissions par département sont présentées sous forme de tableau dans la « Fiche émissions - principaux résultats » dans le paragraphe « Répartitions spatiales par polluants à l'échelle du territoire ».

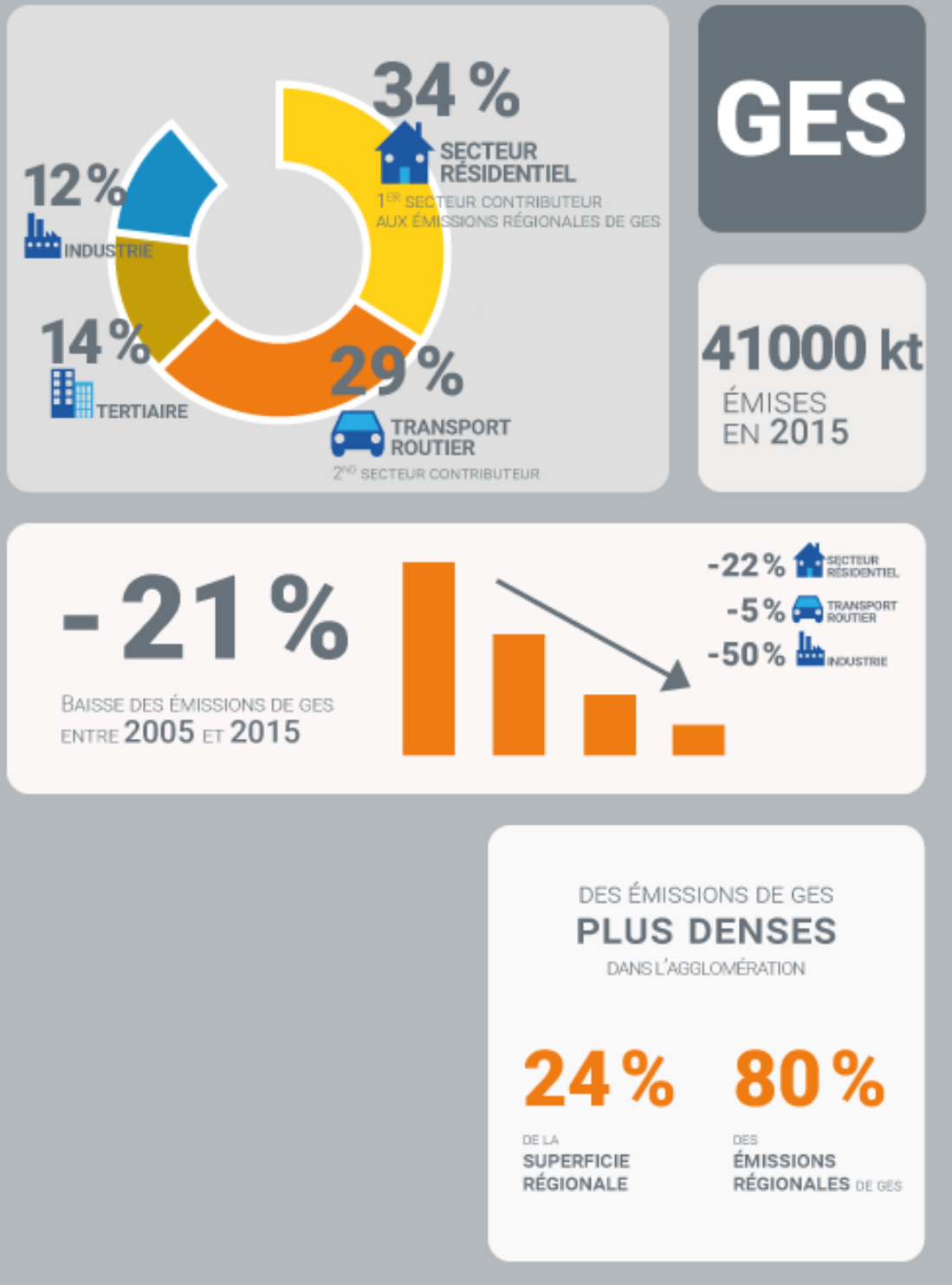
## Les principaux gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre considérées ici sont les émissions directes, dites Scope 1, de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), méthane (CH<sub>4</sub>), protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) et gaz fluorés des différents secteurs d'activités représentés sur le territoire francilien, ainsi que les émissions indirectes liées à la consommation d'énergie (électricité et chaleur) en Ile-de-France, dites Scope 2. Pour éviter les doubles-comptes, les émissions directes de CO<sub>2</sub> prises en compte sont celles des secteurs résidentiel, tertiaire, transport routier, autres transports, agriculture, déchets, industrie hors branche énergie, branche énergie (hors production d'électricité et de chaleur pour les émissions de gaz à effet de serre, dont les émissions correspondantes sont comptabilisées au stade de la consommation).

Les émissions de ces polluants sont présentées en équivalent PRG CO<sub>2</sub> (les émissions des différents gaz sont corrigées de leur Pouvoir de Réchauffement Global par rapport à celui du CO<sub>2</sub>). Selon les définitions retenues par la CCNUCC et compte-tenu du cycle court du carbone de la biomasse, les émissions de CO<sub>2</sub> issues de la combustion de la biomasse ne sont pas comptabilisées ici. En effet, la quantité de CO<sub>2</sub> émise lors de la combustion de la biomasse équivaut à la quantité photo-synthétisée par la végétation lors de sa croissance.

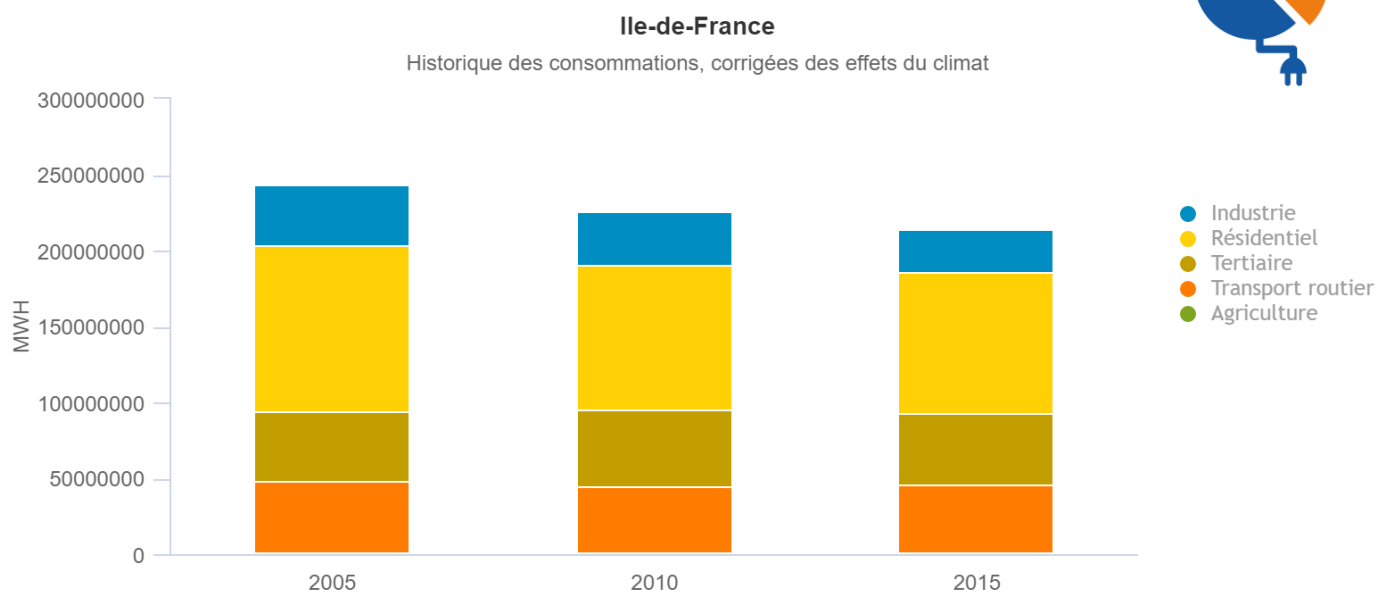
## À RETENIR...

### GAZ À EFFET DE SERRE scope 1+2



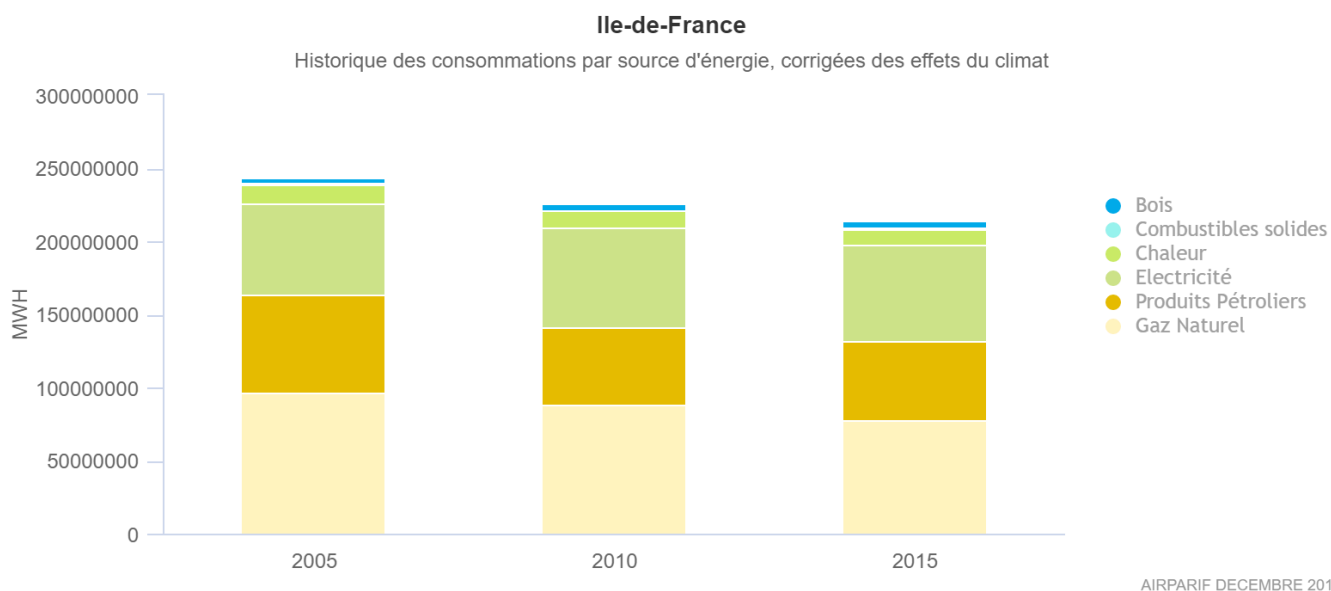
# Fiche climat-énergie n°2 : Les consommations énergétiques finales

## Evolution des consommations énergétiques finales par secteur d'activité depuis 2005



**Les consommations énergétiques finales de l'Ile-de-France, corrigées des effets du climat, ont été réduites de 12 % en entre 2005 et 2010**, avec des baisses de 5 % pour le transport routier, 14 % pour le secteur résidentiel et 31 % pour le secteur de l'industrie. Le secteur tertiaire voit ses consommations rester stables (+1%) sur cette période. Sur la même période, la population d'Ile-de-France a augmenté de 5% et le nombre d'emplois tertiaire a augmenté de 6%.

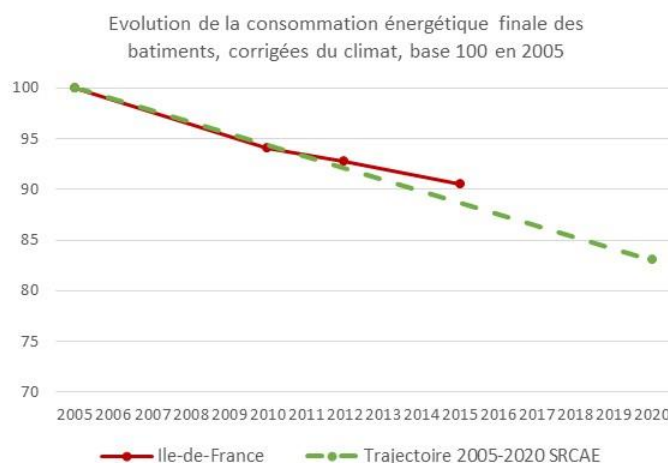
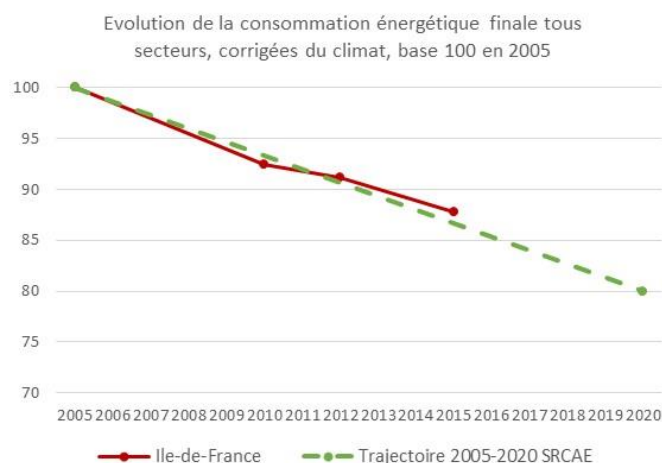
## Evolution des consommations énergétiques finales par source d'énergie depuis 2005



Les consommations énergétiques de gaz naturel et de chaleur suivent la baisse globale de la demande énergétique de l'Ile-de-France avec respectivement 19% et 14% entre 2005 et 2015. Un repli de l'usage des produits pétroliers est observé avec -18%. Par ailleurs les consommations énergétiques d'électricité et de bois augmentent respectivement de 4% et de 27%.

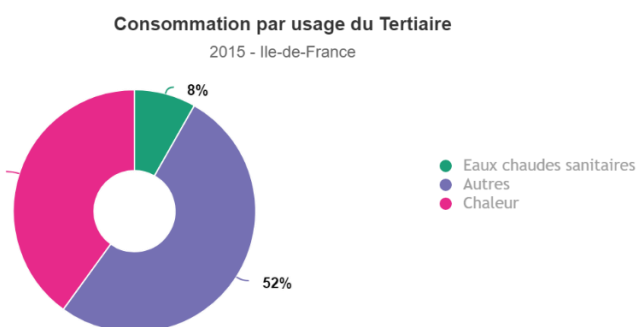
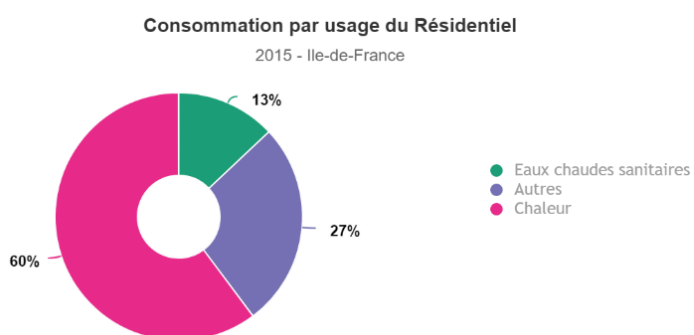
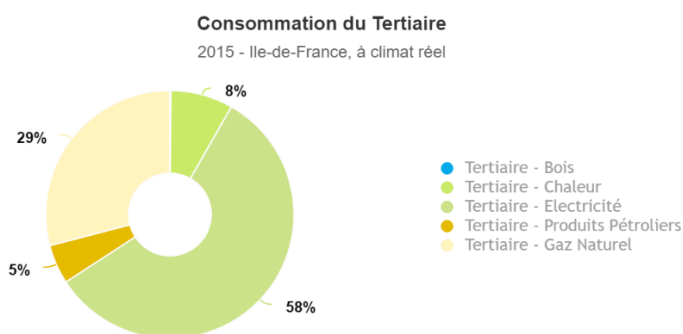
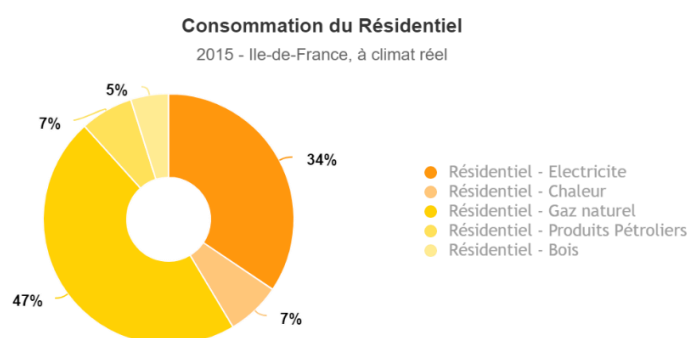
# Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Ile-de-France

## Au regard des objectifs régionaux du SRCAE



Les graphiques ci-dessus présentent les évolutions des consommations énergétiques entre 2005 et 2015 (base 100 en 2005) à l'échelle de l'Ile-de-France au regard des objectifs de -20% du SRCAE pour 2020, tous secteurs (à gauche) et pour le secteur résidentiel et tertiaire de -17% (à droite). Avec une diminution de 12% entre 2005 et 2015, l'Ile-de-France s'inscrit dans l'objectif du SRCAE à l'horizon 2020 malgré l'augmentation de la population et des emplois du tertiaire. Le secteur résidentiel et tertiaire observe d'ailleurs une baisse cumulée de seulement 9% entre 2005 et 2015 en léger décalage avec les projections du SRCAE (dont la trajectoire indique une baisse de l'ordre de 11 %). Ceci s'explique notamment avec la légère augmentation des consommations du secteur tertiaire de 1% sur cette période.

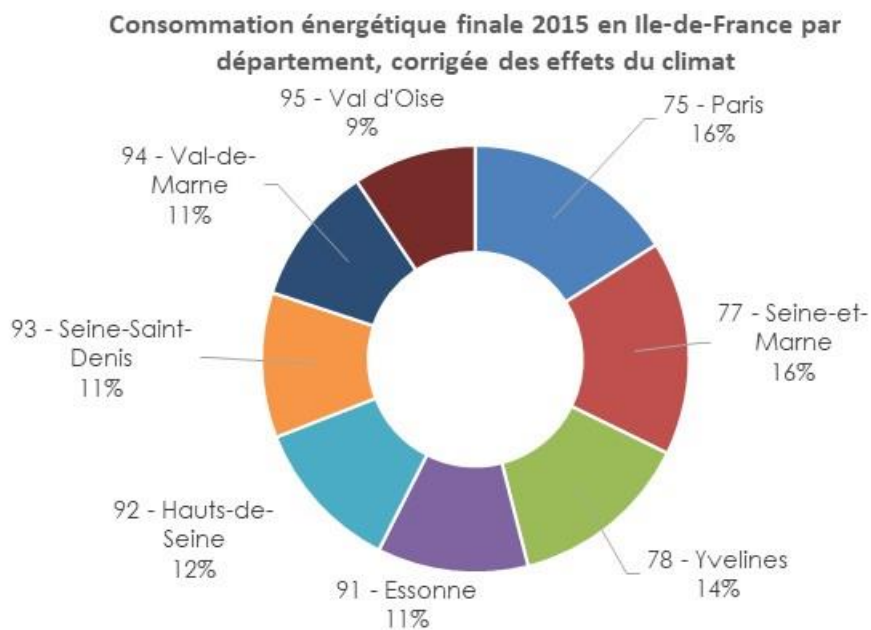
## Mix énergétique des secteurs résidentiel et tertiaire



Le mix énergétique des secteurs résidentiel et tertiaire est très tourné vers l'électricité et le gaz naturel qui couvrent 81% des besoins résidentiels et 87% des besoins du secteur tertiaire. L'électricité est la première source d'énergie du tertiaire (58%) et le gaz naturel est la première source d'énergie du résidentiel (47%). Ceci s'explique en partie par la part plus importante des consommations d'électricité spécifique (Autres) dans les usages tertiaire (52% contre 27% pour le résidentiel). Le chauffage (chaleur) est à l'origine de 60% des besoins énergétiques du secteur résidentiel contre 40% pour le secteur tertiaire.

## Répartition spatiale des consommations énergétiques finales

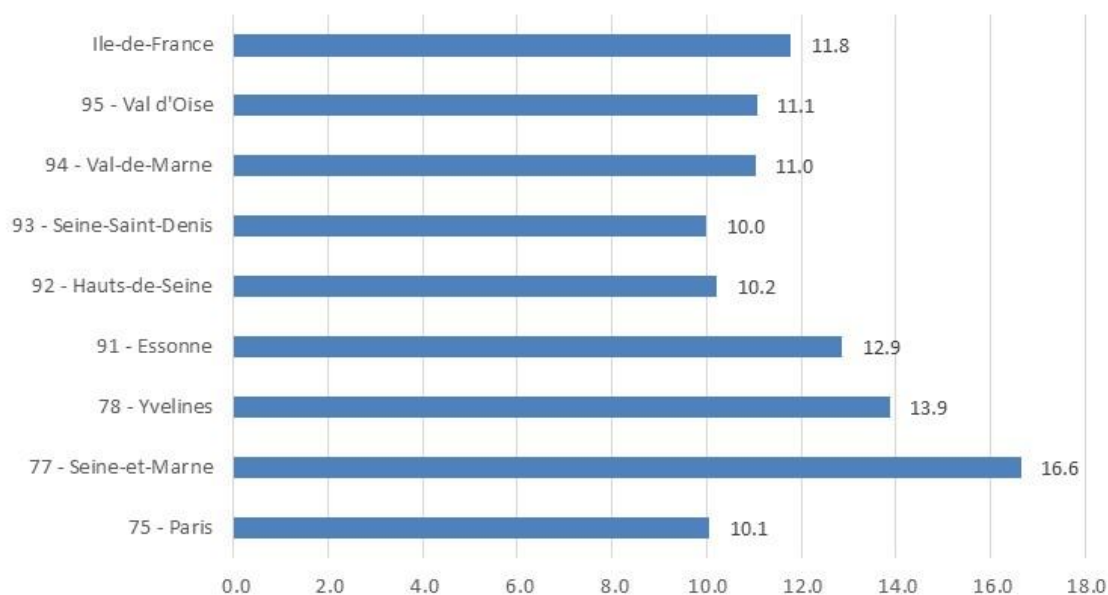
Consommations corrigées du climat, en GWh	2005	2010	2015	2015/2005
75 - Paris	38 920	36 820	34 290	-12%
77 - Seine-et-Marne	37 290	34 390	34 750	-7%
78 - Yvelines	33 400	30 900	29 480	-12%
91 - Essonne	27 050	25 400	24 460	-10%
92 - Hauts-de-Seine	28 650	26 300	24 840	-13%
93 - Seine-Saint-Denis	28 130	25 660	23 530	-16%
94 - Val-de-Marne	27 410	24 660	22 710	-17%
95 - Val d'Oise	22 990	21 240	20 000	-13%
<b>Ile-de-France</b>	<b>243 860</b>	<b>225 370</b>	<b>214 060</b>	<b>-12%</b>





# Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Ile-de-France

Consommations énergétiques 2015 en MWh / (habitants+emplois)



Les consommations énergétiques rapportées au nombre d'habitants et d'emplois tous secteurs d'activité montre un contraste entre les départements de grande couronne d'une part et les départements de petite couronne et Paris d'autre part. Cela s'explique dans les départements de grande couronne par des déplacements routiers plus nombreux et plus longs par habitant, et par un plus grand nombre de logements individuels présentant des consommations énergétiques unitaires plus fortes que les logements collectifs, plus nombreux en zone urbaine dense.

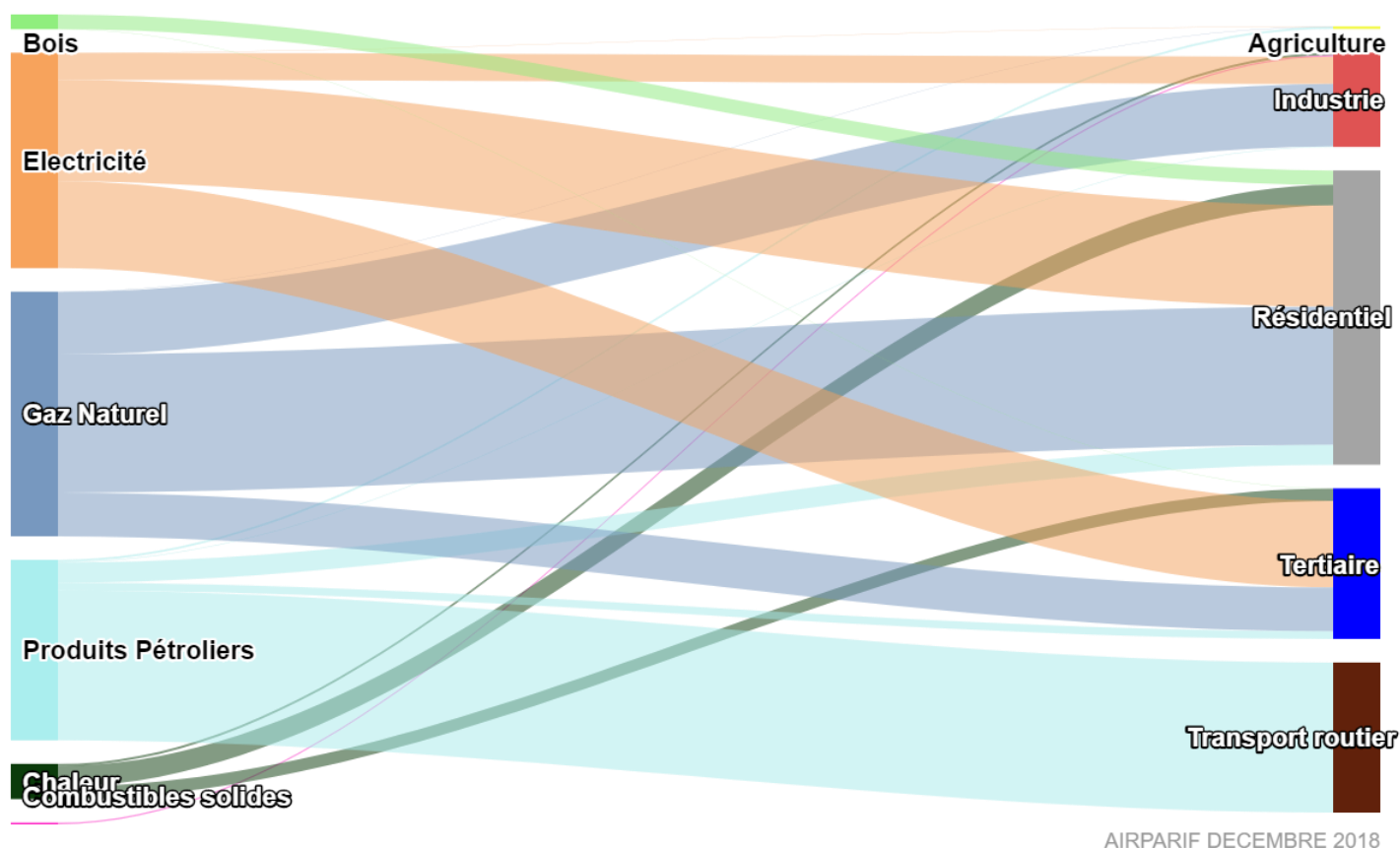
## Répartitions sectorielles par source d'énergie en 2015

GWh - 2015 Climat réel	Bois	Combustibles minéraux solides	Electricité	Gaz naturel	Produits pétroliers	Chaleur	Total
Industrie	20	520	8 050	18 610	170	700	28 060
Résidentiel	4 280		30 180	41 080	5 960	6 120	87 610
Tertiaire	60		25 810	13 020	2 300	3 640	44 840
Transport routier					44 670		44 670
Agriculture	<10		70	120	620		820
<b>Total</b>	<b>4 360</b>	<b>520</b>	<b>64 120</b>	<b>72 820</b>	<b>53 730</b>	<b>10 460</b>	<b>206 010</b>

GWh - 2015 Corrigées du climat	Bois	Combustibles minéraux solides	Electricité	Gaz naturel	Produits pétroliers	Chaleur	Total
Industrie	20	520	8 050	18 610	170	700	28 060
Résidentiel	4 720		31 050	44 690	6 480	6 650	93 590
Tertiaire	60		26 210	14 150	2 500	4 000	46 910
Transport routier					44 670		44 670
Agriculture	<10		70	120	620		820
<b>Total</b>	<b>4 810</b>	<b>520</b>	<b>65 390</b>	<b>77 560</b>	<b>54 440</b>	<b>11 350</b>	<b>214 060</b>

Les tableaux ci-dessus présentent les consommations énergétiques 2015 de l'Ile-de-France détaillées par secteur d'activité et par source d'énergie. Les résultats à climat réel sont inférieurs aux résultats corrigés du climat compte tenu de la faible rigueur climatique de l'hiver 2015.

## Flux des consommations



Le diagramme de Sankey ci-dessus permet d'appréhender le mix énergétique régional en 2015 par secteur d'activité.

### Définitions et périmètre

La **consommation énergétique finale** correspond à l'énergie consommée par les différents secteurs économiques (donc à l'exclusion de la branche énergie). Les consommations énergétiques des transports hors transport routier ne sont pas prises en compte. Le secteur industrie intègre ici les secteurs chantiers et déchets.

Les sources d'énergie finale considérées sont la **chaleur** (issue des réseaux de chauffage urbain), les **produits pétroliers** (fioul domestique, fioul lourd et GPL), le **gaz naturel**, l'**électricité**, les **combustibles minéraux solides** (charbon et assimilés) et le **bois**.

Les données présentées dans ce bilan sont **corrigées des variations climatiques** et sont donc estimées à climat normal (moyenne des trente dernières années) pour permettre des analyses d'évolution non biaisées par l'impact de la météorologie sur le chauffage notamment.

## Fiche émissions sectorielles n°1 : Secteur transport routier



La méthodologie de calcul des émissions du transport routier est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

### Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

TRANSPORT  
ROUTIER

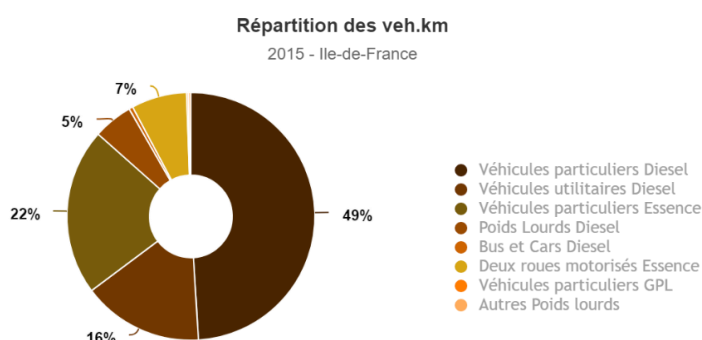
Polluants	Transport routier	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	56%	-32%
PM <sub>10</sub>	23%	-35%
PM <sub>2.5</sub>	27%	-41%
COVNM	10%	-72%
SO <sub>2</sub>	<1%	-81%
NH <sub>3</sub>	13%	-48%
GES	32%	-5%
GES Scope 1 + 2	30%	-5%

Le transport routier est un contributeur important aux émissions de NOx (56 %), polluant principalement émis par le trafic diesel. Entre 2005 et 2015, les émissions de NOx de ce secteur ont diminué de 32 %.

Il contribue aussi à hauteur de 23 % aux émissions de PM<sub>10</sub> et de 27 % aux émissions de PM<sub>2.5</sub>, les principaux émetteurs de particules étant l'abrasion des routes, pneus et freins, ainsi que la combustion dans les moteurs diesel. Entre 2005 et 2015, les émissions de PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub> de ce secteur ont diminué respectivement de 35 % et 41 %.

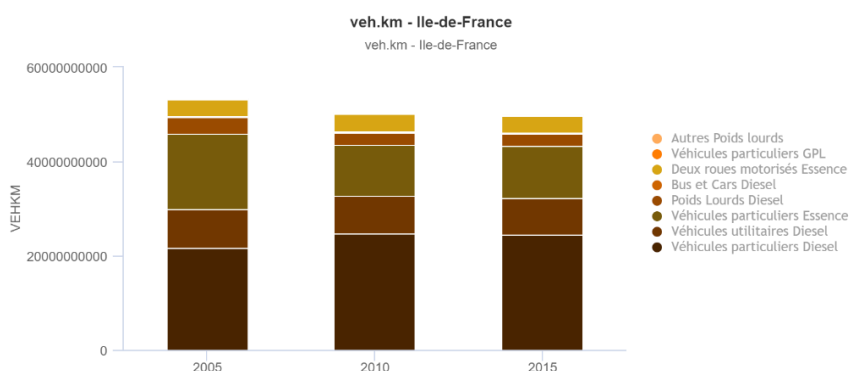
La contribution du transport routier aux émissions de GES (32 %) a diminué de 5 % entre 2005 et 2015, en effet, les émissions de GES du transport routier sont liées à la consommation de carburant.

### Répartition par type de véhicule du volume de trafic routier en 2015 (en véhicules.km) et évolutions depuis 2005



AIRPARIF DECEMBRE 2018

En termes de volume de trafic routier en Ile-de-France en 2015 (nombre de km parcourus par type de véhicule), les véhicules particuliers diesel représentent la part la plus importante avec 49 %, puis les véhicules particuliers essence avec 22 %, et les véhicules utilitaires diesel avec 16 %. Les autres catégories représentent moins de 10 % chacune (7 % pour les 2 roues motorisés, 5 % pour les poids lourds, moins de 1 % pour les bus et cars diesel).



AIRPARIF DECEMBRE 2018

### Baisse de 7 % en 10 ans du nombre de kilomètres parcourus, tous types de véhicules confondus

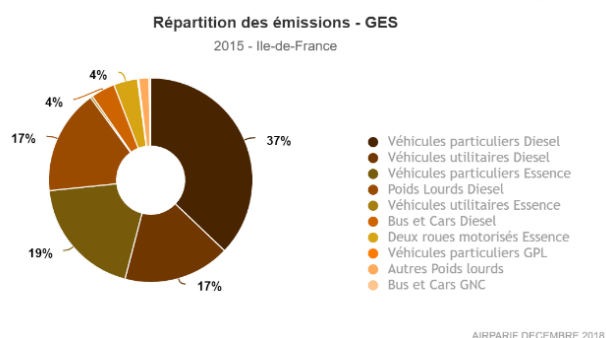
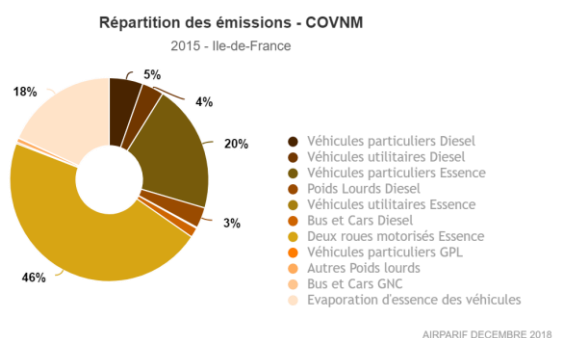
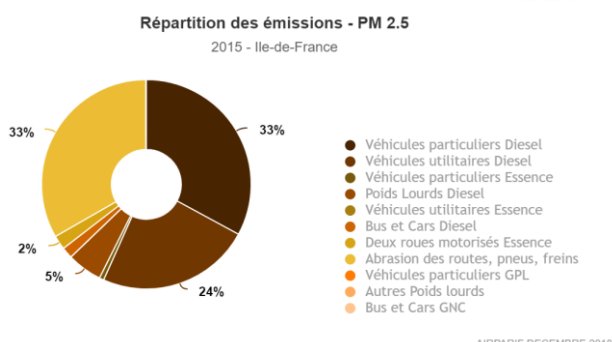
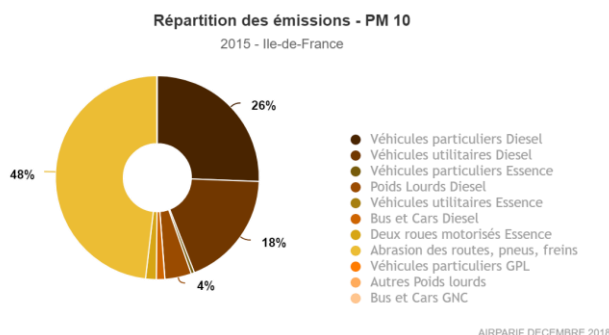
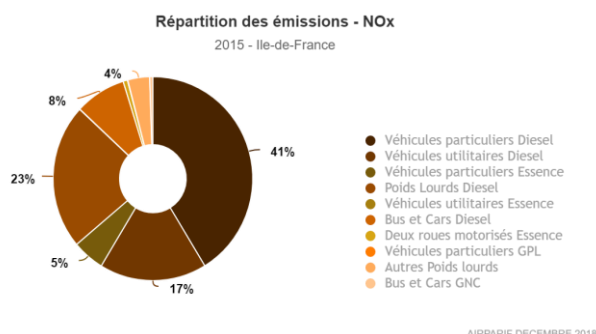
La diminution s'est essentiellement fait sentir entre 2005 et 2010 avec -6 %, pour -1 % entre 2010 et 2015. Le nombre de kilomètres parcourus diminue sensiblement à Paris intra-muros, plus modérément en petite couronne ; en revanche, il augmente en grande couronne.

Sur les 10 années, les baisses les plus importantes reviennent aux véhicules particuliers essence (-33 %) et aux poids lourds diesel (-27 %).

En revanche, le nombre de km parcourus par les véhicules particuliers diesel a progressé de 13 %, majoritairement entre 2005 et 2010 (+14 %), tandis qu'une diminution de 1 % s'est amorcée entre 2010 et 2015.

L'évolution des autres catégories de véhicules (notamment 2R, véhicules utilitaires, bus et cars) est assez peu sensible, au maximum de 6 %.

## Répartitions des émissions de polluants atmosphériques et de GES du transport routier en 2015



### Véhicules diesel et essence : des impacts différents

Les véhicules diesel (véhicules particuliers, utilitaires, poids lourds, bus et cars) sont à l'origine de 90 % des émissions de NOx du trafic routier sur le territoire francilien, alors qu'ils représentent une part de 70 % des kilomètres parcourus. Cette part très importante d'émissions de NOx est liée à une température de combustion plus élevée dans les moteurs diesel que dans les moteurs à essence.

Ils sont également responsables de 50 % des émissions de PM<sub>10</sub> primaires du transport routier (combustion, à l'échappement des véhicules), sans tenir compte de l'abrasion à laquelle ces véhicules contribuent.

La contribution de la combustion des véhicules diesel aux émissions de PM<sub>2.5</sub>, de 64 %, est plus importante que pour les PM<sub>10</sub>. En revanche, la part d'abrasion, essentiellement constituée de grosses particules, est moindre.

### L'abrasion : une source de particules importante

A mesure de l'amélioration technologique des véhicules et de la diminution des émissions de particules à l'échappement, la part des émissions liées à l'abrasion des routes, pneus et freins (pour l'ensemble des véhicules) devient prépondérante, avec 48 % des émissions de PM<sub>10</sub> primaires et 33 % des émissions de PM<sub>2.5</sub> primaires.

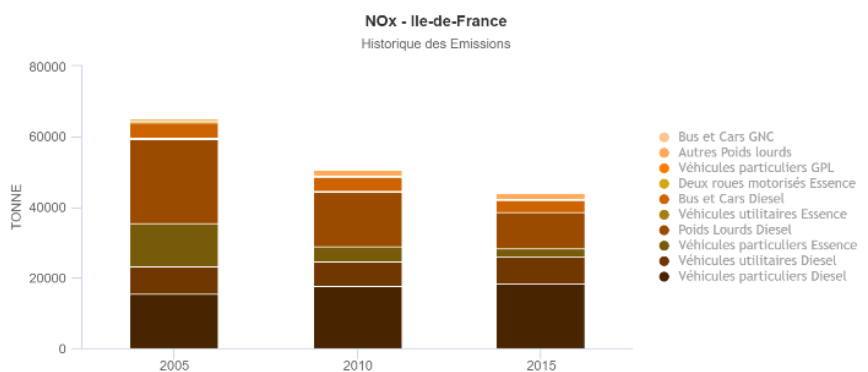
### Les véhicules à essence : source majeure dans les émissions de COVNM

Les 2 roues motorisés contribuent pour près de la moitié (46 %) aux émissions de COVNM du secteur, alors qu'ils représentent 7 % des véhicules.km. Les 2 roues motorisés avec un moteur essence 2-temps sont les plus émetteurs de COVNM. Deux autres contributeurs notables sont les véhicules particuliers essence (20 %) et l'évaporation de carburant (18 %). Il est à noter que les COVNM peuvent être précurseurs de particules secondaires.

### Les gaz à effet de serre

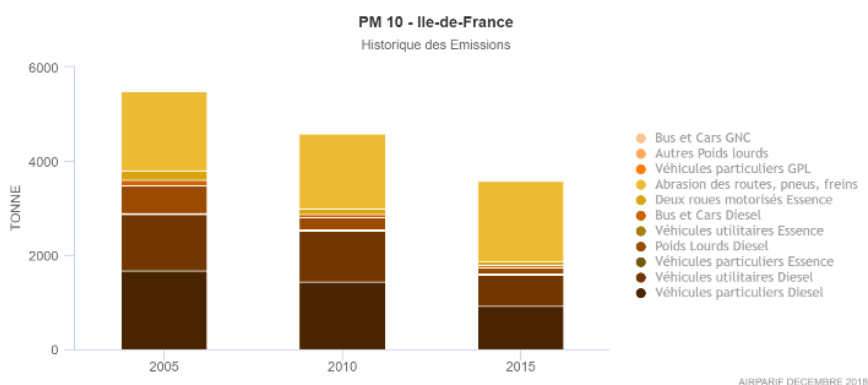
Pour les GES, de manière générale les contributions par types de véhicules sont en rapport avec leur contribution au trafic routier et des consommations unitaires de carburant. Les véhicules particuliers diesel contribuent pour 37 % aux émissions de GES (49 % de véhicules.km), les véhicules particuliers essence pour 19 % (22 % de véhicules.km), soit au sein de la classe des véhicules particuliers, les voitures essence représentent 31% du trafic mais 34% des émissions de GES de la catégorie. Les poids lourds, plus consommateurs de carburant, contribuent pour 17 % des émissions de GES du transport routier alors qu'il ne représente que 5 % des véhicules.km.

## Evolutions des émissions de polluants atmosphériques et GES du transport routier depuis 2005



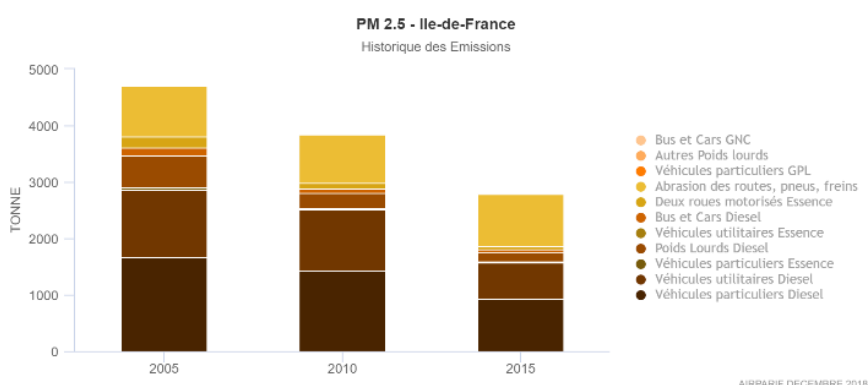
### Baisse de 32 % des émissions de NOx en 10 ans pour ce secteur

La baisse importante des émissions des véhicules essence (véhicules particuliers et utilitaires, respectivement -81 % et -94 %) est liée à l'amélioration technologique des véhicules (pots catalytiques) et à une baisse de la part de ces véhicules dans le parc. Une baisse importante des émissions des poids lourds (-57 %) est également observée, liée à la limitation des émissions unitaires. En revanche, une hausse de 19 % est constatée sur les émissions de NOx des véhicules particuliers diesel, la part de ces véhicules ayant notablement augmenté (+13 % des véhicules.km), compensant l'amélioration.



### Baisse de 35 % des émissions de PM<sub>10</sub> primaires en 10 ans pour ce secteur

La diminution des émissions de PM<sub>10</sub> primaires est notable sur l'ensemble des véhicules, notamment les véhicules particuliers diesel (-45 %) et essence (-53 %), les utilitaires diesel (-44 %) et les poids lourds (-74 %). Ceci s'explique par les améliorations technologiques successives apportées sur les émissions de particules à l'échappement des véhicules diesel, avec notamment la généralisation des filtres à particules. La part d'émissions de PM<sub>10</sub> dues à l'abrasion, première source de particules du transport routier, augmentent légèrement de 2 % entre 2005 et 2015. En effet, ce paramètre n'est pas lié au renouvellement des véhicules.



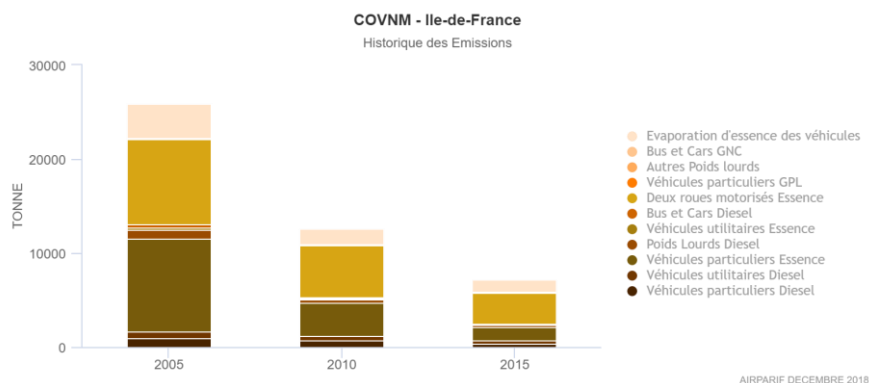
### Baisse de 41 % des émissions de PM<sub>2.5</sub> primaires en 10 ans pour ce secteur

L'évolution des émissions de PM<sub>2.5</sub> primaires dans le secteur du transport routier est comparable à celle des PM<sub>10</sub> à l'échappement des véhicules, avec des quantités moindres d'émissions dues à l'abrasion, ce dernier type étant essentiellement émetteur de grosses particules.

## Evolutions des émissions de polluants atmosphériques et GES du transport routier depuis 2005

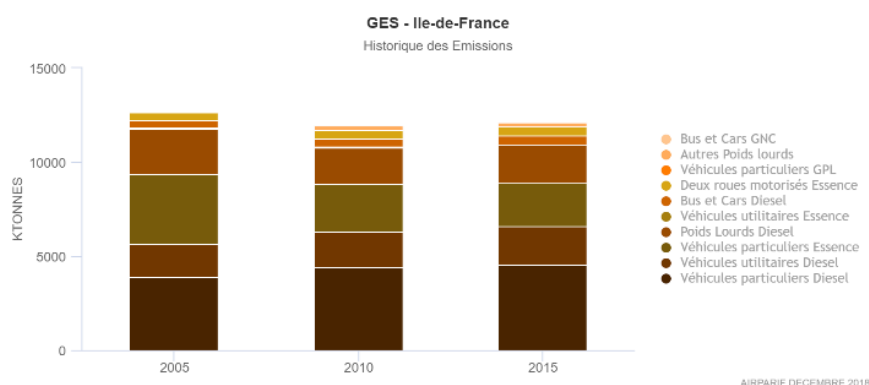
### Baisse de 72 % des émissions de COVNM en 10 ans pour ce secteur

La diminution des émissions de COVNM concerne plus particulièrement les véhicules essence, de par la nature de leur carburant : -64 % pour les 2 roues motorisés, premiers contributeurs aux émissions de COVNM, -85 % pour les véhicules particuliers essence. Les émissions dues à l'évaporation, troisième contributeur de ce secteur aux émissions de COVNM, ont diminué de 64 %. Ces tendances sont liées à la généralisation des pots catalytiques, la diminution du nombre de véhicules particuliers essence, et la transition des 2 roues motorisés 2 temps à carburateur vers des moteurs 4 temps à injection directe, moins émetteurs de COVNM à l'échappement comme en termes d'évaporation.



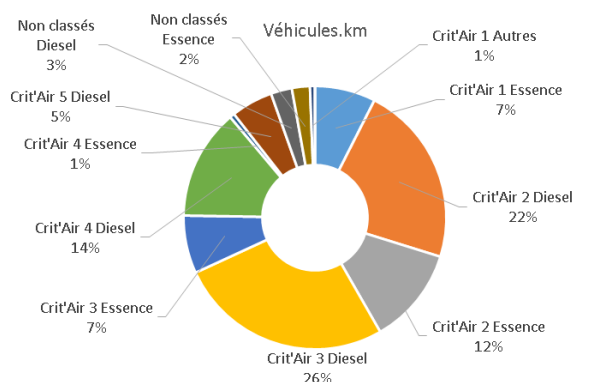
### Baisse de 5 % des émissions de GES en 10 ans pour ce secteur

La diminution des émissions de GES est particulièrement visible sur les véhicules essence (-37 % pour les véhicules particuliers), liée à une baisse de la part de ces véhicules dans le parc roulant. La baisse est visible également sur les poids lourds (-15 %). En revanche, il est à noter l'augmentation de la contribution des véhicules diesel (+17 % pour les véhicules particuliers et +16 % pour les utilitaires). L'évolution des émissions de GES des différents types de véhicules est liée d'une part à leur contribution au parc roulant mais également aux consommations unitaires des véhicules qui ont tendance à diminuer.





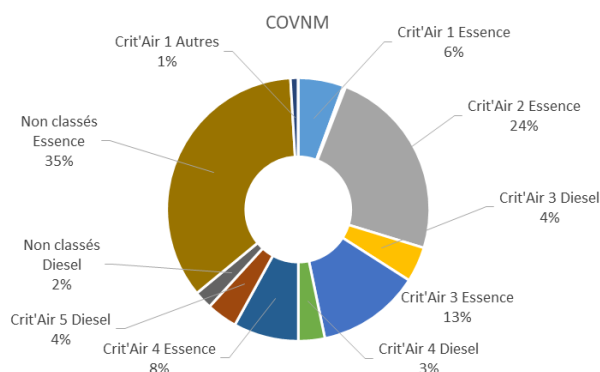
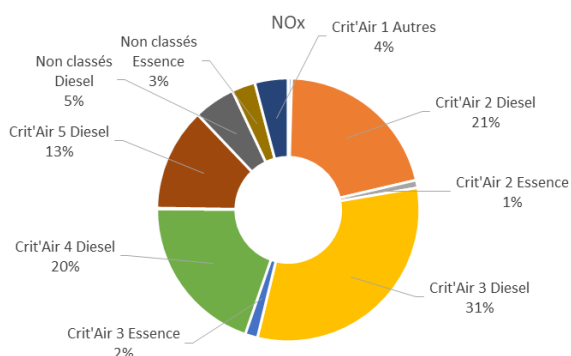
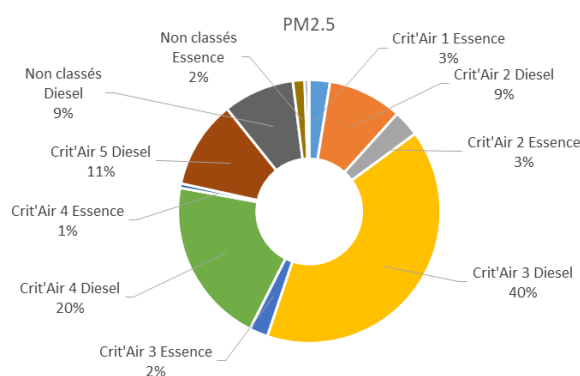
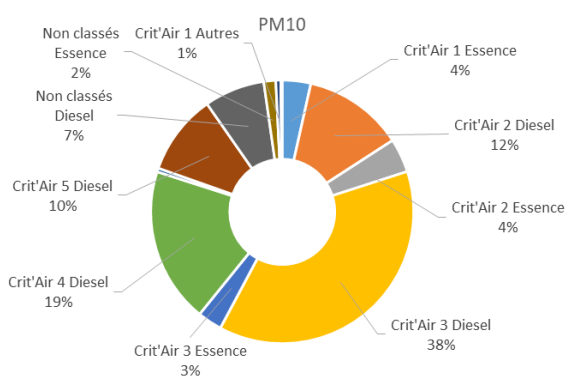
## Caractérisation du transport routier et émissions en 2015 par classification Crit'Air, tous types de véhicules confondus



### Une majorité de kilomètres parcourus par des véhicules diesel Crit'Air 2, 3, 4

Les véhicules diesel de ces 3 classes, avec respectivement 22 %, 26 % et 14 %, témoignent d'une prépondérance du parc diesel en Ile-de-France. Les véhicules essence classés Crit'Air 2, 3 et 4 représentent 20 %. La classification atteste d'une majorité de véhicules de moins de 10 ans.

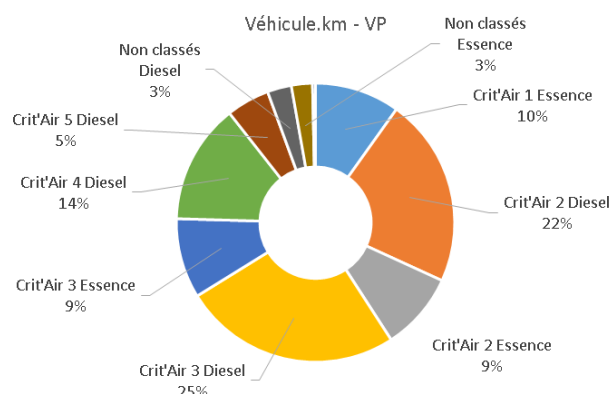
Les véhicules hybrides et électriques, de classes Crit'Air 1 autres et Crit'Air 0, représentent 1 % du volume de trafic, à l'opposé, les véhicules Crit'Air 5 et non classés, de plus de 15 ans, représentent 10 %.



La contribution aux émissions des véhicules diesel les plus anciens (Crit'Air 5 et non classés) est, comparativement au volume de trafic de ces catégories, plus élevée : ces deux catégories, pour un volume de trafic de 8 %, contribuent aux émissions de PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> et NOx respectivement pour 17 %, 20 % et 18 %. Celle des Crit'Air 2 diesel (22 % de véhicules parcourus) est moins élevée notamment pour les PM<sub>10</sub> et les PM<sub>2.5</sub> (12 % et 9 %), notamment avec la généralisation des filtres à particules. Pour les véhicules essence, la contribution aux émissions de NOx, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub> est globalement moins élevée comparativement au volume de trafic de ces véhicules. En revanche, de par la nature de leur carburant, les véhicules essence contribuent davantage aux émissions de COVNM, en particulier les non classés (35 % de contribution aux émissions de COVNM pour 2 % de véhicules.km), puis les Crit'Air 2 (24 % de COVNM pour 12 % de véhicule.km) et les Crit'Air 3 (13 % de COVNM pour 7 % de véhicules.km). Il faut noter que les 2 roues motorisés, unitairement plus émetteurs de COVNM que les véhicules particuliers, représentent 45 % de la classe Crit'Air 2 essence et 7 % de la classe Crit'Air 3 essence, ce qui explique que la classe Crit'Air 2 soit plus contributrice que la classe Crit'Air 3.



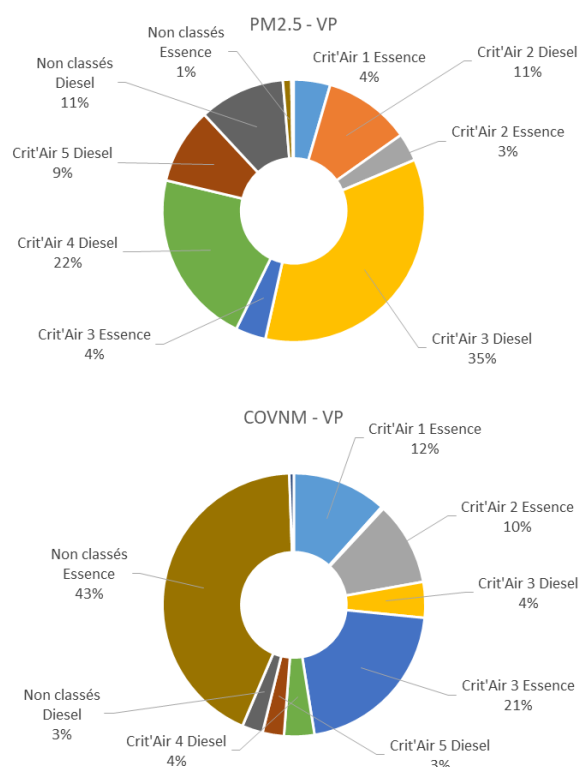
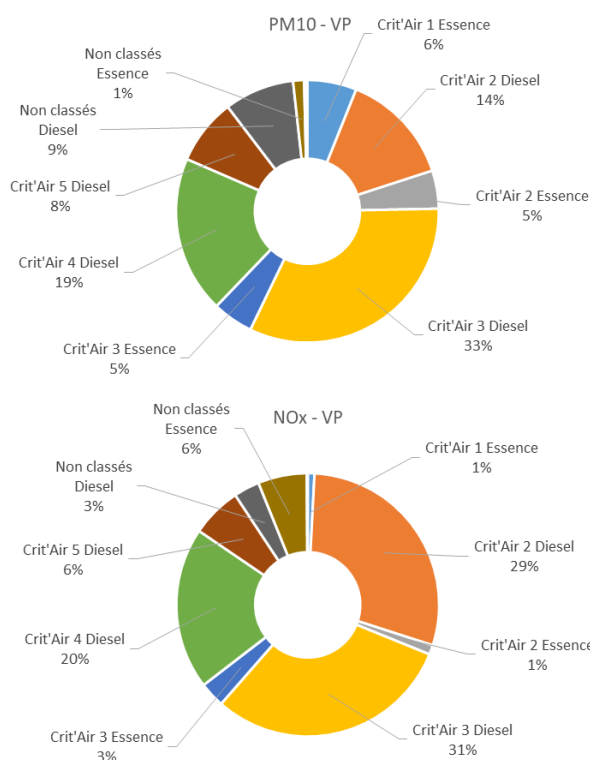
## Caractérisation du transport routier et émissions en 2015 par classification Crit'Air pour les véhicules particuliers (VP)



### Les véhicules particuliers, tous carburants et classes Crit'Air confondus, représentent 71 % du volume de trafic francilien

Dans la catégorie véhicules particuliers (VP), les moteurs diesel représentent 69 % du parc, avec une majorité de Crit'Air 3 (25 %) et Crit'Air 2 (22 %). Les véhicules classés Crit'Air 1 ne concernent que des véhicules essence de moins de 5 ans, ils représentent 10 % du volume de trafic VP. A l'inverse, les véhicules non classés, les plus anciens, représentent 3 % des véhicules particuliers diesel et 2 % des véhicules particuliers essence.

La classification Crit'Air indique que 32 % des VP, essence et diesel, ont moins de 5 ans, 66 % ont moins de 10 ans.



Les véhicules particuliers Crit'Air 3 diesel, qui représentent le plus fort volume de trafic VP (25 %), sont les plus contributeurs aux émissions de NOx, PM<sub>10</sub>, et PM<sub>2.5</sub> (de 31 à 35 %). Les VP Crit'Air 2 diesel, de technologie plus récente, et qui représentent le second plus fort volume de trafic VP (22 %), sont les deuxièmes contributeurs aux émissions de NOx (29 %), mais les troisièmes contributeurs aux émissions de PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub> en raison notamment de la généralisation des filtres à particules. Les deuxièmes contributeurs aux émissions de PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub> sont les Crit'Air 4 diesel, moins nombreux que les Crit'Air 3, mais de technologie plus ancienne.

Pour les véhicules particuliers essence, qui représentent 31 % du volume de trafic, la contribution aux émissions de NOx, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub> n'excède pas 17 %. En revanche, de par la nature de leur carburant, les VP essence contribuent davantage aux émissions de COVNM, en particulier les non classés (43 % de contribution aux émissions de COVNM pour 3 % de véhicules.km), puis les Crit'Air 3 (21 % de COVNM pour 9 % de véhicules.km) et les Crit'Air 2 (10 % de COVNM pour 9 % de véhicules.km).

## Caractérisation du transport routier en 2015 par classification Crit'Air, pour les véhicules utilitaires, les 2 roues motorisés, les poids lourds et les transports en commun

Les contributions aux émissions par types de véhicules sont regroupées dans les tableaux ci-dessous.

2 roues motorisés	Véhicules.km	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	GES
Crit'Air 1 Essence	4%	6%	3%	2%	2%	4%
Crit'Air 2 Essence	75%	55%	50%	44%	39%	74%
Crit'Air 3 Essence	7%	11%	8%	8%	8%	7%
Crit'Air 4 Essence	8%	17%	15%	17%	16%	8%
Non classés Essence	7%	11%	24%	28%	35%	7%
Poids lourds	Véhicules.km	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	GES
Crit'Air 2 Diesel	12%	1%	8%	7%	3%	11%
Crit'Air 3 Diesel	40%	28%	36%	35%	21%	38%
Crit'Air 4 Diesel	23%	26%	21%	19%	10%	22%
Crit'Air 5 Diesel	16%	25%	25%	28%	37%	15%
Non classés Diesel	4%	8%	7%	8%	12%	3%
Crit'Air 1 Autres	6%	13%	3%	3%	17%	9%
Transports en commun	Véhicules.km	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	GES
Crit'Air 2 Diesel	16%	1%	7%	5%	4%	16%
Crit'Air 3 Diesel	39%	44%	32%	30%	19%	40%
Crit'Air 4 Diesel	9%	8%	7%	6%	3%	9%
Crit'Air 5 Diesel	20%	27%	35%	39%	47%	20%
Non classés Diesel	9%	13%	16%	17%	23%	9%
Crit'Air 1 Autres	8%	6%	3%	2%	4%	6%
Véhicules utilitaires	Véhicules.km	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	GES
Crit'Air 1 Essence	1%				3%	1%
Crit'Air 2 Diesel	38%	41%	13%	9%		38%
Crit'Air 2 Essence	1%				1%	1%
Crit'Air 3 Diesel	38%	34%	54%	57%	36%	39%
Crit'Air 3 Essence					1%	
Crit'Air 4 Diesel	15%	17%	21%	22%	34%	15%
Crit'Air 5 Diesel	4%	5%	5%	6%	13%	4%
Non classés Diesel	2%	3%	5%	6%	9%	2%
Non classés Essence					4%	

### Les véhicules utilitaires : principalement des moteurs diesel

Comme pour les véhicules particuliers, le volume de trafic des véhicules utilitaires est le plus élevé pour les Crit'Air 2 et 3 diesel (38 % dans chacune de ces classes). Les véhicules de ces deux catégories sont les plus forts contributeurs aux émissions de NOx. Si les Crit'Air 2 diesel contribuent pour 41 % aux émissions de NOx, ils contribuent pour 13 % aux émissions de PM<sub>10</sub> et pour 9 % aux émissions de PM<sub>2.5</sub>.

Comme pour les VP, les filtres à particules sur les véhicules utilitaires récents permettent un abattement notable des émissions de particules. Les véhicules utilitaires essence ne représentent que 2 % des kilomètres parcourus, de même que les véhicules diesel non classés.

### Une majorité de 2 roues motorisés, poids lourds et transports en commun de moins de 10 ans

Les 2 roues motorisés les plus nombreux sont les Crit'Air 2 (75 %), leurs contributions aux émissions, relativement à leur volume de trafic, sont moins élevées (entre 40 % et 55 % selon les polluants).

Les poids lourds et les transports en commun les plus nombreux sont les Crit'Air 3 (40 % et 39 %), leur contribution aux émissions est comparable à leur volume de trafic.



RÉSIDENTIEL

La méthodologie de calcul des émissions du secteur résidentiel est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

### Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

Polluants	Résidentiel	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	11%	-23%
PM <sub>10</sub>	33%	-29%
PM <sub>2.5</sub>	49%	-29%
COVNM	34%	-34%
SO <sub>2</sub>	12%	-73%
NH <sub>3</sub>	<1%	ns
GES	26%	-25%
GES Scope 1 + 2	34%	-22%

ns : non significatif

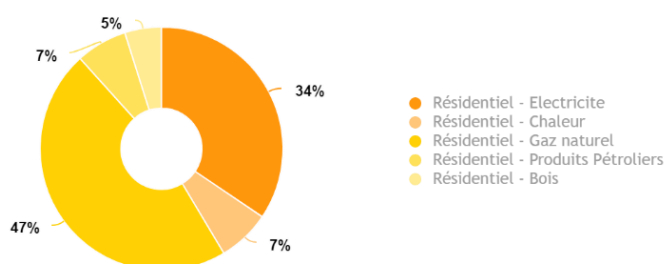
Le secteur résidentiel est le premier contributeur aux émissions de PM<sub>10</sub> (33 %) et de PM<sub>2.5</sub> (49 %), en raison notamment du chauffage au bois. Il contribue aussi pour 34 % aux émissions de COVNM (utilisation domestique de peintures, colles, produits pharmaceutiques, mais également combustion de bois de chauffage), et pour 26 % aux émissions de directes et indirectes de GES (consommation de gaz naturel et d'électricité principalement). Sa contribution aux émissions de NOx (11 %) et de SO<sub>2</sub> (12 %) est relativement faible.

Entre 2005 et 2015, les émissions de SO<sub>2</sub> de ce secteur ont chuté de 73 % en raison entre autres du report de consommation de produits pétroliers vers le gaz naturel et l'électricité. Les émissions des autres polluants et des gaz à effet de serre scope 1+2 ont diminué de 20 à 30 % en raison d'une baisse des consommations des différents combustibles.

### Répartition des consommations du secteur résidentiel par source d'énergie en 2015 et évolution depuis 2005

Consommation du Résidentiel

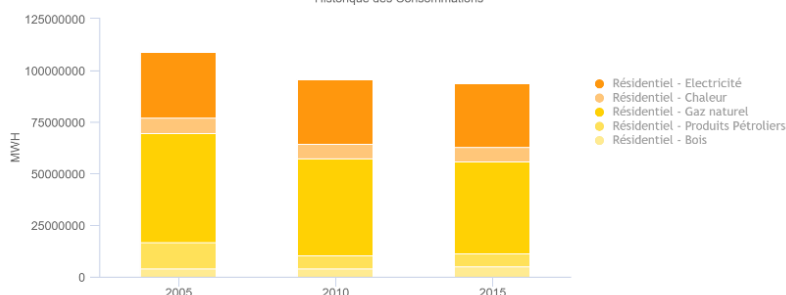
2015 - Ile-de-France, à climat réel



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Ile-de-France

Historique des Consommations



AIRPARIF DECEMBRE 2018

### Le gaz naturel et l'électricité : principales sources d'énergie du secteur résidentiel

La consommation de gaz naturel du secteur résidentiel en 2015 représente 47 % des consommations d'énergie de ce secteur, celle de l'électricité, 34 %. La consommation de chaleur et de produits pétroliers représentent 7 % chacune, celle du bois 5 %.

### Baisse de 14 % des consommations énergétiques en 10 ans pour le secteur résidentiel

La diminution des consommations a été de 15 % pour le gaz naturel, de 1 % pour l'électricité, et de 50 % pour les produits pétroliers, moins utilisés. Elle est liée à une meilleure isolation des logements, et au renouvellement du parc de chaudières, plus performantes. Une progression a été enregistrée pour le bois, dont la consommation est passée de 3 % en 2005 à 5 % en 2015.

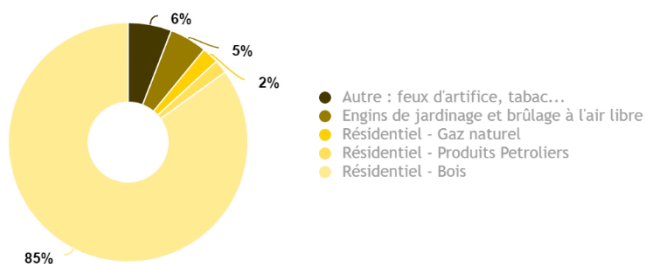
La baisse des consommations a été essentiellement marquée entre 2005 et 2010 avec -12 % (pour -2 % entre 2010 et 2015), en raison notamment d'un net recul entre 2005 et 2010 de la consommation de produits pétroliers.

# Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Ile-de-France

## Répartitions des émissions de polluants atmosphériques et de GES Scope 1+2 du secteur résidentiel en 2015

Répartition des émissions - PM 10

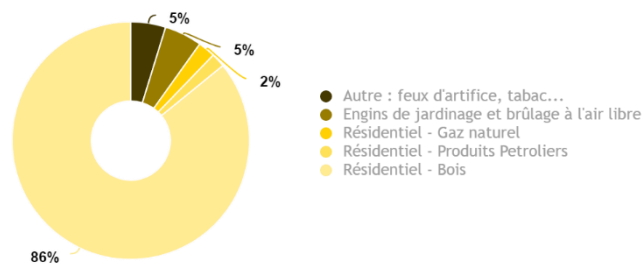
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions - PM 2.5

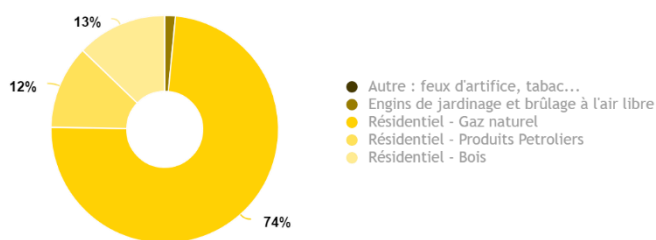
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions - NOx

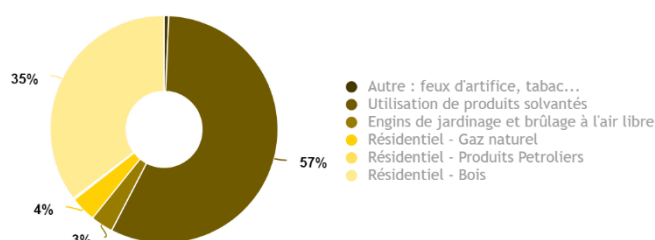
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions - COVNM

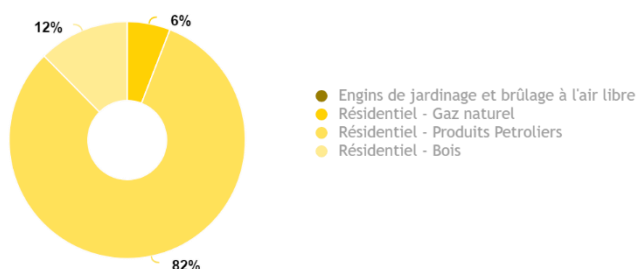
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions - SO2

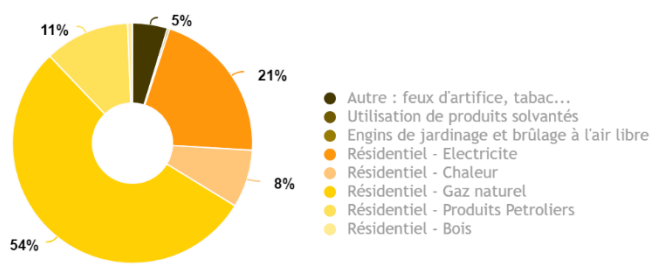
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions - GES scope 1+2

2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

### Le gaz naturel

La consommation de gaz naturel pour le chauffage, la production d'eau chaude et la cuisson est la première source d'énergie du secteur résidentiel sur le territoire (47 %), et génère 74 % des émissions de NOx et 54 % des émissions de gaz à effet de serre directes et indirectes (scopes 1 et 2) du secteur résidentiel.

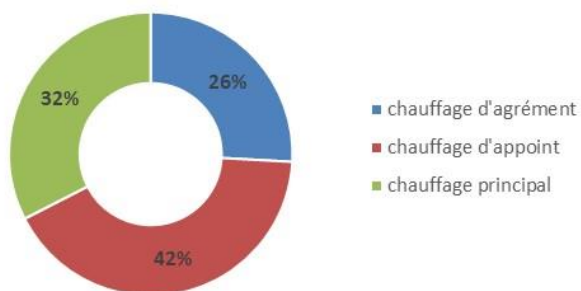
### Le bois

Le chauffage au bois, que ce soit en chauffage principal ou en appoint et agrément, est un contributeur majoritaire aux émissions de particules en Ile-de-France : il est responsable de 85 % des émissions de PM<sub>10</sub> primaires et 86 % des PM<sub>2.5</sub> primaires du secteur résidentiel, alors que ce combustible ne couvre que 5 % des besoins d'énergie de ce secteur.

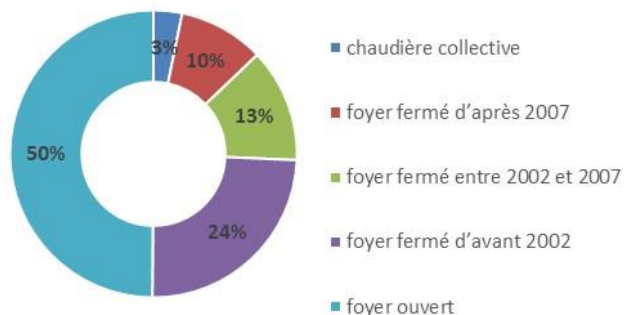
En 2014, une enquête ADEME et BVA sur le chauffage au bois a été réalisée en Ile-de-France. L'exploitation des résultats montre une contribution plus importante du chauffage au bois aux émissions franciliennes que calculé précédemment. Des enquêtes menées en Essonne et en Seine et Marne par ces départements confirment ces éléments. Ces données ont été prises en compte dans les calculs de l'inventaire des émissions d'AIRPARIF.

# Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Ile-de-France

Répartition **par usage** des émissions de PM10 liées au chauffage au bois en Ile-de-France en 2015



Répartition **par équipement** des émissions de PM10 liées au chauffage au bois en Ile-de-France en 2015



Les émissions de particules liées au chauffage au bois en Ile-de-France sont pour les deux tiers issues des usages de chauffage d'appoint (42%) et d'agrément (26%). Près des trois-quarts des émissions sont issues d'appareils anciens (24%) et de cheminées ouvertes (50%).

Le chauffage au bois contribue aussi pour une part non négligeable (35 %) aux émissions de COVNM du secteur résidentiel.

## Les produits solvantés

Ils contribuent essentiellement aux émissions de COVNM dans ce secteur, à hauteur de 57 %, par l'utilisation domestique de peinture, solvants, produits pharmaceutiques...

## L'électricité et le chauffage urbain (chaleur)

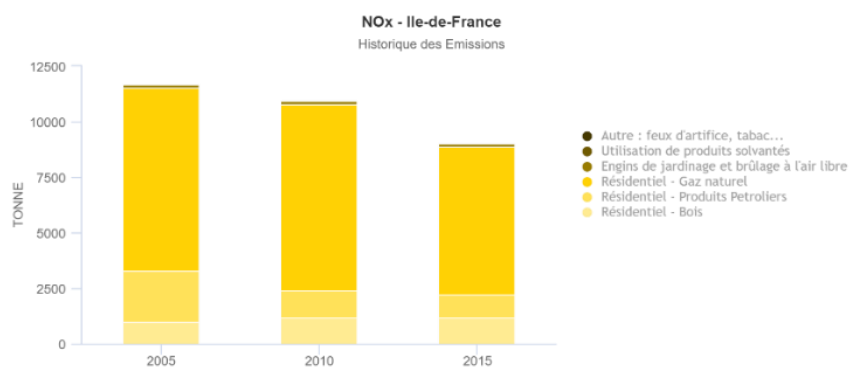
Ces deux sources d'énergie comptent respectivement pour 34 % et 7 % des consommations d'énergie du secteur résidentiel. Les émissions de polluants atmosphériques de ce secteur (NOx, particules primaires...) sont comptabilisées sur le lieu de production de l'énergie (centrale de production d'électricité, chaufferie urbaine), à savoir la branche énergie. Seules les émissions indirectes de gaz à effet de serre liées à la consommation de ces énergies sont comptabilisées dans le secteur résidentiel : 21 % pour l'électricité, 8 % pour le chauffage urbain.

## Les produits pétroliers

Leur consommation, en baisse de 52 % sur les 10 dernières années, concerne surtout les émissions de SO<sub>2</sub>, (à hauteur de 74 %), polluant qui n'est plus problématique en Ile-de-France.

# Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Ile-de-France

## Evolutions des consommations d'énergie et des émissions de NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> et GES Scope 1+2 du secteur résidentiel depuis 2005

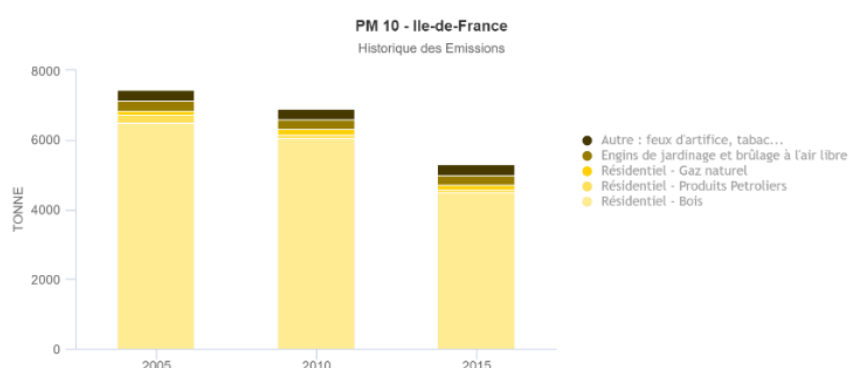


AIRPARIF DECEMBRE 2016

### Baisse de 23 % des émissions de NO<sub>x</sub> en 10 ans pour ce secteur

La baisse des émissions de NO<sub>x</sub> du secteur résidentiel a été de 6 % entre 2005 et 2010 et de 18 % entre 2010 et 2015.

Cette baisse intervient à la fois sur les émissions dues au gaz naturel (-20 % entre 2005 et 2015), et à celles dues aux produits pétroliers (-52 %). Elle est liée à l'isolation des locaux et au renouvellement des équipements de chauffage, ainsi qu'à une moindre utilisation de produits pétroliers.



AIRPARIF DECEMBRE 2016

### Baisse de 29 % des émissions de PM<sub>10</sub> en 10 ans pour ce secteur

Comme pour les oxydes d'azote, la diminution des émissions de PM<sub>10</sub> du secteur résidentiel a été plus importante entre 2010 et 2015 (-23 %) que sur la première moitié de la période (-7 % entre 2005 et 2010).

Cette baisse est due principalement à celle des émissions du chauffage au bois (-31 % entre 2005 et 2015), liée au renouvellement des équipements de chauffage. Les émissions dues aux produits pétroliers, bien que moins importantes que celles du bois, baissent également très significativement (-54 % entre 2005 et 2015), en raison de la forte diminution de consommation de ce combustible.

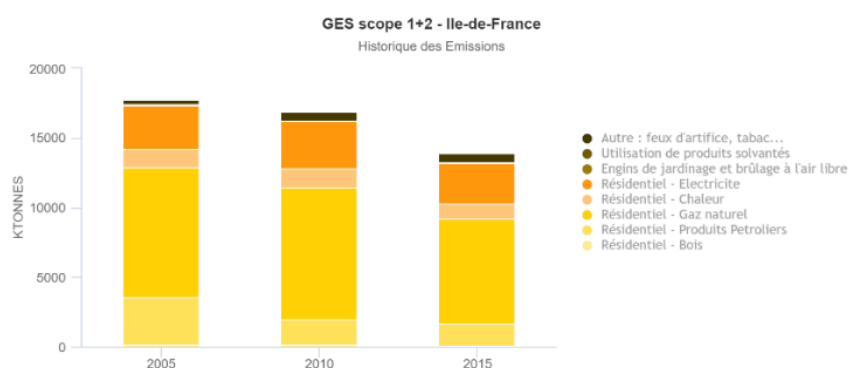
### Baisse de 22 % des émissions directes et indirectes de GES en 10 ans pour ce secteur

Les émissions directes et indirectes de GES sont liées à la consommation d'énergies, c'est pourquoi elles font apparaître des émissions liées à l'électricité et aux réseaux de chaleur.

Le gaz naturel et l'électricité, énergies les plus consommées sur le territoire, sont donc les principaux émetteurs de GES Scope 1+2. Leurs émissions sont en baisse, sur 10 ans, respectivement de 20 % et 8 %.

Les émissions dues aux réseaux de chaleur et aux produits pétroliers ont également diminué (-19 % et -53 %), en lien avec la baisse de leurs consommations (-13 % et -50 %). Ces baisses sont le reflet de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les bâtiments.

Les émissions dues au bois, dont la consommation a augmenté de 26 % en 10 ans, ont diminué de 33 %, en lien avec le renouvellement et l'amélioration spécifique de ces équipements de chauffage.



AIRPARIF DECEMBRE 2016



TERTIAIRE

La méthodologie de calcul des émissions du secteur tertiaire est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

### Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

Polluants	Tertiaire	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	4%	-27%
PM <sub>10</sub>	<1%	-39%
PM <sub>2.5</sub>	<1%	-39%
COVNM	<1%	-40%
SO <sub>2</sub>	5%	-78%
NH <sub>3</sub>	<1%	ns
GES	9%	-19%
GES Scope 1 + 2	14%	-14%

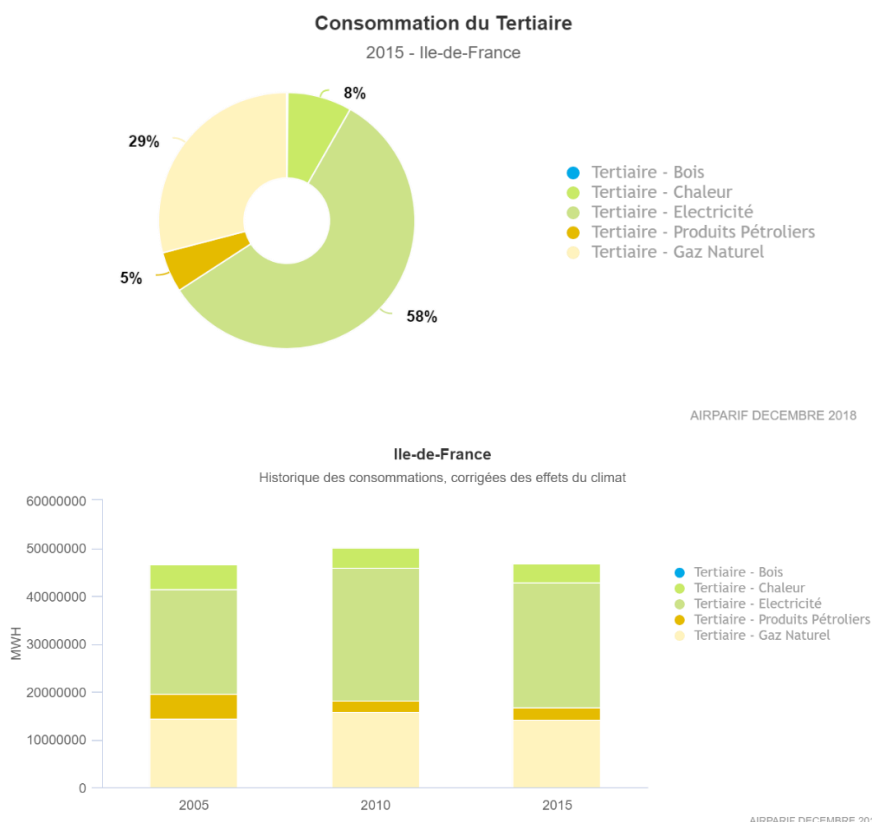
ns : non significatif

Le secteur tertiaire contribue essentiellement aux émissions de GES Scope 1+2 (14 %), étant un assez faible contributeur aux émissions des autres polluants, particules et COVNM notamment.

Il comprend un ensemble d'activités telles que bureaux, commerces, établissements scolaires et de santé... Les émissions considérées sont dues aux consommations énergétiques (fioul domestique, gaz naturel, chauffage urbain et électricité) à l'usage du chauffage, de l'eau chaude, de la cuisson et de l'électricité spécifique de ce secteur.

Les émissions de GES Scope 1+2 du secteur tertiaire ont diminué de 14 % entre 2005 et 2015. Celles de SO<sub>2</sub> et de NOx ont chuté respectivement de 78 % et 27 %, en raison entre autres du report des énergies fossiles vers le gaz naturel et l'électricité.

### Répartition des consommations du secteur tertiaire par source d'énergie en 2015 et évolution depuis 2005



### L'électricité et le gaz naturel : principales sources d'énergie du secteur tertiaire

La consommation d'électricité du secteur tertiaire en 2015 représente 58 % des sources d'énergie de ce secteur, celle de gaz naturel, 29 %. La consommation de chaleur et de produits pétroliers représentent respectivement 8 % et 5 %, celle du bois est inférieure à 0.5 %.

La consommation d'énergie a peu évolué entre 2005 et 2015. Une hausse de 8 % est à noter entre 2005 et 2010, notamment sur la consommation d'électricité (+26 %) et de gaz naturel (+10 %), en raison des basses températures de l'hiver 2010, année froide par rapport à la rigueur climatique moyenne sur 30 ans. En revanche, la légère hausse entre 2005 et 2015, due à une hausse de 20 % de la consommation d'électricité, est à rapprocher d'un report de consommation des énergies fossiles vers l'électricité.



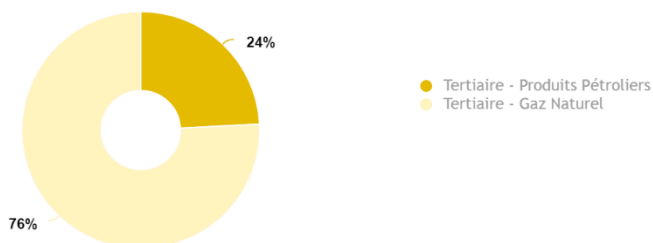
# Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Ile-de-France

## Répartitions des émissions de polluants atmosphériques et de GES Scope 1+2 du secteur tertiaire en 2015

Le secteur tertiaire contribuant peu aux émissions régionales, seuls quelques polluants sont représentés ci-dessous : NOx, PM<sub>10</sub> et SO<sub>2</sub> pour les polluants atmosphériques, et GES Scope 1+2.

Répartition des émissions du secteur tertiaire - NOx

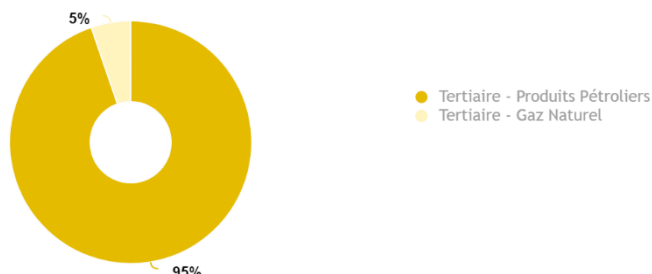
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions du secteur tertiaire - SO<sub>2</sub>

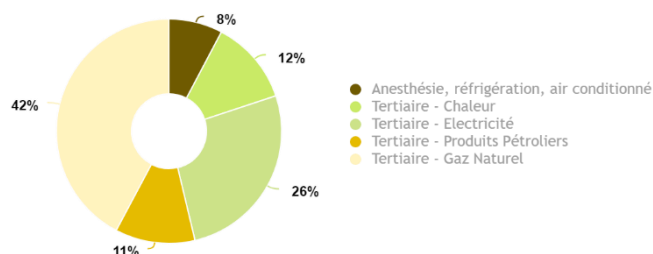
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions du secteur tertiaire - GES scope 1+2

2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Les émissions directes et indirectes de GES sont liées à la consommation d'énergies, c'est pourquoi elles font apparaître des émissions liées à l'électricité, aux réseaux de chaleur et au froid.

### Le gaz naturel

La consommation de gaz naturel pour le chauffage, la production d'eau chaude et la cuisson dans le secteur tertiaire génère en majorité des émissions de NOx (76 %), et seulement 5 % d'émissions de SO<sub>2</sub>.

### Les produits pétroliers

Leur consommation, en baisse de 51 % sur les 10 dernières années, représente 5 % des besoins énergétiques du secteur tertiaire. Les émissions concernent surtout le SO<sub>2</sub>, à hauteur de 95 % des émissions du secteur, mais qui a une faible contribution aux émissions régionales. De plus, ce polluant n'est plus problématique en Ile-de-France.

### L'électricité et le chauffage urbain (chaleur)

Ces deux sources d'énergie comptent respectivement pour 58 % et 8 % des consommations d'énergie du secteur tertiaire. Contrairement à une approche scope 1 avec laquelle les émissions de polluants atmosphériques seraient comptabilisées sur le lieu de production de l'énergie, les émissions directes et indirectes de gaz à effet de serre sont comptabilisées au niveau du secteur consommateur (scope 1+2), et représentent 26 % pour l'électricité et 12 % pour le chauffage urbain des émissions du secteur tertiaire.

### Production de froid, d'air conditionné et anesthésie

Ces sources d'énergie sont à l'origine de 8 % des émissions directes et indirectes de gaz à effet de serre du secteur tertiaire.

# Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Ile-de-France

## Evolutions des émissions de NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> et GES Scope 1+2 du secteur tertiaire depuis 2005

### Baisse de 27 % des émissions de NO<sub>x</sub> en 10 ans pour ce secteur

La baisse des émissions de NO<sub>x</sub> du secteur tertiaire a été de 5 % entre 2005 et 2010 et de 23 % entre 2010 et 2015.

La hausse des émissions de NO<sub>x</sub> dues au gaz naturel en 2010 par rapport à 2005 résulte à la fois de la diminution d'utilisation des produits pétroliers (report vers le gaz naturel), qui se confirme en 2015, et d'une consommation accrue de gaz naturel en 2010, liée à un hiver froid.

### Baisse de 39 % des émissions de PM<sub>10</sub> en 10 ans pour ce secteur

La diminution des émissions de PM<sub>10</sub> a été plus régulière que celle des émissions de NO<sub>x</sub> : -26 % entre 2005 et 2010 ; -18 % entre 2010 et 2015 en raison de la diminution des consommations des produits pétroliers.

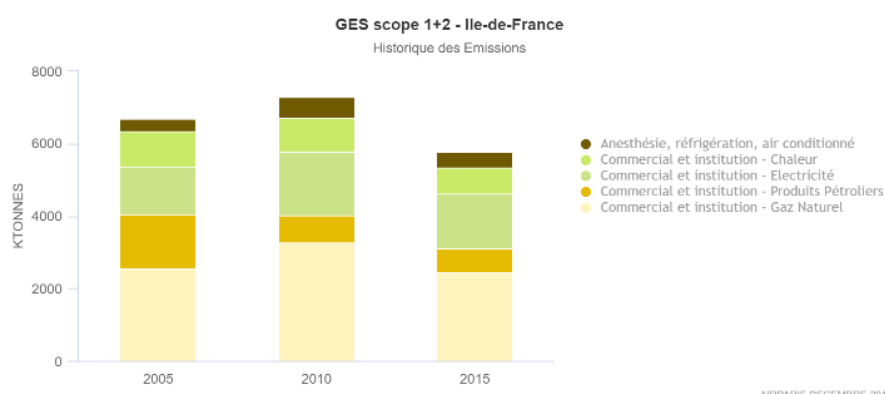
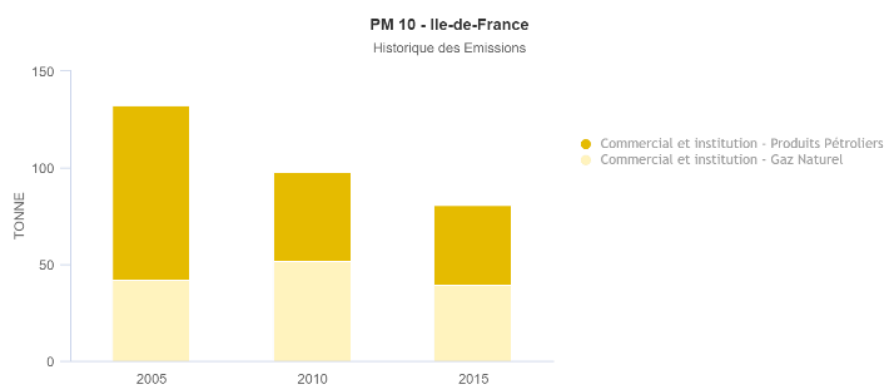
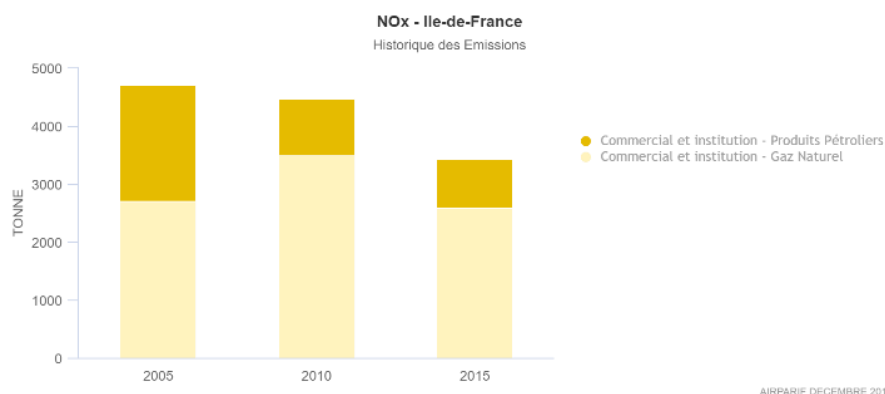
Comme pour les oxydes d'azote, les émissions de PM<sub>10</sub> dues au gaz naturel ont augmenté entre 2005 et 2010 (+25 %), en raison de l'hiver froid de 2010.

### Baisse de 14 % des émissions directes et indirectes de GES en 10 ans pour ce secteur

Le gaz naturel et l'électricité, énergies les plus consommées sur le territoire, sont les principaux émetteurs de GES 1+2. En lien avec leurs consommations, leurs émissions évoluent sur 10 ans, respectivement de -4 % et +16 %, avec une hausse entre 2005 et 2010 de 28 % pour le gaz naturel, et de 34 % pour l'électricité.

Les émissions dues aux réseaux de chaleur et aux produits pétroliers ont également diminué (-28 % et -54 %), en lien avec la baisse de leurs consommations (-13 % et -50 %).

Les émissions dues à la réfrigération, air conditionné et aux opérations d'anesthésie évoluent peu.



## Fiche émissions sectorielles n° 4 : Secteur chantiers



La méthodologie de calcul des émissions des chantiers est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

### Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

Polluants	Chantiers	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	3%	-45%
PM <sub>10</sub>	16%	-22%
PM <sub>2.5</sub>	10%	-27%
COVNM	8%	-48%
SO <sub>2</sub>	<1%	-97%
NH <sub>3</sub>	<1%	ns
GES	<1%	-17%
GES Scope 1 + 2	<1%	-17%

ns : non significatif

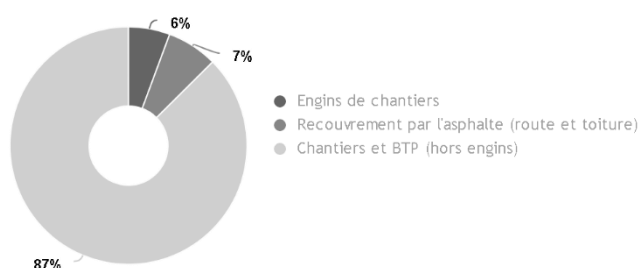
Le secteur des chantiers est un faible contributeur aux émissions franciliennes, à l'exception des particules PM<sub>10</sub> auxquelles il contribue à hauteur de 16 %. Mis à part les PM<sub>2.5</sub> (10 %) et les COVNM (8 %), la contribution aux émissions des autres polluants et de GES est inférieure à 5 %.

Entre 2005 et 2015, les émissions de PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> ont diminué respectivement de 22 % et 27 %, en raison de la diminution de la surface de chantiers à l'échelle francilienne, dont dépendent principalement les émissions de particules de ce secteur. Celles de COVNM ont chuté de 48 %, essentiellement en raison de l'amélioration des produits solvants (peintures, laques, colles), qui sont moins émetteurs.

### Répartitions des émissions de polluants atmosphériques du secteur des chantiers en 2015

Répartition des émissions des chantiers - PM 10

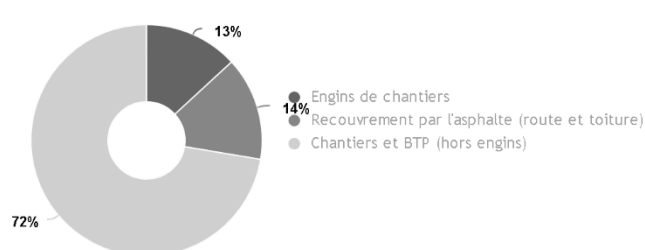
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions des chantiers - PM 2.5

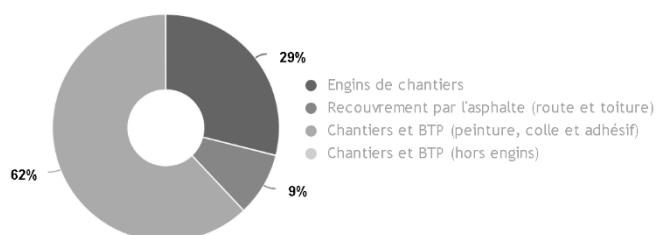
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions des chantiers - COVNM

2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

### Les chantiers et BTP, dont application de peinture, colle et adhésif

Leur contribution aux émissions de PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub> dans ce secteur d'activités est de 87 % et 72 %, en raison des particules émises et remises en suspension lors d'activités de construction et de déconstruction. Les applications de peintures, colles et autres produits dans la construction et la rénovation des bâtiments contribuent pour 62 % aux émissions de COVNM.

### Recouvrement de routes et de toitures par l'asphalte

Cette activité participe aux émissions de PM<sub>10</sub> et de PM<sub>2.5</sub> du secteur à hauteur de 7 % et 14 %, et de 9 % aux émissions de COVNM.

### Les engins de chantiers

De par les émissions à l'abrasion des pneus et freins d'une part, et à l'échappement (fioul et GPL) d'autre part, ils contribuent pour 6 % et 13 % aux émissions de PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>, et pour 29 % aux émissions de COVNM du secteur.



La méthodologie de calcul des émissions du secteur industrie est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

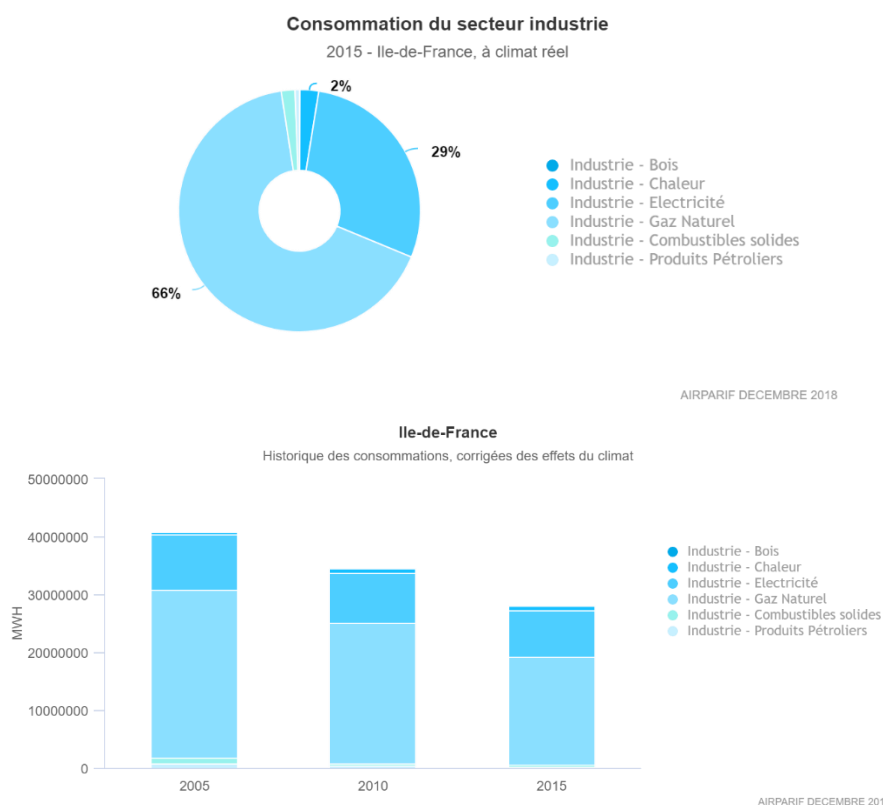
### Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

Polluants	Industrie	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	6%	-53%
PM <sub>10</sub>	4%	-48%
PM <sub>2.5</sub>	2%	-72%
COVNM	21%	-43%
SO <sub>2</sub>	5%	-72%
NH <sub>3</sub>	2%	-72%
GES	10%	-53%
GES Scope 1 + 2	11%	-50%

Le secteur de l'industrie est un contributeur moyen aux émissions franciliennes. Il contribue au maximum à hauteur de 21 % aux émissions de polluants atmosphériques (pour les COVNM), et 10 % pour les gaz à effet de serre. Les émissions de COVNM issues de l'industrie proviennent notamment des procédés utilisant des solvants (peinture, imprimerie, industrie pharmaceutique...).

Sa contribution aux émissions de NOx (6 %), PM<sub>10</sub> (4 %), PM<sub>2.5</sub> (2 %), NH<sub>3</sub> (2 %) et SO<sub>2</sub> (5 %) est faible. Entre 2005 et 2015, les émissions de NOx, PM<sub>10</sub>, COVNM et GES ont chuté de près de 50 %, celles des autres polluants ont diminué de plus de 70 %. Ces baisses résultent d'une diminution de consommations d'énergie, de la mise en œuvre de dispositifs de réduction des émissions sur certaines industries, ainsi que de l'arrêt de certains sites.

### Répartition des consommations du secteur industrie par source d'énergie en 2015 et évolution depuis 2005



### Le gaz naturel et l'électricité : principales sources d'énergie du secteur industrie

La consommation de gaz naturel du secteur industrie en 2015 représente 66 % des consommations d'énergie de ce secteur, celle de l'électricité, 29 %. Les consommations de chaleur et de produits pétroliers représentent respectivement 2.5 % et 0.6 %. Une part de 1.8 % de CMS (combustibles minéraux solides tels que charbon...) est également utilisée.

### Baisse de 31 % des consommations énergétiques en 10 ans pour le secteur industrie

La diminution des consommations a été de 36 % pour le gaz naturel, de 17 % pour l'électricité, de 81 % et 37 % pour les produits pétroliers et les CMS, quasiment plus utilisés.

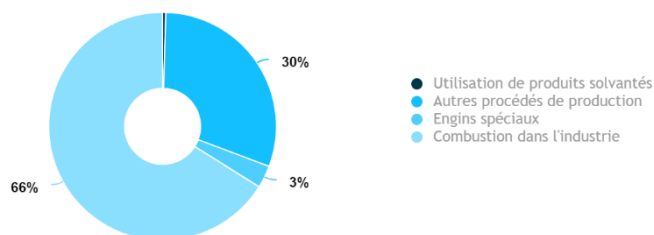
La baisse est assez régulière au cours de la décennie : -15 % entre 2005 et 2010 ; -19 % entre 2010 et 2015.

# Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Ile-de-France

## Répartitions des émissions de polluants atmosphériques et de GES du secteur industrie en 2015

Répartition des émissions industrielles - NOx

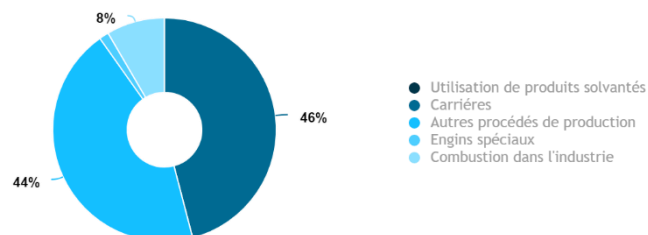
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions industrielles - PM 10

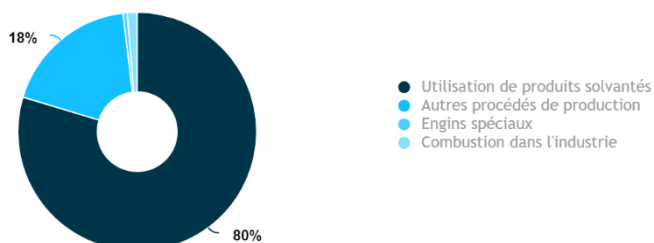
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions industrielles - COVNM

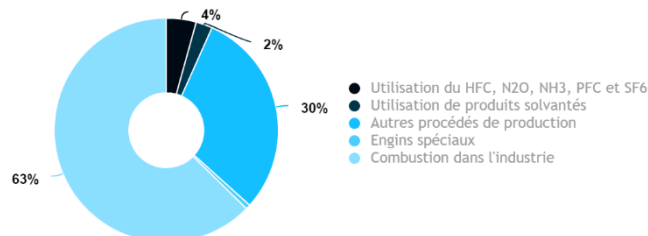
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions industrielles - GES

2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

### La combustion dans l'industrie, principal contributeur aux émissions de ce secteur

La combustion (chauffage notamment) contribue pour 66 % aux émissions de NOx du secteur de l'industrie, et pour 63 % aux émissions de GES. Son influence sur les PM<sub>10</sub> se solde à 8 %.

### Les carrières

Le travail d'extraction dans les carrières est un important générateur de particules PM<sub>10</sub>, il contribue à leurs émissions à hauteur de 46 %. En revanche, il ne contribue pas significativement aux émissions des autres polluants.

### Les procédés de production

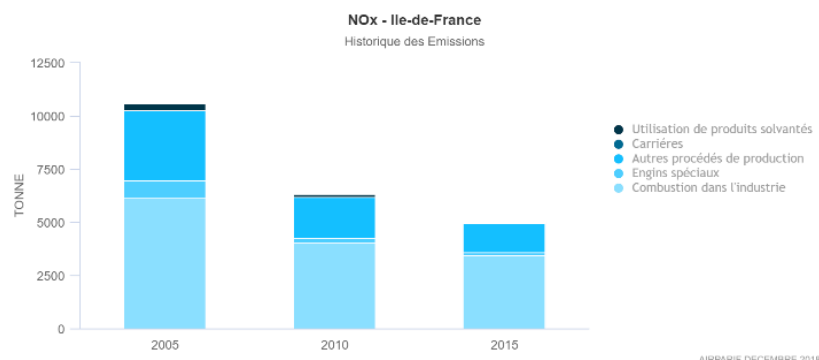
Les procédés des industries du bois, de l'acier, de l'agro-alimentaire, de la chimie... contribuent pour 44 % aux émissions de PM<sub>10</sub>, et pour 30 % aux émissions de NOx et aux émissions de GES. Leur part dans les émissions de COVNM est de 18 %.

### L'utilisation de produits solvants, principale source de COVNM

Les produits solvants, utilisés notamment dans les industries d'application de peinture (automobile, bois...), de nettoyage à sec, dégraissage de métaux, imprimerie, chimie, contribuent essentiellement aux émissions de COVNM dans ce secteur, à hauteur de 80 %.

# Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Ile-de-France

## Evolutions des émissions de NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> COVNM et GES du secteur industrie depuis 2005



### Baisse de 53 % des émissions de NO<sub>x</sub> en 10 ans pour ce secteur

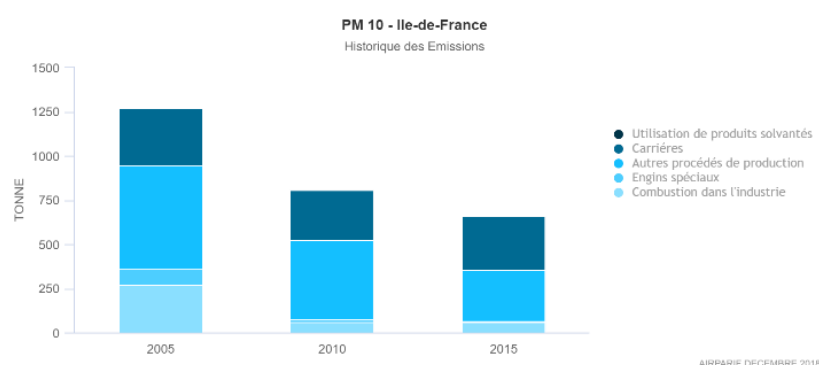
La baisse des émissions de NO<sub>x</sub> du secteur industrie a été de 40 % entre 2005 et 2010 et de 21 % entre 2010 et 2015.

Cette baisse intervient notamment sur la combustion (-44 % en 10 ans), et dans les procédés de production (-58 %), en raison des améliorations technologiques, et de la fermeture d'établissements.

### Baisse de 48 % des émissions de PM<sub>10</sub> en 10 ans pour ce secteur

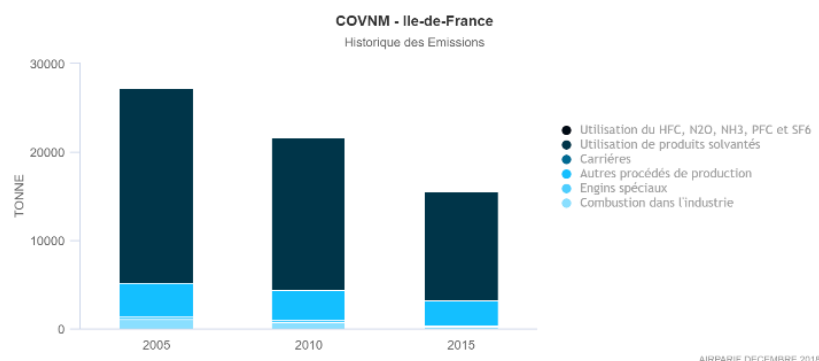
Comme pour les oxydes d'azote, la diminution des émissions de PM<sub>10</sub> du secteur industrie a été plus importante entre 2005 et 2010 (-36 %) que sur la seconde moitié de la période (-19 % entre 2010 et 2015).

Cette baisse est due principalement à celle de la combustion (-79 %) et des procédés de production (-51 %). En revanche, les émissions de PM<sub>10</sub> dues à l'exploitation des carrières n'ont diminué que de 5 %. Ainsi, en 2015, les carrières deviennent le premier contributeur aux émissions de PM<sub>10</sub> dans le secteur de l'industrie.



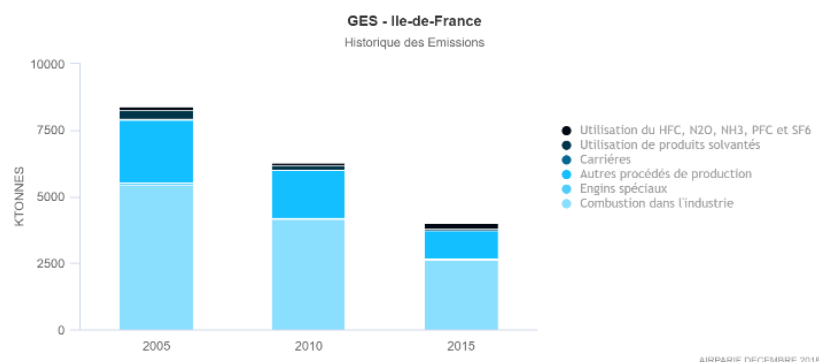
### Baisse de 43 % des émissions de COVNM en 10 ans pour ce secteur

La baisse provient essentiellement des solvants, 1<sup>er</sup> contributeur aux émissions de COVNM dans l'industrie, et dont l'utilisation a diminué de 44 % en 10 ans. Une diminution de 24 % des émissions dues aux procédés de production est à noter. Elle est liée à l'amélioration technologique de procédé industriels.



### Baisse de 52 % des émissions de GES en 10 ans pour ce secteur

La diminution des émissions de GES provient des deux principaux contributeurs : -52 % liée à la combustion, et -55 % liée aux procédés de production. Elles résultent de la diminution des consommations énergétiques, liées à des améliorations, mais également à la fermeture de sites.





La méthodologie de calcul des émissions du traitement des déchets est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

### Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

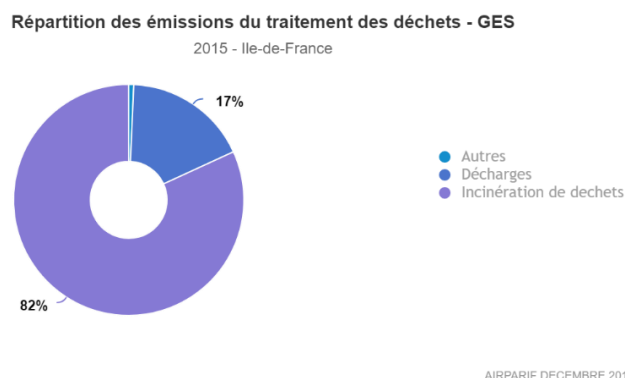
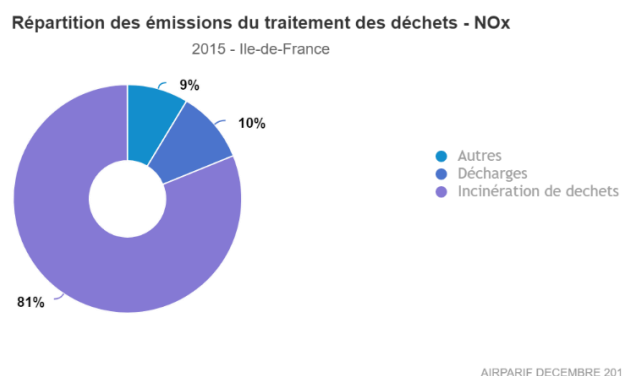
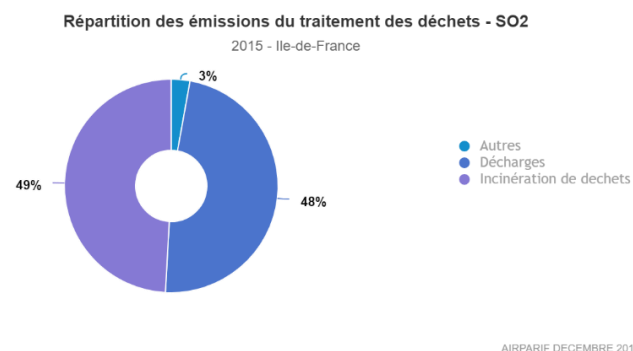
Polluants	Déchets	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	3%	-56%
PM <sub>10</sub>	<1%	-40%
PM <sub>2.5</sub>	<1%	-46%
COVNM	<1%	17%
SO <sub>2</sub>	6%	12%
NH <sub>3</sub>	<1%	-52%
GES	5%	-29%
GES Scope 1 + 2	4%	-29%

Ce secteur est un faible contributeur aux émissions franciliennes, il contribue au maximum pour 6 % aux émissions de polluants atmosphériques (SO<sub>2</sub>), et pour 5 % aux émissions de GES.

Sa contribution aux émissions des autres polluants est inférieure à 5 %.

Entre 2005 et 2015, les émissions de SO<sub>2</sub> de ce secteur ont légèrement augmenté. Celles de GES ont diminué de 29 %, en lien avec une diminution des consommations dans les installations de combustion. La baisse importante des émissions de NOx (-56%) s'explique principalement par l'application du premier Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'Ile-de-France, approuvé en 2006, qui a imposé un abaissement de la valeur limite à l'émission des UIOM situées dans le périmètre francilien sensible.

### Répartitions des émissions de polluants atmosphériques et de GES du secteur des déchets en 2015



### Les installations d'incinération des déchets

Les usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM), au nombre de 18 en Ile-de-France, sont les principaux contributeurs de ce secteur 81 % pour les émissions de NOx, 49 % pour les émissions de SO<sub>2</sub>, et 82 % pour les émissions de GES.

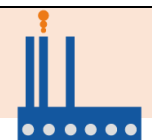
### Les installations de stockage des déchets non dangereux (décharges)

Au nombre de 9 en Ile-de-France, elles contribuent essentiellement aux émissions de SO<sub>2</sub> (48 %) par le torchage du biogaz, fortement soufré. Leur part est moindre pour les émissions de NOx (10 %), et pour les GES (17 %).

### Autres secteurs de traitement des déchets

Les autres installations de traitement contribuent principalement aux émissions de NOx (9 %), et pour moins de 5 % aux émissions de SO<sub>2</sub> et de GES.





La méthodologie de calcul des émissions de la branche énergie est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

**BRANCHE ÉNERGIE**  
(DONT CHAUFFAGE URBAIN)

### Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

Polluants	Branche énergie	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	5%	-69%
PM <sub>10</sub>	1%	-78%
PM <sub>2.5</sub>	2%	-78%
COVNM	4%	-32%
SO <sub>2</sub>	67%	-65%
NH <sub>3</sub>	<1%	ns
GES	11%	-46%
GES Scope 1 + 2	<1%	-20%

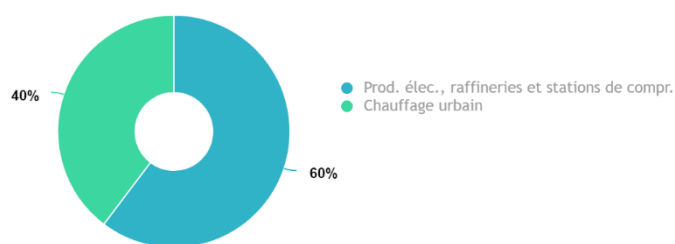
Le secteur de l'énergie est le premier contributeur aux émissions de SO<sub>2</sub> (67 %) et dans une moindre mesure, de GES (11 %). Il contribue plus faiblement aux émissions de NOx (5 %) et de COVNM (4 %). Sa contribution aux émissions des autres polluants est inférieure à 3 %.

Entre 2005 et 2015, les émissions de SO<sub>2</sub> de ce secteur ont diminué de 65 %, celles de GES de 46 %. Leur décroissance est due notamment à un fort recul de l'utilisation des produits pétroliers (remplacement par le gaz naturel) et leur désulfuration.

### Répartitions des émissions de polluants atmosphériques et de GES de la branche énergie en 2015

Répartition des émissions de la branche énergie - NOx

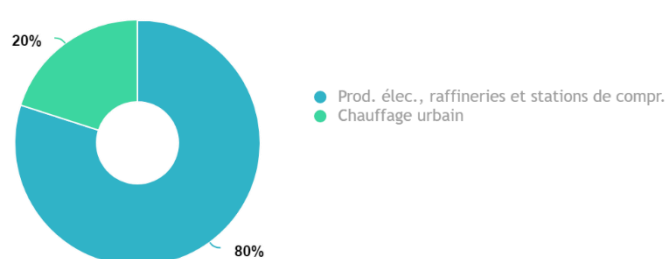
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions de la branche énergie - SO<sub>2</sub>

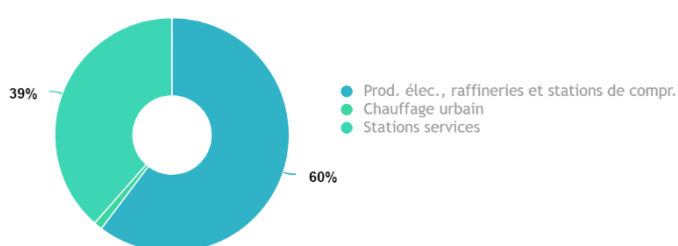
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions de la branche énergie - COVNM

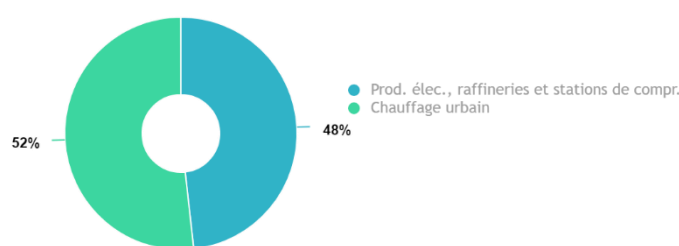
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions de la branche énergie - GES

2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

### Installations de production d'électricité et de raffinage de produits pétroliers gaz naturel

Ces installations sont, avec les stations de compression du gaz, les principaux contributeurs aux émissions de NOx (60 %), SO<sub>2</sub> (80 %), COVNM (60 %), et GES (48 %).

### Les stations-services

Elles produisent des émissions de COVNM uniquement, auxquelles elles contribuent à hauteur de 39 %.

### Le chauffage urbain

Il contribue au solde des émissions de ce secteur, à savoir 40 % pour les NOx, 20 % pour le SO<sub>2</sub>, 1 % pour les COVNM, 52 % pour les GES.



PLATEFORMES  
AÉROPORTUAIRES

La méthodologie de calcul des émissions des plateformes aéroportuaires est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

### Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

Plateformes aéroportuaires		
Polluants	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	8%	1%
PM <sub>10</sub>	1%	-27%
PM <sub>2.5</sub>	2%	-11%
COVNM	<1%	-24%
SO <sub>2</sub>	4%	3%
NH <sub>3</sub>	<1%	ns
GES	4%	-10%
GES Scope 1 + 2	3%	-10%

ns : non significatif

Ce secteur concerne les émissions liées au trafic des avions et à l'activité sur les plateformes (générateurs d'énergie auxiliaires, centrales thermiques, engins de piste tels que tracteurs/pousseurs avions...) des trois principaux aéroports franciliens (Roissy Charles de Gaulle, Orly et Le Bourget), aux mouvements des avions des aéroports franciliens et des hélicoptères de l'héliport d'Issy-les-Moulineaux.

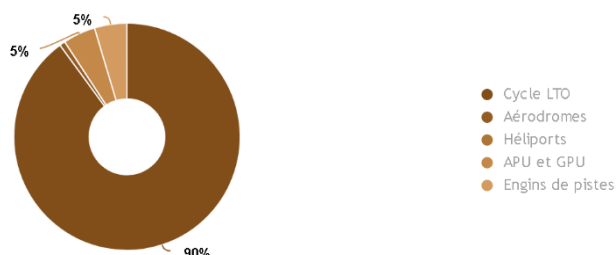
Le secteur des plateformes aéroportuaires est un faible contributeur aux émissions franciliennes, il contribue au maximum pour 8 % aux émissions de polluants atmosphériques (pour les NOx), et pour 4 % aux émissions de GES. Il contribue également pour 4 % aux émissions de SO<sub>2</sub>, essentiellement en raison du soufre contenu dans le kérosène. La contribution aux émissions des autres polluants est inférieure à 2 %.

Entre 2005 et 2015, les émissions de NOx ont peu évolué, les améliorations technologiques ayant été compensées par l'augmentation du nombre de gros porteurs. Les émissions de GES ont diminué de 10 %.

### Répartitions des émissions de polluants atmosphériques du secteur des plateformes aéroportuaires en 2015

Répartition des émissions des Plateformes aéroportuaires - NOx

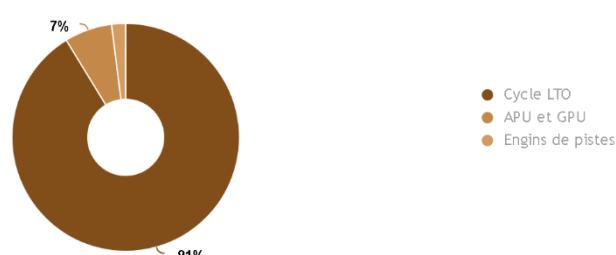
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions des Plateformes aéroportuaires - GES

2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

### Les émissions des avions des trois grandes plateformes aéroportuaires franciliennes

Il s'agit du principal contributeur aux émissions du secteur des plateformes aéroportuaires : 90 % pour les NOx, 91 % pour les GES. Les émissions des avions considérées sont celles du cycle LTO (Landing, Take-Off –Atterrissage, Décollage-).

### Les APU et GPU (Auxiliary Power Units, Ground Power Units) (Paris-Charles-de-Gaulle et Paris-Orly)

Ces générateurs d'énergie auxiliaires fonctionnent au kérosène (APU à bord de l'avion) ou au diesel ou à l'électricité (GPU équipements mobiles au sol). Les APU et GPU contribuent pour 5 % aux émissions de NOx du secteur, et pour 7 % aux émissions de GES du secteur.

### Les engins de piste (Paris-Charles-de-Gaulle et Paris-Orly)

Ces véhicules utilisés pour le déplacement des avions au sol, pour le transport des bagages et des passagers depuis les terminaux vers les avions, contribuent pour 5 % aux émissions de NOx, et pour 2 % aux émissions de GES.

### Les aéroports (hors vols militaires) et les hélicoptères

Les avions et les hélicoptères de ces installations contribuent au maximum pour 1 % aux émissions du secteur aérien en Ile-de-France.

La contribution du secteur des plateformes aéroportuaires aux émissions des autres polluants n'est pas significative au regard de celle des autres secteurs d'activité.

## Fiche émissions sectorielles n°9 : Transport ferroviaire et fluvial



La méthodologie de calcul des émissions du transport ferroviaire et fluvial est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

### Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

Transport ferroviaire et fluvial		
Polluants	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	<1%	-3%
PM <sub>10</sub>	4%	4%
PM <sub>2.5</sub>	2%	3%
COVNM	<1%	-6%
SO <sub>2</sub>	<1%	-77%
NH <sub>3</sub>	<1%	ns
GES	<1%	2%
GES Scope 1 + 2	<1%	2%

ns : non significatif

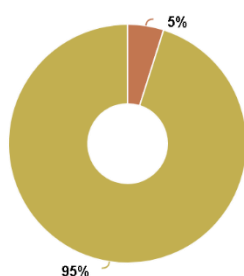
Le transport ferroviaire et fluvial est un faible contributeur aux émissions franciliennes : il contribue au maximum pour 4 % aux émissions de polluants atmosphériques (pour les PM<sub>10</sub>), pour 2 % aux émissions de PM<sub>2.5</sub>, et pour moins de 1 % aux émissions des autres polluants et aux émissions de GES. Entre 2005 et 2015, les émissions de ce secteur ont peu évolué, en lien avec le trafic ferroviaire et fluvial, et l'usure des pièces en friction (freins, roues, rails, et dans une moindre mesure caténaires), qui évoluent peu sur la décennie.

A noter que les émissions indirectes de gaz à effet de serre liées à la consommation d'électricité du trafic ferroviaire ne sont pas comptabilisées ici car l'approche cadastrale n'est pas adaptée.

### Répartitions des émissions de polluants atmosphériques du transport ferroviaire et fluvial en 2015

Répartition des émissions des autres transports - PM 10

2015 - Ile-de-France

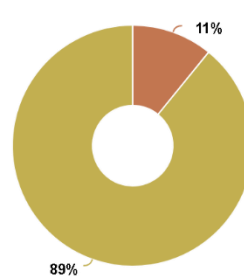


● Trafic fluvial  
● Trafic ferroviaire

AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions des autres transports - PM 2.5

2015 - Ile-de-France



● Trafic fluvial  
● Trafic ferroviaire

AIRPARIF DECEMBRE 2018

#### Le trafic ferroviaire

Il est le principal contributeur de ce secteur aux émissions de particules, avec 95 % des émissions de PM<sub>10</sub> et 89 % des émissions de PM<sub>2.5</sub>, principalement par l'usure des freins, des roues, des caténaires et des rails.

#### Le transport fluvial

Sa contribution aux particules dans ce secteur d'activités est nettement moindre, avec 5 % pour les PM<sub>10</sub> et 11 % pour les PM<sub>2.5</sub>. Le transport fluvial est davantage émetteur de NOx (combustion des moteurs) que de particules. Cette contribution aux émissions de NOx à l'échelle francilienne est minime au regard des autres secteurs d'activités.

## Fiche émissions sectorielles n°10 : Secteur agriculture

La méthodologie de calcul des émissions de l'agriculture est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

### Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

Polluants	Agriculture	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	2%	-48%
PM <sub>10</sub>	17%	-5%
PM <sub>2.5</sub>	6%	-16%
COVNM	<1%	-75%
SO <sub>2</sub>	<1%	-99%
NH <sub>3</sub>	85%	<1%
GES	2%	-5%
GES Scope 1 + 2	2%	-5%

ns : non significatif

Le secteur de l'agriculture concerne les émissions des terres cultivées (application d'engrais, labours, moissons), celles des engins spéciaux agricoles (tracteurs, moissonneuses-batteuses...), des activités d'élevage, et des installations de chauffage (serres, bâtiments...).

Ce secteur d'activités est le plus fort contributeur aux émissions franciliennes d'ammoniac (NH<sub>3</sub>), auxquelles il participe à hauteur de 85 %. Il contribue également pour 17 % aux émissions régionales de particules PM<sub>10</sub>, et 6 % pour les PM<sub>2.5</sub>.

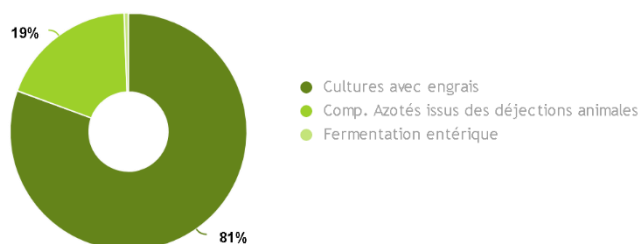
Sa contribution aux émissions des autres polluants et aux émissions de GES est inférieure à 5 %.

Entre 2005 et 2015, les émissions de ce secteur ont peu évolué (moins de 1 % pour le NH<sub>3</sub>, -5 % pour les PM<sub>10</sub>, -16 % pour les PM<sub>2.5</sub>), en raison de la taille des surfaces cultivées qui varie peu sur la décennie, d'où une relative stabilité des émissions.

### Répartitions des émissions de polluants atmosphériques de l'agriculture en 2015

Répartition des émissions agricoles - NH<sub>3</sub>

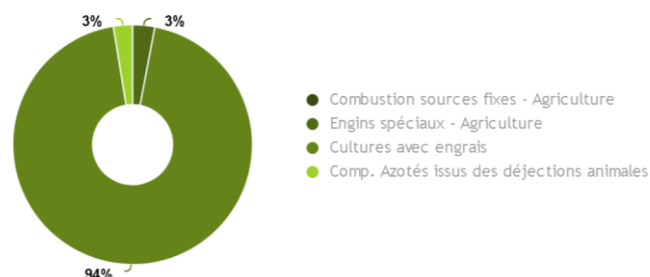
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions agricoles - PM<sub>10</sub>

2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

#### Les cultures avec engrais

Les activités de culture représentent la principale source d'émissions d'ammoniac du secteur par l'épandage d'engrais azotés, avec 81 %. Elles représentent également 94 % des émissions de PM<sub>10</sub> par les travaux de labour et de moisson.

#### Les composés azotés issus des déjections animales

Ce sont, avec la fermentation entérique, les deux autres sources d'émissions d'ammoniac du secteur, avec 19 % et 1 %.

#### Autres sources d'émissions de l'agriculture

Les moteurs d'engins agricoles (tracteurs, moissonneuses-batteuses...) et la combustion dans les sources fixes (installations de chauffage de serres, bâtiments...) contribuent chacun pour 3 % aux émissions de PM<sub>10</sub> du secteur (combustion de gazole et de fioul domestique essentiellement).



La méthodologie de calcul des émissions naturelles est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

### Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

Polluants	Emissions naturelles	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
<b>NOx</b>	<1%	2%
<b>PM<sub>10</sub></b>	<1%	ns
<b>PM<sub>2.5</sub></b>	<1%	ns
<b>COVNM</b>	23%	2%
<b>SO<sub>2</sub></b>	<1%	ns
<b>NH<sub>3</sub></b>	<1%	ns
<b>GES</b>	<1%	ns
<b>GES Scope 1 + 2</b>	<1%	ns

*ns : non significatif*

Les émissions naturelles prises en compte sont celles des végétaux et des zones naturelles (hors zones cultivées). Les sols émettent des oxydes d'azote suivant leur nature, qui proviennent d'un double phénomène de dénitrification et de nitrification de l'azote du sol.

Les émissions naturelles représentent le deuxième contributeur aux émissions franciliennes de COVNM (23 %) ; leur contribution aux émissions des autres polluants est inférieure à 1 %.

L'évolution de ces émissions est stable sur les 10 dernières années, en lien avec la taille des zones naturelles considérées, qui reste stable.

### Répartitions des émissions de polluants atmosphériques des émissions naturelles en 2015

#### Les forêts naturelles de feuillus

Elles contribuent pour plus de 90 % aux émissions naturelles de COVNM (monoterpènes et isoprène notamment), et pour environ 75 % aux émissions naturelles de NOx.

#### Les forêts naturelles de conifères

Elles contribuent pour près de 10 % aux émissions naturelles de COVNM, et pour 5 à 10 % aux émissions naturelles de NOx.

#### Autres sources d'émissions naturelles

Les prairies naturelles et autres végétations représentent d'autres sources d'émissions naturelles. Elles y contribuent à hauteur de 15 à 20 % pour les NOx, par émissions de NO par les sols.



### Principe méthodologique

La méthodologie utilisée est conforme aux préconisations du guide national du PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux), dont la version en vigueur est téléchargeable sur les sites du LCSQA (Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air), rubrique « Publications », et de l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques).

### La mobilité routière en Ile-de-France

#### Définir le besoin de circuler

La complexité du réseau routier en Ile-de-France répond à un besoin en déplacements de la part des franciliens très important. Ce besoin est notamment motivé par l'obligation de se rendre au travail.

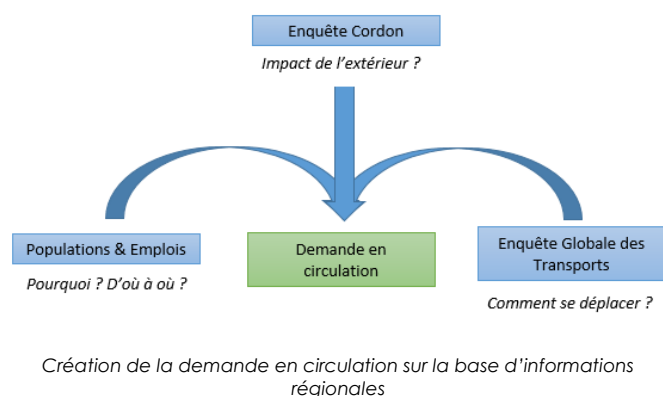
Afin de modéliser cette demande en circulation, Airparif exploite un modèle de trafic initialement basé sur DAVIS. Celui-ci a été élaboré dans le cadre du projet européen HEAVEN entre 2000 et 2003. Ce modèle a été conçu pour générer une donnée horaire et pas seulement en heure de pointe, afin d'alimenter chaque heure les chaînes de modélisation de la pollution atmosphérique. La génération de cette demande en circulation repose sur trois données fondamentales : les populations & emplois, l'Enquête Globale des Transports (EGT) et l'enquête cordon.

Les populations & emplois permettent de renseigner le modèle sur les lieux d'émission et d'attraction des flux. Le modèle travaille avec un jeu de données dont l'échelle spatiale est la commune, ce qui permet de disposer d'une bonne variabilité spatiale. La version utilisée est celle de 2000.

L'EGT précise quelles sont les habitudes en termes de transport des franciliens, notamment dans le domaine routier. Cette enquête est réalisée tous les dix ans environ et le modèle se base pour le moment sur l'enquête de 2001. Néanmoins les évolutions en déplacements entre l'enquête de 2001 et l'enquête de 2010 ont permis de corriger les résultats, notamment dans l'inventaire d'émissions.

L'enquête cordon qualifie les mouvements sortants et entrants de la région Ile-de-France. L'enquête cordon exploitée dans le modèle trafic pour l'inventaire des émissions 2015 est celle de 2003.

Sur la base de ces informations, le modèle de trafic détermine une demande en circulation, un besoin de déplacements par la route d'une zone à une autre en Ile-de-France.



### Projeter sur un réseau modélisé simplifié

Pour répondre à cette demande, un réseau simplifié est imposé au modèle. Le réseau modélisé (dans sa version 2010, fourni par la DRIEA) comprend environ 40 000 brins, et représente 10 000 km de voirie (20 000 km en prenant en compte les deux sens de circulation). Ce réseau modèle représente le réseau structurant, c'est-à-dire les autoroutes, les nationales, le Boulevard Périphérique et les départementales. Pour comparaison, le réseau communal francilien représente 37 000 km de voies.

Le modèle de trafic affecte alors la demande sur le réseau en recherchant tous les itinéraires possibles et en choisissant celui qui aura le coût minimum (en temps de trajet et en dépense).



Réseau structurant v2010 utilisé dans le calcul de l'inventaire

# Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Méthodologie de calculs – Ile-de-France

## Caler les résultats sur des observations

A l'issue de cette opération, un calage est effectué sur la base d'observations horaires des boucles de comptages électromagnétiques présentes dans le sol. Ces données de boucles de comptages sont transmises par la ville de Paris et la DIRIF de façon horaire. Airparif reçoit en moyenne les données de 700 boucles de comptage chaque heure. Ce calage redresse les résultats proportionnellement à l'éloignement de la boucle de comptage. Ainsi un secteur d'axe dépourvu de boucles de comptages mais encadré par des boucles éloignées, va subir l'effet du calage des deux boucles afin de ne pas provoquer de ruptures dans les résultats et ainsi avoir une cohérence spatiale.

Le modèle de trafic produit alors des sorties horaires précisant le débit, la vitesse, la part de véhicules circulant à moteur froid pour l'intégralité des brins du réseau.

## Déterminer le trafic en dehors du réseau modélisé

Le modèle de trafic ne travaillant qu'avec le réseau structurant, une méthodologie pour déterminer le trafic diffus a été conçue. On appelle trafic diffus le trafic routier situé hors du réseau modélisé. Il s'agit principalement des premiers et derniers kilomètres d'un déplacement motorisé. La plupart des kilomètres parcourus en Ile-de-France l'étant sur le réseau structurant, l'ajout du trafic diffus impacte principalement le motif spatial et peu le total des émissions régionales, mais il peut avoir un impact significatif au niveau local (communal).

## Les émissions liées à la circulation routière

Afin de calculer les émissions issues de la circulation routière sur la base des sorties produites par le modèle de trafic, un modèle a été développé en 2000 : Heaven Emissions. Celui-ci suit l'approche ascendante ou « bottom-up ». Celui-ci a depuis connu de nombreuses évolutions méthodologiques pour intégrer les préconisations du guide EMEP EEA. Ce modèle reprend les informations précédemment calculées débit, vitesse moyenne des véhicules et part de moteurs froids, constituant l'activité, et les croise avec des facteurs d'émission afin de calculer des émissions routières sur le territoire francilien. Ces émissions ont trois origines : la combustion au sein du moteur, l'évaporation du carburant et l'usure des composants tels que les pneus, les freins et la route.

## Utiliser des facteurs d'émissions reconnus

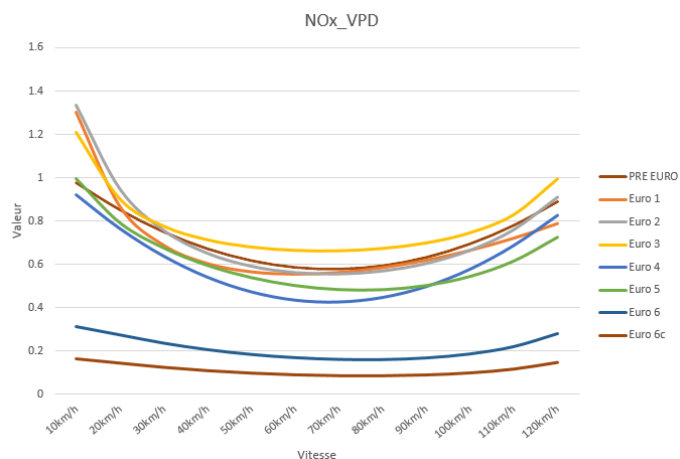
La méthodologie de calcul des facteurs d'émission utilisée par Airparif est COPERT, issue du groupe de travail européen ERMES. Il a pour objectif de développer la compréhension des phénomènes dans le domaine des émissions routières, en réalisant par exemple des mesures à l'émission qui peuvent être différentes de celles réalisées pour les cycles d'homologation. Les facteurs d'émissions provenant des guides COPERT sont des équations fournies pour les véhicules selon leur appartenance à l'une des grandes catégories suivantes : véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers, poids lourds, bus ou cars, deux-roues ; ces catégories sont identifiées dans la suite par les sigles suivants : VP, VU, PL, TC et 2R. De plus, au sein d'une même grande catégorie, les facteurs d'émissions COPERT diffèrent en fonction de la norme technologique du véhicule considéré (qui dépend de son âge), de la motorisation et de la puissance des véhicules.

Norme	VP	VUL	PL	TC	2R
Pre-Euro	< 1993	< 1995	< 1994	< 1994	< 2000
Euro 1	1993-1996	1995-1997	1994-1996	1994-1996	2000-2004
Euro 2	1997-2000	1998-2001	1997-2001	1997-2001	2005-2006
Euro 3	2001-2004	2002-2006	2002-2006	2002-2006	2007-2014
Euro 4	2005-2010	2007-2011	2007-2009	2007-2009	2015-2017
Euro 5	2011-2015	2012-2015	2010-2013	2010-2013	2018-2020
Euro 6	> 2015	> 2015	> 2013	> 2013	> 2020

Dates d'application des normes euro par type de véhicule - Source CITEPA



## Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Méthodologie de calculs – Ile-de-France



Comparaison des facteurs d'émission de NOx (en g/km) en fonction de la vitesse (en km/h) et de la norme Euro pour les véhicules diesel - Source COPERT

Ces facteurs varient en fonction de la vitesse et d'autres variables, comme la température pour les émissions liées à l'évaporation du carburant, ou les émissions liées au démarrage à froid.

Un exemple de facteurs d'émissions, en fonction de la vitesse et de la norme du véhicule (pré-Euro, Euro 1, Euro 2,...) est présenté pour les NOx ci-contre. Cette approche est utilisée pour les polluants CH<sub>4</sub>, COVNM, CO, NOx, PM et la consommation de carburant.

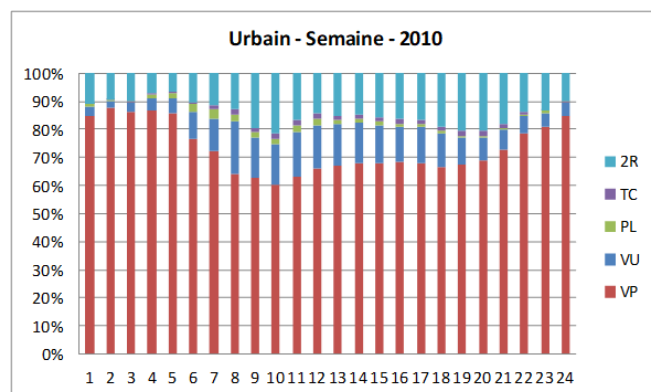
Selon la méthodologie COPERT, des traitements différents sont réalisés pour les autres polluants et les gaz à effet de serre :

- pour le SO<sub>2</sub>, le CO<sub>2</sub> et les métaux lourds, les émissions sont estimées comme des fractions de la consommation des différents types de carburants, en fonction de leurs caractéristiques (teneur en soufre notamment) ;
- les émissions à l'échappement de N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, HAP et PCDD-F sont calculées en fonction du nombre de kilomètres parcourus dans l'année par type de véhicule ;
- une spéciation relative aux émissions de particules liées à l'abrasion des pneus, freins et route permet de calculer les émissions de métaux lourds et de HAP non liées à l'échappement.

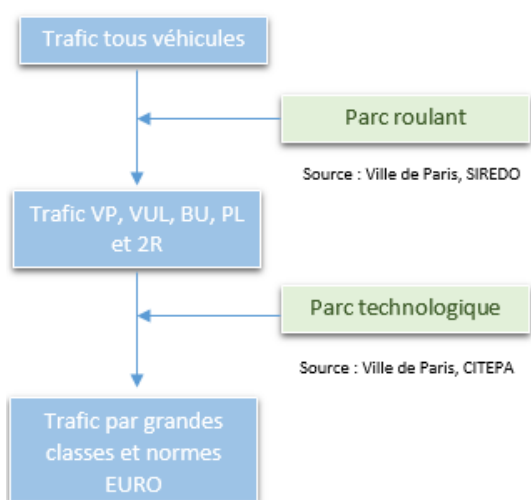
### Décomposer le trafic avec des informations locales

Pour être utilisés, ces facteurs d'émission nécessitent de disposer d'information fines en termes de débits, or le modèle de trafic ne calcule qu'un débit tous types de véhicules. Ainsi, pour connaître la répartition fine des véhicules, Heaven Emissions utilise un parc roulant et un parc technologique.

Le parc roulant et son évolution sont construits pour Paris et le Boulevard Périphérique sur la base d'enquêtes réalisées à intervalles réguliers par la Ville de Paris. Ailleurs, le parc roulant est construit sur la base de données de comptages SIREDO fournies par la DIRIF sur les routes nationales et autoroutes franciliennes. Par exemple, la figure ci-contre montre le parc roulant modélisé pour une journée type de semaine en 2010 sur le réseau urbain.



Parc roulant moyen en milieu urbain pour une journée de semaine en 2010

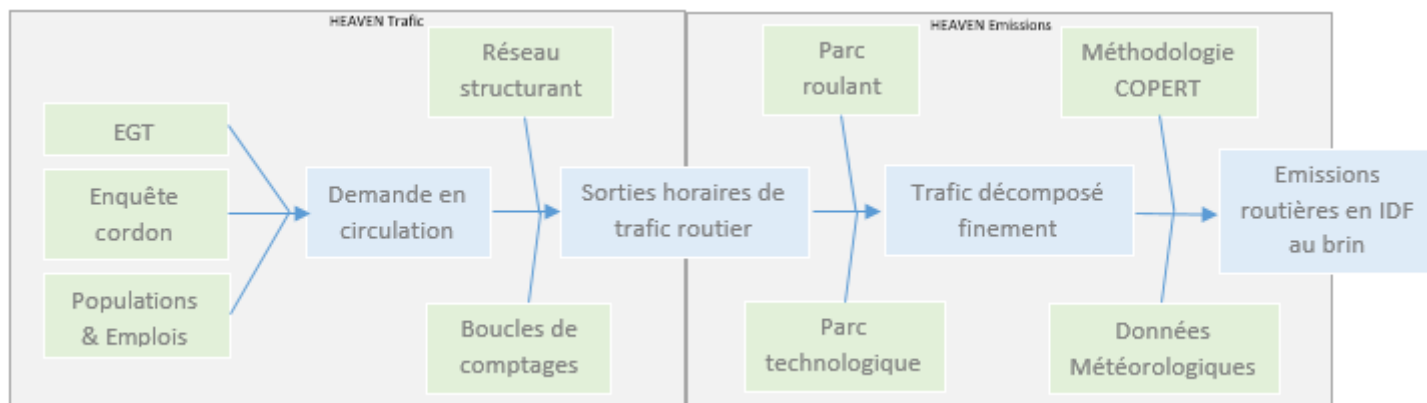


Décomposition du trafic tous véhicules par l'intermédiaire des parcs (VP : véhicule particulier, VUL : véhicule utilitaire léger, BU : bus et car, PL : poids-lourd, 2R : deux roues motorisé)

Le parc technologique renseigne sur le découpage en normes Euro mais également suivant la puissance du véhicule et sa motorisation. Cette information est transmise à l'échelle nationale par le CITEPA et Airparif l'enrichit avec des données locales issues des enquêtes plaques menées par la ville de Paris. Ces deux informations permettent ainsi d'obtenir un débit pour tous types de véhicules et toutes normes Euro. Heaven Emissions croise alors cette information de débit avec le facteur d'émission associé pour déterminer les émissions totales. Afin de récupérer l'information de température extérieure nécessaire au calcul des émissions liées à l'évaporation, Heaven Emissions récupère les sorties modélisées du modèle de Météo FranceARPEGE.

Sur la base de toutes ces informations, HEAVEN Emissions calcule les émissions routières au brin pour les différentes années de l'inventaire.

## Logigramme



## Données sources

- Enquête Globale des transports v2001 (DRIEA)
- Enquête Globale des transports v2010 (DRIEA, Ile-de-France mobilité)
- Population & Emplois v2000 (INSEE)
- Enquête cordon v2003 (DRIEA)
- Boucles de comptages années 2005, 2010, 2012 et 2015 (Ville de Paris, DIRIF)
- Réseau structurant v2010 (DRIEA)
- Parcs roulants v2014 (Ville de Paris, SIREDO)
- Parcs technologiques années 2005, 2010, 2012 et 2015 (CITEPA, Ville de Paris)
- Méthodologie et facteurs d'émission COPERT 4 v11.3 (COPERT, EMEP EEA)
- Données météorologiques années 2005, 2010, 2012 et 2015 (Modèle Météo France ARPEGE)

## Glossaire

DRIEA : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Équipement et de l'Aménagement

DIRIF : Direction des Routes Île-de-France

SIREDO : Système Informatisé de REcueil de DONnées routières

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

CITEPA : Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la pollution atmosphérique

COPERT : Computer Program to calculate Emissions from Road Transport



### Principe méthodologique

La méthodologie utilisée est conforme aux préconisations du guide national du PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux), dont la version en vigueur est téléchargeable sur les sites du LCSQA (Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air), rubrique « Publications », et de l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques).

### Emissions du chauffage résidentiel et les autres usages

Sont considérées ici les émissions dues aux consommations énergétiques résidentielles pour les usages chauffage, eau chaude sanitaire et cuisson. Les sources d'énergie prises en compte sont le fioul domestique (FOD), le gaz naturel (GN), le gaz de pétrole liquéfié (GPL), le bois, le chauffage urbain et l'électricité. Les consommations de chaleur urbaine et d'électricité sont calculées ici pour la quantification des émissions de CO<sub>2</sub> indirectes liées à la consommation d'énergie (scope 2). Les émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre liées à la production d'électricité sont traitées dans le secteur de la production d'énergie.

### Repartir les consommations

#### Construire le parc

La méthodologie de calcul des émissions du secteur résidentiel est construite selon l'approche « bottom up », c'est-à-dire que les émissions sont déterminées à l'échelon le plus fin, le logement, et agrégées ensuite aux mailles géographiques supérieures (commune, département,...) la première étape consiste donc à reconstituer le parc de logement détaillé à l'échelle de la commune en distinguant les logements selon les variables influant sur les consommations énergétiques des logements et donc sur leurs émissions (source d'énergie, maison/appartement, surface, période de construction, résidence principale/secondaire)

Le parc est reconstitué pour chaque année à partir du fichier Détail Logements de l'INSEE 2008. Les constructions des années postérieures à 2008 sont complétées grâce aux données de permis de construire disponibles dans la base SIT@DEL2.

Une correction est ensuite appliquée afin de corriger la source d'énergie des logements déclarant utiliser le gaz naturel ou le chauffage urbain dans les communes non raccordées à ces réseaux.

#### Logigramme

#### Déterminer les consommations

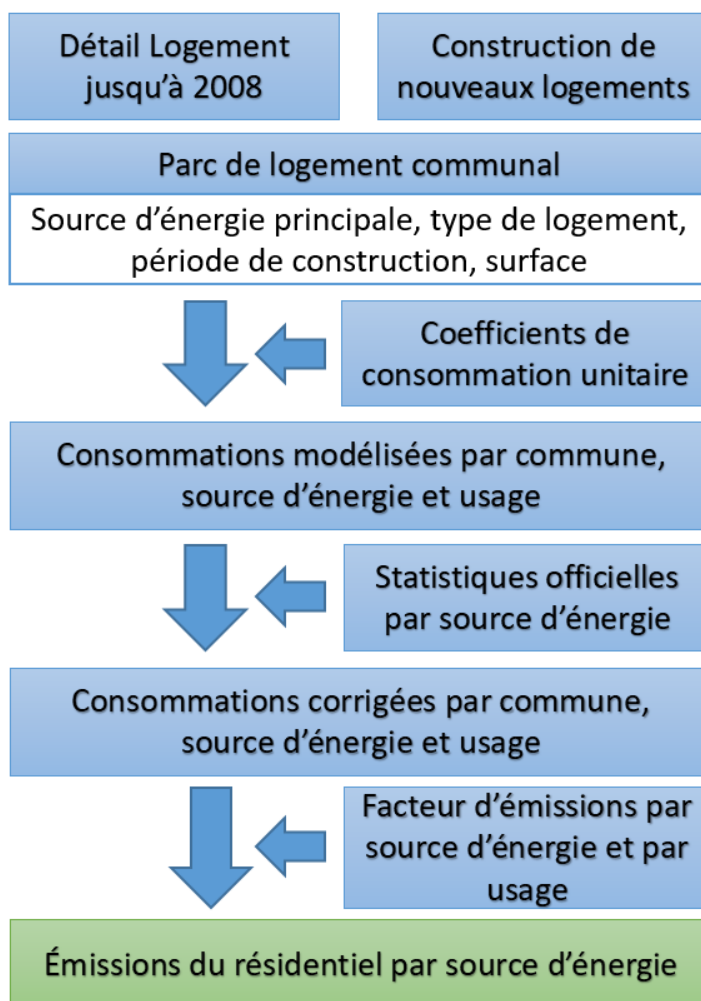
Sur le parc de logement sont appliqués les coefficients de consommations unitaires régionaux du CEREN. Ils décrivent la consommation annuelle de chaque source d'énergie pour un type de logement en fonction du type de logement, de sa surface, de la source énergie principale et de sa période de construction.

Afin d'assurer la pertinence des résultats modélisés, les consommations par commune et par typologie fine de logement sont mises en cohérence avec les statistiques. Les consommations de gaz, d'électricité et de chauffage urbain du secteur résidentiel sont fournies à l'échelle communale par les distributeurs d'énergie en application de l'article 179 de la loi de transition énergétique pour la croissance verte. Pour les autres sources d'énergie la correction est réalisée à l'échelle régionale.

Enfin, une correction climatique est utilisée pour corriger des effets du climat sur les consommations énergétiques et ainsi disposer des consommations à climat réel et normal. Pour cela, des Degrés Jours Unifiés (DJU) de l'année sont comparés aux DJU à climat normal (le climat normal est défini comme le climat moyen des trente dernières années).

#### Déterminer les émissions

Les émissions sont ensuite calculées en croisant les facteurs d'émissions proposés par le CITEPA, qui dépendent de la source d'énergie et de l'année considérée, avec les consommations calculées précédemment.



## Cas du chauffage au bois

Le calcul des émissions du chauffage au bois a été réalisé selon une méthodologie adaptée afin de disposer d'une évaluation plus précise des émissions de ce secteur, compte-tenu des enjeux environnementaux et des informations spécifiques disponibles pour cette source d'énergie. A ce titre, sont disponibles en Ile-de-France deux enquêtes régionales sur les pratiques de chauffage au bois réalisées en 2004 et 2014 par BVA sur demande de l'ADEME, et deux enquêtes départementales (77 et 91), réalisées également par BVA, demandées par les conseils départementaux concernés.

### Construction du parc

De la même façon que pour les autres sources d'énergie, la première étape consiste à construire le parc de logements utilisant le chauffage au bois. Ce travail se différencie de celui réalisé précédemment car les notions de chauffage d'appoint et d'agrément sont prises en compte et que les émissions liées au chauffage au bois sont extrêmement sensibles à l'équipement utilisé. Un foyer ouvert va par exemple produire davantage de particules fines qu'un appareil de dernière génération labellisé Flamme Verte 7 étoiles.

L'âge de l'appareil de chauffage va également avoir un impact.

L'objectif de cette première étape est donc de déterminer le nombre de logements qui utilisent le bois comme chauffage principal, comme chauffage d'appoint et comme agrément, et d'y associer des parcs d'appareils plus ou moins performants.

### Utilisation du bois

Le taux de pénétration de l'usage du bois (c'est-à-dire le nombre de logement qui utilise régulièrement ou ponctuellement du bois dans l'année) est issu des enquêtes régionales ou locales sur les pratiques de chauffage bois. Elles permettent de connaître, en les croisant avec les données détail logement, la proportion de logements qui utilisent du bois en fonction de la localisation de la commune et du type de logement (appartement ou maison).

### Usages

Le nombre de logements utilisant le chauffage au bois en usage principal est directement issu, pour chaque commune, de la base INSEE Détail Logement. L'utilisation du bois en appoint et en agrément est prise en compte en appliquant au parc logement des profils utilisateurs dépendant du type de logement (maison, appartement) et sa localisation (Paris, reste de la zone sensible, reste de l'Ile-de-France) issus des enquêtes. Afin d'avoir des données sur l'ensemble des années d'inventaires, les évolutions entre les enquêtes 2004 et 2014 sont utilisées. Les années intermédiaires sont interpolées linéairement.

### Répartition des équipements

La répartition des équipements par type (foyer ouvert, foyers fermés et chaudière) et par âge est tirée des enseignements des enquêtes bois qui permettent de dresser des profils d'équipements selon la zone géographique et l'usage. La répartition des équipements est aussi annualisée à partir des résultats des enquêtes de 2004 et 2014.

## Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Méthodologie de calculs – Ile-de-France

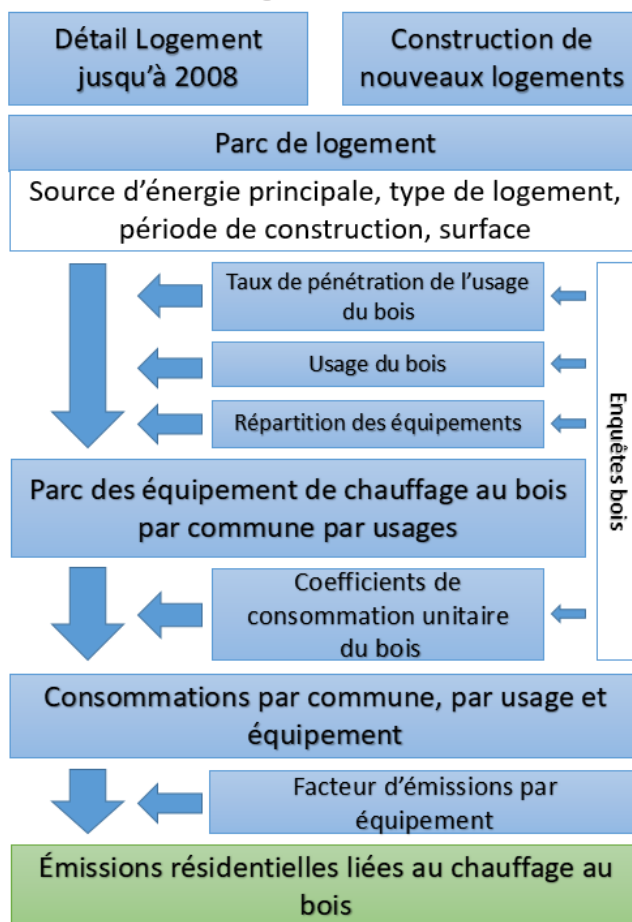
### Déterminer les consommations

La consommation en bois dépend directement de l'usage, de l'équipement, du type de logement et de la zone. Les coefficients de consommations unitaires sont reconstitués à partir des enquêtes bois, et de la même façon pour les étapes précédentes, elles sont annualisées grâce aux enquêtes des années 2004 et 2014.

### Déterminer les émissions

De la même façon que pour les autres combustibles, les émissions sont déterminées à partir des consommations et de facteurs d'émissions spécifiques au combustible et à l'appareil utilisé.

Ces facteurs varient beaucoup en fonction du type d'équipement mais aussi des pratiques (allumage, entretien). Les facteurs utilisés sont donc des facteurs moyens, fournis par le CITEPA



### Autres émissions du secteur résidentiel

Le secteur résidentiel comprend aussi de nombreuses activités qui ne sont pas liées au chauffage, à la cuisson, etc. Elles sont traitées séparément avec les méthodes suivantes :

#### Engins spéciaux de loisirs et de jardinage

Les engins spéciaux de loisirs et de jardinage (tondeuses à gazon, débroussailleuses, tronçonneuses et motoculteurs) sont également pris en compte. Pour calculer les émissions de ce secteur, l'enquête « budget de famille » de l'INSEE permet d'estimer le parc régional d'engins de jardinage (type d'appareils et caractéristiques). Le nombre d'appareils est ensuite distribué à une échelle communale sur les maisons individuelles des résidences principales en fonction de la taille et du type des communes (rurale ou non). Les consommations de carburant des engins sont estimées sur la base d'hypothèses, proposées dans le guide national du PCIT, concernant la fréquence et la durée d'utilisation des appareils. Enfin les émissions sont estimées en croisant les consommations énergétiques avec les facteurs d'émissions du CITEPA.

#### Utilisation de solvants

Les émissions de COVNM liées à l'utilisation de solvants sont calculées à partir des ventes de produits annuelles (INRS et INSEE) et des facteurs d'émissions par quantité de solvants ou par habitant (CITEPA). La spatialisation est fonction de la répartition à la commune de la population et des typologies de logements (maison ou appartement).

Les activités prises en compte sont les suivantes :

- Utilisation domestique de peintures
- Protection du bois
- Utilisation domestique de solvants autres que peintures (produits cosmétiques, d'entretien et de bricolage)
- Utilisation domestique de produits pharmaceutiques

### Autres émissions

D'autres émissions sont aussi calculées, telles que l'utilisation de feux d'artifices, la consommation de tabac, ou encore l'usure des chaussures. Ces émissions sont calculées à partir de la population et d'un facteur d'émission à l'habitant, ou, dans le cas du tabac, en fonctions des ventes annuelles nationales.

### Données sources

INSEE - Fichier Détails Logements 2008

SIT@DEL2 - Constructions de nouveaux logements

## Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Méthodologie de calculs – Ile-de-France

CEREN - Coefficients de consommations unitaires régionaux - années 2006, 2009 et 2013

COSTIC - DJU pour correction climatique

CITEPA – OMINEA 13<sup>ème</sup> édition 2016

SDES, SNCU, CPDP, GrDF, ErDF, RTE, CEREN, CPDP - Statistiques régionales et infrarégionales sur les consommations énergétiques

CITEPA ADEME Energies Demain - Facteurs d'émissions

Enquêtes départementales 77 et 91 BVA/ADEME - Le chauffage au bois domestique

Enquête régionale BVA/ADEME – Le chauffage au bois domestique en région Ile-de-France

Guide méthodologique PCIT





TERTIAIRE

### Principe méthodologique

La méthodologie utilisée est conforme aux préconisations du guide national du PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux), dont la version en vigueur est téléchargeable sur les sites du LCSQA (Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air), rubrique « Publications », et de l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques).

Les émissions considérées sont dues aux consommations énergétiques pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, la cuisson et les besoins spécifiques en électricité (dont climatisation). Pour ces besoins, les sources d'énergie prises en compte sont le fioul domestique, le gaz naturel, le chauffage urbain et l'électricité.

Le secteur tertiaire comprend un ensemble d'activités assez diversifiées regroupées en branches : les bureaux, les cafés-hôtels-restaurants, les commerces, l'habitat communautaire, les établissements sanitaires et sociaux, les lieux de sports et de loisirs, les locaux scolaires et les locaux de transport (gares, logistique, etc.).

Ce secteur prend aussi en compte d'autres sources, telles que l'utilisation de produits anesthésiants, la réfrigération, les extincteurs, ainsi que l'éclairage public.

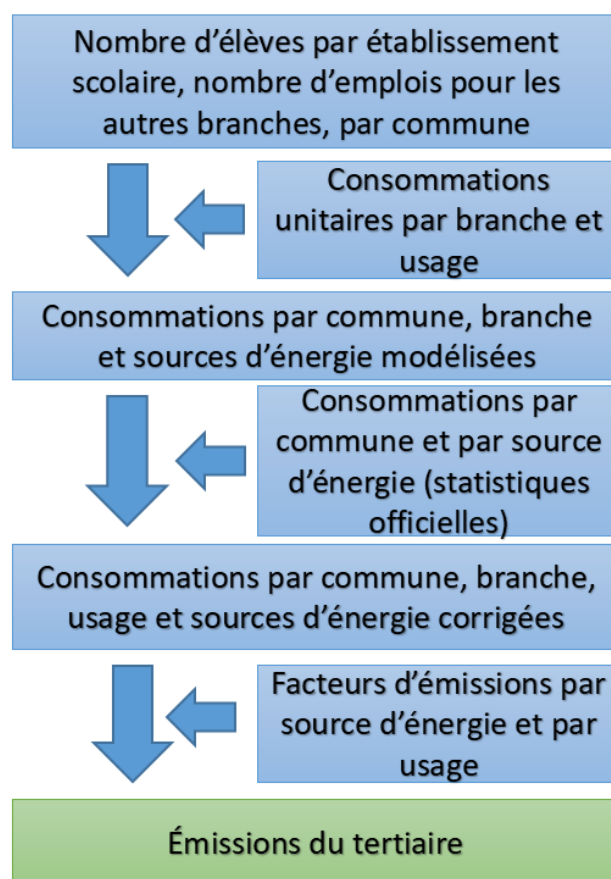
### Calcul des consommations

La première étape consiste à calculer les consommations énergétiques pour chaque branche. Pour cela, un parc tertiaire est estimé à partir d'élèves par établissement scolaire et du nombre d'emplois dans les autres branches, pour chaque commune. En effet, les informations ne sont pas disponibles de manière plus détaillée. Sur ce parc, des coefficients unitaires de consommations sont appliqués. Ces coefficients unitaires de consommation sont établis sur base d'enquêtes par le CEREN. Ils permettent de connaître la consommation moyenne de chaque combustible pour chaque usage, source d'énergie et suivant les différentes branches du secteur.

Afin d'assurer la pertinence des résultats modélisés, les consommations par commune et par typologie fine de logement sont mises en cohérence avec les statistiques disponibles. Les consommations globales de gaz, d'électricité et de chauffage urbain du secteur tertiaire sont fournies à l'échelle communale par les distributeurs d'énergie en application de l'article 179 de la loi de transition énergétique pour la croissance verte. Pour les autres sources d'énergie la correction est réalisée à l'échelle régionale.

Enfin, une correction climatique est utilisée pour corriger des effets du climat sur les consommations énergétiques et ainsi disposer des consommations à climat réel et normal. Pour cela, des Degrés Jours Unifiés (DJU) de l'année sont comparés aux DJU à climat normal (le climat normal est défini comme le climat moyen des trente dernières années).

### Logigramme



### Calculer les émissions

Les émissions sont calculées à partir des consommations énergétiques et de facteurs d'émissions par combustible et par usage.

Le CO<sub>2</sub> indirect (scope2) est calculé pour le chauffage urbain et l'électricité. Les émissions des installations de production d'énergie sont traitées dans le secteur de la Production d'énergie.

A noter que les émissions liées à l'éclairage public (GES liées au scope 2) sont calculées sur la base d'une consommation d'électricité par habitant forfaitaire issue de l'ADEME ainsi que d'un facteur d'émission de l'ADEME intégrant le contenu CO<sub>2</sub> du kWh électrique en France.



## Données sources

CEREN - Coefficients de consommation unitaire d'énergie par branche et par combustible

INSEE - Nombre d'emplois par branche et par commune

Rectorat et Inspections et Académiques - Nombre d'élèves par commune

SDES, SNCU, CPDP, GrDF, ErDF, RTE, CEREN, CPDP - Statistiques régionales et infrarégionales sur les consommations énergétiques

CITEPA - Facteurs d'émissions pour le secteur tertiaire

COSTIC - DJU pour correction climatique

ADEME « Enquête énergie et patrimoine communal » - Consommation d'électricité /hab pour l'usage éclairage public

ADEME « Contenu en CO<sub>2</sub> du kWh électrique » - Facteur d'émission pour l'éclairage public



### Principe méthodologique

La méthodologie utilisée est conforme aux préconisations du guide national du PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux), dont la version en vigueur est téléchargeable sur les sites du LCSQA (Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air), rubrique « Publications », et de l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques).

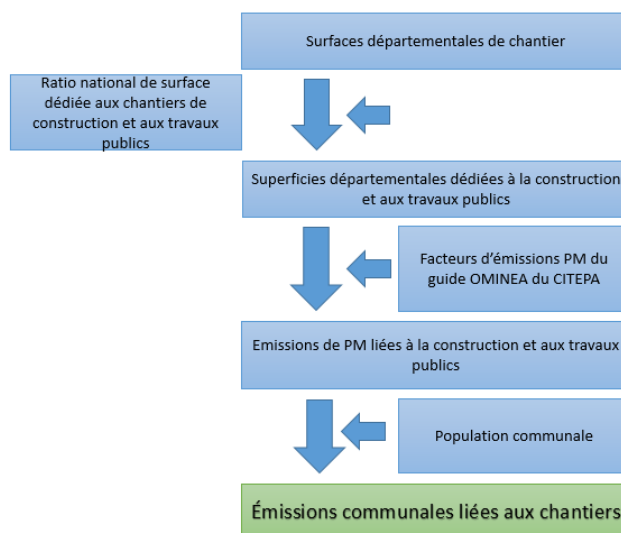
Les émissions des chantiers sont issues de différents processus et génèrent plusieurs types de composés :

- La construction des bâtiments et les travaux publics (routes, autres ouvrages) génèrent des émissions de particules ;
- L'utilisation des engins de chantiers est émettrice de polluants liés à la combustion de carburant et à l'abrasion ;
- Le recouvrement des routes par l'asphalte génère des émissions de particules, COVNM, HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) et PCDDF (dioxines et furanes). Les HAP et les PCDDF ne sont pas reportés dans ce bilan.
- L'application de peinture est génératrice d'émissions de COVNM.

Les méthodologies de calcul associées à chaque catégorie d'émission sont explicitées ci-dessous.

### Les émissions liées aux chantiers du BTP

Ces émissions sont estimées à partir des surfaces départementales de chantiers obtenues via l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme en Ile-de-France (IAU). Un ratio national sur les surfaces de chantiers (2/3 pour la construction de bâtiments et 1/3 pour les travaux publics) est estimé par le CITEPA et est appliqué aux surfaces départementales franciliennes. Des facteurs d'émissions provenant du guide OMINEA du CITEPA sont ensuite croisés avec les superficies pour déterminer les émissions. La spatialisation communale est ensuite réalisée en prenant la population communale (à l'échelle de l'arrondissement pour Paris) comme clé de répartition.

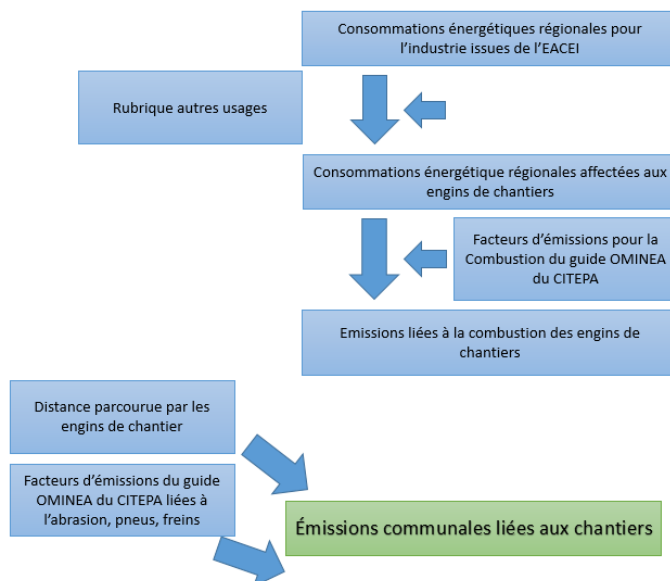


### Les émissions liées aux engins de chantiers

Les émissions liées aux engins de chantiers sont estimées à partir des consommations énergétiques associées. Celles-ci sont issues des consommations énergétiques de l'industrie données par l'enquête EACEI (Enquête Annuelle sur les Consommations d'Énergie dans l'Industrie) de l'INSEE pour la rubrique « autres usages ». Les sources d'énergie concernées sont le fioul domestique et le gaz de pétrole liquéfié.

Les consommations ainsi obtenues sont ensuite croisées avec des facteurs d'émissions issues du guide OMINEA du CITEPA.

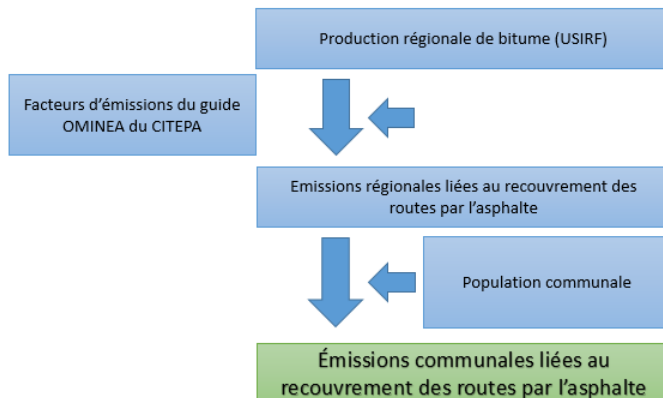
Les émissions de particules liées à l'abrasion des pneus et des freins sont également prises en compte sur la base d'une distance parcourue par les engins de chantiers (estimée au prorata de la distance nationale provenant du CITEPA sur la base de la population francilienne), croisée avec les facteurs d'émissions du guide OMINEA.



# Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Méthodologie de calculs – Ile-de-France

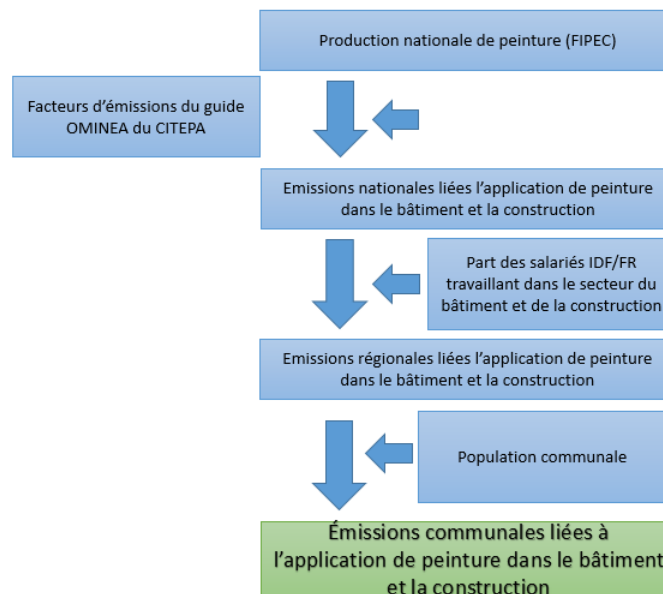
## Les émissions liées au recouvrement des routes par l'asphalte

Ces émissions sont établies en croisant la production régionale de bitume fournie par l'Union des Syndicats de l'Industrie Routière Française (USIRF) avec les facteurs d'émissions provenant du guide OMINEA. Les émissions obtenues sont ensuite spatialisées à l'échelle communale (de l'arrondissement pour Paris) en utilisant comme clef de répartition la population communale.



## Les émissions liées à l'application de peinture dans le bâtiment et la construction

Les émissions nationales sont établies en croisant les quantités de peinture nationales fournies par le FIPEC (Fédération des Industries des Peintures Vernis Couleurs) avec les facteurs d'émissions provenant du guide OMINEA. Le ratio du nombre régional de salariés divisé par le nombre de salariés français travaillant dans le secteur du bâtiment et de la construction est utilisé comme clé de répartition pour estimer les régionales associées. Ces émissions sont ensuite spatialisées à l'échelle communale (de l'arrondissement pour Paris) en utilisant comme clef de répartition la population communale.



## Données sources

IAU – Superficies départementales de chantier

CITEPA OMINEA – Facteurs d'émissions

INSEE – Consommations énergétiques de l'industrie via l'EACEI (Enquête Annuelle sur les Consommations d'Energie dans l'Industrie)

USIRF – Production régionale de bitume

FIPEC – Vente annuelle de peintures à l'échelle française



### Principe méthodologique

La méthodologie utilisée est conforme aux préconisations du guide national du PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux), dont la version en vigueur est téléchargeable sur les sites du LCSQA (Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air), rubrique « Publications », et de l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques).

Le secteur industriel comprend un grand nombre d'activités regroupées dans les catégories suivantes :

- Procédés de production et chauffage des locaux des entreprises
- Procédés industriels mis en œuvre dans les aciéries, l'industrie des métaux et l'industrie chimique
- Utilisations industrielles de solvants (application de peinture, dégraissage, nettoyage à sec, imprimeries, application de colles...)
- Utilisation d'engins spéciaux
- Exploitation des carrières (particules).

Les émissions associées sont liées à la combustion (pour le chauffage notamment), aux procédés industriels mis en œuvre, aux engins spéciaux ainsi qu'à l'exploitation des carrières.

### Cas de grands sites industriels

Les sites industriels dont les émissions dépassent un certain seuil ont l'obligation de déclarer leurs émissions dans la base de données publiques IREP. Ces émissions ainsi que d'autres informations complémentaires telles que les consommations d'énergie ou d'autres données caractéristiques des sites industriels figurent dans la base appelée BDREP. L'exploitation de cette base de données par Airparif permet ainsi de caractériser les émissions de plus de 700 sites industriels. Parmi ceux-ci figurent les sites liés au secteur de la « Production d'énergie » ou encore du « traitement de déchets » traités dans les fiches méthodologiques du même nom.

### Cas des émissions liées à la combustion (en particulier chauffage) des sites industriels.

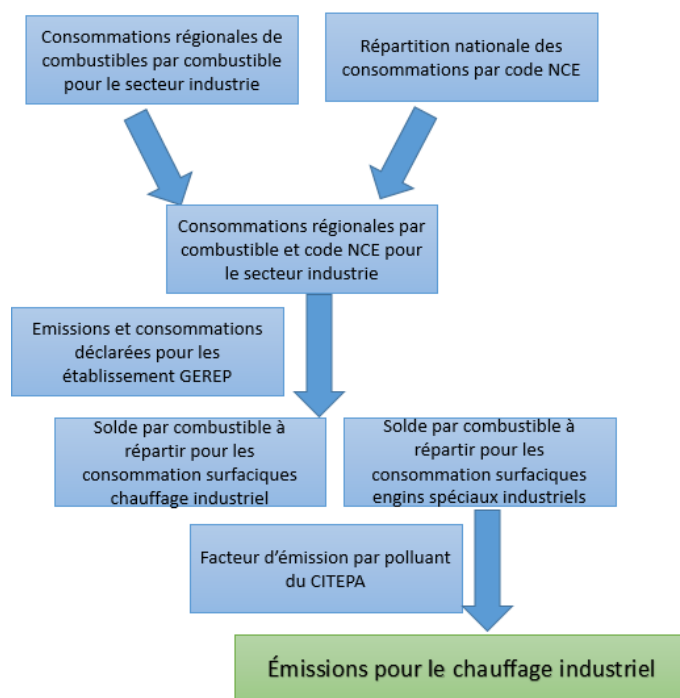
Les émissions liées à la combustion (en particulier chauffage) se basent sur les consommations régionales de combustibles disponibles pour le secteur de l'industrie. Ces données sont issues notamment de l'Enquête Annuelle sur les Consommations Énergétiques de l'Industrie (EACEI). Pour obtenir ces consommations à l'échelle des sous-secteurs industriels, la répartition nationale des consommations est utilisée par code NCE.

Afin de ne pas double compter les consommations et les émissions déclarées par les grands sites industriels (GEREP), ceux-ci sont retirés du bilan régional des consommations.

Il en résulte un solde qui est à répartir suivant les usages de l'énergie sur les consommations relatives au chauffage notamment et sur les consommations relatives aux engins industriels.

Afin d'assurer la pertinence des résultats modélisés, les consommations par commune et par typologie fine de logement sont mises en cohérence avec les statistiques disponibles aux échelles supérieures. Les consommations de gaz, d'électricité et de chauffage urbain du secteur résidentiel sont fournies à l'échelle communale par les distributeurs d'énergie en application de l'article 179 de la loi de transition énergétique pour la croissance verte. Pour les autres sources d'énergie la correction est réalisée à l'échelle régionale.

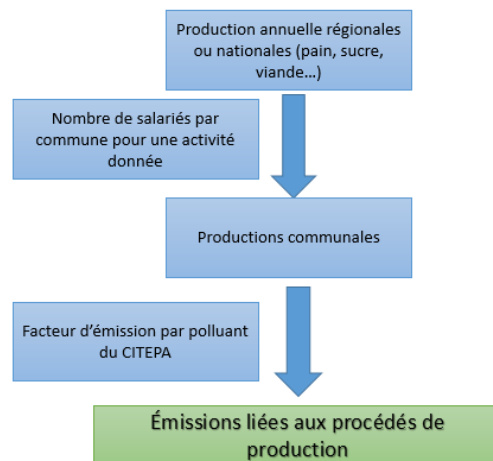
Ces consommations sont ensuite croisées avec les facteurs d'émissions par source d'énergie du CITEPA pour estimer les émissions.



## Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Méthodologie de calculs – Ile-de-France

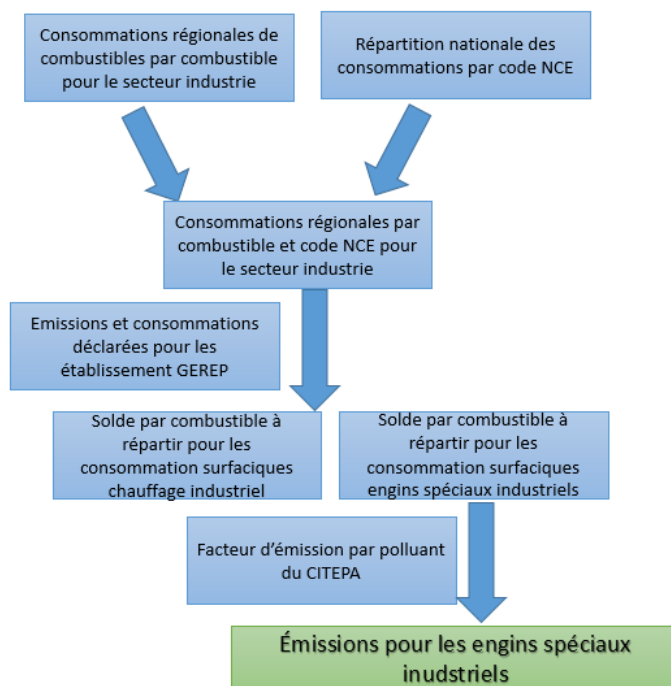
### Cas des émissions liées aux procédés de production industriels et à l'utilisation de solvants.

Ce secteur comprend une multitude d'activités émettrices de polluants (fabrication du pain, production de sucre, farine, fumage de viande, manutention de céréales...). Bien que ces activités soient très différentes, le calcul des émissions associées est similaire. Il se base sur la connaissance des productions au niveau régional ou à défaut nationale (production de pain, de sucre, de céréales...). La répartition communale des productions s'effectue sur la base du nombre de salariés présents dans la commune. Puis les productions sont croisées avec les facteurs d'émissions du CITEPA relatifs à chaque activité émettrice pour obtenir les émissions.



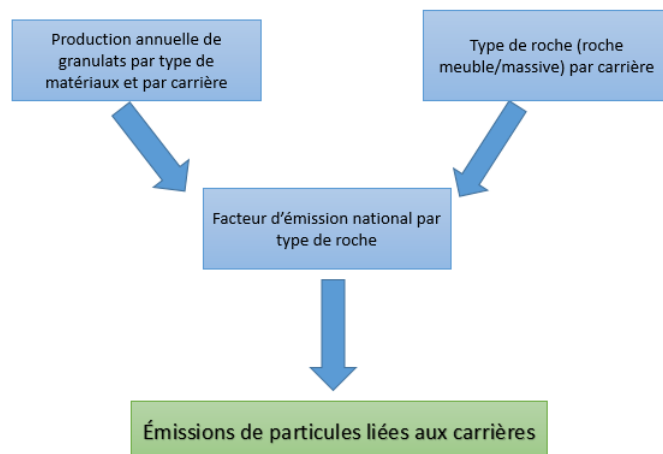
### Cas des émissions liées aux engins spéciaux industriels

Le calcul des émissions liées aux engins spéciaux industriels découle de celui lié à la combustion. En effet, les consommations de fioul domestique et de butane/propane établies pour la catégorie « autres usages » dans le calcul lié à la consommation d'énergie sont utilisées pour les engins industriels. Ces consommations sont ensuite croisées avec les facteurs d'émissions par polluant du CITEPA pour estimer les émissions.



### Cas des émissions liées à l'exploitation des carrières

Le calcul des émissions de particules liées à l'exploitation des carrières en Ile-de-France se base sur la connaissance de la production annuelle de granulats pour chacune des carrières. Cette production distingue le type de matériaux extraits (roche meuble ou massive).



### Données sources

INSEE- EACEI : Enquête annuelle sur les consommations d'énergie dans l'industrie

INSEE : Répartition nationale des consommations d'énergie par code NCE

MTES : GERP : fichier recensant les informations déclarées par les grands sites industriels

CITEPA : facteur d'émissions par polluants

Fédérations professionnelles, INSEE : production régionales ou nationales

INSEE : CLAP : base de données recensant par établissement le nombre de salariés

## Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Méthodologie de calculs – Ile-de-France

DRIEE-IF : production annuelle de granulats par carrière et par type de roche

SDES, SNCU, CPDP, GrDF, ErDF, RTE, CEREN, CPDP - Statistiques régionales et infrarégionales sur les consommations énergétiques

TRAITEMENT  
DES DÉCHETS

### Principe méthodologique

La méthodologie utilisée est conforme aux préconisations du guide national du PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux), dont la version en vigueur est téléchargeable sur les sites du LCSQA (Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air), rubrique « Publications », et de l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques).

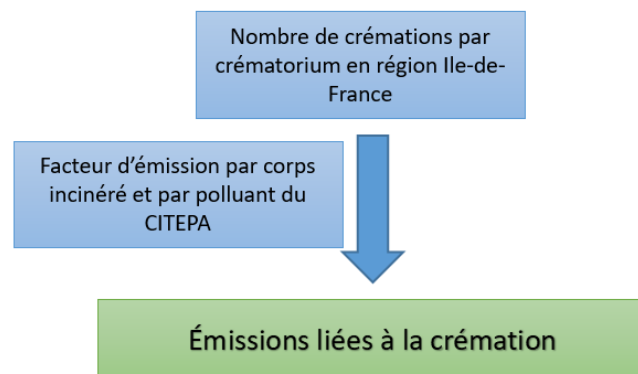
Le secteur du traitement des déchets concerne les installations d'incinération de déchets ménagers et industriels, les centres de stockage de déchets ménagers et de déchets ultimes et stabilisés de classe 2, les crématoriums ainsi que les stations d'épuration.

### Cas des installations d'incinération de déchets, des centres de stockage de déchets et des stations d'épuration

En Ile-de-France, les installations d'incinération de déchets ménagers et industriels, les centres de stockage de déchets ménagers et de déchets ultimes et stabilisés de classe 2 ainsi que les stations d'épuration ont l'obligation de déclarer leurs émissions dans la base de données publiques IREP. Ces émissions ainsi que d'autres informations complémentaires telles que les consommations d'énergie ou d'autres données caractéristiques des sites industriels figurent dans la base appelée BDREP. L'exploitation par Airparif de cette base de données permet ainsi de caractériser les émissions de ces installations.

### Cas des crématoriums

Le calcul des émissions liées aux crématoriums s'effectue à partir du nombre de crémations effectuées en région Ile-de-France fourni par l'Association Nationale Crématiste. Ce nombre de crémations est ensuite couplé avec le facteur d'émissions par corps incinéré et par polluant fourni par le CITEPA.



### Données sources

MTES : GEREP : fichier recensant les informations déclarées par les grands sites industriels.

CITEPA : facteur d'émissions par polluants.

ANC (Association Nationale Crématiste) : nombre de crémations dans les crématoriums de l'Ile-de-France



## Fiche méthodologique n° 7 : Branche énergie



### Principe méthodologique

La méthodologie utilisée est conforme aux préconisations du guide national du PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux), dont la version en vigueur est téléchargeable sur les sites du LCSQA (Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air), rubrique « Publications », et de l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques).

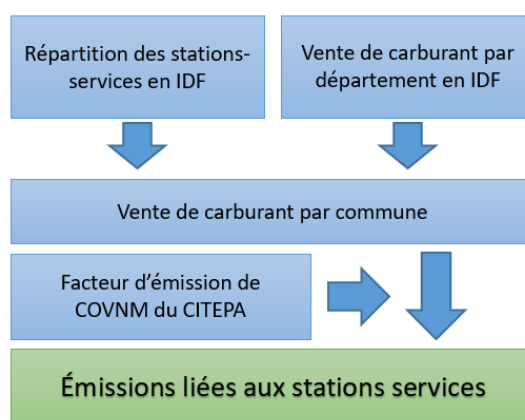
Le secteur de l'énergie concerne la production et la distribution d'énergie. Il contient les activités d'extractions, de raffinage, de compression, de production d'électricité et de chaleur urbaine, auxquels s'ajoutent les stations-services et la distribution de gaz.

### Cas de grands sites industriels

Les sites industriels dont les émissions dépassent un certain seuil ont l'obligation de déclarer leurs émissions dans la base de données publiques IREP. Ces émissions ainsi que d'autres informations complémentaires telles que les consommations d'énergie ou d'autres données caractéristiques des sites industriels figurent dans la base appelée BDREP. L'exploitation de cette base de données par Airparif permet ainsi de caractériser les émissions de plus de 700 sites industriels. Parmi ceux-ci figurent également les sites liés au secteur de l'« Industrie » ou encore du « traitement de déchets » traités dans les fiches méthodologiques du même nom.

### Cas des stations-services

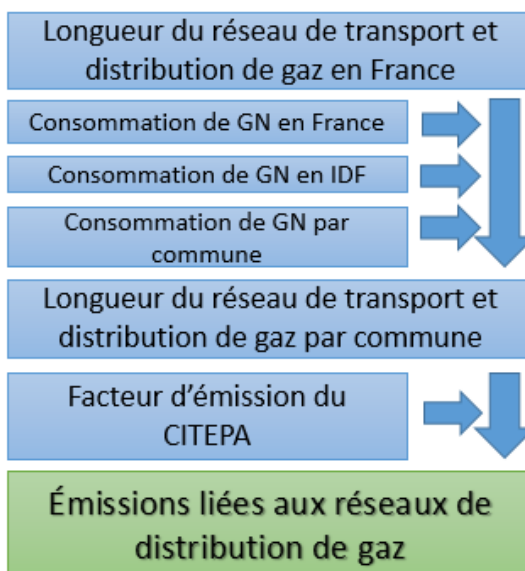
Les émissions liées aux stations-services proviennent de l'approvisionnement des stations-services en essence et de la distribution aux véhicules. Il s'agit de COVNM. Elles sont calculées à partir des ventes départementales de carburants qui sont communalisées à partir du nombre de stations-services.



### Cas des réseaux de distribution de gaz

Les émissions liées aux réseaux de gaz sont induites par les fuites qui se produisent lors d'incidents et par la maintenance de celui-ci. Cela concerne le CH<sub>4</sub> et les COVNM.

L'émission est déterminée à partir de la longueur du réseau par commune, qui est déduite à partir de la consommation.



### Données sources

MTEs : GERE : fichier recensant les informations déclarées par les grands sites industriels.

CITEPA : facteur d'émissions par polluants.

CPDP : Éléments statistiques

SOes : Ventes de produits pétroliers sur les années d'inventaire

IAU et Région Ile-de-France : Base Sirene, localisation des stations-services


**PLATEFORMES  
AÉROPORTUAIRES**

### Principe méthodologique

La méthodologie utilisée est conforme aux préconisations du guide national du PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux), dont la version en vigueur est téléchargeable sur les sites du LCSQA (Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air), rubrique « Publications », et de l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques).

Ce secteur prend en compte les émissions liées au trafic des avions et à l'activité sur les plateformes aéroportuaires (APU, GPU, engins de piste tels que tracteurs/pousseurs d'avions, centrales thermiques, ...) nécessaires à leur fonctionnement. Les émissions sont calculées pour les trois grandes plateformes aéroportuaires franciliennes (Paris-Charles-de-Gaulle, Paris-Orly et Paris-Le Bourget), les aérodromes franciliens, et l'héliport d'Issy-les-Moulineaux.

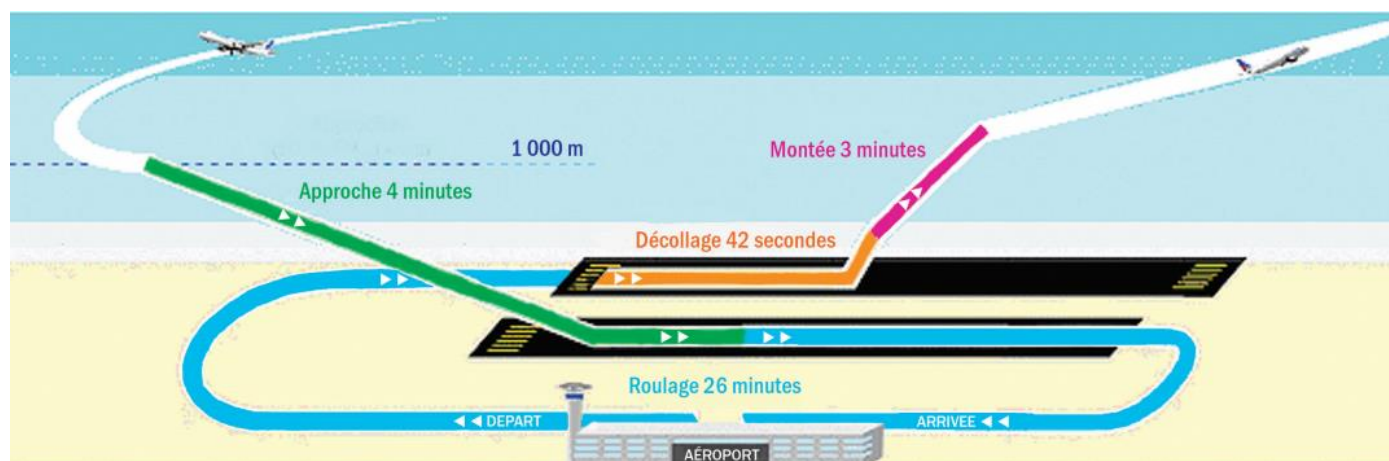
### Calcul des émissions des avions

#### Périmètre

Les émissions considérées sont les rejets liés à la combustion des carburants par les équipements de propulsion des aéronefs ainsi que les émissions liées à l'usure des pneus, des freins et de la piste.

Concernant les avions, sur les trois principaux aéroports, le périmètre considéré comprend les phases de roulage, de décollage, d'atterrissage, de montée et de vol au-dessous de 3000 pieds d'altitude (c'est-à-dire environ 1000 m), appelé également « cycle LTO » ou cycle Landing Take-Off.

Le cycle LTO permet, notamment, de quantifier les émissions du trafic aérien en-dessous d'environ 1 000 m au sein même de la couche de mélange, où les émissions ont un effet direct sur la qualité de l'air à l'échelle locale ou régionale. La phase de croisière au-delà des 1000 premiers mètres d'altitude n'est pas prise en compte ici.



**Schéma des différentes phases d'un cycle « LTO »** (source : organisation internationale de l'aviation civile)

#### Les émissions du cycle LTO pour les 3 grandes plateformes aéroportuaires

Le nombre de cycle LTO est déterminé à partir du nombre de mouvements annuels sur chacun des aéroports. La durée de la phase roulage est déterminée, quand cela est disponible, à partir de données fournies par la DGAC. Des durées standards sont utilisées pour les autres phases du cycle.

Les émissions de chaque avion lors de chaque phase sont calculées à partir des facteurs d'émissions (et de consommation) proposés par type de moteur par l'OACI. Cette base est complétée par les facteurs de consommations et d'émissions du guide EMEP/EEA pour les turbopropulseurs.

Ces facteurs sont liés à un modèle de moteur, il faut donc établir une correspondance entre les avions et leurs moteurs. Cette correspondance entre les couples avions/moteurs est fournie par la DGAC sur deux journées caractéristiques de l'année considérée.

#### Spatialisation des émissions du cycle LTO

Les spécificités de la spatialisation de cette source d'émissions résident dans le fait que ces émissions sont générées à différentes altitudes en fonction de la trajectoire et de la phase du cycle LTO des avions.

Pour la phase de roulage, les émissions sont spatialisées de manière surfacique sur les pistes de l'aéroport, les émissions de particules liées à l'abrasion des pneus, freins et pistes sont prises en compte en complément des émissions liées à la combustion.

Pour les autres phases du cycle LTO (atterrissage, décollage, montée), les émissions sont spatialisées en suivant les trajectoires des avions fournies par la DGAC. Les trajectoires sont alors découpées en un ensemble de sources ponctuelles en 3 dimensions (position x, position y et altitude de l'avion), l'altitude des points variant de 0 à 915 m (soit 3000 pieds).

Un jeu de données correspondant aux trajectoires des avions pour deux journées caractéristiques types est utilisé. Ces données contiennent les coordonnées x et y des appareils, ainsi que l'altitude.

## Calcul des émissions au sol

### Cas des APU

Les APU ou Auxiliary Power Units sont des petits réacteurs alimentés par le kérosène de l'avion et situés à l'arrière de l'aéronef qui servent à générer de l'électricité à l'avion lorsque les moteurs sont éteints en escale afin de :

- Faire fonctionner la climatisation et le chauffage
- Mettre en route les réacteurs

Ces émissions sont calculées pour les plateformes de Paris-Charles-de-Gaulle et Paris-Orly, où des données sont disponibles.

Les émissions et les temps de fonctionnement des APU diffèrent selon le type d'escale de l'appareil (court et moyen-courrier/long-courrier). Cette distinction se fait grâce à une liste de type-avion par catégorie d'escale provenant du CITEPA. L'application de cette liste sur les avions de Paris-CDG et de Paris-Orly permet d'obtenir le nombre d'APU et leur temps de fonctionnement par aéroport et par type d'escale.

La spatialisation de ces émissions se fait sur les différents terminaux des aéroports, en fonction de leur nombre de mouvements respectifs, quand ils sont connus. Sinon, ils sont repartis de façon homogène sur tous les terminaux.

### Cas des GPU

Les GPU ou Ground Power Units (diesel ou électriques) sont des équipements mobiles de substitution aux APU. Ils permettent d'alimenter les avions en électricité.

Ils sont utilisés sur les aéroports Paris-Charles-de-Gaulle et Paris-Orly notamment. Un calcul des émissions a donc été effectué spécifiquement pour les GPU, à partir du nombre annuel d'heure d'utilisation par les aéroports et de facteurs d'émissions fournis par la DGAC.

Leur spatialisation se fait de la même façon que pour les APU, c'est-à-dire par terminal.

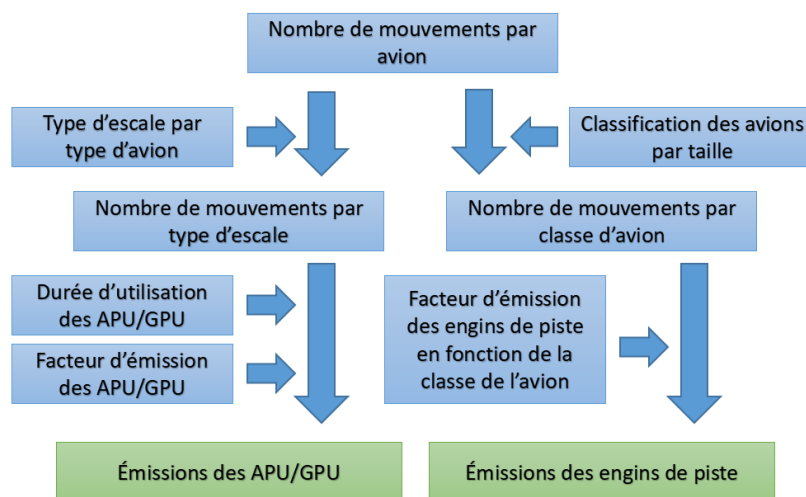
### Cas des engins de piste

Des engins peuvent être utilisés sur les aéroports afin d'aider à la préparation des avions (gestions des bagages, des passagers, déplacement des avions au sol, etc).

L'hypothèse est faite que l'utilisation de ces équipements dépend de la taille de l'appareil. Le nombre de mouvements de chaque classe d'appareil est ensuite associé à un facteur d'émission. Cette classification et les facteurs associés sont donnés par l'aéroport de Zurich, qui propose la méthode.

Leur spatialisation se fait de la même façon que pour les GPU, c'est-à-dire par terminal.

### Logigramme



## Calcul des émissions sur les petites plateformes

Sur les aérodromes, les calculs se font à partir du nombre annuels de mouvements (décollage / atterrissage) et du parc. Si le parc n'est pas disponible, un avion moyen de type Cessna est utilisé (avion le plus souvent utilisé sur les aérodromes). Faute d'informations sur les trajectoires des avions, les émissions sont spatialisées de manière homogène sur la commune d'implantation des aérodromes.

Pour l'héliport d'Issy-les-Moulineaux, les émissions des hélicoptères sont calculées à partir du nombre annuel de mouvements, de la répartition des hélicoptères par type, du temps des différentes phases et des facteurs d'émissions par type d'hélicoptère.

## Données sources

- DGAC - Nombre de mouvements annuels (avions et hélicoptères)
- DGAC - Nombre de mouvements d'avions pour des journées type sur les principaux aéroports
- DGAC - Parc d'avion par aéroport pour des journées type sur les principaux aéroports
- DGAC - Parc d'avion sur les autres aéroports
- DGAC - Moteur type par avion pour l'année considérée
- OACI - Facteur de consommation de carburant par moteur et par phase du cycle LTO

## Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Méthodologie de calculs – Ile-de-France

OACI - Facteur d'émissions par moteur et par phase du cycle LTO

CITEPA - Facteurs d'émissions pour l'abrasion

DGAC - Temps de fonctionnement des APU en fonction du type d'escale

CITEPA - Facteur d'émissions des APU en fonction du type d'escale

DGAC - Nombre d'heure d'utilisation des GPU

DGAC - Facteur d'émissions des GPU

Bureau d'études BURGEAP - Répartition d'hélicoptères par type, issu du document « Projet de la ZAC du Pont d'Issy / modification des fuseaux Aériens de l'héliport d'Issy-les Moulineaux »

OFAP - Facteurs d'émissions par type d'hélicoptères

OFAP - Temps des différentes phases pour les hélicoptères

Zurich Airport - Utilisation des engins de piste en fonction de l'appareil

Zurich Airport- Facteurs d'émissions des engins de piste

### Glossaire

DGAC : Direction Générale de l'Aviation Civile

CITEPA : Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique

OACI : Organisation de l'Aviation Civile Internationale



### Principe méthodologique

La méthodologie utilisée est conforme aux préconisations du guide national du PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux), dont la version en vigueur est téléchargeable sur les sites du LCSQA (Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air), rubrique « Publications », et de l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques).

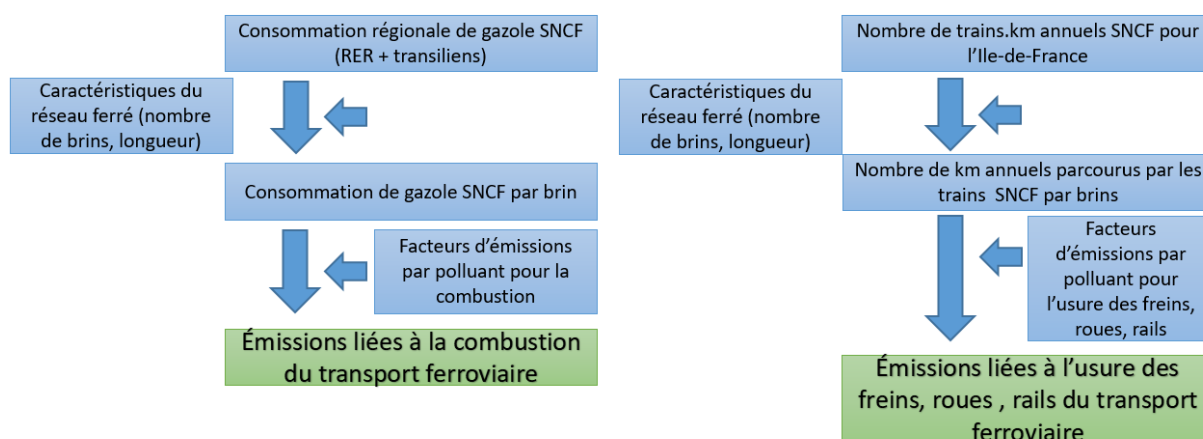
Les émissions du transport ferroviaire considérées sont les émissions liées à la combustion des moteurs fonctionnant au gazole des locomotives et autorails, et celles liées à l'usure des matériels et équipements ferroviaires (freins, roues, rails, caténaires). Ces dernières concernent tous les types de motorisation (diesel, mais aussi électrique).

Les émissions fluviales considérées concernent les émissions des bateaux fluviaux, et en particulier les émissions des moteurs diesel des bateaux de transport de marchandises et de passagers sur les voies navigables intérieures. Un travail spécifique a également été réalisé sur les ports de Bonneuil-sur-Marne et Gennevilliers, pour lesquels les activités portuaires telles que la manutention des vrac pulvérulents et le trafic fluvial dans les ports ont été caractérisées.

### Les émissions liées au transport ferroviaire

Le calcul des émissions du transport ferroviaire s'appuie sur les consommations régionales des locomotives diesel fournies par la SNCF. Celles-ci sont spatialisées sur le réseau ferré au prorata de la longueur des brins caractérisant le réseau. Les facteurs d'émissions du CITEPA permettent d'estimer les émissions liées à la combustion à partir des consommations estimées.

Les émissions de particules liées à l'usure des freins, roues et rails sont déterminées en croisant les facteurs d'émissions du CITEPA avec le nombre de kilomètres parcourus par les trains, spatialisés sur le réseau ferré.

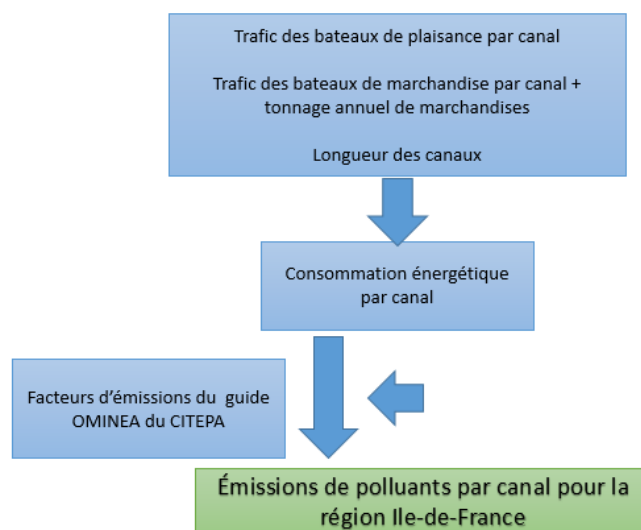


### Les émissions liées au transport fluvial

Le transport fluvial se décompose en trois branches d'activités : le transport de marchandises, le transport de passagers et la plaisance.

Les émissions liées au transport de passagers et à la plaisance s'appuient sur le nombre de bateaux par type (marchandises, plaisance...) circulant sur les différents canaux fournis par Voies Navigables de France (VNF), couplé avec un facteur de consommation par kilomètre par type de bateaux. Ces éléments permettent d'obtenir la consommation d'énergie des bateaux par canal, qui est ensuite croisée avec les facteurs d'émissions du guide OMINEA du CITEPA pour obtenir les émissions.

Les émissions liées au transport de marchandises s'appuient également sur la connaissance du trafic par canal établi par VNF du nombre ainsi que sur le tonnage de marchandises transportées donné par VNF. Un facteur de consommation issu de l'ADEME, tenant compte du tonnage de marchandises transportées, permet d'estimer les consommations énergétiques par canaux. Croisées avec les facteurs d'émissions, elles permettent d'estimer les émissions associées.



## Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Méthodologie de calculs – Ile-de-France

### Données sources

SNCF – Consommation régionale de gazole (RER et Transilien)

SNCF – Nombre de kilomètres annuels parcourus par les trains en Ile-de-France

CITEPA OMINEA – Facteurs d'émissions

VNF – Nombre annuel de bateaux par type de bateaux et par canal

VNF – Longueur des canaux

UBA (Allemand) – Facteur de consommation (g de carburant/km parcouru pour le transport de plaisance et le transport de passagers)

ADEME – Facteur de consommation pour le transport de marchandises (g de carburant/t.km)





### Principe méthodologique

La méthodologie utilisée est conforme aux préconisations du guide national du PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux), dont la version en vigueur est téléchargeable sur les sites du LCSQA (Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air), rubrique « Publications », et de l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques).

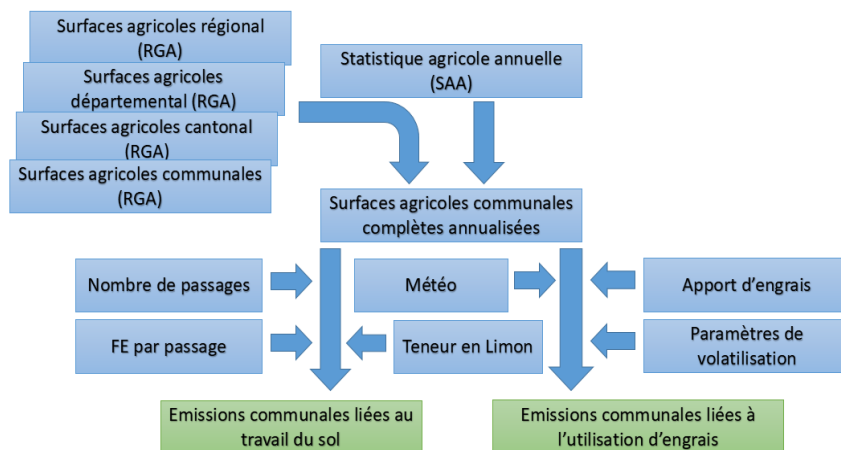
Ce secteur comprend les émissions des terres cultivées liées à l'application d'engrais et aux activités de labours et de moissons, celles des engins agricoles (tracteurs...) ainsi que celles provenant des activités d'élevage et des installations de chauffage de certains bâtiments (serres, ...).

### Les émissions liées aux cultures

Les cultures considérées sont les cultures avec engrais regroupant les cultures permanentes, les terres arables, les vergers et les prairies temporaires et artificielles. Les émissions proviennent donc de la volatilisation des engrais (organique ou inorganique) et du travail du sol.

#### Reconstituer les surfaces agricoles

De la même façon que pour le cheptel, les surfaces agricoles sont reconstituées par type de culture à l'échelle de la commune, à partir de données secrétisées et non annualisées. Ainsi, les données des recensements agricoles (RGA) communales sont utilisées, et annualisées grâce aux statistiques agricoles annuelles (SAA).



FE : facteur d'émissions

### Déterminer les émissions liées aux cultures

Il y a deux types d'émissions pour les cultures : les émissions liées au travail du sol (semis, labours, moissons...), et les émissions liées à l'utilisation d'engrais.

Pour déterminer les émissions liées au travail du sol, il est nécessaire de connaître le nombre de passage des engins agricoles par opération. Cela dépend du type de culture. Un facteur d'émission est ensuite disponible par passage d'engin, corrigé en fonction de la teneur en limon des sols.

Pour déterminer les émissions liées à l'utilisation d'engrais, il est nécessaire de connaître les quantités d'engrais apportées. Les quantités d'engrais minéraux sont obtenues à partir des statistiques de tonnage des engrais livrés (UNIFA), qui sont réparties sur les surfaces agricoles. Un modèle est utilisé afin de déterminer la part d'azote qui va être volatilisé en fonction de la météo, les paramètres du sol et les paramètres de volatilisation suivant les engrais.

### Les émissions liées aux engins agricoles

Les émissions liées à la combustion des moteurs des engins agricoles sont calculées à partir du nombre d'engins agricoles par type d'engins issus du RGA et donnés par le recensement agricole à l'échelle cantonale, des consommations énergétiques annuelles fournies par le bureau de coordination du machinisme agricole et des facteurs d'émission du CITEPA. Les émissions de particules liées à l'abrasion des freins, pneus et embrayages de ces engins sont également prises en compte.



## Les émissions liées à l'élevage

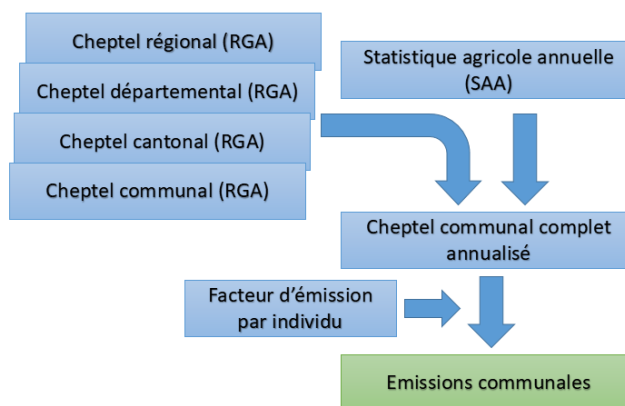
### Reconstituer le cheptel

Le cheptel est reconstitué à l'échelle communale grâce aux données des recensements agricoles (RGA) qui ont lieu tous les dix ans, en prenant en compte le secret statistique (lorsque le cheptel est inférieur à 3 têtes, la donnée n'est pas fournie à l'échelle choisie). Les années hors recensement sont reconstituées grâce à des enquêtes moins spécifiques, mais annuelles (SAA, Statistiques Agricoles Annuelles). Elles permettent de déterminer une évolution globale des cheptels par rapport aux années de références.

### Déterminer les émissions issues du cheptel **Logigramme**

A partir des cheptels estimés, il est possible de calculer les émissions produites par ces animaux.

Les facteurs d'émissions sont issus du guide OMINEA du CITEPA. Ils décrivent, par tête, d'une part, les émissions produites par la fermentation entérique, et d'autre part, les émissions issues des déjections animales. Chaque espèce est caractérisée par des facteurs différents.



### Données sources

RGA (Recensement Agricole) 2010, AGRESTE : Ministère de l'agriculture et de l'alimentation-  
SAA (Statistiques Agricoles Annuelles) -2005, 2010, 2012 et 2015, AGRESTE : Ministère de l'agriculture et de l'alimentation-  
UNIFA Union des Industries de la Fertilisation - statistiques de tonnage des engrais livrés  
Météo modélisée MM5  
CLC Corine Land Cover 2006 - AEE  
CITEPA Guide OMINEA – Facteurs d'émissions

## Fiche méthodologique n° 11 : Émissions naturelles



### Principe méthodologique

La méthodologie utilisée est conforme aux préconisations du guide national du PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux), dont la version en vigueur est téléchargeable sur les sites du LCSQA (Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air), rubrique « Publications », et de l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques).

Les émissions prises en compte sont celles des végétaux et des zones naturelles (hors zones cultivées). Elles concernent principalement les COVNM et le monoxyde d'azote (NO).

Les émissions de COVNM sont calculées à partir des travaux issus de l'inventaire national forestier et des potentiels d'émissions associés.

Les émissions de NO liées aux sols sont calculées sur le même principe que celles des sols agricoles, avec un modèle prenant en compte la météo.

Pour les puits de carbone, c'est le stockage et le déstockage de carbone liés aux changements d'utilisation des terres entre prairies, forêts, cultures et sol artificialisé qui est pris en compte ainsi que l'accroissement forestier.

### Emissions liées aux forêts.

Les émissions de COVNM liées aux forêts sont calculées en l'utilisant l'inventaire national forestier pour obtenir la distribution spatiale des arbres par essence. Vingt-quatre essences d'arbres sont incluses dans l'inventaire forestier à une résolution spatiale de 1 km. Des facteurs d'émission spécifiques à chaque essence d'arbre de l'inventaire sont utilisés pour calculer les émissions d'isoprène et de monoterpènes. Ces émissions sont fonction de la température et, dans le cas de l'isoprène, du rayonnement actif photosynthétique (PAR).

### Emissions liées aux autres types de végétation

Les cultures (blé, avoine, colza, etc.), prairies et autres formes de végétation émettent aussi des COVNM. Bien que leurs contributions à l'inventaire biogénique total des COVNM soient moins importantes que celles dues aux arbres, il est cependant utile de les inclure afin d'avoir un inventaire complet des émissions biogéniques. La base de données de l'utilisation des sols CORINE LAND COVER gérée par l'Agence Européenne pour l'Environnement (EEA) pour la distribution spatiale des cultures et prairies est aussi utilisée. Cette base de données a une résolution spatiale de 1 km. Une base de données du ministère de l'agriculture fournit les types de culture et de prairie par région (Agreste, 2002). Les facteurs d'émission de Geron et al. (1994) pour les émissions de COVNM des cultures et des prairies ont été utilisés. Ces émissions dépendent de la température et, pour l'isoprène, du rayonnement actif photosynthétique (PAR).

### Emissions liées au NO des sols

Les sols émettent des oxydes d'azote suivant leur nature. Ces émissions proviennent d'un double phénomène de dénitrification et de nitrification de l'azote du sol. La méthodologie utilisée tient notamment compte de la température du sol et de l'humidité.

### Données sources

Inventaire Forestier National – Distribution spatiale des arbres par essence.

IFEN – Distribution spatiale des cultures et des prairies.

Agreste – Type de culture et de prairie par région.

Geron et al. (1994) – Facteurs d'émissions COVNM pour les cultures et prairies.



Inventaire Forestier National – Accroissement annuel de la forêt


Lignes Directrices GIEC (2006) – Facteurs standards (fraction de carbone dans la matière sèche, coefficient de libération du carbone...)

IAU – Matrice de changement d'occupation des sols sur la période 1987-2008.

## **ANNEXE 6**

### **CALCUL DE LA HAUTEUR DE LA CHEMINEE**

Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Architecte	Contrôleur technique	SPS
				
Immeuble Horizon 1 10 allée Bienvenue 93885 Noisy-le-Grand	7, rue des chantiers 7800 Versailles			

Logo et Adresse de l'émetteur du doc	Libre pour l'émetteur
 7, rue des chantiers 78000 Versailles	

Localisation de la zone concernée, ou autres références de l'émetteur
<b>Bellevues - Phase 3</b>

Titre du document	ECHELLE : x / xxx
<b>NOTE DE CALCUL - HAUTEUR DE CHEMINEE</b>	

Numéro du document						
Références internes	émetteur	domaine / ouvrage	nature	langue / état	chrono	indice
<b>2180067</b>	<b>204</b>	<b>AVP</b>	<b>NT</b>	<b>1</b>	<b>025</b>	<b>C</b>

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
C	CLB	JCO	01/04/2020	Mise à jour suivant observations Kaies
B	CLB	JCO	27/03/2020	Mise à jour suivant observations client
A	CLB	JCO	20/11/2019	Etablissement

### Calcul de hauteur des cheminées suivant l'arrêté du 3 aout 2018

Cheminée 1			
Chaudière 1		Chaudière 2	
Nb cheminée considérée:	1	Nb cheminée considérée:	1
Débit de fumées humides sortie cheminée:	24 388 Nm3/h	Débit de fumées humides sortie cheminée:	24 388 Nm3/h
Température fumées:	135,0 °C	Température fumées:	135,0 °C
Température moyenne annuelle air ambiant:	20,0 °C	Température moyenne annuelle air ambiant:	20,0 °C
différence		différence	
		115,0 °C	
O2/fumées séch.:	3,00%	O2/fumées séch.:	3,00%
H2O:	16,7%	H2O:	16,7%
SO2:	35 mg/Nm3	SO2:	35 mg/Nm3
HCl:		HCl:	
Poussières:	5 mg/Nm3	Poussières:	5 mg/Nm3
NOx:	100 mg/Nm3	NOx:	100 mg/Nm3
O2 ref.:	3,00%	O2 ref.:	3,00%
maxi instantané			
vitesse mini (m/s)	8	vitesse mini (m/s)	8
diametre (m)	1,20	diametre (m)	1,20
vitesse (m/s)	8,95	vitesse (m/s)	8,95

### - Calcul avec polluants (conformément à l'article 23 de l'arrêté du 3 aout 2018)

$$hp = S^{1/2} \times (R \Delta T)^{1/6}$$

ou:

hp= hauteur cheminée en m

R= débits des fumées réels par four en m3/h

Chaudière 1	Chaudière 2	Total
36 447m3/h	36 447m3/h	72 895m3/h

ΔT= différence entre température fumées et température air ambiant en °K

115 °K

S= k x q/Cm ou:

q= débit théorique instantané

de chaque polluant en kg/h

	Chaudière 1	Chaudière 2	TOTAL
SO2	0,7 kg/h	0,7 kg/h	1,4 kg/h
HCl			0,0 kg/h
Poussières	0,1 kg/h	0,1 kg/h	0,2 kg/h
NOx	2,0 kg/h	2,0 kg/h	4,1 kg/h
Total	2,8 kg/h	2,8 kg/h	5,7 kg/h

coefficient

k

	Cr	Co	Cm
	valeur de référence		
	fixée à:		Cr-Co
SO2	340	0,15	0,07
HCl	340	0,05	
Poussières	680	0,15	0,07
NOx	340	0,14	0,1

Co= moyenne annuelle des concentrations en polluants mesurée au lieu considéré

ou pris forfaitairement de la manière suivante:

	SO2	Nox	Poussières
Zone peu polluée	0,01	0,01	0,01
Zone moyennement urbanisée ou industrialisée	0,04	0,05	0,04
Zone très urbanisée ou industrialisée	0,07	0,1	0,08

en l'absence de mesure, Co pourra être négligé

S
SO2
6 047
HCl
0
Poussières
1 974
NOx
34 552

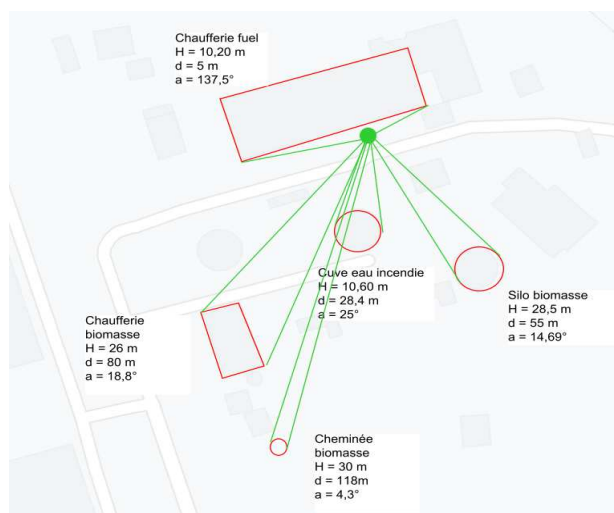
Calcul de hp avec plus grande valeur de "S"

Calcul avec:	NOx
hp=	13,042 m

### - Calcul de la dépendance entre les cheminées (conformément à l'article 23 de l'arrêté du 3 aout 2018)

Obstacles prédominants susceptibles de remplir simultanément les conditions citées ci dessous	cheminée future
cheminée actuelle hi (m) (Cheminée biomasse)	30
cheminée future hj (m)	30
distance horizontale di (m)	118
<b>Conditions de dépendance</b>	
- distance entre les axes des deux cheminées inférieure à (hi+hj+10)	Non
- hi supérieure à la moitié de hj	Oui
- hj supérieure à la moitié de hi	Oui
<b>Les cheminées sont-elles dépendantes ?</b>	Non

**- Calcul avec obstacles naturels ou artificiels (conformément à l'article 23 de l'arrêté du 3 août 2018)**



Obstacles prédominants susceptibles de remplir simultanément les conditions citées ci dessous					
	1	2	3	4	5
	Chaufferie fuel	Chaufferie biomasse	Cuve eau incendie	Silo biomasse	Cheminée biomasse
hauteur hi (m)	10,2	26	10,6	28,5	30
distance horizontale di (m)	5	80	28,4	55	118
<b>Conditions simultanées pour que les obstacles soit pris en compte:</b>					
-situés à une distance horizontale d < à 10hp+50 de l'axe de la cheminée	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
-largeur supérieure à 2m	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
-angle vu depuis la cheminée dans le plan horizontal	138 °	19 °	25 °	15 °	4 °
-vus de la cheminée sous un angle supérieur à 15° dans le plan horizontal	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
Soit: hi altitude en m prise/au niveau moyen du sol à l'endroit de la cheminée	10,200 m	26,000 m	10,600 m	28,500 m	29,000 m
Hauteur obstacle hi	10,200 m	26,000 m	10,600 m	28,500 m	30,000 m
niveau moyen	0,000 m	0,000 m	0,000 m	0,000 m	1,000 m
di distance horizontale de l'axe de la cheminée	5,000 m	80,000 m	28,400 m	55,000 m	118,000 m
HI hauteur cheminée corrigée, définie comme suit:					
si di <= à 2hp+10	Oui	Non	Oui	Non	sans objet
Hi=hi+5					
si di compris entre 2hp+10 et 10hp+50	Non	Oui	Non	Oui	sans objet
Hi=5/4*(hi+5) x (1-(di/(10hp+50)))					
	Hi=	15,200 m	21,568 m	15,600 m	29,109 m
					sans objet
Hp plus grande valeurs de Hi	Hp=	29,109 m			
<b>- Hauteur cheminée hp= 30,000 m</b>					
(> ou égale à la plus grande des valeurs de Hp et hp, arrondie au mètre supérieur)					

## **ANNEXE 7**

### **ETUDE DE LA CONFORMITE DU PROJET AU SRCAE ET PPA D'ILE-DE-FRANCE**





## Etude de la compatibilité du projet au SRCAE d'Ile-de-France

SRCAE d'Ile-de-France		Conformité du site
Objectifs	Orientations	
Bâtiment		
BAT 1. Encourager la sobriété énergétique dans les bâtiments et garantir la pérennité des performances	1.1. Développer la sensibilisation et l'information des utilisateurs à la sobriété énergétique	Non concerné (L'activité du site n'appartient pas au secteur du bâtiment).
	1.2. Optimiser la gestion énergétique des systèmes et des bâtiments via une maintenance adaptée et des mesures de suivi	
	1.3. Permettre une meilleure rationalisation de l'usage des bâtiments pour réduire les surfaces à chauffer	
BAT 2. Améliorer l'efficacité énergétique de l'enveloppe des bâtiments et des systèmes énergétiques	2.1. Améliorer et accentuer le conseil afin de promouvoir des travaux ambitieux de réhabilitation de l'enveloppe des bâtiments et les systèmes énergétiques les plus efficaces	
	2.2. Permettre aux professionnels d'améliorer leurs pratiques et évaluer la qualité de mise en œuvre des travaux	
	2.3. Mobiliser les outils financiers existants et développer des approches innovantes de financement	
	2.4. Orienter, permettre et valoriser des opérations exemplaires et reproductibles	
	2.5. Diminuer les consommations « d'énergie grise » des matériaux utilisés dans le bâtiment	
Energies renouvelables et de récupération		
ENR 1. Densifier, étendre et créer des réseaux de chaleur et de froid en privilégiant le recours aux énergies renouvelables et de récupération	1.1. Déployer des outils en région et sur les territoires pour planifier et assurer le développement du chauffage urbain	<p>La chaufferie des Bellevues est utilisée pour l'alimentation en chaleur du réseau de chauffage urbain de l'agglomération de Cergy-Pontoise.</p> <p>A l'issue du projet, les installations de production présentes sur le site seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>☞ Une chaudière biomasse d'une puissance de 30 MW ;</li><li>☞ Deux chaudières fonctionnant au gaz naturel, d'une puissance unitaire de 20 MW (le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours).</li></ul>

SRCAE d'Ile-de-France		Conformité du site
Objectifs	Orientations	
ENR 1. Densifier, étendre et créer des réseaux de chaleur et de froid en privilégiant le recours aux énergies renouvelables et de récupération	1.2. Optimiser la valorisation des énergies de récupération et favoriser la cogénération sur le territoire	<b>Pendant la période dite d'intersaison, la production de chaleur est assurée par le site de l'UVE (Usine de Valorisation Energétique) de Saint-Ouen-l'Aumône.</b>
	1.3. Encourager le développement et l'exploitation durable des géothermies	<b>La géothermie n'est pas utilisée sur le site. D'après la cartographie réalisée par le BRGM et disponible dans le SRCAE d'Ile-de-France (cf. figure 12), la commune de Saint-Ouen-l'Aumône n'est pas identifiée comme une zone à potentiel pour l'utilisation de la ressource géothermale.</b>
	1.4. Assurer une mobilisation et une utilisation cohérentes de la biomasse sur le territoire avec des systèmes de dépollution performants	<b>La chaudière biomasse du site est équipée de dispositifs (système de traitement anti-Nox, filtre à manche, filtre cyclonique) permettant de limiter ses émissions.</b>
ENR 2. Favoriser le développement des énergies renouvelables intégrées au bâtiment	2.1. Accélérer le développement des pompes à chaleur géothermales et aérothermiques	<b>Le site n'est pas équipé de pompe à chaleur.</b>
	2.2. Accompagner le développement des filières solaires thermique et photovoltaïque	<b>Les énergies solaires et photovoltaïques ne sont pas utilisées sur le site.</b>
	2.3. Mettre en place les conditions permettant au chauffage domestique au bois d'être compatible avec les objectifs de la qualité de l'air	<b>Le site produit de la chaleur permettant d'alimenter le réseau de chauffage urbain de l'agglomération de Cergy-Pontoise.</b>
ENR 3. Favoriser le développement d'unités de production d'ENR électrique et de biogaz sur les sites propices et adaptés	3.1. Favoriser la création de ZDE (Zone de Développement Eolien) dans les zones favorables définies dans le SRE (Schéma Régional Eolien)	<b>La commune de Saint-Ouen-l'Aumône n'est pas une zone favorable à l'utilisation de l'éolien d'après le Schéma Régional Eolien d'Ile-de-France.</b>
	3.2. Améliorer la connaissance du potentiel et mettre en place les conditions nécessaires à un développement de la méthanisation	<b>La méthanisation n'est pas utilisée sur le site.</b>
	3.3. Favoriser le développement de centrales photovoltaïques sur des sites ne générant pas de contraintes foncières supplémentaires	<b>L'énergie photovoltaïque n'est pas utilisée sur le site.</b>

SRCAE d'Ile-de-France		Conformité du site
Objectifs	Orientations	
Consommations électriques		
ELEC 1. Maîtriser les consommations électriques du territoire et les appels de puissance	1.1. Réduire les consommations électriques liées au chauffage électrique à effet joule	<b>L'alimentation électrique est assurée par 7 transformateurs électriques :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- 2 transformateurs d'une puissance de 44 kVa ;</li><li>- 1 transformateur d'une puissance de 400 kVa ;</li><li>- 2 transformateurs d'une puissance de 800 kVa ;</li><li>- 2 transformateurs d'une puissance de 1 000 kVa.</li></ul> <b>L'électricité utilisée sur le site sert à l'alimentation des bureaux et des installations de la chaufferie (générateurs, compresseurs, ...).</b>
	1.2. Diffuser les bonnes pratiques pour maîtriser les consommations électriques liées aux usages spécifiques	
	1.3. Assurer une intégration cohérente du véhicule électrique dans le réseau électrique	<b>Non concerné</b>
	1.4. Informer et soutenir les collectivités pour le déploiement des « smart-grids » facilitant l'effacement des puissances en période de pointe et le raccordement des énergies renouvelables	<b>Non concerné</b>
Transports		
TRA 1. Encourager les alternatives à l'utilisation des modes individuels motorisés	1.1. Développer l'usage des transports en commun et des modes actifs	<b>Une station RER et un arrêt de bus sont présents à environ 1 km du site.</b>
	1.2. Aménager la voirie et l'espace public en faveur des transports en commun et des modes actifs et prévoir les livraisons de marchandises	<b>Non concerné</b>
	1.3. S'appuyer sur les Technologies d'Information et de Communication pour limiter la mobilité contrainte et les besoins en déplacements	<b>Non concerné</b>
	1.4. Inciter les grands pôles générateurs de trafic à réaliser des Plans de Déplacements	<b>Non concerné</b>
TRA 2. Réduire les consommations et émissions du transport de marchandises	2.1. Favoriser le report modal, les modes ferroviaires et fluvial pour le transport de marchandises	<b>Non concerné – L'alimentation en gaz naturel de la chaufferie sera assurée par le réseau GrDF.</b>
	2.2. Optimiser l'organisation des flux routiers de marchandises	<b>Le projet permettra de diminuer le trafic routier généré par l'exploitation du site.</b>

SRCAE d'Ile-de-France		Conformité du site
Objectifs	Orientations	
TRA 3. Favoriser le choix et l'usage de véhicules adaptés aux besoins et respectueux de l'environnement	3.1. Agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés	<b>Non concerné</b>
	3.2. Favoriser le recours à des véhicules moins émetteurs et moins consommateurs	<b>Non concerné</b>
TRA 4. Limiter l'impact du trafic aérien sur l'air et le climat	4.1. Sensibiliser les Franciliens et les visiteurs aux impacts carbone du transport aérien et promouvoir des offres alternatives à son usage	<b>Non concerné</b>
	4.2. Limiter l'impact environnemental des plateformes aéroportuaires	<b>Non concerné</b>
<b>Urbanisme et aménagement</b>		
URBA 1. Promouvoir aux différentes échelles de territoire un développement urbain économe en énergie et respectueux de la qualité de l'air	1.1. Prendre en compte les objectifs et orientations du SRCAE dans la révision du Schéma Directeur de la région d'Ile-de-France.	<b>Non concerné</b>
	1.2. Promouvoir la densification, la multipolarité et la mixité fonctionnelle afin de réduire les consommations énergétiques.	<b>Non concerné</b>
	1.3. Accompagner les décideurs locaux en diffusant des outils techniques pour la prise en compte du SRCAE dans leur projet d'aménagement.	<b>L'étude de la comptabilité du projet avec les orientations du SRCAE d'Ile-de-France est l'objet du présent document.</b>
	1.4. Prévoir dans les opérations d'aménagement, la mise en application des critères de chantiers propres.	<b>CENERGY exigera que ses fournisseurs et sous-traitants maintiennent des chantiers propres quel que soit la nature des travaux.</b>
<b>Activités économiques</b>		
ECO 1. Faire de la prise en compte des enjeux énergétiques un facteur de compétitivité et de durabilité des entreprises.	1.1. Intensifier les actions d'efficacité énergétique dans les entreprises.	<b>Les techniques mises en œuvre pour garantir l'efficacité énergétique des chaudières gaz sont détaillées dans la P.J. n°57.</b>
	1.2. Inciter aux synergies et mutualisations entre acteurs économiques d'une même zone d'activités.	<b>La production de chaleur permettant d'alimenter le réseau de chauffage urbain de Cergy-Pontoise est assurée par l'unité de valorisation énergétique de Cergy-Pontoise, la chaufferie des Bellevues et la chaufferie des Linandes.</b>
	1.3. Favoriser les approches globales d'éco-conception auprès des entreprises.	<b>Les chaudières gaz ont été conçues de façon à optimiser leur efficacité énergétique.</b>

SRCAE d'Ile-de-France		Conformité du site
Objectifs	Orientations	
Agriculture		
AGRI 1. Favoriser le développement d'une agriculture durable	1.1. Maîtriser les effets des modes de production agricole sur l'énergie, le climat et l'air.	Non concerné.
	1.2. Développer la valorisation des ressources agricoles locales non alimentaires sous forme de produits énergétiques ou de matériaux d'isolation pour le bâtiment.	
	1.3. Développer des filières agricoles et alimentaires de proximité.	
Modes de consommations durables		
CD1. Réduire l'empreinte carbone des consommations des Franciliens	1.1. Promouvoir la mutualisation et la réutilisation des biens	Non concerné.
	1.2. Réduire les gaspillages alimentaires et l'empreinte carbone des menus.	
	1.3. Construire une offre régionale de loisirs et touristique attrayante et cohérente pour limiter les déplacements des Franciliens et des visiteurs.	
	1.4. Améliorer et diffuser les méthodologies de comptabilisation des émissions indirectes de GES pour multiplier les leviers d'actions des collectivités dans leur PCET.	
Qualité de l'air		
AIR 1. Améliorer la qualité de l'air pour la santé des Franciliens	1.1. Poursuivre l'amélioration des connaissances en matière de qualité de l'air.	Il est à noter que les émissions atmosphériques des chaudières gaz respecteront les VLE applicables.  En outre, l'utilisation de gaz naturel comme combustible dans les chaudières est moins émetteurs de polluants que l'utilisation du FOD.
	1.2. Caractériser le plus précisément possible l'exposition des Franciliens.	
	1.3. Inciter les Franciliens et les collectivités à mener des actions améliorant la qualité de l'air.	
Adaptations au changement climatique		
ACC 1. Accroître la résilience du territoire Francilien aux effets du changement climatique.	1.1. Améliorer les connaissances, sensibiliser et diffuser l'information auprès de tous les acteurs franciliens.	L'analyse de la vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques industriels identifiés en raison du changement climatique est étudiée dans l'étude d'impact disponible en P.J. n°4.
	1.2. Prendre en compte les effets du changement climatique dans l'aménagement urbain.	Non concerné.
	1.3. Réduire les consommations d'eau pour assurer la disponibilité et la qualité de la ressource.	Des compteurs d'eau sont présents sur le site et relevés régulièrement afin de détecter toute consommation anormale.

SRCAE d'Ile-de-France		Conformité du site
Objectifs	Orientations	
		<b>La consommation de l'établissement est de l'ordre de 30 000 m<sup>3</sup> / an et 130 m<sup>3</sup>/jour au maximum.</b> <b>Il est à noter que le projet n'aura pas d'impact sur la consommation en eau du site.</b>
	1.4. Prévenir et gérer les impacts du changement climatique sur la santé des citoyens.	<b>Non concerné.</b>
	1.5. Assurer la résilience des écosystèmes face aux effets du changement climatique.	<b>Non concerné.</b>

**Le projet de CENERGY est conforme aux orientations du SRCAE Ile-de-France.**



## Etude de la comptabilité du projet au PPA d'Ile-de-France

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) d'Ile-de-France a pour emprise le périmètre territorial de la région Ile-de-France. Il a été approuvé le 31 Janvier 2018 par arrêté inter-préfectoral.

Le Plan de Protection de l'Atmosphère a pour objet, dans un délai qu'il fixe, de ramener les concentrations en polluants à des niveaux en conformité avec les valeurs limites européennes.

Le PPA est le plan d'actions de l'Etat régional (Préfets) à mettre en œuvre pour une amélioration réelle de la qualité de l'air, tant en pollution chronique que pour diminuer le nombre d'épisodes de pollution. Le PPA d'Ile-de-France a été révisé avant la période réglementaire de 5 ans afin d'accélérer la mise en place des dispositions de l'ancien PPA et de créer de nouvelles dispositions ciblant notamment les sources de pollution diffuses. Il prévoit des défis et actions ayant pour échéance 2020, afin de ramener la qualité de l'air en dessous des valeurs limites européennes au plus tard en 2025.

Ce nouveau PPA propose de relever 25 défis déclinés en 46 actions, dont 4 défis applicables au domaine de l'industrie, présentées dans le tableau suivant. Les 4 défis du secteur industriel s'intéressent à la réduction des émissions de particules et de NOX émises par les installations de combustion alimentées par de la biomasse et aux installations de traitement de déchets pour lesquelles les valeurs limites d'émissions imposées sont inférieures à la réglementation nationale.

Les mesures réglementaires fixées dans l'arrêté inter-préfectoral du 31 Janvier 2018 concernant les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), sont également présentées ci-après.

**Il est à noter que l'analyse de la comptabilité au projet de PPA d'Ile-de-France présentée ci-après est réalisée uniquement pour le passage au gaz naturel des deux chaudières mixtes fonctionnant actuellement au FOD et pour le passage en autocontrôle de l'exploitation de la chaufferie.**

**Nota : le fonctionnement de la chaudière biomasse du site est régi par l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 (faisant suite au Porter A Connaissance déposé en 2019).**



Les défis concernant le domaine de l'industrie sont les suivantes :

Intitulé du défi		Actions	Situation du projet
IND1	Renforcer la surveillance des installations de combustion de taille moyenne (2 à 50 MW).	<b>Action 1 :</b> Réaliser un inventaire des installations soumises à déclaration et assurer une large information et sensibilisation des exploitants sur la réglementation	<b>Non concerné : L'installation est soumise à autorisation.</b>
		<b>Action 2 :</b> Mettre en place un plan d'actions visant à renforcer le contrôle des installations de combustion de 2 à 50 MW	<b>Non concerné : La puissance totale de la chaufferie est de 72,4 MW.</b>
IND2	Réduire les émissions de particules des installations de combustion à la biomasse et des installations de co-incinération de CSR.	<b>Action 1 :</b> Modifier l'arrêté inter-préfectoral relatif à la mise en œuvre du Plan de Protection de l'Atmosphère révisé pour sévérer les normes d'émission de particules pour n'autoriser que 15 mg/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> .	<b>Chaudières gaz non concernées.</b>
		<b>Action 2 :</b> S'assurer de l'application des VLE en poussières renforcées pour les nouvelles installations de combustion de biomasse ou de co-incinération de CSR	
IND3	Réduire les émissions de Nox, issues des installations d'incinération d'ordures ménagères ou de co-incinération de CSR.	<b>Action 1 :</b> Sévérer les normes d'émission d'oxydes d'azote des installations d'incinération d'ordures ménagères et de co-incinération de CSR pour n'autoriser que 80 mg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière et 200 mg/m <sup>3</sup> en moyenne semi-horaire à 11% d'O <sub>2</sub>	<b>Non concerné.</b>
		<b>Action 2 :</b> Au vu des ETE, modifier par arrêté préfectoral complémentaire la réglementation de l'installation pour imposer les nouvelles VLE du PPA révisé et fixer le délai de mise en conformité.	
		<b>Action 3 :</b> S'assurer de l'application des VLE en NOX renforcées pour les nouvelles installations de co-incinération de CSR ou les reconstructions d'UIOM	
IND4	Réduire les émissions de Nox des installations de combustion à la biomasse entre 2 et 100 MW et des installations de co-incinération de CSR.	<b>Action 1 :</b> Sévérer les normes d'émission d'oxydes d'azote des installations de combustion de biomasse, associée ou non à la co-incinération de CSR, pour n'autoriser que 200 mg/m <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub>	<b>Non concerné.</b>
		<b>Action 2 :</b> S'assurer de l'application des VLE en NOX renforcées pour les nouvelles installations de combustion de biomasse, que cette combustion soit associée ou non à la co-incinération de CSR	

Les mesures réglementaires (fixées par l'arrêté inter-préfectoral du 31 janvier 2018) concernant les installations classées sont les suivantes :

Mesures réglementaires					Situation du projet												
Titre III – Dispositions applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement																	
Section I – Emissions de poussières																	
Article 10 – Installations de combustion relevant de la rubrique 2910 ou 3110 [défi IND2 du PPA]	<p>Pour les installations de combustion relevant de la rubrique 2910 et 3110, soumises à déclaration, enregistrement ou autorisation, nouvellement installées ou mises en service après le 26 mars 2013 et <u>utilisant de la biomasse comme combustible</u>, les valeurs limites de rejet en poussières :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de l'arrêté ministériel relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique 2910 (hors biogaz) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;</li> <li>• de l'arrêté ministériel relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;</li> <li>• de l'arrêté ministériel relatif aux installations de combustion soumises à autorisation au titre de la rubrique 2910 et de la rubrique 2931 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;</li> <li>• de l'arrêté ministériel relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;</li> </ul> <p>sont abaissées aux valeurs limites des tableaux ci-après :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>zone</th><th>type</th><th>combustible</th><th>Puissance thermique nominale totale (MWth)</th><th>Date de mise en service</th><th>VLE (mg/Nm³) à 6 % d'O₂</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Région Île-de-France</td><td>Installations soumises à la rubrique 2910 ou 3110 (1)</td><td>biomasse</td><td>&gt; 2</td><td>après le 26.3.2013</td><td>15</td></tr> </tbody> </table> <p>(1) A l'exception des moteurs, des turbines, des fours industriels et des torches</p>				zone	type	combustible	Puissance thermique nominale totale (MWth)	Date de mise en service	VLE (mg/Nm³) à 6 % d'O₂	Région Île-de-France	Installations soumises à la rubrique 2910 ou 3110 (1)	biomasse	> 2	après le 26.3.2013	15	<b>Chaudières gaz non concernées.</b>
zone	type	combustible	Puissance thermique nominale totale (MWth)	Date de mise en service	VLE (mg/Nm³) à 6 % d'O₂												
Région Île-de-France	Installations soumises à la rubrique 2910 ou 3110 (1)	biomasse	> 2	après le 26.3.2013	15												

Mesures réglementaires						Situation du projet		
Article 11 – Installations de production de chaleur et/ou d'électricité relevant de la rubrique 2971 [défi IND2 du PPA]		Pour les nouvelles installations relevant de la rubrique 2971 et utilisant de la biomasse comme combustible dans le procédé, seule ou simultanément avec le combustible solide de récupération, la valeur limite de poussières (C procédé pour la biomasse) de l'article II-e de l'annexe I de l'arrêté du 23 mai 2016 relatif aux installations de production de chaleur et/ou d'électricité à partir de déchets non dangereux préparés sous forme de combustibles solides de récupération dans des installations prévues à cet effet associés ou non à un autre combustible et relevant de la rubrique 2971 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement est abaissée à la valeur limite du tableau ci-après :				Non concerné : l'installation ne relève pas de la rubrique 2971.		
		zone	type	combustible	Puissance nominale totale (MWth)		Date de mise en service	VLE C procédé pour la biomasse (mg/Nm³) à 6 % d'O₂
		Région Île-de-France	Installations soumises à la rubrique 2971	biomasse	quelque-soit la puissance	Installations nouvelles	15	
Section II – Emissions d'oxydes d'azote								
Article 12 – Installations de combustion relevant de la rubrique 2910 ou 3110 [défi IND3 du PPA]		Pour les installations de combustion relevant de la rubrique 2910 ou 3110, soumises à déclaration, enregistrement ou autorisation, existantes ou nouvellement installées, les valeurs limites de rejet en oxydes d'azote :  • de l'arrêté ministériel relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2910 (hors biogaz) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;  • de l'arrêté ministériel relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;  • de l'arrêté ministériel relatif aux installations de combustion soumises à autorisation au titre de la rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;  • de l'arrêté ministériel relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;				Non concerné : pour mémoire, l'analyse de la conformité au projet de PPA d'Ile-de-France est réalisée uniquement pour le passage au gaz naturel des chaudières fonctionnant actuellement au FOD et le passage en autocontrôle de l'exploitation de la chaufferie.  Les chaudières gaz sont considérées comme des installations nouvelles.		

Mesures réglementaires						Situation du projet																																			
	sont abaissées aux valeurs limites du tableau ci-après :					Cf ci-avant.																																			
	<table><tr><th>zone</th><th>Type d'installation</th><th>combustible</th><th>Puissance nominale totale (MWth)</th><th>Date de mise en service</th><th>VLE (mg/Nm³) à 6 % d'O₂</th></tr><tr><td rowspan="9">Région Ile-de-France</td><td rowspan="9">Installations soumises à la rubrique 2910 ou 3110 (1)</td><td>biomasse</td><td>de 2 à 20</td><td>après le 1.4.2008 et avant le 1.1.2014</td><td>500</td></tr><tr><td></td><td>de 2 à 100</td><td>Installations nouvelles</td><td>200</td></tr><tr><td>solide (hors biomasse)</td><td rowspan="5">de 2 à 20</td><td rowspan="5">avant le 1.1.1998</td><td>550 (2)</td></tr><tr><td>liquide (hors fioul domestique)</td><td>550 (3)</td></tr><tr><td>fioul domestique</td><td>200 (4)</td></tr><tr><td>gaz naturel</td><td>150</td></tr><tr><td>GPL</td><td>200 (4)</td></tr><tr><td>Liquide (hors fioul domestique)</td><td>de 20 à 50</td><td>Avant le 1.11.2010</td><td>450</td></tr><tr><td></td><td>Après le 1.11.2010</td><td>300</td></tr></table> <p>(1) A l'exception des moteurs, des turbines, des fours industriels et des torches (2) 800 mg/m³ si l'installation possède des chaudières automatiques monoblocs ou à tubes de fumée dont la puissance totale est inférieure à 10 MW (3) 500 mg/Nm³ si la puissance thermique nominale totale de l'installation est supérieure à 10 MW et si moins de 50% de la puissance thermique nominale totale de l'installation est fournie par des générateurs à tubes de fumée (4) 150 mg/Nm³ si la puissance thermique nominale totale de l'installation est supérieure à 10 MW et si moins de 50% de la puissance thermique nominale totale de l'installation est fournie par des générateurs à tubes de fumée</p>					zone	Type d'installation	combustible	Puissance nominale totale (MWth)	Date de mise en service	VLE (mg/Nm³) à 6 % d'O₂	Région Ile-de-France	Installations soumises à la rubrique 2910 ou 3110 (1)	biomasse	de 2 à 20	après le 1.4.2008 et avant le 1.1.2014	500		de 2 à 100	Installations nouvelles	200	solide (hors biomasse)	de 2 à 20	avant le 1.1.1998	550 (2)	liquide (hors fioul domestique)	550 (3)	fioul domestique	200 (4)	gaz naturel	150	GPL	200 (4)	Liquide (hors fioul domestique)	de 20 à 50	Avant le 1.11.2010	450		Après le 1.11.2010	300	
zone	Type d'installation	combustible	Puissance nominale totale (MWth)	Date de mise en service	VLE (mg/Nm³) à 6 % d'O₂																																				
Région Ile-de-France	Installations soumises à la rubrique 2910 ou 3110 (1)	biomasse	de 2 à 20	après le 1.4.2008 et avant le 1.1.2014	500																																				
			de 2 à 100	Installations nouvelles	200																																				
		solide (hors biomasse)	de 2 à 20	avant le 1.1.1998	550 (2)																																				
		liquide (hors fioul domestique)			550 (3)																																				
		fioul domestique			200 (4)																																				
		gaz naturel			150																																				
		GPL			200 (4)																																				
		Liquide (hors fioul domestique)	de 20 à 50	Avant le 1.11.2010	450																																				
			Après le 1.11.2010	300																																					
Article 13 - Installations de production de chaleur et/ou d'électricité relevant de la rubrique 2971 [défi IND3 du PPA]	<p>Pour les nouvelles installations relevant de la rubrique 2971 et utilisant des combustibles de récupération et/ou de la biomasse comme combustible dans le procédé, seule ou simultanément avec le combustible solide de récupération, les valeurs limites de rejet en oxydes d'azote :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>de l'annexe I valeurs limites de rejets atmosphériques (valeur C inc pour les CSR) de l'arrêté du 23 mai 2016 relatif aux installations de production de chaleur et/ou d'électricité à partir de déchets non dangereux préparés sous forme de combustibles solides de récupération dans des installations prévues à cet effet associés ou non à un autre combustible et relevant de la rubrique 2971 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;</li><li>de l'article II-e) de l'annexe I ( valeur C procédé pour la biomasse) de l'arrêté du 23 mai 2016 susvisé sont abaissées aux valeurs limites du tableau ci-après :</li></ul>					Non concerné : l'installation ne relève pas de la rubrique 2971.																																			

Mesures réglementaires					Situation du projet																			
	<table><tr><td>zone</td><td>type</td><td>combustible</td><td>Puissance nominale totale de l'installation de combustion (MWth)</td><td>date de mise en service</td><td>VLE C inc pour les CSR (mg/Nm³) à 11 % d'O₂</td><td>VLE C procédé pour la biomasse (mg/Nm³) à 6 % d'O₂</td></tr><tr><td rowspan="2">Région Île-de-France</td><td rowspan="2">Installations soumises à la rubrique 2971</td><td>CSR</td><td>-</td><td rowspan="2">Installations nouvelles</td><td>80</td><td>-</td></tr><tr><td>biomasse</td><td>≤ 100</td><td>-</td><td>200</td></tr></table>						zone	type	combustible	Puissance nominale totale de l'installation de combustion (MWth)	date de mise en service	VLE C inc pour les CSR (mg/Nm³) à 11 % d'O₂	VLE C procédé pour la biomasse (mg/Nm³) à 6 % d'O₂	Région Île-de-France	Installations soumises à la rubrique 2971	CSR	-	Installations nouvelles	80	-	biomasse	≤ 100	-	200
zone	type	combustible	Puissance nominale totale de l'installation de combustion (MWth)	date de mise en service	VLE C inc pour les CSR (mg/Nm³) à 11 % d'O₂	VLE C procédé pour la biomasse (mg/Nm³) à 6 % d'O₂																		
Région Île-de-France	Installations soumises à la rubrique 2971	CSR	-	Installations nouvelles	80	-																		
		biomasse	≤ 100		-	200																		
Article 14 – Installations d’incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et installations incinérant des déchets d’activités de soins à risques infectieux relevant de la rubrique 2771 [défi IND4 du PPA]	<p>14.1 - Installations nouvelles ou faisant l’objet d’une modification substantielle</p> <p>Pour les installations d’incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et les installations incinérant des déchets d’activités de soins à risques infectieux relevant de la <u>rubrique 2771</u>, nouvelles ou faisant l’objet d’une modification substantielle, la valeur limite d’oxydes d’azote du b) de l’annexe I est abaissée comme suit :</p> <table><tr><td rowspan="2">zone</td><td rowspan="2">type</td><td rowspan="2">Date de mise en service</td><td colspan="2">VLE C Monoxyde d’azote (NO) et dioxyde d’azote exprimés en NO (mg/Nm³) à 11 % d’O₂</td></tr><tr><td>Valeur en moyenne journalière</td><td>Valeur en moyenne sur une demi-heure</td></tr><tr><td>Région Île-de-France</td><td>Installations soumises à la rubrique 2771</td><td>Installations nouvelles ou faisant l’objet d’une modification substantielle</td><td>80</td><td>160</td></tr></table> <p>1 4 .2 - Installations existantes</p> <p>Pour les installations existantes d’incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et les installations incinérant des déchets d’activités de soins à risques infectieux relevant de la rubrique 2771 dont l’arrêté d’autorisation comporte des valeurs limites supérieures aux valeurs limites du précédent paragraphe, l’exploitant transmet au préfet une étude technico-économique relative à la mise en conformité des rejets avec les valeurs limites de la section 2, partie III-3, I du présent arrêté. Un arrêté préfectoral pris au titre de l’article R 512-31 du code de l’environnement fixe les conditions de réalisation et de transmission de l’étude technico-économique.</p>					zone	type	Date de mise en service	VLE C Monoxyde d’azote (NO) et dioxyde d’azote exprimés en NO (mg/Nm³) à 11 % d’O₂		Valeur en moyenne journalière	Valeur en moyenne sur une demi-heure	Région Île-de-France	Installations soumises à la rubrique 2771	Installations nouvelles ou faisant l’objet d’une modification substantielle	80	160	<b>Non concerné : l’installation ne relève pas de la rubrique 2771.</b>						
zone	type	Date de mise en service	VLE C Monoxyde d’azote (NO) et dioxyde d’azote exprimés en NO (mg/Nm³) à 11 % d’O₂																					
			Valeur en moyenne journalière	Valeur en moyenne sur une demi-heure																				
Région Île-de-France	Installations soumises à la rubrique 2771	Installations nouvelles ou faisant l’objet d’une modification substantielle	80	160																				

Mesures réglementaires		Situation du projet
Article 15	A Paris et dans les départements de la Seine-Saint-Denis, des Hauts-de-Seine et du Val-de-Marne, les exploitants d'installations de combustion de plus de 100 kW, à l'exception des moteurs, turbines, fours industriels et torches, conservent pendant trois ans les factures des <u>combustibles liquides hors fioul domestique et des combustibles solides</u> utilisés, ainsi que tous documents permettant aux agents mentionnés à l'article L. 226-2 du code de l'environnement d'identifier leur composition, et en particulier leur teneur en soufre. Ces factures et ces documents doivent être annexés, pour les chaudières dont la puissance thermique nominale est supérieure à 400 kW, au livret de chaufferie prévu par l'article R. 224-29 du code de l'environnement.	<b>Le livret de chaufferie comportant les factures et documents cités dans le présent article est déjà mis en place sur le site.</b>
Section III – Mesure et contrôle de la pollution rejetée		
Article 16	Le contrôle des émissions des chaudières collectives utilisant de la biomasse, prévu à l'arrêté du 2 octobre 2009 susvisé, est étendu aux chaudières collectives utilisant de la biomasse d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 400 kW.	<b>Non concerné.</b>
Article 17	Lorsque, à l'issue d'un des contrôles mentionnés à l'article 16, la valeur de la teneur en poussières est supérieure à la valeur limite admise, l'exploitant transmet au Préfet du département dans lequel se situe l'installation ou, à Paris, au Préfet de Police, dans un délai de deux mois après réception du rapport prévu par l'article R224-33 du code de l'environnement remis à l'exploitant à l'issue du contrôle, un courrier indiquant les mesures qu'il compte mettre en œuvre pour rétablir la conformité avec la valeur limite d'émissions, ainsi qu'un échéancier de mise en œuvre.  La conformité visée à l'alinéa précédent devra être rétablie au plus tard deux ans après réception du rapport suscité.  L'exploitant transmet au Préfet du département dans lequel se situe l'installation ou, à Paris, au Préfet de Police, dans un délai de deux mois après réception, les résultats de mesure des émissions de poussières issus du premier contrôle réalisé après la mise en place des mesures correctives mentionnées au précédent alinéa.	<b>Non concerné.</b>
Article 18	Pour les installations classées soumises à autorisation ou enregistrement au titre de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, <u>à l'exception des installations de combustion de puissance thermique supérieure à 20 MW</u> , les seuils de déclaration des émissions polluantes définis en annexe II de l'arrêté du 31 janvier 2008 susvisé, sont remplacés par les seuils suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• oxydes d'azote (NOx/NO2) : 20 000 kg/an ;</li> <li>• poussières totales : 20 000 kg/an ;</li> <li>• particules (PM10) : 10 000 kg/an.</li> </ul>	<b>Non concerné : l'installation est une installation de combustion de puissance thermique supérieure à 20 MW (72,4 MW).</b>

**En conclusion, le projet de CENERGY est compatible avec les dispositions du PPA d'Ile-de-France.**

## **ANNEXE 8**

### **RAPPORT DE MESURES ACOUSTIQUES**



**APAVE PARISIENNE SAS**

LEM Saint-Denis  
84 rue Charles Michels  
93 200 Saint-Denis  
Tél. : 01 82 30 11 11

**CORIANCE****M. GBELIDJI**

10 allée Bienvenue  
93 885 Noisy-le-Grand Cedex

## RAPPORT D'ESSAI



N° : 20 530 LSO 03626 00 M- R01 – Rev00

DATE DU RAPPORT : 05/03/2020

### Niveaux sonores émis dans l'environnement des ICPE en référence à l'arrêté du 23 janvier 1997

#### LIEU D'INTERVENTION

CYEL  
1 rue du gros Murger  
95 310 Saint-Ouen-l'Aumône

#### DATE D'INTERVENTION

5 et 6 février 2020

#### INTERVENANTE ET REDACTRICE

Alice NEANT

#### RENDU COMPTE A

M. GBELIDJI

#### SIGNATURE

  
NEANT  
Validation électronique

Suivi des versions du rapport		
Version	Synthèse des modifications	Chapitre(s), Tableau(x) modifié(s)
1	Création du document	/

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>2</b>
2.1	Objectif .....	2
2.2	Référentiel réglementaire .....	2
2.3	Description du site .....	2
2.3.1	Description de l'établissement .....	2
2.3.2	Description de l'environnement du site .....	2
<b>3</b>	<b>PROTOCOLE D'INTERVENTION .....</b>	<b>3</b>
3.1	Méthodologie de mesurage .....	3
3.1.1	Norme de mesure .....	3
3.1.2	Procédure de mesurage .....	3
3.1.3	Matériel de mesure utilisé .....	3
3.2	Conditions de mesurage .....	4
3.2.1	Emplacements des points de mesure .....	4
3.2.2	Dates et horaires de mesurage .....	4
3.2.3	Conditions météorologiques .....	5
3.2.4	Mesures spécifiques .....	5
<b>4</b>	<b>RÉSULTATS DES MESURAGES .....</b>	<b>6</b>
4.1	Représentations graphiques .....	6
4.2	Niveaux sonores mesurés en limite de propriété .....	6
4.3	Niveaux sonores mesurés en Zone à Émergence Réglementée .....	6
4.4	Conformité vis-à-vis des tonalités marquées .....	6
<b>5</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>OBSERVATIONS .....</b>	<b>7</b>
	ANNEXE 1 : FEUILLES DE MESURAGE .....	8
	ANNEXE 2 : MATÉRIEL DE MESURE .....	12
	ANNEXE 3 : RÉGLEMENTATION ET DÉFINITIONS SELON NF S 31-010 .....	13

## 1 SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS

Pour les conditions rencontrées lors de la campagne de mesures de niveaux sonores engendrés dans l'environnement de l'établissement, il apparaît que, suivant l'arrêté propre au site :

Chapitre	Libellés	Période diurne	Période nocturne
§4.2	Limite de propriété (LP)	CONFORME AUX POINTS 1, 3,4 AVIS SUSPENDU AU POINT 2	CONFORME AUX POINTS 3,4 AVIS SUSPENDU AU POINT 2 NON CONFORME AU POINT 1
§4.3	Zone à émergence réglementée (ZER)	SANS OBJET	SANS OBJET
§4.4	Tonalité marquée	SANS OBJET	SANS OBJET

En limite de propriété (LP), le niveau sonore global est évalué (bruit ambiant).

En zone à émergence réglementée (ZER), l'émergence est évaluée (bruit ambiant – bruit résiduel).

## 2 GÉNÉRALITÉS

### 2.1 OBJECTIF

À la demande de la société CORIANCE, APAVE a procédé au mesurage des niveaux sonores engendrés dans l'environnement de la sous-station implantée sur le site de Saint-Ouen-l'Aumone.

Le présent document a pour objet de :

- présenter les conditions et résultats de mesurage,
- comparer ces résultats aux exigences réglementaires.

### 2.2 REFERENTIEL REGLEMENTAIRE

Les textes de référence sont constitués par :

- l'arrêté propre au site du 26 mars 2018 faisant référence à l'arrêté du 26 août 2013 pour les installations de combustion de puissance supérieure ou égale à 20 MW;
- l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

### 2.3 DESCRIPTION DU SITE

#### 2.3.1 DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT

##### **Activité**

Il s'agit d'une chaufferie biomasse et gaz de puissance supérieure à 20 MW. Elle fonctionne en continu.

##### **Sources sonores de l'établissement**

L'ensemble des équipements générateurs de bruit de l'établissement était en fonctionnement, les principales sources sonores sont constituées par :

- les livraisons ;
- les convoyeurs de biomasse;
- les cheminées,
- les ventilations ;
- l'activité dans les locaux ;
- la circulation de véhicules ;
- les chaudières d'appoint (extérieur) ;
- la manutention ;
- l'activité dans les chaufferies.

#### 2.3.2 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU SITE

##### **Zones à émergence réglementée**

Aucune ZER n'est située à proximité du site.

##### **Sources sonores indépendantes de l'établissement**

L'ambiance sonore résiduelle, extérieure au fonctionnement de l'établissement, est due aux sources suivantes :

- le trafic routier (A15) ;
- les sites industriels voisins.

### **3 PROTOCOLE D'INTERVENTION**

#### **3.1 METHODOLOGIE DE MESURAGE**

##### **3.1.1 NORME DE MESURE**

Les mesurages sont réalisés conformément à la méthode de mesure annexée à l'Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement (méthode d'expertise), ainsi qu'aux recommandations de la norme NF S 31-010, sans déroger à aucune de ses dispositions.

##### **3.1.2 PROCEDURE DE MESURAGE**

Les mesures ont été réalisées en période de jour (7h-22h) et de nuit (22h-7h) avec l'ensemble des bruits habituels existant sur l'intervalle de mesurage.

##### **Mesures en limite de propriété :**

- Mesure du bruit ambiant avec établissement en fonctionnement de jour et de nuit.

##### **Mesures en Zone à Emergence Réglementée :**

Sans objet.

##### **3.1.3 MATERIEL DE MESURE UTILISE**

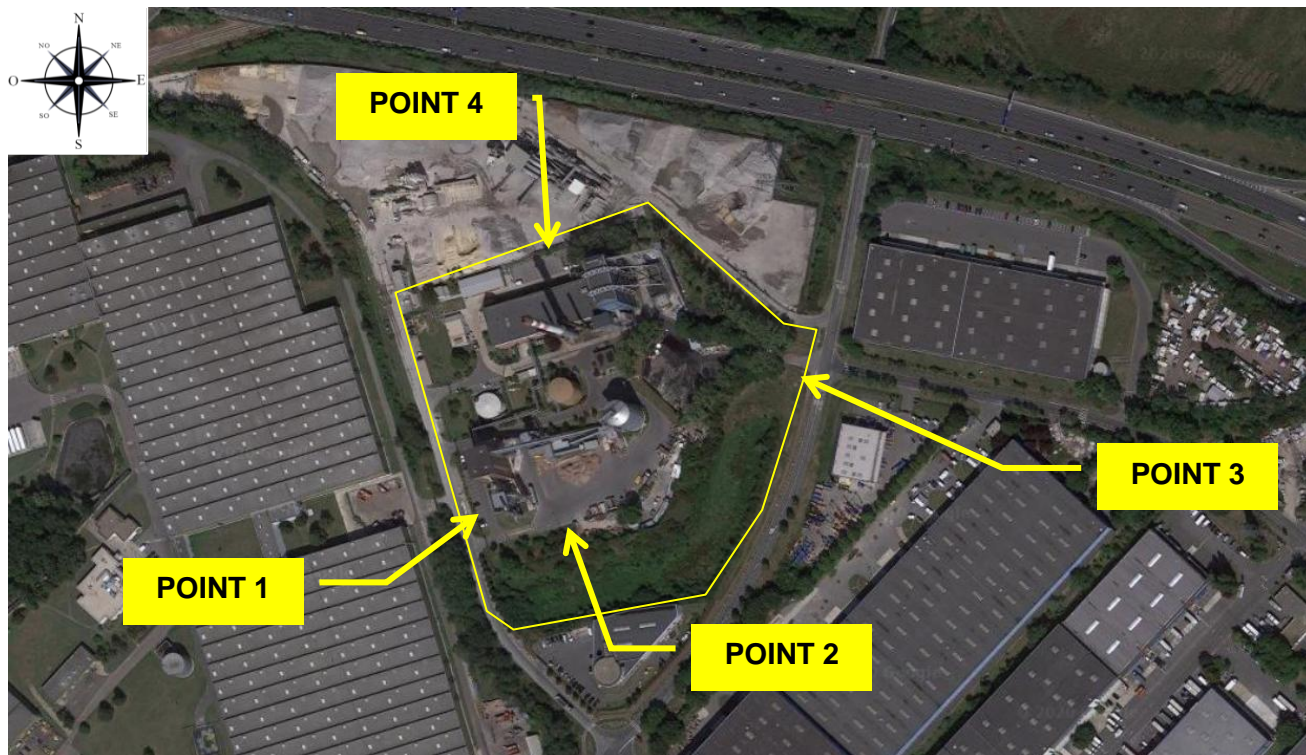
La liste des équipements de mesure et des logiciels de traitement utilisés est donnée en annexe 3. Le matériel est homologué, vérifié par le Laboratoire National d'Essai, et étalonné avant les mesures.

Le matériel fait également l'objet d'une procédure d'auto vérification, tous les 6 mois, conformément à la norme NF S 31-010.

## 3.2 CONDITIONS DE MESURAGE

### 3.2.1 EMBLEMENTS DES POINTS DE MESURE

Quatre points de mesure ont été retenus pour caractériser la situation acoustique. Leurs emplacements sont précisés ci-dessous.



Plan de situation des points de mesure

Point de mesure	Situation
1	Devant la chaufferie biomasse (équipements à l'extérieur).
2	En face des quais de livraisons et de la chaufferie biomasse (équipements à l'extérieur).
3	Devant une entrée du site près de l'ancienne chaufferie charbon (pas active).
4	Près des chaudières d'appoints qui seront transférées dans l'ancienne chaufferie charbon.

De façon générale, les microphones sont positionnés à une hauteur de 1,5 m.

### 3.2.2 DATES ET HORAIRES DE MESURAGE

Les mesures ont été réalisées le 5 et 6 février 2020 en période nocturne et diurne.



## 3.2.3 CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les mesures ont été réalisées en conformité avec les exigences météorologiques de la norme NF S 31-010/A1 de décembre 2008 (cf. détail en annexe 5).

Les données météorologiques présentées sont issues de la station météo de Pontoise.

Date (2020)	Température	Pression atmosphérique	Vent		Observations
			Vitesse	Direction	
05/02 de 11h à 22h	4 à 8 °C	1036 hPa	4 à 11 km/h	Variable	Dégagé
De 22h à 7h	-0,5 à 2 °C	1035 hPa	4 à 7 km/h	Variable	Dégagé
06/02 de 7h à 14h	- 1°C à 4,5 °C	1034 hPa	4 à 11 km/h	Ouest	Dégagé

- Pour les points N° 1, 2, 4 :

L'influence des conditions météorologiques peut être considérée comme négligeable, la distance aux sources sonores étant inférieure ou de l'ordre de 40 m.

- Pour les points N° 3 :

La distance aux sources dépasse les 40m, la mesure a donc été influencée par les conditions météorologiques. Comme il n'y a pas de dépassement de seuil sur ce point et que la direction du vent varie beaucoup sur la période de mesure, cette caractéristique n'est pas étudiée.

## 3.2.4 MESURES SPECIFIQUES

Des analyses spectrales en tiers d'octaves entre 50 Hz et 8000 Hz ont été réalisées sur tous les points de mesure.



## 4 RÉSULTATS DES MESURAGES

### 4.1 REPRESENTATIONS GRAPHIQUES

Les résultats des mesurages sont indiqués pour chaque point sur les planches jointes en annexe. Ces planches font apparaître les informations suivantes :

- graphique représentant l'évolution temporelle des niveaux sonores ;
- $L_{Aeq}$  : niveau de pression acoustique continu équivalent dB(A) moyenné sur une durée d'intégration donnée ;
- $L_{50}$  : niveau acoustique fractile exprimé en dB(A).

### 4.2 NIVEAUX SONORES MESURES EN LIMITE DE PROPRIETE

Les niveaux acoustiques sont exprimés en dB(A), les valeurs sont arrondies à 0,5 dB(A), selon les recommandations de la Norme NF S 31-010.

Emplacements	L <sub>Aeq</sub> en dB(A)	Niveaux limites autorisés en dB(A) <sup>(2)</sup>	Avis <sup>(1)</sup>
Période diurne (7h-20h)			
Point 1	64,0	70	C
Point 2	70,5		AS
Point 3	56,0		C
Point 4	60,5		C
Période nocturne (22h-7h)			
Point 1	64,5	60	NC
Point 2	71,5		AS
Point 3	54,0		C
Point 4	52,0		C

(1) NC : Non conforme

C : Conforme

NS : Non Significatif

(2) Les niveaux limites indiqués sont issus de l'Arrêté du 23/01/1997.

#### Commentaires :

L'environnement de la chaudière biomasse est bruyant.

Aux points 1 et 2 : des pics réguliers passant au dessus des seuils sont relevés.

L'équipement fonctionne en continu avec une baisse de régime observée entre 14h30 et 19h30.

Le point 2 n'est pas situé à la limite de propriété du site qui se trouve à environ 15 mètres et sur un talus.

Au point 3 : aucune activité particulière (convoyeurs, circulation).

Au point 4 : chaudière d'appoint qui peuvent s'enclencher et activité du site de traitement des gravats.

### 4.3 NIVEAUX SONORES MESURES EN ZONE A ÉMERGENCE REGLEMENTEE

Sans objet.

### 4.4 CONFORMITE VIS-A-VIS DES TONALITES MARQUEES

Sans objet car il n'y pas de ZER.

## **5 CONCLUSION**

Les mesurages de bruit effectués en limite de propriété dans les conditions spécifiées ci-avant ont permis de montrer que les bruits émis par le fonctionnement des installations respectent les critères définis par l'arrêté préfectoral aux points 3 et 4 en période diurne et nocturne et au point 1 en période diurne.

Les mesurages sont non conformes au point 1 en période nocturne. Le point est à proximité des ventilations de la chaudière biomasse et de sa partie extérieure.

Un avis suspendu est donné au point 2 car le point n'est pas situé à la limite de propriété et que le résultat de mesure ne permet pas de faire d'extrapolation des valeurs en limite de propriété (bruits de la chaudière biomasse et des livraisons).

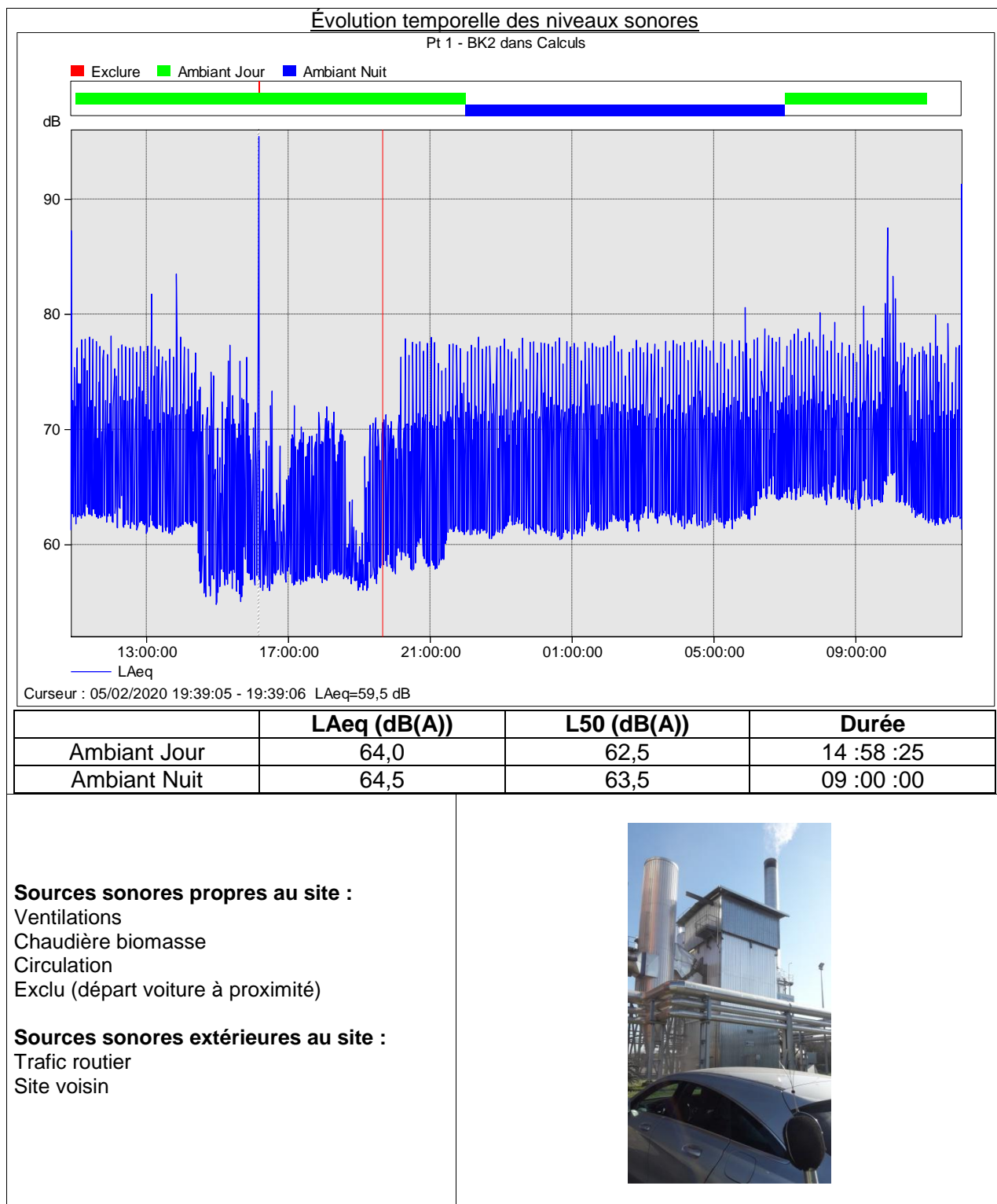
## **6 OBSERVATIONS**

Les chaudières Bosch (point 4) vont être transférées dans l'ancienne chaufferie charbon.

## ANNEXE 1 : FEUILLES DE MESURAGE

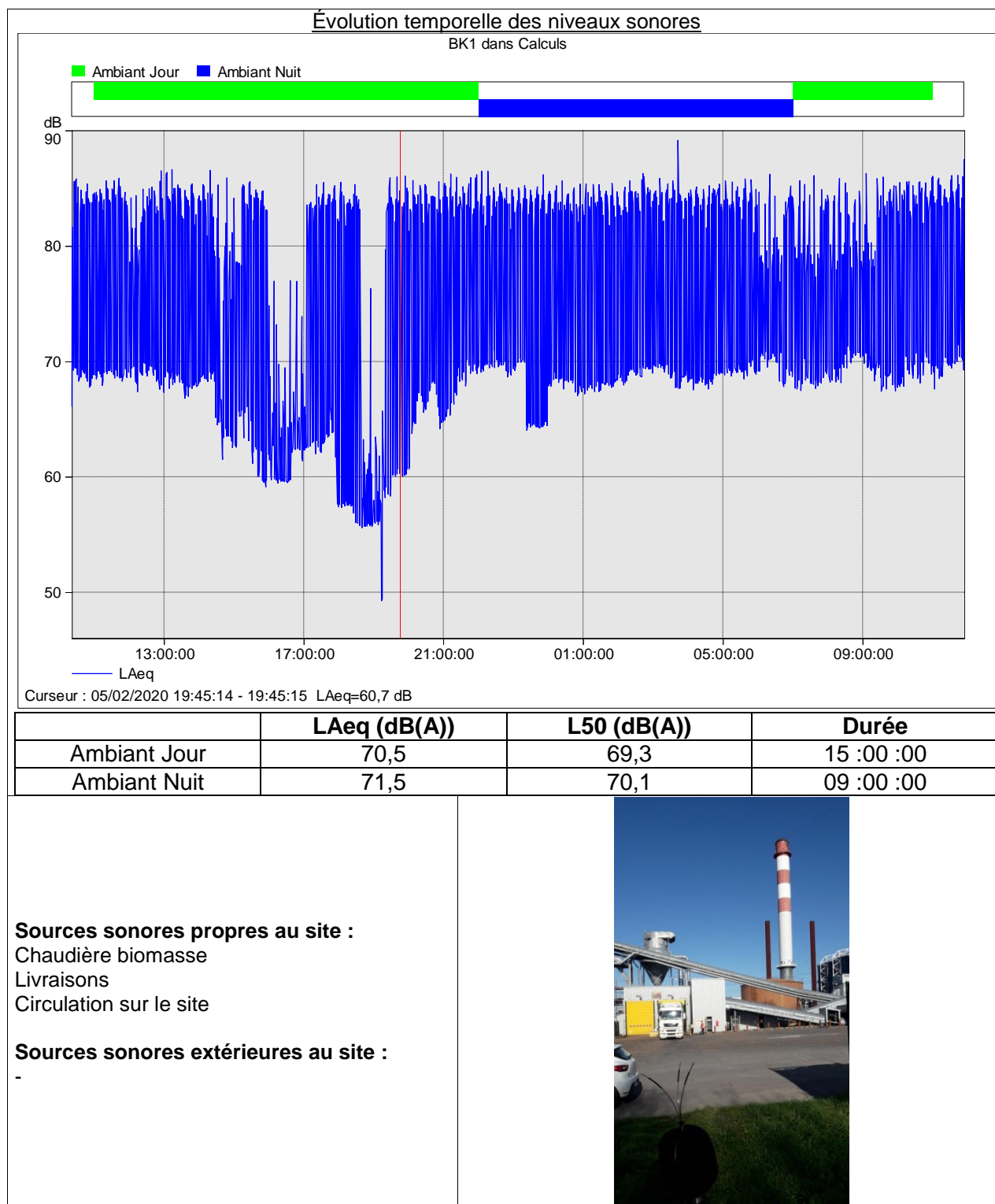
### POINT N : 1

En limite de propriété



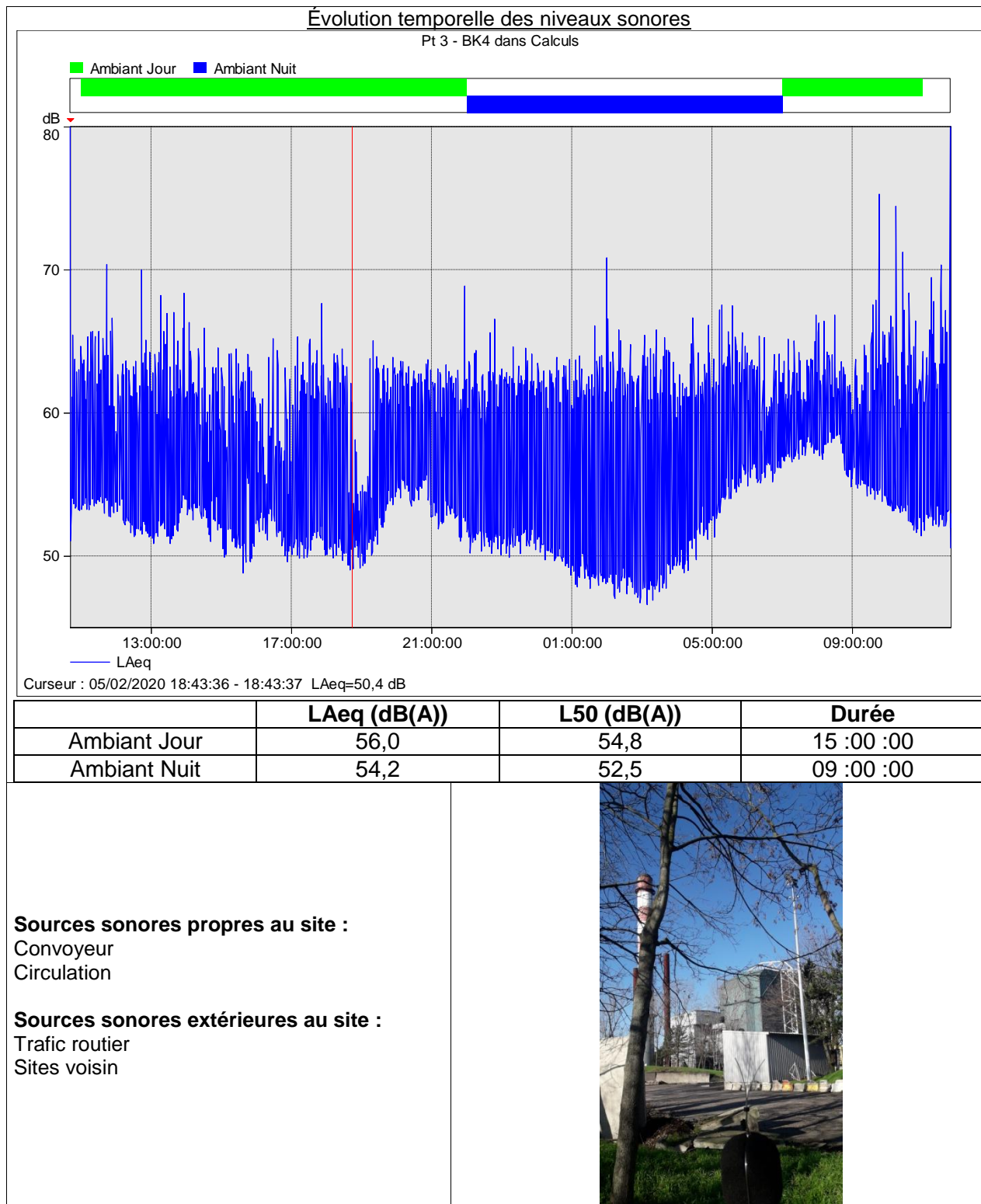
## POINT N : 2

### En limite de propriété



POINT N : 3

En limite de propriété

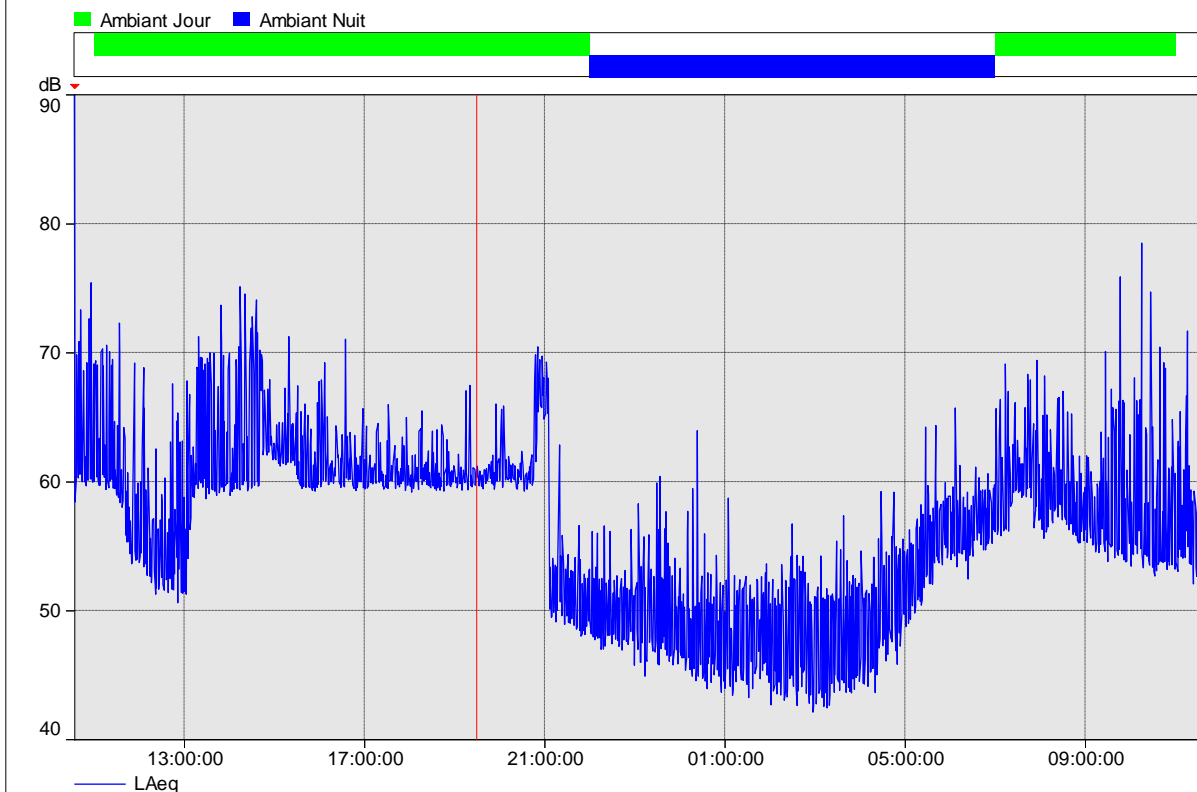


POINT N : 4

En limite de propriété

Évolution temporelle des niveaux sonores

Pt 4- BK3 dans Calculs



Curseur : 05/02/2020 19:28:50 - 19:28:51 LAeq=60,7 dB

	LAeq (dB(A))	L50 (dB(A))	Durée
Ambiant Jour	60,6	60,1	15 :00 :00
Ambiant Nuit	51,8	49,1	09 :00 :00

**Sources sonores propres au site :**  
Chaudières d'appoint

**Sources sonores extérieures au site :**  
Site voisin (traitement de gravats)



## ANNEXE 2 : MATÉRIEL DE MESURE

DENOMINATION		CLASSE	MARQUE	TYPE	N° SERIE	LIMITE DE VALIDATION METROLOGIQUE	Point de Mesure
BK1		1	Brüel & Kjær	B&K 2250	3009606	13/07/2020	2
BK2		1	Brüel & Kjær	B&K 2250	3009864	13/07/2020	1
BK3		1	Brüel & Kjær	B&K 2250 LT	2602774	02/12/2020	4
BK4		1	Brüel & Kjær	B&K 2250 LT	2620719	02/12/2020	3

### Calibreur

DENOMINATION	REF	MARQUE	TYPE	N° SERIE	LIMITE DE VALIDITE
NOR CAL 6	114	Norsonic	1251	34135	18/09/2020

### Logiciels

Logiciels	Version
Traitement informatisé 01dB : dBTrait	6



## ANNEXE 3 : RÉGLEMENTATION ET DÉFINITIONS SELON NF S 31-010

### I. ARRÊTÉ DU 23 JANVIER 1997

L'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement définit des valeurs limites d'émission sonore.

#### 1 Émergences sonores à proximité des Zones à Émergence Réglementée

Les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence (1) supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones à émergence réglementée (2).

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

(1) Émergence : différence entre les niveaux acoustiques du bruit ambiant (établissement et fonctionnement), et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement). Dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

(2) Zones à émergence réglementée : intérieur des immeubles existants habités ou occupés par des tiers, zones constructibles définies par les documents d'urbanisme existant à la date de parution de l'arrêté d'autorisation.

#### 2 Niveaux admissibles en limite de l'installation

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles.

Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

#### Indicateurs de mesure

De manière générale, l'indicateur de mesure utilisé est le niveau acoustique équivalent  $L_{Aeq}$ , exprimé en dB(A) et correspondant à la moyenne énergétique des niveaux sonores.

Pour certains cas particuliers, le niveau acoustique équivalent n'est pas adapté. Par exemple, lorsque l'on note la présence de bruits intermittents porteurs de beaucoup d'énergie, mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de masque du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment en présence d'un trafic routier très discontinu.

On est dans ce cas, amener à prendre en compte l'indice fractile  $L_{50}$  qui correspond au niveau sonore dépassé pendant 50% du temps de mesure.

#### 3 Définitions

##### Signification physique usuelle du $L_{Aeq}$

La signification physique la plus fréquemment citée pour le terme  $L_{Aeq}(t_1, t_2)$  est celle d'un niveau sonore fictif qui serait constant sur toute la durée  $(t_1, t_2)$  et contenant la même énergie sonore que le niveau fluctuant réellement observé.

Signification physique usuelle du  $L_{50}$ . L'indice statistique  $L_{50}$  correspond aux niveaux sonores dépassés pendant 50 % du temps de la mesure. Il correspond au niveau moyen (moyenne arithmétique par rapport au  $L_{Aeq}$  qui correspond à une moyenne énergétique).

##### Bruit ambiant

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

##### Bruit particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et qui peut être attribuée à une source déterminée, que l'on désire distinguer du bruit ambiant parce qu'il peut être l'objet d'une requête.

Au sens de l'article 1 de l'arrêté du 23 janvier 1997 c'est le bruit émis globalement par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement (y compris engins et véhicules).

##### Bruit résiduel

Bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier.

Selon l'article 2 de ce même arrêté, ce bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

## Tonalité marquée

Correspond à la perception d'une fréquence spécifique. Elle est caractérisée lorsque la différence de niveau entre une bande de tiers d'octave et les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures atteignent ou dépassent les niveaux de :

- 10 dB entre 50 Hz à 315 Hz,
- 5dB entre 400 Hz à 8000 Hz.

Sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement

## II. LÉGENDE MÉTÉOROLOGIQUE

### 1 Action des conditions météorologiques sur la propagation sonore

L'influence des conditions météorologiques sur la propagation du bruit se traduit par la modification de la courbure des rayons sonores entre la source et le récepteur. Cet effet, détectable lorsque la distance source – récepteur atteint une quarantaine de mètres, devient significatif au delà de 100 mètres et est d'autant plus important que l'on s'éloigne de la source. Dans ces cas, il convient d'indiquer les conditions de vent et de température (appréciées sans mesures, par simple observation) et de sol (pour une distance source/récepteur comprise entre 40 et 100 mètres) selon le codage des tableaux suivants.

### 2 Appréciation qualitative des conditions météorologiques

À partir des tableaux 1 et 2 suivants, qui synthétisent les conditions aérodynamiques et thermiques observées sur le site, on détermine les coordonnées (Ui,Ti) de la grille d'analyse (tableau 3). On en déduit les conditions de propagation désignées par les sigles --, -, Z, + et ++.

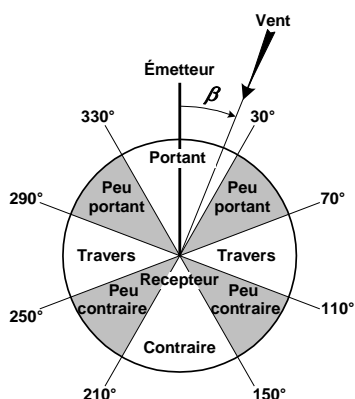


Figure 1 : caractéristique du vent par rapport à la direction source-récepteur

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

Tableau 1 : définition des conditions aérodynamiques

Période	Rayonnement/couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen	T2
			Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

Tableau 2 : définition des conditions thermiques

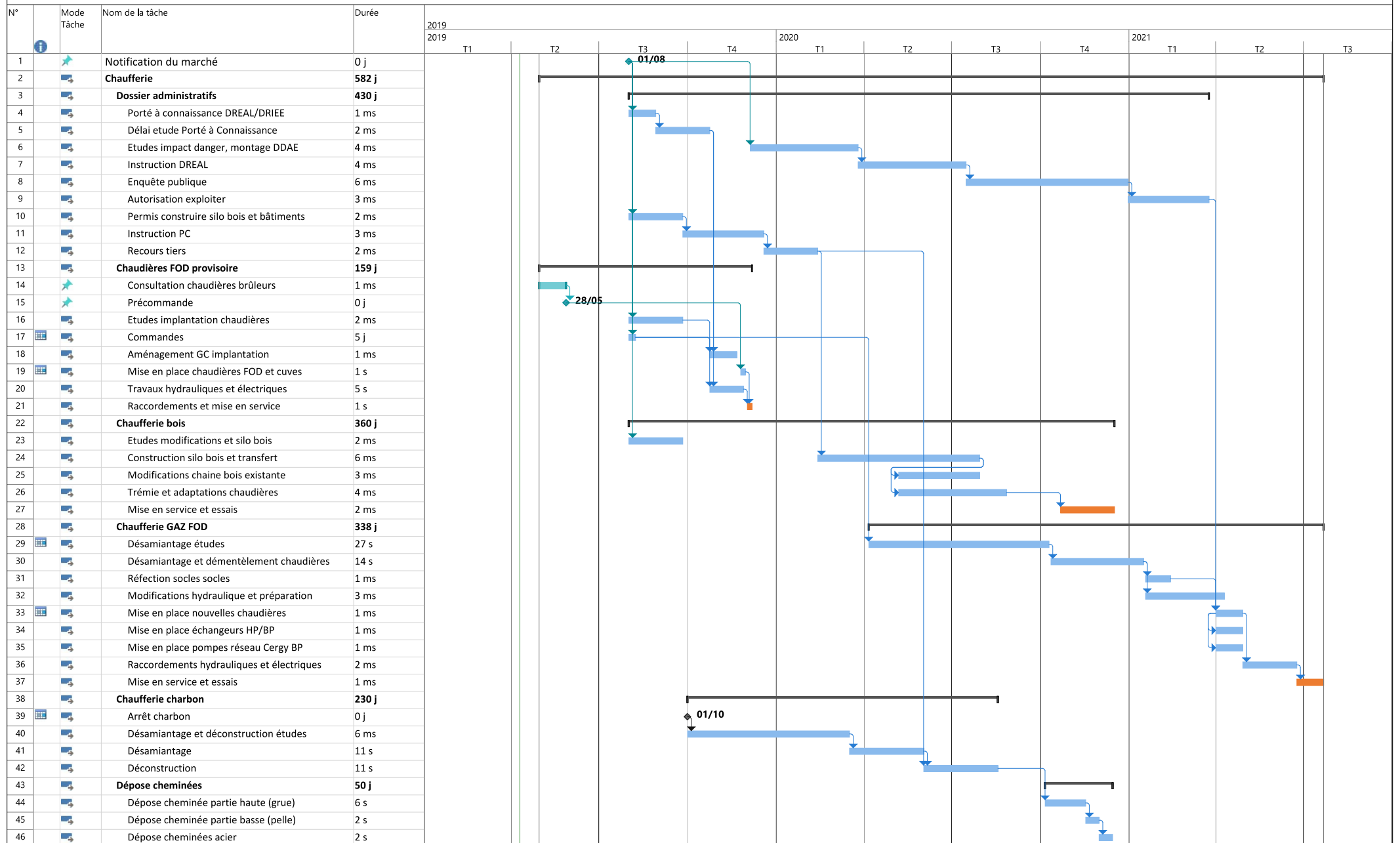
L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-après.

	U1	U2	U3	U4	U5	
T1		--	-	-		-- Conditions défavorables pour la propagation sonore
T2	--	-	-	Z	+	- Conditions défavorables pour la propagation sonore
T3	-	-	Z	+	+	Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
T4	-	Z	+	+	++	+ Conditions favorables pour la propagation sonore
T5		+	+	++		++ Conditions favorables pour la propagation sonore

Tableau 3 : grille d'analyse (Ui,Ti) des conditions de propagation acoustique

## **ANNEXE 9**

### **PLANNING DES TRAVAUX**



# **ANNEXE 10**

## **COURRIERS RELATIFS A LA REMISE EN ETAT DU SITE**

Nota : L'avis du maire de Saint-Ouen-l'Aumône sur la remise en état du site après exploitation est disponible ci-après.

Concernant l'avis du propriétaire du terrain, la CACP (Communauté d'Agglomération de Cergy Pontoise) : une demande a été réalisée par CENERGY le 24 août 2020 mais n'a pas reçu de réponse à ce jour.

Le courrier de demande et la preuve de dépôt sont transmis ci-après.



N° 11653  
DITE ROLE TRAVAUX NEUFS  
27 OCT. 2020

Saint-Ouen l'Aumône le

23 OCT. 2020

DIRECTION DE L'URBANISME ET DE  
L'AMENAGEMENT URBAIN

AFFAIRE SUIVIE PAR

K. GARANCHET

Tél. 01 34 21 25 68

N° 2020-4590

Lettre simple

CENERGY

Immeuble Horizon 1

10 allée Bienvenue

93160 NOISY-LE-GRAND

**Objet : Demande d'avis sur les conditions de remise en état sur le site après mise à l'arrêt définitif de l'exploitation d'une ICPE**

Monsieur le Président,

J'accuse réception de votre courrier en date du 24 août 2020 aux termes duquel vous me faites part de votre désignation en qualité de délégataire de service public en chauffage urbain sur le territoire de la CACP. Vous sollicitez dans ce cadre, mon avis sur l'état dans lequel devra être remis le site exploité à l'arrêt définitif des installations, en application de l'article L.512-1 du Code de l'Environnement.

Conformément à l'article R.512-39-1, lorsqu'une installation classée soumise à autorisation est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifie au Préfet la date de cet arrêt trois mois au moins avant celui-ci. Il est donné récépissé sans frais de cette notification.

Cette notification indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comportent, notamment :

- L'évacuation des produits dangereux et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, la gestion des déchets présents sur le site ;
- Des interdictions ou limitations d'accès au site ;
- La suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- La surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

Cette notification doit intervenir à compter de l'arrêt définitif de l'installation.

En application de ce même article, l'exploitant doit placer le site de l'exploitation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 et qu'il permette un usage futur du site déterminé selon les dispositions des articles R. 512-39-2 et R. 512-39-3.

Aussi, je vous informe que l'usage du site à l'arrêt de vos activités **devra être compatible avec les orientations et réglementations du document d'urbanisme en vigueur et l'utilisation des terrains situés au voisinage du site, au moment de la cessation des activités de la société CENERGY.**

Les services restant à votre disposition,

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma considération distinguée.

Le Maire,

  
Laurent LINQUETTE

1/1

**Communauté d'Agglomération de Cergy Pontoise**  
**Hôtel d'Agglomération**  
**Parvis de la Préfecture CS 80309**  
**95027 CERGY PONTOISE CEDEX**

À l'attention de Monsieur Jean-Paul JEANDON

V/réf. :  
N/réf. : CENERGY 2020-08-163  
Interlocuteur : Célia AIT ALI YAHIA – 06 29 92 42 62  
Objet : Demande d'avis sur la remise en état d'un terrain propriété de la CACP

Noisy-le-Grand, le 24 août 2020

**LETTRE RECOMMANDEE AVEC AR N° 1A 167 817 5836 8**

Monsieur le Président,

En application de l'article D181-15-2 du Code de l'Environnement, toute demande d'autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement doit comprendre l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le demandeur, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation.

Le présent avis est sollicité par la société CENERGY, groupe CORIANCE, candidat retenu dans le cadre de la délégation de service public de chauffage urbain de la Communauté d'Agglomération de Cergy Pontoise. Cet avis concerne la remise en état du site prévue pour le passage au gaz des deux chaudières 20 MW unitaires de la centrale des Bellevues ainsi que le passage en autocontrôle du site situé sur la commune de Saint Ouen l'Aumône, rue du Gros Murger.

La parcelle cadastrale concernée est la parcelle **ZP9**.

Les mesures proposées dans le cadre de la remise en état du site lors de l'arrêt définitif de l'installation sont présentées dans le document joint au présent courrier.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de nos sentiments les meilleurs.



**Yves Lederer**  
*Président de Coriance Groupe*

P.J. : Mesures de remise en état du site lors de l'arrêt définitif de l'installation



**Adresse postale Cenergy**  
Immeuble Horizon 1  
10, allée Bienvenue  
93160 Noisy-le-Grand

**Siège social Cenergy**  
1, rue du Gros Murger  
95310 Saint Ouen l'Aumône

SAS au capital de 5 000 000 €  
RCS Pontoise 852 312 453  
N°TVA FR08852312453



01 49 14 79 79



01 43 04 51 42

[www.groupe-coriance.fr](http://www.groupe-coriance.fr)



### Conditions de cessation d'activité

Dans le cas d'une cessation définitive de l'activité de chaufferie des Bellevues, et conformément au Code de l'Environnement, l'exploitant en place s'engage à notifier au Préfet du Val d'Oise, la cessation partielle ou totale d'activité relative à l'installation, trois mois avant la date effective de celle-ci.

Cette notification indiquera les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'activité sur la chaufferie, la mise en sécurité de la zone et précisera notamment :

- le plan mis à jour des terrains d'emprise de l'installation avec les bâtiments, les réseaux et les éléments particuliers présentant des risques potentiels pour l'environnement,
- les conditions d'évacuation ou d'élimination des produits dangereux, des sous-produits et éventuels déchets résiduels,
- les conditions de mise en sécurité des équipements en place,
- les mesures d'interdictions ou de limitations d'accès à la zone,
- les mesures permettant la suppression des risques d'incendie et d'explosion,
- les mesures prises ou prévues pour enrayer les pollutions existantes ou à venir (vis-à-vis de l'eau, du sol, du sous-sol, de l'air),
- si nécessaire, les conditions de surveillance des effets de l'installation sur son environnement.



### Conditions de remise en état du site prévues

La remise en état des lieux comprendrait notamment.

- L'élimination des produits en fin d'exploitation :

En fin d'exploitation, le stock résiduel de produits d'exploitation et de maintenance (huiles, produits de traitement des eaux, ...) et résidus éventuels qui n'auront pas encore été valorisés ou évacués, seront dirigés vers des installations dûment autorisées.

- Une inspection visuelle des sols :

Elle permettra de s'assurer de l'absence de pollution accidentelle. En fonction des résultats, une campagne de prélèvements et d'analyse des polluants pourra être réalisée.

- La mise en sécurité du site :

Cette étape comprendra, l'arrêt d'alimentation en électricité du site, la vérification de la solidité des clôtures et portails ainsi que la fermeture à clef du site et de tous les bâtiments.

### Procédure réglementaire

Si l'arrêt définitif de la chaufferie des Bellevues libère des terrains susceptibles d'être affectés à un nouvel usage :

- Au moment de la notification prévue au Code de l'Environnement, l'exploitant en place transmettra à la personne compétente en matière d'urbanisme (maire ou président de l'EPCI compétente) ainsi qu'au préfet, les plans du site, les études et rapports communiqués à l'administration sur la situation environnementale et sur les usages successifs du site, ainsi que les propositions sur le type d'usage futur qu'il envisage de considérer.

- Lorsque les types d'usages futurs seront déterminés, l'exploitant en place transmettra au préfet dans les délais fixés par ce dernier un mémoire précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement compte tenu du ou des types d'usage prévus pour le site d'implantation. Les mesures comporteront notamment :

- o les mesures de maîtrise des risques liés aux sols, éventuellement nécessaires,
- o les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles, éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur,
- o en cas de besoin, la surveillance à exercer.
- o les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant en place pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

- Au vu notamment du mémoire de réhabilitation, le préfet déterminera ensuite, s'il y a lieu, par arrêté, les travaux et les mesures de surveillance nécessaires. Ces prescriptions seront fixées en tenant compte de l'usage retenu et de l'efficacité des techniques de réhabilitation dans des conditions économiquement acceptables ainsi que du bilan des coûts et des avantages de la réhabilitation au regard des usages considérés.

- Lorsque les travaux prévus dans le mémoire ou prescrits par le préfet seront réalisés, l'exploitant en place en informera le préfet.



Provenance de :  
~~Communauté d'Agglomération  
de Cergy Pontoise  
cité d'Agglomération  
avis de la préfecture 2502  
SCT CERGY PONTOISE CERGY~~

enté / Avisé le : /  
ibué le : /  
oussigné(e) (date) (par)  
destinataire  
mandataire  
NI / permis de conduire  
tre :  
ur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée précédemment.



Numéro de l'AR :

**RECOMMANDÉ :  
AVIS DE RÉCEPTION**

AR 1A 167 817 5836 8



2020-08-163 SLY/DIT Renvoyer à FRAB

CENERGY place CERIAANCE

Immeuble Horizon 1

10 Allée Bienvenue

93160 NOISY LE GRAND



Provenance de :  
~~Rue de St Julien l'Aumône  
Place René Mendès France  
210 ST JULIEN L'AUMÔNE~~

nté / Avisé le : /  
ué le : /  
oussigné(e) (date) (par)  
destinataire  
mandataire  
NI / permis de conduire  
tre :  
ur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée précédemment.



Numéro de l'AR :

**RECOMMANDÉ :  
AVIS DE RÉCEPTION**

AR 1A 167 817 5839 9



2020-08-164 SLY/DIT Renvoyer à FRAB

CENERGY place CERIAANCE

Immeuble Horizon 1

10 Allée Bienvenue

93160 NOISY LE GRAND



**P.J. N°7**

**NOTE DE PRESENTATION NON  
TECHNIQUE DU PROJET**



**KALIÈS**

Étude & conseil  
en environnement,  
énergie & risques industriels

# **DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE RELATIF AU PASSAGE AU GAZ NATUREL DES CHAUDIERES ET EN AUTOCONTROLE DES INSTALLATIONS**



**NOTE DE PRESENTATION NON  
TECHNIQUE DU DOSSIER**

## CONTEXTE DU DOSSIER

Dans le cadre d'une délégation de service public établie pour une durée de 20 ans, la société CENERGY exploite, depuis 2019, la chaufferie des Bellevues localisée à Saint-Ouen-l'Aumône.

Cette installation est utilisée pour l'alimentation en chaleur du réseau de chauffage urbain de la communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise.

La production est assurée par une chaudière biomasse d'une puissance de 30 MW et deux chaudières mixtes gaz / FOD, d'une puissance unitaire de 20 MW, alimentées uniquement au FOD et positionnées en extérieur.

Le site est soumis à la directive IED.

Les modifications envisagées par la société CENERGY sont les suivantes :

- ↳ Modifier le mode d'alimentation des chaudières mixtes gaz / FOD pour une alimentation au gaz naturel uniquement (le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours) ;
- ↳ Déplacer les chaudières mixtes gaz / FOD (actuellement positionnées en extérieur) à l'intérieur du bâtiment abritant les anciennes chaudières fioul lourd ;
- ↳ Passer à une exploitation sans présence humaine permanente (auto-contrôle 72H).

Au regard de la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), ces modifications sont considérées comme substantielles et doivent donc faire l'objet d'une demande d'autorisation environnementale.

Le présent dossier permet de présenter la situation administrative de la société et les risques et dangers pouvant être engendrés par l'exploitation de ses installations sur l'environnement et les populations environnantes.

Ce dossier sera soumis à la validation des autorités compétentes et fera l'objet d'une enquête publique dans les communes comprises dans un rayon de 3 kilomètres autour des limites de propriété du site.



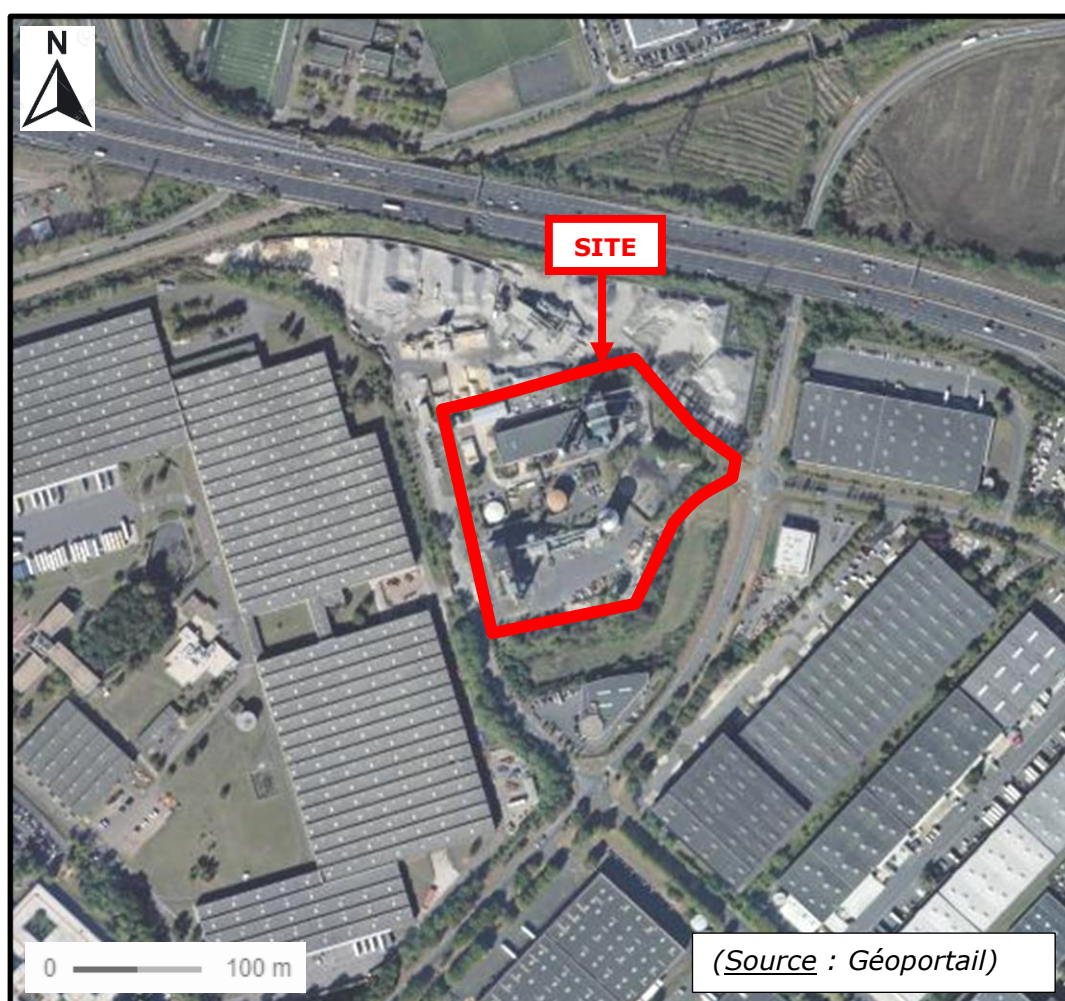
## 1 PRESENTATION DU PROJET

### 1.1 LOCALISATION

La localisation du projet est représentée sur la figure ci-dessous et décrite dans le tableau suivant :

<b>Région</b>	Ile-de-France
<b>Département</b>	Val d'Oise (95)
<b>Commune</b>	Saint-Ouen-l'Aumône
<b>Adresse</b>	1 rue du Gros Murger
<b>Parcelles cadastrales</b>	DE 32 et DE 36

Figure 1 – Vue aérienne de la chaufferie



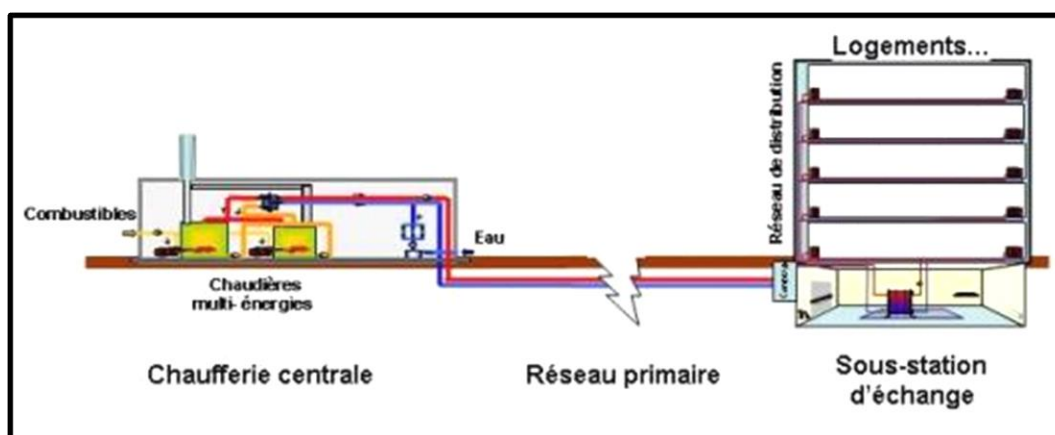


## 1.2 DESCRIPTION DE L'ACTIVITE

La chaufferie des Bellevues de Saint-Ouen-l'Aumône exploitée par CENERGY est utilisée, en complément de l'unité de valorisation énergétique et de la chaufferie des Linandes, pour la production et l'alimentation en chaleur du réseau de chauffage urbain de la communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise.

Le principe de fonctionnement général d'un réseau de chauffage urbain est représenté sur la figure ci-après :

Figure 2 – Principe de fonctionnement général d'un réseau de chauffage urbain (source : wikiTP.fr)



Actuellement, en saison de chauffe, la chaufferie fonctionne 24H/24 avec une présence humaine permanente.

Le site emploie 12 salariés répartis en trois équipes (travail en 3x8H).

Le chauffage de l'eau est assuré par le fonctionnement des installations de production suivantes :

- ↳ une chaudière biomasse d'une puissance de 30 MW ;
- ↳ deux chaudières mixtes gaz / FOD, d'une puissance unitaire de 20 MW, alimentées uniquement au FOD et positionnées en extérieur.

Le projet de CENERGY prévoit les modifications suivantes :

- ↳ Changement du mode d'alimentation des chaudières mixtes gaz / FOD pour une alimentation au gaz naturel uniquement (le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours) ;
- ↳ Déplacement des deux chaudières mixtes gaz / FOD à l'intérieur d'un bâtiment ;
- ↳ Passage de la chaufferie à une exploitation sans présence humaine permanente (auto-contrôle 24H).

Le gaz sera livré par le réseau GRDF (un poste de détente sera installé en limite de propriété) et acheminé par une canalisation enterrée jusqu'au bâtiment abritant les chaudières.

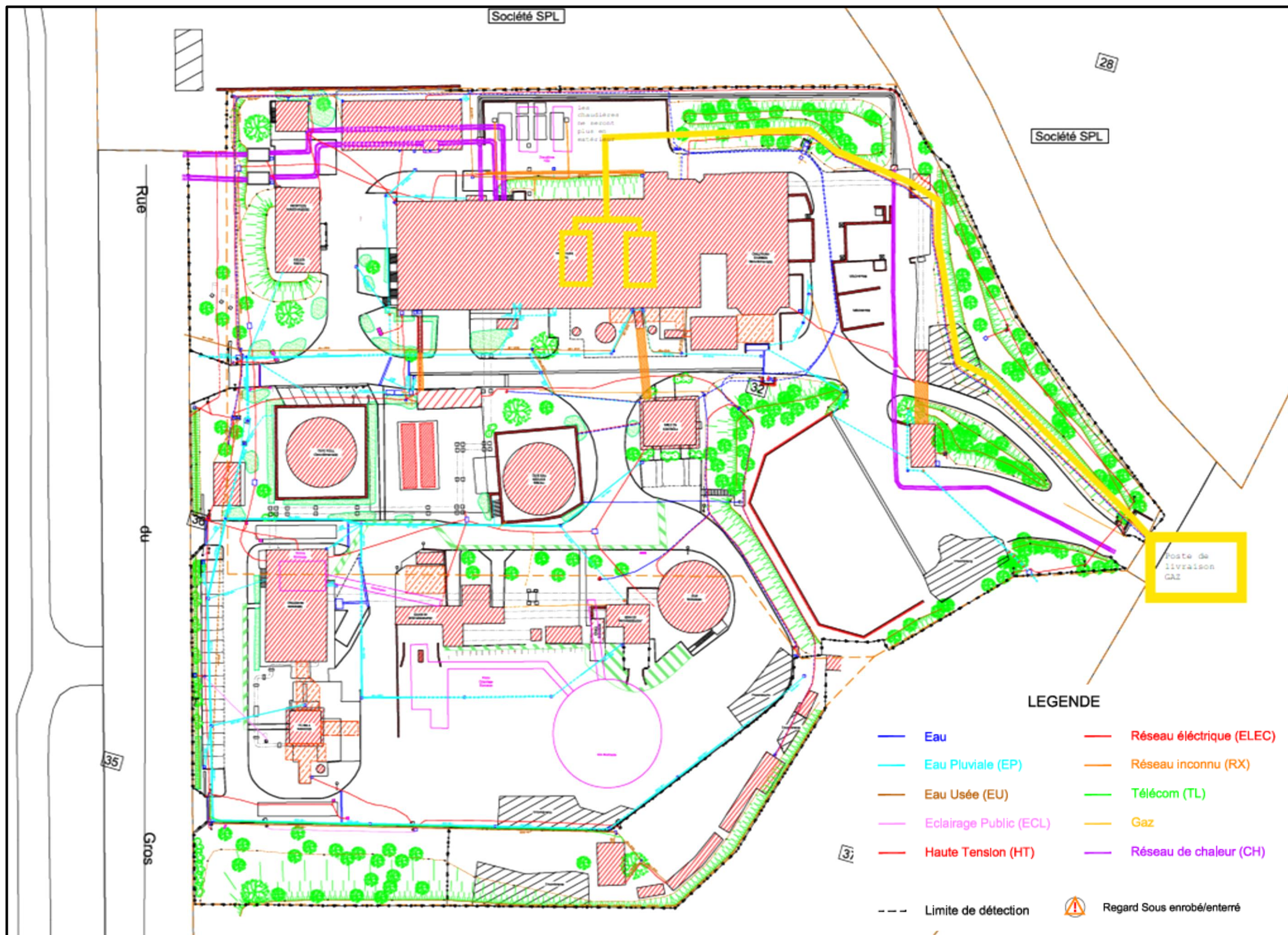
### 1.3 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

A l'issue du projet, le site se composera des installations suivantes :

- ↳ Les installations de production de la chaleur, à savoir :
  - 1 chaudière biomasse (bois) d'une puissance thermique de 30 MW PCI ;
  - 2 chaudières mixtes gaz / FOD, alimentées au gaz naturel (fonctionnement au FOD réservé à un usage de secours uniquement), d'une puissance unitaire de 20 MW et positionnées à l'intérieur du bâtiment qui abritait les anciennes chaudières fioul lourd.
  - 1 chaudière charbon d'une puissance thermique de 56 MW PCI (à l'arrêt, démantèlement prévu courant 2020) ;
- ↳ 2 groupes électrogènes de secours alimentés au fioul domestique, d'une puissance respective de 860 kW et 1 548 kW ;
- ↳ Les installations de stockage des combustibles, à savoir :
  - 3 silos de stockage de biomasse (bois) : un silo d'une capacité de 4 000 m<sup>3</sup>, un d'une capacité de 2 500 m<sup>3</sup> et un silo d'une capacité de 100 m<sup>3</sup> (stockage tampon) ;
  - 2 cuves enterrées de FOD de 100 m<sup>3</sup> chacune ;
- ↳ Une zone de stockage des cendres issues des chaudières biomasse, stockée dans un container métallique fermé ;
- ↳ Une cuve aérienne, vide, de 1 100 m<sup>3</sup> (utilisée auparavant pour le stockage du fioul lourd) qui sera démantelée à l'issue des travaux de démantèlement. En cas de sinistre, la rétention de cette cuve sera utilisée pour le confinement des eaux d'extinction incendie du site ;
- ↳ Une cuve de 2 530 m<sup>3</sup> dédiée au stockage d'eau pour les éventuels appoints du Réseau de Chauffage Urbain (RCU) ;
- ↳ Les installations de compression d'air ;
- ↳ Plusieurs transformateurs électriques ;
- ↳ Une unité permettant le traitement de l'eau (2 adoucisseurs) ;
- ↳ Trois tours de refroidissement de type sèches en circuit fermé (utilisé pour le refroidissement des presses étoupes) ;
- ↳ Un stockage de bouteilles d'acétylène et d'oxygène.

Le plan présenté en page suivante permet de visualiser le site à l'issue du projet.







## 2 **CONTEXTE REGLEMENTAIRE LIE AU PROJET**

Au regard de la nomenclature des ICPE définie à l'annexe de l'article R.511-9 du Code de l'environnement, les installations du site sont soumises aux rubriques suivantes :

Numéro de rubrique	Intitulé simplifié de la rubrique	Régime
3110	Installation de combustion d'une puissance supérieure à 50 MW	Autorisation
1532	Bois ou matériaux combustibles analogues	Déclaration
2260-1	Broyage, concassage, criblage... des substances végétales et tous produits organiques naturels	
4734-1	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution	Non classé

Le site est donc soumis à autorisation au titre de la rubrique 3110 de la réglementation des ICPE.

Les activités relèvent de la directive IED mais ne sont pas concernées par la directive SEVESO.

**Le projet ne modifiera pas le classement ICPE du site.**

La situation du projet vis-à-vis des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement, dite nomenclature eau, est synthétisée dans le tableau suivant :

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique « IOTA »	Caractéristiques de l'installation	Classement
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant : 1° Supérieur ou égal à 200 000 m <sup>3</sup> / an.....A 2° Supérieur à 10 000 m <sup>3</sup> / an mais inférieur à 200 000 m <sup>3</sup> /an....D	L'eau utilisée sur le site provient exclusivement du réseau public de distribution.	Non concerné
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1. Supérieure ou égale à 20 ha.....A 2. Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha.....D	Les eaux pluviales du site sont collectées et dirigées dans le réseau public d'eaux pluviales.  Le projet ne modifiera pas la gestion des eaux pluviales du site	Non concerné

**Le projet ne relève pas de la nomenclature IOTA (« Loi sur l'eau »).**

### **3 CONTENU DU DOSSIER SOUMIS A ENQUETE PUBLIQUE**

Conformément aux articles D.181-15-2 et R.181-13 du Code de l'environnement, le dossier de demande d'autorisation environnemental se compose du CERFA N°15964\*01 de demande d'autorisation environnementale et des Pièces Jointes (P.J) concernées par la demande et listées ci-dessous :

↵ P.J n°1	Plan de situation du projet ;
↵ P.J n°2	Éléments graphiques, plans, cartes du projet ;
↵ P.J. n°3	Justificatif de la maîtrise foncière du terrain ;
↵ P.J. n°4	Etude d'impact décrivant les impacts du projet sur les eaux et les sols, l'air...
↵ P.J. n°7	Note de présentation non technique du dossier ;
↵ P.J. n°46	Description des installations ;
↵ P.J. n°47	Description des capacités techniques et financières ;
↵ P.J. n°48	Plan d'ensemble (demande de dérogation concernant l'échelle) ;
↵ P.J. n°49	Etude des dangers ;
↵ P.J. n°53	Description des combustibles émetteurs de gaz à effets de serre ;
↵ P.J. n°54	Description des sources d'émission de gaz à effets de serre ;
↵ P.J. n°55	Plan de surveillance des émissions de CO <sub>2</sub> ;
↵ P.J. n°56	Résumé non technique des P.J. n°53 à 55 ;
↵ P.J. n°57	Etude des meilleures techniques disponibles (MTD) et rapport de base mis à jour ;
↵ P.J. n°58	Justification du choix de la rubrique 3000 ;
↵ P.J. n°59	Conclusions sur les MTD de la rubrique principale ;
↵ P.J. n°60 / 68	Mise à jour du montant des garanties financières ;
↵ P.J. n°61	Etat de pollution des sols ;
↵ P.J. n°71	Analyse coûts-avantages ;
↵ P.J. n°72	Description des mesures prises pour limiter la consommation d'énergie.
↵ P.J. n°108	Formulaire permettant d'apprécier le caractère substantiel d'une modification d'une ICPE

**P.J. N°46**

**DESCRIPTION DES INSTALLATIONS**



# **DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE RELATIF AU PASSAGE AU GAZ NATUREL DES CHAUDIERES ET EN AUTOCONTROLE DES INSTALLATIONS**



## **PRESENTATION DES INSTALLATIONS**

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES .....</b>	<b>3</b>
1.1	LE GROUPE CORIANCE.....	3
1.2	LE SITE DE CENERGY .....	4
1.3	HORAIRES ET ORGANISATION DU SITE.....	4
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION DU SITE .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>PROCEDE DE FABRICATION .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>SITUATION ACTUELLE (EXISTANT).....</b>	<b>9</b>
4.1	CHAUDIERE BIOMASSE .....	9
4.1.1	Alimentation en combustible.....	9
4.1.2	Fonctionnement de la chaufferie .....	9
4.1.3	Rejets des gaz de combustion .....	11
4.1.4	Installations annexes.....	11
4.2	CHAUDIERES MIXTES POSITIONNEES EN EXTERIEUR ET FONCTIONNANT AU FIOUL DOMESTIQUE .....	12
<b>5</b>	<b>SITUATION FUTURE (PROJET) .....</b>	<b>14</b>
5.1	DEPLACEMENT DES CHAUDIERES MIXTES GAZ/FOD A L'INTERIEUR DU BATIMENT EXISTANT .....	14
5.2	PASSAGE AU GAZ NATUREL DES DEUX CHAUDIERES MIXTES GAZ/FOD FONCTIONNANT ACTUELLEMENT AU FOD ...	15
5.3	PASSAGE EN EXPLOITATION SANS PRESENCE HUMAINE PERMANENTE .....	17

## 1 NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

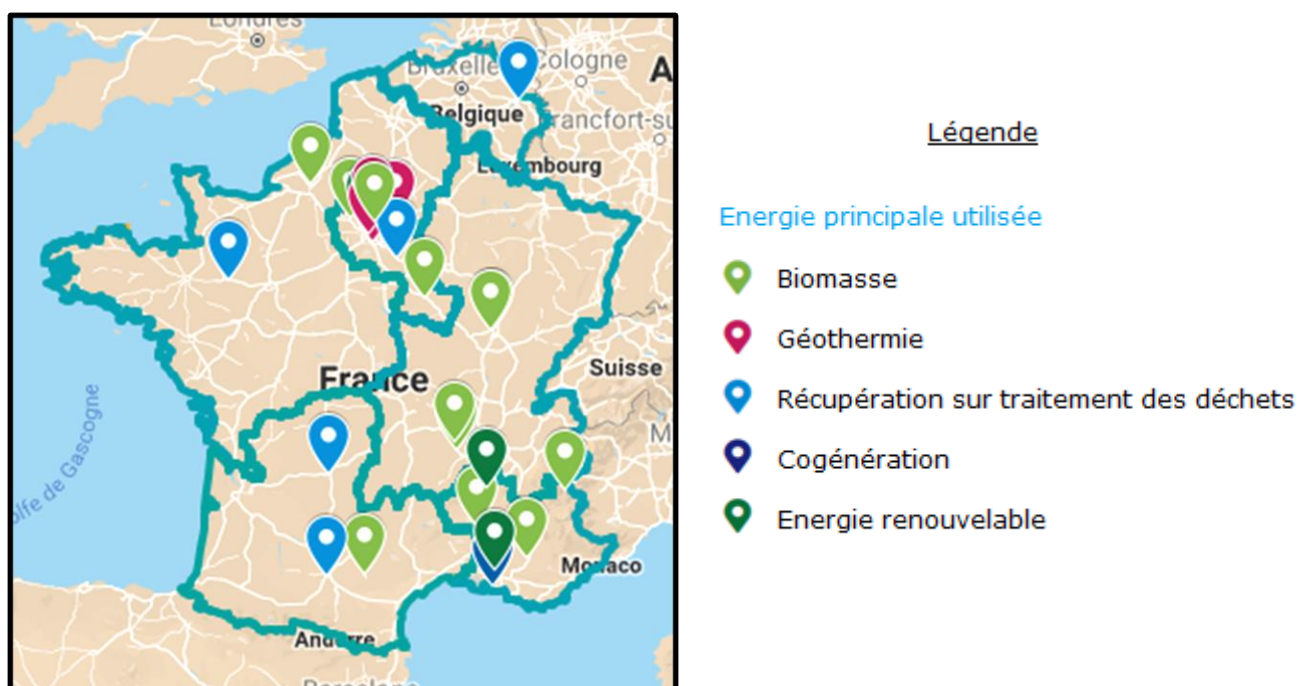
### 1.1 LE GROUPE CORIANCE

Le groupe CORIANCE est un acteur majeur du secteur énergétique qui intervient principalement comme Délégataire de Service Public dans le domaine des réseaux de chaleur et de froid urbains.

Ces contrats sont gérés par des filiales dédiées réparties sur l'ensemble du territoire national, mais aussi en Belgique comme en témoigne la carte ci-dessous.

A noter que la société CENERGY a été créée spécifiquement pour la gestion de la DSP relative au réseau de chauffage urbain de la communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise.

Figure 1 – Implantation du groupe CORIANCE



Les chiffres indiqués ci-dessous permettent d'apprécier le savoir-faire du groupe :

- ↪ **30 réseaux de chaleur exploités**, soit plus de 300 kms de réseaux ;
- ↪ Plus de 175 000 équivalents logements desservis ;
- ↪ 1 200 MW de puissance thermique totale gérée, dont **60% à partir d'énergies renouvelables et 21% à partir de cogénération** ;
- ↪ Plus d'un millier d'installations techniques gérées ;
- ↪ **Plus de 238 000 Tonnes de CO<sub>2</sub> évitées chaque année.**

Par ailleurs, CORIANCE possède une politique qualité et environnementale forte comme l'atteste les certifications qu'elle détient : ISO 9001 (Qualité), ISO 14001 (Environnement), OHSAS 18001 (Sécurité), ISO 50001 (Energie).

## 1.2 LE SITE DE CENERGY

La société CENERGY exploite la chaufferie des Bellevues depuis le 1er octobre 2019, dans le cadre d'une délégation de service public établie pour une durée de 20 ans.

Le site est implanté dans le parc d'activité des Bellevues, au 1 rue du Gros Murger sur la commune de Saint-Ouen-l'Aumône

Cette installation est utilisée, en complément de l'unité de valorisation énergétique et de la chaufferie des Linandes, pour la production et l'alimentation en chaleur du réseau de chauffage urbain de la communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise.

## 1.3 HORAIRES ET ORGANISATION DU SITE

Le site emploie 12 salariés dont la répartition est précisée dans le tableau ci-après :

*Tableau 1 – Répartition des salariés du site avant et après la mise en place du projet*

Répartition des salariés avant la mise en place du projet	Répartition des salariés après la mise en place du projet
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 chefs de quart ;</li> <li>- 3 techniciens ;</li> <li>- 1 responsable d'exploitation ;</li> <li>- 1 responsable opérationnel ;</li> <li>- 1 ingénieur opérationnel ;</li> <li>- 1 chef d'agence.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 techniciens,</li> <li>- 1 magasinier bois,</li> <li>- 2 chefs de quart,</li> <li>- 1 responsable d'exploitation</li> <li>- 1 responsable opérationnel</li> <li>- 1 ingénieur opérationnel</li> <li>- 1 chef d'agence</li> </ul>

Actuellement en saison de chauffe, la chaufferie fonctionne 24H/24 avec une présence humaine permanente.

Le personnel de production est réparti en 3 équipes, travaillant en 3x8 heures.

A l'issue du projet, la chaufferie pourra fonctionner en autocontrôle 72H, c'est-à-dire sans présence humaine permanente.

Néanmoins **une personne sera toujours présente sur le site durant les horaires d'ouverture de la chaufferie** (du lundi au vendredi, de 8H à 17H).

En dehors des horaires d'ouverture, une astreinte sera mise en place permettant ainsi l'arrivée du personnel sur le site en 30 minutes maximum, en cas de besoin.

## 1.4 HISTORIQUE DU SITE

Avant la reprise d'exploitation du site par la société CENERGY du groupe CORIANCE le 1<sup>er</sup> octobre 2019, le site a été exploité par :

- ↳ La Compagnie Générale de Chauffage à Distance, de 1971 (année de création de la chaufferie) à 1985 ;
- ↳ La société de Distribution de Chaleur de Cergy Pontoise (filiale d'ELYO (ex-SUEZ)), de 1985 à 2006 ;
- ↳ La société CYEL (entité du groupe DALKIA), de 2007 à 2019.

A l'origine, la chaufferie comprenait 6 chaudières :

- ↳ 4 chaudières (2 chaudières d'une puissance de 20 MW PCI et 2 chaudières d'une puissance de 58 MW PCI) alimentées au fioul lourd par 2 cuves aériennes ;
- ↳ 2 chaudières (1 chaudière d'une puissance de 0,24 MW et 1 chaudière d'une puissance de 1,85 MW) alimentées en gaz naturel.

Depuis, de nombreuses modifications ont été effectuées sur le site et notamment :

- ↳ En 1982 : Mise en service d'une chaudière charbon d'une puissance de 56 MW PCI et de son stockage associé ;
- ↳ En 2008 : Neutralisation des deux cuves aériennes de fioul lourd et mise en place d'une nouvelle cuve aérienne de fioul lourd de 1 100 m<sup>3</sup> ;
- ↳ En 2011 : Mise en service d'une chaudière biomasse (d'une puissance de 30 MW PCI) et de son stockage associé ;
- ↳ En 2020 : Réalisation des travaux décrits dans un dossier de porter a connaissance déposé auprès de la préfecture du Val d'Oise en 2019 et précisés ci-après :
  - Remplacement de la chaudière charbon par la mise en place des deux chaudières mixtes gaz / fioul domestique (FOD) objet du présent dossier ;
  - Travaux de démantèlement comprenant un traitement de l'amiante et une dépollution :
    - Démantèlement des chaudières fioul lourd déjà à l'arrêt ;
    - Démantèlement de la chaufferie charbon et de sa cheminée d'une hauteur de 64 m associée ;
    - Démantèlement de la cuve aérienne de fioul lourd de 1 100 m<sup>3</sup> dont la rétention d'un volume estimé à 1 400 m<sup>3</sup> est désormais utilisé comme bassin de confinement des eaux d'extinction d'incendie.
  - Modernisation de la chaudière biomasse afin de la sécuriser et assurer sa disponibilité :
    - Ajout d'une seconde ligne d'approvisionnement\* comprenant un nouveau silo de stockage de 2 500 m<sup>3</sup> d'une hauteur de 10 m ;
    - Mise en place d'une trémie tampon permettant de mettre fin à l'interdépendance du fonctionnement de la chaudière biomasse et du système de convoyage/stockage, d'améliorer la combustion, de limiter le risque de panne et de diminuer les émissions atmosphériques de NO<sub>x</sub> ;
    - Optimisation de la conduite automatisée ;
    - Remplacement du cribleur ;
    - Mise en place d'un système anti-NO<sub>x</sub> permettant de garantir le respect des valeurs limites d'émission relatives aux NO<sub>x</sub>.

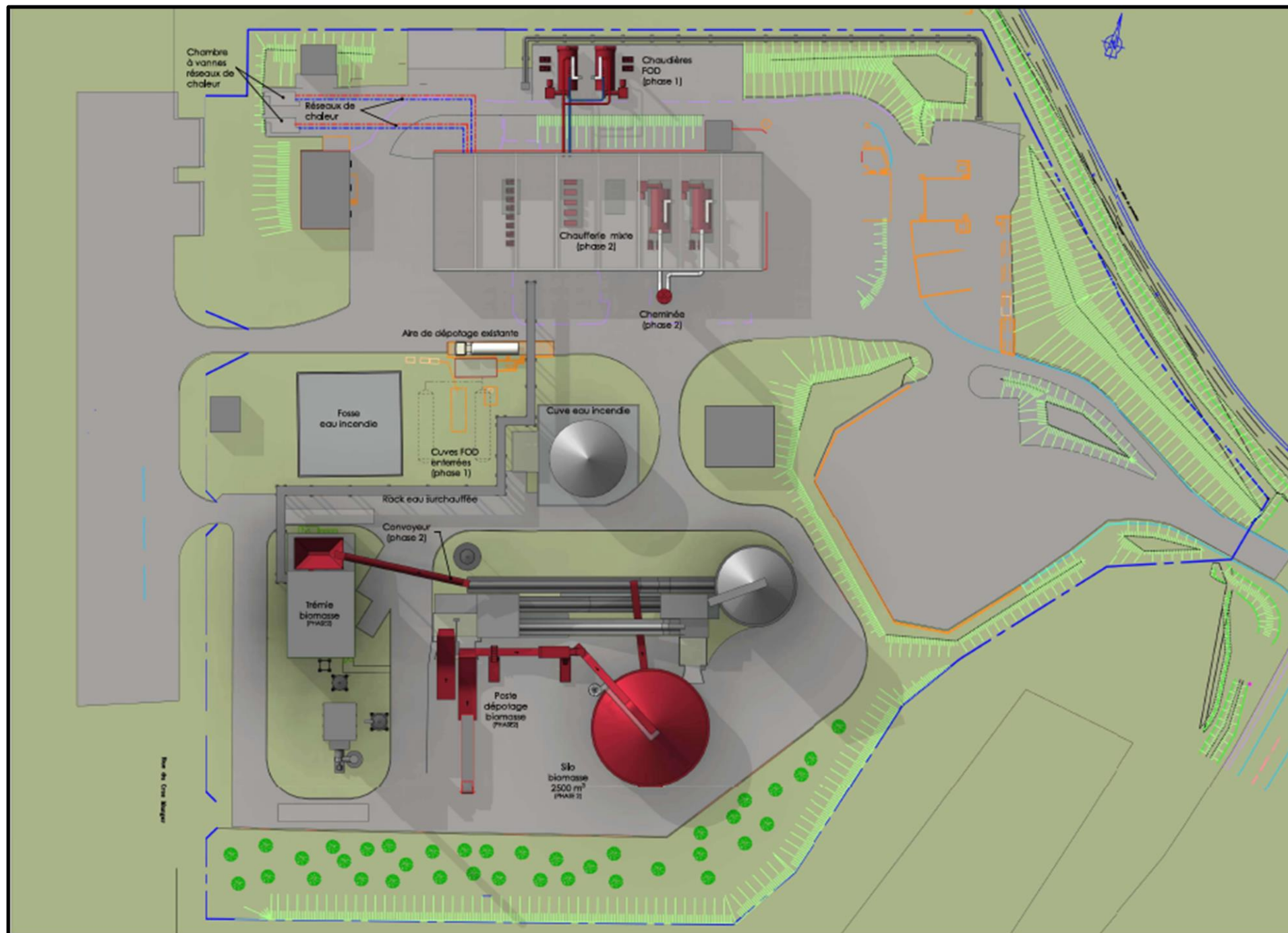
Nota : La seconde ligne d'approvisionnement et le nouveau cribleur de la chaufferie biomasse sont représentés en rouge sur la figure 2 présentée au paragraphe suivant.

## **2 DESCRIPTION DU SITE**

A l'issue du projet, le site se composera des installations suivantes :

- ↳ Les installations de production de la chaleur, à savoir :
  - 1 chaudière biomasse (bois) d'une puissance thermique de 30 MW PCI ;
  - 2 chaudières mixtes gaz / FOD, alimentées au gaz naturel (fonctionnement au FOD réservé à un usage de secours uniquement), d'une puissance unitaire de 20 MW et positionnées à l'intérieur du bâtiment qui abritait les anciennes chaudières fioul lourd.
  - 1 chaudière charbon d'une puissance thermique de 56 MW PCI (à l'arrêt, démantèlement prévu courant 2020) ;
- ↳ 2 groupes électrogènes de secours alimentés au fioul domestique, d'une puissance respective de 860 kW et 1 548 kW ;
- ↳ Les installations de stockage des combustibles, à savoir :
  - 3 silos de stockage de biomasse (bois) : un silo d'une capacité de 4 000 m<sup>3</sup>, un d'une capacité de 2 500 m<sup>3</sup> et un silo d'une capacité de 100 m<sup>3</sup> (stockage tampon) ;
  - 2 cuves enterrées de FOD de 100 m<sup>3</sup> chacune ;
- ↳ Une zone de stockage des cendres issues des chaudières biomasse, stockée dans un container métallique fermé ;
- ↳ Une cuve aérienne, vide, de 1 100 m<sup>3</sup> (utilisée auparavant pour le stockage du fioul lourd) qui sera démantelée à l'issue des travaux de démantèlement. En cas de sinistre, la rétention de cette cuve sera utilisée pour le confinement des eaux d'extinction incendie du site ;
- ↳ Une cuve de 2 530 m<sup>3</sup> dédiée au stockage d'eau pour les éventuels appoints du Réseau de Chauffage Urbain (RCU) ;
- ↳ Les installations de compression d'air ;
- ↳ Plusieurs transformateurs électriques ;
- ↳ Une unité permettant le traitement de l'eau (2 adoucisseurs) ;
- ↳ Trois tours de refroidissement de type sèches en circuit fermé (utilisé pour le refroidissement des presses étoupes) ;
- ↳ Un stockage de bouteilles d'acétylène et d'oxygène.

Ces installations sont localisées sur la figure située en page suivante.

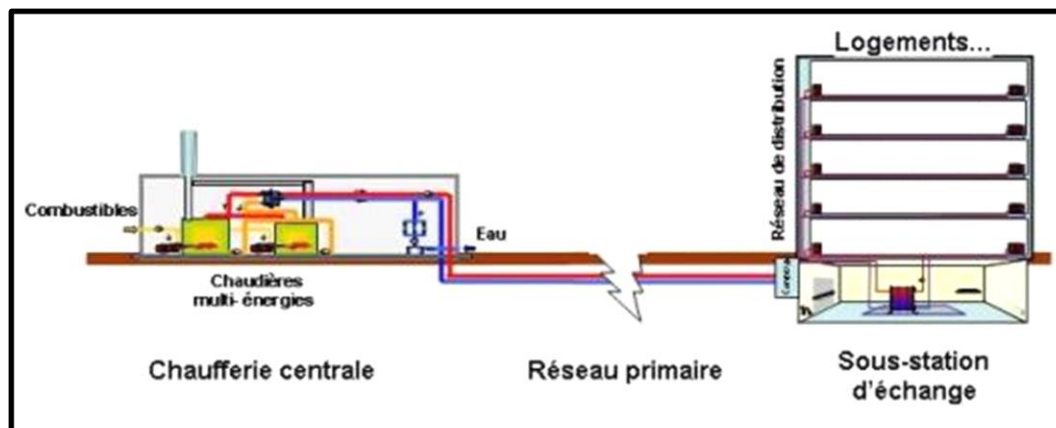




### **3 PROCÉDE DE FABRICATION**

Le principe de fonctionnement général d'un réseau de chauffage urbain est représenté sur la figure ci-après :

*Figure 3 – Principe de fonctionnement général d'un réseau de chauffage urbain (source : wikiTP.fr)*



## **4 SITUATION ACTUELLE (EXISTANT)**

### **4.1 CHAUDIERE BIOMASSE**

La chaudière biomasse du site, mise en service en 2008, dispose d'une puissance de 30 MW.

Le process de la chaufferie biomasse est représenté sur la figure située en page suivante et décrit dans les paragraphes ci-après.

#### **4.1.1 ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE**

La biomasse utilisée sur le site est composée de combustibles bois correspondant :

- ↳ Principalement à des plaquettes forestières ;
- ↳ De façon minoritaire, à des produits connexes de scierie, des bois de mélange et des bois de classe A (sortis du statut de déchet).

La majorité de la biomasse est broyée avant l'arrivée sur le site.

La consommation moyenne est de l'ordre de 40 000 tonnes de bois par an.

La livraison de la biomasse est réalisée par voie routière. Afin de limiter son impact environnemental, La cellule d'approvisionnement interne au groupe CORIANCE, nommée ENERBIO, s'approvisionne chez des fournisseurs locaux (situés dans un rayon d'environ 100 km autour de la chaufferie).

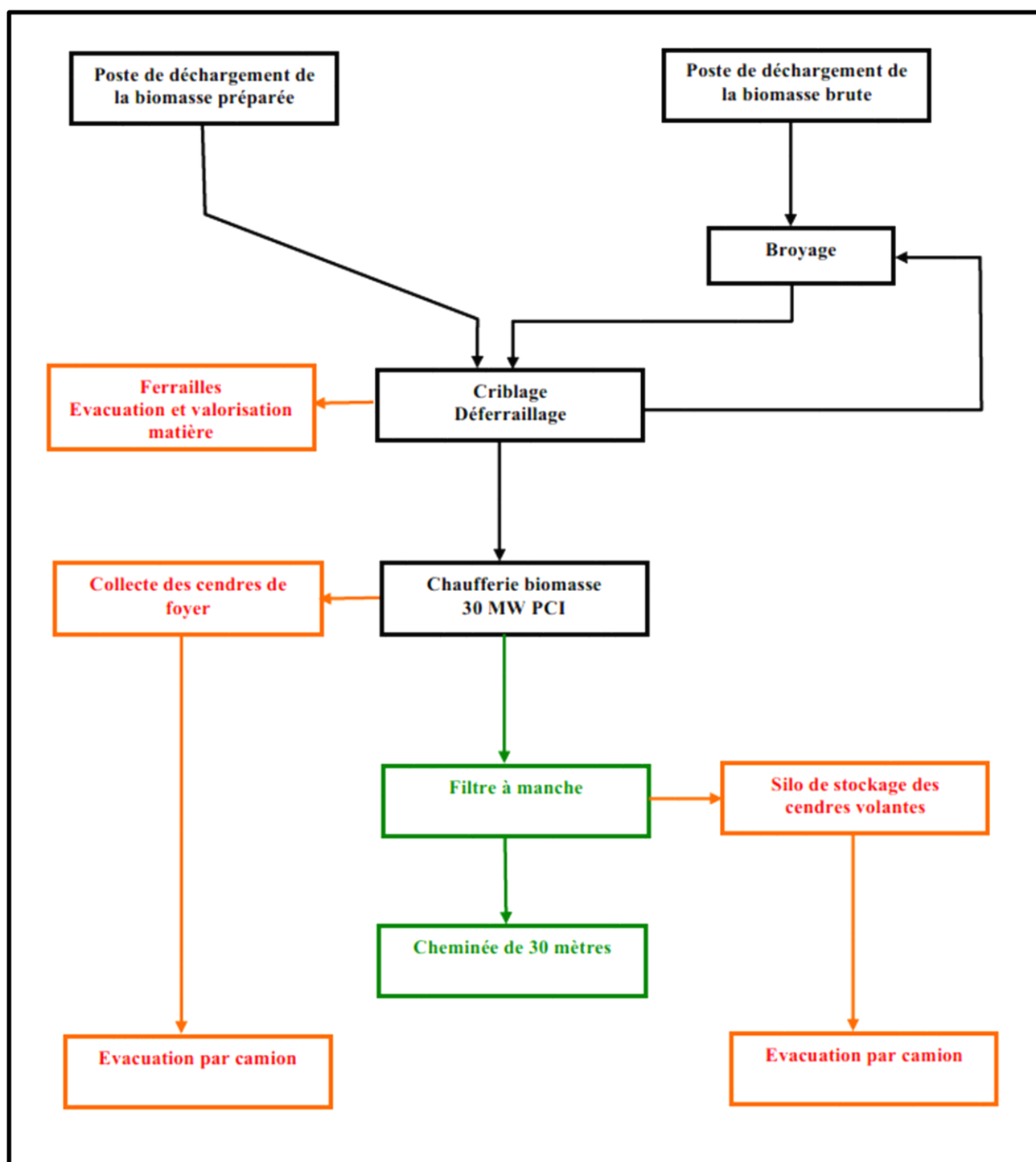
#### **4.1.2 FONCTIONNEMENT DE LA CHAUFFERIE**

Après déchargement du contenu des camions de livraison dans une aire de dépotage adaptée, la biomasse est transférée dans une station de criblage / déferrailage (et éventuellement broyage pour les combustibles non broyés avant l'arrivée sur le site).

Cette étape permet de contrôler la qualité de la biomasse et de récupérer les éléments traces métalliques qu'elle pourrait contenir.

La biomasse dont la qualité est jugée satisfaisante est alors stockée dans un silo d'une capacité de 4 000 m<sup>3</sup> ou dans un silo d'une capacité de 2 500 m<sup>3</sup>.

Deux lignes d'approvisionnement acheminent ensuite la biomasse, selon les besoins, dans les trémies tampons de la chaudière où elle y sera brûlée. Le processus est entièrement automatisé.

*Figure 4 – Synoptique du process de la chaudière biomasse*

#### 4.1.3 REJETS DES GAZ DE COMBUSTION

Les fumées issues de la combustion sont canalisées et rejetées à l'atmosphère via une cheminée dont les caractéristiques sont les suivantes :

*Tableau 2 – Caractéristiques de la cheminée de la chaudière biomasse*

Paramètre	Caractéristique
Hauteur	30 m
Diamètre du conduit	1,8 m
Température des rejets	140 °C
Vitesse d'éjection des gaz	8 m/s
Débit sur gaz sec	55 000 Nm³/h

Les émissions atmosphériques de la chaudière biomasse sont réglementées par l'article 3.2.4.1 de l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 applicable au site.

Il est à noter que, comme indiqué dans le Porter A Connaissance déposé en 2019, un système de traitement anti-NOx sera mis en place afin de limiter les émissions en ces composés.

#### 4.1.4 INSTALLATIONS ANNEXES

Les cendres récupérées dans le foyer (aussi appelées « mâchefers ») du générateur biomasse sont extraites, refroidies puis stockées en container avant évacuation.

Par ailleurs, afin de limiter les émissions atmosphériques en poussières, un filtre à manche et un filtre cyclonique sont positionnés en sortie du générateur biomasse.

Les poussières récupérées au niveau de ces filtres (aussi appelées « cendres volantes ») sont convoyées via un système de transport pneumatique jusqu'à un silo dans lequel elles sont stockées (de manière temporaire) avant d'être évacuées par camion vers des filières de traitement adaptées.

La chaufferie biomasse est également équipée d'une installation de compression d'air, d'une puissance de 100 kW, qui assure l'alimentation en air comprimé des différents équipements (système de décolmatage des filtres à manches par exemple).

## 4.2 CHAUDIERES MIXTES POSITIONNEES EN EXTERIEUR ET FONCTIONNANT AU FIOUL DOMESTIQUE

L'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 (faisant suite au Porter A Connaissance déposé en 2019) a autorisé la mise en place sur le site de deux chaudières mixtes gaz / FOD alimentées uniquement au fioul domestique dans un premier temps, ainsi que de leurs cuves de stockage associées (deux cuves enterrées de FOD d'une capacité unitaire de 100 m<sup>3</sup>).

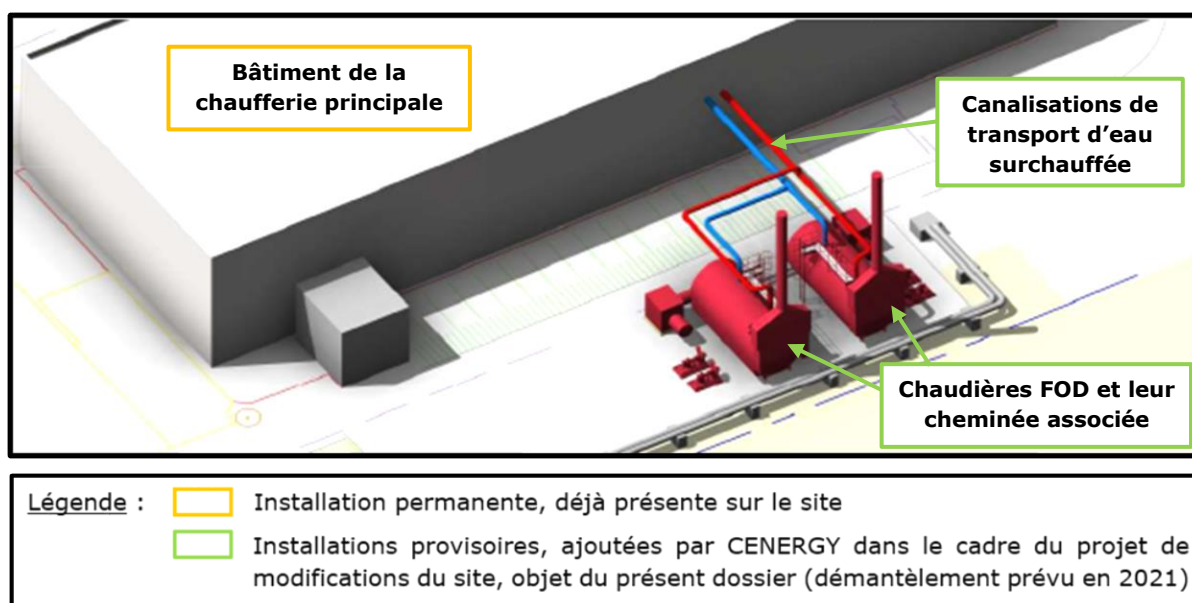
Les principales caractéristiques de ces chaudières sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

*Tableau 3 – Principales caractéristiques des deux chaudières mixtes*

Paramètre	Chaudières objet du dossier
Type	A tube de fumées munie de brûleurs mixtes « bas NOx »
Puissance thermique	20 MW chacune
Température de l'eau produite	190°C au maximum

Ces chaudières sont positionnées en extérieur, au Nord du site. La vue 3D présentée ci-dessous permet de visualiser leur implantation.

*Figure 5 – Vue 3D de l'implantation projetée des deux chaudières mixtes*



Chaque chaudière est équipée des éléments suivants :

- ↗ Un économiseur (permettant de récupérer une partie de la chaleur dissipée avec les fumées de combustion et donc d'augmenter le rendement des chaudières) ;
- ↗ Un calorifugeage (permettant de limiter la déperdition énergétique) ;
- ↗ Une passerelle d'accès ;
- ↗ Un dispositif de recirculation de fumée externe ;
- ↗ Une cheminée d'une hauteur de 10 m et d'un diamètre de 1,3 m ;
- ↗ Une armoire de commande.

La photographie ci-après, prise lors de la visite du site effectuée le 14 janvier 2020, représente une chaudière et sa cheminée associée.

*Photographie d'une chaudière mixte (fonctionnant actuellement au FOD) et de sa cheminée associée*



## 5 SITUATION FUTURE (PROJET)

Les modifications envisagées par la société CENERGY sont rappelées ci-dessous et détaillées dans les paragraphes suivants :

- ↳ Déplacement des deux chaudières mixtes gaz / FOD (actuellement positionnées en extérieur) à l'intérieur du bâtiment existant (qui abritait les anciennes chaudières fioul lourd) ;
- ↳ Modification du mode d'alimentation des deux chaudières mixtes gaz / FOD pour une alimentation au gaz naturel uniquement ;
- ↳ Passage à une exploitation sans présence humaine permanente (auto-contrôle 72H).

### 5.1 DEPLACEMENT DES CHAUDIERES MIXTES GAZ/FOD A L'INTERIEUR DU BATIMENT EXISTANT

A l'issue des travaux de démantèlement, les deux chaudières mixtes gaz / FOD actuellement positionnées en extérieur seront déplacées à l'intérieur du bâtiment existant (qui abritait les anciennes chaudières fioul lourd).

Les deux cheminées d'une hauteur de 10 m seront démantelées et remplacées par la mise en place d'une nouvelle cheminée commune aux deux chaudières mixtes gaz/FOD.

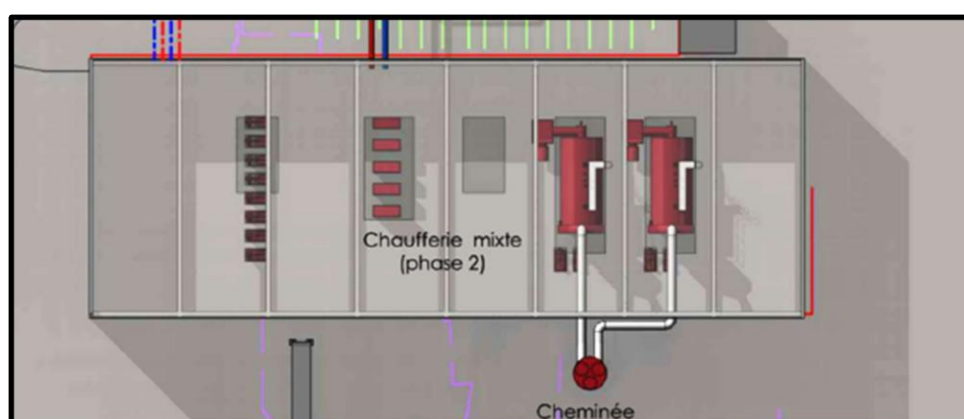
Les caractéristiques de cette cheminée sont précisées dans le tableau ci-après :

Tableau 4 – Caractéristiques de la future cheminée des deux chaudières mixtes gaz / FOD

Paramètre	Caractéristique
Hauteur	30 m
Matériau	Métal
Diamètre du conduit	1,2 m
Température des rejets	135 °C
Vitesse d'éjection des gaz	8,95 m/s
Débit sur gaz sec	20 335 Nm³/h par chaudière

L'implantation des deux chaudières mixtes à l'issue du projet et de leur future cheminée est représentée sur la figure ci-après :

Figure 6 – Implantation des deux chaudières mixtes gaz / FOD à l'issue du projet





Les caractéristiques du bâtiment qui accueillera les chaudières mixtes sont les suivantes :

*Tableau 5 – Caractéristiques du bâtiment dans lequel seront implantées les deux chaudières mixtes*

Paramètre	Caractéristique
Dimensions	55 m x 25 m x 9 m
Toiture	Plancher béton
Sol	Béton
Types de parois	Parois bétons actuellement. Mais afin de pouvoir rentrer les chaudières à l'intérieur du bâtiment, sa façade Est sera détruite et reconstruite en bardage.

Il est à noter que des bureaux et des locaux techniques sont présents à l'extrémité Ouest du bâtiment. Ils sont isolés du local chaufferie par un mur béton REI 120.

## **5.2 PASSAGE AU GAZ NATUREL DES DEUX CHAUDIERES MIXTES GAZ/FOD FONCTIONNANT ACTUELLEMENT AU FOD**

A l'issue du projet, les deux chaudières mixtes gaz/FOD fonctionnant actuellement au FOD, seront alimentées uniquement au gaz naturel. Le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours.

Le gaz naturel ne sera pas stocké sur le site.

En effet, il sera délivré par le réseau public de distribution. Un poste de détente GRTgaz sera mis en place par le distributeur en limite de propriété.

Le gaz naturel sera acheminé par une canalisation enterrée (DN 300) jusqu'au bâtiment abritant les chaudières gaz, à une pression de 4 bars.

A l'intérieur du bâtiment, le gaz naturel sera acheminé :

- ↳ Sur une longueur d'environ 20 à 25 m, par une canalisation aérienne DN 350 (constituant le collecteur) ;
- ↳ Puis, sur une longueur d'environ 10 à 15 m, par deux canalisations aériennes de diamètre inférieur (DN 150) permettant le raccordement des deux chaudières.

La pression relative du gaz naturel à l'arrivée dans les chaudières sera de 300 mbars. Un détendeur sera installé sur les canalisations gaz.

Le schéma gaz process est disponible en P.J. n°2.

Une détection gaz sera mise en place à l'intérieur du bâtiment.

Concernant l'alimentation au FOD des chaudières : elle sera assurée par les deux cuves de stockage d'une capacité unitaire de 100 m<sup>3</sup> présentes sur le site et localisées à proximité de la cuve d'eau incendie.

Ces cuves et les canalisations les reliant au poste de dépotage sont enterrées et à double enveloppe.

Par ailleurs, les cuves de stockage du FOD sont équipés d'indicateurs visuels et de sondes de niveaux (haut et bas), reliés à une alarme sur niveau haut, limitant ainsi le risque de fuite.

Le passage d'un mode de fonctionnement gaz naturel à FOD se fera sur commande opérateur : l'opérateur choisira dans le pannel de l'automate chaudière le combustible à utiliser.

Le brûleur utilisera automatiquement le combustible sélectionné pour lancer sa phase de démarrage.

Il est à noter que **le fonctionnement au FOD sera utilisé uniquement de manière exceptionnelle, en cas de rupture de l'approvisionnement en gaz naturel : il est estimé à 240 heures par an au maximum.**

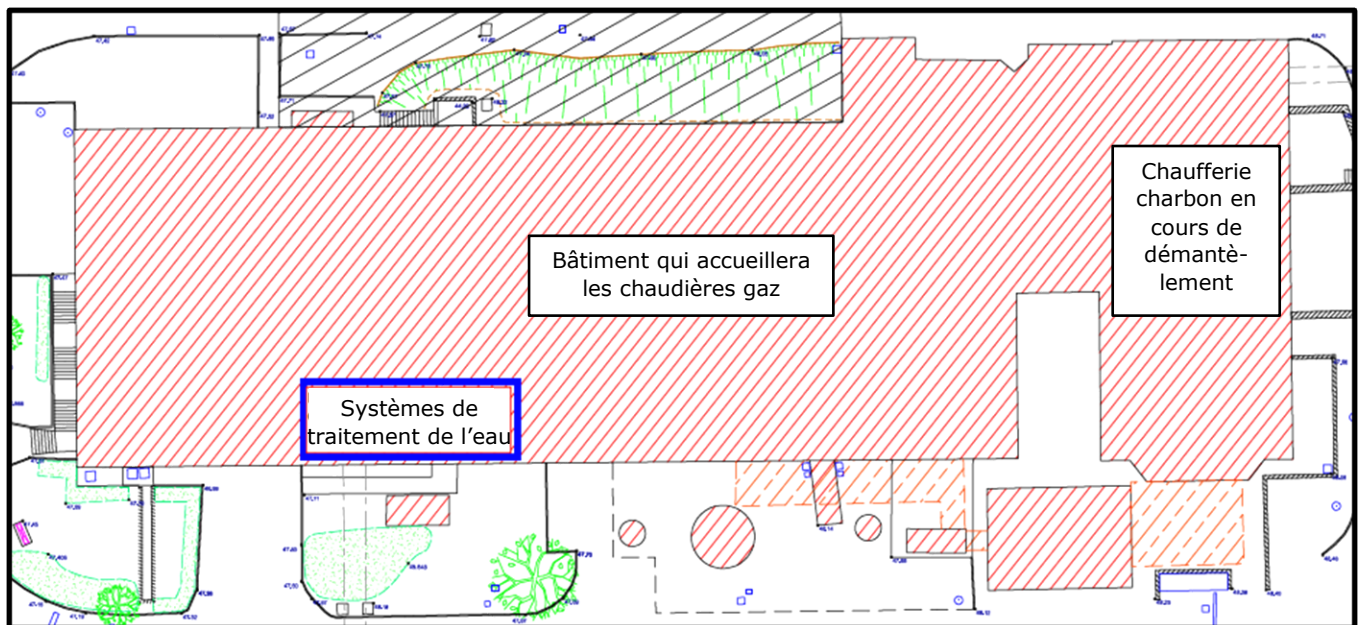
#### Installations annexes :

L' alimentation électrique des deux chaudières gaz sera assurée par deux TGBT (Tableau Général Basse Tension) existants, situés dans les locaux techniques présents dans la partie Ouest du bâtiment.

Par ailleurs, le fonctionnement des chaudières gaz nécessitera l'utilisation d'eau adoucie, obtenue par le traitement de l'eau fournie par le réseau public de distribution.

La localisation des systèmes de traitement de l'eau est précisée sur la figure ci-après :

*Figure 7 – Localisation des systèmes de traitement de l'eau*



## **5.3 PASSAGE EN EXPLOITATION SANS PRESENCE HUMAINE PERMANENTE**

### **5.3.1 ORGANISATION GENERALE**

Le projet prévoit le passage de l'exploitation de la chaufferie, actuellement exploitée avec une présence humaine permanente, en auto-contrôle 72H, c'est-à-dire sans présence humaine permanente (SPHP).

Néanmoins, à l'issue du projet, **malgré le passage en auto-contrôle, une personne sera toujours présente sur le site, pendant les heures d'ouverture de la chaufferie** (du lundi au vendredi, de 8H à 17H) afin notamment d'assurer l'accueil des camions de livraison de la biomasse.

Pour mémoire, une astreinte sera mise en place pendant la période dite d'auto-contrôle. Cette organisation assurera l'arrivée du personnel sur le site en moins de 30 minutes si nécessaire.

### **5.3.2 MODIFICATIONS APPORTEES AUX CHAUDIERES GAZ**

Le mode d'exploitation SPHP 72H ayant été intégré dès la conception des chaudières gaz, dans le cadre de leur certification CE, aucune modification ne sera apportée à la chaufferie gaz.

### **5.3.3 MODIFICATIONS APPORTEES A LA CHAUDIERE BIOMASSE**

Afin de s'assurer de la comptabilité de cette installation avec le passage en autocontrôle, une étude Hazop et une analyse des risques ont été réalisées le 20 avril 2020.

Les résultats de cette étude, disponible en annexe de la présente pièce jointe, ont mis en évidence la nécessité de mettre en place les éléments suivants pour assurer un niveau de sécurité équivalent :

- ↳ Sécurité manque d'eau : mise en place de 3 capteurs de débit ;
- ↳ Sécurité température haute : mise en place de 3 nouveaux capteurs de température sur collecteur en sortie de la chaudière ;
- ↳ Sécurité excès de pression d'eau : mise en place de 3 nouveaux capteurs de pression sur le retour chaudière ;
- ↳ Sécurité défaut de remplissage : mise en place de 3 nouvelles sondes de niveau très bas au point le plus haut de la chaufferie.

**L'ensemble de ces éléments de sécurité sera ajouté à la chaufferie biomasse.**

Les éléments de sécurité listés ci-avant, ainsi que les éléments de sécurité existants, seront pilotés par un automate de sécurité dédié (de type SIL3) qui sera mis en place dans le local TGBT de la chaufferie biomasse.

Cet automate permettra d'assurer l'arrêt automatique du générateur en cas d'anomalie et remontera l'alarme à la plateforme d'astreinte qui se chargera de contacter les opérateurs Cenergy d'astreinte afin qu'ils interviennent sur site. Pour mémoire, le délai d'intervention sera de 30 minutes au maximum.

L'automate de sécurité sera indépendant des automatismes process localisés en sous-sol de la salle de contrôle : une communication par fibre optique permettra les différents renvois d'informations entre ces deux automates.

**Il est à noter que les modifications réalisées pour permettre l'exploitation de la chaufferie en auto-contrôle 72H seront certifiées par un organisme notifié indépendant.**

#### **5.3.4 OPERATIONS DE CONTROLES PREVUES**

Le personnel sera formé au mode d'exploitation SPHP 72H.

Il réalisera, toutes les 72H au maximum, des rondes et des tests périodiques de contrôle afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'installation.

Les tests de contrôle seront effectués en conditions réelles et comprendront :

- ↳ Des tests de sécurité au niveau des communs (excès température réseau) ;
- ↳ Des tests de sécurité au niveau des chaudières (excès pression, niveau très bas et niveau très haut).

**Si ces opérations de contrôle ne sont pas réalisées, l'installation se mettra automatiquement en arrêt et ne pourra être redémarrée que par un opérateur habilité.**

Nota : Le détail des contrôles qui seront réalisés est disponible en P.J. n°49.

Les résultats des contrôles seront reportés dans des journaux d'exploitation qui seront tenus à la disposition de l'organisme de contrôle et de l'inspection des installations classées.

## **ANNEXE**

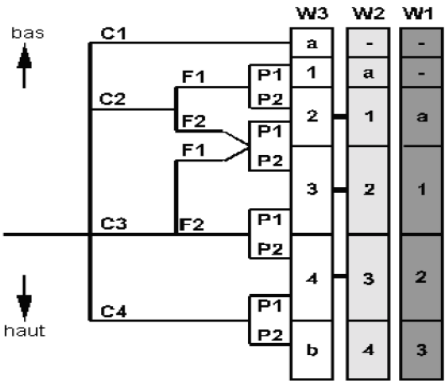
# **ETUDE HAZOP ET ANALYSE DES RISQUES DE LA CHAUFFERIE BIOMASSE**

ETUDE HAZOP ET ANALYSE DES RISQUES SELON EN50156-1

IDENTIFICATION DU PROCESS : Chaudière Biomasse CERGY

date: 22/04/2020

N° de schéma PID :  
Personnes présentes : Michel CARMONA (O2C-AUTOMATION) et Laurent JONET (APAVE)



Incidence de l'événement dangereux C1 : blessure mineure C2 : grave blessure permanente y compris la mort C3: Mort de plusieurs personnes C4: Nombre très important de mort													
Fréquence et durée d'exposition au danger: F1 : rare à plus souvent F2 : Fréquent à permanent.				Possibilité d'éviter l'événement dangereux: P1 : Possible dans certain cas. P2 : Pratiquement impossible.				Probabilité d'occurrence indésirable : W1: Très faible probabilité. W2: Faible probabilité. W3: probabilité relativement élevée		configuration SIL selon tableau 2 de l'EN 50156-1			
N°	déviation	causes possibles	conséquences	dépas. Lim. Admi	événement dangereux	analyse de risque du système de protection si ce dernier est requis					mesures de prévention / protections	commentaires	responsable des actions
						Incid. C1/C2/ C3/C4	Freq F1/F2	Evit P1/P2	O. Idés. W1/W2/W3	niveau SIL			
Pression, température et irrigation													
ES1	Moins de pression	Défaillance de la régulation de pression (maintien de pression)	Coups de bélier	oui	Explosion de la chaudière sans dépassement de pression	C3	F1	P1	W2	2	- fonction de sécurité pression très basse	L'exploitant doit comparer la cohérence entre la pression du limiteur et la pression donnée par le manomètre situé à proximité	
ES2	trop de température eau surchauffée	Défaillance de la régulation de température	Dépassement de la TS	oui	Explosion de la chaudière	C3	F1	P2	W2	2	- fonction de sécurité température trop haute	L'exploitant doit comparer la cohérence entre la température du limiteur et la température analogique située à proximité	
ES3	moins de débit	Défaillance du système d'alimentation de la chaudière	Dépassement de la TS locale	oui	Explosion de la chaudière	C3	F1	P1	W2	2	- fonction de sécurité débit trop bas	L'exploitant doit comparer la cohérence entre le débit du limiteur et le débit analogique situé à proximité	
ES4	trop de pression	Défaillance de la régulation	Dépassement de la PS	oui	Explosion de la chaudière	C3	F1	P2	W1	2	- fonction de sécurité pression très haute - 2 soupapes tarées à la pression PS	L'exploitant doit comparer la cohérence entre la pression du limiteur et la pression donnée par le manomètre situé à proximité	
ES5	moins de niveau d'eau	Défaillance du système d'alimentation de la chaudière Fuite sur échangeur	Dépassement de la TS	oui	Explosion de la chaudière	C3	F1	P1	W2	2	- fonction de sécurité niveau trop pas		
Equipements annexes													
	Pas assez d'air comburant	Problème sur ventilateur ou circuit d'air comburant	Mauvaise combustion	non	Accumulation de CO	C1	F1	P1	W1	-	Surveillance pression d'air comburant Surveillance variateurs		
	Défaillance du ventilateur d'extraction des fumées	Problème sur ventilateur ou circuit fumées	Mauvaise évacuation des fumées	non	Risque de fumées en chaufferie	C1	F1	P1	W1	-	Surveillance variateur Surveillance dépression chambre de combustion		
	Trop de pression dans la chambre de combustion	Défaillance de la régulation	Mauvaise combustion	non	Risque de fumées en chaufferie	C1	F1	P1	W1	-	Surveillance en continu dépression chambre de combustion Pressostat additionnel pour détection de surpression		
	Trop de dépression chambre de combustion	Défaillance de la régulation	Mauvaise combustion	non	Envolées d'imbrûlés dans le circuit des fumées	C1	F1	P1	W1	-	Seuil haut sur la mesure analogique de dépression foyer		

Incidence de l'événement dangereux C1 : blessure mineure C2 : grave blessure permanente y compris la mort C3: Mort de plusieurs personnes C4: Nombre très important de mort														Fréquence et durée d'exposition au danger: F1 : rare à plus souvent F2 : Fréquent à permanent.														Possibilité d'éviter l'événement dangereux: P1 : Possible dans certain cas. P2 : Pratiquement impossible.														Probabilité d'occurrence indésirable : W1: Très faible probabilité. W2: Faible probabilité. W3: probabilité relativement élevée														configuration SIL selon tableau 2 de l'EN 50156-1 <div><div></div><div>SIL2</div><div>SIL3</div></div>													
N°	déviation	causes possibles	conséquences	dépas. Lim. Admi	événement dangereux	analyse de risque du système de protection si ce dernier est requis					mesures de prévention / protections	commentaires	reponsable des actions																																																								
						Incid. C1/C2/ C3/C4	Freq F1/F2	Evit P1/P2	O. Idés. W1/W 2/W3	niveau SIL																																																											
Défaut/rupture des alimentations																																																																					
	Défaut/rupture de l'alimentation électrique	Défaillance réseau	Plus de puissance électrique disponible	non	Régulations non assurées	C1	F1	P1	W1	-	Secours des pompes de circulation et de la commande de l'armoire par groupe électrogène	GE fourniture client																																																									
	Défaut/rupture de l'alimentation en eau	Problème sur les pompes	Diminution du débit d'eau	non	Manque d'irrigation chaudière	C1	F1	P1	W1	-	Redondance des pompes Sécurité manque de débit																																																										
Qualité d'eau																																																																					
	Dégradation de la qualité de l'eau de chaudière	Défaillance traitement d'eau ou pollution aux interfaces	Pollution échangeurs	non	Dégradation échangeur	C1	F1	P1	W2	a	Pas de risque selon analyse de risque client, pas d'échangeurs d'interface Surveillance humaine 72h																																																										
	Trop de tH	Défaillance traitement d'eau	Dégradation échangeur	non	Dégradation échangeur	C1	F1	P1	W2	a	Volume tampon de 100m3 en eau adoucie au niveau du maintien de pression, 2 adoucisseurs Surveillance en continu pat Testomat																																																										



**P.J. N°47**

**DESCRIPTION DES CAPACITES  
TECHNIQUES ET FINANCIERES**

# **DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE RELATIF AU PASSAGE AU GAZ NATUREL DES CHAUDIERES ET EN AUTOCONTROLE DES INSTALLATIONS**



## **CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES**

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PRESENTATION DE LA SOCIETE .....</b>	<b>3</b>
1.1	RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS .....	3
1.2	HISTORIQUE DU SITE.....	4
<b>2</b>	<b>CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES .....</b>	<b>5</b>
2.1	CAPACITES TECHNIQUES .....	5
2.1.1	Groupe CORIANCE .....	5
2.1.2	Site de CENERGY .....	6
2.2	CAPACITES FINANCIERES.....	8

## **1 PRESENTATION DE LA SOCIETE**

### **1.1 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS**

#### **Société mère**

Dénomination sociale :	CORIANCE GROUPE
Forme juridique :	Société par actions simplifiée à associé unique
Siège Social :	10, Allée Bienvenue 93160 NOISY-LE-GRAND
Effectif :	375 (au 31 décembre 2018)
Date de création :	16/06/1997
Montant du capital :	5 407 500 €
N° de SIRET :	412 561 706 000 42
Code NAF :	3530 Z (Production et distribution de vapeur et d'air conditionné)
Président :	M. LEDERER Yves

#### **Filiale concernée**

Dénomination sociale :	CENERGY
Forme juridique :	Société par actions simplifiée à associé unique
Siège social :	1, rue du Gros Murger 95310 SAINT-OUEN-L'AUMONE
RCS :	PONTOISE 852 312 453
Montant du capital :	5 000 000 €

#### **Site d'exploitation**

Adresse de la chaufferie :	Parc d'activités Bellevues 1, rue du Gros Murger 95310 SAINT OUEN L'AUMONE
----------------------------	--

#### **Personne en charge du suivi du dossier**

NOM et prénom :	Mme AIT ALI YAHIA Celia
Fonction :	Chef de Projet Travaux
Coordonnées :	Tél. : 06.29.92.42.62 Mail : Celia.AITALIYAHIA@groupe-coriance.fr

L'extrait K-BIS de la société CENERGY est transmis en annexe 1.

## 1.2 HISTORIQUE DU SITE

Avant la reprise d'exploitation du site par la société CENERGY, effective depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2019, le site a été exploité par :

- ↳ La Compagnie Générale de Chauffage à Distance, de 1971 (année de création de la chaufferie) à 1985 ;
- ↳ La société de Distribution de Chaleur de Cergy Pontoise (filiale d'ELYO (ex-SUEZ)), de 1985 à 2006 ;
- ↳ La société CYEL (entité du groupe DALKIA), de 2007 à 2019.

A l'origine, la chaufferie comprenait les installations de production suivantes :

- ↳ Deux chaudières fioul lourd d'une puissance unitaire de 20 MW ;
- ↳ Deux chaudières fioul lourd d'une puissance unitaire de 58 MW ;
- ↳ Une chaudière d'une puissance de 0,24 MW alimentée au gaz naturel ;
- ↳ Une chaudière d'une puissance de 1,85 MW alimentées au gaz naturel.

Nota : Ces installations sont aujourd'hui à l'arrêt et seront démantelées prochainement.

Depuis, de nombreuses modifications ont été effectuées sur le site, notamment :

- ↳ En 1982 : Mise en service d'une chaudière charbon d'une puissance de 56 MW PCI et de son stockage associé ;
- ↳ En 2008 : Neutralisation des deux cuves aériennes de fioul lourd et mise en place d'une nouvelle cuve aérienne de fioul lourd de 1 100 m<sup>3</sup> ;
- ↳ En 2011 : Mise en service d'une chaudière biomasse (d'une puissance de 30 MW PCI) et de son stockage associé ;
- ↳ En 2019 : Mise à l'arrêt définitif de la chaudière charbon.

Suite à l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 (faisant suite au porter a connaissance déposé en 2019), deux chaudières mixtes gaz / FOD d'une puissance unitaire de 20 MW, alimentées uniquement au fioul domestique dans un premier temps ont été installées en extérieur.

Le projet objet de la demande consiste à :

- ↳ Modifier le mode d'alimentation des chaudières mixtes gaz / FOD pour une alimentation au gaz naturel uniquement (le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours) ;
- ↳ Déplacer les chaudières mixtes gaz / FOD (actuellement positionnées en extérieur) à l'intérieur du bâtiment abritant les anciennes chaudières fioul lourd ;
- ↳ Passer l'exploitation de la chaufferie en auto-contrôle 72H, c'est-à-dire sans présence humaine permanente.

## 2 CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

### 2.1 CAPACITES TECHNIQUES

#### 2.1.1 GROUPE CORIANCE

Créé en 1997, le groupe CORIANCE est spécialisé dans :

- ↳ Le développement des réseaux de chaleur et froid urbains ;
- ↳ L'optimisation de l'efficacité énergétique des bâtiments publics et privés.

CORIANCE bénéficie d'une expérience forte dans l'exploitation des réseaux de chaleur et de froid urbains, réalisée dans le cadre de Délégation de Service Public (DSP).

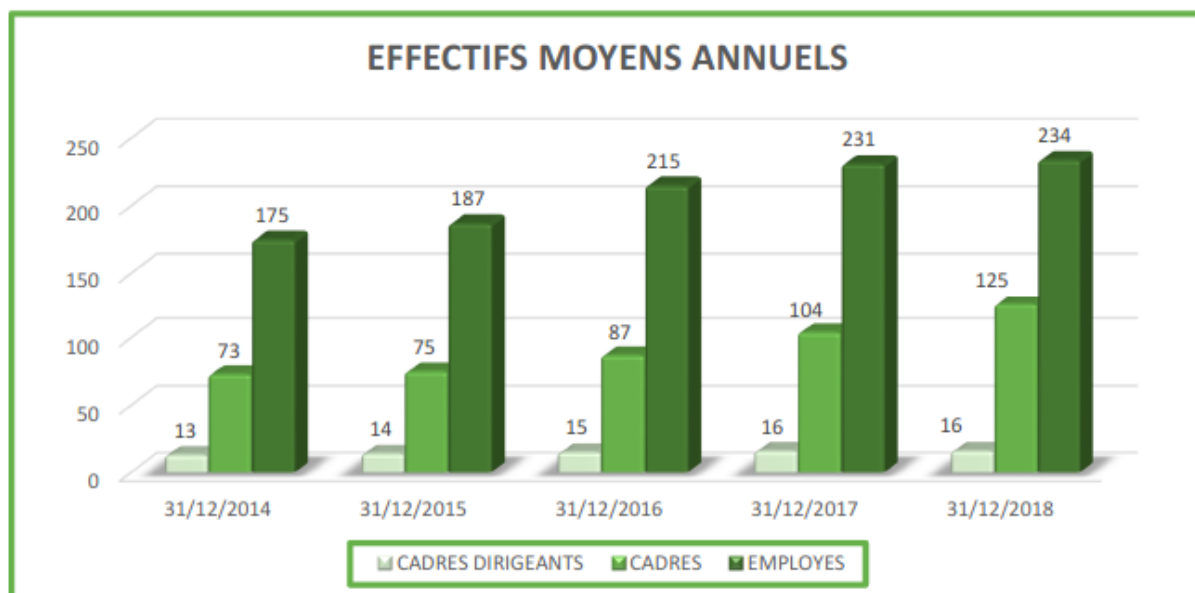
En effet, à ce jour, le groupe exploite 30 réseaux de chaleur (soit 275 kms de réseaux), desservant plus de 175 000 équivalents logements.

Nota : Ces réseaux sont alimentés à plus de 60 % par des énergies renouvelables et de récupération (biomasse, géothermie et énergie de récupération), auxquels s'ajoute 21 % de cogénération.

Comme en témoigne la figure ci-dessous, au 31 décembre 2018, CORIANCE employait 375 salariés dont :

- ↳ 234 employés ;
- ↳ 125 cadres ;
- ↳ 16 cadres dirigeants.

Figure 1 – Répartition des effectifs du groupe CORIANCE



### **2.1.2 SITE DE CENERGY**

La société CENERGY est dédiée à l'exploitation du réseau de chaleur de l'agglomération de CERGY-PONTOISE.

La chaufferie des Bellevues emploie actuellement 12 salariés, répartis en 3 équipes travaillant 3 x 8 heures.

A l'issue du projet, malgré le passage en auto-contrôle, une personne sera toujours présente sur le site, pendant les heures d'ouverture de la chaufferie (du lundi au vendredi, de 8H à 17H) afin notamment de réceptionner les camions de livraison de la biomasse.

Les salariés seront répartis comme suit :

- ↳ 3 techniciens,
- ↳ 1 magasinier bois,
- ↳ 2 chefs de quart,
- ↳ 1 responsable d'exploitation
- ↳ 1 responsable opérationnel
- ↳ 1 ingénieur opérationnel
- ↳ 1 chef d'agence.

L'organigramme du site est présenté à la page suivante.

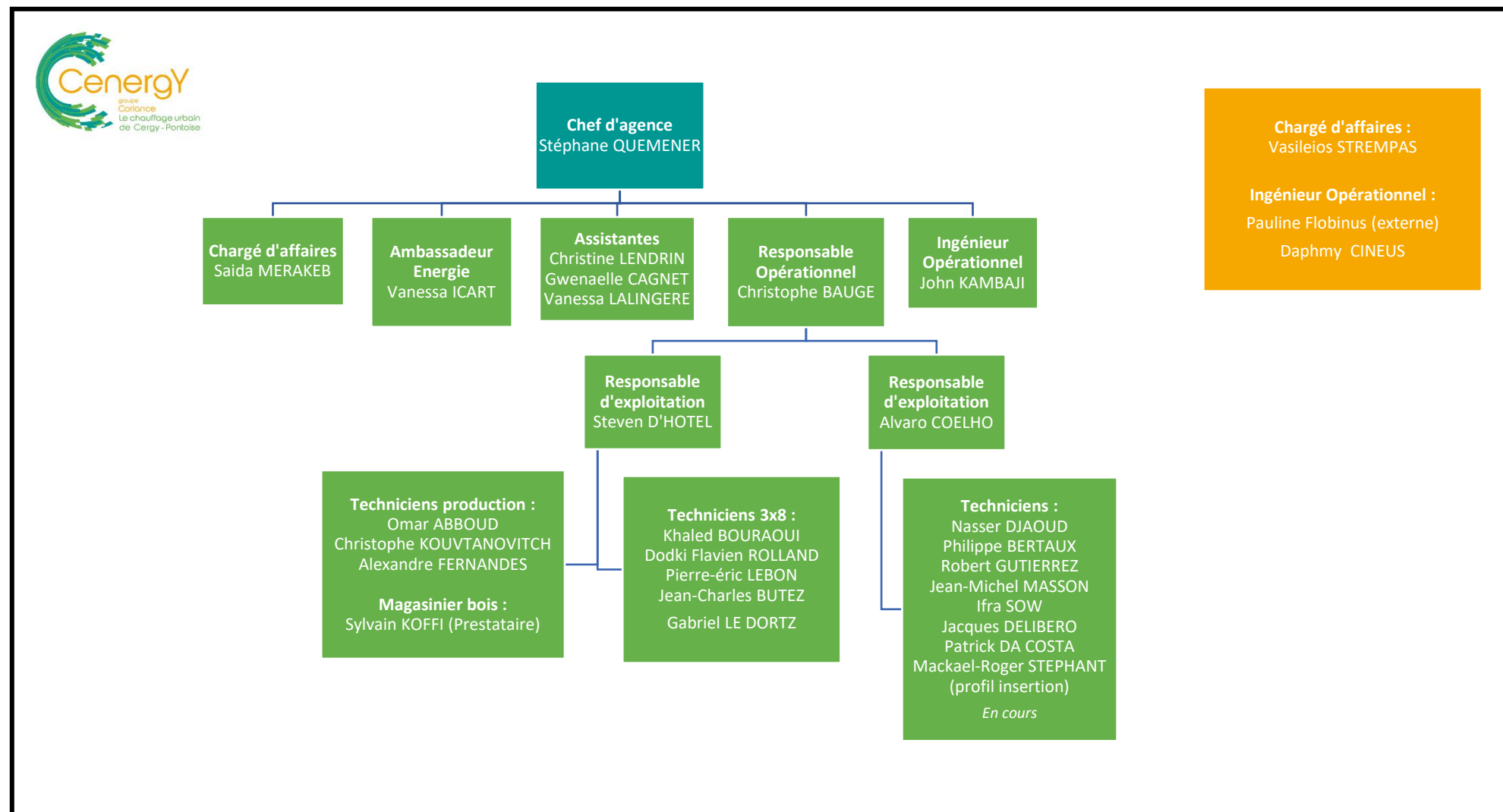
Sur le plan technique, l'ensemble des salariés a les compétences nécessaires à la bonne réalisation de leur travail et des formations leur sont proposées régulièrement.

Par ailleurs, la certification ISO 14001 du site témoigne de l'engagement de CENERGY en matière d'environnement.

Le site sera certifié ISO 50001 en 2021.



Figure 2 – Organigramme du site de CENERGY



## 2.2 CAPACITES FINANCIERES

La société CENERGY est une société par actions simplifiée à associé unique, au capital de 5 000 000 €.

Elle bénéficie du soutien financier du groupe CORIANCE. Ce soutien est formalisé par le document transmis en annexe 2.

Le tableau ci-dessous donne les données financières (exprimées en euros) de CORIANCE sur les 3 dernières années :

*Tableau 1 – Capacités financières du groupe CORIANCE*

	Données 2016	Données 2017	Données 2018
<b>Capitaux propres</b>	38 682 592	37 472 922	36 501 415
<b>Chiffres d'affaires nets</b>	59 778 063	60 705 622	65 742 107

## **ANNEXE 1**

### **EXTRAIT K-BIS DE CENERGY**



N° de gestion 2019B03541

**Extrait Kbis**

**EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIÉTÉS**  
à jour au 6 février 2020

**IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE**

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	852 312 453 R.C.S. Pontoise
<i>Date d'immatriculation</i>	10/07/2019
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	<b>CenergY</b>
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée à associé unique
<i>Capital social</i>	5 000 000,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	1 Rue du Gros Murger 95310 Saint Ouen l'Aumône
<i>Activités principales</i>	Exécution d'une délégation de service public relative à la production au transport et à la distribution d'énergie calorifique sur un réseau de la communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise.
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 10/07/2118
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre
<i>Date de clôture du 1er exercice social</i>	31/12/2019

**GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTRÔLE, ASSOCIÉS OU MEMBRES**

**Président**

<i>Dénomination</i>	CORIANCE GROUPE
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée à associé unique
<i>Adresse</i>	10 Allée Bienvenue Immeuble Horizon I 93160 Noisy-le-Grand
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	752 807 933 R.C.S. Bobigny

**Commissaire aux comptes titulaire**

<i>Dénomination</i>	PRICEWATERHOUSECOOPERS AUDIT
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée
<i>Adresse</i>	63 Rue DE VILLIERS 92200 Neuilly-sur-Seine
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	672 006 483 R.C.S. Nanterre

**RENSEIGNEMENTS RELATIFS À L'ACTIVITÉ ET À L'ÉTABLISSEMENT PRINCIPAL**

<i>Adresse de l'établissement</i>	1 Rue du Gros Murger 95310 Saint Ouen l'Aumône
<i>Activité(s) exercée(s)</i>	Exécution d'une délégation de service public relative à la production au transport et à la distribution d'énergie calorifique sur un réseau de la communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise.
<i>Date de commencement d'activité</i>	17/07/2019
<i>Origine du fonds ou de l'activité</i>	Création
<i>Mode d'exploitation</i>	Exploitation directe

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

## **ANNEXE 2**

### **DOCUMENT ATTESTANT DU SOUTIEN DE LA PART DU GROUPE CORIANCE**

Ce document correspond à une annexe du contrat établi dans le cadre de la DSP et atteste du soutien financier du groupe CORIANCE envers la société CENERGY.



## COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE CERGY-PONTOISE

DELEGATION DU SERVICE PUBLIC DE PRODUCTION, TRANSPORT ET  
DISTRIBUTION COLLECTIVE D'ENERGIE CALORIFIQUE

---

### ANNEXE 3 – MODÈLE DE GARANTIE MAISON-MÈRE





**GARANTIE MAISON-MÈRE**

**Émise par :**

La société **Coriance**, société par actions simplifiée au capital de 5 407 500 euros, dont le siège social est sis à Noisy-le-Grand (93160), Immeuble Horizon I, 10 allée Bienvenue, immatriculée au R.C.S. de Bobigny sous le numéro 412 561 706, représentée par **Monsieur Yves LEDERER**, son Président en exercice,

ci-après dénommée « le **Garant** »

**En faveur de :**

La **Communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise**, sise Parvis de la Préfecture, BP 80309, 95027 CERGY-PONTOISE Cedex, représentée par son Président, **Monsieur Dominique LEFEBVRE**, dûment habilité en vertu de la délibération du Conseil communautaire en date du [à compléter], rendue exécutoire par sa transmission au contrôle de légalité le [à compléter],

ci-après dénommée le « **Délégant** », bénéficiaire de la présente garantie

**En présence de :**

La société **Cenergy**, société par actions simplifiée au capital de 5 000 000 euros, dont le siège social est sis à Saint-Ouen l'Aumône (95310), 1, rue du Gros Murger, immatriculée au R.C.S. de Pontoise sous le numéro [à compléter - immatriculation], représentée par [à compléter - identité], son Président en exercice,

ci-après dénommée « la **Société Dédiée** »

## **EXPOSÉ PRÉALABLE**

Le Délégrant a désigné la société Coriance SAS, intervenant comme Garant au présent acte, comme délégataire du service public de production, de transport et de distribution de l'énergie calorifique sur le territoire de la Communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise. Le contrat de délégation de service public (ci-après, le Contrat), signé le [à compléter], définit les conditions d'exécution du service.

Le Contrat prévoit qu'il est cédé par la société Coriance SAS, intervenant comme Garant au présent acte, à une société dédiée à l'exécution du Contrat (la Société Dédinée). Cette cession doit intervenir dans un délai maximal de trois (3) mois à compter de l'entrée en vigueur du Contrat.

Le Contrat prévoit par ailleurs que :

« En garantie de l'ensemble des obligations qui incombent à la société dédiée au titre de l'exécution du Contrat, cette dernière apporte une garantie de la ou des société(s) qui en est (sont) actionnaire(s). Cette garantie prend la forme d'une garantie maison-mère.

À ce titre, la ou les société(s) actionnaire(s) de la société dédiée :

- apporte(nt) tous les moyens humains, financiers et techniques nécessaires à garantir la continuité du service public et l'égalité des Abonnés et des Usagers devant le service public;
- demeure(nt), de façon irrévocable et inconditionnelle, solidaire des engagements qui incombent au Délégataire tout au long de l'exécution du Contrat ; notamment, en cas de défaillance répétée et/ou prolongée du Délégataire, elle(s) s'engage(nt) à se substituer, au moins temporairement, à la société dédiée;
- demeure(nt), au terme normal ou anticipé du contrat, notamment en cas de dissolution de la société dédiée, engagé(es) au titre d'éventuelles obligations qui perdureraient au-delà de ce terme.

Les engagements apportés par la ou les société(s) actionnaire(s) de la société dédiée sont formalisés au sein d'une garantie qui constitue un acte détachable du Contrat. Cette garantie est signée et transmise à la Communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise dans un délai d'un (1) mois à compter de l'intervention de la cession du Contrat au profit de la société dédiée. »

En vue de satisfaire cette obligation, la présente garantie est constituée, son signataire étant dûment habilité à cette fin.

**Ceci exposé, il est convenu ce qui suit**



## **1. OBJET DE LA GARANTIE**

Le Garant apporte, en tant que de besoin, à la Société Dédée concessionnaire du service public tous les moyens humains, financiers et techniques nécessaires à garantir la continuité du service public, et l'égalité des Abonnés et des Usagers devant le service public conformément au Contrat et ce, pendant toute sa durée.

Il s'engage en outre de façon irrévocable et inconditionnelle à demeurer parfaitement et entièrement solidaire des engagements qui incombent à la Société Dédée, tout au long de l'exécution du Contrat.

En cas de manquement de la Société Dédée à l'une de ses obligations au titre du Contrat ou en cas de défaillances répétées et/ou prolongées, le Garant s'engage à se substituer à la Société Dédée afin d'assurer la prompte et complète exécution de ces obligations.

Le Garant demeure, au terme normal ou anticipé du Contrat, notamment en cas de dissolution de la Société Dédée, engagé au titre d'éventuelles obligations résultant du Contrat qui perdureraient au-delà de ce terme.

## **2. MOBILISATION DE LA GARANTIE**

### **2.1 Manquement de la Société Dédée à ses obligations contractuelles**

En cas de manquement de la Société Dédée à l'une de ses obligations issues du Contrat, constaté par le Délégué, ce dernier adresse au Garant une mise en demeure de respect de l'obligation contractuelle visée, dûment motivée, par courrier recommandé avec demande d'avis de réception.

La mise en demeure précise le délai dans lequel le manquement constaté doit être corrigé. Une copie de ce courrier est adressée à la Société Dédée.

Dans l'hypothèse où la Société Dédée, avec l'aide du Garant, ne corrige pas le manquement constaté dans le délai imparti, le Délégué peut demander au Garant, par courrier recommandé avec demande d'avis de réception, de se substituer à la Société Dédée pour la poursuite de l'exécution du Contrat. Une copie de cette demande est adressée, dans les mêmes formes, à la Société Dédée.

Le Contrat est cédé au Garant dans un délai d'un (1) mois à compter de la réception par le Garant de la demande formulée par le Délégué.

### **2.2 Situation de cessation de paiement**

En cas de difficultés financières répétées et prolongées de la Société Dédée susceptibles d'aboutir, à brève échéance, à une situation de cessation des paiements au sens de l'article L. 631-1 du code de commerce, avant que la situation de paiement ne soit constatée, le Délégué peut demander au Garant, par courrier recommandé avec demande d'avis de réception, de se substituer à la Société Dédée pour la poursuite de l'exécution du Contrat.

Une copie de cette demande est adressée, dans les mêmes formes, à la Société Dédée. Le Contrat est cédé au Garant dans un délai d'un (1) mois à compter de la réception par le Garant de la demande formulée par le Délégué.

## **3. MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DE LA GARANTIE**

La garantie est mise en œuvre aux frais du Garant et/ou de la Société Dédée, sans aucune prise en charge, ni directe ni indirecte (notamment par l'intermédiaire du Contrat), par le Délégué.

#### **4. DUREE**

La présente garantie est consentie à compter de sa signature. Elle prend fin neuf (9) mois après la survenance du terme, normal, anticipé (en cas de résiliation, de résolution, d'annulation) voire reporté (en cas de prolongation), du Contrat.

En cas de dissolution de la Société Dédiee, notamment après la survenance du terme du Contrat, le Garant s'engage à poursuivre l'exécution des obligations de la Société Dédiee dans le cas où celles-ci perdureraient.

#### **5. JURIDICTION COMPETENTE**

Tout litige relatif à la présente garantie, à son interprétation, ou son application, relève de la compétence du Tribunal administratif dans le ressort duquel est sis le Délégrant.

#### **6. NOTIFICATIONS**

Les notifications adressées au titre de cette garantie sont adressées comme suit :

- Pour le Garant, à l'adresse suivante : Immeuble Horizon I, 10 allée Bienvenue, 93885 Noisy-le-Grand Cedex ;
- pour le Délégrant, à l'adresse suivante : Hôtel d'Agglomération, Parvis de la Préfecture, BP 80309, 95027 Cergy-Pontoise Cedex ;
- pour la Société Dédiee, à l'adresse suivante : 1, rue du Gros Murger, 95310 Saint-Ouen l'Aumône.

Tout changement d'adresse du Garant ou de la Société Dédiee est notifié sans délai au Délégrant.

#### **7. DOCUMENT ANNEXE**

Document d'habilitation autorisant les signataires à signer la présente garantie (Pouvoir, Délibération de l'organe compétent du Garant, Autre...)

Fait à Cergy,  
Le  
En quatre (4) exemplaires originaux

Pour le Garant,  
Le Président de Coriance SAS  
Yves LEDERER

Pour le Délégrant,  
Le Président de la Communauté d'Agglomération  
de CERGY-PONTOISE  
Dominique LEFEBVRE

Pour la Société Dédiee,  
Le Président de la société Cenergy



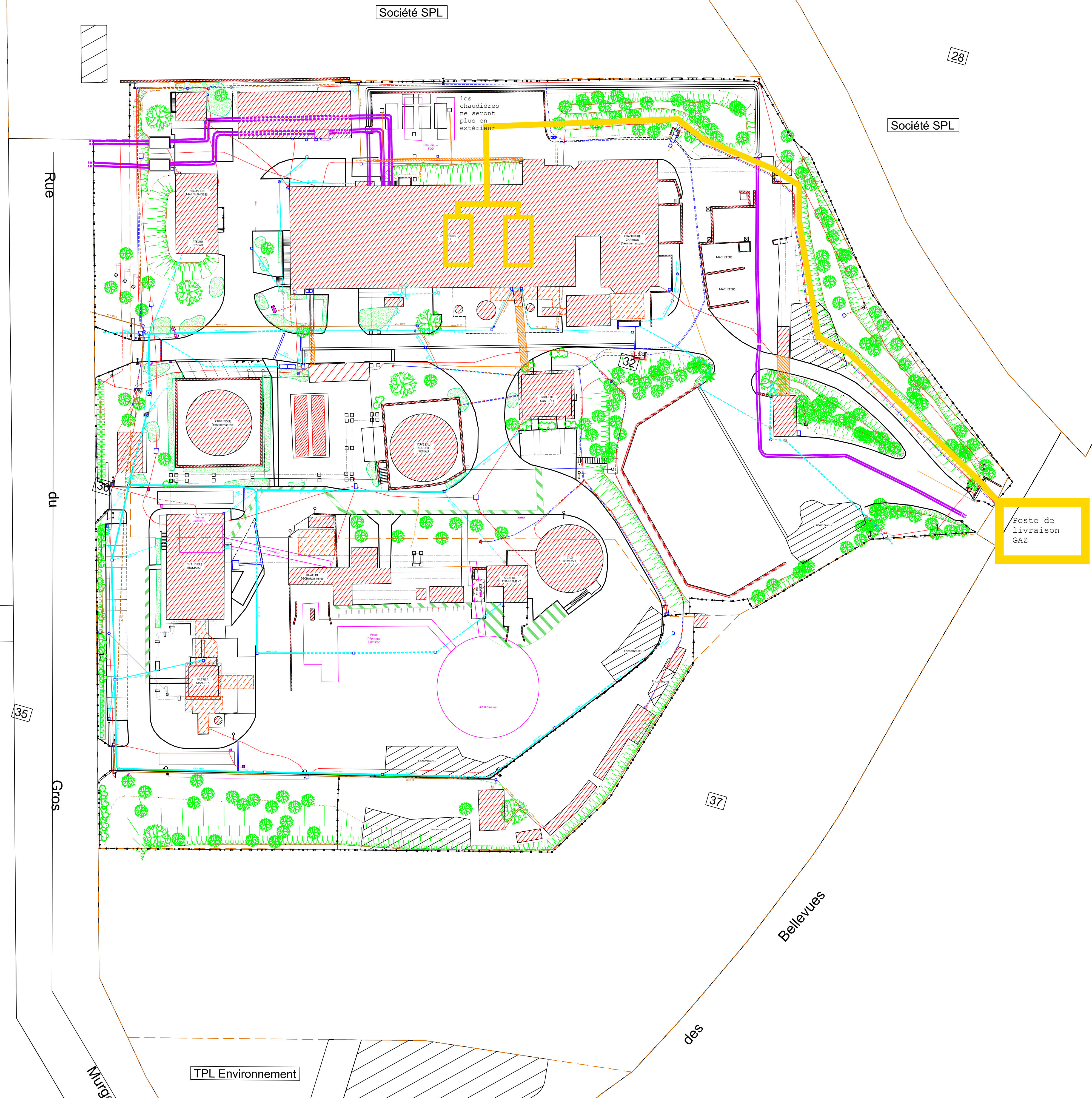
**P.J. N°48**

**PLAN D'ENSEMBLE AU 1/500**

**Conformément à l'article D181-15-2 du code de l'environnement, CENERGY sollicite une dérogation concernant l'échelle de ce plan compte tenu de la superficie du site.**

**Ainsi, le plan d'ensemble du site est présenté à l'échelle 1/500 en remplacement de l'échelle 1/200.**







**P.J. N°49**

**ETUDE DES DANGERS**



## **Résumé non technique de l'étude des dangers**

# **DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE RELATIF AU PASSAGE AU GAZ NATUREL DES CHAUDIERES ET EN AUTOCONTROLE DES INSTALLATIONS**



## **RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DES DANGERS**

## CONTEXTE DU DOSSIER

Dans le cadre d'une délégation de service public établie pour une durée de 20 ans, la société CENERGY exploite, depuis 2019, la chaufferie des Bellevues localisée à Saint-Ouen-l'Aumône.

Cette installation est utilisée pour l'alimentation en chaleur du réseau de chauffage urbain de la communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise.

La production est assurée par une chaudière biomasse d'une puissance de 30 MW et deux chaudières mixtes gaz / FOD, d'une puissance unitaire de 20 MW, alimentées uniquement au FOD et positionnées en extérieur.

Le site est soumis à la directive IED.

Les modifications envisagées par la société CENERGY sont les suivantes :

- ↳ Modifier le mode d'alimentation des chaudières mixtes gaz / FOD pour une alimentation au gaz naturel uniquement ;
- ↳ Déplacer les chaudières mixtes gaz / FOD (actuellement positionnées en extérieur) à l'intérieur du bâtiment abritant les anciennes chaudières fioul lourd ;
- ↳ Passer à une exploitation sans présence humaine permanente (auto-contrôle 72H).

Au regard de la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), ces modifications sont considérées comme substantielles et doivent donc faire l'objet d'une demande d'autorisation environnementale.

Le dossier d'autorisation dans lequel s'inscrit l'étude des dangers permet de présenter la situation administrative de la société et les risques et dangers pouvant être engendrés par l'exploitation de ses installations sur l'environnement et les populations environnantes.

Ce dossier sera soumis à la validation des autorités compétentes et fera l'objet d'une enquête publique dans les communes comprises dans un rayon de 3 kilomètres autour des limites de propriété du site.

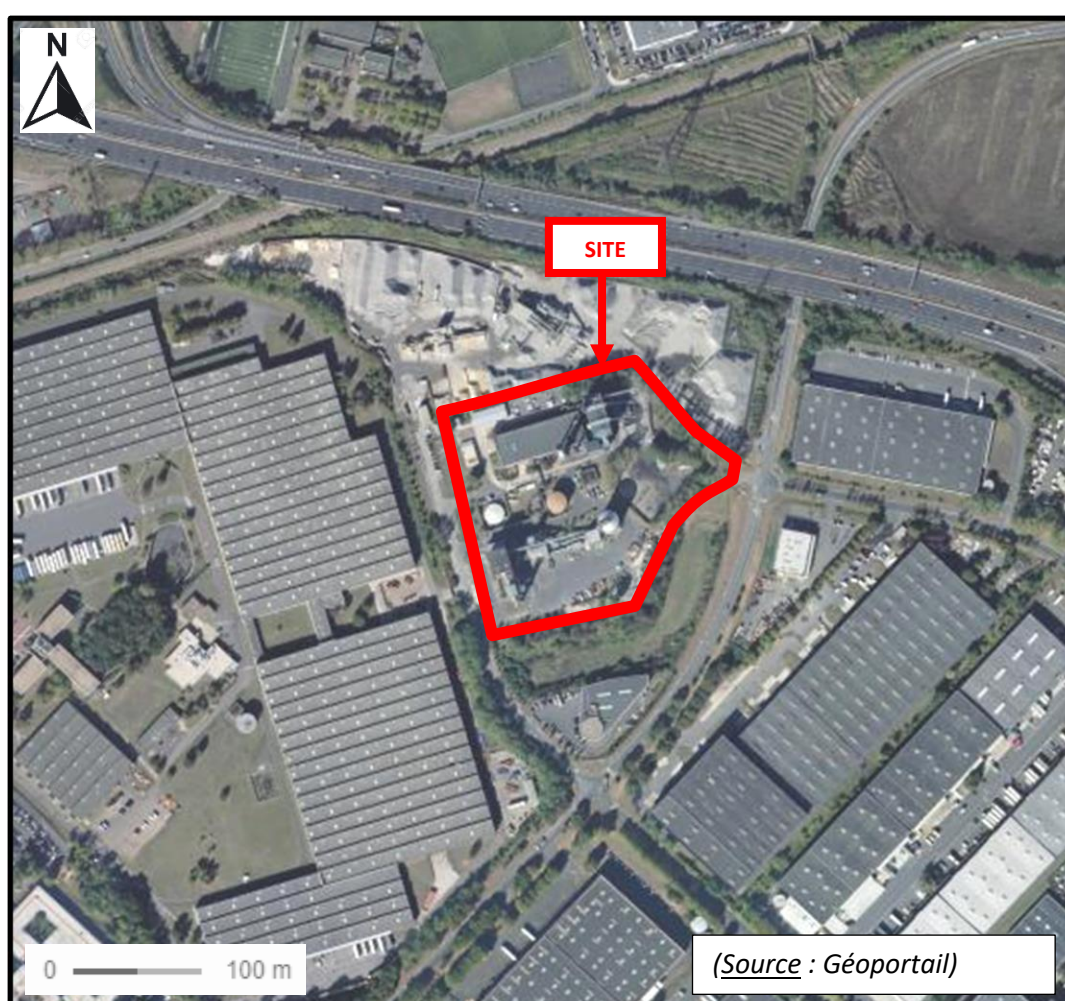
## **1 PRESENTATION DU PROJET**

### **1.1 LOCALISATION**

La localisation du projet est représentée sur la figure ci-dessous et décrite dans le tableau suivant :

<b>Région</b>	Ile-de-France
<b>Département</b>	Val d'Oise (95)
<b>Commune</b>	Saint-Ouen-l'Aumône
<b>Adresse</b>	1 rue du Gros Murger
<b>Parcelles cadastrales</b>	DE 32 et DE 36

*Figure 1 – Vue aérienne de la chaufferie*

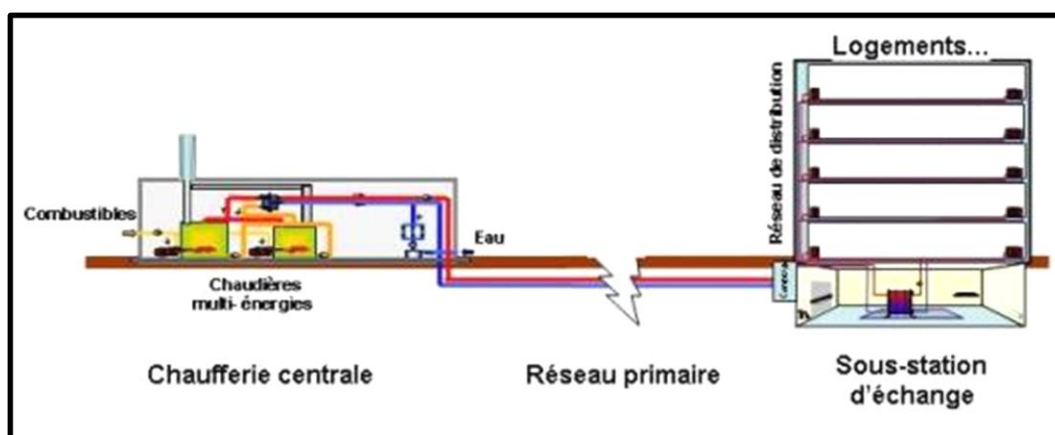


## 1.2 DESCRIPTION DE L'ACTIVITE

La chaufferie des Bellevues de Saint-Ouen-l'Aumône exploitée par CENERGY est utilisée, en complément de l'Unité de Valorisation Energétique (UVE) de Saint-Ouen-l'Aumône et de la chaufferie des Linandes, pour la production et l'alimentation en chaleur du réseau de chauffage urbain de la communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise.

Le principe de fonctionnement général d'un réseau de chauffage urbain est représenté sur la figure ci-après :

Figure 2 – Principe de fonctionnement général d'un réseau de chauffage urbain (source : wikiTP.fr)



Actuellement, en saison de chauffe, la chaufferie fonctionne 24H/24 avec une présence humaine permanente.

Le site emploie 12 salariés répartis en trois équipes (travail en 3x8H).

Le chauffage de l'eau est assuré par le fonctionnement des installations de production suivantes :

- ↳ une chaudière biomasse d'une puissance de 30 MW ;
- ↳ deux chaudières mixtes gaz / FOD, d'une puissance unitaire de 20 MW, alimentées uniquement au FOD et positionnées en extérieur.

Le projet de CENERGY prévoit les modifications suivantes :

- ↳ Changement du mode d'alimentation des chaudières mixtes gaz / FOD pour une alimentation au gaz naturel uniquement (le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours) ;
- ↳ Déplacement des deux chaudières mixtes gaz / FOD à l'intérieur d'un bâtiment ;
- ↳ Passage de la chaufferie à une exploitation sans présence humaine permanente (auto-contrôle 72H).

Le gaz sera livré par le réseau GRDF (un poste de détente sera installé en limite de propriété) et acheminé par une canalisation enterrée jusqu'au bâtiment abritant les chaudières.

Nota : la durée de fonctionnement des chaudières gaz sera de 4200 heures par an au maximum : elles fonctionneront l'hiver pour palier les pointes de demande de chaleur sur le réseau. En dehors de la saison de chauffe, elles ne fonctionneront qu'en cas d'arrêt de l'UVE de Saint-Ouen-l'Aumône.

### 1.3 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

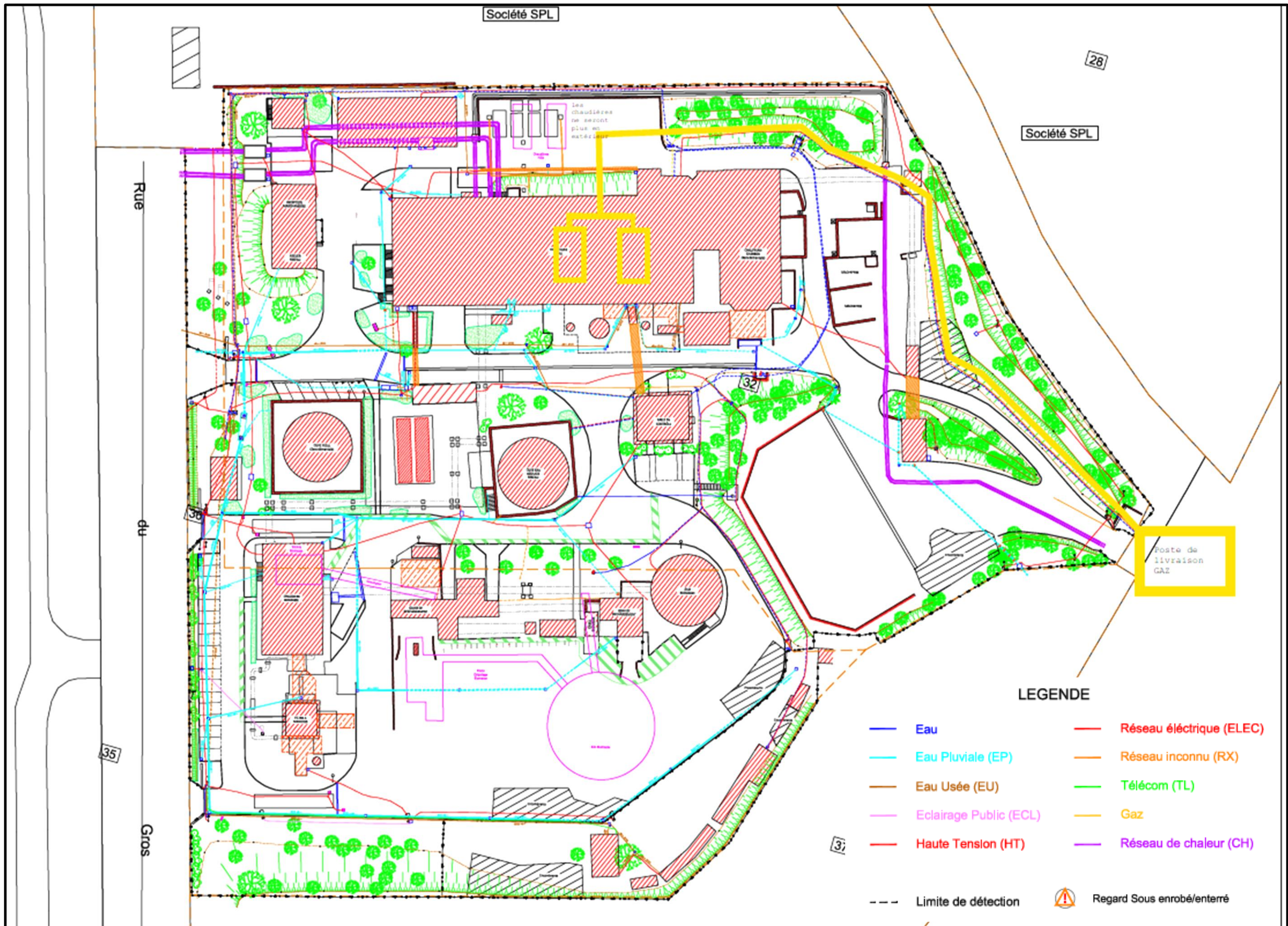
A l'issue du projet, le site se composera des installations suivantes :

- ↳ Les installations de production de la chaleur, à savoir :
  - une chaudière biomasse (bois) d'une puissance thermique de 30 MW PCI ;
  - deux chaudières mixtes gaz / FOD, alimentées au gaz naturel (fonctionnement au FOD réservé à un usage de secours uniquement), d'une puissance unitaire de 20 MW et positionnées à l'intérieur du bâtiment qui abritait les anciennes chaudières fioul lourd.
  - une chaudière charbon d'une puissance thermique de 56 MW PCI (à l'arrêt, démantèlement prévu courant 2020) ;
- ↳ deux groupes électrogènes de secours alimentés au fioul domestique, d'une puissance respective de 860 kW et 1 548 kW ;
- ↳ Les installations de stockage des combustibles, à savoir :
  - trois silos de stockage de biomasse (bois) : un silo d'une capacité de 4 000 m<sup>3</sup>, un d'une capacité de 2 500 m<sup>3</sup> et un silo d'une capacité de 100 m<sup>3</sup> (stockage tampon) ;
  - deux cuves enterrées de FOD de 100 m<sup>3</sup> chacune ;
- ↳ Une zone de stockage des cendres issues des chaudières biomasse, stockée dans un container métallique fermé ;
- ↳ Une cuve aérienne, vide, de 1 100 m<sup>3</sup> (utilisée auparavant pour le stockage du fioul lourd) qui sera démantelée à l'issue des travaux de démantèlement. En cas de sinistre, la rétention de cette cuve sera utilisée pour le confinement des eaux d'extinction incendie du site ;
- ↳ Une cuve de 2 530 m<sup>3</sup> dédiée au stockage d'eau pour les éventuels appoints du Réseau de Chauffage Urbain (RCU) ;
- ↳ Les installations de compression d'air ;
- ↳ Plusieurs transformateurs électriques ;
- ↳ Une unité permettant le traitement de l'eau (2 adoucisseurs) ;
- ↳ Trois tours de refroidissement de type sèches en circuit fermé (utilisé pour le refroidissement des presses étoupes) ;
- ↳ Un stockage de bouteilles d'acétylène et d'oxygène.

Le plan présenté en page suivante permet de visualiser le site à l'issue du projet.



Figure 3 - Plan de masse du projet





## **2 RESUME DE L'ETUDE DES DANGERS**

L'étude des dangers a permis de définir les principaux risques liés à l'exploitation du site. Les conclusions sont mentionnées ci-après :

- ↳ Concernant les risques naturels : seuls les risques liés à la foudre sont susceptibles d'engendrer des effets sur les installations du site, mais la présence de moyens de protection sur les installations permet d'écarter ce risque.
- ↳ Concernant les risques extérieurs, il n'y a pas d'activités industrielles susceptibles d'avoir des conséquences sur le site. Au vu de l'éloignement des infrastructures ferroviaires, aériennes, routières, fluviales et de transport de matières dangereuses vis-à-vis des activités du site, le risque d'effets domino vers les installations du site est non significatif.
- ↳ Concernant les risques liés aux installations du site : Le seul produit présentant un danger lié au projet est le gaz naturel utilisé pour l'alimentation des deux chaudières gaz fonctionnant actuellement au fioul domestique.

Le retour d'expérience révèle que les phénomènes dangereux les plus susceptibles de se produire sur les chaudières fonctionnant au gaz naturel sont l'incendie et l'explosion. Les principales causes d'accidents sont les défaillances techniques et les erreurs humaines.

Suite à l'analyse préliminaire des risques, **l'explosion de la chaufferie gaz** générée par une fuite ou une rupture des tuyauteries gaz à l'intérieur du bâtiment, **a été identifié comme le risque principal.**

La modélisation réalisée a montré que ce scénario était susceptible de générer un accident majeur : en cas d'explosion de la chaufferie gaz, les effets de surpression correspondant aux effets irréversibles atteindront une distance maximale de 95 m et sortiront des limites de propriété sur environ 30 m. Ils atteindront la rue du Gros Murger et les sites voisins de la chaufferie exploitée par la société SPL et RENAULT.

**Au vu du nombre de personnes susceptibles d'être impactées (entre 10 et 100 personnes), la gravité d'un tel accident est considérée comme importante.**

**Néanmoins, compte-tenu des mesures de maîtrise des risques qui seront mises en œuvre, la probabilité de survenue de cet accident est possible mais extrêmement peu probable.**

Les effets de surpression sont représentés sur le plan ci-après.

Figure 4 - Représentation graphique des effets de surpression liés à l'explosion du local chaufferie



**Des mesures techniques et organisationnelles** sont effectives sur le site afin d'éviter que les événements, cités dans l'analyse des risques, ne se produisent et d'en limiter les conséquences.

Les principaux dispositifs de sécurité sont les suivants :

↳ **Protection contre le risque explosion :**

- Les consignes de sécurité présentes sur le site seront adaptées et le personnel sera formé pour prendre en compte ce nouveau risque ;
- Les canalisations gaz à l'intérieur du bâtiment seront à double enveloppe ;
- Des capteurs de pression seront présents sur les canalisations gaz ;
- Le local chaufferie sera équipé d'une détection gaz asservie à une alarme et de surfaces d'événements dimensionnés selon la réglementation en vigueur ;
- En cas de dysfonctionnement, la coupure de l'alimentation en gaz sera assurée par la présence d'une vanne manuelle et de deux électrovannes sur les canalisations gaz.

↳ **Protection incendie :**

- Présence notamment d'extincteurs, d'un robinet incendie-armé (RIA), de colonnes sèches, d'une réserve d'eau de 140 m<sup>3</sup> et d'un canon à balayage automatique.
- Le site dispose d'un réseau interne de trois poteaux incendie lui permettant de couvrir les besoins en eau générés par un incendie qui se déclencherait sur le site.

Après le démantèlement de la cuve de fioul domestique (prévue pour courant 2021), les eaux d'extinction incendie seront confinées à l'intérieur du bassin de rétention de la cuve, dont le volume est de 1 400 m<sup>3</sup>.

- Le site dispose de deux accès permettant l'intervention des services de secours et d'incendie.
- Le local chaufferie disposera de dispositifs de désenfumage correctement dimensionnés.

↳ **Protection contre la malveillance :**

- Télésurveillance 24h/24 et 7jours/7 ;
- Site entièrement clôturé.

↳ **Transmission d'alerte :**

- Présence de personnel durant les horaires d'ouverture de la chaufferie (du lundi au vendredi, de 8H à 17H), malgré le passage en autocontrôle 72H.
- En dehors des horaires d'ouverture de la chaufferie, mise en place d'une astreinte ;
- Transmission d'alerte par sms ou téléphone à la personne d'astreinte ;
- Intervention du personnel sur le site sous 30 minutes maximum après la transmission d'alerte.

## **Etude des dangers**



# **DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE RELATIF AU PASSAGE AU GAZ NATUREL DES CHAUDIERES ET EN AUTOCONTROLE DES INSTALLATIONS**



**ETUDE DES DANGERS**

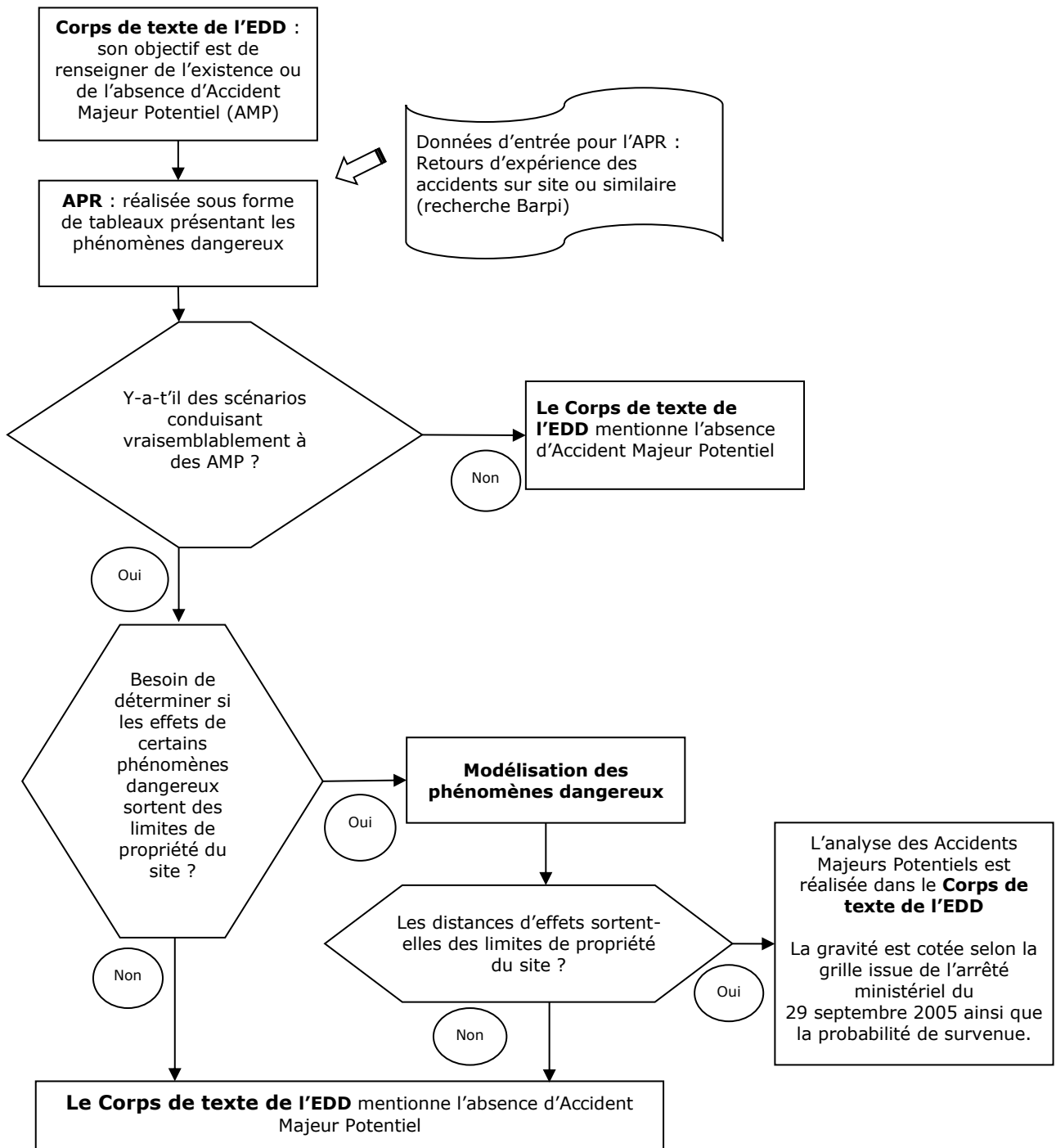
# SOMMAIRE DETAILLE

<b>1</b>	<b>IDENTIFICATION DES DANGERS ET EVALUATION DES RISQUES.....</b>	<b>4</b>
1.1	ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE .....	4
1.1.1	Accidentologie interne .....	4
1.1.2	Accidentologie externe .....	8
1.1.3	Enseignements tirés.....	11
1.1.4	Positionnement vis-à-vis du retour d'expérience .....	11
1.2	RISQUES INTERNES .....	12
1.2.1	Dangers et risques liés aux produits.....	12
1.2.2	Dangers et risques liés aux installations.....	13
1.2.3	Dangers et risques liés à la perte d'utilités .....	16
1.2.4	Interventions des entreprises extérieures .....	16
1.2.5	Circulation sur le site.....	16
1.3	RISQUES EXTERNES .....	18
1.3.1	Dangers liés aux activités extérieures à l'établissement .....	18
1.3.2	Dangers liés aux éléments naturels .....	20
1.4	SYNTHESE DES DANGERS ET DES RISQUES SUR LE SITE .....	25
<b>2</b>	<b>EXAMEN DETAILLE DES ACCIDENTS MAJEURS POTENTIELS .....</b>	<b>26</b>
2.1	METHODOLOGIE .....	26
2.1.1	Fréquence d'occurrence considérée des événements initiateurs .....	27
2.1.2	Probabilité de défaillance considérée des mesures de maîtrise de risque (mmr) retenue ...	30
2.2	EXAMEN DETAILLE.....	34
2.2.1	Gravité.....	34
2.3	SYNTHESE DES ACCIDENTS MAJEURS POTENTIELS .....	38
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATION DES MESURES ORGANISATIONNELLES ET TECHNIQUES .....</b>	<b>39</b>
3.1	ORGANISATION DE LA SECURITE.....	39
3.1.1	Plan d'opération interne (POI) .....	39
3.1.2	Formations.....	39
3.1.3	Consignes générales de sécurité .....	39
3.2	MOYENS DE PROTECTION .....	40
3.2.1	Dispositions constructives .....	40
3.2.2	Systèmes de détection et d'alarme.....	42
3.2.3	Vérifications réglementaires .....	44
3.2.4	Equipements de protection individuelle.....	44
3.3	MOYENS D'INTERVENTION .....	45
3.3.1	Moyens humains.....	45
3.3.2	Moyens fixes d'intervention .....	45
3.3.3	Moyens externes.....	47
<b>4</b>	<b>INVESTISSEMENTS POUR LA SECURITE .....</b>	<b>48</b>

## PREAMBULE

Afin de ne pas surcharger le corps de texte de la présente étude des dangers (EDD), les informations relatives à l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) et celles relatives à la modélisation des scénarios sont placées, chacune, dans une annexe spécifique.

Le logigramme ci-après illustre l'articulation entre ces 3 parties dans le cadre de la méthodologie de l'étude des dangers.





# **1 IDENTIFICATION DES DANGERS ET EVALUATION DES RISQUES**

## **1.1 ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE**

### **1.1.1 ACCIDENTOLOGIE INTERNE**

Elle est basée sur l'analyse des incidents ou accidents survenus dans l'entreprise, sur les chaudières fonctionnant au gaz naturel.

#### **A) DESCRIPTION DES INCIDENTS ET ACCIDENTS SURVENUS SUR LE SITE**

Depuis le début de son exploitation, la ligne d'approvisionnement de la chaufferie biomasse a fait l'objet de 4 accidents dont 3 incendies recensés dans la base de données ARIA et un départ d'incendie survenu le 8 novembre 2020.

Les fiches BARPI de ces accidents sont disponibles ci-après.

Fiche BARPI n°1 :

**N° 38425 - 11/04/2010 - FRANCE - 95 - SAINT-OUEN-L'AUMONE**

*D35.30 - Production et distribution de vapeur et d'air conditionné*



A 16h40, un début d'incendie est détecté sur le broyeur de la chaufferie biomasse. Le personnel de l'atelier intervient avec un extincteur puis donne l'alerte, le feu s'étant propagé au convoyeur alimentant le broyeur et de façon moindre à celui reliant la trémie de déchargement au poste de criblage. Les pompiers interviennent, maîtrisent l'incendie puis assurent une surveillance des installations impactées.

Des investigations sont menées pour déterminer les causes de l'accident.

L'exploitant prévoit la mise en place d'une détection incendie dans l'atelier et un renforcement des moyens d'intervention.

Fiche BARPI n°2 :

**N° 39911 - 02/03/2011 - FRANCE - 95 - SAINT-OUEN-L'AUMONE**

*D35.30 - Production et distribution de vapeur et d'air conditionné*



Vers 13h45 dans une chaufferie, des techniciens de quart constatent de la fumée au niveau d'un silo de 4 000 m³ de granulés de bois. Sur place, un foyer de combustion lente est localisé à l'amenée supérieure de la bande élévatrice. Appelés à 13h50, les pompiers arrivent sur site à 14 h, évacuent 27 employés et éteignent l'incendie ; une personne est intoxiquée par les fumées. Un reflux de fumées de combustion est détecté au niveau des alimentateurs de la chaudière biomasse, du fait de l'arrêt du ventilateur d'extraction à la suite du déclenchement de l'arrêt d'urgence. La situation est maîtrisée à 15h30 et les pompiers se replient.

La distribution de chauffage et d'eau chaude n'est pas impactée.

Fiche BARPI n°3 :

**N° 51275 - 25/03/2018 - FRANCE - 95 - SAINT-OUEN-L'AUMONE**

*D35.30 - Production et distribution de vapeur et d'air conditionné*



Vers 21 h, un feu se déclare dans un silo contenant 2 700 m<sup>3</sup> de bois dans une chaufferie industrielle en zone urbaine. L'incendie se situe dans une gaine technique verticale, extérieure au silo, au niveau d'un élévateur constitué de godets en caoutchouc, qui alimente le silo en biomasse. L'alimentation de la chaudière en biomasse est arrêtée. L'exploitant met en route une chaufferie au gaz et une chaufferie au fioul en remplacement. A 23h15, l'exploitant déclenche le POI. Des trouées sont réalisées sur l'ensemble de la gaine de 27 m de hauteur. Les pompiers injectent de la mousse. Vers 4h30, les pompiers détectent une propagation du sinistre au niveau de la plateforme située au-dessus des cellules de stockage des silos. Une couche de copeaux de bois de 80 cm de hauteur sur 10 m de longueur est présente dans cette galerie horizontale. Le tapis de mousse mis en place est inefficace. Des trouées sont réalisées dans cette gaine horizontale. Les pompiers pulvérisent de l'eau sous pression et effectuent des contrôles de températures ; 800 m<sup>3</sup> d'eau sont utilisés. Le réseau d'eaux pluviales est obturé. L'intervention des pompiers se termine le lendemain vers 11h30. Les trous d'homme au sommet des cellules de stockage sont ouverts pour évacuer les fumées et détecter d'éventuels points chauds. Par mesure de précaution, les pompiers demandent à l'exploitant de vidanger les cellules.

Selon l'exploitant, un dysfonctionnement du convoyeur qui aurait provoqué un échauffement serait à l'origine du sinistre.

Le rapport de l'inspection des installations classées relatif à cet incident met en doute la capacité du réseau interne du site à contenir l'ensemble des eaux d'extinction incendie.

Le descriptif du 4<sup>ème</sup> accident survenu au sein de la chaufferie des Bellevues le 8 novembre 2020, est fourni ci-après. Il est à noter que, compte-tenu de son caractère récent, cet accident qui a été déclaré au BARPI n'est pas recensé dans la base de données ARIA au moment de la rédaction du présent dossier.

*« Vers 07h00 du matin il y a eu un dégagement de fumée au droit du quai de déchargement du bois.*

*Les DIA ont parfaitement fonctionné, le chef de quart présent est intervenu immédiatement avec une lance RIA est à arrosé la zone . L'astreinte zone 16 et l'astreinte cadre ont été prévenu en même temps que les pompiers.*

*Arrivé sur site nous avons constaté que le dégagement de fumée était dû à de la poussière de bois qui se trouvait derrière le mur d'aspiration qui se consumait.*

*Pour le moment l'origine de ce départ reste inexpliqué.*

*Les pompiers ont procédé à la découpe du bardage pour éliminer tout point chaud.*

*Aucun dégâts n'est à déplorer et cela n'a pas provoqué d'arrêt de la biomasse.*

*Les actions correctives mises en place sont : l'étanchéité de la zone va être revue afin de ne plus stocker de poussières, il sera également procédé à la mise en place de 2 têtes de sprinklage. »*

Le tableau suivant synthétise les causes de ces accidents et les dispositions prises pour les prévenir :

*Tableau 1 : Analyse des incendies survenant sur la chaufferie biomasse*

Code BARPI	Date	Cause / lieu de départ de l'incendie	Dispositions prises ou prévues suite à l'accident
38425	11 avril 2010	Cause non déterminée. Incendie débuté au niveau du broyeur	Mise en place d'une détection incendie.
39911	2 mars 2011	Cause non déterminée. Incendie débuté au niveau de la bande élévatrice du silo biomasse de 4 000 m <sup>3</sup> .	Travaux de modernisation réalisés sur la chaufferie biomasse, décrits dans un dossier de Porter A Connaissance déposé en 2019 et comprenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ L'ajout d'une seconde ligne d'approvisionnement ;</li> <li>↳ La mise en place d'une trémie tampon ;</li> <li>↳ L'optimisation de la conduite optimisée.</li> </ul>
51275	25 mars 2018	Création d'un point chaud au niveau de la bande à bord du silo biomasse de 4 000 m <sup>3</sup> .	Et, dans le cadre du projet de passage en autocontrôle 72H, <b>mise en place d'un système d'extinction automatique d'incendie (sprinkler) au niveau des convoyeurs de la chaufferie biomasse</b> , décrit plus en détail ci-après (cf (1) ci-dessous), <b>et de nouveaux éléments de sécurité (capteurs de débit, température, pression...)</b>
Non disponible au moment de la rédaction du présent dossier	8 novembre 2020	Cause non déterminée. Dégagement de fumée observé au niveau du quai de déchargement du bois	L'étanchéité de la zone sera revue afin de ne plus stocker de poussières et deux têtes de sprinklage seront mises en place à ce niveau.

#### (1) Présentation détaillée du sprinkler ajouté à la chaufferie biomasse

Le rôle d'un système sprinklers est de déceler un foyer d'incendie, de donner une alarme et d'éteindre le feu à ses débuts ou au moins de le contenir de façon que l'extinction puisse être menée à bien par les moyens de l'établissement protégé ou par les sapeurs-pompiers.

Un système sprinklers comporte un dispositif d'alarme destiné à signaler que l'installation est en fonctionnement. L'alarme est destinée à informer les services d'intervention non seulement pour qu'ils agissent sur l'incendie mais aussi pour qu'ils évitent les dégâts d'eau inutiles lorsque l'extinction est complète.

#### *Choix du type d'installation :*

Une installation à préaction de type B est utilisée pour la protection des convoyeurs extérieurs. Il s'agit d'une installation sous air dont le poste de contrôle est actionné soit par une détection incendie (câble thermique Alarmline), soit par le fonctionnement des sprinklers. Indépendamment de la réponse des détecteurs, une chute de pression dans les canalisations entraîne l'ouverture du clapet d'alarme et donc l'envahissement du réseau en eau. Le système est donc très réactif.

Les installations à préaction de type B peuvent être installées partout où une installation sous air est requise et où l'on s'attend à ce que la propagation du feu soit rapide.

Les canalisations du réseau de protection sont maintenues sous air en légère surpression par rapport à la pression atmosphérique.

Les installations de ce type ont les particularités suivantes :

- ↳ L'équipe de secours alertée par la détection automatique incendie peut intervenir directement avant l'ouverture des sprinklers, ce qui évite des projections d'eau inutiles.
- ↳ Dans le cas où l'équipe de secours ne peut intervenir, l'installation mise sous eau fonctionne alors comme une installation sous eau.
- ↳ Le délai d'arrivée de l'eau après l'ouverture d'un sprinkler est notablement réduit par rapport à une installation sous air simple.

Le silo de stockage de 2 500 m<sup>3</sup> sera quant à lui équipé d'une couronne de sprinklers avec détection d'élévation de température.

## **B) DESCRIPTION DES INCIDENTS ET ACCIDENTS SURVENUS SUR DES INSTALLATIONS COMPARABLES DU GROUPE CORIANCE**

Aucun accident majeur n'a été recensé sur les chaudières fonctionnant au gaz naturel exploitées sur les autres sites du groupe CORIANCE.

Un incendie s'est produit sur l'un des silos biomasse de la chaufferie Coriance située sur la commune de Pierrelate dans le département de la Drôme le 27 juin 2020. Cet accident a été déclaré au BARPI mais, compte-tenu de son caractère récent, il n'est pas recensé sur la base de données ARIA au moment de la rédaction du présent dossier.

Les mesures suivantes ont été mises en place sur le site CORIANCE de Pierrelate suite à cet incendie :

- ↳ Réalisation de causerie sécurité auprès du personnel du site portant sur la mise en œuvre et le suivi des permis feu et permis de travail ;
- ↳ Renforcement des consignes mises en place sur le site en demandant à ce que les permis feu soient signés également par les sous-traitants de rang deux ;
- ↳ Adaptation des lucarnes (2 par silo) permettant de visualiser l'intérieur des silos avant redémarrage pour le silo n°1 et au plus tard à la révision annuelle de l'été 2021 pour le silo n°2 et mise en place de capteurs thermiques ou de détecteurs d'étincelles pour permettre une meilleure levée de doute ;
- ↳ Dès la prochaine révision annuelle (été 2021), renfort d'un référent sécurité durant la période de révision annuelle du site en charge plus spécifiquement de la sécurité des intervenants extérieurs ;
- ↳ En cas de maintenance préventive (et non curative) sur les installations du site, avec travaux par points chauds pouvant engendrer un risque d'incendie du stock de biomasse dans un silo, le silo concerné (ou les deux le cas échéant) seront préalablement vidés.

### 1.1.2 ACCIDENTOLOGIE EXTERNE

L'objectif est d'identifier les accidents ou incidents caractérisant **les activités similaires** à celles mises en œuvre au sein du projet ainsi que leurs événements initiateurs et conséquences.

Cette analyse est basée sur :

- ↳ Une synthèse des retours d'expérience sur l'accidentologie des chaufferies gaz publiée par le BARPI en 2008. Cette étude prend en compte :
  - 121 accidents survenus en France entre juin 1972 et février 2007, sur des chaudières alimentées au gaz naturel ou dont le retour d'expérience est transposable aux installations fonctionnant au gaz ;
  - 37 accidents du même type, survenus à l'étranger entre février 1973 et juillet 2007.
- ↳ Le complément à l'étude du BARPI cité ci-avant qui a été réalisé par l'INERIS dans le document intitulé « Guide pour la prise en compte des chaudières industrielles dans la rédaction d'une étude de dangers » (version du 19/12/2016). Dans cette analyse, 17 événements supplémentaires, survenus entre février 2007 et juin 2014, ont été considérés.

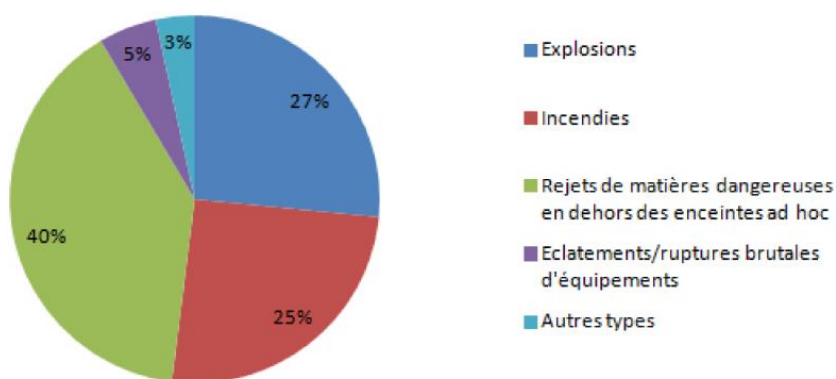
Ainsi, l'étude de ces deux documents permet l'analyse d'un échantillon total de **175 événements** (sur la période 1972-2014).

Nota : Dans l'analyse du BARPI, le fait qu'un accident puisse donner lieu à plusieurs phénomènes dangereux est pris en compte, alors que dans le complément effectué par l'INERIS, il est considéré qu'un accident donne lieu à un seul phénomène dangereux.

Les principaux éléments de ces études sont repris ci-après.

○ **Phénomènes dangereux :**

Catégorie	Nombre d'accidents	Pourcentage
Explosion	47	27 %
Incendie	44	25 %
Rejet de matières dangereuses	70	40 %
Eclatement / rupture brutale d'équipements	9	5 %
Autres	5	3 %



Les événements majeurs causant le plus d'accident au niveau des chaudières fonctionnant au gaz naturel sont l'explosion (27% des accidents étudiés) et l'incendie (25% des cas). En effet, la faculté du gaz à se propager dans les gaines techniques et les autres conduits et son caractère inflammable créent des atmosphères explosibles en milieux plus ou moins confinés.

Nota : Le rejet de matières dangereuses ne constitue pas le phénomène dangereux principal associé aux chaudières gaz car cet événement peut être la conséquence d'un incendie et/ou d'une explosion.

#### ○ **Événements initiateurs**

Equipement / partie de l'installation d'où débute l'accident	Alimentation en combustible	Foyer	Circuits caloporteurs et annexes	Circuit de fumées	Equipements électriques	Réseau de distribution d'utilités / chaleur	Autres	Inconnus	Nombre d'accidents
Typologies (non exclusives les unes des autres)									
Explosions	12	3	11	1	-	-	2	14	43
Incendies	6	-	6	1	8	-	4	14	39
Rejets de matières dangereuses en dehors des enceintes ad hoc	15	-	12	3	1	11	5	16	63
Eclatements / ruptures brutales d'équipements	-	-	1	-	-	8	-	-	9
Autres types	2	-	1	1	-	-	-	1	6
Nombre d'accidents	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>24</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>38</b>	<b>121</b>
Proportion par rapport aux accidents dont partie de l'installation défaillante est connue	<b>26,5%</b>	<b>3,5%</b>	<b>29%</b>	<b>6%</b>	<b>9,5%</b>	<b>14,5%</b>	<b>11%</b>		

#### **Alimentation en combustible :**

Plusieurs accidents sont consécutifs à une fuite de gaz en amont de la chaudière, au niveau des vannes et des piquages sur les canalisations d'approvisionnement en gaz combustible (joint vétuste non étanche, raccords défaillant ou rompus, etc.). Des accidents ont lieu suite à la mauvaise manipulation des organes de liaison et de sectionnement.

Les ruptures de canalisations d'approvisionnement provoquent des fuites massives de gaz inflammables. Les causes peuvent être l'erreur de manipulation avec un chariot élévateur ou d'autres chocs.

#### Circuits caloporteurs :

Le fluide caloporteur (eau) est impliqué dans plusieurs accidents. Le mécanisme en jeu est généralement la vaporisation brutale du fluide surchauffé suite à une perte de confinement accidentelle pouvant être causées par :

- ↳ La présence d'eau dans le corps de chauffe ;
- ↳ Le manque d'eau dans le corps de la chaudière (tubes de fumées) associé à une défaillance des éléments de contrôle de niveau ;
- ↳ La pollution ou la dégradation du fluide après de nombreux cycles, qui en modifient les propriétés physiques et peuvent conduire à des effets indirects.

De plus, les fuites de fluide caloporteur ou des produits d'entretien de son circuit de circulation en dehors de la chaudière peuvent avoir des conséquences en termes de pollution du milieu.

Nota : Les accidents au niveau du foyer ou du circuit des fumées représentent moins de 10% des accidents étudiés.

#### ○ Conséquences

Catégorie		Nombre d'accidents	% par rapport à l'échantillon	
Conséquences humaines	Mortels	9	7 %	30,5 %
	Blessés graves	14	11,5 %	
	Evacuation de personnes extérieures	15	12 %	
Conséquences environnementales		14	11,5 %	
Dommages matériels externes		10	8 %	

(Source : BARPI, 2008)

Les explosions dans les milieux confinés se traduisent par la libération d'une grande quantité d'énergie mécanique. Les accidents peuvent s'accompagner d'effets de surpression externes très importants et de projections de débris à grandes distances (plusieurs centaines de mètres).

Les sinistres enregistrés entraînent principalement des dégâts humains, mais aussi des dégâts matériels aux habitations et aux installations et des écoulements de produits dans les réseaux et les ouvrages d'assainissement.

Les conséquences environnementales des chaufferies au gaz sont relativement faibles de par les caractéristiques du combustible.



### 1.1.3 ENSEIGNEMENTS TIRES

Sur la base des différents événements recensés au niveau d'installations similaires à celles étudiées les principaux points à retenir sont les suivants :

<b>Chaudières fonctionnant au gaz naturel</b>	Evènements initiateurs principaux	Défaillances techniques Erreurs opératoires
	Phénomène dangereux principal	Explosion Incendie
	Conséquences principales	Dégâts humains (blessés légers ou graves)

Afin de limiter les risques, le retour d'expérience met en évidence l'importance de prendre en compte les éléments suivants :

- ↳ Choix de l'implantation ;
- ↳ Conception des installations (choix des matériels, qualité des matériaux et de l'assemblage, moyens de surveillance, dispositifs de sécurité, etc.) ;
- ↳ Formation du personnel, respect des procédures et des consignes ;
- ↳ Maintenance des installations et suivi des modifications.

La liste complète des recommandations du BARPI est disponible en annexe 1.

### 1.1.4 POSITIONNEMENT VIS-A-VIS DU RETOUR D'EXPERIENCE

D'après les événements initiateurs identifiés lors de l'étude du retour d'expérience, il convient de positionner la situation des installations projetées afin d'identifier les mesures de prévention et de protection mises en place pour éviter que de tels événements ne surviennent sur les installations.

*Tableau 2 – Synthèse des enseignements tirés du retour d'expérience*

<b>Evènements initiateurs issus du retour d'expérience</b>	<b>Moyens de prévention et de protection prévus sur les installations projetées</b>
Choc avec les canalisations de transport de combustible gazeux	Afin de supprimer le risque lié au choc avec les canalisations de transport de combustible gazeux, le gaz sera acheminé par une canalisation enterrée jusqu'au bâtiment abritant les chaudières.
Défaillance organisationnelle Erreur opératoire	Personnel formé, habilité et audité. Plan de formation ; Procédures d'exploitation et fiche de poste ; Plan de prévention ; Encadrement des entreprises extérieures et des sous-traitants.
Défaillance matérielle	Maintenance préventive systématique : remplacement régulier des matériels en fonction de leur sollicitation ; Contrôle et entretien du matériel électrique ; Vérifications périodiques assurées par des prestataires agréés, Fiche de vie des équipements, Chaudières certifiées CE, Détection flamme, Détection gaz asservie à une alarme, Présence de dispositifs de coupure (vannes) sur le circuit d'alimentation.

## 1.2 RISQUES INTERNES

### 1.2.1 DANGERS ET RISQUES LIES AUX PRODUITS

Le seul produit présentant un danger lié au projet est le **gaz naturel** utilisé pour l'alimentation des deux chaudières mixtes.

Le gaz naturel est composé en majorité de méthane. Ses principales caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-dessous :

*Tableau 3 – Caractéristiques du gaz naturel*

	Gaz naturel	
<b>Température d'ébullition (°C)</b>	- 162	
<b>Densité par rapport à l'air</b>	0,56	Le gaz naturel est un gaz léger
<b>Limite Inférieure d'Explosivité (% v/v)</b>	5	En milieu confiné, le gaz naturel est susceptible de générer une explosion, à des concentrations relativement basses (entre 5% et 15%)
<b>Limite Supérieure d'Explosivité (% v/v)</b>	15	
<b>Température d'auto-inflammation (°C)</b>	595	Il s'agit d'un gaz extrêmement inflammable (H220)
<b>Masse molaire ou volumique (g/mol)</b>	16	

(Source : « Guide pour la prise en compte des chaudières industrielles dans la rédaction d'une étude de dangers », INERIS 2016)

Le gaz naturel ne sera pas stocké sur le site. En effet, il sera délivré par le réseau de distribution GRTgaz. Un poste de détente sera mis en place par le distributeur en limite de propriété. Le gaz naturel sera acheminé par une canalisation enterrée (DN 300) jusqu'au bâtiment abritant les chaudières.

La pression du gaz dans cette canalisation sera égale à la pression délivrée par le poste de détente, à savoir 4 bars au maximum.

A l'intérieur du bâtiment, le gaz naturel sera acheminé :

- ↳ Sur une longueur d'environ 20 à 25 m, par une canalisation aérienne DN 350 (constituant le collecteur) ;
- ↳ Puis, sur une longueur d'environ 10 à 15 m, par deux canalisations aériennes de diamètre inférieur (DN 150) permettant le raccordement des deux chaudières.

Il est à noter que le passage d'une canalisation enterrée à une canalisation aérienne est réalisée à l'intérieur du bâtiment de la chaufferie gaz.

Par ailleurs, le risque de collision est exclu car aucun engin de manutention ne circulera à l'intérieur de ce bâtiment.

La pression relative du gaz naturel à l'arrivée dans les chaudières sera de 300 mbars. Un détendeur sera installé sur les canalisations gaz.

Le schéma gaz process est disponible en annexe 2.

## 1.2.2 DANGERS ET RISQUES LIES AUX INSTALLATIONS

### A) DEFINITION DES ACCIDENTS MAJEURS

D'après l'arrêté du 26 mai 2014, un accident majeur est « un événement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant, pour les intérêts visés au L.511-1(\*) du Code de l'environnement, des conséquences graves, immédiates ou différées, et faisant intervenir une ou plusieurs substances ou des mélanges dangereux ».

(\*) : les intérêts visés définis par cet article sont les suivants : la commodité du voisinage, ou la santé, la sécurité, la salubrité publiques, ou l'agriculture, ou la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, ou l'utilisation rationnelle de l'énergie, ou la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

### B) PRESENTATION DE LA DEMARCHE

L'analyse des risques des installations exploitées sur le site en projet a été réalisée selon la méthode APR ou Analyse Préliminaire des Risques.

L'APR est une méthode couramment utilisée dans le domaine de l'analyse des risques. Il s'agit d'une méthode inductive, systématique et assez simple à mettre en œuvre. Concrètement, l'application de cette méthode réside dans le renseignement d'un tableau en groupe de travail pluridisciplinaire.

La méthode d'analyse préliminaire des risques repose sur deux enchaînements successifs :

**Élément dangereux + Agression = Situation dangereuse**  
**Situation dangereuse + Événement aggravant = Accident**

Il s'agit donc, dans un premier temps, d'identifier les éléments dangereux du système. Puis, pour chaque élément dangereux, de déterminer les situations dangereuses possibles. On peut ensuite déterminer les accidents et leurs conséquences et lister les moyens de prévention existants et les évaluer.

La première étape de la démarche consiste en la réalisation d'un découpage fonctionnel des installations étudiées. Les installations ou systèmes étudiés sont présentés dans le tableau ci-après.

*Tableau 4 – Installations et systèmes étudiés dans l'APR*

<b>Acheminement du gaz naturel</b>	Canalisation enterrée (en extérieur)
<b>Chaufferie gaz</b>	Canalisations aériennes (en intérieur)
	Chaudières gaz
<b>Utilités</b>	Transformateurs électriques

Une explication plus précise de la méthode d'analyse des risques est présentée en **annexe 3**.

Le scénario modélisé est visible en **annexe 4**.

### C) EXCLUSIONS

Deux causes de situation de danger ont été écartées étant donné qu'elles font l'objet d'un paragraphe particulier dans l'Etude des Dangers. Il s'agit de :

- ↳ La malveillance : voir paragraphe 1.3.1.C,
- ↳ La foudre : voir paragraphe 1.3.2.A.

### D) SYNTHESE DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

L'analyse Préliminaire des Risques, qui figure en annexe 3, présente l'ensemble des scénarios d'accident susceptibles de se produire sur la chaufferie gaz.

Pour certains scénarios, des modélisations ont été réalisées afin d'estimer les effets des phénomènes dangereux.

Les résultats de la modélisation sont présentés en annexe 4 et synthétisés dans le tableau suivant :

Effets	Seuils	Distance d'effets (IME = 4)
Surpression	200 mbar (SELS)	Non atteint
	140 mbar (SEL)	Non atteint
	50 mbar (SEI)	95 m

Les zones des effets de surpressions sont représentées sur le plan ci-après.

Figure 1 - Représentation graphique des effets de surpression liés à l'explosion du local chaufferie



A titre informatif, les modélisations du risque incendie réalisés dans le cadre du dossier de porter à connaissance déposé en 2019 sont présentés en annexe 4-2.

Les scénarios modélisés étaient les suivants :

- ↳ Incendie du silo de stockage de biomasse de 2 500 m<sup>3</sup> ;
- ↳ Fuite suivie de l'inflammation (feu de nappe) de l'aire de dépotage du FOD ;
- ↳ Fuite suivie de l'inflammation (feu de nappe) au niveau des chaudières mixtes gaz / FOD positionnées en extérieur et fonctionnant uniquement au FOD.

Les résultats des modélisations ont montré que les effets thermiques étaient contenus à l'intérieur des limites du site.

### **1.2.3 DANGERS ET RISQUES LIES A LA PERTE D'UTILITES**

Les principales utilités sont :

- ↳ la fourniture du combustible ;
- ↳ l'alimentation électrique ;
- ↳ l'alimentation en eau alimentaire.

Les deux groupes électrogènes du site alimentés au fioul domestique permettront de faire face à une éventuelle coupure électrique. Ils permettent de secourir l'ensemble des équipements du site.

Les chaudières gaz seront équipées d'un dispositif de mesure du débit du gaz, du débit de l'eau et du niveau d'eau en continu. De plus, elles seront protégées contre un excès de pression par des soupapes de sécurité.

Il est à noter qu'un arrêt soudain de l'alimentation en eau et en gaz entrainera une mise à l'arrêt automatique des chaudières gaz.

### **1.2.4 INTERVENTIONS DES ENTREPRISES EXTERIEURES**

Tout travail de plus de 400 heures par an ou considéré comme dangereux, effectué par une entreprise extérieure sur les installations du site fait l'objet d'un plan de prévention obligatoire par écrit, signé par un responsable, conformément à la réglementation.

Au-dessous de ces seuils, la démarche du plan de prévention (inspection commune préalable, élaboration d'une évaluation commune des risques liés aux interférences et à la co-activité, adoption de mesures de prévention) sera réalisée (article R.4512-2 et suivant de Code de travail).

De plus, des autorisations spécifiques de travail (permis de feu, habilitations électriques, etc.) seront délivrées le cas échéant (comme actuellement). Un permis de feu précisant les consignes de sécurité lors de travaux de maintenance nécessitant l'emploi de matériel pouvant créer des points chauds ou étincelles est obligatoire.

### **1.2.5 CIRCULATION SUR LE SITE**

Le trafic sur le site est uniquement de type routier. Il est lié principalement à l'approvisionnement en biomasse (camions).

A l'intérieur du site, un plan de circulation est en place et la vitesse de circulation est limitée.

Le projet permettra de diminuer le trafic routier induit par l'exploitation de la chaufferie car le fonctionnement du FOD sera réservé à un usage de secours.

Le gaz sera acheminé par une canalisation enterrée jusqu'au bâtiment abritant les chaudières, supprimant ainsi le risque de collision avec les véhicules.

De plus, les chaudières seront implantées dans un bâtiment. Elles seront donc protégées de toutes collisions par les véhicules.

**Au vu de ces différents éléments, les risques liés à la circulation sur le site ne sont pas retenus dans la suite de l'étude.**



## 1.3 RISQUES EXTERNES

### 1.3.1 DANGERS LIES AUX ACTIVITES EXTERIEURES A L'ETABLISSEMENT

#### A) INSTALLATIONS VOISINES

Le site est implanté dans la zone industrielle du parc d'activité des Bellevues de Saint-Ouen-l'Aumône. De ce fait, de nombreuses sociétés sont présentes à proximité du site.

La base de données des installations classées disponible sur Géorisques recense l'ensemble des ICPE soumises à autorisation et à enregistrement.

Sur la commune de Saint-Ouen-l'Aumône, 59 ICPE, autre que la société CENERGY, ont été recensées : la plus proche du site est l'entrepôt logistique de la société HABITAT France.

Cet établissement, localisé à environ 150 m au Sud-Est de la chaufferie, n'est pas soumis au régime SEVESO. Par ailleurs, son activité est suspendue par l'arrêté préfectoral complémentaire du 02/11/2016.

A noter qu'aucun site SEVESO n'est recensé dans l'environnement immédiat du site.

Les activités des sites les plus proches du site ne présentent pas de risque majeur susceptible d'avoir une incidence sur les installations de la chaufferie en cas de sinistre.

**Ainsi, il est considéré que les dangers associés aux installations voisines sont négligeables.**

#### B) CIRCULATION

##### i) Routière

L'environnement du site comprend plusieurs axes routiers fortement fréquentés. La plus proche, l'autoroute A15, se situe à environ 100 m au Nord des limites de propriété.

La société SPL est située entre cet axe routier et la chaufferie.

De plus, le site est entièrement clôturé.

Ainsi, il apparaît peu probable qu'un accident de la circulation ait des conséquences sur les installations du site.

**Les dangers liés à la circulation routière peuvent donc être considérés comme négligeables.**

##### ii) Aérienne

L'aérodrome le plus proche est celui de Pontoise-Cormeilles-en-Vexin, localisé à environ 9 km au Nord-Ouest du site.

Au vu des informations disponibles, la chaufferie n'est pas concernée par une servitude aéronautique de dégagement.

Conformément à l'arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du Code de l'environnement et à la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux PPRt dans les installations classées, le risque de chute d'avion peut être écarté si l'installation se trouve à plus de 2 km de tout point des pistes de décollage ou d'atterrissage.

**Le danger lié à la circulation aérienne n'est donc pas retenu.**

iii) Ferroviaire

Deux voies ferrées, non utilisées d'après les informations disponibles, sont présentes à environ respectivement 10 m au Nord-Est et 200 m au Sud-Est des limites de propriété.

Par ailleurs, la chaufferie est implantée à environ 200 m au Sud de la ligne ferroviaire reliant la gare Saint-Lazare à celle de la commune de Gisors (dans le département de l'Eure).

Un incident de type déraillement n'aura pas de conséquence sur les installations du site.

**Ainsi, le danger lié à la circulation ferroviaire est écarté.**

iv) Fluviale / Maritime

Le projet est localisé à environ 1,5 km à l'Est de l'Oise.

**Cette distance d'éloignement permet d'exclure le danger lié à la circulation fluviale.**

## **C) MALVEILLANCE**

Le risque de malveillance se manifeste par le vol, la détérioration et l'incendie volontaire. Il est à noter que l'acte de malveillance peut être le fait d'une personne venant de l'extérieur ou d'un employé de l'entreprise.

Le risque de malveillance par intrusion sur le site est limité par :

- ↳ La limitation de l'accès au personnel du site et aux personnes autorisées ;
- ↳ La présence d'un gardien aux heures d'ouverture du site ;
- ↳ La présence d'une clôture sur toute la périphérie de l'établissement ;
- ↳ La présence de portails métalliques, fermés en permanence ;
- ↳ La présence d'un système de vidéo surveillance sur le site ;
- ↳ La présence d'un système d'alarme anti intrusion avec alarme et report de l'alarme à une plateforme d'alerte qui contacte le personnel d'astreinte.

Malgré toutes ces précautions, le risque de malveillance ne peut pas être écarté. Cependant, en référence à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 26 mai 2014, relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre I<sup>er</sup> du livre V du Code de l'environnement, les actes de malveillance ne seront pas pris en compte dans la présente étude des dangers.

### 1.3.2 DANGERS LIES AUX ELEMENTS NATURELS

#### A) FOUDRE

Quelles que soient les saisons et les régions, les orages sont parfois meurtriers et destructeurs. Si la foudre est un phénomène rare sous nos latitudes (à l'échelle d'une infrastructure), elle peut impacter sévèrement les installations industrielles : au-delà du risque pour le personnel, des incendies déclenchés (15 000 par an en France) ou du risque environnemental, 80% des dégâts occasionnés concernent les installations électriques. Le coup de foudre est une décharge électrique très intense (de l'ordre de 20 à 30 kA) et rapide engendrée par l'augmentation de la tension électrique existant entre le sol et la base des nuages.

La meilleure représentation actuelle de l'activité orageuse est la densité de points de contact qui est le nombre de points de contact par km<sup>2</sup> et par an (Ground Strike-point density). La cartographie mise en ligne par METEORAGE indique que pour le département du Val d'Oise, la densité de points de contact (2007-2016) se situe entre 0,3406 N<sub>SG</sub>/km<sup>2</sup>/an et 1,8798 N<sub>SG</sub>/km<sup>2</sup>/an avec une moyenne de 0,9372 N<sub>SG</sub>/km<sup>2</sup>/an.

La valeur moyenne de la densité de points de contact (NSG) en France est de 1,12 N<sub>SG</sub>/km<sup>2</sup>/an. Le département du Val d'Oise (pour sa moyenne) se situe donc sous cette valeur.

Ainsi, au niveau des parcelles du projet d'une superficie globale de l'ordre de 0,03 km<sup>2</sup>, la fréquence (à partir de la moyenne du département) serait de 0,028 points de contact par an. Ce qui signifie une probabilité d'un point de contact tous les 36 ans.

Conformément à la réglementation, le projet a fait l'objet d'une étude foudre présentée en **annexe 5**, comprenant :

- ↳ L'Analyse du Risque Foudre (ARF),
- ↳ L'Etude Technique (ET).

Cette étude définit le niveau de protection requis contre les effets directs et indirects de la foudre pour les installations projetées. Elle préconise notamment :

- ↳ Pour la protection contre les effets directs de la foudre :
  - La mise en place d'un paratonnerre sur le bâtiment abritant les chaudières gaz ;
  - La création de conducteurs de descente afin de relier les paratonnerres à la terre ;
  - La mise en place d'une pointe métallique de 2 m, reliée à la terre, sur la cheminée des chaudières gaz.
- ↳ Pour la protection contre les effets indirects de la foudre :

- La conservation des parafoudres existants ;
- La mise en place de parafoudres de type 2 ;
- La Mise à la terre des canalisations entrantes.

**Au regard de la faible probabilité et des dispositifs qui seront mis en place sur les installations du projet, les risques liés à la foudre peuvent être écartés.**

## **B) METEOROLOGIE ET PRECIPITATIONS**

Selon les règles NV65 2009 définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et leurs annexes, la commune de SAINT-OUEN-L'AUMONE se situe en région 2 pour les vents (sur une échelle de 4 niveaux, le niveau 4 correspondant à une région subissant les vents les plus violents) et en région A1 pour la neige (correspondant au 1<sup>er</sup> niveau sur une échelle de 8, le 8<sup>ème</sup> niveau correspondant aux régions montagneuses fortement enneigées).

Les installations seront construites selon les normes de construction en vigueur.

**Ainsi le risque lié aux conditions climatiques ne sera pas retenu dans la suite de l'étude.**

## **C) INONDATIONS**

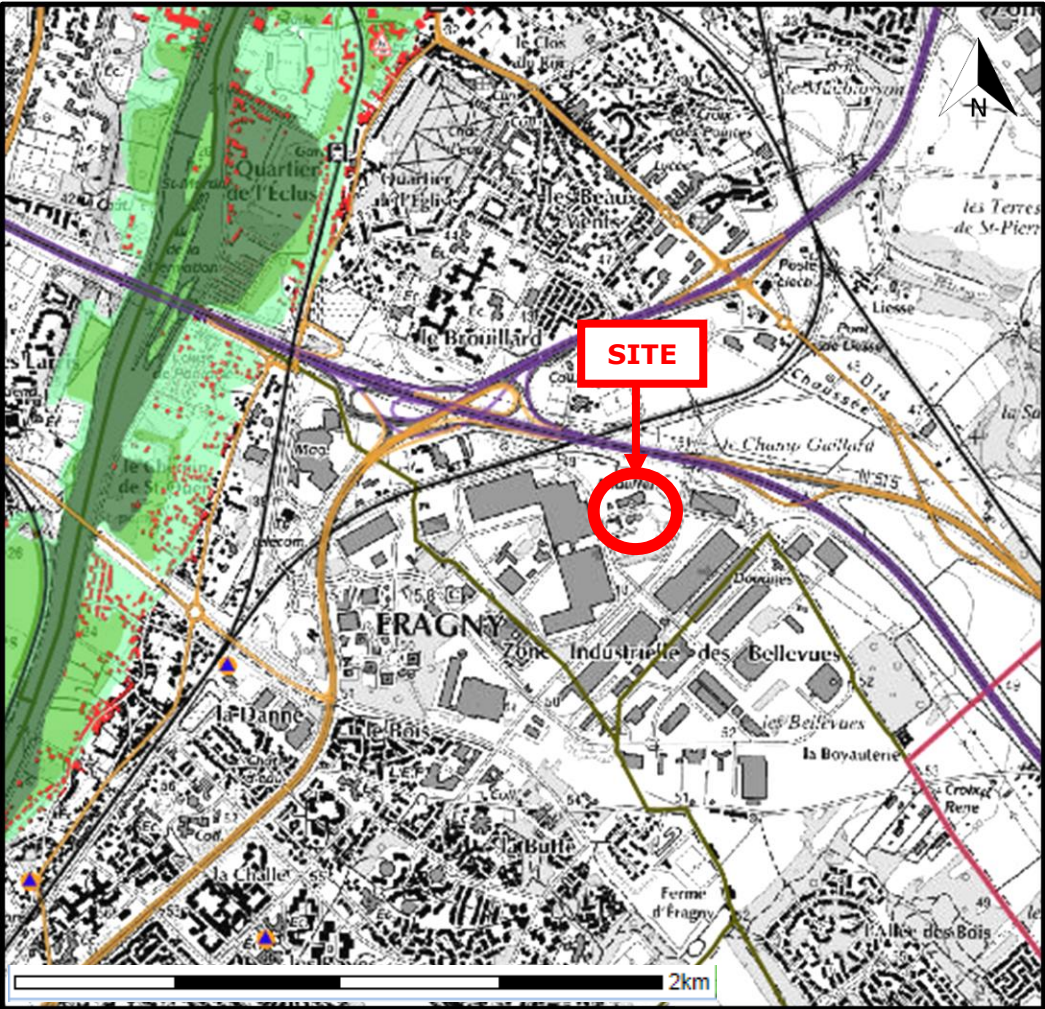
D'après la cartographie interactive de de la DRIEE Ile-de-France (dont un extrait est présenté en page suivante), la chaufferie est localisée en dehors du zonage réglementaire du TRI (Territoire à Risque important d'Inondation) « Métropole Francilienne »

De plus, d'après les informations fournies par Géorisques et comme en témoigne la figure située en page suivante, le projet n'est pas compris dans le zonage réglementaire du PPRI « Vallée de l'Oise », approuvé le 05/07/2007.

**Ainsi, le risque d'inondation peut être écarté.**



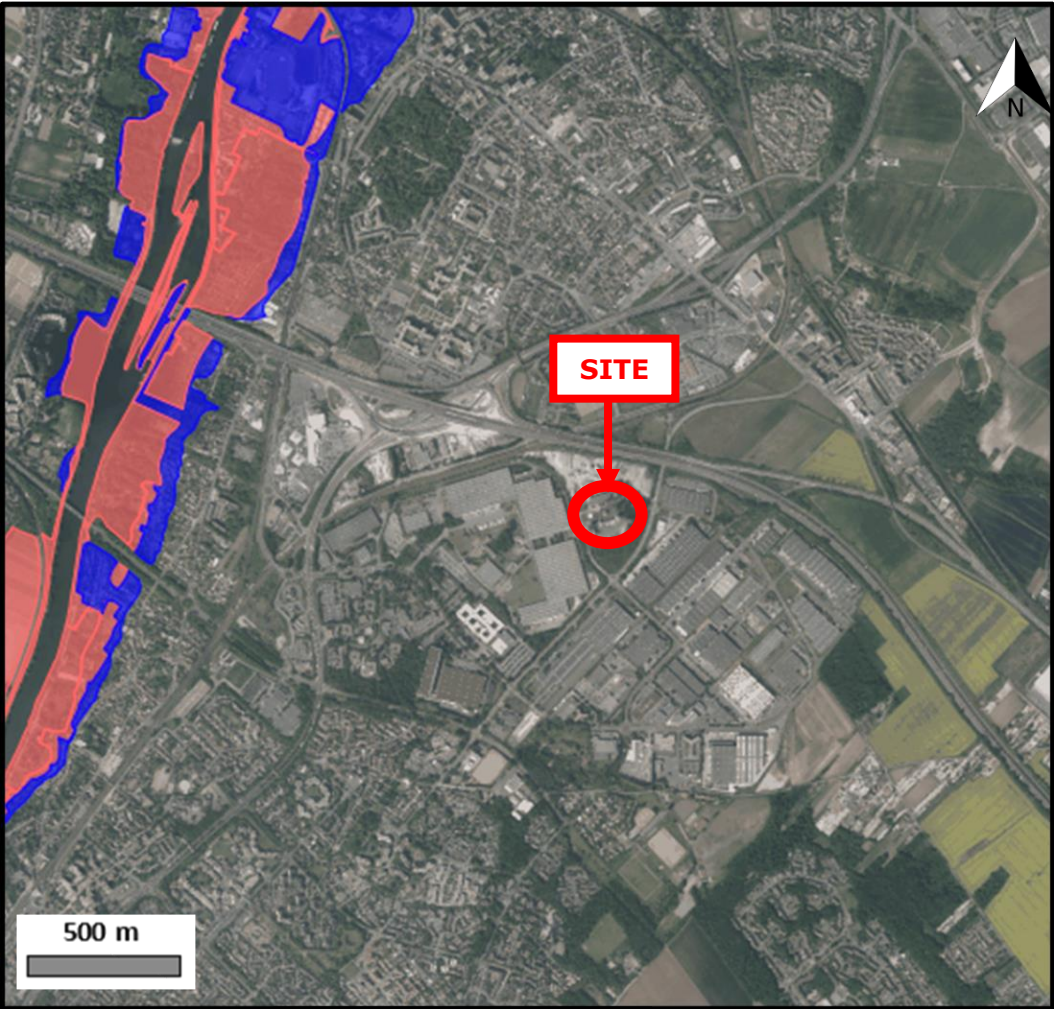
Figure 2 – Situation du site vis-à-vis du risque inondation



Légende

- TRI "Métropole Francilienne"
- Crue de forte probabilité
  - Crue de moyenne probabilité
  - Crue de faible probabilité

(Source : carmen DRIEE  
Ile-de-France)



Légende

- PPRI "Vallée de l'Oise"
- Prescriptions
  - Interdiction
  - Interdiction stricte

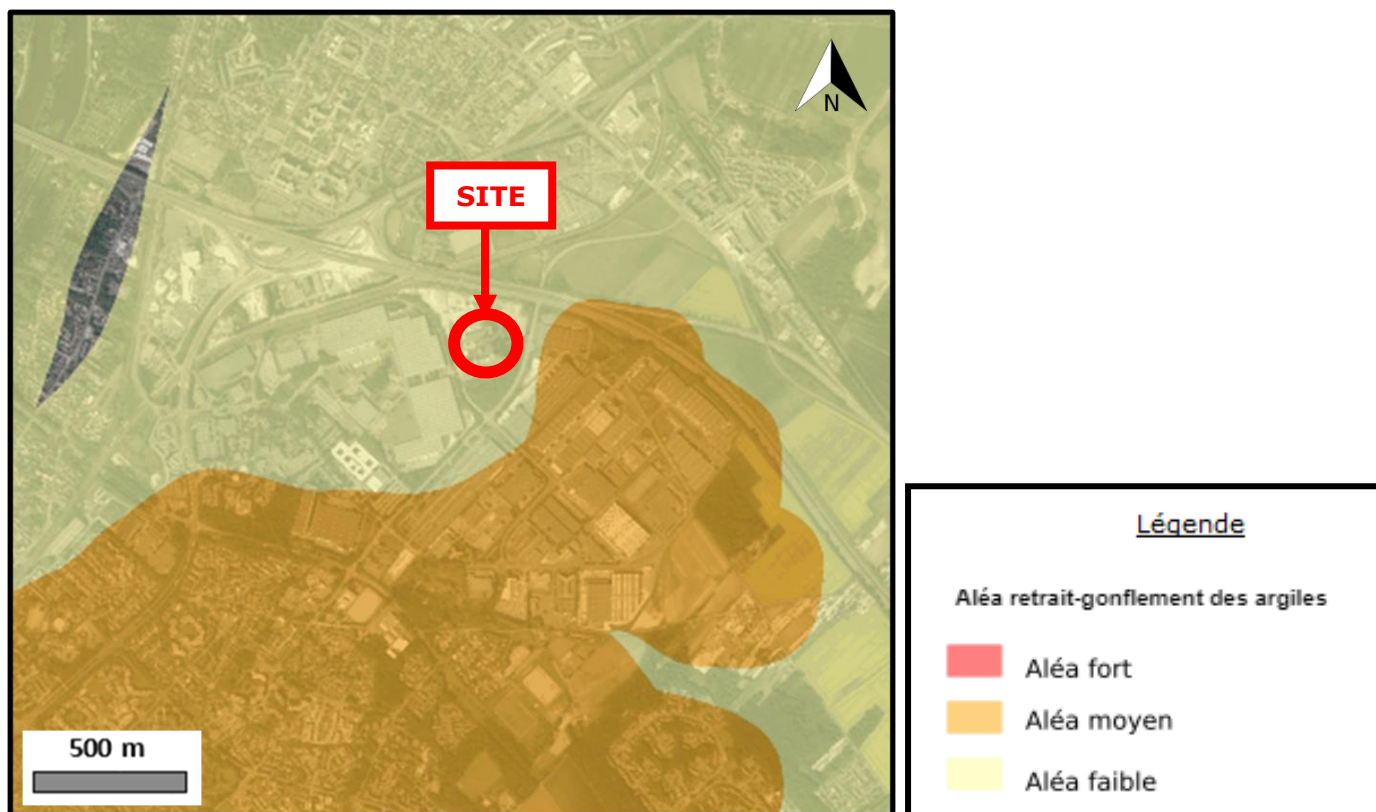
(Source : Géorisques - BRGM)



### D) RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

D'après les informations fournies par Géorisques et comme représenté sur la figure ci-après, la chaufferie est localisée dans une zone où l'aléa « retrait-gonflement des argiles » est qualifié de faible.

Figure 3 – Situation du site vis-à-vis du risque « retrait – gonflement des argiles » (source : Géorisques)



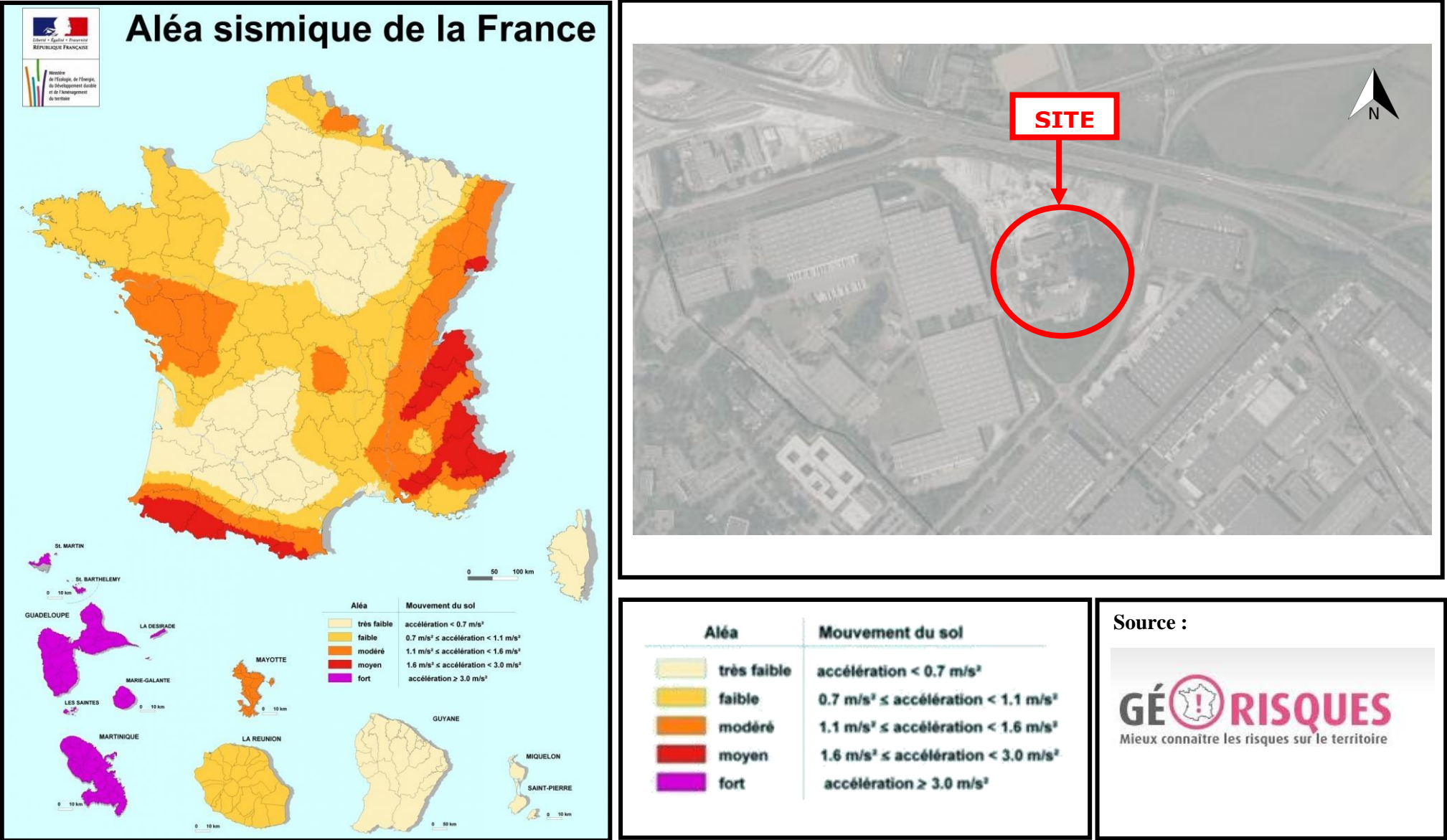
### E) RISQUE SISMIQUE

Les cartes ci-après présentent les cartes de l'aléa sismique pour le territoire national et la région Ile-de-France.

D'après l'article D.563-8-1 du Code de l'environnement relatif à la délimitation des zones de sismicité du territoire français, la commune de SAINT-OUEN-L'AUMONE est située en zone de sismicité 1, c'est-à-dire en zone de sismicité très faible. Cette zone n'est pas soumise à des prescriptions parasismiques particulières.

**Le risque sismique peut donc être écarté.**

Figure 4 – Situation du site vis-à-vis du risque sismique





## 1.4 SYNTHÈSE DES DANGERS ET DES RISQUES SUR LE SITE

Le seul produit présentant un danger lié au projet est le **gaz naturel** utilisé pour l'alimentation des deux chaudières mixtes.

Le **retour d'expérience** et **l'analyse préliminaire des risques** révèle que les phénomènes dangereux les plus susceptibles de se produire sur les chaudières fonctionnant au gaz naturel sont l'incendie et l'explosion. Les principales causes d'accidents sont les défaillances techniques et les erreurs humaines.

La modélisation de l'explosion de la chaufferie gaz a permis de mettre en évidence **l'absence d'effets létaux à l'extérieur des limites de propriété du site**. Ce scénario a néanmoins fait l'objet d'une analyse détaillée présentée.

Concernant les **risques extérieurs**, il n'y a pas d'activités industrielles susceptibles d'avoir des conséquences sur le site. Au vu de l'éloignement des infrastructures ferroviaires, aériennes, routières et fluviales vis-à-vis des activités du site, le risque d'effets domino vers les installations du site est non significatif.

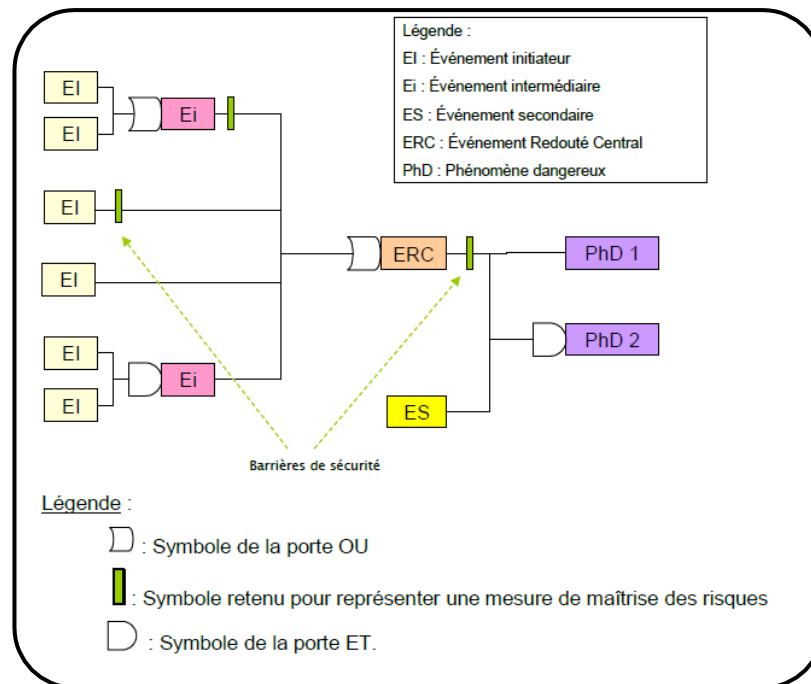
Les **risques naturels** susceptibles d'engendrer des effets sur les installations du site sont ceux liés à la foudre, mais la présence de moyens de protection sur les installations permet d'écarter ce risque.

## 2 EXAMEN DETAILLE DES ACCIDENTS MAJEURS POTENTIELS

### 2.1 METHODOLOGIE

Ce chapitre permet l'agrégation des scénarios conduisant aux phénomènes dangereux engendrant des effets sur les personnes à l'extérieur du site.

La méthode de représentation utilisée est le nœud papillon dont une schématisation est reprise ci-dessous.



Cette schématisation sous forme de nœud papillon permet :

- ↳ de représenter toutes les combinaisons d'évènements initiateurs identifiés lors de l'APR pouvant conduire à un accident majeur potentiel,
- ↳ de positionner les évènements secondaires tels que la présence d'une source d'inflammation immédiate ou différée,
- ↳ de positionner les mesures de maîtrise des risques sur chaque branche,
- ↳ de déterminer la probabilité d'occurrence annuelle (POA) de chaque accident majeur potentiel.

Le traitement probabiliste retenu du nœud papillon est un traitement quantitatif.

Dans chaque nœud papillon, les évènements initiateurs sont pondérés de leur fréquence d'apparition et les mesures de maîtrise des risques par leur probabilité de défaillance.

Il est alors possible de déterminer la probabilité d'occurrence de l'accident majeur potentiel en prenant en compte tous les chemins qui y conduisent. Cette probabilité d'occurrence est déterminée comme le produit de la fréquence d'apparition de l'évènement initiateur et de la probabilité de défaillance des mesures de maîtrise des risques indépendantes. Les règles utilisées pour la quantification de la dimension probabiliste correspondent à celles définies dans

les fiches pratiques du rapport d'étude DRA-08-85167-13165B réalisé par l'INERIS. Les principales règles appliquées sont notamment :

- ↳ Dans le cas d'une porte « OU » entre deux événements initiateurs, la fréquence annuelle de cette union est estimée par la somme des fréquences annuelles de ces deux événements,
- ↳ Dans le cas d'une porte « ET » entre deux événements initiateurs, la fréquence annuelle de cette union est estimée par le produit des fréquences annuelles de ces événements. Il s'agit d'un traitement simplifié et majorant,
- ↳ Dans le cas de la présence d'une Mesure de Maitrise des Risques d'un événement initial, la fréquence annuelle de l'événement de sortie est le produit de la fréquence annuelle de l'événement initial par la probabilité de défaillance de la Mesure de Maitrise des Risques,
- ↳ Dans le cas d'une porte « ET » entre un Événement Secondaire (ES) et un Événement Redouté Centrale (ERC), la fréquence annuelle du phénomène dangereux est le produit de la fréquence annuelle de l'ERC par la probabilité conditionnelle de présence de l'ES.

La probabilité d'occurrence du phénomène dangereux correspond à une classe de probabilité issue de l'arrêté du 29 septembre 2005 et rappelée ci-dessous :

*Tableau 5 – Classes de probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux*

Classe de probabilité	E	D	C	B	A
Probabilité d'occurrence	$P < 10^{-5}$	$10^{-5} \leq P < 10^{-4}$	$10^{-4} \leq P < 10^{-3}$	$10^{-3} \leq P < 10^{-2}$	$10^{-2} \leq P$

**A : Evènement courant**

**B : Evènement probable**

**C : Evènement improbable**

**D : Evènement très improbable**

**E : Evènement possible mais extrêmement peu probable**

### 2.1.1 FREQUENCE D'OCCURRENCE CONSIDEREE DES EVENEMENTS INITIATEURS

La grille de cotation des fréquences d'apparition des événements initiateurs employée dans cette étude est présentée dans le tableau ci-après.

*Tableau 6 - Grille de cotation des fréquences d'apparition des événements initiateurs  
(Grille fondée sur des données issues du rapport INERIS – Programme EAT – DRA 34 – Opération j  
– Intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse des risques – Partie 2 : Données  
quantifiées – 2006)*

Fréquence d'occurrence de l'évènement initiateur	Traduction qualitative	Traduction quantitative
$10^2$	Évènement susceptible de se produire ou se produisant tous les jours ou toutes les semaines.	Environ 100 fois par an

Fréquence d'occurrence de l'évènement initiateur	Traduction qualitative	Traduction quantitative
$10^1$	Evènement susceptible de se produire ou se produisant tous les mois.	Environ 10 fois par an
$10^0$	Evènement susceptible de se produire au moins tous les ans. S'est déjà produit sur le site ou de nombreuses fois sur d'autres sites.	Au moins 1 fois par an
$10^{-1}$	Evènement probable dans la vie d'une installation. Ne s'est jamais produit de façon rapprochée sur le site mais a été observé de façon récurrente sur d'autres sites.	Environ $10^{-1}$ par an
$10^{-2}$	Evènement peu probable dans la vie d'une installation. Ne s'est jamais produit de façon rapprochée sur le site mais quelques fois sur d'autres sites.	Environ $10^{-2}$ par an
$10^{-3}$	Evènement improbable dans la vie d'une installation. Ne s'est jamais produit de façon rapprochée sur le site mais très rarement sur d'autres sites.	Environ $10^{-3}$ ou $<10^{-3}$ par an

#### A) CAUSES EXTERNES NATURELLES

Les causes externes naturelles écartées de l'analyse des risques sont présentées dans le tableau suivant.

*Tableau 7 – Causes externes naturelles*

Evénements initiateurs	Justification
Chute de météorite	Exclusion définie en annexe 2 de l'arrête du 26 mai 2014
Séismes d'amplitude supérieure aux séismes maximums de référence éventuellement corrigés de facteurs, tels que définis par la réglementation	Exclusion définie en annexe 2 de l'arrête du 26 mai 2014
Crues d'amplitude supérieure à la crue de référence	Exclusion définie en annexe 2 de l'arrête du 26 mai 2014
Événements climatiques d'intensité supérieure aux événements historiquement connus ou prévisibles pouvant affecter l'installation	Exclusion définie en annexe 2 de l'arrête du 26 mai 2014
Séisme	Respect de la réglementation idoine
Inondation	Respect de la réglementation idoine
Météorologie	Respect de la réglementation idoine
Foudre	Respect de la réglementation idoine (étude foudre présentée au paragraphe 1.3.2)

Aucune cause externe naturelle n'a été retenue dans la suite de l'examen détaillé des accidents majeurs potentiels.

#### B) CAUSES EXTERNES LIEES A L'ACTIVITE HUMAINE

Les causes externes liées à l'activité humaine écartées de l'analyse des risques sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 8 – Causes externes liées à l'activité humaine

Evénements initiateurs	Justification
Chute d'avion hors des zones de proximité d'aéroport et aérodrome	Exclusion définie en annexe 2 de l'arrête du 26 mai 2014
Actes de malveillance	Exclusion définie en annexe 2 de l'arrête du 26 mai 2014
Effets dominos liés à la circulation routière externe	Eloignement des installations du site à plus de 100 m de l'axe de circulation le plus proche
Effets dominos liés à la circulation aérienne externe	Eloignement des installations du site à plus de 9 km de l'aérodrome le plus proche
Effets dominos liés à la circulation ferroviaire externe	Eloignement des installations du site à plus de 200 m de la ligne ferroviaire utilisée la plus proche
Effets dominos liés à la circulation fluviale externe	Eloignement des installations du site à plus de 1,5 km de la voie navigable la plus proche
Effets dominos liés aux entreprises environnantes	Eloignement des installations du site à plus de 3 km de l'établissement SEVESO le plus proche

Aucune cause externe liée à l'activité humaine n'a été retenue dans la suite de l'examen détaillé des accidents majeurs potentiels.

### C) CAUSES INTERNES

Les causes internes ne pouvant être écartées de l'analyse des risques sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 9 – Causes internes pouvant être à l'origine d'une perte de confinement des tuyauteries gaz à l'intérieur de la chaufferie

Evénement initiateur	Fréquence d'occurrence	Longueur considérée	Fréquence d'occurrence retenue	Source
Défaut d'étanchéité tuyauterie DN 150	$2.10^{-6}/m/an$	15 m	$3.10^{-5}/an$	Guide pour la prise en compte des chaudières industrielles dans la rédaction d'une étude des dangers (INERIS, décembre 2016)
Défaut d'étanchéité tuyauterie DN 350	$5.10^{-7}/m/an$	25 m	$1,25.10^{-5}/an$	
Agression externe tuyauterie DN 150	$3.10^{-7}/m/an$	15 m	$4,5.10^{-6}/an$	
Agression externe tuyauterie DN 350	$1.10^{-7}/m/an$	25 m	$2,5.10^{-6}/an$	

Tableau 10 – Causes internes pouvant être à l'origine d'une source d'inflammation

Evénements initiateurs	Fréquence d'occurrence retenue	Sources
Défaillance électrique	$10^{-3}/an$	Cahier n°13 de l'UIC - 1998
Point chaud	$10^{-3}/an$	DRA-09-103041-06026B de 2009 : Démarche d'évaluation des Barrières Humaines de Sécurité $\Omega 20$
Défaillance organisationnelle	$10^{-3}/an$	

## 2.1.2 PROBABILITE DE DEFAILLANCE CONSIDEREE DES MESURES DE MAITRISE DE RISQUE (MMR) RETENUE

### A) PROBABILITE DE DEFAILLANCE

#### i) Mesure de maîtrise de risque à fonctionnement continu

La probabilité de défaillance pour une mesure de maîtrise de risque à fonctionnement continu est la suivante :

$$P(t) = 1 - e^{-\lambda.t}$$

Avec  $\lambda$  = taux de défaillance à l'heure

t = temps de remise à niveau de la MMR (en heures)

Généralement  $\lambda.t \ll 1$  si bien que la probabilité de défaillance s'écrit :

$$P(t) = \lambda.t$$

#### ii) Mesure de maîtrise de risque fonctionnant à la sollicitation

La probabilité de défaillance pour une mesure de maîtrise de risque fonctionnant à la sollicitation peut être obtenue soit en utilisant :

- ↳ directement les probabilités de défaillance à la sollicitation (PFD) des MMR,
- ↳ les taux de défaillance à l'heure des MMR.

Dans ce dernier cas et pour un dispositif non redondant, lorsque la durée de réparation est très inférieure à la périodicité des tests et que le taux de défaillances dangereuses détectées est très inférieur aux taux de défaillances dangereuses non détectées, la PFD s'exprime par :

$$PFD = \lambda_{DU}.T_1/2$$

Avec  $\lambda_{DU}$  = taux de défaillance dangereuses non détectées par heure

$T_1$  = périodicité des tests (en heures)

Dans une démarche conservatrice adoptée par l'INERIS  $\lambda_{DU}$  est pris égale au taux de défaillance et le taux de défaillances dangereuses détectées est nul, la PFD s'écrit alors :

$$PFD = \lambda.T_1/2$$

Le lien entre probabilité de défaillance et réduction du risque est précisé dans le tableau situé en page suivante.

*Tableau 11 - Tableau de correspondance probabilité moyenne de défaillance – Réduction du risque pour des systèmes fonctionnant à la sollicitation (source : Omega 10 – INERIS)*

Probabilité moyenne de défaillance à la sollicitation (PFD <sub>avg</sub> )	Réduction du risque (RR)
$10^{-5} \leq \text{PFD}_{\text{avg}} < 10^{-4}$	$10\,000 < \text{RR} \leq 100\,000$
$10^{-4} \leq \text{PFD}_{\text{avg}} < 10^{-3}$	$1\,000 < \text{RR} \leq 10\,000$
$10^{-3} \leq \text{PFD}_{\text{avg}} < 10^{-2}$	$100 < \text{RR} \leq 1\,000$
$10^{-2} \leq \text{PFD}_{\text{avg}} < 10^{-1}$	$10 < \text{RR} \leq 100$
$10^{-1} \leq \text{PFD}_{\text{avg}} < 10^0$	$1 < \text{RR} \leq 10$

Les probabilités de défaillance des MMR considérées dans cette étude sont présentées dans le tableau ci-après et sont issues :

- ✉ du rapport INERIS – Programme EAT – DRA 34 – Opération j – Intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse des risques – Partie 2 : Données quantifiées – 2006,
- ✉ du rapport INERIS n° DRA-09-103041-06026B de 2009 : Démarche d'évaluation des Barrières Humaines de Sécurité – Ω 20,
- ✉ du rapport INERIS n° DRA-08-95403-01561B de 2008 : Evaluation des performances des Barrières Techniques de Sécurité (DCE DRA-73) – Evaluation des Barrières Techniques de Sécurité – Ω 10.

*Tableau 12 – Détermination de la probabilité de défaillance à partir du taux de défaillance horaire des MMR*

Type de mesures de maîtrise des risques	Taux de défaillance horaire issu des rapports INERIS précités	Temps de remise à niveau de la MMR / périodicité des tests	Probabilité de défaillance
Capteur et transmetteur de pression	$1,7 \cdot 10^{-6}/\text{h}$ [EIREDA]	Annuel	$3,57 \cdot 10^{-4}/\text{an}^*$
Electrovanne	Probabilité de défaillance considérée comme négligeable car les électrovannes seront redondantes		
Barrière active par action instrumentée (barrières asservies suite à détection gaz)	Probabilité de défaillance considérée comme négligeable car dispositif redondant		

\* Probabilité déterminée en considérant une durée maximale de fonctionnement de la chaufferie gaz de 4200 heures par an.

## B) JUSTIFICATION DES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES RETENUES

L'article 4 de l'arrêté du 29 septembre 2005 précise que « Pour être prises en compte dans l'évaluation de la probabilité, les Mesures de Maîtrise des Risques doivent être efficaces, avoir une cinétique de mise en œuvre en adéquation avec celle des événements à maîtriser, être testées et maintenues de façon à garantir la pérennité de positionnement précité ».



Les tableaux suivants présentent les Mesures de Maîtrise des Risques (MMR) retenues selon les fonctions importantes pour la sécurité associées.

*Tableau 13 - Fiche MMR 01 – Explosion au niveau de la chaufferie gaz*

Descriptif des éléments constituant la MMR	Canalisations gaz double enveloppe
Fonction de sécurité assurée par la MMR	Limiter l'émission de gaz à l'intérieur de la chaufferie
Nature	Barrière passive
Indépendance	Oui
Efficacité	Sans objet
Cinétique (temps de mise en œuvre)	Sans objet
Maintenance / testabilité	Vérification visuelle quotidienne pendant la période de chauffe de l'absence de fuite
Probabilité de Défaillance	Sans objet

*Tableau 14 – Fiche MMR 02 – Explosion au niveau de la chaufferie gaz*

Descriptif des éléments constituant la MMR	Présence de capteurs de pression sur les canalisations
Fonction de sécurité assurée par la MMR	Limiter la quantité de gaz émise
Nature	Barrière technique
Indépendance	Oui
Efficacité	Fonctionnement automatique
Cinétique (temps de mise en œuvre)	Inférieur à 1 min
Maintenance / testabilité	/
Probabilité de Défaillance	$3,57.10^{-4}/\text{an}$

*Tableau 15 - Fiche MMR 03 – Explosion au niveau de la chaufferie gaz*

Descriptif des éléments constituant la MMR	Asservissement de l'alimentation en combustible sur détection gaz
Fonction de sécurité assurée par la MMR	Diminuer la probabilité de survenue d'une explosion
Nature	Barrière technique
Indépendance	Oui
Efficacité	Fonctionnement automatique
Cinétique (temps de mise en œuvre)	Inférieur à 1 min
Maintenance / testabilité	Contrôle semestriel de la détection gaz
Probabilité de Défaillance	Négligeable

*Tableau 16 - Fiche MMR 04 – Explosion au niveau de la chaufferie gaz*

Descriptif des éléments constituant la MMR	Présence de deux électrovannes sur les canalisations
Fonction de sécurité assurée par la MMR	Limiter la quantité de gaz émise
Nature	Barrière technique
Indépendance	Oui
Efficacité	Fonctionnement automatique
Cinétique (temps de mise en œuvre)	Inférieur à 1 min
Maintenance / testabilité	Entretien et essai annuel des vannes
Probabilité de Défaillance	Négligeable

*Tableau 17 - Fiche MMR 05 – Explosion au niveau de la chaufferie gaz*

Descriptif des éléments constituant la MMR	Présence de surfaces d'évents correctement dimensionnés
Fonction de sécurité assurée par la MMR	Diminuer la pression à l'intérieur du bâtiment de la chaufferie gaz
Nature	Barrière technique
Indépendance	Oui
Efficacité	L'efficacité du dispositif est de 90% selon la fiche de calcul présentée en annexe 6
Cinétique (temps de mise en œuvre)	Inférieur à 1 min
Maintenance / testabilité	/
Probabilité de Défaillance	10%

## 2.2 EXAMEN DETAILLE

### 2.2.1 GRAVITE

Les scénarios 4 et 5 étudiés dans le cadre de l'APR sont susceptibles de conduire à une explosion au niveau du bâtiment de la chaufferie gaz :

Tableau 18 – Gravité de l'accident majeur étudié

N° Scénarios	Phénomène dangereux	Type d'effet	Seuils *			Cinétique
			SELS (200 mbar)	SEL (140 mbar)	SEI (50 mbar)	
4 et 5	Explosion de la chaufferie	Surpression	Non atteint	Non atteint	92 m	Rapide

\* SELS : Seuil des effets létaux significatifs

SEL : Seuil des effets létaux

SEI : Seuil des effets irréversibles

D'après la modélisation présentée en annexe 4, en cas d'UVCE au niveau de la chaufferie, les seuils de 200 mbar et de 140 mbar ne sont pas atteints.

Le seuil de 50 mbar n'est pas susceptible de générer des effets dominos. Le seuil de 50 mbar (effets irréversibles) sort des limites de propriétés en atteignant la rue du Gros Murger et le site SPL.

Il est à noter que les effets de surpression liés à l'explosion du local chaufferie atteignent le site exploité par RENAULT mais pas le bâtiment, ni les voies et aires de circulation.

La détermination du nombre de personnes susceptibles d'être exposées aux différents seuils d'effets réglementaires en cas de sinistre est effectuée selon les méthodes de la circulaire du 10 mai 2010 :

Tableau 19 - Détermination du nombre de personnes susceptibles d'être exposées

Zone des effets létaux significatifs (SELS)		Zone des effets létaux significatifs (SEL)		Zone des effets irréversibles (SEI)		Gravité
Surface concernée	Nombre de personnes exposées	Surface concernée	Nombre de personnes exposées	Surface concernée	Nombre de personnes exposées	
/	/	/	/	Rue du Gros Murger A.5.1. Voies de circulation automobile : 0,4 personne par km exposé par tranche de 100 véhicules	< 1	Important
				Site SPL B.2. Entreprises voisines	< 20 *	

\* Le site SPL de Saint-Ouen-l'Aumône employait, au 31/12/2019, entre 10 et 19 salariés (source : societe.com).

Les conséquences de cette explosion ont été évaluées à un niveau important. La cartographie des zones d'effets de cet accident majeur potentiel est rappelée à la page suivante

Figure 5 - Représentation graphique des effets de surpression liés à l'explosion du local chaufferie



**A) PROBABILITE D'OCCURRENCE**

Le nœud papillon ci-après schématise les enchaînements pouvant conduire à l'explosion du bâtiment de la chaufferie gaz.

La probabilité d'occurrence d'un tel phénomène est la suivante :

*Tableau 20 – Probabilité d'occurrence de l'accident majeur étudié*

Phénomène dangereux		Non fonctionnement des MMR	Probabilité d'occurrence	Classe de probabilité selon l'AM du 29/09/2005 modifié	
Explosion du bâtiment de la chaufferie gaz	Effets de surpression	OUI	$1,485.10^{-7}/\text{an}$	E	Evènement possible mais extrêmement peu probable

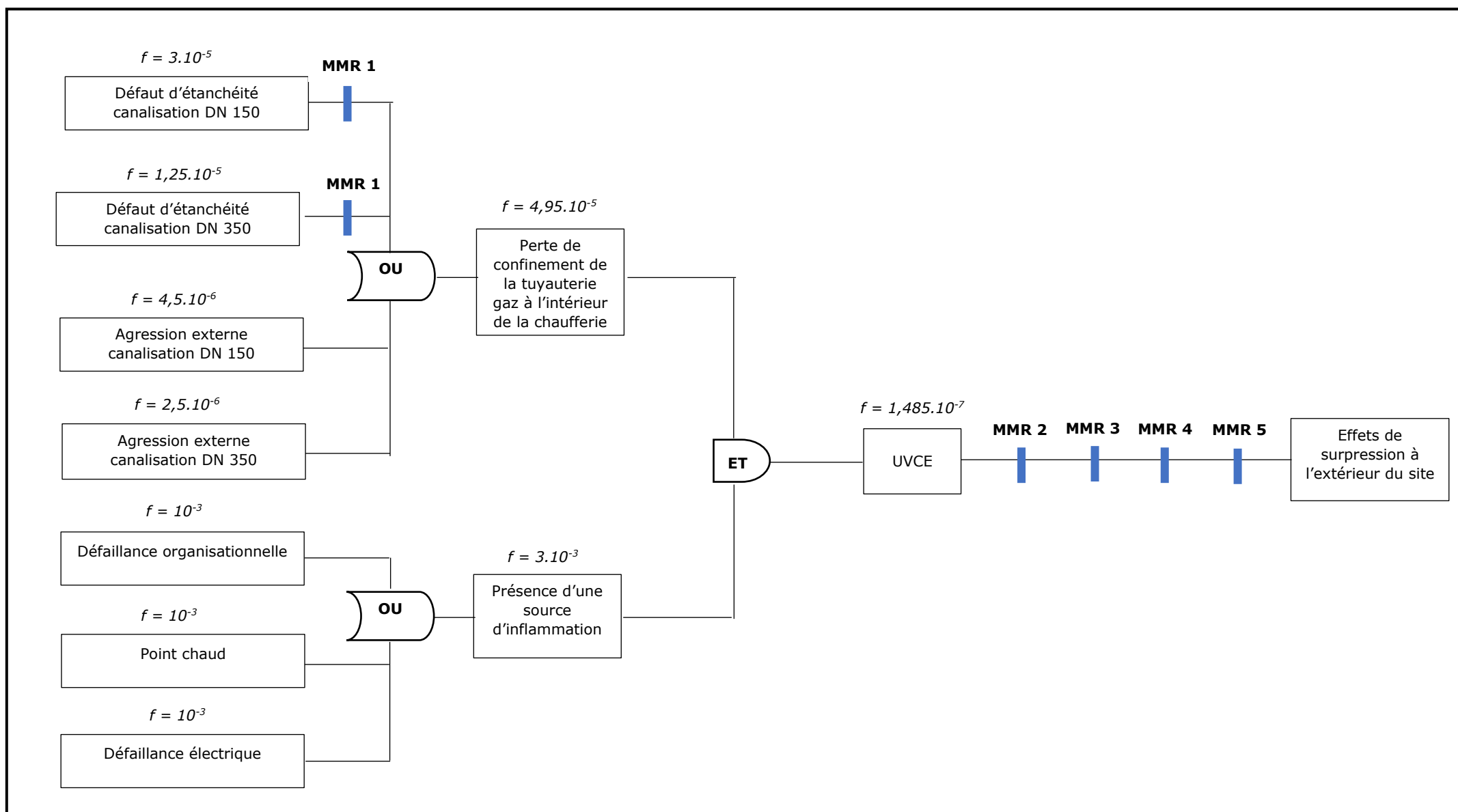
**B) POSITIONNEMENT**

Au regard des paragraphes précédents, la cotation de l'accident majeur étudié est la suivante :

- ↳ Gravité : Important ;
- ↳ Probabilité : Evènement possible mais extrêmement peu probable (E).

Il est à noter que conformément aux prescriptions de l'article 5.1 de l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des ICPE soumises à autorisation, CENERGY réalisera un état initial des tuyauteries gaz comme défini dans le guide technique professionnel pour l'inspection des tuyauteries en exploitation (DT96, janvier 2012).

Figure 6 – Nœud papillon : explosion du bâtiment de la chaufferie gaz



## 2.3 SYNTHÈSE DES ACCIDENTS MAJEURS POTENTIELS

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats obtenus dans le cadre de l'Analyse Détaillée des Risques pour l'accident majeur étudié.

*Tableau 21 – Synthèse de l'accident majeur étudié*

Accident Majeur	Type d'effets	Effets à l'extérieur du site			Gravité	Probabilité
		Effets Irréversibles	Effets Létaux	Effets Significatifs		
Explosion de bâtiment de la chaufferie gaz	Surpression	92 m Nombre de personnes impactées inférieur à 21	/	/	Important	E (événement possible mais extrêmement peu probable)



### **3 JUSTIFICATION DES MESURES ORGANISATIONNELLES ET TECHNIQUES**

#### **3.1 ORGANISATION DE LA SECURITE**

##### **3.1.1 PLAN D'OPERATION INTERNE (POI)**

Un Plan d'Opération interne (POI) est présent sur le site. Il sera mis à jour avec le projet de passage au gaz naturel des deux chaudières mixtes et de passage de l'exploitation de la chaufferie en auto-contrôle 72H.

Le POI est un outil de gestion de crise, mais avant tout un document opérationnel propre à l'établissement, pour lutter efficacement contre un sinistre éventuel (incendie, explosion, pollution...).

Il définit les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens mis en œuvre par l'exploitant en vue de protéger le personnel, les populations et l'environnement.

Le POI sera déclenché lors d'un sinistre.

Le personnel est formé à l'application du POI et des exercices d'entraînement sont réalisés régulièrement sur le site.

##### **3.1.2 FORMATIONS**

Le personnel, ainsi que tout nouvel embauché, est sensibilisé à la politique QS2E (Qualité, Sécurité, Environnement et Énergie) du groupe CORIANCE et notamment aux démarches de certification ISO 9001 (qualité), ISO 14001 (environnement) et OHSAS 18001 (santé, sécurité).

L'ensemble du personnel dispose d'une formation aux risques d'incendie et d'explosion, comprenant un rappel des consignes de sécurité et la manipulation des extincteurs sur feu réel, et est habilité aux risques électriques et gaz.

D'une manière générale, tout le personnel reçoit les formations qui lui sont nécessaire (formation risque produits chimiques/dangereux, CACES, etc.).

##### **3.1.3 CONSIGNES GENERALES DE SECURITE**

Plusieurs procédures d'exploitation et consignes de sécurité sont présentes sur le site :

- ↳ consignes Qualité-Sécurité-Environnement,
- ↳ consignes liées à la mise en œuvre de produits dangereux,
- ↳ conduite à tenir en cas d'accident,
- ↳ conduite à tenir en cas d'incendie,
- ↳ conduite à tenir en cas de pollution accidentelle,
- ↳ etc.

## 3.2 MOYENS DE PROTECTION

### 3.2.1 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

#### A) GROS ŒUVRE

Le projet ne prévoit pas la construction de nouveau bâtiment.

Les chaudières gaz seront déplacées à l'intérieur d'un bâtiment existant qui dispose de deux compartiments :

- ↳ Un compartiment divisé en deux étages et comportant des locaux techniques au rez-de-chaussée, surmontés par des bureaux.

Ce compartiment est isolé du second par un mur béton REI 120.

- ↳ Un compartiment (nommé local chaufferie dans la suite de l'étude) qui abritait les anciennes chaudières fioul lourd et dans lequel seront implantées les deux chaudières gaz.

Les principales caractéristiques de ce compartiment sont les suivantes :

- Dimensions : 55 m x 25 m x 9 m
- Plancher béton (REI 120) ;
- Parois en béton (REI 120) ;
- Sol béton (REI 120) ;
- Structure : poteaux béton REI 120.

Nota : Afin de pouvoir rentrer les chaudières gaz à l'intérieur du local chaufferie, la façade Est du bâtiment sera détruite et reconstruite en bardage.

La surface d'évents nécessaire pour diminuer la pression à l'intérieur du local chaufferie en cas d'explosion est estimée à environ 360 m<sup>2</sup>. Le détail du calcul est présenté en annexe 6.

Les événements seront constitués par :

- ↳ la façade Est du bâtiment (225 m<sup>2</sup>) ;
- ↳ les ouvrants présents en façade Nord et en toiture du bâtiment (110 m<sup>2</sup>) ;
- ↳ la porte (20 m<sup>2</sup>).

Par ailleurs, le local chaufferie disposera d'une ventilation naturelle.

#### B) PROTECTION CONTRE LES POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Aucun produit liquide ne sera présent dans le local chaufferie.

Les chaudières seront alimentées uniquement au gaz naturel. Le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours : il est estimé à 240 heures par an au maximum.

Les mesures mises en place par CENERGY pour limiter le risque de fuite du FOD au niveau de l'aire de l'aire de dépotage sont les suivantes :

- ↳ Procédure de dépotage ;

- ↳ Système de mise à la terre des camions-citernes ;
- ↳ Aire de dépotage étanche faisant rétention.

Par ailleurs, le risque de fuite de FOD au niveau du local chaufferie sera limité pour les raisons suivantes :

- ↳ Les tuyauteries FOD à l'intérieur du local chaufferie seront double enveloppe comme les tuyauteries extérieures enterrées existantes ;
- ↳ Le projet prévoit la mise en place de rétentions suffisamment dimensionnées sous les brûleurs des chaudières gaz, à l'intérieur du bâtiment.

**Ainsi, le projet ne générera pas de risque de déversements accidentels de produits liquides dangereux pour l'environnement.**

### **C) ISSUES DE SECOURS**

Le Code du travail impose une distance maximale à parcourir pour gagner un escalier en étage ou en sous-sol de 40 m, avec un débouché au niveau du rez-de-chaussée à moins de 20 m d'une sortie sur l'extérieur. Les itinéraires de dégagements ne doivent pas comporter de cul de sac supérieur à 10 m (art. R.4216-11 du Code du travail).

Au rez-de-chaussée, il demande une évacuation sûre et rapide sans préciser de distance (art. R.4216-2 du Code du travail).

Le site dispose d'issues de secours conformes au Code du travail.

### **D) ACCES POMPIERS**

La chaufferie dispose de deux accès pour l'intervention des services de secours en cas de sinistre :

- ↳ un accès par l'entrée principale du site située 1, rue du Gros Murger,
- ↳ un second accès à partir de l'avenue des Bellevues, à proximité du parc à charbon.

La voie pompiers permet de faire le tour du site et permet l'accès à l'ensemble des bâtiments.

### **E) MATERIELS ELECTRIQUES**

L'alimentation électrique des deux chaudières gaz sera assurée par deux TGBT (tableau général basse tension) reliés à deux transformateurs existants de 1600 kVA.

L'ensemble des installations électriques est réalisé et vérifié par des personnes compétentes conformément aux dispositions du décret n°88-1056 du 14 novembre 1988 relatif à protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques.

### 3.2.2 SYSTEMES DE DETECTION ET D'ALARME

#### A) DETECTIONS

Les chaudières mixtes sont équipées d'un détecteur de flamme par brûleur. L'alimentation en gaz est asservie au détecteur de flamme.

De plus, conformément à l'article 63 de l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110 :

- ↳ Le local chaufferie dans lequel seront installées les deux chaudières gaz sera équipé d'un système de détection gaz reliée à une alarme ;

Les seuils de détection, ainsi que les actions faisant suite à l'atteinte de ces seuils sont précisés dans le tableau ci-après :

*Tableau 22 – Seuils de détection de la chaufferie gaz*

	Seuil de détection*	Action associée
<b>1</b>	15 % de la LIE	Déclenchement automatique d'une alarme visuelle et sonore
<b>2</b>	30 % de la LIE	Coupure automatique de l'alimentation en combustible (gaz naturel)

\* LIE : Limite Inférieure d'Explosivité

- ↳ En cas de dysfonctionnement, la coupure de l'alimentation en gaz sera assurée par la présence (à l'extérieur du bâtiment) :
  - D'une vanne manuelle (positionnée en aval du poste de livraison) facilement accessible ;
  - De deux électrovannes, placées en série et asservies aux détecteurs de gaz ainsi qu'au pressostat (en cas de chute de pression).

#### B) TRANSMISSION D'ALERTE

A l'issue du projet, la chaufferie sera exploitée suivant le mode sans présence humaine permanente (auto-contrôle 72H).

Pendant la période d'autocontrôle : les alarmes nécessitant une intervention sur place seront remontées au personnel d'astreinte qui interviendra se rendra sur site sous 30 minutes maximum.

Les anomalies générant le déclenchement de l'alarme et les actions associées sont précisées dans le tableau ci-après :

Tableau 23 - Anomalies générant le déclenchement de l'alarme et actions associées

Anomalie	Actions associées
Température haute réseau	Mise en sécurité des brûleurs de la chaudière et re-démarrage automatique après la baisse de la température (régulation sur la consigne).
Niveau très bas 1	Nécessité d'une action manuelle (intervention d'un opérateur) afin, d'une part, de purger la chaudière (ouverture des événements) et ainsi évacuer l'air et, d'autre part, d'acquitter le défaut sur le panel (écran) pour relancer la chaudière.
Niveau très bas 2	<i>Idem que pour niveau très bas 1 (cf. ci-avant)</i>
Mise en sécurité brûleur 1	Nécessité d'une action manuelle (intervention d'un opérateur) afin : - de vérifier l'absence de fuite sur les raccords et les pressions de la pompe de gavage FOD, - d'acquitter le défaut sur le panel de la chaudière ; - de relancer le brûleur.
Mise en sécurité brûleur 2	Nécessité d'une action manuelle (intervention d'un opérateur) : si le brûleur ne redémarre pas, il sera procédé à une vérification complète du brûleur. Pour cela, l'ensemble des éléments seront démontés et vérifiés.
Pression haute réseau	Action automatique et manuelle : vérification des soupapes de sécurité de la chaudière, acquittement du défaut sur le panel et relance de la chaudière.
Pression basse réseau	Action automatique et manuelle : maintien de la pression et ouverture manuelle des purges pour évacuer l'air du réseau.
Manque d'eau	Nécessité d'une action manuelle (intervention d'un opérateur) : ouverture des purges (événements) pour évacuer l'air, puis acquittement du défaut et relance sur le panel de la chaudière.
Manque de débit d'eau	Nécessité d'une action manuelle (intervention d'un opérateur) : vérification de la pompe de circulation, puis acquittement du défaut et relance sur le panel de la chaudière.
Température haute départ chaudière	Action automatique : le brûleur sera en sécurité et se relancera une fois que la température de la chaudière atteindra sa consigne.
Fin de course d'ouverture du clapet fumées 1	Nécessité d'une action manuelle (intervention d'un opérateur) : vérification des fins de course et de l'alimentation électrique (disjoncteur), puis acquittement sur le panel de la chaudière pour relance de la chaudière.
Fin de course d'ouverture du clapet fumées 2	Nécessité d'une action manuelle (intervention d'un opérateur) : vérification des fins de course et de l'alimentation électrique (disjoncteur), puis acquittement sur le panel de la chaudière pour relance de la chaudière.
Anomalie au niveau de la chaufferie biomasse (rejets, température, pression)	Arrêt automatique de la chaufferie au bout de 2H mais intervention immédiate (30min) d'un technicien pour corriger l'anomalie.
Anomalie au niveau des convoyeurs de la chaufferie biomasse	Mise en service du système d'extinction automatique d'incendie (sprinkler) ajouté dans le cadre du projet de passage en autocontrôle des installations.

En dehors de la période des 72H d'autocontrôle : si du personnel d'exploitation est présent il pilotera les chaudières de manière "normale" depuis la salle de contrôle et en local devant les chaudières.

En cas d'anomalie, les alarmes seront remontées en salle de contrôle.

### 3.2.3 VERIFICATIONS REGLEMENTAIRES

Les vérifications réglementaires réalisées dans l'établissement sont listées dans le tableau ci-dessous :

*Tableau 24 – Vérifications réglementaires réalisées dans l'installation*

Contrôle	Périodicité
Organes de sécurité (détecteurs / capteurs)	Semestrielle
Centrale de mesure	Entretien : semestrielle Contrôle/étalonnage : annuelle
Disconnecteurs	Annuelle
Sécurité brûleurs	Annuelle
Boucles de sécurité	Annuelle (lors de l'arrêt technique)
Installations électriques (dont groupes électrogènes)	Annuelle
Dispositifs de protection foudre	Annuelle (vérification visuelle et vérification complète alternativement)
Extincteurs, poteaux incendie	Annuelle
Signalisation de secours (exemple : BAES)	Annuelle
Détection gaz	Annuelle
Canalisations gaz	Annuelle
Robinets d'Incendie Armés (RIA)	Annuelle
Installation de détection incendie	Semestrielle
Installations de sprinklage	Semestrielle
Détecteur d'étincelle	Annuelle
Installations de désenfumage	Annuelle

Les opérations de maintenance réalisées sur les chaudières gaz et les contrôles effectués dans le cadre de l'exploitation en auto-contrôle 72H sont disponibles en annexe 7.

### 3.2.4 EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Le personnel du site dispose des équipements de protection individuelle suivants :

- ↗ vêtements de travail,
- ↗ chaussures de sécurité,
- ↗ bouchons d'oreilles,
- ↗ gants,
- ↗ casques,
- ↗ lunettes de protection.

### 3.3 MOYENS D'INTERVENTION

#### 3.3.1 MOYENS HUMAINS

Le personnel d'exploitation est formé à la lutte contre l'incendie (manipulation des extincteurs).

En cas d'accident, le(s) témoin(s) :

- ↳ donneront l'alerte et appelleront les secours extérieurs ;
- ↳ tenteront d'intervenir et de contenir l'incendie (mise en sécurité) ;
- ↳ évacueront le site et se mettront à disposition des services de secours.

Il est à noter qu'à l'issue du projet, malgré le passage en auto-contrôle, une personne sera toujours présente sur le site, pendant les heures d'ouverture de la chaufferie (du lundi au vendredi, de 8H à 17H).

L'organisation de l'astreinte mise en place dans le cadre du passage en autocontrôle 72H est précisée ci-après :

- ↳ Un planning d'astreinte est établi au préalable par la société CENERGY ;
- ↳ Le personnel d'astreinte possède un téléphone d'astreinte sur lequel il reçoit des appels ou des sms de la plateforme d'alerte en place ;
- ↳ Le personnel se rend sur site sous 30 minutes maximum en cas de problème.

#### 3.3.2 MOYENS FIXES D'INTERVENTION

##### A) RIA

Un RIA de type DN33 équipé d'une lance à mousse bas foisonnement est présent sur le site. Celui-ci est positionné à proximité de la réserve d'eau.

##### B) EXTINCTEURS

Des extincteurs sont répartis à l'intérieur du site et dans les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles.

La localisation des extincteurs est signalée par des panneaux d'identification.

Le personnel est formé au maniement des extincteurs.

Les extincteurs sont contrôlés annuellement par une société agréée et remplacés lorsque nécessaire.

##### C) DISPOSITIF PARTICULIER

Le site dispose de quatre colonnes sèches permettant ainsi le raccordement de tuyaux incendie. Elles sont positionnées à proximité :

- ↳ du bâtiment qui accueillera les chaudières mixtes ;
- ↳ de la chaudière biomasse ;



↳ du silo à biomasse de 4 000 m<sup>3</sup>.

#### D) AUTRES DISPOSITIFS D'EXTINCTION D'INCENDIE

Les autres dispositifs d'extinction d'incendie présents au sein de la chaufferie sont les suivants :

- ↳ Une réserve d'émulseur de classe 1 de 1 200 L ;
- ↳ Une réserve d'eau de 140 m<sup>3</sup> (une cuve enterrée de 40 m<sup>3</sup> et un bassin extérieur de 100 m<sup>3</sup>) ;
- ↳ Deux pompes de débit unitaire de 90 m<sup>3</sup>/h s'alimentant sur les deux réserves en eau ;
- ↳ Trois poteaux incendie privés de débit unitaire de 60 m<sup>3</sup>/h.
- ↳ Un canon à eau à balayage automatique pouvant délivrer un débit de 1 500 l/min à 7 bars.

A noter qu'un local incendie est présent sur le site. Celui-ci est enterré et constitué de murs REI 120. Il est maintenu hors-gel en permanence.

Par ailleurs, afin de prévenir le risque incendie au niveau de la chaufferie biomasse, un système d'extinction automatique d'incendie (sprinkler) sera mis en place sur les convoyeurs bois. Ce dispositif est décrit au paragraphe 1.1.1.A ci-avant.

#### E) BESOIN EN EAU D'EXTINCTION D'INCENDIE

Les besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie sont définis selon le document technique D9 « Guide pratique pour le dimensionnement des moyens en eau » (édition de septembre 2001). Le détail de ces calculs est disponible en annexe 8.

Pour assurer la défense contre l'incendie, les besoins en eau calculés doivent être disponibles pendant un minimum de 2h.

Selon le calcul de la D9, les besoins en eaux d'extinction incendie sont estimés à **120 m<sup>3</sup>/h** au minimum.

Le site dispose d'un réseau interne de 3 poteaux incendie (contrôlés annuellement) d'un débit minimal de 60 m<sup>3</sup>/h chacun, soit 180 m<sup>3</sup>/h au total.

Ainsi, **le site dispose de réserves en eau suffisantes pour faire face à un incendie qui se déclencherait sur le site.**

#### F) CONFINEMENT DES EAUX D'EXTINCTION D'INCENDIE

Les besoins en rétention des eaux d'extinction incendie sont calculés selon le document technique D9A « Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction » (édition d'août 2004). Le détail de ces calculs est disponible en annexe 8.

Selon le calcul de la D9A (effectué de façon majorante pour un incendie d'une durée de 3H), le volume d'eaux incendie à confiner sur le site est estimé à **840 m<sup>3</sup>**.

Il comprend :

- ↳ les eaux d'extinction d'incendie générées par la défense extérieure (540 m<sup>3</sup>),
- ↳ le volume d'eau lié aux intempéries (300 m<sup>3</sup>).

La gestion des eaux d'extinction d'incendie du site est précisée ci-après :

- ↳ Avant le démantèlement de la cuve de FOL (prévue pour le 28/02/2021), les eaux d'extinction incendie seront confinées à l'intérieur de celle-ci (remplissage par le fond). A noter que la cuve dispose d'un volume suffisant (1 100 m<sup>3</sup>) pour retenir l'ensemble des eaux d'extinction incendie du site ;
- ↳ Après le démantèlement de la cuve, les eaux d'extinction incendie seront confinées à l'intérieur du bassin de rétention (d'un volume de 1 400 m<sup>3</sup>).

Ainsi, **le site dispose de capacités suffisantes pour collecter l'ensemble des eaux susceptibles d'être polluées en cas de sinistre.**

### 3.3.3 MOYENS EXTERNES

La caserne des pompiers la plus proche du site est celle d'Herblay, située à environ 4 km de l'établissement CENERGY « Les Bellevues » à Saint-Ouen-l'Aumône.

En fonction des secours disponibles et des moyens requis par la situation, d'autres centres de secours pourront intervenir.

#### **4 INVESTISSEMENTS POUR LA SECURITE**

Les principaux investissements prévus pour la sécurité sont récapitulés dans le tableau ci-dessous :

*Tableau 25 – Liste des investissements pour la sécurité prévus dans le cadre du projet*

<b>Libellé de l'investissement</b>	<b>Coût</b>
Dispositifs de sécurité associés au passage en autocontrôle	120 000 €
Construction de la façade Est du bâtiment abritant les chaudières gaz en bardage	100 000 €
Pose d'une canalisation de gaz enterrée	170 000 €
Mise en place de la détection gaz et des autres dispositifs de sécurité	

# **LISTE DES ANNEXES**

**ANNEXE 1      RECOMMANDATIONS DU BARPI**

**ANNEXE 2      SCHEMA GAZ PROCESS**

**ANNEXE 3      ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES**

**ANNEXE 4-1    MODELISATION DU RISQUE EXPLOSION**

**ANNEXE 4-2    MODELISATIONS DU RISQUE INCENDIE EFFECTUEES DANS LE CADRE DU  
PORTER A CONNAISSANCE**

**ANNEXE 5      ETUDES FOUDRES**

**ANNEXE 6      CALCUL DES SURFACES D'EVENTS**

**ANNEXE 7      DESCRIPTIF DES OPERATIONS DE MAINTENANCE ET DE CONTROLE**

**ANNEXE 8      CALCUL D9/D9A**

## **ANNEXE 1**

### **RECOMMANDATIONS DU BARPI**



L'accidentologie témoigne ici de nombreux événements liés à des défaillances d'organisation générale et à des conditions d'exploitation dégradées ou inadaptées. Aujourd'hui, des principes bien établis guident l'organisation de la gestion de la sécurité des installations industrielles :

- Organisation des rôles et des responsabilités des personnels y compris des sous-traitants
- Formation adaptée et régulière des personnels
- Identification et évaluation des risques d'accidents
- Maîtrise des procédés par des procédures et instructions permettant le fonctionnement dans les meilleures conditions possibles de sécurité en régime établi comme en phase transitoire
- Gestion des travaux, de l'analyse préalable des risques à la réception du chantier, comprenant notamment la concertation de tous les acteurs, l'habilitation des intervenants, l'organisation et la surveillance du chantier
- Gestion des modifications des installations et des procédés par des mesures organisationnelles
- Gestion du retour d'expérience au sein d'un même groupe et dans un même secteur d'activité plus généralement
- Contrôles des écarts constatés entre l'organisation globale du fonctionnement de l'établissement et les pratiques
- Implication de la direction dans la gestion de la sécurité

Suite à l'explosion de la chaufferie de Courbevoie le 30 mars 1994, un groupe d'experts a travaillé sur le retour d'expérience spécifique à la sécurité des chaudières alimentées au gaz en insistant sur un certain nombre de points techniques et organisationnels dont certains prennent une importance particulière au vu de l'accidentologie recensée.



### Conception et construction des équipements

- Choix de l'implantation de telles installations prenant en considération les risques liés aux scénarios d'accidents possibles et en particulier l'intensité des effets possibles sur les personnes susceptibles d'être exposées dans le voisinage.
- Conception de la chaudière prenant en compte les pressions élevées susceptibles d'être atteintes dans des conditions particulières ainsi que les activités annexes.
- Bonne qualité initiale des assemblages conditionnant la pérennité de l'étanchéité des installations.
- Emplacement, position et choix des organes de sectionnement adéquats ; ils doivent être adaptés au produit et aux opérations durant lesquelles ils seront manipulés et commandables à distance afin de garantir les conditions satisfaisantes pour les manœuvrer, les tester, les inspecter et assurer leur maintenance.
- Choix de commandes permettant, dans la mesure du possible, de visualiser la position des organes (ouvert, fermé, etc.) ainsi que la nature du fluide concerné.
- Utilisation de moyens de détection de gaz, asservis à des alarmes locales (visuelles et/ou sonores) avec report en salle de contrôle mettant l'installation en sécurité (coupure de l'alimentation en combustible et interruption de l'alimentation électrique des matériels non ATEX).
- Installation d'un système de verrouillage ou de condamnation sur les commandes sensibles susceptibles de pouvoir être manœuvrées par erreur ou de manière intentionnelle (pour raccourcir une procédure par exemple) ; mise en place de procédures appropriées pour éviter le déverrouillage intempestif de ces organes (en se procurant la clé auprès du chef de service ...).
- Prise en compte par les automatismes de régulation du régime de ventilation (asservissement air/gaz) de l'ensemble des phases de fonctionnement, y compris les régimes à caractère exceptionnel tels que les allures réduites ou les phases de transfert du régime de démarrage vers le régime de puissance.

### Exploitation des installations

- Sensibilisation des équipes d'exploitation à la spécificité et aux risques des opérations revenant exclusivement au service de maintenance pour qu'elles n'outrepassent pas les consignes de sécurité, même si elles ont une bonne connaissance des installations.
- Actualisation du contrôle de la connaissance et de la bonne application des consignes, cet aspect devant être pris en compte dans des procédures rigoureuses.
- Grande rigueur à apporter aux conditions d'exploitation, d'entretien et de mise en œuvre des phases transitoires en vue d'une bonne sécurité de l'installation.
- Consignes écrites précises, actualisées et disponibles à tout moment.
- Entraînement particulier des opérateurs aux circonstances inhabituelles que sont les situations d'urgence et les phases transitoires : conduite à tenir pour procéder à l'arrêt et à la mise en sécurité des unités, réalisation d'opérations complémentaires qui s'ajoutent à une procédure existante ou à un automatisme, et qui sont à effectuer manuellement.
- Contrôle réguliers selon une procédure et des méthodes adaptées de l'étanchéité des organes sous pression de gaz (brides, raccords, robinets, réductions ...), des instruments de mesure et des équipements de sécurité.
- Pour les installations mixtes gaz / charbon, nettoyage des poussières de charbon et séparation claire des zones à risque gaz et des zones à risque d'envol et d'inflammation de poussières de charbon.





## **ANNEXE 2**

### **SCHEMA GAZ PROCESS**



## **ANNEXE 3**

### **ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES**

## 1 **PRESENTATION DE LA DEMARCHE**

L'APR est une méthode couramment utilisée dans le domaine de l'analyse des risques. Il s'agit d'une méthode inductive, systématique et assez simple à mettre en œuvre. Concrètement, l'application de cette méthode réside dans le renseignement d'un tableau en groupe de travail pluridisciplinaire.

La méthode d'analyse préliminaire des risques repose sur deux enchaînements successifs :

**Elément dangereux + Agression = Situation dangereuse**  
**Situation dangereuse + Evénement aggravant = Accident**

Il s'agit donc, dans un premier temps, d'identifier les éléments dangereux du système. Puis, pour chaque élément dangereux, de déterminer les situations dangereuses possibles. On peut ensuite déterminer les accidents et leurs conséquences et lister les moyens de prévention existants et les évaluer.

Le tableau utilisé est présenté ci-après :

Installation : Produits présents							
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de sécurité indépendantes		Observations
					Prévention	Protection	
1	2	3	4	5	6	7	8

La **colonne n°1** désigne les numéros des scénarios étudiés.

La **colonne n°2** désigne le produit ou l'équipement étudié en rapport avec la partie de l'installation désignée à la première ligne.

La **colonne n°3** désigne l'Evènement Redouté Central (situation de danger). Par exemple, la mise en suspension de poussières, la fuite de gaz ou l'inflammation de matières combustibles.

La **colonne n°4** désigne l'Evènement Initiateur (cause de la situation de danger). Un Evènement Redouté Central peut avoir plusieurs Evènements Initiateurs, aussi bien internes (défaillance mécanique, erreur humaine, points chauds, ...) qu'externes (effets dominos, ..).

La **colonne n°5** désigne les Phénomènes dangereux susceptibles de découler de l'Evènement Redouté Central (ex : explosion, incendie, pollution des eaux superficielles, etc.)

La **colonne n°6** désigne les barrières de sécurité existantes ayant une action de prévention sur l'Evènement Redouté Central.

La **colonne n°7** désigne les barrières de sécurité existantes ayant une action de protection. Elles permettent de limiter les Phénomènes dangereux voire de les supprimer, et de réduire leur Intensité.

La **colonne n°8** intitulée « observations » permet de justifier pourquoi le scénario n'a pas été modélisé, en indiquant les critères simples qui ont permis d'estimer que les effets du phénomène dangereux ne pouvaient pas atteindre des enjeux à l'extérieur de la limite d'exploitation (nature du produit concerné, quantité du produit concerné, localisation de l'installation par rapport à la limite

d'exploitation, ...). Cette colonne indique également les améliorations prévues ou nécessaires. Il s'agit de barrières de sécurité supplémentaires ou du lancement d'une étude par exemple.

Seuls les évènements plausibles, compte tenu des conditions de mises en œuvre des produits ou des installations, ont été retenus.

## **2 PERIMETRE DE L'ANALYSE DES RQUES**

Les installations ou systèmes étudiés sont les suivants :

<b>Acheminement du gaz naturel</b>	Canalisation enterrée (en extérieur)
<b>Approvisionnement en FOD</b>	Tuyauteries FOD
	Dépotage par camion citerne
	Cuves de stockage
<b>Chaufferie gaz</b>	Canalisations gaz aériennes (en intérieur)
	Chaudières gaz
<b>Utilités</b>	Transformateurs électriques

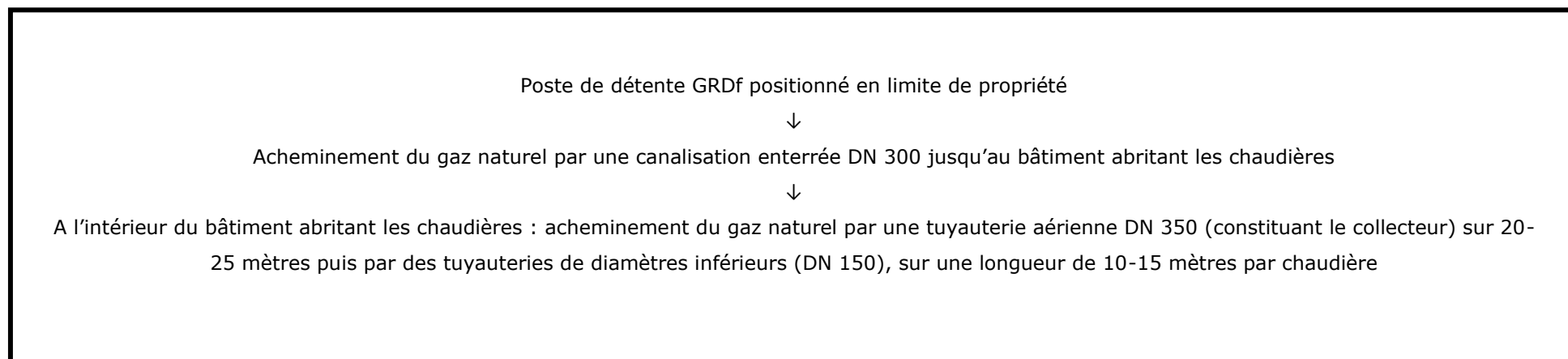
## **3 COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL**

La démarche d'analyse de risque s'est effectuée en deux temps.

Le découpage fonctionnel a tout d'abord été proposé par un ingénieur de KALIES puis validé par le groupe projet.

Le cheminement du gaz naturel est précisé ci-après et représenté sur le plan de masse disponible en P.J. n°2 :

*Figure 1 – Cheminement du gaz naturel à l'intérieur du site*



## ACHEMINEMENT DU GAZ NATUREL

N°	Produit / Equipement	Evénement redouté central	Evènement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de sécurité indépendantes		Observations
					Prévention	Protection	
1.	Canalisation enterrée de gaz naturel (en extérieur)	Fuite de gaz	Défaut d'étanchéité (corrosion)	Risque d'inflammation si source d'ignition	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protection contre la corrosion</li> <li>Matériel certifié et éprouvé avant mise en service</li> </ul>	<b>Moyens techniques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Canalisation enterrée</li> </ul>	/
2.		Rupture de la canalisation	Agression externe (travaux)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de prévention</li> <li>Permis de travail</li> <li>Plan de la localisation des réseaux</li> <li>Protection par un grillage/avertisseur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence d'une vanne de police manuelle au niveau du poste de détente GRTgaz.</li> </ul>	Risque de rupture non retenu : pas d'agression mécanique ou thermique dans le cas d'une canalisation enterrée sur un site clos et surveillé.
3.			Mouvement de terrain Séisme		<ul style="list-style-type: none"> <li>Terrain stabilisé</li> <li>Risques sismique très faible</li> <li>Zone d'aléa faible vis-à-vis du risque de retrait gonflement des argiles</li> </ul>	<b>Moyens organisationnels</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consignes d'exploitation</li> <li>Consignes d'intervention</li> <li>P.O.I.</li> </ul> <b>Moyens humains</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Personnel formé et habilité</li> </ul>	



## APPROVISIONNEMENT EN FOD

N°	Produit / Equipement	Evènement redouté central	Evènement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de sécurité indépendantes		Observations
					Prévention	Protection	
4.	Tuyauteries FOD	Fuite de fioul domestique	Défaut d'étanchéité (corrosion)	Risque d'inflammation si source d'ignition	<ul style="list-style-type: none"><li>Protection contre la corrosion</li><li>Plan de localisation des réseaux</li></ul>	<b>Moyens techniques</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Canalisations et cuves enterrées</li><li>Canalisations et cuves double enveloppe.</li></ul> <b>Moyens organisationnels</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Consignes d'exploitation</li><li>Consignes d'intervention</li><li>P.O.I.</li></ul> <b>Moyens humains</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Personnel formé et habilité</li></ul>	Tuyauteries existantes non modifiées
5.	Dépotage par camion-citerne				<ul style="list-style-type: none"><li>Plan de prévention</li><li>Permis de travail</li><li>Système de mise à la terre des camions-citernes</li></ul>		L'incendie au niveau de l'aire de dépotage du FOD a été modélisé dans le cadre du porter à connaissance déposé en 2019. Les résultats de la modélisation montrent que les effets thermiques restent contenus à l'intérieur des limites du site (cf. annexe 4.2).
6.	Cuves de stockage		Perte de confinement		<ul style="list-style-type: none"><li>Matériel certifié et éprouvé avant mise en service Risques sismique très faible</li><li>Présence d'indicateurs visuels et de sondes de niveaux (haut et bas)</li></ul>		Cuves existantes non modifiées

## CHAUFFERIE GAZ

N°	Produit / Equipement	Evénement redouté central	Evènement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de sécurité indépendantes		Observations
					Prévention	Protection	
7.	Canalisations aériennes de gaz naturel à l'intérieur du bâtiment abritant les deux chaudières	Fuite de gaz	Défaut d'étanchéité (usure, défaut matériel)	Feu torche VCE (Explosion de la chaufferie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintenance préventive</li> <li>Contrôle annuel de l'étanchéité des canalisations gaz</li> <li>Conception ligne (brides et joints limités)</li> <li>Matériel certifié et éprouvé avant mise en service</li> <li>Interdiction de fumer dans l'emprise du site</li> </ul>	<b>Moyens techniques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilation naturelle à l'intérieur du bâtiment</li> <li>Bâtiment équipé d'une détection gaz reliée à une alarme</li> <li>Présence de deux électrovannes, placées en série et asservies aux détecteurs de gaz ainsi qu'au pressostat</li> <li>Bâtiment disposant de parois bétons en façades Nord, Sud et Ouest, ainsi que d'un plancher béton</li> <li>Présence de surfaces d'évents correctement dimensionnées à l'intérieur du bâtiment.</li> </ul>	Scénario ayant fait l'objet d'une modélisation
8.		Rupture de la canalisation	Agression externe (travaux, collision)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Absence de circulation d'engins à l'intérieur du bâtiment</li> <li>Plan de prévention</li> <li>Permis de travail</li> <li>Interdiction de fumer dans l'emprise du site</li> <li>Arrêt du gaz pendant les travaux</li> </ul>	<b>Moyens organisationnels</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consignes d'exploitation</li> <li>Consignes d'intervention</li> <li>P.O.I.</li> </ul> <b>Moyens humains</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Personnel formé et habilité</li> </ul>	/

N°	Produit / Equipement	Evénement redouté central	Evènement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de sécurité indépendantes		Observations
					Prévention	Protection	
9.	Chaudières gaz (fonctionnement au gaz naturel ou au fioul domestique)	Accumulation de gaz ou de vapeurs inflammables dans la chambre de combustion avant redémarrage	Défaillance technique	Explosion de la chambre de combustion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Générateurs conformes aux normes européennes</li> <li>Maintenance préventive</li> <li>Présence de soupapes de sécurité</li> </ul>	<b>Moyens techniques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alarme et arrêt chaudière sur défaut</li> <li>Arrêt d'urgence</li> </ul> <b>Mesures organisationnelles</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consignes d'exploitation et de sécurité</li> <li>Consignes d'intervention</li> </ul> <b>Moyens humains</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Personnel formé et habilité</li> </ul>	/
10.		Perte de combustion (perte de flamme)	Défaut d'air comburant Défaut d'alimentation en combustible	Accumulation d'un mélange de combustibles et d'imbrûlés dans le foyer  Possibilité d'inflammation / explosion dans la chaudière lors d'un ré-allumage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Générateurs conformes aux normes européennes</li> <li>Maintenance préventive</li> <li>Présence d'un détecteur de flamme</li> </ul>	<b>Moyens techniques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alarme et arrêt chaudière sur défaut</li> <li>Arrêt d'urgence</li> </ul> <b>Mesures organisationnelles</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consignes d'exploitation et de sécurité</li> <li>Consignes d'intervention</li> </ul> <b>Moyens humains</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Personnel formé et habilité</li> </ul>	/

## UTILITES

N°	Produit / Equipement	Evénement redouté central	Evènement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de sécurité indépendantes		Observations
					Prévention	Protection	
11.	Transformateurs électriques	Perte d'intégrité	Défaillance matérielle	Fuite massive d'huile Pollution du milieu naturel (sol, eaux)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintenance préventive</li> </ul>	<b>Mesures techniques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Transformateurs sur rétention</li> </ul> <b>Mesures organisationnelles</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Procédures d'exploitation et de sécurité</li> </ul> <b>Moyens humains</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Personnel formé et habilité</li> </ul>	/
12.		Court-circuit	Défaillance matérielle	Départ de feu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintenance préventive</li> <li>Respect des normes applicables à ces installations</li> <li>Ventilation naturelle</li> </ul>	<b>Mesures techniques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Présence d'extincteurs</li> <li>Moyen de confinement des eaux d'incendie</li> <li>Localisation dans un local séparé, isolé par des parois bétons et fermé à clé.</li> </ul> <b>Mesures organisationnelles</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Procédures d'exploitation et de sécurité</li> </ul> <b>Moyens humains</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Personnel formé et habilité</li> </ul>	/
13.		Court-circuit	Défaillance électrique	Départ de feu			

#### **4 SYNTHESE**

Au regard de cette analyse des risques, les installations projetées qui feront l'objet d'une modélisation au niveau de l'annexe 3, seront les suivantes :

<b>INSTALLATIONS</b>	<b>PHENOMENES DANGEREUX MODELISES</b>
Canalisations aériennes de gaz naturel à l'intérieur du bâtiment abritant les deux chaudières	VCE (explosion de la chaufferie)

## **ANNEXE 4-1**

# **MODELISATION DU RISQUE EXPLOSION**

# PRÉAMBULE

L'Analyse Préliminaire des Risques en groupe de travail a permis d'identifier les scénarios pouvant conduire à un phénomène dangereux.

Pour certains d'entre eux, il n'a pas été nécessaire de calculer finement les zones d'effets.

En effet, des critères simples ont permis d'estimer si les effets du phénomène dangereux pouvaient potentiellement atteindre des enjeux situés à l'extérieur de la limite d'exploitation :

- ↳ la nature et la quantité de produit concerné,
- ↳ les caractéristiques des équipements mis en jeu,
- ↳ la localisation de l'installation par rapport à la limite d'exploitation,
- ↳ ...

Toutefois, au cours de l'APR, le groupe de travail a éprouvé des difficultés pour estimer les effets de certains phénomènes dangereux, en particulier pour déterminer si ces effets sont susceptibles de sortir de la limite d'exploitation ou non. Pour ces cas, une modélisation a été réalisée dès ce stade afin de lever l'incertitude et pouvoir effectuer la cotation en gravité.

Les résultats de ces modélisations sont présentés ci-après. Ils concernent les scénarios relatifs à :

Equipement	Phénomène dangereux	Produit en jeu
Chaudière	Explosion de la chaudière suite à une fuite sur canalisation dans le bâtiment	Méthane



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>METHODE UTILISEE POUR LA MODELISATION DES EFFETS DE SURPRESSION LIES A UNE EXPLOSION DE GAZ INFLAMMABLE .....</b>	<b>4</b>
1.1	GENERALITES SUR L'UVCE .....	4
1.2	EFFETS DE SURPRESSION .....	5
<b>2</b>	<b>EVALUATION QUANTITATIVE DE L'EXPLOSION (UVCE) AU NIVEAU DE LA CHAUFFERIE GAZ .....</b>	<b>9</b>
2.1	HYPOTHESES .....	9
2.2	RESULTATS.....	10
2.3	COMMENTAIRES .....	10
2.4	CONCLUSION .....	10

# **1 METHODE UTILISEE POUR LA MODELISATION DES EFFETS DE SURPRESSION LIES A UNE EXPLOSION DE GAZ INFLAMMABLE**

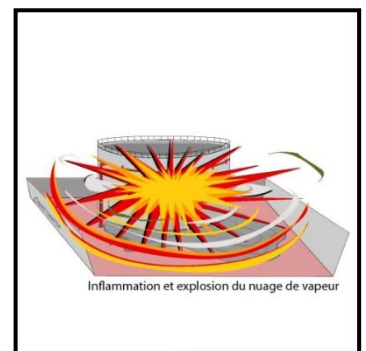
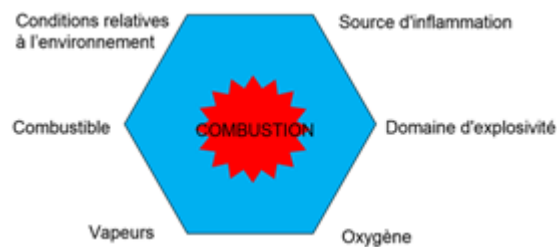
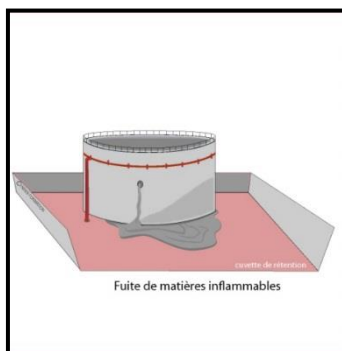
## **1.1 GENERALITES SUR L'UVCE**

UVCE : Unconfined Vapour Cloud Explosion.

Il s'agit d'une explosion de gaz à l'air libre produisant des effets thermiques et de surpression.

La circulaire du 10 mai 2010 décrit le déroulement d'un UVCE de la façon suivante :

- ↪ rejet dans l'atmosphère d'un gaz de pétrole liquéfié, le produit étant en phase gaz ou en phase liquide,
- ↪ mélange avec l'oxygène de l'air pour former un volume inflammable,
- ↪ de manière concomitante, dilution et transport du nuage de gaz dont une partie du volume reste inflammable,
- ↪ inflammation de ce nuage,
- ↪ propagation d'un front de flamme des parties inflammables du nuage ; ce front de flamme, associé à l'expansion des gaz brûlés, agit à la manière d'un piston sur les gaz frais environnants et peut être à l'origine de la formation d'une onde de pression aérienne, appelée déflagration, si sa vitesse de propagation est suffisante,
- ↪ enfin, le cas échéant, mélange avec l'air et combustion des parties du nuage qui étaient initialement trop riches en combustible pour être inflammables,
- ↪ s'il n'y a pas d'effet de pression, le terme flash fire est employé à la place d'UVCE.



## 1.2 EFFETS DE SURPRESSION

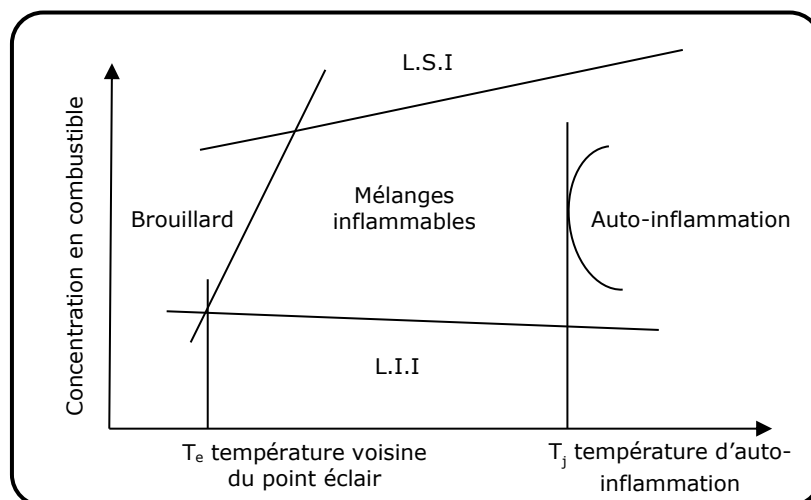
La modélisation consiste dans un premier temps à effectuer la dispersion du nuage de gaz inflammable, de définir la quantité de gaz susceptible d'exploser, de connaître les distances atteintes par le nuage explosible et, dans un deuxième temps, de calculer les distances correspondant aux surpressions engendrées par l'explosion du nuage.

La modélisation de la dispersion est effectuée au moyen du logiciel PHAST v8.11 développé par Det Norske Veritas (DNV). Il s'agit d'un logiciel d'analyse des risques largement utilisé et reconnu sur le territoire national, en Europe et dans le monde entier. Il se base sur les technologies et les connaissances les plus récentes dans le domaine car il est développé en continu par des experts depuis plus de 30 ans.

PHAST est un modèle intégral prenant en compte les conditions de stabilité atmosphérique définies par Pasquill (classes A à F), la vitesse du vent, les caractéristiques de la source et la rugosité du terrain. La quantité de gaz explosible est définie par rapport aux limites inférieures et supérieures d'explosivité.

Ce domaine dans lequel se situe cette masse (confère image ci-dessous) est délimité par :

- ↪ la Limite Inférieure d'Inflammabilité ou d'Explosivité (LII ou LIE) s'exprimant en % de gaz en volume dans l'air. En-dessous de cette limite, le mélange est trop pauvre en combustible (ou trop riche en oxygène) pour que la flamme puisse se propager dans le milieu gazeux,
- ↪ la Limite Supérieure d'Inflammabilité ou d'Explosivité (LSI ou LSE) s'exprimant en % de gaz en volume dans l'air. Au-dessus de cette limite, le mélange est trop riche en combustible (ou trop pauvre en oxygène) pour que la flamme puisse se propager dans le milieu gazeux,
- ↪ la courbe de condensation dans la partie gauche,
- ↪ la courbe d'auto-inflammation dans la partie droite, qui correspond à une inflammation « spontanée » du mélange.



Le calcul des surpressions est également effectué par le logiciel EFFECTS selon la méthode multi-énergie développée par le TNO (Yellow Book).

Cette méthode repose sur le fait que les conditions de combustion dans un nuage inflammable peuvent varier considérablement d'un point à un autre, du fait des différences de confinement partiel entre les différentes zones. Les zones à fort potentiel de confinement donnent des explosions violentes, tandis que les zones en champ libre ne font que brûler sans effet de pression significatif. Dans la méthode multi-énergie, le confinement partiel d'une zone est représenté par un indice de violence (1 à 10) correspondant à différentes vitesses de flamme.

Un des paramètres importants pour ce type de scénario est le délai d'allumage du nuage explosible. Au regard des travaux de Lannoy (EDF – DER – 1984), il est généralement admis que l'inflammation accidentelle des nuages gazeux explosibles est observée dans la majorité des cas dans un délai inférieur à la minute (délai de 1 min pour 69 % des cas). De récentes analyses (Koshy et al, 1995) indiquent que le délai le plus probable avant inflammation serait plutôt de l'ordre de quelques minutes. Enfin, des exemples d'explosions accidentelles dont le délai avant inflammation avoisinait une dizaine de minutes sont assez nombreux. C'est pourquoi, dans le cas présent, le délai d'allumage est pris égal à 5 minutes.

#### ↳ Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques prises en compte dans les scénarios seront les conditions standards prises pour ce type d'étude :

- ✓ F3 : stabilité F (très stable), vent de 3 m/s. Cette condition se rencontre notamment la nuit en toute saison et génère une dispersion lente du nuage et une zone de forte concentration relativement longue.
- ✓ D5 : stabilité D (neutre), vent de 5 m/s. Cette condition reflète une situation courante en France et en toute saison.

#### ↳ Critères de surpression

Surpressions	Effets sur l'homme	Effets sur les structures
20 mbar	seuil des effets délimitant la <b>zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme</b>	seuil des destructions significatives de vitres
50 mbar	seuil des effets irréversibles délimitant la <b>zone des dangers significatifs pour la vie humaine</b>	seuil des dégâts légers sur les structures
140 mbar	seuil des effets létaux délimitant la <b>zone des dangers graves pour la vie humaine</b>	<b>seuil des dégâts graves sur les structures</b>
200 mbar	seuil des effets létaux significatifs délimitant la <b>zone des dangers très graves pour la vie humaine</b>	seuil des effets dominos
300 mbar		<b>seuil des dégâts très graves sur les structures</b>

*Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression, conformément à l'arrêté du 29 Septembre 2005.*

#### ↳ Indices de violence

Les indices multi-énergie sont choisis selon la méthode définie par le Yellow Book (Methods for the calculation of physical effects – CPR 14E – 3ème édition 1997) édité par le TNO.

L'indice est fonction des obstacles, du confinement du nuage de gaz et de l'énergie de la source d'ignition.

✓ Obstacles :

- Fort : les obstacles représentent plus de 30 % du volume considéré et sont espacés de moins de 3 m.
- Faible : les obstacles représentent moins de 30 % d'espace.
- Aucun : pas d'obstacles.

✓ Confinement :

- Oui : le nuage est confiné par des murs sur 2 ou 3 côtés.
- Non : le nuage n'est pas confiné sauf par le sol.

✓ Energie d'ignition :

- Fort : la source d'ignition est, par exemple, une petite explosion (explosion d'une partie du nuage à l'intérieur d'un immeuble) qui ensuite engendre l'explosion du nuage principal.
- Faible : étincelle, flamme, point chaud.

Le tableau de correspondance est le suivant.

Energie d'ignition		Obstacles			Confinement		Indices multi-énergie
Fort	Faible	Fort	Faible	Aucun	Oui	Non	
X		X			X		7-10
X		X				X	7-10
	X	X			X		5-7
X			X		X		5-7
X			X			X	4-6
X				X	X		4-6
	X	X				X	4-5
X				X		X	4-5
	X		X		X		3-5
	X		X			X	2-3
	X			X	X		1-2
	X			X		X	1

Dans cette étude, l'énergie d'ignition est considérée comme faible.

Le tableau ci-dessous indique la correspondance entre les indices multi-énergie et les surpressions maximales selon la circulaire du 10 mai 2010.

Indice de la méthode (-)	Surpression maximale correspondante	
	(kPa)	(mbar)
1	1	10
2	2	20
3	5	50
4	10	100
5	20	200
6	50	500
7	100	1000
8	200	2000
9	500	5000
10	2000	20000

## **2 EVALUATION QUANTITATIVE DE L'EXPLOSION (UVCE) AU NIVEAU DE LA CHAUFFERIE GAZ**

### **2.1 HYPOTHESES**

Les hypothèses retenues pour cette modélisation sont les suivantes :

- ↗ Une rupture guillotine ou fuite sur canalisation aérienne conduit à la formation d'une atmosphère explosible dans le bâtiment de la chaufferie. Les détecteurs de gaz ainsi que le système de fermeture de vanne suite à une pression basse dans la canalisation n'ont pas fonctionné.
- ↗ En présence d'une source d'inflammation, le volume inflammable formé s'enflamme et provoque son éclatement brutal au sein du local de la chaufferie,
- ↗ Nature du gaz : méthane CH<sub>4</sub>
- ↗ On se place dans les conditions ambiantes de température (15°C) et pression (1 ATM) dans le local.
- ↗ L'inflammation peut se produire entre la Limite Inférieure (4,4 %) et la Limite Supérieure d'Explosivité (16,5 %). Dans une approche réaliste, la quantité explosive de méthane est prise dans les conditions stœchiométriques avec l'air présent au sein du bâtiment.
- ↗ Le volume du bâtiment est de 12 375 m<sup>3</sup> et on considère 12% d'encombrement par la présence d'équipements dans le bâtiment. Le volume libre qu'occupe le gaz est de 10 890 m<sup>3</sup>.
- ↗ La pression de rupture des événements est de 100 mbar, ce qui implique un choix de l'indice de sévérité de 4 selon la méthode multi-énergie et selon le tableau de choix d'indice multi-énergie de la circulaire du 10 mai 2010.
- ↗ La masse volumique du gaz naturel (méthane) est prise égale à :
  - ✓ (15°C, P° atmosphérique) = 0,678 kg/m<sup>3</sup>.

Le tableau ci-dessous reprend les hypothèses considérées dans la modélisation.

Volume du bâtiment	12 375 m <sup>3</sup>
Volume libre	10 890 m <sup>3</sup>
Masse volumique méthane (15°C, 1ATM)	0,678 kg/ m <sup>3</sup>
Volume de méthane à 9,5% (proportions stœchiométriques)	1 035 m <sup>3</sup>
Quantité de méthane à 9,5% (proportions stœchiométriques)	702 kg
Pression de rupture des événements	100 mbar
Indice multi-énergie (IME)	4



## 2.2 RESULTATS

L'explosion étudiée étant en espace confiné, la LII reste localisée dans la chaufferie. Les effets thermiques apparaissent à l'intérieur du bâtiment. Les distances aux seuils d'effets thermiques ne sont donc pas représentées.

Les distances calculées pour chacun des seuils sont présentées dans le tableau suivant :

Effets	Seuils	Distance d'effets (IME = 4)
Surpression	200 mbar (SELS)	Non atteint
	140 mbar (SEL)	Non atteint
	50 mbar (SEI)	95 m

Les zones d'effets correspondantes sont représentées sur le plan ci-après.

## 2.3 COMMENTAIRES

En termes d'effets de surpression, les résultats obtenus sont les suivants :

Suppression	Installations/zones impactées	Conséquences
SELS 200 mbar	Seuil non atteint	Seuil des effets dominos
SEL 140 mbar	Seuil non atteint	Dégâts graves sur les structures Pas d'effets dominos
SEI 50 mbar	Hors site : Rue du Gros Murger Site voisin SPL	Dégâts légers sur les structures Pas d'effets dominos

En cas d'UVCE au niveau de la chaufferie, les seuils de 200 mbar et de 140 mbar ne sont pas atteints.

Le seuil de 50 mbar n'est pas susceptible de générer des effets dominos. Le seuil de 50 mbar (effets irréversibles) sort des limites de propriétés en atteignant la rue du Gros Murger et le site SPL.

Il est à noter que les effets de surpression liés à l'explosion du local chaufferie atteignent le site exploité par RENAULT mais pas le bâtiment.

## 2.4 CONCLUSION

La cartographie des effets de surpression susceptibles d'être obtenus montre :

- ↳ aucun risque d'effet dominos sur les installations voisines,
- ↳ un impact à l'extérieur des limites de propriété dû au seuil des effets irréversibles.

**Au vu de ces résultats, cet événement est retenu comme accident majeur et fera l'objet d'une analyse détaillée des risques.**

**Représentation graphique des effets de surpression liés à l'explosion du local chaufferie**

## **ANNEXE 4-2**

# **MODELISATIONS DU RISQUE INCENDIE EFFECTUES DANS LE CADRE DU PORTER A CONNAISSANCE**

Les scénarios ayant fait l'objet d'une modélisation dans le cadre du dossier de porter à connaissance déposé en 2019 auprès de la préfecture du Val d'Oise sont les suivants :

- ↳ Scénario 1 : incendie du silo de stockage de biomasse de 2 500 m<sup>3</sup> ;
- ↳ Scénario 2 : fuite suivie de l'inflammation (feu de nappe) de l'aire de dépotage du FOD ;
- ↳ Scénario 3 : fuite suivie de l'inflammation (feu de nappe) au niveau des chaudières FOD.

Les effets thermiques de ces scénarios ont été modélisés avec le logiciel FLUMILOG.

Les hypothèses prises en compte pour chaque scénario ainsi que les résultats de la modélisation sont présentés dans les paragraphes ci-après.

#### ➤ **Scénario 1 : incendie du silo de stockage de biomasse de 2 500 m<sup>3</sup>**

##### Hypothèses :

- Dimensions du silo : afin de pouvoir faire cette modélisation avec FLUMILOG, le silo a été considéré à base carrée avec des longueurs de 21 m (correspondant à la surface équivalente du silo). La hauteur de stockage a été prise égale à 6 m afin d'avoir un volume de stockage équivalent au volume réel du silo (2 646 m<sup>3</sup> vs 2 500 m<sup>3</sup>) ;
- Structure du silo : métallique avec paroi en bardage simple peau ;
- Type de stockage : en masse (1 îlot) ;
- Palette-type : FLUMILOG modélise obligatoirement des stockages de palettes. Il est donc considéré une palette-type de 1 m<sup>3</sup> de biomasse constituée de 230 kg de bois et de 100 kg d'eau (en considérant une masse volumique de la biomasse utilisée de 330 kg/m<sup>3</sup> et une humidité de 30%).

##### Résultats :

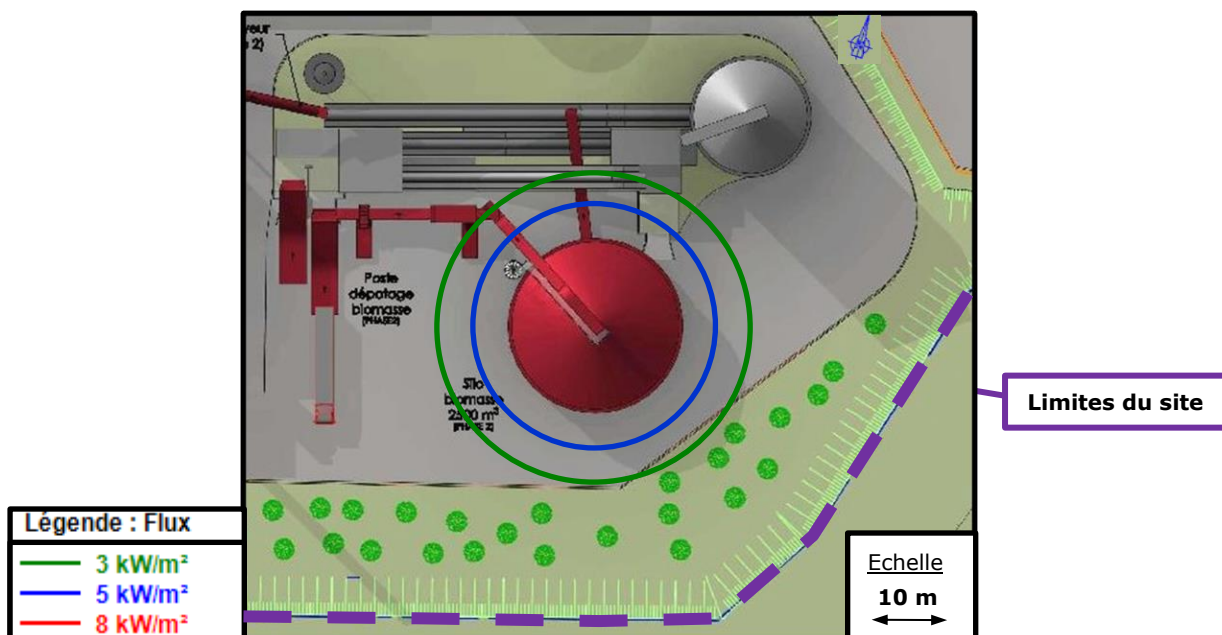
Le tableau ci-après présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

*Tableau 1 – Distances d'effets correspondant à l'incendie du silo biomasse (distances données à partir des bords du silo)*

<b>3 kW/m<sup>2</sup> SEI</b>	<b>5 kW/m<sup>2</sup> SEL</b>	<b>8 kW/m<sup>2</sup> SELS</b>
10 m	5 m	Non atteint

SEI : Seuil des Effets Irréversibles, SEL : Seuil des Effets Létaux, SELS : Seuil des Effets Létaux Significatifs

Figure 1 - Représentation graphique des effets thermiques liés à l'incendie du silo de stockage de biomasse (bois) de 2 500 m<sup>3</sup> (représenté en rouge sur la figure ci-dessous)



➤ **Scénario 2 : fuite suivie de l'inflammation (feu de nappe) au niveau de l'aire de dépotage du FOD**

Hypothèses :

- Surface en feu = dimensions de l'aire de dépotage, soit 20 m x 2,8 m ;
- Masse volumique du FOD utilisé sur le site : 880 kg/m<sup>3</sup>
- Masse totale de liquide inflammable = 17,6 t, soit 20 m<sup>3</sup> de FOD (capacité équivalente à celle d'un camion de livraison).

Résultats :

Le tableau ci-après présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

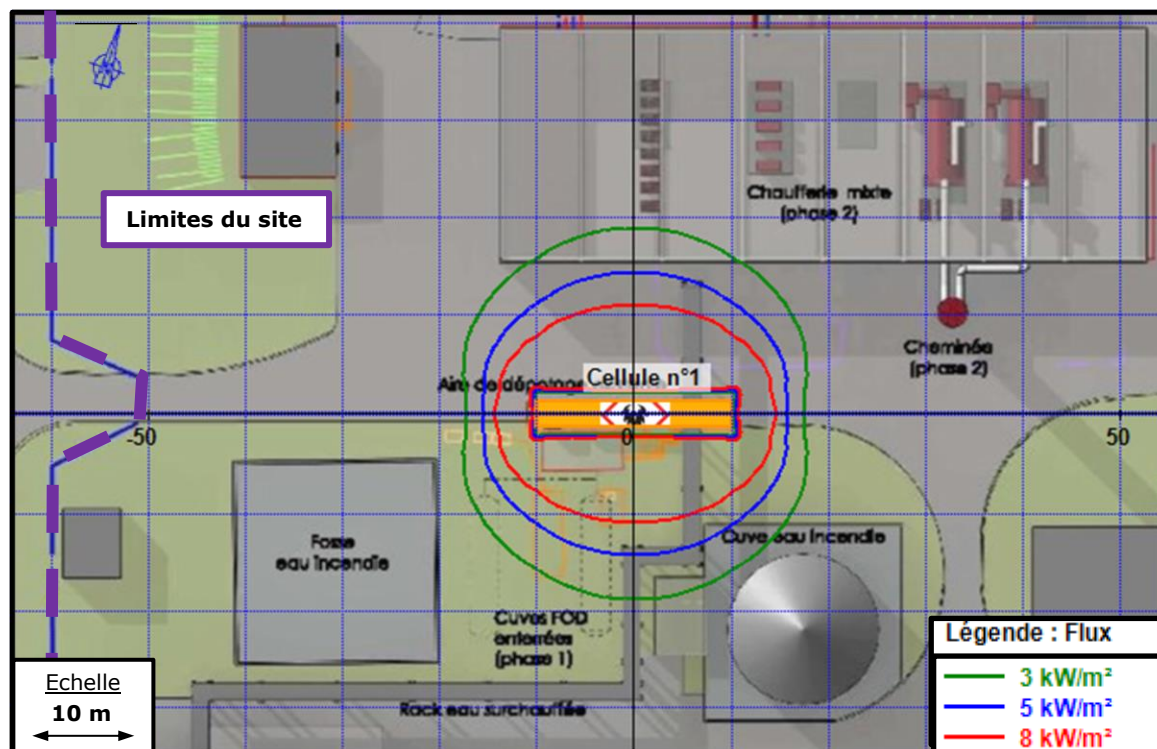
Tableau 2 – Distances d'effets correspondant à l'incendie au niveau de l'aire de dépotage du FOD

3 kW/m <sup>2</sup> SEI	5 kW/m <sup>2</sup> SEL	8 kW/m <sup>2</sup> SELS
10 m	5 m	5 m

SEI : Seuil des Effets Irréversibles, SEL : Seuil des Effets Létaux, SELS : Seuil des Effets Létaux Significatifs



Figure 2 – Représentation graphique des effets thermiques liés à l'incendie au niveau de l'aire du dépôtage du FOD (représentée en orange sur la figure ci-dessous)



➤ **Scénario 3 : fuite suivie de l'inflammation (feu de nappe) au niveau des chaudières FOD**

Hypothèses :

- Surface en feu = dimensions de l'aire de rétention positionnée sous les brûleurs des chaudières (équipements présentant le plus de risque de fuite de FOD selon l'exploitant), soit 6,2 m x 2,6 m ;
- Masse volumique du FOD utilisé sur le site : 880 kg/m<sup>3</sup>
- Masse totale de liquide inflammable = masse de FOD consommée par les chaudières FOD par heure (hypothèse majorante) = 2 t.

Résultats :

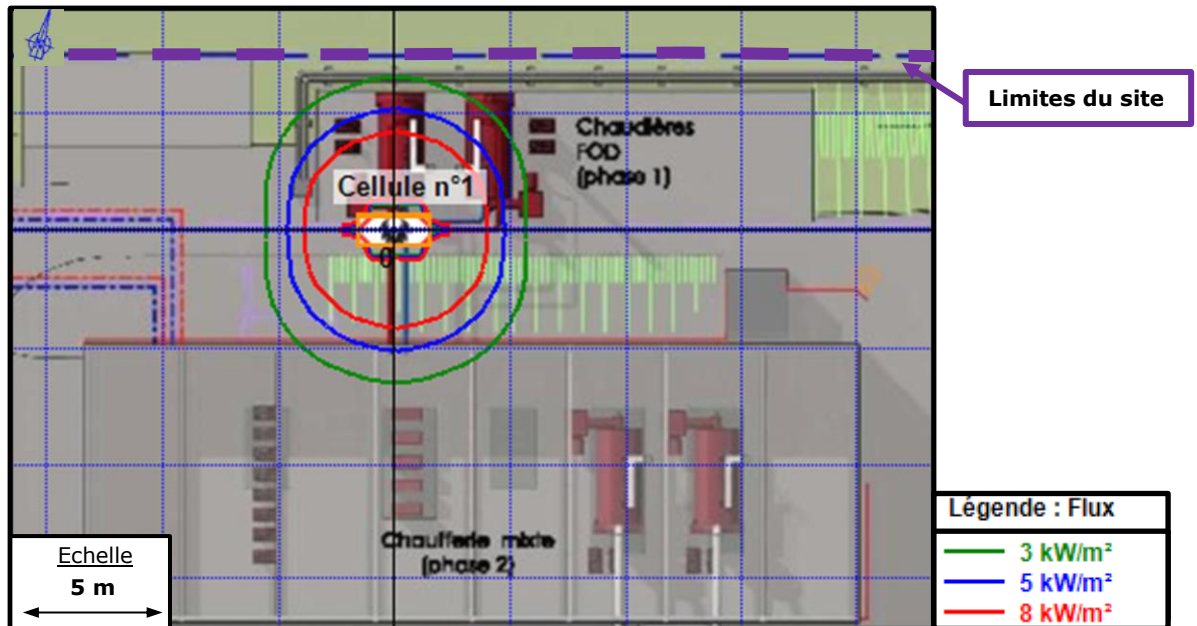
Le tableau ci-après présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

Tableau 3 – Distances d'effets correspondant à l'incendie au niveau des chaudières FOD

3 kW/m <sup>2</sup> SEI	5 kW/m <sup>2</sup> SEL	8 kW/m <sup>2</sup> SELS
8 m (arrondi à 10 m)	6 m (arrondi à 10 m)	5 m

SEI : Seuil des Effets Irréversibles, SEL : Seuil des Effets Létaux, SELS : Seuil des Effets Létaux Significatifs

Figure 3 - Représentation graphique des effets thermiques liés à l'incendie au niveau des chaudières FOD



*Nota :* Quatre bacs de rétentions seront installés au niveau des chassiss des skid FOD (2 par chaudières). Au regard de leur surface limitée (< 2 m<sup>2</sup>), les flux thermiques générés par un incendie qui se déclencherait au niveau de ces bacs sont considérés comme négligeables. C'est pourquoi, ils n'ont pas été modélisés.

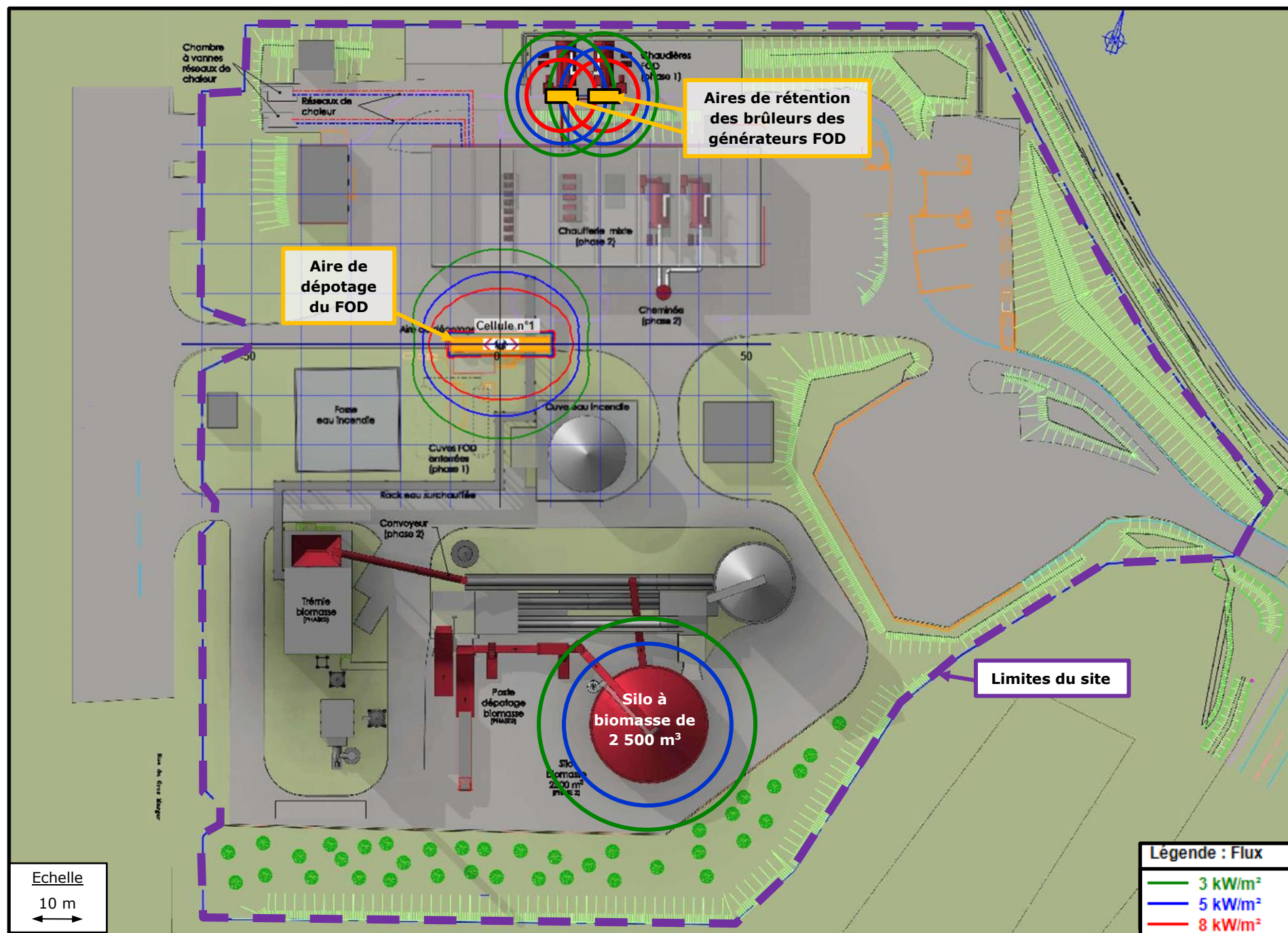
### **Conclusion :**

**Les modélisations des 3 scénarios présentés ci-avant montrent que les effets thermiques ne sortent pas du site.**

L'ensemble des zones d'effets liées à ces scénarios est représenté sur le plan du site joint ci-après.



Figure 4 – Représentation graphique des zones d'effet des 3 scénarios modélisés



## **ANNEXE 5**

### **ETUDES FOUDRE**

## **Analyse du risque foudre**



**1G GROUP SAS**

Centre d'affaires Le 15

50 rue Ernest Renan - 69120 VAULX EN VELIN

Tél : 04 28 29 64 58 - 07 64 41 71 07

[contact@1g-foudre.com](mailto:contact@1g-foudre.com)

[www.1g-foudre.com](http://www.1g-foudre.com)



# ANALYSE DU RISQUE Foudre

## CENERGY

### Chaufferie de Saint-Ouen-l'Aumône

1 rue du Gros Murger  
95310 SAINT OUEN L'AUMONE

<b><u>Adresse de l'établissement :</u></b>  Chaufferie de Saint-Ouen-l'Aumône 1, rue du Gros Murger 95310 SAINT OUEN L'AUMONE	<b><u>Commanditaire de l'étude :</u></b>  KALIES Agence Ile de France 416 avenue de la Division Leclerc 92290 CHATENAY-MALABRY
<b><u>Date de l'intervention :</u></b>	15 juillet 2019
<b><u>Rédigé par :</u></b> <b><u>Date :</u> 03/04/2020</b>	Youssef HADDACHE Président – Directeur Technique 07 64 41 71 07 <a href="mailto:y.haddache@1g-foudre.com">y.haddache@1g-foudre.com</a> 

DATE	INDICE	MODIFICATIONS
23/08/2019	A	Première diffusion
24/08/2019	B	Modifications suite remarques KALIES
26/08/2019	C	Modifications suite remarques KALIES
26/08/2019	D	Modifications suite remarques CORIANCE
03/04/2020	E	Modifications suite modification du plan de masse.
06/04/2020	F	Modifications suite remarques KALIES.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.  
Le seul rapport faisant foi est le rapport envoyé par **1G Foudre**.

## ABRÉVIATIONS

<b>ARF</b>	Analyse du Risque Foudre
<b>ATEX</b>	Atmosphère Explosive
<b>BT</b>	Basse Tension
<b>CEM</b>	Compatibilité Électromagnétique
<b>DREAL</b>	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<b>ET</b>	Étude Technique
<b>HT</b>	Haute Tension
<b>ICPE</b>	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
<b>IEMF</b>	Impulsion Électromagnétique Foudre
<b>IEPF</b>	Installation Extérieure de Protection contre la Foudre
<b>IIPF</b>	Installation Intérieure de Protection contre la Foudre
<b>INB</b>	Installation Nucléaire de Base
<b>INERIS</b>	Institut National de l'Environnement industriel et des Risques
<b>MALT</b>	Mise À La Terre
<b>MMR</b>	Mesures de Maîtrise des Risques
<b>NPF</b>	Niveau de Protection contre la Foudre
<b>PDA</b>	Paratonnerre à Dispositif d'Amorçage
<b>PDT</b>	Prise De Terre
<b>SPF</b>	Système de Protection Foudre
<b>TGBT</b>	Tableau Général Basse Tension
<b>ZPF</b>	Zone de Protection Foudre



# SOMMAIRE

<b>CHAPITRE 1</b>	<b>SYNTHESE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre</b>	<b>6</b>
<b>CHAPITRE 2</b>	<b>GENERALITES SUR LA MISSION</b>	<b>7</b>
2.1	PRESENTATION DE LA MISSION	7
2.2	PERIMETRE D'APPLICATION DE L'ARF	7
2.3	REFERENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIVES	8
2.4	BASE DOCUMENTAIRE	10
2.5	LOGICIEL DE CALCUL	10
<b>CHAPITRE 3</b>	<b>METHODOLOGIE D'EVALUATION DU RISQUE Foudre</b>	<b>11</b>
3.1	OBJECTIF DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre	11
3.2	PROCEDURE D'EVALUATION DU RISQUE Foudre SELON LA NF EN 62305-2	11
3.3	IDENTIFICATION DES INSTALLATIONS A PRENDRE EN COMPTE	12
3.4	IDENTIFICATION DES TYPES DE PERTE	12
3.5	DEFINITION DES RISQUES A EVALUER	12
3.6	CALCUL DU RISQUE R1	13
3.7	DEFINITION DU RISQUE TOLERABLE	14
3.8	REDUCTION DU RISQUE R1	14
3.9	PRINCIPAUX PARAMETRES PRIS EN COMPTE DANS L'ARF	14
<b>CHAPITRE 4</b>	<b>PRESENTATION GENERALE DU SITE ET PROJET DE MODIFICATIONS</b>	<b>15</b>
4.1	ADRESSE DU SITE	15
4.2	PRESENTATION GENERALE DU SITE ET PROJET DE MODIFICATIONS	15
4.3	LISTE DES RUBRIQUES ICPE	17
4.4	DENSITE DE Foudroiement	18
4.5	NATURE DU SOL - RESISTIVITE	19
4.7	EVENEMENTS REDOUTES	19
4.8	ZONAGE ATEX	19
4.9	LISTE DES EQUIPEMENTS DE SECURITE	19
4.10	MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS DU SITE	20
4.11	SERVICES ET CANALISATIONS	21
4.12	INSTALLATIONS DE PROTECTION Foudre EXISTANTES	23
4.12.1	PROTECTION CONTRE LES EFFETS DIRECTS	23
4.12.2	PROTECTION CONTRE LES EFFETS INDIRECTS	27
<b>CHAPITRE 5</b>	<b>INSTALLATIONS A PRENDRE EN COMPTE POUR L'ARF</b>	<b>29</b>
<b>CHAPITRE 6</b>	<b>CALCUL PROBABILISTE : CHAUFFERIE EXISTANTE + NOUVELLES CHAUDIERES MIXTES GAZ/FOD</b>	<b>30</b>
6.1	DONNEES & CARACTERISTIQUES DE LA STRUCTURE	30
6.2	CARACTERISTIQUES DES LIGNES ET DES CANALISATIONS	31
6.3	DEFINITION DES ZONES	33
6.4	PRESENTATION DES RESULTATS	34
<b>CHAPITRE 7</b>	<b>CALCUL PROBABILISTE : CHAUFFERIE BIOMASSE</b>	<b>36</b>
7.1	DONNEES & CARACTERISTIQUES DE LA STRUCTURE	36
7.2	CARACTERISTIQUES DES LIGNES ET DES CANALISATIONS	37
7.3	DEFINITION DES ZONES	38
7.4	PRESENTATION DES RESULTATS	39



# LISTE DES ANNEXES

**Annexe 1** : Fiche de calcul d'Analyse du Risque Foudre de la **Chaufferie existante + nouvelles chaudières mixtes gaz/FOD**

**Annexe 2** : Fiche de calcul d'Analyse du Risque Foudre de la **Chaufferie biomasse**

## Chapitre 1 SYNTHESE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

### Récapitulatif des résultats de l'Analyse du Risque Foudre

L'Analyse du Risque Foudre est réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2, à l'aide du logiciel « Jupiter » Version 2.0.

Le tableau suivant récapitule pour l'ensemble du site, si oui ou non, l'analyse des dangers conduit à retenir un risque vis-à-vis des effets de la foudre, et si, dans ce cas il y a nécessité de protection.

STRUCTURE	PROTECTION EFFETS DIRECTS	PROTECTION EFFETS INDIRECTS
Chaufferie existante + nouvelles chaudières mixtes gaz/FOD	Protection de niveau IV	Protection par parafoudres de niveau IV
Chaufferie biomasse	Protection de niveau IV	Protection par parafoudres de niveau IV

Equipements de sécurité	Nécessité de protéger chaque équipements de sécurité par des parafoudres adaptés.
PREVENTION	Une mise en place de procédure spécifique de prévention d'orage est nécessaire : <ul style="list-style-type: none"><li>- Ne pas intervenir en toiture</li><li>- Ne pas intervenir sur les installations électriques BT, courants faibles et Télécommunications</li><li>- Pas de dépotage de produits inflammables ou explosifs</li></ul>

Une installation de protection contre la foudre ne peut, comme tout ce qui concerne les éléments naturels, assurer la protection absolue des structures, des personnes ou des objets. L'application des principes de protection permet de réduire de façon significative les risques de dégâts dus à la foudre sur les structures protégées.

### Suite à l'Analyse du Risque Foudre

Conformément à l'arrêté du 4 Octobre 2010, une **Etude Technique** doit être réalisée par un **organisme compétent** et définissant précisément les dispositifs de protection et les mesures de prévention, le lieu d'implantation ainsi que les modalités de leur vérification et de leur maintenance.

Une notice de vérification et de maintenance est rédigée lors de l'étude technique puis complétée, si besoin, après la réalisation des dispositifs de protection.

Un carnet de bord doit être tenu par l'exploitant et laissé à la disposition de l'inspecteur de la DREAL.

## Chapitre 2      GENERALITES SUR LA MISSION

### 2.1    PRESENTATION DE LA MISSION

La mission confiée à **1G FOUORE** a pour objet la réalisation de l'Analyse Du risque Foudre (ARF) visée à l'article 18 de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié, section III « Dispositions relatives à la protection contre la foudre ».

Notre mission a été conduite suivant la circulaire du 24 avril 2008, relative à la protection contre la foudre de certaines Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), paragraphe 1 : Analyse du Risque Foudre (ARF).

L'Analyse du Risque Foudre identifie les équipements et installations dont une protection doit être assurée. Elle est basée sur une évaluation des risques réalisée conformément à la norme NF EN 62-305-2 version de novembre 2006. Elle définit les niveaux de protection nécessaires aux installations.

### 2.2    PERIMETRE D'APPLICATION DE L'ARF

L'Analyse du Risque Foudre prend en compte :

- Les **effets directs** relatifs à l'impact direct du coup de foudre sur la structure ;
- Les **effets indirects** causés par les phénomènes électromagnétiques et par la circulation du courant de foudre. Ces phénomènes conduisent à des surtensions dans les parties métalliques et les installations électriques. Elles sont à l'origine des défaillances des équipements et des fonctions de sécurité.

L'Analyse du Risque Foudre devra être tenue en permanence à la disposition de l'inspection de la DREAL.

Elle sera systématiquement **mise à jour** à l'occasion de modifications notables des installations, notamment :

- **Dépôt d'une nouvelle autorisation** au sens du code de l'environnement.
- **Révision de l'étude de dangers.**
- **Modification des installations** qui peut avoir des répercussions sur les données d'entrée du calcul d'ARF.

La présente mission concerne exclusivement les installations pour lesquelles une agression par la foudre est susceptible de porter gravement atteinte à l'environnement et à la sécurité des personnes.

L'évaluation des pertes économiques et financières est exclue de la mission. Cette mission ne comprend pas la réalisation de l'étude technique au sens de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié.

La responsabilité d'**1G Foudre** ne saurait être recherchée si les déclarations et informations fournies par l'Exploitant se révèlent incomplètes ou inexactes, ou si des installations ou procédés n'ont pas été présentés, ou s'ils ont été présentés dans des conditions différentes des conditions réelles de fonctionnement, ou en cas de modification postérieure à notre mission.

Les informations prises en compte sont celles établies à la date du présent rapport.

## 2.3 REFERENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIVES

### Normes de références

Norme	Version	Désignation
<b>NF EN 62 305-1</b>	Juin 2006	Protection des structures contre la foudre – partie 1 : Principes généraux
<b>NF EN 62 305-2</b>	Novembre 2006	Protection des structures contre la foudre – partie 2 : Évaluation du risque
<b>NF EN 62 305-3</b>	Décembre 2006	Protection des structures contre la foudre – partie 3 : Dommages physiques sur les structures et risques humains
<b>NF EN 62 305-4</b>	Décembre 2006	Protection des structures contre la foudre – partie 4 : Réseaux de puissance et de communication dans les structures
<b>NF C 17-102</b>	Septembre 2011	Systèmes de protection contre la foudre à dispositif d'amorçage
<b>NF C 15-100</b>	Compil 2013	Installations électriques basse tension
<b>NF EN 61 643 - 11</b>	Septembre 2002	Parafoudres pour installation basse tension
<b>NF EN 62561 -1</b>	Aout 2016	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 1 : exigences pour les composants de connexion
<b>NF EN 62561 -2</b>	Décembre 2016	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 2 : exigences pour les conducteurs et les électrodes de terre
<b>NF EN 62561 -3</b>	Aout 2016	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 3 : exigences pour les éclateurs d'isolement
<b>NF EN 62561 -4</b>	Mai 2011	Composants de système de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 4 : exigences pour les fixations de conducteur
<b>NF EN 62561 -5</b>	Novembre 2011	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 5 : exigences pour les regards de visite et les joints d'étanchéité des électrodes de terre
<b>NF EN 62561 -6</b>	Novembre 2011	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 6 : exigences pour les compteurs de coups de foudre (LSC)
<b>NF EN 62561 -7</b>	Décembre 2012	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 7 : exigences pour les enrichisseurs de terre
<b>NF EN 61 643 - 11</b>	Mai 2014	Parafoudres BT - Partie 11 : parafoudres connectés aux systèmes basse tension - Exigences et méthodes d'essai
<b>CEI 61643-12</b>	Novembre 2008	Parafoudres BT- Partie 12 : parafoudres connectés aux réseaux de distribution BT - Principes de choix et d'application
<b>NF EN 61643-21</b>	Novembre 2001	Parafoudres BT – Partie 21 : parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunication – Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essais
<b>IEC 61643-22</b>	Juin 2015	Parafoudres BT – Partie 22 : parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunication – Principes de choix et d'application

## Textes réglementaires

Norme	Désignation
<b>Arrêté du 4 octobre 2010</b>	Arrêté relatif à la protection contre la <b>foudre</b> de certaines installations classées pour la protection de l'environnement modifié par <b>l'arrêté du 19 juillet 2011</b>
<b>Circulaire du 24 avril 2008</b>	Relative à l'application de l'arrêté du 19 juillet 2011

## Guides pratiques

Guide	Version	Désignation
<b>Guide UTE C 15-443</b>	Août 2004	Protection des installations électriques à basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres
<b>Guide UTE C 15-712-1</b>	Juillet 2010	Guide pratique des installations photovoltaïques raccordées au réseau public de distribution
<b>Guide OMEGA 3 de l'INERIS</b>	Décembre 2011	Protection contre la foudre des installations classées pour la protection de l'environnement.
<b>Guide GESIP</b>	4 juillet 2014	Protection des installations industrielles contre les effets de la foudre
<b>Guide COOP</b>	Juin 2010 v2	Application aux activités de stockage de céréales, de phytosanitaires et d'engrais.

## 2.4 BASE DOCUMENTAIRE

L'ARF ci-après se base sur les informations et plans fournis par la société **KALIES**. Il appartient au destinataire de l'étude de vérifier que les hypothèses prises en compte et énumérées dans le descriptif ci-après sont correctes et exhaustives.

Documents	Numéro du document	Auteur du document	Fourni
<b>Installation Classée pour la Protection de l'Environnement</b>			
Classement ICPE	KAP.19.55.R1.V1	KALIES	Oui
DDAE – Résumé non technique	KA07.02.004 (27/04/07)	KALIES	Oui
<b>Protection contre la foudre</b>			
Analyse du risque foudre	1GF0346 (02/04/2020) Révision E	1G Foudre	Oui
Etude technique foudre	001.EETF.001 (27/07/2012)	APAVE	Oui
Vérification complète foudre	18.601.CRY.26640.00.K.001.EVCF.001 (19/12/2018)	APAVE	Oui
<b>Risque incendie</b>			
Liste des EIPS	1707391-rev1 (Octobre 2008)	/	Oui
Potentiels de danger	KA07.02.004	KALIES	Oui
Zone ATEX	/	SOCOTEC	Oui
<b>Plans</b>			
Vue 3D du projet	/	/	Oui
Repérage des réseaux enterrés	E13.571 REVISION 1 (12/10/2017)	EAV	Oui
Plan de détection de réseaux	21/10/2019	/	Oui
Plan de masse	/	/	Oui
<b>Services (énergie, communication...)</b>			
Vérification installations électriques	R124272.02.62.18.J.001.ELAR.0001 (19/12/2018)	APAVE	Oui
Schéma unifilaire bellevue	CYEL-0001 (25/05/2018)	/	Oui

En l'absence de certains éléments d'information nécessaires, la détermination des valeurs des facteurs correspondants est remplacée par les valeurs prévues par la norme NF EN 62305-2. Les calculs des composantes des risques sont effectués avec ces valeurs par défaut.

## 2.5 LOGICIEL DE CALCUL

L'analyse du risque foudre est effectuée à l'aide du logiciel **JUPITER VERSION 2.0** conforme à la norme NF EN 62305-2.

Les notes de calcul JUPITER complètes et détaillées sont en annexe du présent rapport.

## Chapitre 3 METHOLOGIE D'EVALUATION DU RISQUE FOUDRE

### 3.1 OBJECTIF DE L'ANALYSE DU RISQUE FOUDRE

L'objectif de l'Analyse du Risque Foudre est :

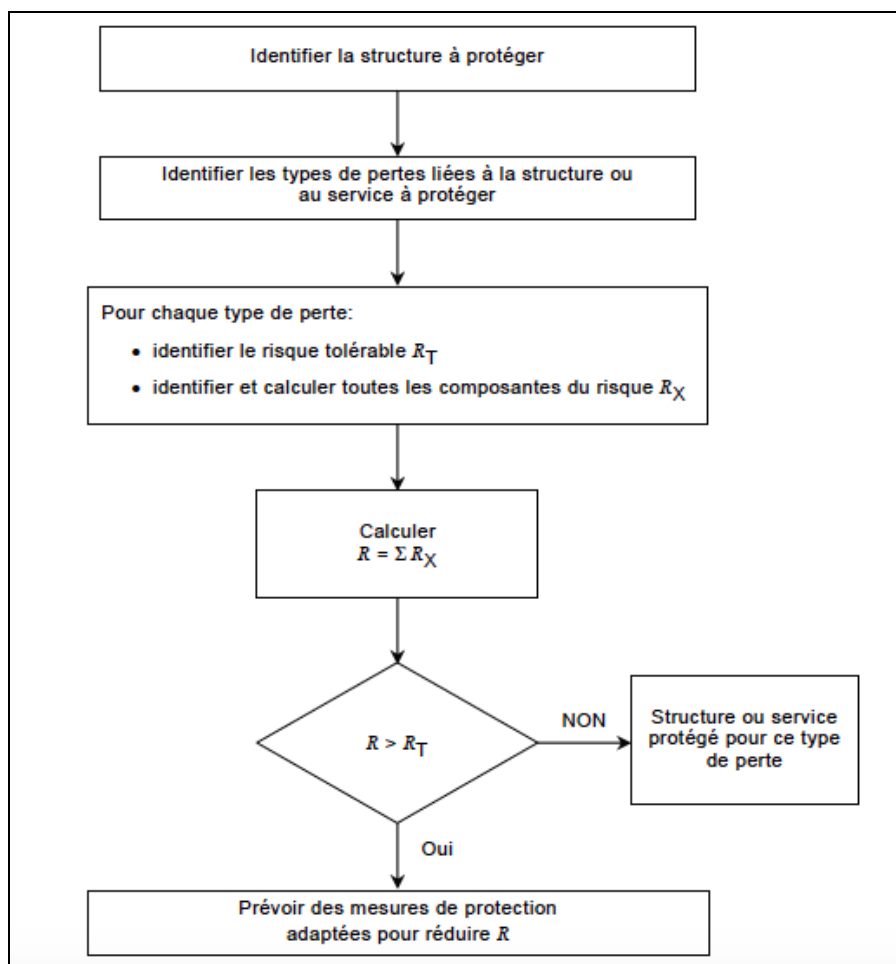
Soit de **s'assurer** que les mesures de protection de la structure et des services sont suffisantes pour que le **risque** reste **acceptable** à une valeur **tolérée** ;

Soit de **déterminer le besoin** de mettre en œuvre **des mesures de prévention et de protection**.

### 3.2 PROCEDURE D'EVALUATION DU RISQUE FOUDRE SELON LA NF EN 62305-2

L'arrêté du 4 octobre 2010 modifié et sa circulaire précisent que **seul le risque  $R_1$  « risque de perte de vie humaine » défini par la NF EN 62305-2 est évalué** pour l'analyse du risque foudre. Cette évaluation est relative aux caractéristiques de la structure et aux pertes.

Le risque  **$R_1$  retenu** doit être **inférieur ou égal** au risque tolérable  **$R_T$  ( $1,0 \times 10^{-5}$ )** (Cf. tableau § 1).



<sup>1</sup> La structure est un ouvrage ou un bâtiment conformément à la norme.

<sup>2</sup> Les services sont des éléments métalliques conducteurs tels que réseaux de puissance, lignes de communication, canalisations, connectés à une structure.



### 3.3 IDENTIFICATION DES INSTALLATIONS A PRENDRE EN COMPTE

Une **structure** est constituée par :

- Un **bâtiment**, un **local**, un **ouvrage**, un **édifice**, etc. ; partitionné en zones si nécessaire ;
- Des **contenus** : substances, procédés de fabrication, installations, équipements, éléments importants pour la sécurité, etc. ;
- Des **personnes** à l'intérieur ou à moins de 3 mètres à l'extérieur ;
- Un **environnement** proche, extérieur à la structure ou du site.

Les **services** connectés à la structure sont **identifiés** et déterminés.

Les informations relatives à la structure sont données par l'Etude de dangers ou communiquées par l'Exploitant des Installation classées.

### 3.4 IDENTIFICATION DES TYPES DE PERTE

Quatre types de perte sont définis :

- L1 : Perte de vie humaine
- L2 : Perte de service public
- L3 : Perte d'héritage culturel
- L4 : Perte de valeurs économiques (structure et son contenu)

Dans le cadre de cette étude, nous n'étudierons que les pertes de vie humaine.

### 3.5 DEFINITION DES RISQUES A EVALUER

Le risque R est la valeur d'une perte moyenne annuelle probable. Pour chaque type de perte qui peut apparaître dans une structure ou un service, le risque correspondant doit être évalué.

Les risques à évaluer dans une structure peuvent être les suivants :

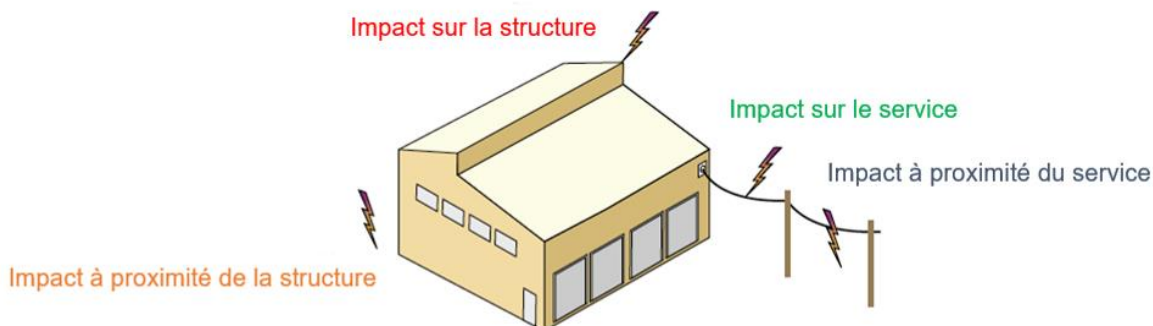
- R1 : Risque de perte de vie humaine
- R2 : Risque de perte de service public
- R3 : Risque de perte d'héritage culturel
- R4 : Risque de perte de valeurs économiques

Pour évaluer les risques R, les composantes appropriées du risque (risques partiels dépendant de la source et du type de dommage) doivent être définies et calculées.

Dans notre cas, seul le risque R1 fera l'objet d'une évaluation.

### 3.6 CALCUL DU RISQUE R1

Le risque total calculé R1 est la somme des composantes des risques partiels :  $R_A$ ,  $R_B$ ,  $R_C$ ,  $R_M$ ,  $R_U$ ,  $R_V$ ,  $R_W$ ,  $R_Z$  appropriés, voir explication ci-dessous.



$$R1 = R_A + R_B + R_C^* + R_M^* + R_U + R_V + R_W^* + R_Z^*$$

(\*) : Uniquement pour les structures présentant un risque d'explosion et pour les hôpitaux et autres structures dans lesquelles des défaillances de réseaux internes peuvent mettre en danger immédiat la vie humaine

#### Composantes des risques pour une structure dus aux impacts sur la structure :

- $R_A$  Impact sur la structure :** Composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact et de pas dans les zones jusqu'à 3 m à l'extérieur de la structure.
- $R_B$  Impact sur la structure :** Composante liée aux dommages physiques d'un étincelage dangereux dans la structure entraînant un incendie ou une explosion pouvant produire des dangers pour l'environnement.
- $R_C$  Impact sur la structure :** Composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF.

#### Composantes des risques pour une structure dus aux impacts à proximité de la structure :

- $R_M$  Impact à proximité de la structure :** Composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF.

#### Composantes des risques pour une structure dus aux impacts sur un service connecté à la structure :

- $R_U$  Impact sur un service :** Composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact à l'intérieur de la structure en raison du courant de foudre injecté dans une ligne entrante.
- $R_V$  Impact sur un service :** Composante liée aux dommages physiques (incendie ou explosion dus à un étincelage dangereux entre une installation extérieure et les parties métalliques généralement situées au point de pénétration de la ligne dans la structure) dus aux courants de foudre transmis dans les lignes entrantes.
- $R_W$  Impact sur un service :** Composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure.

#### Composantes des risques pour une structure dus à un impact à proximité d'un service connecté à la structure :

- $R_Z$  Impact à proximité d'un service :** Composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure.

### 3.7 DEFINITION DU RISQUE TOLERABLE

Type de pertes	$R_T$
Perte de vie humaine	$10^{-5}$

Valeurs type pour le risque tolérable  $R_T$  selon la norme NF EN 62305-2

### 3.8 REDUCTION DU RISQUE $R_1$

La norme NF EN 62305-2 fixe la limite supérieure du risque tolérable ( $R_T$ ) à  $10^{-5}$ . Le risque de dommages causés par la foudre est calculé et comparé à cette valeur.

Lorsque la valeur est supérieure au risque acceptable des solutions de protection et/ou de prévention sont introduites dans les calculs pour réduire le risque à une valeur inférieure ou égale à la valeur limite tolérable.

Si  $R_1 > R_T$

→ Il faut prévoir des mesures de protection pour réduire  $R_c$  afin qu'il soit  $\leq R_T$ .

Si  $R_1 \leq R_T$

→ Une protection contre la foudre n'est pas nécessaire.

Pour les besoins de la présente norme, 4 niveaux de protection (I, II, III, IV), correspondant aux paramètres minimum et maximum du courant de foudre, ont été définis pour une protection efficace dans, respectivement, 98 %, 95 %, 88 % et 81 % des cas.

### 3.9 PRINCIPAUX PARAMETRES PRIS EN COMPTE DANS L'ARF

Pour chaque bâtiment, un ensemble de caractéristiques doit être pris en compte :

- Ses dimensions ;
- Sa structure ;
- L'activité qu'il abrite ;
- Les dommages que peut engendrer la foudre en cas de foudroiement sur ou à proximité des bâtiments.

Les principaux critères en considération dans l'évaluation des composantes du risque foudre sont les suivants :

- Le type de danger particulier dans la structure ;
- Le risque incendie.
- Les dispositions prises pour réduire la conséquence du feu.

## Chapitre 4 PRESENTATION GENERALE DU SITE ET PROJET DE MODIFICATIONS

### 4.1 ADRESSE DU SITE

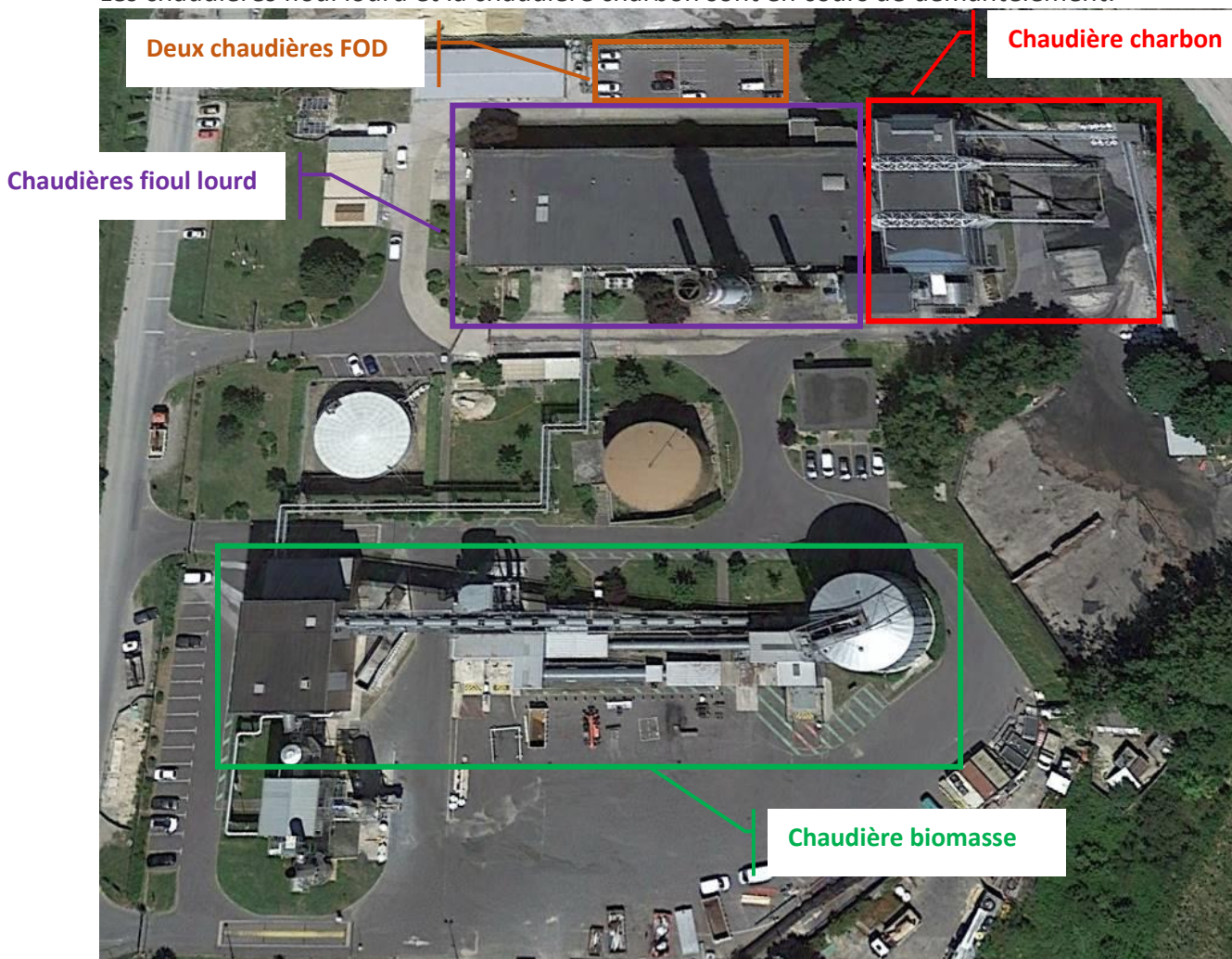
Le site est situé :

**CHAUFFERIE DE SAINT OUEN L'AUMONE**  
1, rue du Gros Murger  
95310 SAINT OUEN L'AUMONE

### 4.2 PRESENTATION GENERALE DU PROJET DES MODIFICATIONS

La chaufferie actuelle totalise une puissance disponible de 72,4 MW avec 3 chaudières :

- 1 chaudière biomasse de 30 MW,
- 2 chaudière mixtes gaz / FOD d'une puissance unitaire de 20 MW positionnées en extérieur et alimentées uniquement en fioul domestique,
- 2 groupes électrogènes d'une puissance unitaire de 1,2 MW.
- Les chaudières fioul lourd et la chaudière charbon sont en cours de démantèlement.

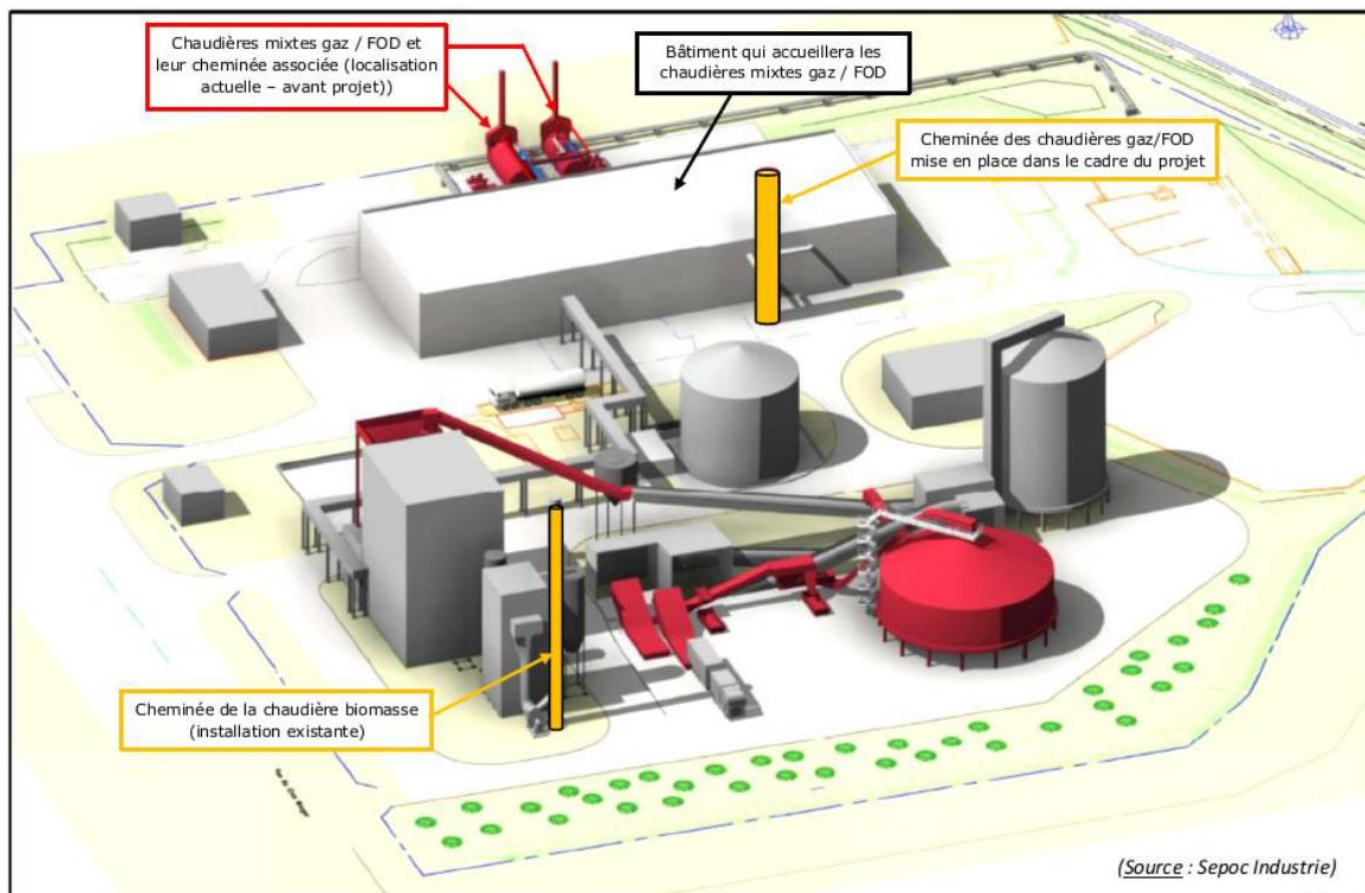


Vue aérienne du site existant



Le projet de CENERGY est le suivant :

- Modification du mode d'alimentation des deux chaudières mixtes gaz/ FOD pour une alimentation au gaz naturel uniquement ;
- Déplacement des deux chaudières mixtes gaz/ FOD (actuellement positionnées en extérieur) à l'intérieur du bâtiment abritant les anciennes chaudières fioul lourd ;
- Passage à une exploitation sans présence humaine permanente (auto-contrôle 72 h).



Vue 3D du projet de modification

### 4.3 LISTE DES RUBRIQUES ICPE

Les rubriques ICPE sont listées dans le tableau suivant :

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique	Classement du site <sup>(2)</sup>
3110	Combustion	A
4734-1	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.	NC
1532	Stockage de bpis ou de matériaux combustibles analogues	D
2260-1	Broyage, concassage, criblage ... des substances végétales et produits organiques naturels	DC

#### 4.4 DENSITE DE FOUDDROIEMENT

D'après les statistiques de foudroiement en France de METEORAGE (résultats à partir des données du réseau de détection des impacts foudre pour la période 2009-2018).

On obtient le  $N_{SG}$  (valeur normative de référence) de la commune de **SAINT OUEN L'AUMONE (95)**.

##### Résumé



**Ville :**  
SAINT-OUEN-L AUMONE (95572)

**Superficie :**  
14,20 km<sup>2</sup>

**Période d'analyse :**  
2009-2018

##### Statistiques du foudroiement

➔  $N_{SG}$  : 0,40 impacts/km<sup>2</sup>/an



Indice de confiance statistique : **Bon**

L'intervalle de confiance à 95% est : [0,31 - 0,53].

➔ Nombre de jours d'orage : 6 jours par an

$N_{SG}$  : valeur normative de référence (NF EN 62858 – NF C 17-858)



#### 4.5 NATURE DU SOL - RESISTIVITE

Nous retiendrons par défaut une résistivité de sol égale à 500  $\Omega$ m (valeur standard).

#### 4.7 EVENEMENTS REDOUTES

Les risques issus de l'étude de dangers où la **foudre** peut être identifiée comme une cause possible :

Installations	Evénement redoutés
Ensemble du site	<p>=&gt; L'incendie des liquides inflammables,</p> <p>=&gt; L'incendie des combustibles stocké sur le site,</p> <p>=&gt; L'explosion des bouteilles de gaz inflammables,</p> <p>=&gt; La fuite de gaz (propane ou acétylène) suivie de l'explosion du nuage de gaz dérivant</p> <p>=&gt; Risque de pollution des sols</p>

#### 4.8 ZONAGE ATEX

Il y a des zones explosibles de type ATEX sur ces installations.

La majorité de celles-ci sont de type **0, 1, 2, 20, 21 et 22** sont confinées à l'intérieur des équipements.

La définition des **zones ATEX**, suivant la directive ATEX 1999/92/CE sont les suivantes :

- **Zone 0** : Emplacement où une atmosphère explosive est présente en permanence ou pendant de longues périodes ou fréquemment,
- **Zone 1** : Emplacement où une atmosphère explosible est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal,
- **Zone 2** : Emplacement où une atmosphère explosible n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou, si elle se présente néanmoins, elle n'est que de courte durée.

La classification pour les atmosphères explosives dues aux poussières combustibles est la suivante :

- **Zone 20** : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est présente dans l'air en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment.
- **Zone 21** : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est présente susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal.
- **Zone 22** : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou n'est que de courte durée, s'il advient qu'elle se présente néanmoins.

#### 4.9 LISTE DES EQUIPEMENTS DE SECURITE

Les équipements dont la défaillance entraîne une interruption des moyens de sécurité et provoquant ainsi des conditions aggravantes à un risque d'accident sont à prendre en compte. La liste de ces équipements est la suivante avec leur susceptibilité à la foudre :

Organes de sécurité	Susceptibilité à la foudre
RIA / Extincteurs	Non
Détection incendie / Alarme incendie	Oui
Pomperie incendie	Oui
Détection gaz	Oui

#### 4.10 MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS DU SITE

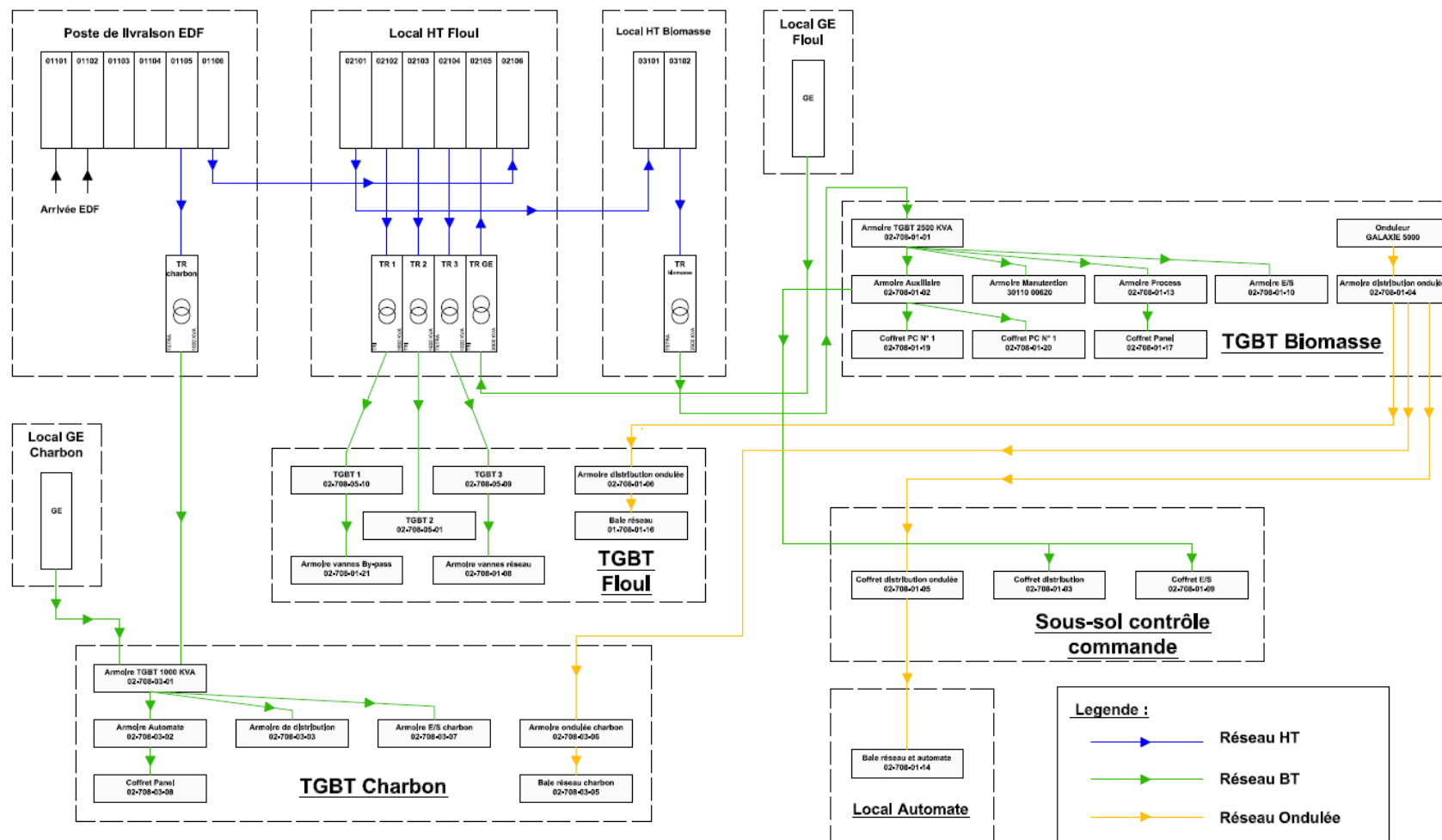
Le site dispose, suivant les zones, de différents moyens de lutte contre l'incendie :

- Les moyens manuels :
  - Des poteaux incendie répartis sur le site ;
  - Des Robinets d'Incendie Armés (RIA).
- Les moyens automatiques : Détection automatique + pomperie incendie avec cuve d'eau

## 4.11 SERVICES ET CANALISATIONS

### Caractéristiques du réseau de puissance et de communication

La chaufferie de SAINT-OUEN-L'AUMONE est alimentée comme présenté sur le schéma ci-dessous :



L'alimentation électrique des deux chaudières gaz sera réalisée par 2 TGBT existants.

Le régime de neutre utilisé sur le site est **IT-AN**.

#### **Cheminements des canalisations**

Zone / Structure	Désignation	Nature
Ensemble du site	Gaz	Métallique
	Eau	Inconnue

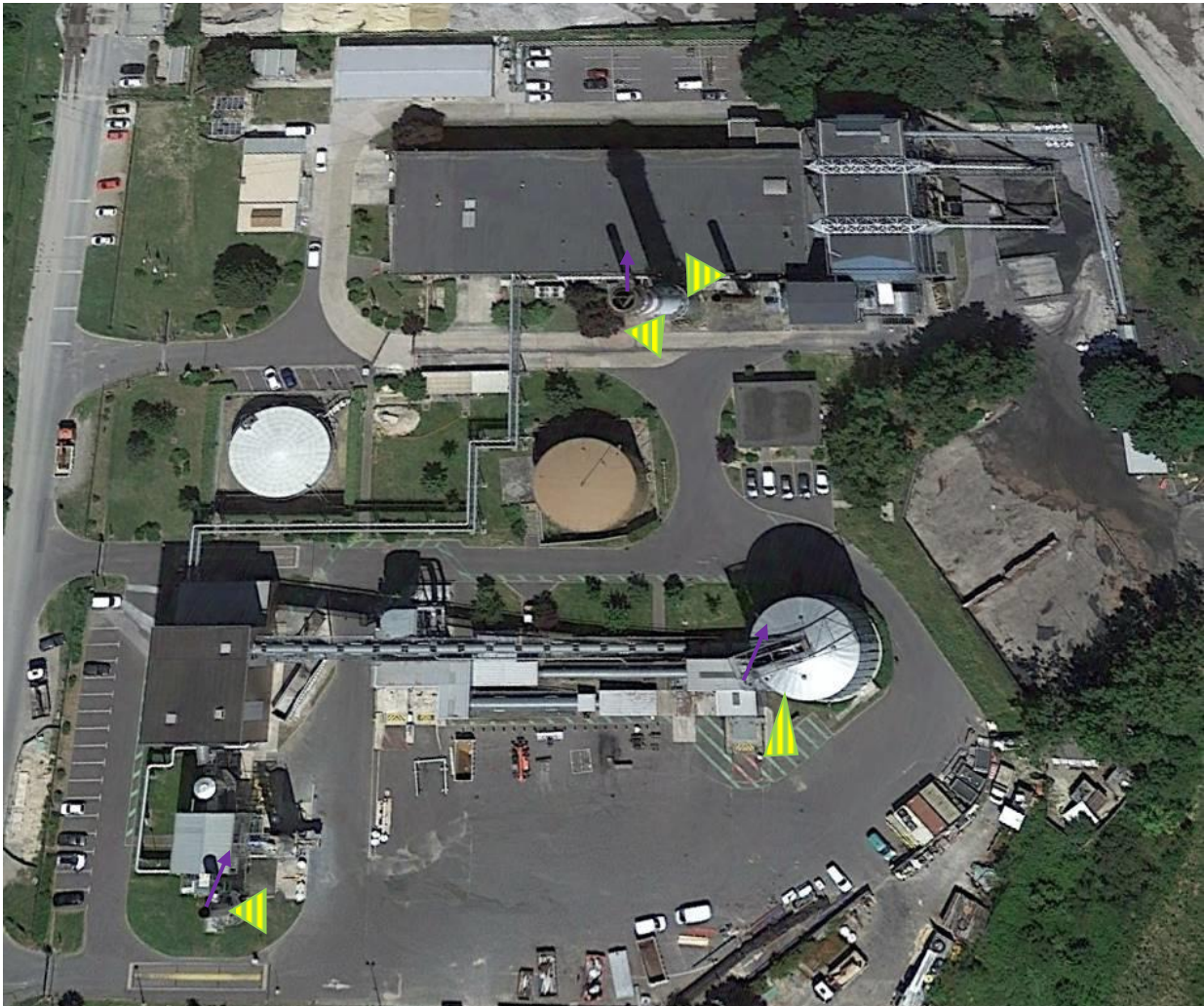
**Source** : Selon infos clients.

## 4.12 INSTALLATIONS DE PROTECTION FOUDRE EXISTANTES




### 4.12.1 PROTECTION CONTRE LES EFFETS DIRECTS

Le site est équipé de 7 pointes de capture d'un mètre environ installées sur la partie haute de la grande cheminée.

Une pointe paratonnerre est également installée sur le silo biomasse existant.



Légende :

-  Paratonnerres à pointes simple
-  Conducteurs de descente
-  Prise de terre type A

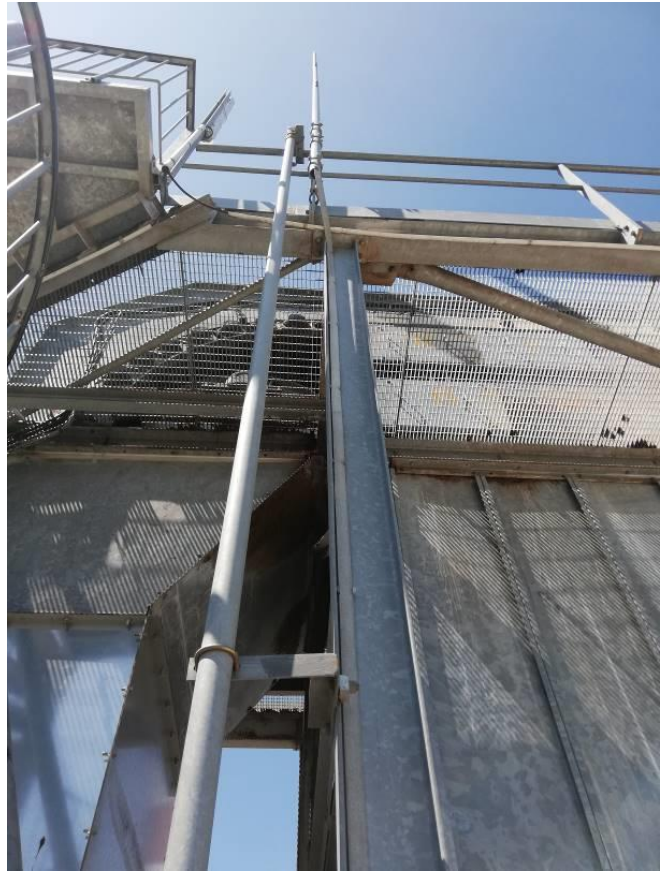


**Paratonnerre sur la cheminée du bâtiment principal (cheminée en cours de démantèlement) :**





**Paratonnerre sur le silo biomasse :**





**Paratonnerre sur la cheminée biomasse :**



#### 4.12.2 PROTECTION CONTRE LES EFFETS INDIRECTS

Des parafoudres sont présents au niveau des tableaux suivants :

- TGBT BIOMASSE



- TGBT CHAUFFERIE CHARBON



- TGBT N°3





- TGBT N°1 FUEL



- TGBT N°2 FUEL



## Chapitre 5 INSTALLATIONS A PRENDRE EN COMPTE POUR L'ARF

En fonction de leur taille et de leurs caractéristiques, les structures sont traitées de façon statistique ou de façon déterministe. L'approche déterministe est pertinente pour les structures ouvertes ou de petites dimensions ou pour les structures métalliques (par exemple tuyauteries).

Bâtiments / Installations	Traitements statistiques selon la norme NF EN 62305-2	Traitement déterministe <sup>1</sup>
Chaufferie existante + nouvelles chaudières mixtes gaz/FOD	X	
Chaufferie biomasse	X	

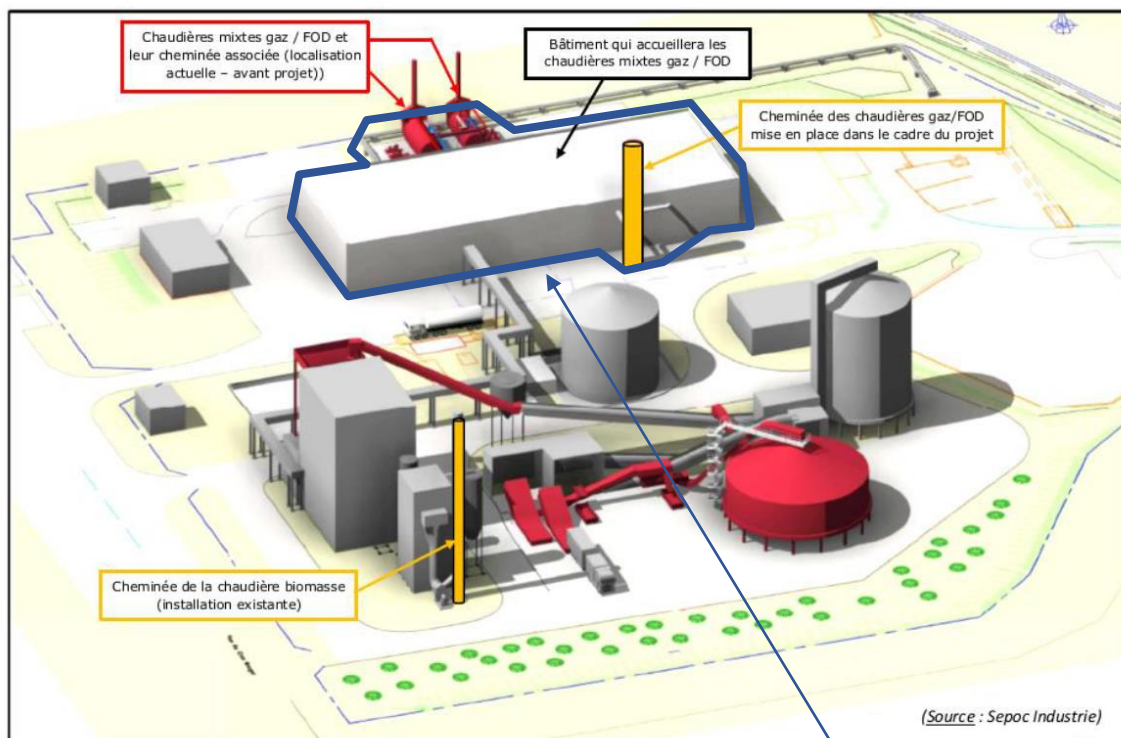
### Méthode déterministe :

Cette méthode ne prend pas en compte le risque de foudroiement local.

Par conséquent, quelque soit la probabilité d'impact, une structure ou un équipement défini comme Important Pour la Sécurité, sera protégé si l'impact peut engendrer une conséquence sur l'environnement ou sur la sécurité des personnes.

Lorsque la norme NF EN 62305-2 ne s'applique pas réellement (exemple : zone ouverte ou à risque d'impact foudre privilégié telles que les cheminées, aéro-réfrigérants racks, stockage extérieurs,...) cette méthode est **choisie**.

## Chapitre 6      **CALCUL   PROBABILISTE :   Chaufferie   existante   + nouvelles chaudières mixtes gaz/FOD**



Surface prise en compte dans le calcul d'ARF

### 6.1   DONNEES & CARACTERISTIQUES DE LA STRUCTURE

Caractéristiques de la structure	
Facteur d'emplacement $C_{d/b}$	Le bâtiment est entouré par des structures plus petites ou de même hauteur.
Longueur $L$	55m
Largeur $W$	25 m
Hauteur $H_b$	9 m
Hauteur $H_{max}$	30 m (cheminée)
Aire Equivalente $A_{d/b}$	2,54E-02 km <sup>2</sup>
Type de sol à l'intérieur	Béton
Type de construction	Béton

## 6.2 CARACTERISTIQUES DES LIGNES ET DES CANALISATIONS

### Liste des lignes entrantes ou sortantes

- Arrivée Ligne Haute Tension (HT) ;
- Départ Ligne Haute Tension (HT) ;
- Départ Ligne d'alimentation Basse Tension (BT) ;
- Ligne Courant Faible (télécom).

#### Caractéristique de la ligne « Alimentation HT » :

Type de ligne	Energie avec transformateur HT/BT souterrain
Origine de la ligne	Réseau EDF
Dimension du bâtiment d'où provient cette ligne	/
Longueur de ligne entre les équipements	1000 m
Cheminement (aérien, enterré)	Enterré
Tension de tenue aux chocs du réseau	> 6 kV
Désignation de l'équipement reliée dans la structure	Poste transfo HT/BT

#### Caractéristique de la ligne « Départ Alimentation HT » :

Type de ligne	Energie avec transformateur HT/BT souterrain
Origine de la ligne	Poste de transformation
Dimension du bâtiment d'où provient cette ligne	/
Longueur de ligne entre les équipements	1000 m
Cheminement (aérien, enterré)	Enterré
Tension de tenue aux chocs du réseau	> 6 kV
Désignation de l'équipement reliée dans la structure	Poste transfo HT/BT

#### Caractéristique de la ligne « Alimentation BT équipement » :

Type de ligne	Energie BT souterrain
Origine de la ligne	Eclairage extérieur
Dimension du bâtiment d'où provient cette ligne	/
Longueur de ligne entre les équipements	1000 m
Cheminement (aérien, enterré)	Enterré
Tension de tenue aux chocs du réseau	> 2,5 kV
Désignation de l'équipement reliée dans la structure	TGBT

Caractéristique de la ligne « Arrivée téléphonique » :	
Type de ligne	Signal – souterrain
Origine de la ligne	Arrivé Réseau Télécom
Dimension du bâtiment d'où provient cette ligne	/
Longueur de ligne entre les équipements	1000 m
Cheminement (aérien, enterré)	Enterré
Tension de tenue aux chocs du réseau	> 1,5 kV
Désignation de l'équipement reliée dans la structure	Répartiteur téléphonique



## 6.3 DEFINITION DES ZONES

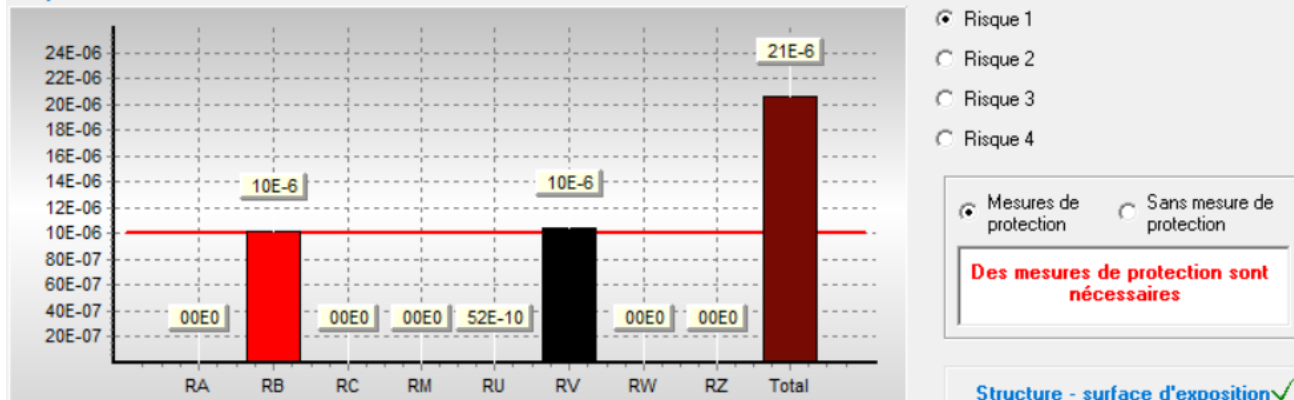
### Définition des zones :

Zone 1 : Chaufferie existante + 2 nouvelles chaudières mixtes gaz/FOD	
Type de sol $r_u$	Béton
Risque incendie $r_f$	<p><b>Elevé <math>\rightarrow r_f = 0,1</math></b>  <u>Justification</u> : Au vu des quantités de matières inflammables présentes (bois, plastique...), le risque incendie est estimé « élevé ».  Or la norme NF EN 62305-2 précise que le risque incendie des « structures avec une charge calorifique particulière supérieure à 800 MJ/m<sup>2</sup> » est considéré comme élevé.</p>
Dangers particuliers $h_z$	<p><b>Niveau de panique faible <math>\rightarrow h_z = 2</math></b>  <u>Justification</u> : Le nombre personnes présentes dans la structure est inférieur à 100.</p>
Protection contre l'incendie $r_p$	<p><b>Automatique <math>\rightarrow r_p = 2</math></b>  <u>Justification</u> : La protection incendie est assurée à l'aide d'une pomperie incendie.</p>
Protection contre les tensions de pas et de contact	Aucune mesure de protection
Perte par tensions de contact et de pas $L_t$	<p><b><math>L_t = 0,0001</math></b>  <u>Justification</u> : Personnes à l'intérieur du bâtiment</p>
Perte par dommages physiques $L_f$	<p><b><math>L_f = 0,05</math></b>  <u>Justification</u> : Structure industrielle</p>

## 6.4 PRESENTATION DES RESULTATS

### Chaufferie existante + nouvelles chaudières mixtes gaz/FOD

#### Risque de la structure



#### Double-clic pour sélectionner des mesures de protection

	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Structure
A	0,00E+00					0,00E+00
B	1,02E-05					1,02E-05
C	0,00E+00					0,00E+00
M	0,00E+00					0,00E+00
U	5,22E-09					5,22E-09
V	1,04E-05					1,04E-05
W	0,00E+00					0,00E+00
Z	0,00E+00					0,00E+00
<b>Total</b>	<b>2,06E-05</b>					<b>2,06E-05</b>

#### Réseaux internes Z1

Nom	U	V	W	Z
Poste HT/BT	4,35E-10	8,70E-07	0,00E+00	0,00E+00
Poste HT/BT	4,35E-10	8,70E-07	0,00E+00	0,00E+00
TGBT	2,18E-09	4,35E-06	0,00E+00	0,00E+00

Dans ces conditions le risque de perte de vie humaine R1 n'est **pas acceptable** ( $R1 > RT$ ) :

$$2,06 \times 10^{-5} > 1 \times 10^{-5}$$

Il y a donc lieu de **procéder à la mise en œuvre de mesures de protection**.

La composante de risque qui influence le plus défavorablement le résultat est :

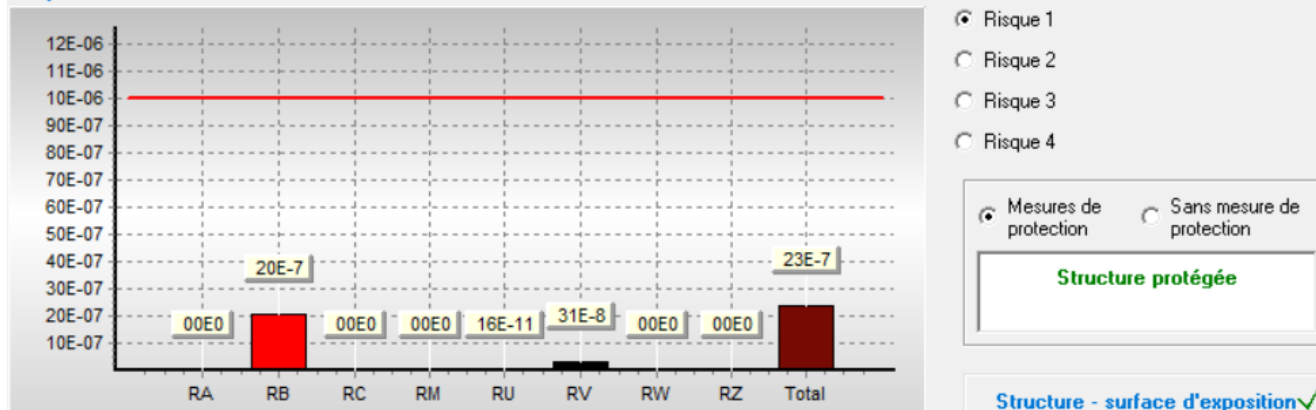
**RB** : Composante du risque lié aux dommages physiques sur la structure (impacts sur la structure)

**RV** : Composante du risque lié aux dommages physiques sur la structure (impacts sur le service connecté)

Chaque composante de risque peut être réduite ou augmentée selon différents paramètres.

SANS PROTECTION

### Risque de la structure



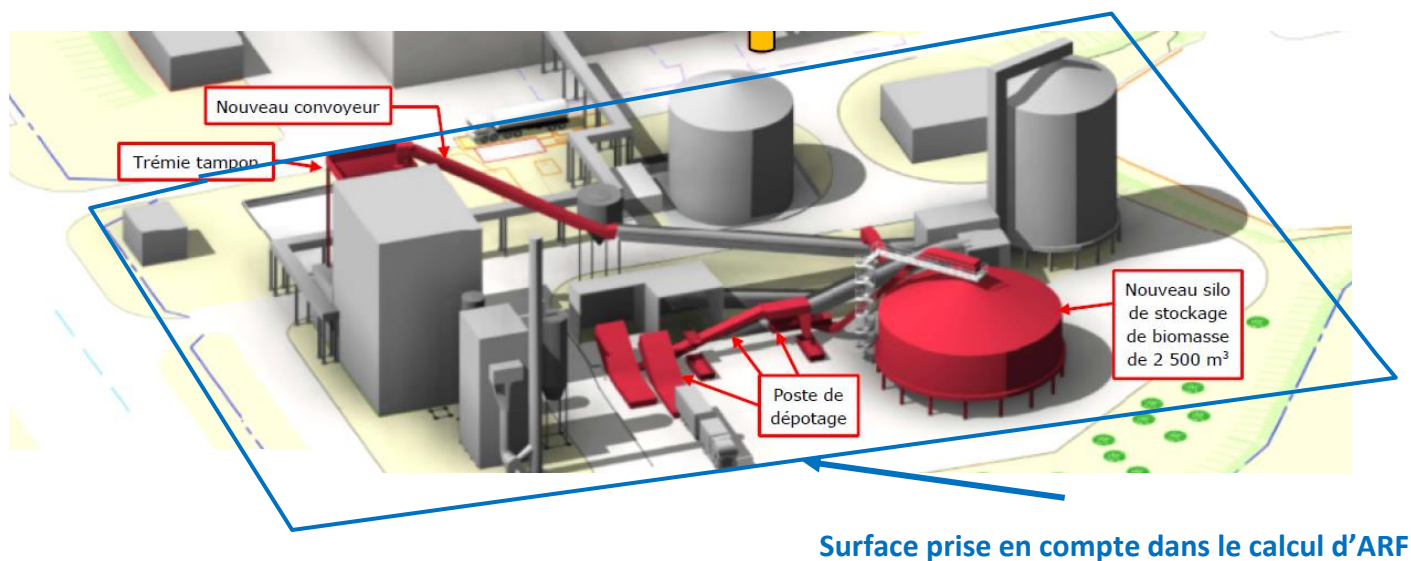
Dans notre cas, nous préconisons afin de réduire ces composantes RB et RV sous la valeur tolérable, la mise en place :

- Un système de protection contre la foudre SPF de niveau IV comprenant une protection externe sur la structure.
- Une protection interne par parafoudres de niveau IV en conformité avec les recommandations de la norme NF EN 62305-4 sur les lignes de puissance et de communication.

Avec la mise en œuvre de mesures de protection, le risque de perte de vie humaine R1 devient acceptable ( $R1 < RT$ ) :

$$2,24 \times 10^{-6} < 1 \times 10^{-5}$$

## Chapitre 7 CALCUL PROBABILISTE : Chaufferie biomasse



### 7.1 DONNEES & CARACTERISTIQUES DE LA STRUCTURE

Caractéristiques de la structure	
Facteur d'emplacement $C_{d/b}$	Le bâtiment est entouré par des structures plus petites ou de même hauteur.
Longueur $L$	107 m
Largeur $W$	54 m
Hauteur $H_b$	25 m
Hauteur $H_{max}$	30 m
Aire Equivalente $A_{d/b}$	4,76 E-02 km <sup>2</sup>
Type de sol à l'intérieur	Béton
Type de construction	Béton

## 7.2 CARACTERISTIQUES DES LIGNES ET DES CANALISATIONS

### Liste des lignes entrantes ou sortantes

- Arrivée alimentation BT ;
- Ligne Courant Faible (télécom).

Caractéristique de la ligne « Alimentation BT » :	
Type de ligne	Energie BT souterrain
Origine de la ligne	TGBT
Dimension du bâtiment d'où provient cette ligne	/
Longueur de ligne entre les équipements	50 m
Cheminement (aérien, enterré)	Enterré
Tension de tenue aux chocs du réseau	> 4 kV
Désignation de l'équipement reliée dans la structure	TGBT

Caractéristique de la ligne « Arrivée téléphonique » :	
Type de ligne	Signal – souterrain
Origine de la ligne	Arrivé Réseau Télécom
Dimension du bâtiment d'où provient cette ligne	H x L x l m
Longueur de ligne entre les équipements	1000 m
Cheminement (aérien, enterré)	Enterré
Tension de tenue aux chocs du réseau	> 1,5 kV
Désignation de l'équipement reliée dans la structure	Répartiteur téléphonique

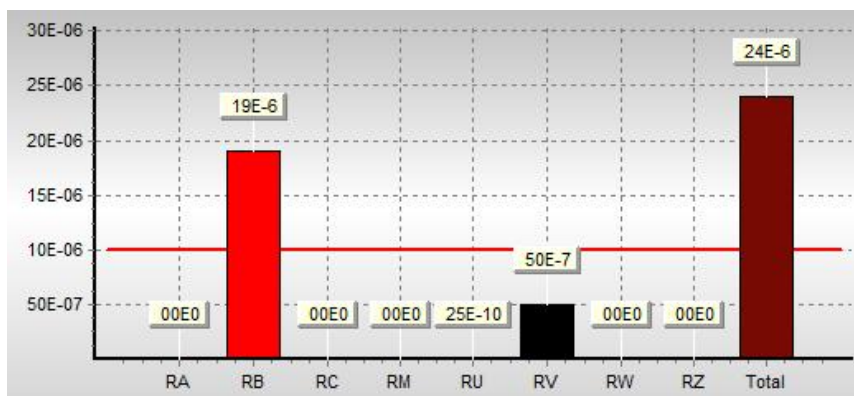
## 7.3 DEFINITION DES ZONES

### Définition des zones :

Zone 1 : Chaufferie Biomasse	
Type de sol $r_u$	Béton
Risque incendie $r_f$	<p><b>Elevé <math>\rightarrow r_f = 0,1</math></b>  <u>Justification</u> : Au vu des quantités de matières inflammables présentes (bois, plastique...), le risque incendie est estimé « élevé ».  Or la norme NF EN 62305-2 précise que le risque incendie des « structures avec une charge calorifique particulière supérieure à 800 MJ/m<sup>2</sup> » est considéré comme élevé.</p>
Dangers particuliers $h_z$	<p><b>Niveau de panique faible <math>\rightarrow h_z = 2</math></b>  <u>Justification</u> : Le nombre personnes présentes dans la structure est inférieur à 100.</p>
Protection contre l'incendie $r_p$	<p><b>Automatique <math>\rightarrow r_p = 2</math></b>  <u>Justification</u> : La protection incendie est assurée à l'aide d'une pomperie incendie.</p>
Protection contre les tensions de pas et de contact	Aucune mesure de protection
Perte par tensions de contact et de pas $L_t$	<p><b><math>L_t = 0,0001</math></b>  <u>Justification</u> : Personnes à l'intérieur du bâtiment</p>
Perte par dommages physiques $L_f$	<p><b><math>L_f = 0,05</math></b>  <u>Justification</u> : Structure industrielle</p>

## 7.4 PRESENTATION DES RESULTATS

### CHAUFFERIE BIOMASSE



	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Structure
A	0,00E+00					0,00E+00
B	1,90E-05					1,90E-05
C	0,00E+00					0,00E+00
M	0,00E+00					0,00E+00
U	2,48E-09					2,48E-09
V	4,96E-06					4,96E-06
W	0,00E+00					0,00E+00
Z	0,00E+00					0,00E+00
<b>Total</b>	<b>2,40E-05</b>					<b>2,40E-05</b>

#### réseaux internes Z1

Nom	U	V	W	Z
ALIM BT	4,14E-10	8,27E-07	0,00E+00	0,00E+00
TELE SIGNALISATION	2,07E-09	4,14E-06	0,00E+00	0,00E+00

Dans ces conditions le risque de perte de vie humaine R1 n'est **pas acceptable** ( $R1 > RT$ ) :

$$2,40 \times 10^{-5} > 1 \times 10^{-5}$$

Il y a donc lieu de **procéder à la mise en œuvre de mesures de protection**.

La composante de risque qui influence le plus défavorablement le résultat est :

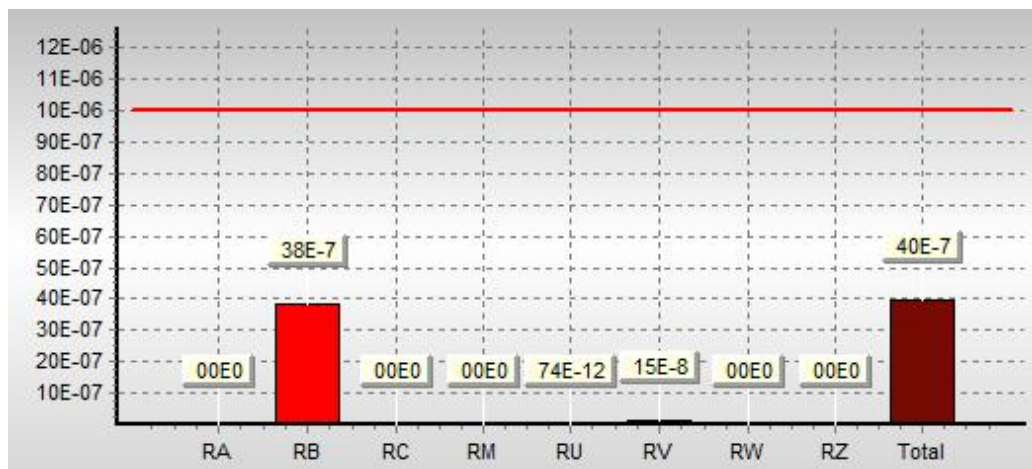
**RB** : Composante du risque lié aux dommages physiques sur la structure (impacts sur la structure)

**RV** : Composante du risque lié aux dommages physiques sur la structure (impacts sur le service connecté)

Chaque composante de risque peut être réduite ou augmentée selon différents paramètres.

SANS PROTECTION





	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Structure
A	0,00E+00					0,00E+00
B	3,81E-06					3,81E-06
C	0,00E+00					0,00E+00
M	0,00E+00					0,00E+00
U	7,45E-11					7,45E-11
V	1,49E-07					1,49E-07
W	0,00E+00					0,00E+00
Z	0,00E+00					0,00E+00
<b>Total</b>	<b>3,96E-06</b>					<b>3,96E-06</b>

#### Réseaux internes Z1

Nom	U	V	W	Z
ALIM BT	1,24E-11	2,48E-08	0,00E+00	0,00E+00
TELESIGNALISATION	6,21E-11	1,24E-07	0,00E+00	0,00E+00

#### Sélection des mesures de protection

Mesures de protection communes  
Niveau du Paratonnerre : IV (Pb = 0,2)

Ligne1: ALIM BT  
Parafoudre d'entrée: niveau IV  
Ligne2: TELESIGNALISATION  
Parafoudre d'entrée: niveau IV

#### Afficher le risque

- ☐ Sans protection  
☒ Avec la protection

Supprimer la protection

Dans notre cas, nous préconisons afin de réduire ces composantes RB et RV sous la valeur tolérable, la mise en place :

- Un système de protection contre la foudre SPF de niveau IV comprenant une protection externe sur la structure.
- Une protection interne par parafoudres de niveau IV en conformité avec les recommandations de la norme NF EN 62305-4 sur les lignes de puissance et de communication.

Avec la mise en œuvre de mesures de protection, le risque de perte de vie humaine R1 devient acceptable ( $R1 < RT$ ) :

$$3,96 \times 10^{-6} < 1 \times 10^{-5}$$

# Annexe n°1

## Fiche de calcul d'Analyse du Risque Foudre

### Chaufferie existante + nouvelles chaudières mixtes gaz

L'analyse de risque est effectuée à l'aide du logiciel JUPITER VERSION 2.0

conforme à la norme NF EN 62305-2

*Le contenu de l'annexe est extrait du logiciel Jupiter 2.0 qui est responsable de sa cohérence de rédaction. Seules les données d'entrée du calcul sont insérées par 1G Foudre.*

# **RAPPORT TECHNIQUE**

## **Protection contre la foudre**

### **Évaluation des risques Sélection des mesures de protection**

#### **Information sur le projeteur**

##### **Client :**

Client : KALIES

Description de la structure : chaufferie existante + nouvelles chaudières mixtes gaz/FOD

Ville : SAINT-OUEN\_L'AUMONE (95)

## **INDEX**

1. CONTENU DU DOCUMENT
2. NORMES TECHNIQUES
3. STRUCTURE A PROTEGER
4. DONNEES D'ENTREES
  - 4.1 Densité de foudroiemment.
  - 4.2 Données de la structure.
  - 4.3 Données des lignes électriques.
  - 4.4 Définition et caractéristiques des zones
5. SURFACE D'EXPOSITION DE LA STRUCTURE ET DES LIGNES ELECTRIQUES
6. EVALUATION DES RISQUES
  - 6.1 Risque  $R_1$  perte en vies humaines
    - 6.1.1 Calcul du risque  $R_1$
    - 6.1.2 Evaluation des risques  $R_1$
7. SELECTION DES MESURES DE PROTECTION
8. CONCLUSIONS
9. APPENDICES
10. ANNEXES

## 1. CONTENU DU DOCUMENT

Ce document contient :

- Evaluation du risque par rapport à la foudre ;
- le projet de conception des mesures de protection requises.

## 2. NORMES TECHNIQUES

Ce document porte sur les normes suivantes:

- EN 62305-1: Protection contre la foudre. Partie 1: Principes généraux  
mars 2006;
- EN 62305-2: Protection contre la foudre. Partie 2: Evaluation des risques  
mars 2006;
- EN 62305-3: Protection contre la foudre. Partie 3: Dommages physiques à des structures et des risques de la vie  
mars 2006;
- EN 62305-4: Protection contre la foudre. Partie 4: Systèmes électriques et électroniques au sein des structures  
mars 2006;

## 3. STRUCTURE A PROTEGER

Il est important de définir la partie de la structure à protéger dans le but de définir les dimensions et les caractéristiques destinées à être utilisées pour le calcul des surfaces d'exposition.

La structure à protéger est l'ensemble d'un bâtiment, physiquement séparé des autres constructions.

Ainsi, les dimensions et les caractéristiques de la structure à considérer sont les mêmes que l'ensemble de la structure (art. A.2.1.2 -- norme EN 62305-2).

## 4. DONNEES D'ENTREES

### 4.1 Densité de foudroisement

Densité de foudroisement dans la ville de SAINT-OUEN\_L'AUMONE(95) où se trouve la structure :

$$N_g = 0,4 \text{ coup de foudre/km}^2 \text{ année}$$

### 4.2 Données de la structure

Les dimensions maximales de la structure sont :

A (m): 55   B (m): 25   H (m): 9   Hmax (m): 30

Le type de structure usuel est : Industrielle

La structure pourrait être soumise à :

- perte de vie humaine

L'évaluation du besoin de protection contre la foudre, conformément à la norme EN 62305-2, doit être calculé :

- risque R1;

L'analyse économique, utile pour vérifier le rapport coût-efficacité des mesures de protection, n'a pas été exécuté parce que pas expressément requis par le client.

### **4.3 Données des lignes électriques**

La structure est desservi par les lignes électriques suivantes:

- Ligne de puissance: Arrivée alimentation HT
- Ligne de puissance: Départ alimentation HT
- Ligne de puissance: Eclairage extérieure
- Ligne Telecom: Courant faible

Les caractéristiques des lignes électriques sont décrites à l'Annexe *Caractéristiques des lignes électriques*.

### **4.4 Définition et caractéristiques des zones**

Se référant à:

- murs existants avec une résistance au feu de 120 min;
- Pièces déjà protégées ou qui devraient être opportun de protéger contre LEMP (impulsion électromagnétique de la foudre);
- type de sol à l'extérieur de la structure, le type de revêtement à l'intérieur de la structure et présence possible de personnes;
- autres caractéristiques de la structure, comme la disposition des réseaux internes et des mesures de protection existantes;

sont définies les zones suivantes :

Z1: Chaufferie existante ...

Les caractéristiques des zones, valeurs moyennes des pertes , le type de risque et les composants connexes sont présentées dans l'Appendice *Caractéristiques des zones*.

## **5. SURFACE D'EXPOSITION DE LA STRUCTURE ET DES LIGNES ELECTRIQUES**

La surface d'exposition  $A_d$  due à des coups de foudre directes sur la structure est calculée avec la méthode analytique selon la norme EN 62305-2, art.A.2.

La surface d'exposition  $A_m$  due à des coups de foudre à proximité de la structure, qui pourrait endommager les réseaux internes par des surtensions induites, est calculée avec la méthode d'analytique selon la norme EN 62305-2, art.A.3.

Les surfaces d'exposition  $A_i$  et  $A_e$  pour chaque ligne électrique sont calculées avec la méthode d'analytique selon la norme EN 62305-2, art.A.4.

Les valeurs des surfaces d'expositions (A) et du nombre annuel d'événements dangereux (N) sont présentées dans l'Appendice *Surface d'exposition et nombre annuel d'événements dangereux*.

Les valeurs de la probabilité de dommage (P) servant à calculer les composantes du risque sélectionné sont indiquées à l'appendice *Valeurs de la probabilité d'endommagement de la structure non protégée*.

## 6. EVALUATION DES RISQUES

### 6.1 Risque R1: pertes en vies humaines

#### 6.1.1 Calcul de R1

Les valeurs des composantes du risque et la valeur du risque R1 sont listées ci-dessous.

Z1: Chaufferie existante ...

RB: 1,02E-05

RU(Poste HT/BT): 4,35E-10

RV(Poste HT/BT): 8,70E-07

RU(Poste HT/BT): 4,35E-10

RV(Poste HT/BT): 8,70E-07

RU(TGBT): 2,18E-09

RV(TGBT): 4,35E-06

RU(Baie télécom ): 2,18E-09

RV(Baie télécom ): 4,35E-06

Total: 2,06E-05

Valeur du risque total R1 pour la structure : 2,06E-05

#### 6.1.2 Analyse du risque R1

Le risque total  $R1 = 2,06E-05$  est plus grand que le risque tolérable  $RT = 1E-05$ , et il est donc nécessaire de choisir les mesures de protection afin de la réduire. Composantes du risque qui constituent le risque R1, indiquées en pourcentage du risque R1 pour la structure, sont énumérées ci-dessous.

Z1 - Chaufferie existante ...

RD = 49,2999 %

RI = 50,7001 %

Total = 100 %

RS = 0,0253 %

RF = 99,9747 %

RO = 0 %

Total = 100 %

où:

-  $RD = RA + RB + RC$

-  $RI = RM + RU + RV + RW + RZ$

-  $RS = RA + RU$

-  $RF = RB + RV$



-  $RO = RM + RC + RW + RZ$

et :

- RD est le risque dû aux coups de foudre frappant la structure
- RI est le risque dû aux coups de foudre ayant une influence sur la structure bien que ne la frappant pas directement
- RS est le risque dû aux blessures des êtres vivants
- RF est le risque dû aux dommages physiques
- RO est le risque dû aux défaillances des réseaux internes.

Les valeurs énumérées ci-dessus, montrent que le risque R1 de la structure est essentiellement présent dans les zones suivantes :

Z1 - Chaufferie existante ... (100 %)

- essentiellement due à dommages physiques
- principalement en raison de coups de foudre frappant la structure et coups de foudre influençant la structure, mais ne la frappant pas directement
- la principale contribution à la valeur du risque R1 à l'intérieur de la zone est déterminée suivant les composantes du risque :
  - RB = 49,2999 %  
dommages physiques dus à des coups de foudre frappant la structure
  - RV (TGBT) = 21,1145 %  
dommages physiques dus à des coups de foudre frappant la ligne
  - RV (Baie télécom) = 21,1145 %  
dommages physiques dus à des coups de foudre frappant la ligne

## **7. SELECTION DES MESURES DE PROTECTION**

Afin de réduire le risque R1 au-dessous du risque tolérable  $RT = 1E-05$ , il est nécessaire d'agir sur les éléments de risque suivants:

- RB dans les zones:
  - Z1 - Chaufferie existante ...
- RV dans les zones:
  - Z1 - Chaufferie existante ...

en utilisant au moins une des mesures de protection possibles suivantes:

- pour la composante du risque B:
  - 1) Paratonnerre
  - 2) Protections contre les incendies manuelles ou automatiques
- pour la composante du risque V:
  - 1) Paratonnerre
  - 2) Parafoudre à l'entrée de la ligne
  - 3) Protections contre les incendies manuelles ou automatiques
  - 4) L'augmentation de la tension de tenue des équipements

Afin de protéger la structure les mesures de protection suivantes sont sélectionnées:

- installer un Paratonnerre de niveau IV ( $P_b = 0,2$ )
- Pour la ligne Ligne1 - Arrivée alimentation HT:
  - Parafoudre d'entrée - niveau: IV
- Pour la ligne Ligne2 - Départ alimentation HT:
  - Parafoudre d'entrée - niveau: IV
- Pour la ligne Ligne3 - Eclairage extérieure:
  - Parafoudre d'entrée - niveau: IV
- Pour la ligne Ligne4 - Courant faible:
  - Parafoudre d'entrée - niveau: IV

Le risque R4 n'a pas été évalué parce que le client n'a pas demandé d'analyse économique.

Les mesures de protection sélectionnées modifient les paramètres et composantes du risque.  
Les valeurs des paramètres du risque liées à la structure protégée sont énumérés ci-dessous.

Zone Z1: Chaufferie existante ...

$P_a = 1,00E+00$

$P_b = 0,2$

$P_c$  (Poste HT/BT) =  $1,00E+00$

$P_c$  (Poste HT/BT) =  $1,00E+00$

$P_c$  (TGBT) =  $1,00E+00$

$P_c$  (Baie télécom) =  $1,00E+00$

$P_c = 1,00E+00$

$P_m$  (Poste HT/BT) =  $1,00E-04$

$P_m$  (Poste HT/BT) =  $1,00E-04$

$P_m$  (TGBT) =  $1,00E-04$

$P_m$  (Baie télécom) =  $1,00E-04$

$P_m = 4,00E-04$

$P_u$  (Poste HT/BT) =  $3,00E-02$

$P_v$  (Poste HT/BT) =  $3,00E-02$

$P_w$  (Poste HT/BT) =  $1,00E+00$

$P_z$  (Poste HT/BT) =  $1,00E-01$

$P_u$  (Poste HT/BT) =  $3,00E-02$

$P_v$  (Poste HT/BT) =  $3,00E-02$

$P_w$  (Poste HT/BT) =  $1,00E+00$

$P_z$  (Poste HT/BT) =  $1,00E-01$

$P_u$  (TGBT) =  $3,00E-02$

$P_v$  (TGBT) =  $3,00E-02$

$P_w$  (TGBT) =  $1,00E+00$

$P_z$  (TGBT) =  $4,00E-01$

$P_u$  (Baie télécom) =  $3,00E-02$

$P_v$  (Baie télécom) =  $3,00E-02$

$P_w$  (Baie télécom) =  $1,00E+00$

$P_z$  (Baie télécom) =  $1,50E-01$

$r_a = 0,01$

$r_p = 0,2$

$r_f = 0,1$

$h = 2$

Risque R1: pertes en vies humaines

Les valeurs des composantes de risque pour la structure protégées sont énumérées ci-dessous.

Z1: Chaufferie existante ...

RB: 2,03E-06

RU(Poste HT/BT): 1,31E-11

RV(Poste HT/BT): 2,61E-08

RU(Poste HT/BT): 1,31E-11

RV(Poste HT/BT): 2,61E-08

RU(TGBT): 6,53E-11

RV(TGBT): 1,31E-07

RU(Baie télécom ): 6,53E-11

RV(Baie télécom ): 1,31E-07

Total: 2,34E-06

Valeur du risque total R1 pour la structure : 2,34E-06

## 8. CONCLUSIONS

Après la mise en place des mesures de protection (qui doivent être correctement conçus), l'évaluation du risque est :

Risque inférieur au risque tolérable:R1

SELON LA NORME EN 62305-2 LA STRUCTURE EST PROTEGE CONTRE LA Foudre.

Date 03/04/2020

Cachet et signature

## 9. APPENDICES

### APPENDICE - Type de structure

Dimensions: A (m): 55 B (m): 25 H (m): 9 Hmax (m): 30

Facteur d'emplacement: Entouré d'objets plus petits ( $C_d = 0,5$ )

Blindage de structure :Aucun bouclier équivalence de foudroisement ( $1/\text{km}^2 \text{ an}$ )  $N_g = 0,4$

## **APPENDICE - Caractéristiques électriques des lignes**

Caractéristiques des lignes: Arrivée alimentation HT

L'ensemble de la ligne a des caractéristiques uniformes. de ligne: Énergie enterrée avec transformateur HT / BT

Longueur (m)  $L_c = 1000$

résistivité (ohm.m)  $\rho = 500$

Facteur d'emplacement (Cd): Entouré d'objets plus hauts

Facteur environnemental (Ce): suburbains ( $h < 10$  m)

Caractéristiques des lignes: Départ alimentation HT

L'ensemble de la ligne a des caractéristiques uniformes. de ligne: Énergie enterrée avec transformateur HT / BT

Longueur (m)  $L_c = 1000$

résistivité (ohm.m)  $\rho = 500$

Facteur d'emplacement (Cd): Entouré d'objets plus hauts

Facteur environnemental (Ce): suburbains ( $h < 10$  m)

Caractéristiques des lignes: Eclairage extérieure

L'ensemble de la ligne a des caractéristiques uniformes. de ligne: Énergie enterrée

Longueur (m)  $L_c = 1000$

résistivité (ohm.m)  $\rho = 500$

Facteur d'emplacement (Cd): Entouré d'objets plus hauts

Facteur environnemental (Ce): suburbains ( $h < 10$  m)

Caractéristiques des lignes: Courant faible

L'ensemble de la ligne a des caractéristiques uniformes. de ligne: Signal enterrée

Longueur (m)  $L_c = 1000$

résistivité (ohm.m)  $\rho = 500$

Facteur d'emplacement (Cd): Entouré d'objets plus hauts

Facteur environnemental (Ce): suburbains ( $h < 10$  m)

Blindage (ohm / km) connecté à la même bar équipotentielle de l'équipement:  $5 < R \leq 20$  ohm/km

## **APPENDICE - Caractéristiques des zones**

Caractéristiques de la zone: Chaufferie existante ...

Type de zone: Intérieur

Type de surface: Béton ( $r_u = 0,01$ )

Risque d'incendie: élevé ( $r_f = 0,1$ )

Danger particulier: Niveau de panique faible ( $h = 2$ )

Protections contre le feu: actionnés automatiquement ( $r_p = 0,2$ ) actionnés manuellement ( $r_p = 0,5$ )

zone de protection: Aucun bouclier

Protection contre les tensions de contact: aucune des mesures de protection

Réseaux interne Poste HT/BT

Connecté à la ligne Arrivée alimentation HT

câblage: superficie de boucle de l'ordre de 0,5 m<sup>2</sup> (Ks3 = 0,02)

Tension de tenue: 6,0 kV

Parafoudre coordonnés - niveau: aucun (Pspd =1)

**Réseaux interne Poste HT/BT**

Connecté à la ligne Départ alimentation HT

câblage: superficie de boucle de l'ordre de 0,5 m<sup>2</sup> (Ks3 = 0,02)

Tension de tenue: 6,0 kV

Parafoudre coordonnés - niveau: aucun (Pspd =1)

**Réseaux interne TGBT**

Connecté à la ligne Eclairage extérieure

câblage: superficie de boucle de l'ordre de 0,5 m<sup>2</sup> (Ks3 = 0,02)

Tension de tenue: 2,5 kV

Parafoudre coordonnés - niveau: aucun (Pspd =1)

**Réseaux interne Baie télécom**

Connecté à la ligne Courant faible

câblage: câble blindé 5 <R <= 20 ohm / km (Ks3 = 0,001)

Tension de tenue: 1,5 kV

Parafoudre coordonnés - niveau: aucun (Pspd =1)

Valeur moyenne des pertes pour la zone: Chaufferie existante ...

Pertes dues aux tensions de contact (liées à R1) Lt =0,0001

Pertes en raison des dommages physiques (liées à R1) Lf =0,05

Risque et composantes du risque pour la zone: Chaufferie existante ...

Risque 1: Rb Ru Rv

**APPENDICE - Surface d'exposition et nombre annuel d'événements dangereux.**

**Structure**

Surface d'exposition due aux coups de foudre directes sur la structure Ad =2,54E-02 km<sup>2</sup>

Surface d'exposition due aux coups de foudre à proximité de la structure Am =2,38E-01 km<sup>2</sup>

Nombre annuel d'événements dangereux à cause des coups de foudre directes sur la structure Nd  
=5,08E-03

Nombre annuel d'événements dangereux en raison de coups de foudre à proximité de la structure Nm  
=9,01E-02

**Lignes électriques**

Surface d'exposition due aux coups de foudre directes (Al) et aux coups de foudre à proximité (Ai) des lignes:

Arrivée alimentation HT

Al = 0,021757 km<sup>2</sup>

Ai = 0,559017 km<sup>2</sup>

Départ alimentation HT

Al = 0,021757 km<sup>2</sup>  
Ai = 0,559017 km<sup>2</sup>

Eclairage extérieure  
Al = 0,021757 km<sup>2</sup>  
Ai = 0,559017 km<sup>2</sup>

Courant faible  
Al = 0,021757 km<sup>2</sup>  
Ai = 0,559017 km<sup>2</sup>

Nombre annuel d'événements dangereux dû aux coups de foudre directes (NI), et aux coups de foudre à proximité (Ni) des lignes:

Arrivée alimentation HT  
NI = 0,000435  
Ni = 0,022361

Départ alimentation HT  
NI = 0,000435  
Ni = 0,022361

Eclairage extérieure  
NI = 0,002176  
Ni = 0,111803

Courant faible  
NI = 0,002176  
Ni = 0,111803

## **APPENDICE - Probabilité d'endommagement de la structure non protégée**

Zone Z1: Chaufferie existante ...

Pa = 1,00E+00

Pb = 1,0

Pc (Poste HT/BT) = 1,00E+00

Pc (Poste HT/BT) = 1,00E+00

Pc (TGBT) = 1,00E+00

Pc (Baie télécom) = 1,00E+00

Pc = 1,00E+00

Pm (Poste HT/BT) = 1,00E-04

Pm (Poste HT/BT) = 1,00E-04

Pm (TGBT) = 1,00E-04

Pm (Baie télécom) = 1,00E-04

Pm = 4,00E-04

Pu (Poste HT/BT) = 1,00E+00

Pv (Poste HT/BT) = 1,00E+00

Pw (Poste HT/BT) = 1,00E+00

Pz (Poste HT/BT) = 1,00E-01  
Pu (Poste HT/BT) = 1,00E+00  
Pv (Poste HT/BT) = 1,00E+00  
Pw (Poste HT/BT) = 1,00E+00  
Pz (Poste HT/BT) = 1,00E-01  
Pu (TGBT) = 1,00E+00  
Pv (TGBT) = 1,00E+00  
Pw (TGBT) = 1,00E+00  
Pz (TGBT) = 4,00E-01  
Pu (Baie télécom ) = 1,00E+00  
Pv (Baie télécom ) = 1,00E+00  
Pw (Baie télécom ) = 1,00E+00  
Pz (Baie télécom ) = 1,50E-01



# Annexe n°2

## Fiche de calcul d'Analyse du Risque Foudre

### Chaufferie biomasse

L'analyse de risque est effectuée à l'aide du logiciel JUPITER VERSION 2.0  
conforme à la norme NF EN 62305-2

*Le contenu de l'annexe est extrait du logiciel Jupiter 2.0 qui est responsable de sa cohérence de rédaction. Seules les données d'entrée du calcul sont insérées par 1G Foudre.*

## **INDEX**

1. CONTENU DU DOCUMENT
2. NORMES TECHNIQUES
3. STRUCTURE A PROTEGER
4. DONNEES D'ENTREES
  - 4.1 Densité de foudroiemment.
  - 4.2 Données de la structure.
  - 4.3 Données des lignes électriques.
  - 4.4 Définition et caractéristiques des zones
5. SURFACE D'EXPOSITION DE LA STRUCTURE ET DES LIGNES ELECTRIQUES
6. EVALUATION DES RISQUES
  - 6.1 Risque  $R_1$  perte en vies humaines
    - 6.1.1 Calcul du risque  $R_1$
    - 6.1.2 Evaluation des risques  $R_1$
7. SELECTION DES MESURES DE PROTECTION
8. CONCLUSIONS
9. APPENDICES
10. ANNEXES

## **1. CONTENU DU DOCUMENT**

Ce document contient :

- Evaluation du risque par rapport à la foudre ;
- le projet de conception des mesures de protection requises.

## **2. NORMES TECHNIQUES**

Ce document porte sur les normes suivantes:

- EN 62305-1: Protection contre la foudre. Partie 1: Principes généraux  
mars 2006;
- EN 62305-2: Protection contre la foudre. Partie 2: Evaluation des risques  
mars 2006;
- EN 62305-3: Protection contre la foudre. Partie 3: Dommages physiques à des structures et des risques de la vie  
mars 2006;
- EN 62305-4: Protection contre la foudre. Partie 4: Systèmes électriques et électroniques au sein des structures  
mars 2006;

## **3. STRUCTURE A PROTEGER**

Il est important de définir la partie de la structure à protéger dans le but de définir les dimensions et les caractéristiques destinées à être utilisées pour le calcul des surfaces d'exposition.

La structure à protéger est l'ensemble d'un bâtiment, physiquement séparé des autres constructions.

Ainsi, les dimensions et les caractéristiques de la structure à considérer sont les mêmes que l'ensemble de la structure (art. A.2.1.2 -- norme EN 62305-2).

## **4. DONNEES D'ENTREES**

### **4.1 Densité de foudroisement**

Densité de foudroisement dans la ville de où se trouve la structure :

$$N_g = 0,4 \text{ coup de foudre/km}^2 \text{ année}$$

### **4.2 Données de la structure**

Les dimensions maximales de la structure sont :

A (m): 107   B (m): 54   H (m): 25   Hmax (m): 30

Le type de structure usuel est : Industrielle

La structure pourrait être soumise à :

- perte de vie humaine

L'évaluation du besoin de protection contre la foudre, conformément à la norme EN 62305-2, doit être calculé :

- risque R1;

L'analyse économique, utile pour vérifier le rapport coût-efficacité des mesures de protection, n'a pas été exécuté parce que pas expressément requis par le client.

### **4.3 Données des lignes électriques**

La structure est desservi par les lignes électriques suivantes:

- Ligne de puissance: ALIM BT
- Ligne Telecom: TELESIGNALISATION

Les caractéristiques des lignes électriques sont décrites à l'Annexe *Caractéristiques des lignes électriques*.

### **4.4 Définition et caractéristiques des zones**

Se référant à:

- murs existants avec une résistance au feu de 120 min;
- Pièces déjà protégées ou qui devraient être opportun de protéger contre LEMP (impulsion électromagnétique de la foudre);
- type de sol à l'extérieur de la structure, le type de revêtement à l'intérieur de la structure et présence possible de personnes;

- autres caractéristiques de la structure, comme la disposition des réseaux internes et des mesures de protection existantes;

sont définies les zones suivantes :

#### Z1: ZONE 2

Les caractéristiques des zones, valeurs moyennes des pertes , le type de risque et les composants connexes sont présentées dans l'Appendice *Caractéristiques des zones*.

### 5. SURFACE D'EXPOSITION DE LA STRUCTURE ET DES LIGNES ELECTRIQUES

La surface d'exposition  $A_d$  due à des coups de foudre directes sur la structure est calculée avec la méthode analytique selon la norme EN 62305-2, art.A.2.

La surface d'exposition  $A_m$  due à des coups de foudre à proximité de la structure, qui pourrait endommager les réseaux internes par des surtensions induites, est calculée avec la méthode d'analytique selon la norme EN 62305-2, art.A.3.

Les surfaces d'exposition  $A_l$  et  $A_i$  pour chaque ligne électrique sont calculées avec la méthode d'analytique selon la norme EN 62305-2, art.A.4.

Les valeurs des surfaces d'expositions (A) et du nombre annuel d'événements dangereux (N) sont présentées dans l'Appendice *Surface d'exposition et nombre annuel d'événements dangereux*.

Les valeurs de la probabilité de dommage (P) servant à calculer les composantes du risque sélectionné sont indiquées à l'appendice *Valeurs de la probabilité d'endommagement de la structure non protégée*.

### 6. EVALUATION DES RISQUES

#### 6.1 Risque R1: pertes en vies humaines

##### 6.1.1 Calcul de R1

Les valeurs des composantes du risque et la valeur du risque R1 sont listées ci-dessous.

Z1: ZONE 2

RB: 1,90E-05

RU(ALIM BT): 4,14E-10

RV(ALIM BT): 8,27E-07

RU(TELESIGNALISATION): 2,07E-09

RV(TELESIGNALISATION): 4,14E-06

Total: 2,40E-05

Valeur du risque total R1 pour la structure : 2,40E-05

### 6.1.2 Analyse du risque R1

Le risque total  $R1 = 2,40E-05$  est plus grand que le risque tolérable  $RT = 1E-05$ , et il est donc nécessaire de choisir les mesures de protection afin de la réduire. Composantes du risque qui constituent le risque R1, indiquées en pourcentage du risque R1 pour la structure, sont énumérées ci-dessous.

Z1 - ZONE 2

RD = 79,3117 %

RI = 20,6883 %

Total = 100 %

RS = 0,0103 %

RF = 99,9897 %

RO = 0 %

Total = 100 %

où:

- RD = RA + RB + RC

- RI = RM + RU + RV + RW + RZ

- RS = RA + RU

- RF = RB + RV

- RO = RM + RC + RW + RZ

et :

- RD est le risque dû aux coups de foudre frappant la structure

- RI est le risque dû aux coups de foudre ayant une influence sur la structure bien que ne la frappant pas directement

- RS est le risque dû aux blessures des êtres vivants

- RF est le risque dû aux dommages physiques

- RO est le risque dû aux défaillances des réseaux internes.

Les valeurs énumérées ci-dessus, montrent que le risque R1 de la structure est essentiellement présent dans les zones suivantes :

## Z1 - ZONE 2 (100 %)

- essentiellement due à dommages physiques
- principalement en raison de coups de foudre frappant la structure
- la principale contribution à la valeur du risque R1 à l'intérieur de la zone est déterminée suivant les composantes du risque :

$$RB = 79,3117 \%$$

dommages physiques dus à des coups de foudre frappant la structure

## 7. SELECTION DES MESURES DE PROTECTION

Afin de réduire le risque R1 au-dessous du risque tolérable  $RT = 1E-05$ , il est nécessaire d'agir sur les éléments de risque suivants:

- RB dans les zones:

Z1 - ZONE 2

en utilisant au moins une des mesures de protection possibles suivantes:

- pour la composante du risque B:

1) Paratonnerre

2) Protections contre les incendies manuelles ou automatiques

Afin de protéger la structure les mesures de protection suivantes sont sélectionnées:

- installer un Paratonnerre de niveau IV ( $P_b = 0,2$ )

- Pour la ligne Ligne1 - ALIM BT:

- Parafoudre d'entrée - niveau: IV

- Pour la ligne Ligne2 - TELESIGNALISATION:

- Parafoudre d'entrée - niveau: IV

Le risque R4 n'a pas été évalué parce que le client n'a pas demandé d'analyse économique.

Les mesures de protection sélectionnées modifient les paramètres et composantes du risque.

Les valeurs des paramètres du risque liées à la structure protégée sont énumérés ci-dessous.

Zone Z1: ZONE 2

$$P_a = 1,00E+00$$

$$P_b = 0,2$$

$$P_c (\text{ALIM BT}) = 1,00E+00$$

$$P_c (\text{TELESIGNALISATION}) = 1,00E+00$$

$$P_c = 1,00E+00$$

$$P_m (\text{ALIM BT}) = 1,00E-04$$



$P_m (\text{TELESIGNALISATION}) = 1,00\text{E-}04$

$P_m = 2,00\text{E-}04$

$P_u (\text{ALIM BT}) = 3,00\text{E-}02$

$P_v (\text{ALIM BT}) = 3,00\text{E-}02$

$P_w (\text{ALIM BT}) = 1,00\text{E+}00$

$P_z (\text{ALIM BT}) = 2,00\text{E-}01$

$P_u (\text{TELESIGNALISATION}) = 3,00\text{E-}02$

$P_v (\text{TELESIGNALISATION}) = 3,00\text{E-}02$

$P_w (\text{TELESIGNALISATION}) = 1,00\text{E+}00$

$P_z (\text{TELESIGNALISATION}) = 1,50\text{E-}01$

$r_a = 0,01$

$r_p = 0,2$

$r_f = 0,1$

$h = 2$

Risque R1: pertes en vies humaines

Les valeurs des composantes de risque pour la structure protégées sont énumérées ci-dessous.

Z1: ZONE 2

RB: 3,81E-06

RU(ALIM BT): 1,24E-11

RV(ALIM BT): 2,48E-08

RU(TELESIGNALISATION): 6,21E-11

RV(TELESIGNALISATION): 1,24E-07

Total: 3,96E-06

Valeur du risque total R1 pour la structure : 3,96E-06

## 8. CONCLUSIONS

Après la mise en place des mesures de protection (qui doivent être correctement conçus), l'évaluation du risque est :

Risque inférieur au risque tolérable:R1

SELON LA NORME EN 62305-2 LA STRUCTURE EST PROTEGE CONTRE LA Foudre.

## 9. APPENDICES

### APPENDICE - Type de structure

Dimensions: A (m): 107 B (m): 54 H (m): 25 Hmax (m): 30

Facteur d'emplacement: Entouré d'objets plus petits ( $C_d = 0,5$ )

Blindage de structure :Aucun bouclier équence de foudroiemment ( $1/\text{km}^2 \text{ an}$ )  $N_g = 0,4$

### APPENDICE - Caractéristiques électriques des lignes

Caractéristiques des lignes: ALIM BT

L'ensemble de la ligne a des caractéristiques uniformes. de ligne: Énergie enterrée avec transformateur HT / BT

Longueur (m)  $L_c = 1000$

résistivité (ohm.m)  $\rho = 500$

Facteur d'emplacement ( $C_d$ ): Entouré d'objets plus hauts

Facteur environnemental ( $C_e$ ): urbain ( $10 < h < 20 \text{ m}$ )

Caractéristiques des lignes: TELESIGNALISATION

L'ensemble de la ligne a des caractéristiques uniformes. de ligne: Signal enterrée

Longueur (m)  $L_c = 1000$

résistivité (ohm.m)  $\rho = 500$

Facteur d'emplacement ( $C_d$ ): Entouré d'objets plus hauts

Facteur environnemental ( $C_e$ ): urbain ( $10 < h < 20 \text{ m}$ )

Blindage (ohm / km)connecté à la même bar équipotentielle de l'équipement: $5 < R \leq 20 \text{ ohm/km}$

### APPENDICE - Caractéristiques des zones

Caractéristiques de la zone: ZONE 2

Type de zone: Intérieur

Type de surface: Béton ( $r_u = 0,01$ )

Risque d'incendie: élevé ( $r_f = 0,1$ )

Danger particulier: Niveau de panique faible ( $h = 2$ )

Protections contre le feu: actionnés automatiquement ( $r_p = 0,2$ )actionnés manuellement ( $r_p = 0,5$ )

zone de protection: Aucun bouclier

Protection contre les tensions de contact: aucune des mesures de protection

#### Réseaux interneALIM BT

Connecté à la ligne ALIM BT

câblage: superficie de boucle de l'ordre de 0,5 m<sup>2</sup> (Ks3 = 0,02)

Tension de tenue: 4,0 kV

Parafoudre coordonnés - niveau: aucun (Pspd =1)

#### Réseaux interneTELESIGNALISATION

Connecté à la ligne TELESIGNALISATION

câblage: câble blindé 5 <R <= 20 ohm / km (Ks3 = 0,001)

Tension de tenue: 1,5 kV

Parafoudre coordonnés - niveau: aucun (Pspd =1)

Valeur moyenne des pertes pour la zone:ZONE 2

Pertes dues aux tensions de contact (liées à R1) Lt =0,0001

Pertes en raison des dommages physiques (liées à R1) Lf =0,05

Risque et composantes du risque pour la zone:ZONE 2

Risque 1: Rb Ru Rv

### **APPENDICE - Surface d'exposition et nombre annuel d'événements dangereux.**

Structure

Surface d'exposition due aux coups de foudre directes sur la structure Ad =4,76E-02 km<sup>2</sup>

Surface d'exposition due aux coups de foudre à proximité de la structure Am =2,83E-01 km<sup>2</sup>

Nombre annuel d'événements dangereux à cause des coups de foudre directes sur la structure Nd  
=9,52E-03

Nombre annuel d'événements dangereux en raison de coups de foudre à proximité de la structure Nm  
=1,04E-01

## Lignes électriques

Surface d'exposition due aux coups de foudre directes (Al) et aux coups de foudre à proximité (Ai) des lignes:

ALIM BT

$$Al = 0,020684 \text{ km}^2$$

$$Ai = 0,559017 \text{ km}^2$$

## TELESIGNALISATION

$$Al = 0,020684 \text{ km}^2$$

$$Ai = 0,559017 \text{ km}^2$$

Nombre annuel d'événements dangereux dû aux coups de foudre directes (NI), et aux coups de foudre à proximité (Ni) des lignes:

ALIM BT

$$NI = 0,000414$$

$$Ni = 0,004472$$

## TELESIGNALISATION

$$NI = 0,002068$$

$$Ni = 0,022361$$

## **APPENDICE - Probabilité d'endommagement de la structure non protégée**

Zone Z1: ZONE 2

$$Pa = 1,00E+00$$

$$Pb = 1,0$$

$$Pc \text{ (ALIM BT)} = 1,00E+00$$

$$Pc \text{ (TELESIGNALISATION)} = 1,00E+00$$

$$Pc = 1,00E+00$$

$$Pm \text{ (ALIM BT)} = 1,00E-04$$

$$Pm \text{ (TELESIGNALISATION)} = 1,00E-04$$

$$Pm = 2,00E-04$$

$$Pu \text{ (ALIM BT)} = 1,00E+00$$

$$Pv \text{ (ALIM BT)} = 1,00E+00$$

$P_w (\text{ALIM BT}) = 1,00\text{E}+00$

$P_z (\text{ALIM BT}) = 2,00\text{E}-01$

$P_u (\text{TELESIGNALISATION}) = 1,00\text{E}+00$

$P_v (\text{TELESIGNALISATION}) = 1,00\text{E}+00$

$P_w (\text{TELESIGNALISATION}) = 1,00\text{E}+00$

$P_z (\text{TELESIGNALISATION}) = 1,50\text{E}-01$

## **Etude technique**



**1G GROUP SAS**

Centre d'affaires Le 15

50 rue Ernest Renan - 69120 VAULX EN VELIN

Tél : 04 28 29 64 58 - 07 64 41 71 07

[contact@1g-foudre.com](mailto:contact@1g-foudre.com)

[www.1g-foudre.com](http://www.1g-foudre.com)



SAS **1G GROUP** au capital de 2 000 Euros - R C S LYON 827 671 744 - SIRET 82767174400015  
APE 7112 B (Ingénierie, études techniques) T.V.A. FR 29 827 671 744



# ETUDE TECHNIQUE Foudre

## CENERGY

### Chaufferie de Saint-Ouen-l'Aumône

1 rue du Gros Murger  
95310 SAINT OUEN L'AUMONE

<b><u>Adresse de l'établissement :</u></b>  Chaufferie de Saint-Ouen-l'Aumône 1, rue du Gros Murger 95310 SAINT OUEN L'AUMONE	<b><u>Commanditaire de l'étude :</u></b>  KALIES Agence Ile de France 416 avenue de la Division Leclerc 92290 CHATENAY-MALABRY
<b><u>Date de l'intervention :</u></b>	15 juillet 2019
<b><u>Rédigé par :</u></b> <b><u>Date : 06/04/2020</u></b>	Youssef HADDACHE Président – Directeur Technique 07 64 41 71 07 <a href="mailto:y.haddache@1g-foudre.com">y.haddache@1g-foudre.com</a> 

DATE	INDICE	MODIFICATIONS
24/08/2019	A	Première diffusion
26/08/2019	B	Modifications suite remarques KALIES
26/08/2019	C	Modifications suite remarques CORIANCE
03/04/2020	D	Modifications suite modification du plan de masse.
06/04/2020	E	Modifications suite remarques KALIES.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.  
Le seul rapport faisant foi est le rapport envoyé par **1G Foudre**.

## ABRÉVIATIONS

<b>ARF</b>	Analyse du Risque Foudre
<b>ATEX</b>	Atmosphère Explosive
<b>BT</b>	Basse Tension
<b>CEM</b>	Compatibilité Électromagnétique
<b>DREAL</b>	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<b>ET</b>	Étude Technique
<b>HT</b>	Haute Tension
<b>ICPE</b>	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
<b>IEMF</b>	Impulsion Électromagnétique Foudre
<b>IEPF</b>	Installation Extérieure de Protection contre la Foudre
<b>IIPF</b>	Installation Intérieure de Protection contre la Foudre
<b>INB</b>	Installation Nucléaire de Base
<b>INERIS</b>	Institut National de l'Environnement industriel et des Risques
<b>MALT</b>	Mise À La Terre
<b>MMR</b>	Mesures de Maîtrise des Risques
<b>NPF</b>	Niveau de Protection contre la Foudre
<b>PDA</b>	Paratonnerre à Dispositif d'Amorçage
<b>PDT</b>	Prise De Terre
<b>SPF</b>	Système de Protection Foudre
<b>TGBT</b>	Tableau Général Basse Tension
<b>ZPF</b>	Zone de Protection Foudre

# SOMMAIRE

<b>CHAPITRE 1</b>	<b>OBJET DE L'ETUDE</b>	<b>5</b>
1.1	PRESENTATION DE LA MISSION	5
1.2	REFERENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIVES	6
1.3	BASE DOCUMENTAIRE	8
<b>CHAPITRE 2</b>	<b>METHOLOGIE</b>	<b>9</b>
<b>CHAPITRE 3</b>	<b>PRESENTATION GENERALE DU SITE ET PROJET DE MODIFICATIONS</b>	<b>10</b>
3.1	ADRESSE DU SITE	10
3.2	PRESENTATION GENERALE DU SITE ET PROJET DE MODIFICATIONS	10
3.3	LISTE DES RUBRIQUES ICPE	12
3.4	ZONAGE ATEX	12
3.5	LISTE DES EQUIPEMENTS DE SECURITE	13
3.6	MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS DU SITE	13
3.7	SERVICES ET CANALISATIONS	13
3.8	INSTALLATIONS DE PROTECTION Foudre EXISTANTES	16
3.8.1	PROTECTION CONTRE LES EFFETS DIRECTS	16
3.8.2	PROTECTION CONTRE LES EFFETS INDIRECTS	20
<b>CHAPITRE 4</b>	<b>SYNTHESE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre</b>	<b>22</b>
<b>CHAPITRE 5</b>	<b>PROTECTION CONTRE LES EFFETS DIRECTS</b>	<b>23</b>
5.1	GENERALITES SUR LES IEPF	23
5.2	LES DIFFERENTS TYPE D'IEPF	24
5.3	TRAVAUX A REALISER	26
5.3.1	NIVEAU DE PROTECTION	26
5.3.2	CHOIX DU TYPE DE PROTECTION	26
5.3.3	IEPF A METTRE EN PLACE	26
<b>CHAPITRE 6</b>	<b>PROTECTION CONTRE LES EFFETS INDIRECTS</b>	<b>38</b>
6.1	GENERALITES SUR LES IIPF	38
6.2	LES DIFFERENTS TYPES DE PARAFoudRES	38
6.3	PROTECTION DES COURANTS FORTS	39
6.3.1	DETERMINATIONS DES CARACTERISTIQUES DES PARAFoudRES	39
6.3.2	RACCORDEMENT	43
6.3.3	DISPOSITIF DE DECONNEXION	43
<b>CHAPITRE 7</b>	<b>PREVENTION DU PHENOMENE ORAGEUX</b>	<b>44</b>
7.1	PROTECTION CONTRE LES TENSIONS DE CONTACT ET DE PAS A PROXIMITE DES CONDUCTEURS	44
7.2	DETECTION D'ORAGE	44
7.3	PROCEDURE	45
<b>CHAPITRE 8</b>	<b>REALISATION DES TRAVAUX</b>	<b>45</b>
<b>CHAPITRE 9</b>	<b>VERIFICATIONS DES INSTALLATIONS</b>	<b>46</b>
9.1	VERIFICATION INITIALE	46
9.2	VERIFICATION PERIODIQUE	46
9.3	VERIFICATION SUPPLEMENTAIRE	47
9.4	MAINTENANCE	47
<b>CHAPITRE 10</b>	<b>BILAN DES TRAVAUX A REALISER</b>	<b>48</b>

## Chapitre 1 OBJET DE L'ETUDE

### 1.1 PRESENTATION DE LA MISSION

Dans le cadre de la réglementation (arrêté du 4 octobre 2010 modifié, section III « Dispositions relatives à la protection contre la foudre »), **CENERGY**, exploitant de la chaufferie des Bellevues sur la commune de **SAINT-OUEN-L'AUMONE (95)** depuis le 1er octobre 2019 doit réaliser une Analyse de Risque Foudre (ARF), et une Etude Technique de protection contre la Foudre (ETF).

L'Analyse de Risque Foudre du site a été réalisée en 2020 par la société **1G Foudre (rapport n°1GF0346 Révision E)**.

Cette analyse montre que certaines installations requièrent des protections contre la foudre vis-à-vis du risque de perte de vie humaine (risque visé par l'arrêté Foudre du 04/10/2010 modifié par l'arrêté du 19/07/2011).

Le présent document constitue **l'étude technique** de protection contre la foudre détaille, pour les bâtiments étudiés, et pour chaque protection requise par l'Analyse de Risque Foudre, qu'elle soit une protection contre les effets directs ou contre les effets indirects de la foudre :

- Le type de protection existante ou complémentaire requise,
- Ses caractéristiques techniques,
- Sa localisation,
- Les modalités de sa vérification.

L'installateur doit impérativement se reporter aux prescriptions particulières et à la description des travaux définis dans ce document pour la mise en place des protections dans les détails et se conformer aux documents de référence.

**IMPORTANT** : L'Etude Technique réglementaire, traitée dans le présent document, ne concerne que le risque de type R1 (perte de vie humaine). Elle ne concerne pas :

- **Les risques de dommages aux matériels électriques et électroniques** qui ne mettent pas en danger la vie humaine,
- **Les risques de pertes de valeurs économiques (risque R4),**
- **Les risques d'impact médiatique** relatifs à un dommage physique (incendie / explosion).

Pour ces derniers risques, l'exploitant peut décider de façon purement volontaire d'aller au-delà des exigences réglementaires et mener des analyses de risque foudre complémentaires, voire de protéger une installation de façon déterministe.

## 1.2 REFERENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIVES

### Normes de références

Norme	Version	Désignation
NF EN 62 305-1	Juin 2006	Protection des structures contre la foudre – partie 1 : Principes généraux
NF EN 62 305-2	Novembre 2006	Protection des structures contre la foudre – partie 2 : Évaluation du risque
NF EN 62 305-3	Décembre 2006	Protection des structures contre la foudre – partie 3 : Dommages physiques sur les structures et risques humains
NF EN 62 305-4	Décembre 2006	Protection des structures contre la foudre – partie 4 : Réseaux de puissance et de communication dans les structures
NF C 17-102	Septembre 2011	Systèmes de protection contre la foudre à dispositif d'amorçage
NF C 15-100	Compil 2013	Installations électriques basse tension
NF EN 61 643 - 11	Septembre 2002	Parafoudres pour installation basse tension
NF EN 62561 -1	Aout 2016	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 1 : exigences pour les composants de connexion
NF EN 62561 -2	Décembre 2016	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 2 : exigences pour les conducteurs et les électrodes de terre
NF EN 62561 -3	Aout 2016	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 3 : exigences pour les éclateurs d'isolement
NF EN 62561 -4	Mai 2011	Composants de système de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 4 : exigences pour les fixations de conducteur
NF EN 62561 -5	Novembre 2011	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 5 : exigences pour les regards de visite et les joints d'étanchéité des électrodes de terre
NF EN 62561 -6	Novembre 2011	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 6 : exigences pour les compteurs de coups de foudre (LSC
NF EN 62561 -7	Décembre 2012	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 7 : exigences pour les enrichisseurs de terre
NF EN 61 643 - 11	Mai 2014	Parafoudres BT - Partie 11 : parafoudres connectés aux systèmes basse tension - Exigences et méthodes d'essai
CEI 61643-12	Novembre 2008	Parafoudres BT- Partie 12 : parafoudres connectés aux réseaux de distribution BT - Principes de choix et d'application
NF EN 61643-21	Novembre 2001	Parafoudres BT – Partie 21 : parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunication – Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essais
IEC 61643-22	Juin 2015	Parafoudres BT – Partie 22 : parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunication – Principes de choix et d'application

### Textes réglementaires

Norme	Désignation
Arrêté du 4 octobre 2010	Arrêté relatif à la protection contre la <b>foudre</b> de certaines installations classées pour la protection de l'environnement modifié par l' <b>arrêté du 19 juillet 2011</b>
Circulaire du 24 avril 2008	Relative à l'application de l'arrêté du 19 juillet 2011

## Guides pratiques

Guide	Version	Désignation
<b>Guide UTE C 15-443</b>	Août 2004	Protection des installations électriques à basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres
<b>Guide UTE C 15-712-1</b>	Juillet 2010	Guide pratique des installations photovoltaïques raccordées au réseau public de distribution
<b>Guide OMEGA 3 de l'INERIS</b>	Décembre 2011	Protection contre la foudre des installations classées pour la protection de l'environnement.
<b>Guide GESIP</b>	4 juillet 2014	Protection des installations industrielles contre les effets de la foudre
<b>Guide COOP</b>	Juin 2010 v2	Application aux activités de stockage de céréales, de phytosanitaires et d'engrais.

### 1.3 BASE DOCUMENTAIRE

L'étude technique ci-après se base sur les informations et plans fournis par la société **KALIES**. Il appartient au destinataire de l'étude de vérifier que les hypothèses prises en compte et énumérées dans le descriptif ci-après sont correctes et exhaustives.

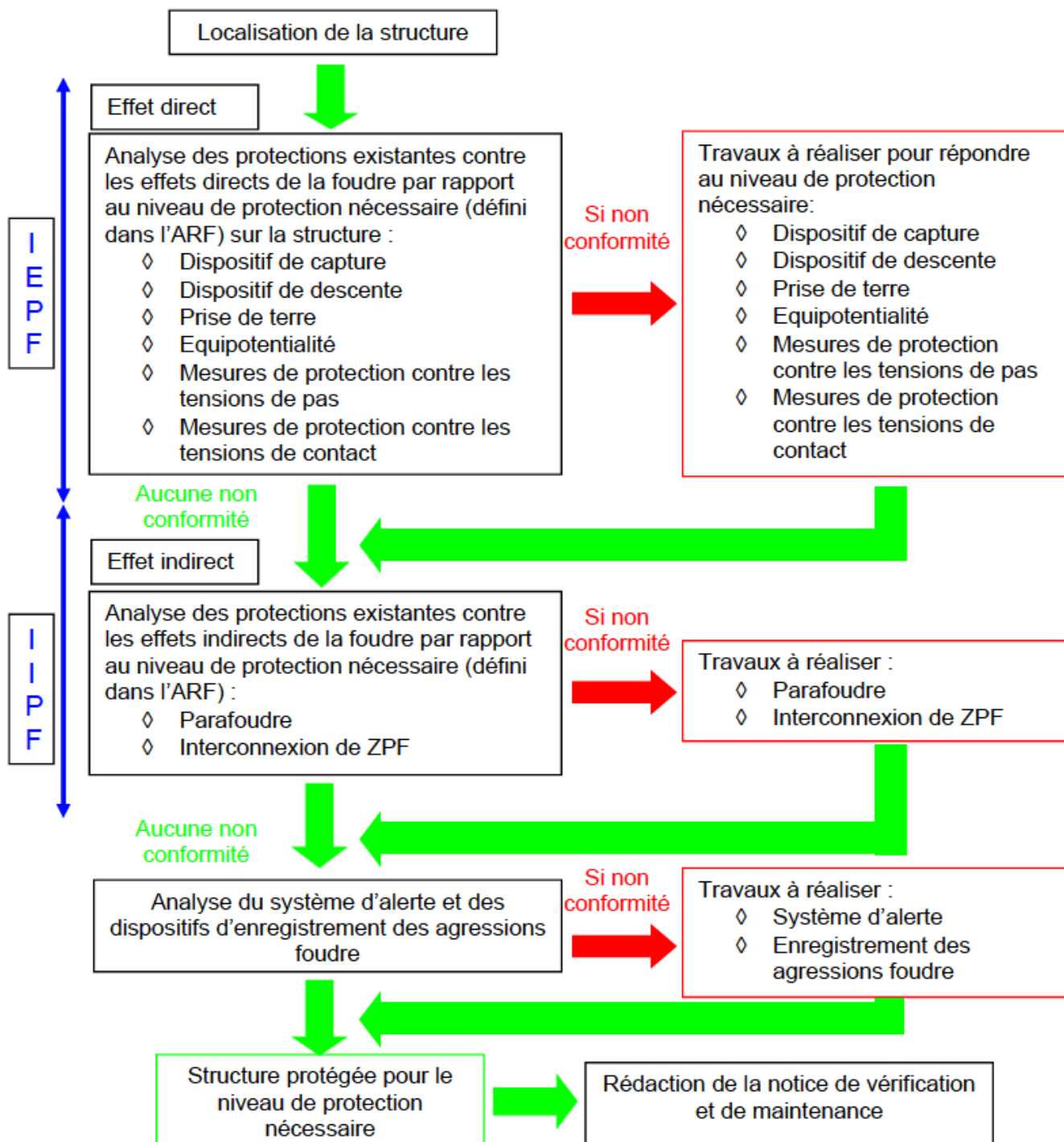
Documents	Numéro du document	Auteur du document	Fourni
<b>Installation Classée pour la Protection de l'Environnement</b>			
Classement ICPE	KAP.19.55.R1.V1	KALIES	Oui
DDAE – Résumé non technique	KA07.02.004 (27/04/07)	KALIES	Oui
<b>Protection contre la foudre</b>			
Analyse du risque foudre	1GF0346 révision F (03/042020)	1G Foudre	Oui
Etude technique foudre	001.EETF.001 (27/07/2012)	APAVE	Oui
Vérification complète foudre	18.601.CRY.26640.00.K.001.EVCF.001 (19/12/2018)	APAVE	Oui
<b>Risque incendie</b>			
Liste des EIPS	1707391-rev1 (Octobre 2008)	/	Oui
Potentiels de danger	KA07.02.004	KALIES	Oui
Zone ATEX	/	SOCOTEC	Oui
<b>Plans</b>			
Vue 3D du projet	/	/	Oui
Repérage des réseaux enterrés	E13.571 REVISION 1 (12/10/2017)	EAV	Oui
Plan de masse	/	/	Oui
Plan de détection de réseaux	21/10/2019	/	Oui
<b>Services (énergie, communication...)</b>			
Vérification installations électriques	R124272.02.62.18.J.001.ELAR.0001 (19/12/2018)	APAVE	Oui
Schéma unifilaire Bellevue	CYEL-0001 (25/05/2018)	/	Oui

En l'absence de certains éléments d'information nécessaires, la détermination des valeurs des facteurs correspondants est remplacée par les valeurs prévues par la norme NF EN 62305-2. Les calculs des composantes des risques sont effectués avec ces valeurs par défaut.



## Chapitre 2 METHOLOGIE

Pour chacune des structures nécessitant une protection contre la foudre, la méthodologie ci-dessous est appliquée.



## Chapitre 3 PRESENTATION GENERALE DU SITE ET PROJET DE MODIFICATIONS

### 3.1 ADRESSE DU SITE

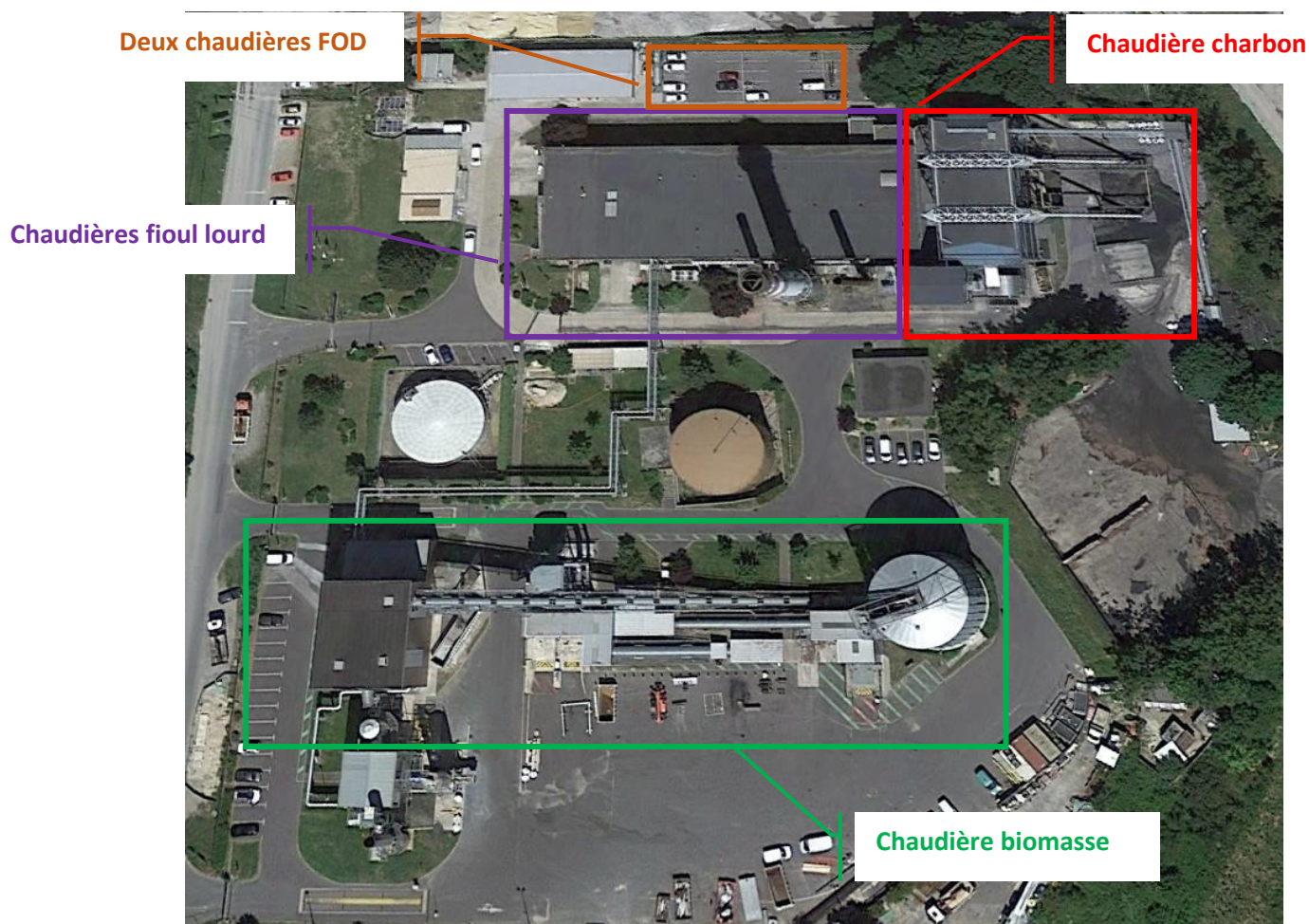
Le site est situé :

**CHAUFFERIE DE SAINT OUEN L'AUMONE**  
1, rue du Gros Murger  
95310 SAINT OUEN L'AUMONE

### 3.2 PRESENTATION GENERALE DU SITE ET PROJET DE MODIFICATIONS

La chaufferie actuelle totalise une puissance disponible de 72,4 MW avec 3 chaudières :

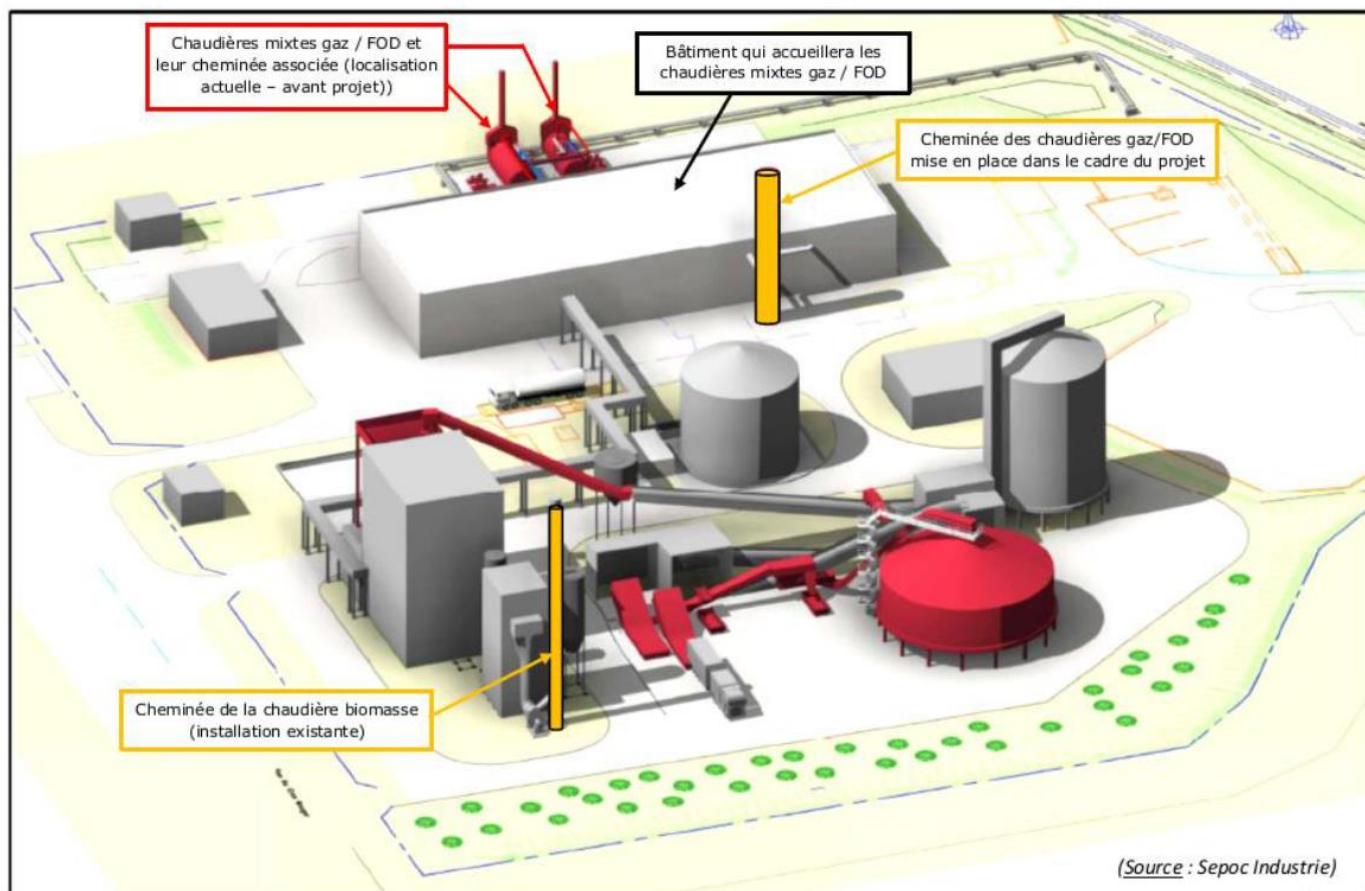
- 1 chaudière biomasse de 30 MW,
- 2 chaudière mixtes gaz / FOD d'une puissance unitaire de 20 MW positionnées en extérieur et alimentées uniquement en fioul domestique,
- 2 groupes électrogènes d'une puissance unitaire de 1,2 MW.
- Les chaudières fioul lourd et la chaudière charbon sont en cours de démantèlement.



Vue aérienne du site existant

Le projet de CENERGY est le suivant :

- Modification du mode d'alimentation des deux chaudières mixtes gaz/ FOD pour une alimentation au gaz naturel uniquement ;
- Déplacement des deux chaudières mixtes gaz/ FOD (actuellement positionnées en extérieur) à l'intérieur du bâtiment abritant les anciennes chaudières fioul lourd ;
- Passage à une exploitation sans présence humaine permanente (auto-contrôle 72 h).



Vue 3D du projet de modification

### 3.3 LISTE DES RUBRIQUES ICPE

Les rubriques ICPE sont listées dans le tableau suivant :

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique	Classement du site <sup>(2)</sup>
3110	Combustion	A
4734-1	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.	NC
1532	Stockage de bpis ou de matériaux combustibles analogues	D
2260-1	Broyage, concassage, criblage ... des substances végétales et produits organiques naturels	DC

### 3.4 ZONAGE ATEX

Il y a des zones explosibles de type ATEX sur ces installations.

La majorité de celles-ci sont de type **0, 1, 2, 20, 21 et 22 et sont confinées à l'intérieur des équipements.**

La définition des **zones ATEX**, suivant la directive ATEX 1999/92/CE sont les suivantes :

- **Zone 0** : Emplacement où une atmosphère explosive est présente en permanence ou pendant de longues périodes ou fréquemment,
- **Zone 1** : Emplacement où une atmosphère explosible est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal,
- **Zone 2** : Emplacement où une atmosphère explosible n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou, si elle se présente néanmoins, elle n'est que de courte durée.

La classification pour les atmosphères explosives dues aux poussières combustibles est la suivante :

- **Zone 20** : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est présente dans l'air en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment.
- **Zone 21** : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est présente susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal.
- **Zone 22** : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou n'est que de courte durée, s'il advient qu'elle se présente néanmoins.



### 3.5 LISTE DES EQUIPEMENTS DE SECURITE

Les équipements dont la défaillance entraîne une interruption des moyens de sécurité et provoquant ainsi des conditions aggravantes à un risque d'accident sont à prendre en compte. La liste de ces équipements est la suivante avec leur susceptibilité à la foudre :

Organes de sécurité	Susceptibilité à la foudre
RIA / Extincteurs	Non
Détection incendie / Alarme incendie	Oui
Pomperie incendie	Oui
Détection gaz	Oui

### 3.6 MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS DU SITE

Le site dispose, suivant les zones, de différents moyens de lutte contre l'incendie :

- Les moyens manuels :
  - Des poteaux incendie répartis sur le site ;
  - Des Robinets d'Incendie Armés (RIA).
- Les moyens automatiques : Détection automatique + pomperie incendie avec cuve d'eau

### 3.7 SERVICES ET CANALISATIONS

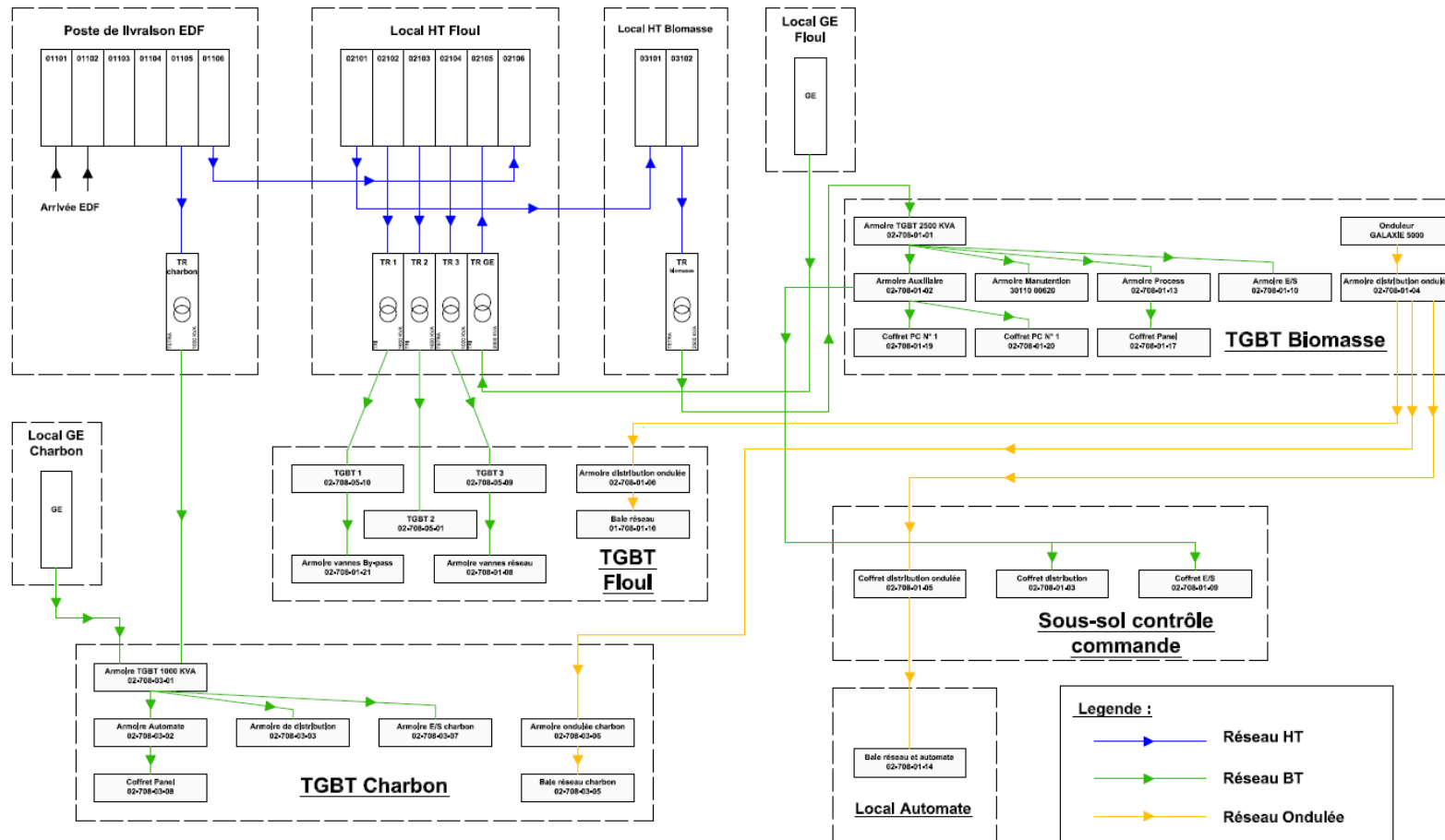
#### Caractéristiques du réseau de puissance et de communication

La chaufferie de SAINT-OUEN-L'AUMONE est alimentée comme présenté sur le schéma ci-dessous :

### 3.8 SERVICES ET CANALISATIONS

#### Caractéristiques du réseau de puissance et de communication

La chaufferie de SAINT-OUEN-L'AUMONE est alimentée comme présenté sur le schéma ci-dessous :



L'alimentation électrique des deux chaudières gaz sera en provenance de 2 TGBT existants.

Le régime de neutre utilisé sur le site est **IT-AN**.

### Cheminements des canalisations

Zone / Structure	Désignation	Nature
Ensemble du site	Gaz	Métallique
	Eau	Inconnue

**Source** : Selon infos clients.

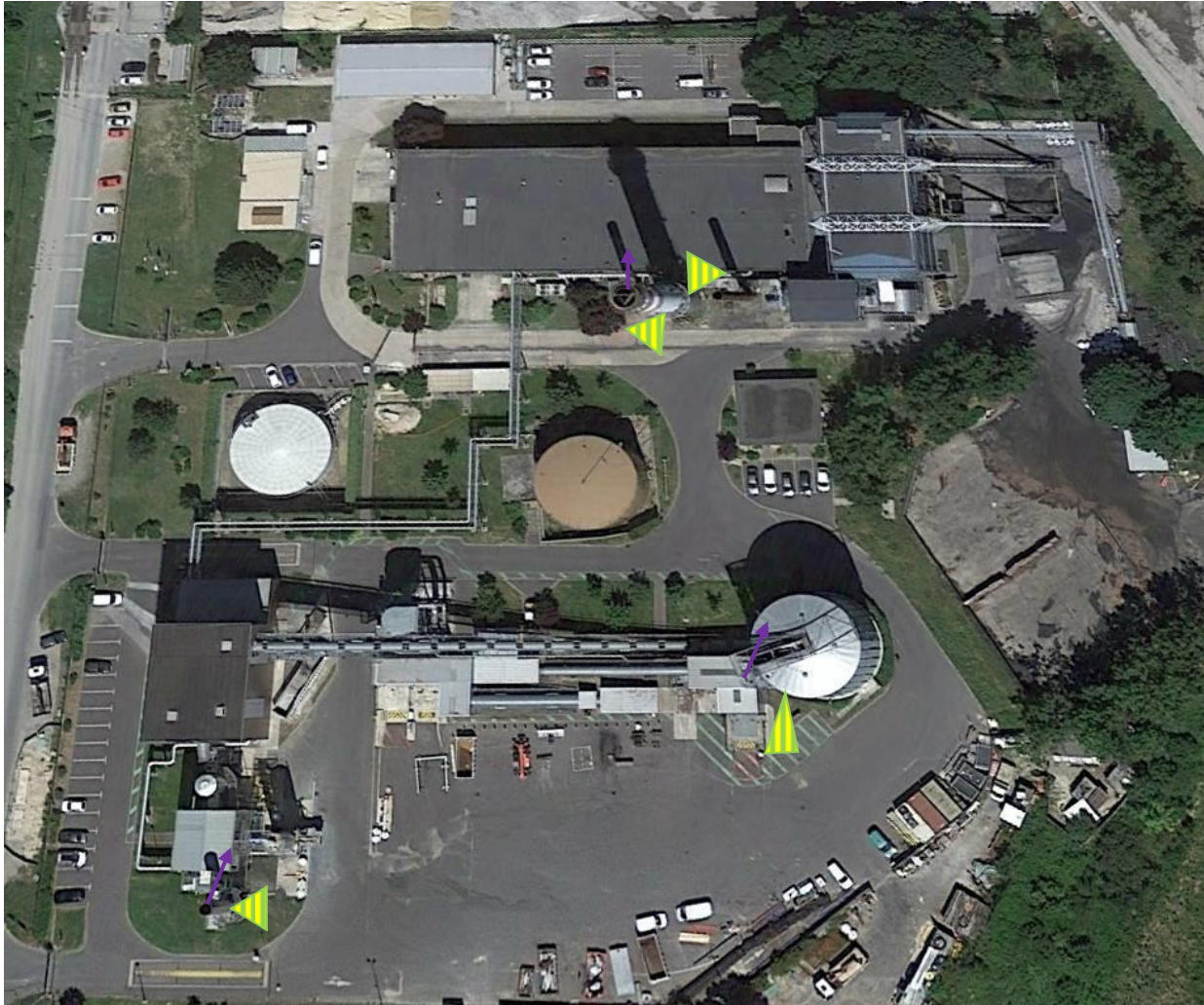


### 3.8 INSTALLATIONS DE PROTECTION Foudre EXISTANTES

#### 3.8.1 PROTECTION CONTRE LES EFFETS DIRECTS

Le site est équipé de 7 pointes de capture d'un mètre environ installées sur la partie haute de la grande cheminée.

Une pointe paratonnerre est également installée sur le silo biomasse existant.



#### Légende :



Paratonnerres à pointes simple



Conducteurs de descente



Prise de terre type A



**Paratonnerre sur la cheminée du bâtiment principal (cheminée en cours de démantèlement) :**





**Paratonnerre sur le silo biomasse :**



**Paratonnerre sur la cheminée biomasse :**





### 3.8.2 PROTECTION CONTRE LES EFFETS INDIRECTS

Des parafoudres sont présents au niveau des tableaux suivants :

- TGBT BIOMASSE



- TGBT CHAUFFERIE CHARBON



- TGBT N°3



- TGBT N°1 FUEL



- TGBT N°2 FUEL



## Chapitre 4 SYNTHESE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

### Récapitulatif des résultats de l'Analyse du Risque Foudre

L'Analyse du Risque Foudre a été réalisée la société **1G Foudre (rapport N°1GF0346)** conformément à la norme NF EN 62305-2.

Le tableau suivant récapitule pour l'ensemble du site, si oui ou non, l'analyse des dangers conduit à retenir un risque vis-à-vis des effets de la foudre, et si, dans ce cas il y a nécessité de protection.

STRUCTURE	PROTECTION EFFETS DIRECTS	PROTECTION EFFETS INDIRECTS
<b>Chaufferie existante + nouvelles chaudières mixtes gaz/FOD</b>	Protection de niveau IV	Protection par parafoudres de niveau IV
<b>Chaufferie biomasse</b>	Protection de niveau IV	Protection par parafoudres de niveau IV

<b>Equipements de sécurité</b>	Nécessité de protéger chaque équipements de sécurité par des parafoudres adaptés.
<b>PREVENTION</b>	Une mise en place de procédure spécifique de prévention d'orage est nécessaire : <ul style="list-style-type: none"><li>- Ne pas intervenir en toiture</li><li>- Ne pas intervenir sur les installations électriques BT, courants faibles et Télécommunications</li></ul>

Une installation de protection contre la foudre ne peut, comme tout ce qui concerne les éléments naturels, assurer la protection absolue des structures, des personnes ou des objets. L'application des principes de protection permet de réduire de façon significative les risques de dégâts dus à la foudre sur les structures protégées.

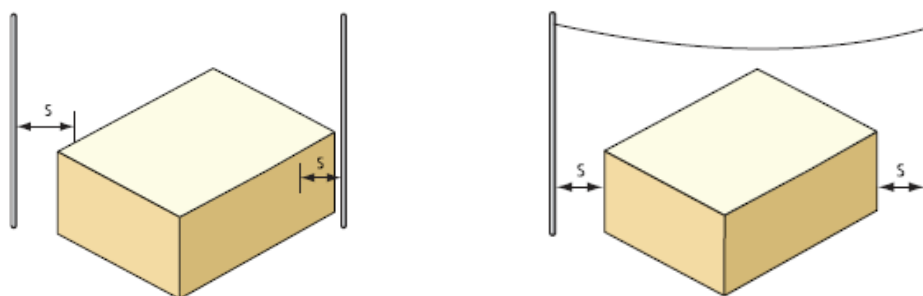


## Chapitre 5 PROTECTION CONTRE LES EFFETS DIRECTS

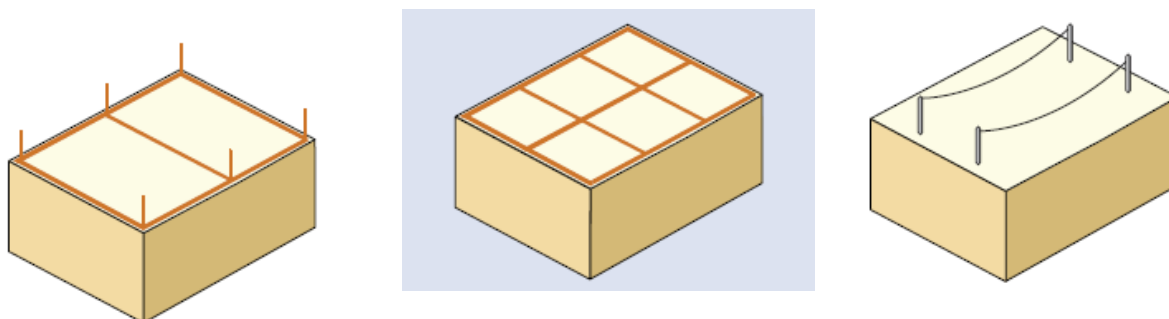
### 5.1 GENERALITES SUR LES IEPF

Une installation extérieure de protection contre la foudre permet de protéger une structure contre les impacts directs de la foudre ; elle peut être **isolée ou non de la structure à protéger**.

- **Installation isolée** : les conducteurs de capture et les descentes sont placés de manière à ce que le trajet du courant de foudre maintienne une distance de séparation adéquate pour éviter les étincelles dangereuses (dans le cas de parois combustibles, de risque d'explosion et d'incendie, de contenus sensibles au champ électromagnétiques de foudre).



- **Installation non isolée**, les conducteurs de capture et les descentes sont placés de manière à ce que le trajet du courant de foudre puisse être en contact avec la structure à protéger, ce qui est le cas pour la majorité des bâtiments.



La probabilité de pénétration d'un coup de foudre dans la structure à protéger est considérablement réduite par la présence d'un dispositif de capture convenablement conçu.

**Un Système de Protection Foudre (SPF)** est constitué de 3 principaux éléments

- Dispositif de capture
- Conducteur de descente
- Prise de terre

## 5.2 LES DIFFERENTS TYPE D'IEPF

Nous distinguons :

➤ La **protection par système passif** (norme NF EN 62305-3) consistant à répartir sur le bâtiment à protéger des dispositifs de capture à faible rayon de couverture, des conducteurs de descente et des prises de terre foudre.

Ils peuvent être constitués par une combinaison des composants suivants :

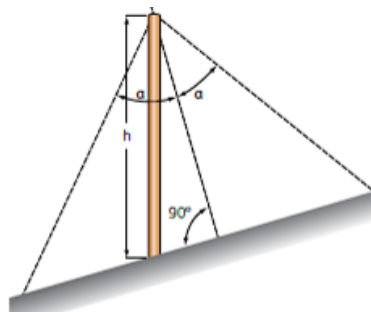
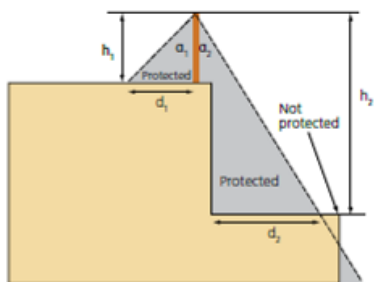
- Tiges simples,
- Fils tendus,
- Cages maillées et/ou composants naturels...

Ces composants doivent être installés aux coins, aux points exposés et sur les rebords suivant 3 méthodes :

### ○ Tiges simples

Ce type d'installation consiste en la mise en place d'un ou plusieurs paratonnerres à tiges simples, en partie haute des structures à protéger.

L'angle de protection concernant la zone protégée par ces tiges dépend du niveau de protection requis sur le bâtiment concerné et de la hauteur du dispositif de capture au-dessus du volume à protéger.



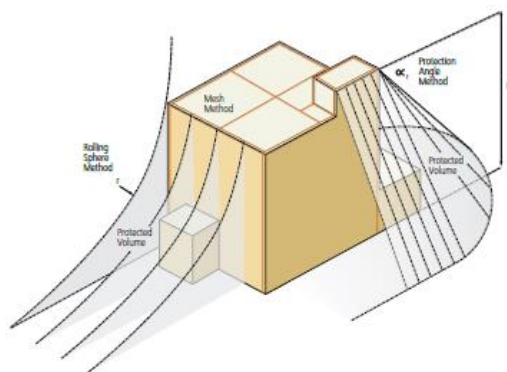
Détermination de l'angle de protection en fonction de la hauteur de la tige du paratonnerre et du niveau de protection

### ○ Cages maillées

La protection par cage maillée consiste en la réalisation sur le bâtiment d'une cage à mailles reliées à des prises de terre.

Le système à cage maillée répartit l'écoulement des courants de foudre entre les diverses descentes, et ceci d'autant mieux que les mailles sont plus serrées.

La largeur des mailles en toiture et la distance moyenne entre deux descentes dépendent du niveau de protection requis sur le bâtiment.

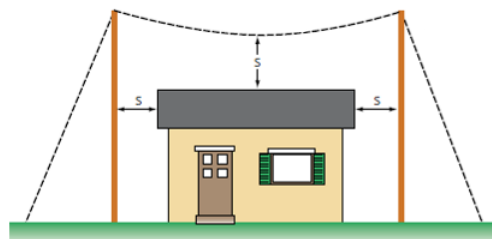


○ **Fils tendus**

Ce système est composé d'un ou plusieurs conducteurs tendus au-dessus des installations à protéger.

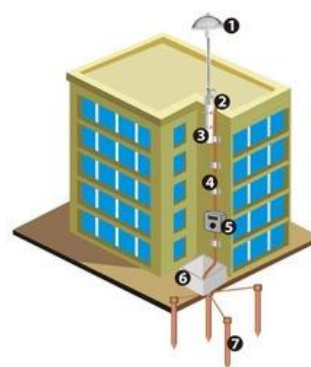
Les conducteurs doivent être reliés à la terre à chacune de leur extrémité.

L'installation de fils tendus doit tenir compte de la tenue mécanique, de la nature de l'installation et des distances d'isolement.



➤ La **protection par système actif** avec mise en place de Paratonnerres à Dispositif d'Amorçage (PDA) dont le rayon de couverture est amélioré par un dispositif ionisant.

La norme NF C 17-102 définit la méthode d'essai permettant d'évaluer l'avance à l'amorçage et, par voie de conséquence, le rayon de protection offert par ce type de paratonnerre.



RAYONS DE PROTECTION DES PDA												
h	I			II			III			IV		
	30	45	60	30	45	60	30	45	60	30	45	60
2	11,4	15	19,2	13,2	16,8	21	15	19,2	24	16,8	21,6	26,4
3	16,8	22,8	28,8	19,8	25,2	31,2	22,8	28,8	35,4	25,2	34,2	39
4	22,8	30,6	38,4	26,4	34,2	41,4	30	39	46,8	34,2	43,2	52,2
5	28,8	37,8	47,4	33	42,6	51,6	37,8	48,6	58,2	42,6	53,4	64,2
6	28,8	37,8	47,4	33	42,6	52,2	38,4	48,6	58,2	43,2	54	64,8
10	29,5	38,6	47,5	33,7	43,4	52,5	39,7	50	59,7	45,3	55,2	65,4
20	29,7	39	48	33,9	44	54	40	51,6	62,4	45,7	57	67,8

Rayon de protection des PDA en fonction de la hauteur du paratonnerre,  
de l'avance à l'amorçage et du niveau de protection

**Nota :** le tableau ci-dessus tient compte du coefficient de réduction de 40 % appliqué aux rayons de protection des PDA, conformément à l'arrêté du 19 juillet 2011 concernant la protection foudre des ICPE.

## 5.3 TRAVAUX A REALISER

### 5.3.1 NIVEAU DE PROTECTION

Le niveau de protection déterminé dans l'analyse du risque foudre est le suivant :

**Chaufferie existante + nouvelles chaudières mixtes gaz/FOD + Chaufferie biomasse :  
Niveau de protection IV**

### 5.3.2 CHOIX DU TYPE DE PROTECTION

Nous préconisons la méthode de protection par Paratonnerre à Dispositif d'Amorçage (PDA) pour les raisons suivantes :

- Une mise en œuvre aisée et simplifiée ;
- Nombre de dispositifs de capture et de conducteurs de descente diminués ;
- Travaux de terrassement moins conséquent ;
- Vérification et maintenance simplifiées ;
- Coût des travaux inférieure aux systèmes de protection foudre passifs (cages maillées, tiges simples...).

**Nota :** Les solutions proposées dans ce rapport visent à augmenter l'immunité du site face à la foudre sans toutefois obtenir une garantie d'efficacité à 100 %.

Cependant, la mise en œuvre des dispositions préconisées doit réduire de façon significative les dégâts susceptibles d'être causés par la foudre sur les structures et les équipements et diminuer le risque de perte de vie humaine jusqu'à la valeur fixée par la norme NF EN 62305-2.

### 5.3.3 IEPF A METTRE EN PLACE

#### Dispositif de capture :

- 1) Le PDA 1 en cours d'installation doit être déplacé afin de protéger les nouvelles chaudières gaz/FOD.
- 2) Remplacer la pointe paratonnerre sur le silo biomasse par un paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA).
- 3) Installer un paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) sur le bâtiment de la chaufferie biomasse.
- 4) Installer une nouvelle pointe simple de 2 m en haut de la nouvelle cheminée des chaudières mixtes (rayon : 10,29 m).

Les PDA à installer doivent avoir les caractéristiques suivantes

- Avance à l'amorçage  $\Delta t$  : **60  $\mu s$** .
- Hauteur du mât : **6 mètres** (Le haut du PDA doit être installé au moins 2 m au-dessus de la zone qu'il protège).
- Niveau de protection : **IV**.
- Rayon de protection : **64,8 m** (après réduction des 40% conformément à la circulaire du 24 avril 2008).

- Implantation : En toiture (voir le plan ci-dessous).
  - Les PDA installés devront être testables, de préférence à distance.
- 5) Les compteurs de coups de foudre existants devront être remplacés par des modèles respectant la norme NF EN 62561 -6.
  - 6) Installer un second conducteur de descente sur le PDA n°2.
  - 7) Les conducteurs et les prises de terre existantes des pointes paratonnerres seront conservés mais devront être remis en conformité (amélioration de la résistance de terre, déconnexion terre électrique/terre paratonnerre...).
  - 8) Installation d'un nouveau conducteur de descente et d'une nouvelle prise de terre afin de relier la nouvelle pointe simple de 2 m à la terre conformément à la norme NF EN 62 350-3.



Implantation des paratonnerre, conducteurs de descente et prises de terre

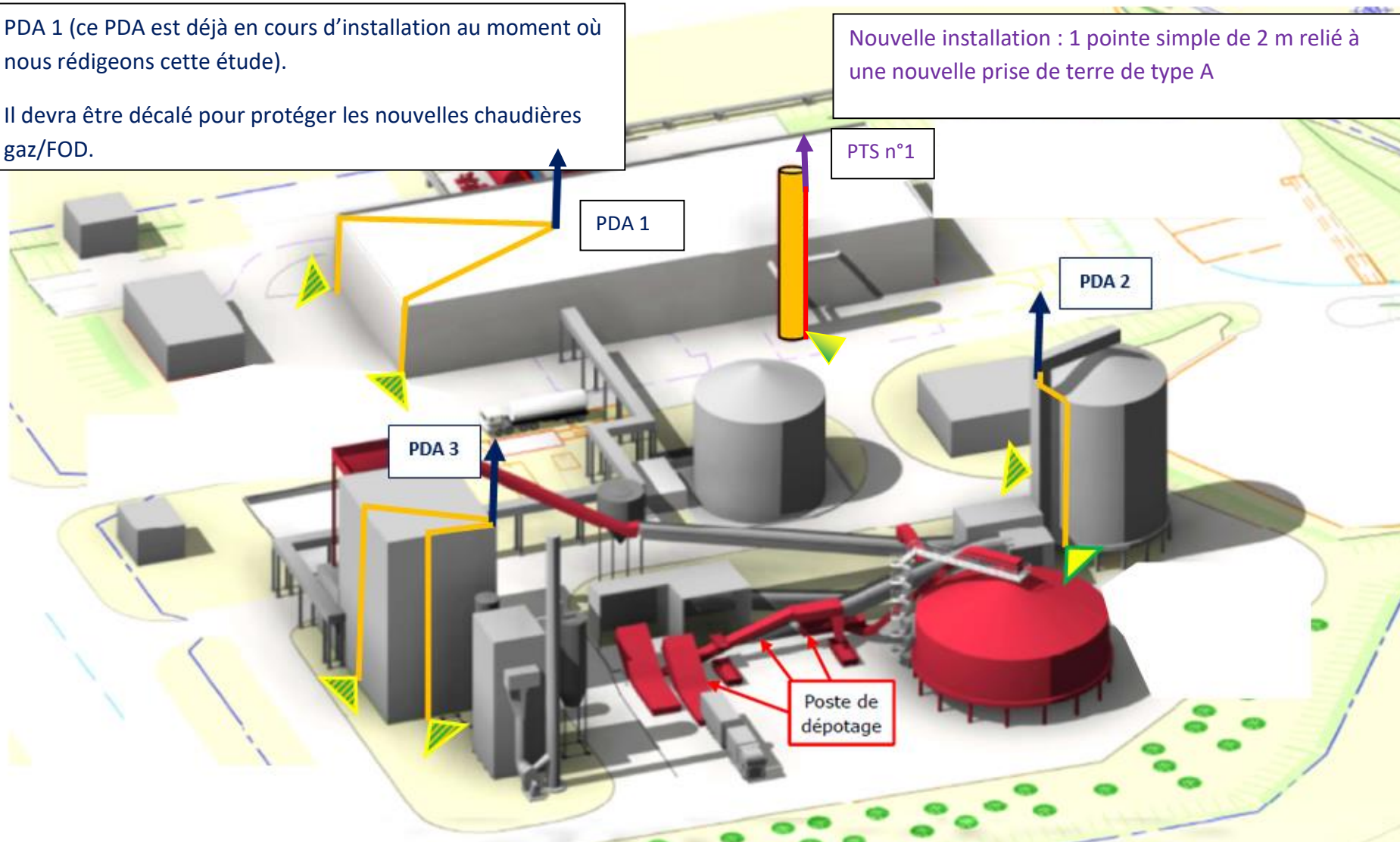
Légende :			
	Rayon de protection 64,8 m		PDA de 60 $\mu$ s sur mât de 6 m
	Prise de terre à créer		Conducteur de descente à créer
	Périmètre des bâtiments à protéger		



PDA 1 (ce PDA est déjà en cours d'installation au moment où nous rédigeons cette étude).

Il devra être décalé pour protéger les nouvelles chaudières gaz/FOD.

Nouvelle installation : 1 pointe simple de 2 m relié à une nouvelle prise de terre de type A





### Conducteur de descente :

Selon la norme NFC 17-102, les PDA doivent être connectés à au moins deux conducteurs. Néanmoins, la norme NFC 17-102 version 2011 nous indique que lorsque plusieurs PDA se trouvent sur le même bâtiment, les conducteurs de descente peuvent être mutualisés. Ainsi, s'il y a  $n$  PDA sur le toit, il n'est pas systématiquement nécessaire d'avoir  $2n$  conducteurs de descente mais un minimum de  $n$  conducteurs de descentes spécifiques est nécessaire.

Chacun des conducteurs de descente doit être fixé au PDA au moyen d'un système de connexion placé sur le mât. Ce dernier doit comprendre un élément d'adaptation mécanique qui garantira un contact électrique permanent.

9) Installation de **3 conducteurs normalisés**.

10) Conserver les **2 conducteurs du PDA 1 en cours d'installation**.

11) Installer **1 conducteur de descente supplémentaire pour le PDA n°2**.

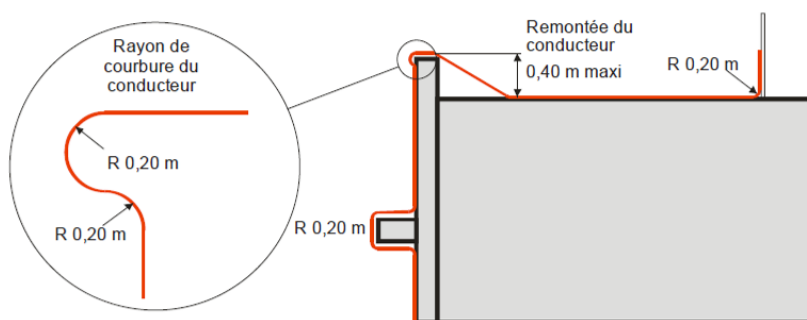
12) Prévoir des réservations dans les acrotères pour le passage des conducteurs si les remontées sont supérieures à 40cm.

13) Installer 1 nouveau conducteur de descente afin de relier la nouvelle pointe à la terre selon la NF EN 62 305-3.

Les conducteurs de descente doivent être installés de sorte que leurs cheminements soient aussi directs et aussi courts que possible, en évitant les angles vifs et les sections ascendantes (les rayons de courbure doivent être supérieurs à 20 cm).

Les conducteurs de descente ne doivent pas cheminer le long des canalisations électriques ou croiser ces dernières.

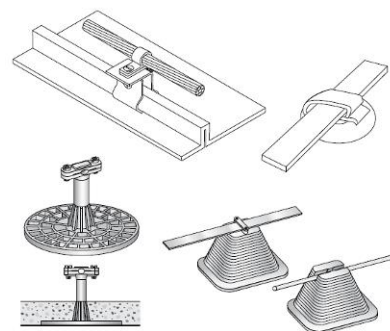
Il convient d'éviter tout cheminement autour des acrotères, des corniches et plus généralement des obstacles. Une hauteur maximale de 40 cm est admise pour passer au-dessus d'un obstacle avec une pente de 45° ou moins.



### Fixation du conducteur de descente :

Les conducteurs de descente doivent être fixés à raison de **trois fixations par mètre** (environ tous les 33 cm).

Il convient que ces fixations soient adaptées aux supports et que leur installation n'altère pas l'étanchéité du toit. Les fixations par percements systématiques du conducteur de descente doivent être proscrites.



Tous les conducteurs doivent être connectés entre eux à l'aide de colliers ou raccords de nature identique, de soudures ou d'un brasage.

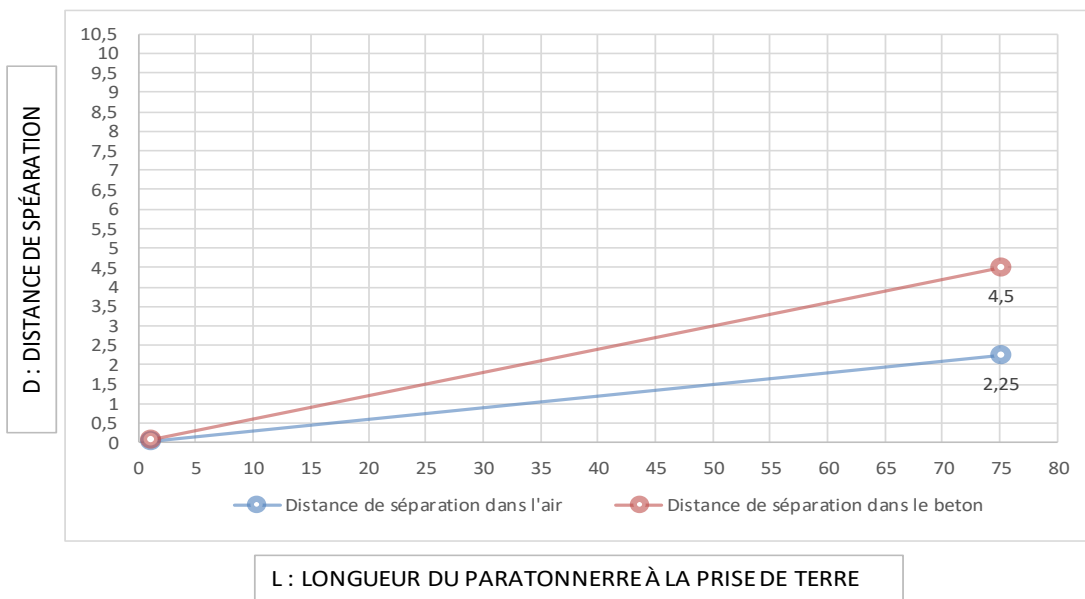
Il convient de protéger les conducteurs de descente contre tout risque de choc mécanique, à l'aide de fourreaux de protection, jusqu'à une hauteur d'au moins **2 m au-dessus du niveau du sol**.

Le conducteur de descente, pour la pointe simple devra être fixés en respectant le tableau suivant :

Disposition	Points de fixation pour conducteurs torsadés ou ruban mm	Points de fixation pour conducteurs pleins mm
Conducteurs horizontaux sur surfaces horizontales	500	1 000
Conducteurs horizontaux sur surfaces verticales	500	1 000
Conducteurs verticaux du sol jusqu'à 20 m	1 000	1 000
Conducteurs verticaux au-dessus de 20 m	500	1 000
NOTE 1 Ce tableau ne s'applique pas à des fixations préfabriquées qui ne nécessitent pas d'études particulières.		
NOTE 2 Il convient que la détermination des conditions d'environnement (par exemple force du vent) soit considérée et il se peut que des points de fixation différents de ceux recommandés se révèlent nécessaires.		

**Distance de séparation :**

CALCUL de la DISTANCE de SEPARATION <b>s</b>																			
Dénomination	coef	valeurs à encoder																	
<b>Coefficient <b>ki</b></b>																			
dépend du type de SPF choisi: coefficient d'induction	<b>Ki =</b>	<b>0,04</b>																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Niveau de protection</th> <th><math>k_i</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>III et IV</td> <td>0,04</td> </tr> </tbody> </table>	Niveau de protection	$k_i$	I	0,08	II	0,06	III et IV	0,04											
Niveau de protection	$k_i$																		
I	0,08																		
II	0,06																		
III et IV	0,04																		
<b>Coefficient <b>kc</b></b>																			
Calcul de <b>Kc</b> si terre <b>type A</b>	<b>Kc =</b>	<b>0,75</b>																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nombre de conducteurs de descente <math>n</math></th> <th colspan="2"><math>k_c</math></th> </tr> <tr> <th>Disposition de terre de type A1 ou A2</th> <th>Disposition de terre de type B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,75 <sup>a)</sup></td> <td>1... 0,5 <sup>a)</sup></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,60 <sup>b,c)</sup></td> <td>1... 1/n (voir Figures E.1 et E.2) <sup>a,b)</sup></td> </tr> <tr> <td>4 et plus</td> <td>0,41 <sup>b,c)</sup></td> <td>1... 1/n (voir Figures E.1 et E.2) <sup>a,b)</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>a) Voir l'Annexe E b) Si les conducteurs de descente sont connectés horizontalement par un ceinturage, la distribution de courant est plus homogène dans la partie inférieure et <math>k_c</math> est réduit. Cela est particulièrement applicable aux structures élevées. c) Ces valeurs sont valables pour de simples électrodes présentant des valeurs comparables de résistance. Si ces résistances sont très différentes, il est pris <math>k_c = 1</math>.</p> <p>NOTE D'autres valeurs de <math>k_c</math> peuvent être utilisées si des calculs détaillés sont effectués.</p>	Nombre de conducteurs de descente $n$	$k_c$		Disposition de terre de type A1 ou A2	Disposition de terre de type B	1	1	1	2	0,75 <sup>a)</sup>	1... 0,5 <sup>a)</sup>	3	0,60 <sup>b,c)</sup>	1... 1/n (voir Figures E.1 et E.2) <sup>a,b)</sup>	4 et plus	0,41 <sup>b,c)</sup>	1... 1/n (voir Figures E.1 et E.2) <sup>a,b)</sup>		
Nombre de conducteurs de descente $n$		$k_c$																	
	Disposition de terre de type A1 ou A2	Disposition de terre de type B																	
1	1	1																	
2	0,75 <sup>a)</sup>	1... 0,5 <sup>a)</sup>																	
3	0,60 <sup>b,c)</sup>	1... 1/n (voir Figures E.1 et E.2) <sup>a,b)</sup>																	
4 et plus	0,41 <sup>b,c)</sup>	1... 1/n (voir Figures E.1 et E.2) <sup>a,b)</sup>																	
<b>Coefficient <b>km</b></b>																			
Dépend du matériau de séparation: coefficient lié au <u>matériau</u>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Matériau</th> <th><math>k_m</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Air</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Béton, briques</td> <td>0,5</td> </tr> </tbody> </table>	Matériau	$k_m$	Air	1	Béton, briques	0,5													
Matériau	$k_m$																		
Air	1																		
Béton, briques	0,5																		
<b>Coefficient <b>l</b></b>																			
Distance mesurée verticalement entre le point où s doit être établie et la ceinture équipotentielle la plus proche.	<b>l =</b>	<b>75</b>																	
<b>Calcul de <b>s</b></b>																			
	$s = k_i \frac{k_c}{k_m} l$																		
Distance maximale (en mètre) à respecter dans l' <b>AIR</b>	<b>s =</b>	<b>2,250</b>																	
Distance maximale (en mètre) à respecter dans le <b>BETON</b>	<b>s =</b>	<b>4,500</b>																	



### Matériaux et dimensions :

Les matériaux et dimensions des conducteurs de descente devront respecter les prescriptions de la norme NF EN 62561-2.

Le tableau ci-dessous extrait de cette norme donne des exemples de matériau, configuration et section minimale des conducteurs de capture, des tiges et des conducteurs de descente.

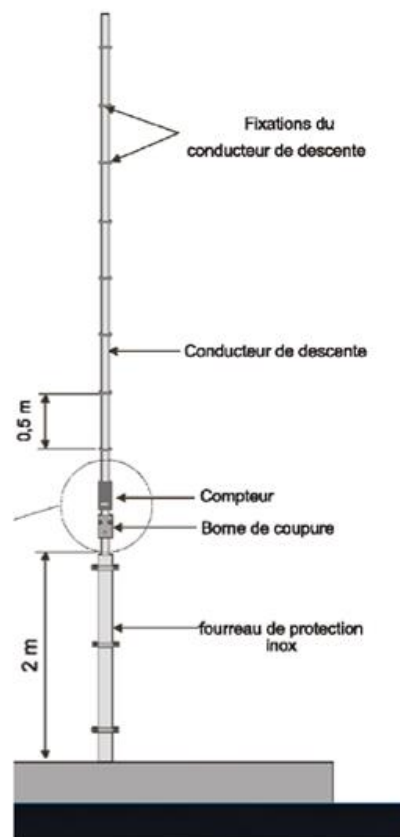
Matériau	Configuration	Section minimale
Cuivre, cuivre étamé, acier galvanisé à chaud, acier inoxydable	Plaque pleine (épaisseur min. 2 mm)	50 mm <sup>2</sup>
Aluminium	Plaque pleine (épaisseur min. 3 mm)	70 mm <sup>2</sup>

### Joint de contrôle / borne de coupure :

Chaque conducteur de descente doit être muni d'un joint de contrôle permettant de déconnecter la prise de terre pour procéder à des mesures.

Les joints de contrôle sont en général installés sur les conducteurs de descente en partie basse.

Pour les conducteurs de descente installés sur des parois métalliques ou les SPF non équipés de conducteurs de descente spécifiques, des joints de contrôle doivent être insérés entre chaque prise de terre et l'élément métallique auquel la prise de terre est connectée. Ils sont alors installés à l'intérieur d'un regard de visite (conforme à la NF EN 62561-2) comportant le symbole prise de terre.



### Compteur de coup de foudre :

Un compteur de coups de foudre doit être installé sur le conducteur de descente le plus direct et doit être situé de préférence juste au-dessus du joint de contrôle. Il doit être conforme à la NF EN 62561-6.

Il faut minimum **un compteur par paratonnerre**.

## Prises de terre :

Chaque descente est reliée à une prise de terre, dont la valeur sera inférieure à  $10 \Omega$ , conforme à la norme NF C 17-102.

- **1 prise de terre doit être améliorée ;**
- **2 prises de terre en cours de réalisation devront être conservé ;**
- **4 prises de terre devront être créées.**

Les prises de terre doivent satisfaire les exigences suivantes :

- la valeur de résistance mesurée à l'aide d'un équipement classique doit être la plus basse possible (**inférieure à  $10 \Omega$** ). Cette résistance doit être mesurée au niveau de la prise de terre isolée de tout autre composant conducteur. L'installateur a donc en charge tous les éventuels travaux complémentaires nécessaires, afin d'obtenir une valeur inférieure à 10 Ohms.

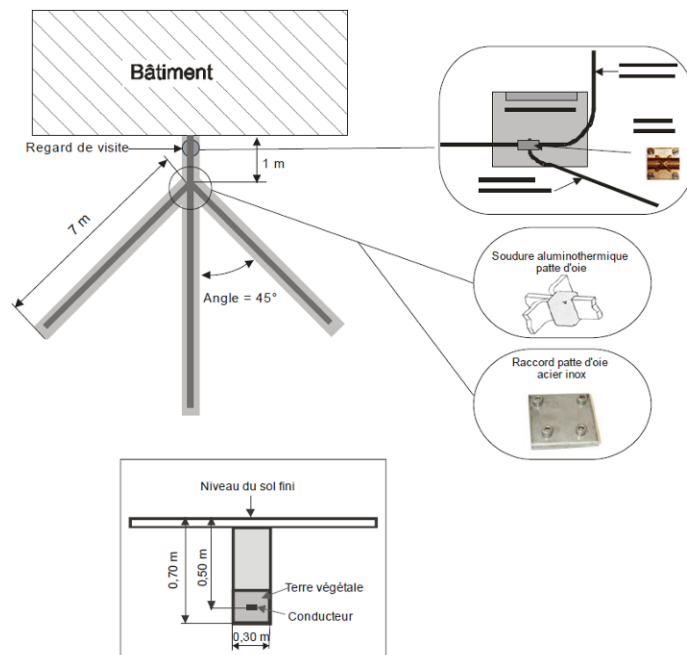
- éviter les prises de terre équipées d'un composant vertical ou horizontal unique excessivement long ( $> 20$  m) afin d'assurer une valeur d'impédance ou d'inductance la plus faible possible.

Deux configurations sont possibles pour réaliser une prise de terre type A :

### ○ Patte d'oie

La prise de terre sera disposée sous forme de patte d'oie de grandes dimensions et enterrée à une profondeur minimum de 50 cm à l'aide de conducteurs de même nature et section que les conducteurs de descente, à l'exception de l'aluminium,

Exemple : trois conducteurs de 7 m à 8 m de long, enterrés à l'horizontale, à une profondeur minimum de 50 cm.



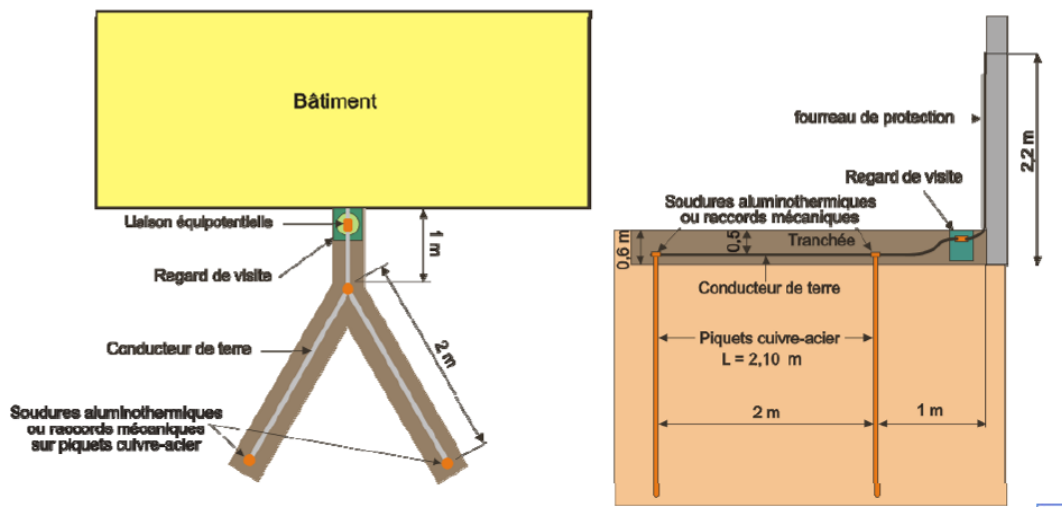
### ○ Prise de terre ligne ou triangle

Chaque prise de terre type A sera composée de plusieurs électrodes verticales de longueur totale **minimum de 6 m** à une profondeur minimum de **50 cm** :

- disposées en ligne ou en triangle et séparées les unes des autres par une distance égale à au moins la longueur enterrée ;

CHAUFFERIE DE SAINT-OUEN-L'AUMONE (95)

- interconnectées par un conducteur enterré identique au conducteur de descente ou aux caractéristiques compatibles avec ce dernier.



Les matériaux et dimensions des électrodes de terre devront respectés les prescriptions de la norme NF EN 62561-6.

Le tableau ci-dessous extrait de cette norme donne des exemples de matériau, configuration et dimensions minimales des électrodes de terre.

Matériau	Configuration	Dimensions minimales	
		Électrode de terre	Conducteur de terre
Cuivre	Torsadé, rond plein, plaquer pleine (épaisseur min. 2 mm)		50 mm <sup>2</sup>
	Rond plein	ø15 mm	
	Tuyau (épaisseur 2 mm)	ø20 mm	
Acier	Rond plein galvanisé	ø 16 mm	ø 10 mm
	Tube galvanisé	ø 25 mm	
Acier inoxydable	Rond plein	ø 15 mm	ø 10 mm

Exemples de matériau, configuration et dimensions minimales des électrodes de terre (extrait de la norme NF EN 62305-3)

○ Dispositions complémentaires

Lorsque la résistivité élevée du sol empêche d'obtenir une résistance de prise de terre inférieure à 10 Ω à l'aide des mesures de protection normalisées ci-avant, les dispositions complémentaires suivantes peuvent être utilisées :

- Ajout d'un matériau naturel non corrosif de moindre résistivité autour des conducteurs de mise à la terre ;

## CHAUFFERIE DE SAINT-OUEN-L'AUMONE (95)

- Ajout d'électrodes de terre à la disposition en forme de patte d'oie ou connexion de ces dernières aux électrodes existantes ;
- Application d'un enrichisseur de terre conforme à la NF EN 62561-7 ;

Lorsque l'application de toutes les mesures ci-dessus ne permettent pas d'obtenir une valeur de résistance inférieure à 10  $\Omega$ , il peut être considéré que la prise de terre de Type A assure un écoulement acceptable du courant de foudre lorsqu'elle comprend une longueur totale d'électrode enterrée d'au moins :

- 160 m pour le niveau de protection I ;
- **100 m pour les niveaux de protection II, III et IV.**

Dans tous les cas, il convient que chaque élément vertical ou horizontal ne dépasse pas 20 m de long.

La longueur nécessaire peut être une combinaison d'électrodes horizontales (longueur cumulée  $L1$ ) et d'électrodes verticales (longueur cumulée  $L2$ ) avec l'exigence suivante :

$$160 \text{ (respectivement } 100 \text{ m)} < L1 + 2 \times L2$$

### Equipotentialités des prises de terre

Il convient de connecter les prises de terre des paratonnerres à dispositif d'amorçage au fond de fouille du bâtiment à l'aide d'un conducteur normalisé (voir NF EN 50164-2) par un dispositif déconnectable situé de préférence dans un regard de visite comportant le symbole « *Prise de terre* ».

### Conditions de proximité

Les composants de la prise de terre du SPF à dispositif d'amorçage doivent être à au moins **2 m de toute canalisation métallique ou canalisation électrique enterrée** si ces canalisations ne sont pas connectées d'un point de vue électrique à la liaison équipotentielle principale de la structure.

Pour les sols dont la résistivité est supérieure à 500  $\Omega$  m, la distance minimum est portée à 5 m.

### Tension de contact et de pas

Pour limiter le phénomène des tensions de pas et de contact à proximité des descentes, le maître d'œuvre doit prévoir l'une des solutions suivantes :

- L'isolation des conducteurs de descente est assurée pour 100 kV, sous une impulsion de choc 1,2/50  $\mu$ s, par exemple, par une épaisseur minimale de 3 mm en polyéthylène réticulé ;
- Des restrictions physiques et/ou des pancartes d'avertissement afin de minimiser la probabilité de toucher les conducteurs de descente, jusqu'à 3 m.

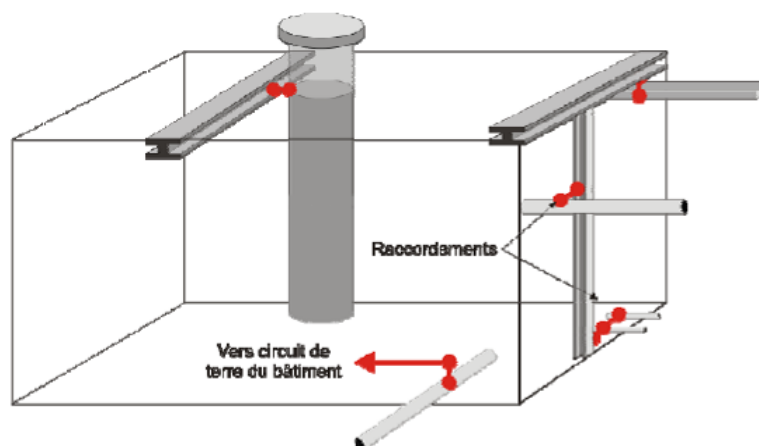


## Protection des canalisations

Une liaison équipotentielle à la terre des canalisations d'eau et de gaz (et autres si besoin) devra être réalisée à l'aide d'un conducteur normalisé NF EN 62 305 (voir section dans le tableau ci-dessous).

**Tableau 9 – Dimensions minimales des conducteurs d'interconnexion entre les éléments métalliques internes et la borne d'équipotentialité**

Type de SPF	Matériau	Section mm <sup>2</sup>
I à IV	Cuivre	5
	Aluminium	8
	Acier	16



## Chapitre 6 PROTECTION CONTRE LES EFFETS INDIRECTS

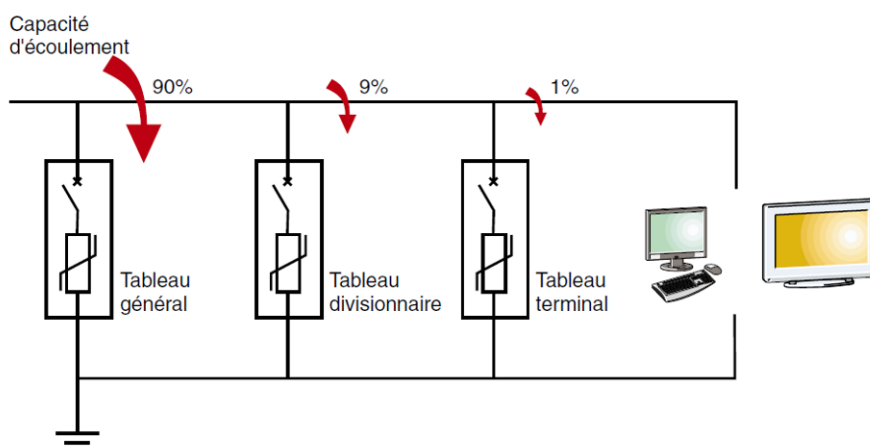
Suite à l'analyse probabiliste du risque foudre basée sur la norme NF EN 62305-2, **l'ensemble du site nécessite** une protection contre les **effets indirects de la foudre de niveau IV** sur chacune des liaisons pénétrantes dans le bâtiment.

### 6.1 GENERALITES SUR LES IIPF

La protection foudre se structure de la même façon qu'une protection disjoncteur : les parafoudres de plus forte capacité d'écoulement sont en tête d'installation et ceux qui ont des caractéristiques plus faibles sont situés dans les tableaux divisionnaires ou dans les tableaux terminaux.

Dans l'organisation de la protection foudre, on distingue donc :

- **La protection de tête** : elle est située en tête d'installation, au niveau du TGBT ou en tête des bâtiments si l'installation en comporte plusieurs.
- **La protection fine** : elle est positionnée au plus proche des récepteurs



### 6.2 LES DIFFERENTS TYPES DE PARAFOUDRES

Les parafoudres permettent de réaliser la protection de tête pour certains, ou la protection fine, et se classent de la façon suivante :

- **Les parafoudres de type 1** : avec une très forte capacité d'écoulement, ils sont destinés à la protection de tête des bâtiments équipés de paratonnerres.
- **Les parafoudres de type 2** : avec une forte capacité d'écoulement, ils servent pour la protection de tête en l'absence de paratonnerre.
- **Les parafoudres de type 1 + 2** : parafoudres qui satisfont aux essais de parafoudre de type 1 et de type 2.
- **Les parafoudres de type 3** : ils sont exclusivement réservés à la protection fine des récepteurs et s'installent derrière un type 1 ou un type 2.

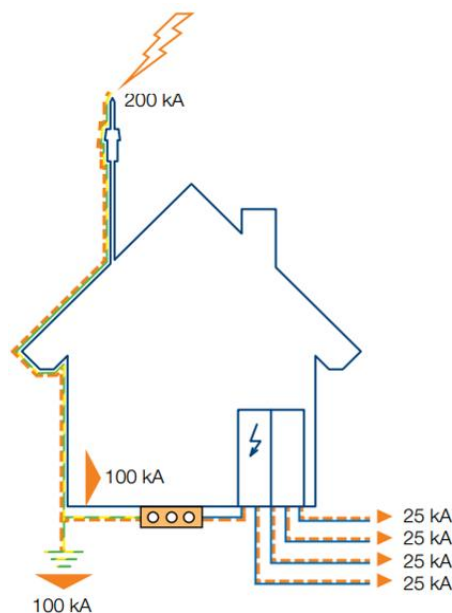
## 6.3 PROTECTION DES COURANTS FORTS

### 6.3.1 DETERMINATIONS DES CARACTERISTIQUES DES PARAFOUDRES

Ces parafoudres sont obligatoires étant donné la présence d'un **dispositif de capture (PDA)**. Ces parafoudres doivent être soumis aux essais de classe I, caractérisés par des injections d'ondes de courant de type 10/350 µs, représentatives du courant de foudre généré lors d'un impact direct.

Pour le dimensionnement des parafoudres de **TYPE 1**, la norme NF EN 62305 -1 précise que lorsque le courant de foudre s'écoule à la terre, il se divise en 2 :

- ⇒ 50 % vers les prises de terre ;
- ⇒ 50 % dans les éléments conducteurs et les réseaux pénétrant dans la structure.



#### Calcul du courant $I_{imp}$ des parafoudres de type 1 :

Détermination du courant  $I_{imp}$  que doit pouvoir écouler le parafoudre sans destruction : le parafoudre doit pouvoir écouler au minimum 50% du courant de foudre direct en onde 10/350 µs.

Niveau de protection	Courant de crête max (kA)
I	200
II	150
III	100
IV	

Le niveau de protection calculé dans l'Analyse du Risque Foudre conduit à déterminer le courant foudre que doit pouvoir écouler le parafoudre. Ce courant est donné par la formule suivante :

$$I_{imp} = \frac{0,5}{n \times m} \times I_{imp \text{ max}}$$

Où  $m$  est le nombre de réseaux entrants incluant câbles électriques (excepté les lignes téléphoniques) et conduites métalliques et  $n$  nombre de pôles du câble électrique concerné.

Nous retenons les valeurs suivantes :

- Niveau de protection : IV
- Nombre de lignes  $m$  : 4
- Nombre de pôles  $n$  : 12

	Zone n°1
Régime de neutre	IT sans Neutre
Pour le $m$	4
Pour le $n$	12
$m \times n =$	48
Calcul le plus défavorable $(0,5 / (n \times m)) \times 100 =$	0,55

On retrouve ainsi les résultats suivants :

**Courant de choc  $I_{imp}$  en onde 10/350  $\mu s \geq 12,5$  kA\***

\* Valeur minimum imposée par la norme NF EN 62 305.

**Niveau de protection  $U_p \leq 2,5$  kV\***

\* Valeur maximale à l'origine d'une installation.

### Liste des caractéristiques des parafoudres :

Les parafoudres ont les caractéristiques suivantes selon CEI 61643-11 et guide UTE C 15-443.

#### **Caractéristiques des parafoudres Type 1+2 :**

- Régime de neutre : **ITSN**
- Tension maximale en régime permanent **Uc = 400 V**
- Courant maximum de décharge (onde 10/350  $\mu$ s) : **I<sub>imp</sub> = 12,5 kV**
- Niveau de protection / **Up = 2,5 kV pour un Type 1**  
**Up = 1,8 kV pour un Type 1+2**
- Forme du courant : **10/350  $\mu$ s**
- Signalisation de défaut en face avant

Ces parafoudres doivent être accompagnés d'un dispositif de déconnexion.

#### **Caractéristiques des parafoudres Type 2 :**

- Intensité nominale **In** de décharge (en onde 8/20 $\mu$ s)  **$\geq 5$  kA** ;
- Intensité maximale **I<sub>max</sub>** de décharge (en onde 8/20 $\mu$ s)  **$\geq 15$  kA**
- Niveau de protection / **Up  $\leq 1,8$  kV**
- Forme du courant : **8/20  $\mu$ s**
- Signalisation de défaut en face avant

Ces parafoudres doivent être accompagnés d'un dispositif de déconnexion.

**NOTA : L'installation des parafoudres devra impérativement respecter les recommandations du guide UTE C 15-443 et respecter une homogénéité des marques (coordination).**

**Travaux à réaliser :**

<b>PARAFOUDRE TYPE 1</b>	
<b>Type de parafoudre</b>	<b>Localisation</b>
Conserver les parafoudres existants	TGBT N°1 Fuel
Conserver les parafoudres existants	TGBT N°2 Fuel
Conserver les parafoudres existants	TGBT N°3 Fuel
Conserver les parafoudres existants	TGBT Biomasse
Conserver les parafoudres existants	TGBT Chaufferie charbon
Conserver les parafoudres existants	TGBT N°3
<b>PARAFOUDRE TYPE 2</b>	
<b>Type de parafoudre</b>	<b>Localisation</b>
1 parafoudre Type 2 Up ≤ 1,5 kV In = 5 kA / I <sub>max</sub> = 15 kA	Coffret Ondulé Fuel (TNS)
1 parafoudre Type 2 Up ≤ 1,5 kV In = 5 kA / I <sub>max</sub> = 15 kA	Coffret Ondulé Salle de contrôle (TNS)
1 parafoudre Type 2 Up ≤ 1,5 kV In = 5 kA / I <sub>max</sub> = 15 kA	Local incendie
1 parafoudre Type 2 Up ≤ 1,5 kV In = 5 kA / I <sub>max</sub> = 15 kA	Centrale incendie (Alimentation monophasé)
1 parafoudre Type 2 Up ≤ 1,5 kV In = 5 kA / I <sub>max</sub> = 15 kA	Armoires alimentant les nouveaux équipements de sécurité

### 6.3.2 RACCORDEMENT

L'efficacité de la protection contre la foudre dépend principalement de la qualité de l'installation des parafoudres.

En cas de coup de foudre, l'impédance des câbles électriques augmente de façon importante (l'impédance du circuit croît également avec sa longueur). La loi d'ohm nous impose  $U = Zi$  et, en cas de coup de foudre,  $i$  est très grand.

Ainsi la longueur  $L1$ ,  $L2$  et  $L3$  de la règle des «50 cm » impactent directement la tension aux bornes de l'installation pendant le coup de foudre.

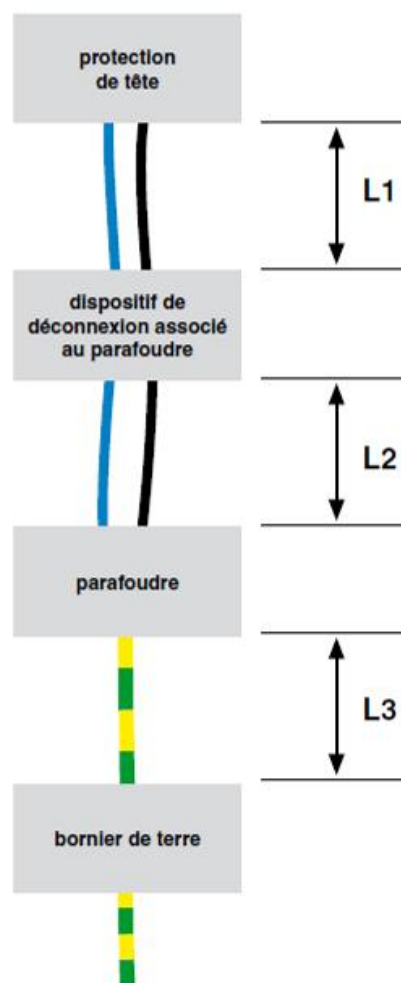
Les parafoudres seront raccordés au niveau du jeu de barres principal de l'armoire.

Le raccordement devra être réalisé de la manière la plus courte et la plus rectiligne possible afin de réduire la surface de boucle générée par le montage des câbles phases, neutre et PE.

La longueur cumulée de conducteurs parallèles de raccordement du parafoudre au réseau devra être **strictement inférieure à 0,50 m ( $L1+L2+L3$ )**.

La règle s'applique à la portion de circuit empruntée exclusivement par le courant de foudre. Lorsque la longueur de celle-ci est supérieure à 50 cm, la surtension transitoire devient trop importante et risque d'endommager les récepteurs.

La mise en œuvre doit être réalisée conformément au guide UTE C 15-443.



### 6.3.3 DISPOSITIF DE DECONNEXION

Il est prévu un dispositif de protection contre les courants de défaut et les surintensités (Fusibles HPC, disjoncteur...). Ce dispositif sera dimensionné par l'installateur (**note de calculs à l'appui**). **Afin de privilégier la continuité des installations électriques**, les dispositifs de protection des parafoudres respecteront **les règles de sélectivité et devront avoir un pouvoir de coupure supérieur à l'ICC au point de l'installation**.

Le dispositif de protection devra permettre une bonne tenue aux chocs de foudre, ainsi qu'une résistance aux courants de court-circuit adaptée et devra garantir la protection contre les contacts indirects après destruction du parafoudre. Une signalisation par voyant mécanique indique le défaut et un contact inverseur permet d'assurer le report d'alarme à distance.

L'installateur devra dimensionner le dispositif de protection en fonction du guide INERIS « *Choix et installation des déconnecteurs pour les parafoudres BT de Type 1* » et des recommandations des fabricants de p



## Chapitre 7 PREVENTION DU PHENOMENE ORAGEUX

### 7.1 PROTECTION CONTRE LES TENSIONS DE CONTACT ET DE PAS A PROXIMITE DES CONDUCTEURS

Les risques sont réduits à un niveau tolérable si une des conditions suivantes est satisfaite :

- La probabilité pour que les personnes s'approchent et la durée de leur présence à l'extérieur de la structure et à proximité des conducteurs de descente est très faible.
- Les conducteurs naturels de descente sont constitués de plusieurs colonnes de la structure métallique de la structure ou de plusieurs poteaux en acier interconnectés, assurant leur continuité électrique.
- La résistivité de la couche de surface du sol, jusqu'à 3 m des conducteurs de descente, n'est pas inférieure à 5 kΩm.

Si aucune de ces conditions n'est satisfaite, des mesures de protection doivent être prises contre les lésions d'être vivants en raison des tensions de contact telles que :

- L'isolation des conducteurs de descente est assurée pour 100 kV, sous une impulsion de choc 1,2/50 µs, par exemple, par une épaisseur minimale de 3 mm en polyéthylène réticulé ;
- Des restrictions physiques et/ou des pancartes d'avertissement afin de minimiser la probabilité de toucher les conducteurs de descente, jusqu'à 3 m.

**Des pancartes d'avertissement seront installées sur les descentes cheminant à proximité des zones de passage du personnel.**

### 7.2 DETECTION D'ORAGE

Pour permettre de manière fiable de faire évacuer les zones ouvertes, le système d'alerte, à l'approche d'un front orageux, peut-être :

- Soit un service local de détection des orages et/ou fronts orageux par réseau national METEORAGE,
- Soit un système local de détection par moulin à champ.

En effet, lors de l'approche ou de la formation d'une cellule orageuse, le champ électrostatique au sol varie de façon importante (de 150 V/m à 15kV/m en période orageuse).

Un dispositif (moulin à champ) mesure localement cette variation et informe le décideur sur la façon de gérer cette situation à risque

**Une mise en place de procédure spécifique de prévention d'orage est nécessaire :**

- **Ne pas intervenir en toiture**
- **Ne pas intervenir sur les installations électriques BT, courants faibles et Télécommunications**
- **Pas de dépotage de produits inflammables ou explosifs**

### 7.3 PROCEDURE

Le danger est effectif lorsque l'orage est proche et, par conséquent, la sécurité des personnes en période d'orage doit être garantie.

Les personnels doivent être informés du risque consécutif soit à un foudroiement direct, soit à un foudroiement rapproché :

- Un homme en toiture représente un pôle d'attraction.
- Lorsque le terrain est dégagé à environ 15 mètres du bâtiment ou d'un pylône d'éclairage par exemple, il y a risque de foudroiement direct ou risque de choc électrique par tension de pas.
- Toute intervention sur un réseau électrique (même un réseau de capteurs) présente des risques importants de choc électrique par surtensions induites.

Les formations, les procédures, les instructions lors des permis de feu ou de travail doivent par conséquent informer ou rappeler ce risque.

En période d'orage proche, on ne doit pas :

- Entreprendre de tournée d'inspection.
- Travailler en hauteur.
- Rester dans les endroits dégagés ou à risques.
- Travailler sur le réseau électrique.

## Chapitre 8 REALISATION DES TRAVAUX

La mise en œuvre des préconisations doit être réalisée par une société spécialisée et agréée



**« Installation de paratonnerres et parafoires ».**

La qualité de l'installation des systèmes de protection est essentielle pour assurer une efficacité de la protection foudre. L'entreprise devra fournir son attestation Qualifoudre à la remise de son offre.

La marque Qualifoudre :

La marque QUALIFOUDRE identifie les sociétés compétentes dans le domaine de la foudre. Il est attribué depuis 2004 aux fabricants, aux bureaux d'études, aux installateurs et aux vérificateurs d'installations de protection.

Le label QUALIFOUDRE permet aux professionnels de la foudre de répondre aux exigences réglementaires de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011 (JOE du 5 août 2011).

## **Chapitre 9 VERIFICATIONS DES INSTALLATIONS**

### **9.1 VERIFICATION INITIALE**

Dès la réalisation d'une installation de protection contre la foudre, une vérification finale destinée à s'assurer que l'installation est conforme aux normes doit être faite avant 6 mois et comporter :

- Nature, section et dimensions des organes de capture et de descente,
- Cheminement de ces différents organes,
- Fixation mécanique des conducteurs,
- Respect des distances de séparation,
- Existence de liaisons équipotentielle,
- Valeurs des résistances des prises de terre (par le maître d'œuvre),
- Etat de bon fonctionnement des têtes ionisantes pour les PDA (éventuels),
- Interconnexion des prises de terre entre elles.
- Vérification des parafoudres (câblage, section,...).

Pour certaines, ces vérifications sont visuelles. Pour les autres, il faudra s'assurer des continuités électriques par des mesures (maître d'œuvre).

Le maître d'œuvre devra, au préalable, mettre à la disposition de l'inspecteur réalisant la vérification le dossier d'ouvrage exécuté (D.O.E.) correspondant aux travaux réalisés par ses soins : cheminements des liaisons de masses, implantation des parafoudres dans les armoires respectant toutes les recommandations de l'Etude Technique.

### **9.2 VERIFICATION PERIODIQUE**

La circulaire du 24 avril 2008 stipule que l'installation de protection foudre doit être contrôlée par un organisme compétent :

- Visuellement tous les ans.
- Complètement tous les 2 ans.

Chaque vérification périodique doit faire l'objet d'un rapport détaillé reprenant l'ensemble des constatations et précisant les mesures correctives à prendre. Lorsqu'une vérification périodique fait apparaître des défauts dans le système de protection contre la foudre, il convient d'y remédier dans les meilleurs délais afin de maintenir l'efficacité optimale du système de protection contre la foudre.

### 9.3 VERIFICATION SUPPLEMENTAIRE

Dans le cadre de l'application de la norme NF EN 62305-3, des vérifications supplémentaires des installations de protection contre la foudre peuvent être réalisées suite aux événements suivants :

- Travaux d'agrandissement du site,
- Forte période orageuse dans la région,
- Impact sur les installations protégées (procédure de vérification des compteurs de coups de foudre et établissement d'un historique),
- Impossibilité d'installer un système de comptage efficace, dès qu'un doute existe après une activité locale orageuse,
- Perturbations sur des contrôles/commandes ont été constatées, alors une vérification de l'état des dispositifs de protection contre les surtensions est nécessaire.

Toutes ces vérifications devront être annotées dans un carnet de bord mis à disposition du vérificateur, inspecteur, etc.

### 9.4 MAINTENANCE

Lorsqu'une vérification périodique fait apparaître des défauts dans le système de protection contre la foudre, celle-ci est réalisée dans un délai maximum d'un mois. Ces interventions seront enregistrées dans le carnet de bord Qualifoudre (Historique de l'installation de protection foudre).

## Chapitre 10 BILAN DES TRAVAUX A REALISER

Le tableau ci-dessous synthétise les travaux à réaliser dans le cadre de la protection contre la foudre.

Structure	Protection effets directs	Protection effets indirects
<b>ENSEMBLE DU SITE</b>	<p>Le PDA 1 en cours d'installation doit être déplacé afin de protéger les nouvelles chaudières gaz/FOD par l'exploitant actuel CENERGY.</p> <p>Remplacer la pointe paratonnerre sur le silo biomasse par un paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) 60µs de niveau IV.</p> <p>Installer un paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) 60µs de niveau IV sur le bâtiment de la chaufferie biomasse.</p> <p>Les compteurs de coups de foudre existants devront être remplacés par des modèles respectant la norme NF EN 62561 -6.</p> <p>Installer un second conducteur de descente sur le PDA n°2.</p> <p>Les conducteurs et les prises de terre existantes des pointes paratonnerres seront conservés mais devront être remis en conformité (amélioration de la résistance de terre, déconnexion terre électrique/terre paratonnerre...).</p> <p>Installation d'une nouvelle pointe simple de 2 m sur la nouvelle cheminée de 30 m. Un conducteur de descente ainsi qu'une nouvelle prise de terre devra être installé conformément au Chapitre 5 de cette étude.</p>	<p>Conserver les parafoudres existants.</p> <p>Mise en place de <b>parafoudre type 2</b> au niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armoire alimentant les nouveaux équipements de sécurité ;</li> <li>- Coffret Ondulé Fuel ;</li> <li>- Coffret Ondulé Salle de contrôle ;</li> <li>- Local incendie ;</li> <li>- Centrale incendie (Alimentation monophasé).</li> </ul> <p>Mise à la terre des canalisations entrantes.</p>

## **ANNEXE 1**

### **Notice de vérification et de maintenance**

# NOTICE DE VERIFICATION ET DE MAINTENANCE

## CENERGY Chaufferie de Saint-Ouen-l'Aumône

1 rue du Gros Murger  
95310 SAINT OUEN L'AUMONE

<b><u>Adresse de l'établissement :</u></b>  Chaufferie de Saint-Ouen-l'Aumône 1, rue du Gros Murger 95310 SAINT OUEN L'AUMONE	<b><u>Commanditaire de l'étude :</u></b>  KALIES Agence Ile de France 416 avenue de la Division Leclerc 92290 CHATENAY-MALABRY
<b><u>Date de l'intervention :</u></b>	15 juillet 2019
<b><u>Rédigé par :</u></b> <b><u>Date : 06/04/2020</u></b>	Youssef HADDACHE Président – Directeur Technique 07 64 41 71 07 <a href="mailto:y.haddache@1g-foudre.com">y.haddache@1g-foudre.com</a> 

DATE	INDICE	MODIFICATIONS
24/08/2019	A	Première diffusion
26/08/2019	B	Modifications suite remarques KALIES
26/08/2019	C	Modifications suite remarques CORIANCE
03/04/2020	D	Modifications suite modification du plan de masse.
06/04/2020	E	Modifications suite remarques KALIES.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le seul rapport faisant foi est le rapport envoyé par **1G Foudre**



# SOMMAIRE

<b>CHAPITRE 1</b>	<b>ORDRES DES VERIFICATIONS</b>	<b>52</b>
1.1	PROCEDURE DE VERIFICATION	52
1.2	VERIFICATION DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE	52
1.3	VERIFICATIONS VISUELLES	52
1.4	VERIFICATIONS COMPLETES	53
1.5	DOCUMENTATION DE LA VERIFICATION	53
<b>CHAPITRE 2</b>	<b>MAINTENANCE</b>	<b>55</b>
2.1	REMARQUES GENERALES	55
2.2	PROCEDURE DE MAINTENANCE	56
2.3	DOCUMENTATION DE MAINTENANCE	56
<b>CHAPITRE 3</b>	<b>DESCRIPTION DES SPF MIS EN PLACE</b>	<b>57</b>
3.1	INSTALLATIONS EXTERIEURES DE PROTECTION Foudre (IEPF)	57
3.1.1	PLAN D'IMPLANTATION DES PDA	57
3.1.2	CARACTERISTIQUES DES DISPOSITIFS DE CAPTURE	58
3.2	INSTALLATIONS EXTERIEURES DE PROTECTION Foudre (IEPF)	59
3.2.1	CARACTERISTIQUES DES PARAFoudRES A METTRE EN ŒUVRE :	59
<b>CHAPITRE 4</b>	<b>NOTICE DE VERIFICATION</b>	<b>60</b>
4.1	NOTICES DE VERIFICATION DES SYSTEMES DE PROTECTION Foudre (SPF)	60
4.2	NOTICES DE VERIFICATION DES PARAFoudRES (SPF)	64
<b>CHAPITRE 5</b>	<b>CARNET DE BORD</b>	<b>65</b>

## Chapitre 1 ORDRES DES VERIFICATIONS

### 1.1 PROCEDURE DE VERIFICATION

Le but des vérifications est de s'assurer que le système est conforme aux normes en vigueur.

Elles comprennent la vérification de la documentation technique, les vérifications visuelles, les vérifications complètes et la documentation de ces inspections.

### 1.2 VERIFICATION DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE

Il y a lieu de vérifier la documentation technique totalement, pour s'assurer de la conformité à la série des normes NF EN 62305 et de la cohérence avec les schémas d'exécution

### 1.3 VERIFICATIONS VISUELLES

Il convient d'effectuer des vérifications visuelles pour s'assurer que :

- La conception est conforme aux normes NF EN 62305 et NF C 17102,
- Le Système de Protection Foudre est en bon état,
- Les connexions sont serrées et les conducteurs et bornes présentent une continuité,
- Aucune partie n'est affaiblie par la corrosion, particulièrement au niveau du sol,
- Les connexions visibles de terre sont intactes (opérationnelles),
- Tous les conducteurs visibles et les composants du système sont fixés et protégés contre les chocs et à leur juste place,
- Aucune extension ou modification de la structure protégée n'impose de protection complémentaire,
- Aucun dommage du système de protection des parafoudres et des fusibles n'est relevé,
- L'équipotentialité a été réalisée correctement pour de nouveaux services intérieurs à la structure depuis la dernière inspection et les essais de continuité ont été effectués,
- Les conducteurs et connexions d'équipotentialité à l'intérieur de la structure sont en place et intacts,
- Les distances de séparation sont maintenues,
- L'inspection et les essais des conducteurs et des bornes d'équipotentialité, des écrans, du cheminement des câbles et des parafoudres ont été contrôlés et testés.

## **1.4 VERIFICATIONS COMPLETES**

La vérification complète et les essais des SPF comprennent une inspection visuelle complétée par :

- Les essais de continuité des parties non visibles lors de la vérification initiale et qui ne peuvent être contrôlées par vérification visuelle ultérieurement ;
- Les valeurs de résistance de la prise de terre. Il convient d'effectuer des mesures de terre isolées ou associées et d'enregistrer les valeurs dans un rapport de vérification du SPF.

a) La résistance de chaque électrode de terre et si possible, la résistance de la prise de terre complète.

Il convient de mesurer chaque prise de terre locale à partir de la borne d'essai en position ouverte (mesure isolée).

Si la valeur de la résistance globale de la prise de terre excède 10  $\Omega$ , un contrôle est effectué pour vérifier que la prise de terre soit conforme.

Si la valeur de la résistance de la prise de terre s'est sensiblement accrue, des recherches sont effectuées pour en déterminer les raisons et prendre les mesures nécessaires.

Pour les prises de terre dans des sols rocailleux, il convient de se conformer au chapitre E.5.4.3.5 de la norme NF EN 62305. La valeur de 10  $\Omega$  n'est pas applicable dans ce cas.

b) Les résultats des contrôles visuels des connexions des conducteurs et jonctions ou leur continuité électrique.

Si la prise de terre n'est pas conforme à ces exigences ou si le contrôle de ces exigences n'est pas possible, faute d'informations, il convient d'améliorer la prise de terre par des électrodes complémentaires ou par l'installation d'un nouveau réseau de terre.

## **1.5 DOCUMENTATION DE LA VERIFICATION**

Le carnet de bord joint en chapitre 5, retrace l'historique des vérifications périodiques destinées à l'inspecteur, et comporte la nature des vérifications (mesure de continuité, de la résistance des terres, vérification à la suite d'un accident, type de vérification : visuelle ou complète), ainsi que les méthodes d'essai et les résultats des données obtenues.

Il est recommandé que l'inspecteur élabore un rapport qui sera conservé avec les rapports de conceptions, de maintenances et de vérifications antérieurs.

Il convient que le rapport de vérification du Système de Protection Foudre comporte les informations suivantes :

- Les conditions générales des conducteurs de capture et des autres composants de capture ;
- Le niveau général de corrosion et de la protection contre la corrosion ;
- La sécurité des fixations des conducteurs et des composants ;
- Les mesures de la résistance de la prise de terre ;
- Les écarts par rapport aux normes ;
- La documentation sur les modifications et les extensions du système et de la structure. De plus, les schémas d'installation et de conception ont lieu d'être revus ;
- Les résultats des essais effectués.

## Chapitre 2 MAINTENANCE

Il convient de vérifier régulièrement le SPF afin de s'assurer qu'il n'est pas détérioré et qu'il continue à satisfaire aux exigences pour lesquelles il a été conçu. Il convient que la conception d'un SPF détermine la maintenance nécessaire et les cycles de vérification conformément au Tableau suivant.

Niveau de protection	Inspection visuelle (année)	Inspection complète (année)	Inspection complète des systèmes critiques (année)
I et II	1	2	1
III et IV	2	4	1
<p>NOTE Pour les structures avec risque d'explosion, une inspection complète est suggérée tous les 6 mois. Il convient d'effectuer des essais une fois par an.</p> <p>Une exception acceptable à l'essai annuel peut être un cycle de 14 à 15 mois lorsqu'il est considéré avantageux d'effectuer des mesures de prise de terre en diverses saisons.</p>			

**Tableau 1** : Périodicité selon le niveau de protection.

Les intervalles entre inspections donnés dans le tableau ci-dessus s'appliquent dans le cas où il n'existe pas de texte réglementaire de juridiction. Or, pour ce cas, l'arrêté du 19 juillet 2011 précise que la vérification visuelle doit être réalisée tous les ans et la vérification complète tous les deux ans.

### 2.1 REMARQUES GENERALES

Les composants du SPF perdent de leur efficacité au cours des ans en raison de la corrosion, des intempéries, des chocs mécaniques et des impacts de foudre.

Il y a lieu que l'inspection et la maintenance soient faites par un organisme agréé **Qualifoudre**.

Pour effectuer la maintenance et les vérifications du système de protection, il convient de coordonner les deux programmes, vérification et maintenance.

La maintenance d'un système de protection est importante même si le concepteur du SPF a pris des précautions particulières pour la protection contre la corrosion et a dimensionné les composants en fonction de l'exposition particulière contre les dommages de la foudre et les intempéries, en complément des exigences des normes NF EN 62 305 et NF C 17102.

Il convient que les caractéristiques mécaniques et électriques d'un système de protection soient maintenues toute la durée de sa vie afin de satisfaire aux exigences des normes.

Si des modifications sont effectuées sur le bâtiment ou sur l'équipement ou si sa vocation est modifiée, il peut être nécessaire de modifier le système de protection.

Si une vérification montre que des réparations sont nécessaires, celles-ci seront exécutées sans délai et ne peuvent être reportées à la révision suivante.

## 2.2 PROCEDURE DE MAINTENANCE

La fréquence des procédures de maintenance dépend :

- de la dégradation liée à la météorologie et à l'environnement ;
- de l'exposition au danger de foudre ;
- du niveau de protection donné à la structure.

**Une inspection visuelle est obligatoire tous les ans et une inspection complète doit être faite tous les deux ans.**

Le carnet de bord comporte un programme de maintenance, listant les vérifications de manière que la maintenance soit régulièrement suivie et comparée avec les vérifications antérieures.

Le programme de maintenance comporte les informations suivantes :

- vérification de tous les conducteurs et composants du SPF ;
- vérification de la continuité électrique de l'installation ;
- mesure de la résistance de terre du système de mise à la terre ;
- vérification des parafoudres ;
- re-fixation des composants et des conducteurs ;
- vérification de l'efficacité du système après modifications ou extensions de la structure et de ses installations.

## 2.3 DOCUMENTATION DE MAINTENANCE

Il convient que des enregistrements complets soient effectués lors des procédures de maintenance et qu'ils comportent les actions correctives prises ou à prendre.

Ces enregistrements fournissent des moyens d'évaluation des composants et de l'installation du SPF.

Il convient que ces enregistrements servent de base pour la révision et la modernisation des programmes de maintenance du SPF et qu'ils soient conservés avec les rapports de conception et de vérification.

## Chapitre 3 DESCRIPTION DES SPF MIS EN PLACE

### 3.1 INSTALLATIONS EXTERIEURES DE PROTECTION Foudre (IEPF)

#### 3.1.1 Plan d'implantation des PDA



*Implantation des paratonnerre, conducteurs de descente et prises de terre*

Légende :			
	Rayon de protection 64,2 m		PDA de 60 µs sur mât de 6,5 m
	Prise de terre à créer		Conducteur de descente à créer
	Périmètre des bâtiments à protéger		



### 3.1.2 Caractéristiques des dispositifs de capture

	PDA 1	PDA 2	PDA 3	PTS 1	Autre pointes cheminée
<b>Avance à l'amorçage</b>	60 $\mu$ s	60 $\mu$ s	60 $\mu$ s	/	/
<b>Hauteur</b>	6 m	6 m	6 m	2m	
<b>Niveau de protection</b>	4	4	4	4	4
<b>Rayon de protection</b>	64,2 m	64,2 m	64,2 m	10,29 m	
<b>Distance de séparation</b>	2,25 m	2,25 m	2,25 m	1,2 m	

## 3.2 INSTALLATIONS EXTERIEURES DE PROTECTION Foudre (IEPF)

### 3.2.1 Caractéristiques des parafoudres à mettre en œuvre :

<i>Localisation</i>	<i>Type (1, 2, 3)</i>	<i>Up (kV)</i>	<i>In (kA)</i>	<i>Iimp ou Imax (kA)</i>	<i>Dispositif de coupure</i>
TGBT N°1 Fuel					
TGBT N°2 Fuel					
TGBT N°3 Fuel					
TGBT Biomasse					
TGBT Chaufferie charbon					
TGBT N°3					
Coffret Ondulé Fuel (TNS)					
Coffret Ondulé Salle de contrôle (TNS)					
Local incendie					
Centrale incendie (Alimentation monophasé)					
Armoires alimentant les nouveaux équipements de sécurité					

## Chapitre 4 NOTICE DE VERIFICATION

### 4.1 NOTICES DE VERIFICATION DES SYSTEMES DE PROTECTION Foudre (SPF)

#### FICHE CONTROLE PTS

BATIMENT PROTEGE :



#### CARACTERISTIQUES PTS

Hauteur du mât : .....

Nombre de conducteur de descente : .....

Niveau de protection :

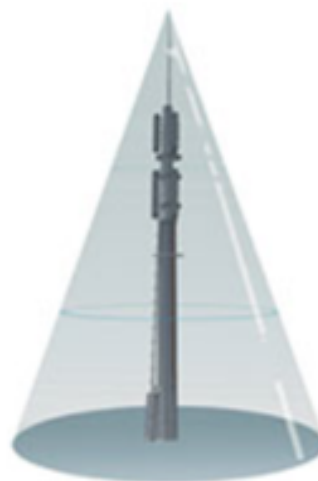
☐ I

☐ II

☐ III

☐ IV

Rayon de protection : ..... (m)



✓ INSPECTION VISUELLE :

#### 1- Etat des composants du dispositif de capture :

Etat visuel d'ensemble : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Etat des composants : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Etat du mât de la PTS : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Etat des ancrages : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Etat des connexions : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

#### 2- Nature et composition des conducteurs de descentes :

Type et matériau : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Présence de joints de contrôle: ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Cheminement du conducteur de descente: ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Raccordement au dispositif de capture : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Continuité des conducteurs de descente : ☐ Conforme ☐ Non-conforme



Installation et état des conducteurs de descentes :

Rayons de courbure des coudes des conducteurs : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Etat des connexions : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Fixation du conducteur de descente (3 par m) : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Croisement avec des canalisations électriques : ☐ Conforme ☐ Non-conforme .....

Connexions équipotentielle avec les dispositifs internes et les plans de masses ou de terre :

☐ Conforme ☐ Non-conforme .....

Distance de séparation par rapport aux masses métalliques : ..... (m)

☐ Conforme ☐ Non-conforme .....

Protection mécanique du conducteur de descente au niveau du sol ou gaine isolée :

☐ Conforme ☐ Non-conforme .....

Compteur de coup de foudre : ☐ Conforme ☐ Non-conforme .....

Nombre d'impact relevé: .....

Pancarte d'avertissement: ☐ Présente ☐ Absente .....

**3- Prise de terre :**

Appareil utilisé pour les mesures : .....

Constitution : ☐ Conforme ☐ Non-conforme .....

Etat : ☐ Conforme ☐ Non-conforme .....

Prise de terre de type :

☐ A ☐ B .....

Valeur des prises de terre de type A (Ohms) :


Valeur de la prise de terre de type B : .....(Ohms)

☐ Conforme ☐ à Améliorer .....

**RESULTAT DE LA VERIFICATION :**

---



---

**ACTIONS CORRECTIVES :**

---



---

**FICHE CONTROLE PDA**

Numéro du PDA : .....

BATIMENT PROTEGE :



**CARACTERISTIQUES PDA**

Modèle : .....

Marque : .....

Hauteur du mât : .....

Avance à l'amorçage: .....

Testable à distance :

Oui ☐ Non ☐

Résultat du test de la tête :

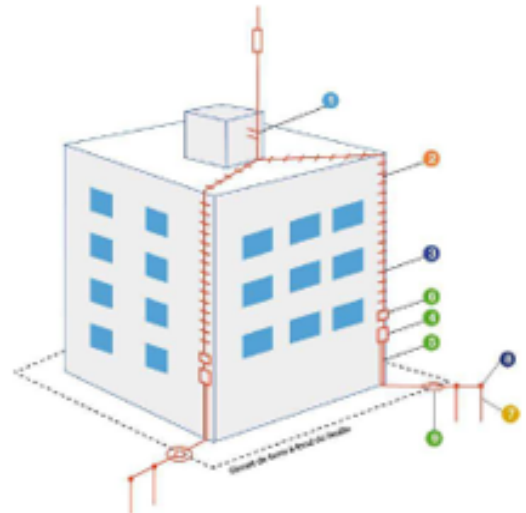
Positif ☐ Négatif ☐

Nombre de conducteur de descente : .....

Niveau de protection :

☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV

Rayon de protection : ..... (m)



✓ **INSPECTION VISUELLE :**

**1- Etat des composants du dispositif de capture :**

Etat visuel d'ensemble : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Etat des composants : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Etat du mât du paratonnerre : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Etat des ancrages : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Etat des connexions : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

**2- Nature et composition des conducteurs de descentes :**

Type et matériau : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Présence de joints de contrôle: ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Cheminement du conducteur de descente: ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Raccordement au dispositif de capture : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Continuité des conducteurs de descente : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

**3- Installation et état des conducteurs de descentes :**

Rayons de courbure des coudes des conducteurs : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Etat des connexions : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Fixation du conducteur de descente (3 par m) : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Croisement avec des canalisations électriques : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Connexions équipotentielle avec les dispositifs internes et les plans de masses ou de terre :

☐ Conforme ☐ Non-conforme

Distance de séparation par rapport aux masses métalliques : ..... (m)

☐ Conforme ☐ Non-conforme

Protection mécanique du conducteur de descente au niveau du sol ou gaine isolée :

☐ Conforme ☐ Non-conforme

Compteur de coup de foudre : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Nombre d'impact relevé: .....

Pancarte d'avertissement : ..... ☐ Présente ☐ Absente

**4- Prise de terre :**

**Appareil utilisé pour les mesures :** .....

Constitution : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Etat : ☐ Conforme ☐ Non-conforme

Prise de terre de type :

☐ A ☐ B

Valeur des prises de terre de type A (Ohms) :


Valeur de la prise de terre de type B : .....(Ohms)

☐ Conforme ☐ à Améliorer

Présence du piquet de terre :

☐ Conforme ☐ Non-conforme

**RESULTAT DE LA VERIFICATION :**

.....

**ACTIONS CORRECTIVES :**

.....

## 4.2 NOTICES DE VERIFICATION DES PARAFOUDRES (SPF)

### FICHE CONTROLE PARAFoudre

Nom de l'armoire : .....

Photos : .....

#### EQUIPEMENTS PROTEGES :

--	--



#### CARACTERISTIQUES PARAFoudreS

Régime de Neutre : .....

Marque : .....

- ☐ Tétra  
☐ Tri  
☐ Mono  
☐

Type 1      Type 3

Type 2

Up : .....kV

Uc : .....V

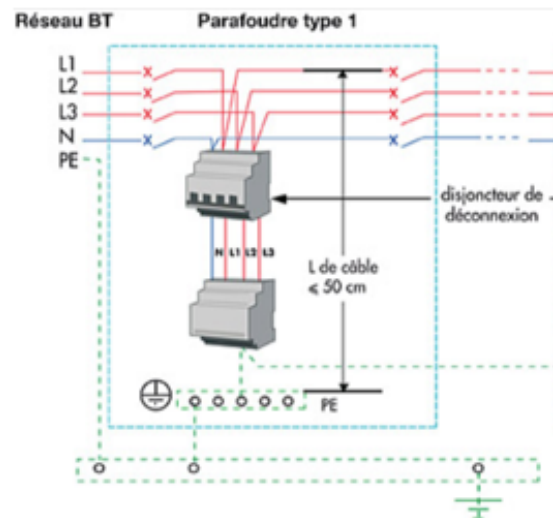
Pour type 1 :

I<sub>imp</sub> : .....kA

Pour type 2 ou 3 :

In : .....kA

Imax : .....kA



#### INSPECTION VISUELLE :

- |  |   |                              |       |
|--|---|------------------------------|-------|
| ➤ Règle des 50 cm respectée              | <input type="checkbox"/> OUI              | <input type="checkbox"/> NON | ..... |
| ➤ Section des câbles respectée           | <input type="checkbox"/> OUI              | <input type="checkbox"/> NON | ..... |
| ➤ Signalisation du défaut du parafoudre  | <input type="checkbox"/> OUI              | <input type="checkbox"/> NON | ..... |
| ➤ Présence étiquette                     | <input type="checkbox"/> OUI              | <input type="checkbox"/> NON | ..... |
| ➤ Dispositif de coupure associé existant | <input type="checkbox"/> OUI              | <input type="checkbox"/> NON | ..... |
| ➤ Sélectivité                            | <input type="checkbox"/> OUI              | <input type="checkbox"/> NON | ..... |
|  | - Calibre Disjoncteur Armoire : .....     |                              |       |
|  | - Calibre Disjoncteur/Fusible PRF : ..... |                              |       |
| ➤ Présence fusible dans PF               | <input type="checkbox"/> OUI              | <input type="checkbox"/> NON | ..... |

#### RESULTAT DE LA VERIFICATION :

---



---

#### ACTIONS CORRECTIVES :

---



---



## Chapitre 5 CARNET DE BORD



### INSTALLATIONS DE PROTECTION CONTRE LA Foudre CARNET DE BORD

Raison sociale :

Adresse de l'Établissement :

#### CARNET DE BORD

Ce carnet de bord est la trace de l'historique de l'installation de protection foudre et doit être tenu à jour sous la responsabilité du Chef d'Etablissement.

Il doit rester à la disposition des Agents des Pouvoirs Publics chargés du contrôle de l'Établissement.

Il ne peut sortir de l'Etablissement ni être détruit lorsqu'il est remplacé par un autre carnet de bord.

## RENSEIGNEMENT SUR L'ÉTABLISSEMENT

Nature de l'activité :

.....

N° de classification INSEE :

.....

Classement de l'Établissement	{	À la date du :.....Type :.....Catégorie :.....
		À la date du :.....Type :.....Catégorie :.....
		À la date du :.....Type :.....Catégorie :.....

Pouvoirs publics exerçant le contrôle de l'établissement :

Inspection du travail

.....  
.....  
.....

Commission de sécurité

.....  
.....  
.....

DRIEE (Ile de France)

.....

Ou DREAL (hors Ile de France)

.....

.....

**PERSONNES RESPONSABLE DE LA SURVEILLANCE DES INSTALLATIONS**

NOM	QUALITÉ	DATE D'ENTRÉE EN FONCTION

## HISTORIQUE DES INSTALLATIONS DE PROTECTION Foudre

### 1 - ANALYSE DU RISQUE Foudre

DATE DE RÉDACTION	INTITULÉ DU RAPPORT	SOCIÉTÉ	NOM DU RÉDACTEUR où N°QUALIFOUDRE
02/04/2020	N° 1GF0346	1G Foudre	HADDACHE.Y
03/04/2020	N° 1GF0346 Révision E	1G Foudre	HADDACHE.Y

### 2- ÉTUDE TECHNIQUE Foudre

DATE DE RÉDACTION	INTITULÉ DU RAPPORT	SOCIÉTÉ	NOM DU RÉDACTEUR où N°QUALIFOUDRE
02/04/2020	N° 1GF0466	1G Foudre	HADDACHE.Y
06/04/2020	N° 1GF0466 Révision E	1G Foudre	HADDACHE.Y

### 3 – TRAVAUX RÉALISÉS

DATE DE RÉDACTION	INTITULÉ DU RAPPORT	SOCIÉTÉ	NOM DU RÉDACTEUR où N°QUALIFOUDRE

#### 4 – VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES

DATE DE RÉDACTION	INTITULÉ DU RAPPORT	SOCIÉTÉ	NOM DU RÉDACTEUR ou N°QUALIFOUDRE

## **ANNEXE 6**

### **CALCUL DES SURFACES D'EVENTS**

Calcul surface d'évent selon NF EN 14994			
55	$K_G$	bar.m/s	constante d'explosivité du gaz (55 pour le méthane [source INERIS])
0,1	$p_{red}$	bar	surpression d'explosion réduite (= tenue des murs à la pression)
0,08	$p_{stat}$	bar	pression statique d'activation du dispositif de décharge d'explosion (pression d'ouverture des événements)
0,9	$E_t$	%	efficacité du dispositif de décharge d'explosion
12375	$V$	m3	volume de l'enceinte
326,8	$A$	m2	surface d'évent géométrique ( $E_t = 1$ )
363,1	$A_v$	m2	surface d'évent d'un dispositif de décharge d'explosion avec une efficacité $E_d < 1$

$$A = \left\{ \left[ \left( 0,1265 \lg(K_G) - 0,0567 \right) p_{red}^{-0,5817} \right] + \left[ 0,1754 p_{red}^{-0,5722} (p_{stat} - 0,1 \text{ bar}) \right] \right\} V^{2/3} \quad \dots (1)$$
  

$$A_v = \frac{A}{E_t} \quad \dots (2)$$

Avec chaudière dans le volume global de la chaufferie (volume = 55\*25\*9 = 12375m3)

363	m2	surface d'évent	
110	m2	surface vitrée estimée de la chaufferie	
26	m2	surface ventilation nécessaire (haute + basse)	
227,0	m2	surface d'évents restants (sans compter les portes)	
porte			
4	m	hauteur	
5	m	largeur	
20	m2	surface	



## **ANNEXE 7**

# **OPERATIONS DE MAINTENANCE ET DE CONTROLE**

## **Opérations de maintenance des chaudières gaz**

<i><u>Equipements</u></i>	<i>Maintenance préventive</i>	<i>Périodicité</i>
<b>Chaudière</b>	Renouveler petites fournitures ( joints, tresse...)	Annuel
	Controler circuit fumées	Annuel
	Controle interne circuit d'eau	Annuel
	Manoeuvrer vannes d'isolement	Annuel
	Manoeuvrer vanne police	Annuel
	Analyser la combustion et paramètre de fonctionnement	Trimestriel
	Controler fonctionnement mano/thermo/pressostat	Annuel
	Vérifier absence d'eau sortie soupape de securite	Journalier
	Chasse d'eau en point bas	Journalier
<b>Bruleur</b>	Entretien complet du bruleur	Annuel
	Contrôle fuite panoplie gaz	Trimestriel
	Entretien / controle equip. fioul	Semestriel
	Nettoyer filtre arrivee fioul et filtre pompe fioul	Trimestriel
	Controler le bon fonctionnement	Journalier
	Essayer les securites	Semestriel
	Contrôler etancheite circuit fioul	Journalier
<b>Régulation</b>	Vérifier fin course servomoteur	Annuel
	Manoeuvrer vanne by-pass	Annuel
	Verifier concordance mesure-consigne	Annuel
	Contrôler l'ensemble de la regulation	Trimestriel
<b>Pompes</b>	Mesurer intensite/isolement	Semestriel
	contrôle vibratoire	Annuel
	Nettoyer ventilo de refroidissement moteur	Annuel
	Vérifier serrage visserie	Semestriel
	Nettoyer exterieurement	Annuel
	Contrôler l'etat du fonctionnement	Journalier
	Contrôler la p amont et aval	Journalier
	Permuter les pompes	Trimestriel
	Vérifier etancheite apres permutation	Trimestriel
<b>Vannes / Clapets / Filtres</b>	vérifier/resserrer/remplacer joint et presse-etoupe	Tous les 2 ans
	Manoeuvrer/graisser vannes y compris reseau	Annuel
	Nettoyer filtres - remplacer si besoin	Annuel
	Vérifier etancheite des clapets	Tous les 3 ans
	Vérifier/remplacer mano, thermo	Tous les 5 ans
<b>Elec / Armoire élec</b>	Dépoussierer / resserrer connexions elec. et bornie	Annuel
	Essayer toutes les commandes	Annuel
	Contrôler calibre des relais thermiques	Annuel
	Vérifier presse-etoupe cable et goulottes	Annuel
	Contrôler fonctionnement arret-urgence	Semestriel
	Remplacement des voyants si besoin	Au besoin
	Contrôle visuel de l'armoire	Journalier
	Essai des lampes	Journalier
<b>Tuyauterie</b>	Vérifier visuellement absence fuite installations	Journalier
	Vérifier calorifuge	Journalier

## **Opérations de contrôle des chaudières gaz**

Description	Périodicité
CR trimestriel combustion	<b>Trimestriel</b>
CR biennal combustion / mesure polluants	<b>Biennal</b>
CR annuel disconnecteur	<b>Annuel</b>
CR annuel installations électriques	<b>Annuel</b>
CR semestriel détection gaz	<b>Semestriel</b>
CR annuel détection incendie	<b>Annuel</b>
CR annuel poste gaz	<b>Annuel</b>

## **Opérations de contrôle prévues dans le cadre de l'autocontrôle**

# Réalisation des contrôles en mode d'exploitation 72h maximum défini par LCI

Chaudière eau surchauffée (soumise à la DESP 2014/68/UE) ou eau chaude

**B007FR**

Edition 6 (10/19)

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Généralités .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Maintenance et entretien .....</b>	<b>1</b>

## 1 Généralités

Le générateur doit être exploité conformément aux instructions de service remises LCI.

Cette instruction est valable en lien avec l'instruction de service suivante :

- A002 Consignes fondamentales de sécurité
- CS70 Procédure de test des équipements de sécurité

Pour l'exploitation de l'ensemble de l'installation chaufferie, outre les dispositions légales et directives administratives en vigueur, il convient de veiller au respect des instructions de service propres à chaque composant.

## 2 Maintenance et entretien

Vous trouverez ci-dessous, sous forme de liste de contrôles, les travaux de commande, entretien et contrôles à réaliser, au minimum, sur l'installation et la chaudière par le personnel d'exploitation et de maintenance.

Les intervalles d'inspection mentionnés ci-dessous sont des exigences minimums de la société LCI.

Les intervalles d'inspection doivent être fixés en considération des conditions d'exploitation et des préconisations liées aux produits de conditionnement d'eau.

Les procédures détaillées des opérations de contrôle de fonctionnement de chaque équipement sont fournies dans les instructions de services LCI.

Si plusieurs dispositifs et/ou équipements assurent la même fonction, il est nécessaire d'effectuer les observations et contrôles de fonctionnement décrits ci-après sur chacun d'entre eux.

### Légende :

Observation (O)	Examen visuel de l'état et du fonctionnement normal de l'équipement
Contrôle de fonctionnement (C)	Essai et validation du bon fonctionnement de l'équipement

Les contrôles indiqués par (1) nécessitent un arrêt temporaire de l'équipement de chauffe pendant la durée du contrôle.

Les contrôles indiqués par (2) nécessitent un arrêt du générateur pendant la durée du contrôle, lors d'une opération de maintenance par exemple.

Les contrôles indiqués par (3) font l'objet d'un maintien de l'équipement de chauffe au minimum technique lorsqu'ils n'ont pas été réalisés dans un délai maximum de 1,5 fois le délai requis. Voir la procédure de test des équipements pour plus d'informations.

Les contrôles indiqués par (4) doivent être également constatés lors d'un arrêt ou un démarrage à froid de l'installation, lorsque la sécurité est déjà en général naturellement activée.



## Réalisation des contrôles en mode d'exploitation

### 72h maximum défini par LCI

Chaudière eau surchauffée (soumise à la DESP 2014/68/UE) ou eau chaude

**B007FR**

Edition 6 (10/19)

Equipement	3 jours	1 semaine	1 mois	3 mois	6 mois	12 mois	Contrôle de fonctionnement
<b>Sur le corps de chauffe de la Chaudière</b>							
Soupape de sécurité	O			C			A la pression de service nominale, provoquer un échappement par action sur le levier de soupape
Purge de remplissage	O					C	Réaliser la purge en point haut de l'installation
Dispositif de vidange, Débourage et de purge	O		C				Essai de manœuvrabilité
Robinetteries	O		C				
Tuyauteries, enveloppes sous pression			O				Etanchéité des réseaux et des appareils
Sécurité de remplissage réseau	O			C (1) (3) (4)			Tester la sécurité de remplissage par simulation sur le capteur, ou en réel si le capteur ne permet pas de simulation
Contrôleur de débit	O			C (4)			Arrêter la pompe de circulation ou fermer une vanne d'isolement partiellement et contrôler l'apparition d'une alarme
Manomètre	O		C				Manœuvre de la vanne 3 voies d'isolement du manomètre, contrôle du zéro puis du retour
Sécurité d'excès de pression	O			C (1) (3)			Augmenter localement la pression de la lyre isolée du réseau et provoquer la mise en sécurité
Sécurité de manque de pression	O			C (1) (3) (4)			Abaissier localement la pression de la lyre isolée du réseau et provoquer la mise en sécurité
Thermomètre	O		C				Extraction du thermomètre de son doigt de gant, contrôle du zéro puis remise en place
Afficheur de température déporté sur IHM	O			C			Comparaison de la valeur indiquée avec le Thermomètre principal
Régulation de température	O			C			Modifications légères de consigne et observation de la réponse de la régulation

## Réalisation des contrôles en mode d'exploitation

### 72h maximum défini par LCI

Chaudière eau surchauffée (soumise à la DESP 2014/68/UE) ou eau chaude

**B007FR**

Edition 6 (10/19)

Equipement	3 jours	1 semaine	1 mois	3 mois	6 mois	12 mois	Contrôle de fonctionnement
Sécurité d'excès de température	O			C (1) (3)			Tester la sécurité de température par simulation sur le capteur, ou augmentation en réel de la température
Trous d'homme et de visite	O			C			Démontage de la protection et vérification de l'étanchéité
Pompe(s) de circulation et/ou de recyclage	O		C				Effectuer un cycle manuel de marche/arrêt et de basculement éventuel
Qualité de l'eau		C					Analyse manuelle et vérification du respect de la fiche de qualité d'eau <b>B004</b>
Dispositifs éventuels de contrôle de qualité d'eau automatisé (analyseurs, turbidimètres, conductivimètres, etc.)	O		C				Comparaison des valeurs indiquées avec les analyses d'eau manuelles
Batterie mémoire tampon de l'automate chaudière						C	Remplacement de la batterie
Surveillance de la température de(s) foyer(s) si applicable						C (1)	Vérification de l'action d'au moins un contact par foyer, et vérification selon fiche G007FR (vérif. du seuil haut et de la tempo.)

## Réalisation des contrôles en mode d'exploitation

### 72h maximum défini par LCI

Chaudière eau surchauffée (soumise à la DESP 2014/68/UE) ou eau chaude

**B007FR**

Edition 6 (10/19)

#### Equipement de chauffe

Equipement	3 jours	1 semaine	1 mois	3 mois	6 mois	12 mois	Contrôle de fonctionnement
Organes de commande des volets de régulation de débit d'air et combustibles de l'équipement de chauffe	O			C			Contrôle des mouvements lors d'une variation de charge et de l'absence de jeux anormaux
Ventilateur(s)	O						Bruits, vibrations
Manomètre et/ou pressostat d'air	O					C (1)	Essai par mise à l'air libre et contrôle de mise en sécurité
Vannes de sécurité de sectionnement de combustible	O		C (1) (3)				Contrôle de fermeture lors d'une mise en sécurité de l'équipement de chauffe
Manomètre(s) combustible(s)	O		C				Action sur le bouton poussoir d'isolement et vérification du retour à zéro
Dispositif de contrôle cyclique d'étanchéité des vannes de sécurité gaz			O			C (1)	Essai par simulation d'une fuite entre les Vannes de sécurité
Registre(s) sur les fumées	O		C (1)				Essai par simulation du contact d'ouverture registre(s)
Foyer et circuits de fumée	O						Observation de la flamme - bruits, suies, fumées anormaux.
Allumage			C				Contrôle de la séquence d'allumage lors d'un arrêt-redémarrage de l'équipement de chauffe
Capteur de détection de flamme	O		C (1)				Démonter et contrôler la mise en sécurité par défaut de flamme et acquitter
Contrôle de combustion	O			C			Contrôle manuel en service de la combustion et réglage éventuel
Arrêt d'urgence					C (1)		Bon fonctionnement

En cas de constatation de défauts, il faut systématiquement en informer le responsable chaufferie et respecter l'instruction A002.

Des contrôles plus fréquents peuvent être imposés par les fabricants des différents équipements ou par une réglementation locale : se référer aux documents relatifs à ces éléments.

## **ANNEXE 8**

**CALCUL D9 / D9A**

Les **besoins en eau** pour la défense extérieure contre l'incendie calculés selon le document technique D9 « Guide pratique pour le dimensionnement des moyens en eau » (édition de septembre 2001) sont estimés au minimum à **120 m<sup>3</sup>/h** pour le bâtiment qui accueillera les chaudière gaz.

Le site dispose d'un réseau interne de 3 poteaux incendie d'un débit minimal de 60 m<sup>3</sup>/h chacun, soit 180 m<sup>3</sup>/h au total.

**Le site dispose donc de suffisamment de poteaux incendie pour faire face à un incendie qui se déclencherait sur le site.**

Le **volume d'eau d'extinction d'incendie** à confiner sur le site, calculé selon le document technique D9A « Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction » pour un incendie d'une durée de 3H, est estimé à **840 m<sup>3</sup>**. Il comprend :

- ↳ les eaux d'extinction d'incendie générées par la défense extérieure (540 m<sup>3</sup>),
- ↳ le volume d'eau lié aux intempéries (300 m<sup>3</sup>).

**La solution retenue par CENERGY consiste à utiliser la rétention de l'ancien stockage de fioul lourd** comme capacité de confinement des eaux d'extinction d'incendie. Cette rétention a une **capacité de l'ordre de 1 400 m<sup>3</sup>** et permettrait donc de **confiner l'ensemble des eaux d'extinction d'incendie**.

Les détails des calculs sont présentés ci-après.

**Calcul D9**

# DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU POUR LA DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE

*d'après le document technique D9 de l'INESC-FFSA-CNPP édition 09.2001.0 de septembre 2001*

**AFFAIRE:** CENERGY - PAC chaufferie Bellevues - Saint-Ouen-l'Aumône

<b>DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE</b>				
<b>Critère</b>	<b>Coefficients additionnels</b>	<b>Coefficients retenus pour le calcul</b>		<b>Commentaires</b>
		<b>Activité</b>	<b>Stockage</b>	
<b>Hauteur de stockage<sup>(1)</sup></b> - Jusqu'à 3 m - Jusqu'à 8 m - Jusqu'à 12 m - Au-delà de 12 m	0 + 0,1 + 0,2 + 0,5	0		
<b>Type de construction<sup>(2)</sup></b> - Ossature stable au feu ≥ 1 heure - Ossature stable au feu ≥ 30 minutes - Ossature stable au feu < 30 minutes	-0,1 0 +0,1			
<b>Types d'interventions internes</b> - Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels - Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	-0,1 -0,1 -0,3*	-0,1		
<b>Σ coefficients</b>		0	0	
<b>1 + Σ coefficients</b>		1	1	
<b>Surface de référence (S en m<sup>2</sup>)</b>		1632		
<b>Qi<sup>3</sup> =</b>		98	0	
<b>Catégorie de risque<sup>(4)</sup></b> (1, 2, ou 3)		1		Fascicule ...
<b>Risque sprinklé<sup>(5)</sup> Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2 (OUI/ NON)</b>		NON		
<b>Débit réel requis (Q en m<sup>3</sup>/h)</b>		98		
<b>Débit requis minimum <sup>(6) (7)</sup> (Q en m<sup>3</sup>/h), arrondi au multiple de 30 le plus proche</b>		90		<b>Débit minimal retenu : 120 m<sup>3</sup>/h</b>

<sup>(1)</sup> Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des

<sup>(2)</sup> Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkleur.

<sup>(3)</sup> Qi : débit intermédiaire du calcul en m<sup>3</sup>/h

<sup>(4)</sup> La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages.

<sup>(5)</sup> Un risque est considéré comme sprinklé si :

- ☐ protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité
- ☐ installation entretenue et vérifiée régulièrement ;
- ☐ installation en service en permanence.

<sup>(6)</sup> Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m<sup>3</sup>/h.

<sup>(7)</sup> La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (cf. § 5 alinéa 5) doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 m des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants entre eux de 150 m maximum.

\* Si ce coefficient est retenu, ne pas prendre en compte celui de l'accueil 24h/24.



**Calcul D9A**

## DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS EN EAU D'EXTINCTION

*d'après le document technique D9A de l'INESC-FFSA-CNPP édition 08.2004.0 de août 2004*

**AFFAIRE:** CENERGY\_chauffage Bellevues - Saint-Ouen-l'Aumône

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 : (Besoins x 3 heures)	540
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou (besoins x durée théorique maxi de fonctionnement)	0
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0
	RIA	A négliger	0
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en gal. 15-25 mn)	0
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 L/m <sup>2</sup> de surface de drainage	300
Présence de stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0
Volume total de liquides à mettre en rétention			840 m3

**P.J. N°53**

**DESCRIPTION DES COMBUSTIBLES  
EMETTEURS DE GAZ A EFFETS DE SERRE**

### **Description des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre**

Pour mémoire, à l'issue du projet, les installations de production présentes sur le site seront les suivantes :

- ↳ Une chaudière biomasse d'une puissance de 30 MW (déjà présente sur le site) ;
- ↳ Deux chaudières mixtes d'une puissance unitaire de 20 MW, alimentées uniquement au gaz naturel (déjà présentes sur le site mais fonctionnant actuellement au FOD).

La combustion de la biomasse et du gaz naturel émet notamment du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) qui est un gaz à effet de serre.

× Description du gaz naturel :

Le gaz naturel est composé en majorité de méthane.

Ses principales caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-dessous :

*Tableau 1 – Caractéristiques du gaz naturel*

	Gaz naturel
Température d'ébullition (°C)	- 162
Densité par rapport à l'air	0,56
Masse molaire ou volumique (g/mol)	16

(Source : « Guide pour la prise en compte des chaudières industrielles dans la rédaction d'une étude de dangers », INERIS 2016)

Le gaz naturel ne sera pas stocké sur le site.

En effet, il sera délivré par le réseau public de distribution. Un poste de détente GRTgaz sera mis en place par le distributeur en limite de propriété. Le gaz naturel sera acheminé par une canalisation enterrée jusqu'au bâtiment abritant les chaudières gaz.

× Description de la biomasse :

Le terme biomasse désigne l'ensemble de la matière organique d'origine végétale qui, par combustion, peut devenir une source d'énergie.

La biomasse qui alimente la chaudière de 30 MW est composée de combustibles bois (représentés sur les photographies situées à la page suivante) qui correspondent :

- ↳ Principalement à des plaquettes forestières ;
- ↳ De façon minoritaire, à des produits connexes de scierie, des bois de mélange et des bois de classe A (sortis du statut de déchet).

La majorité de la biomasse est broyée avant l'arrivée sur le site.

La consommation moyenne est de l'ordre de 40 000 tonnes de bois par an.

La livraison de la biomasse est réalisée par voie routière. Afin de limiter son impact environnemental, La cellule d'approvisionnement interne au groupe CORIANCE, nommée

ENERBIO, s'approvisionne chez des fournisseurs locaux (situés dans un rayon d'environ 100 km autour de la chaufferie).

*Photographies des combustibles bois constituant la biomasse utilisée sur le site (source : ENERBIO)*



**P.J. N°54**

**DESCRIPTION DES SOURCES  
D'EMISSION DE GAZ A EFFETS DE SERRE**

**Description des différentes sources d'émissions de gaz à effet de serre de l'installation**

Les sources d'émissions de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>) de l'installation sont les installations de combustion du site, correspondant à l'issue du projet :

- ↳ A la chaudière biomasse d'une puissance de 30 MW ;
- ↳ Aux deux chaudières mixtes d'une puissance unitaire de 20 MW, alimentées uniquement au gaz naturel. Le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours (240 heures par an au maximum).

Les émissions atmosphériques associées aux groupes électrogènes du site sont considérées comme négligeables.

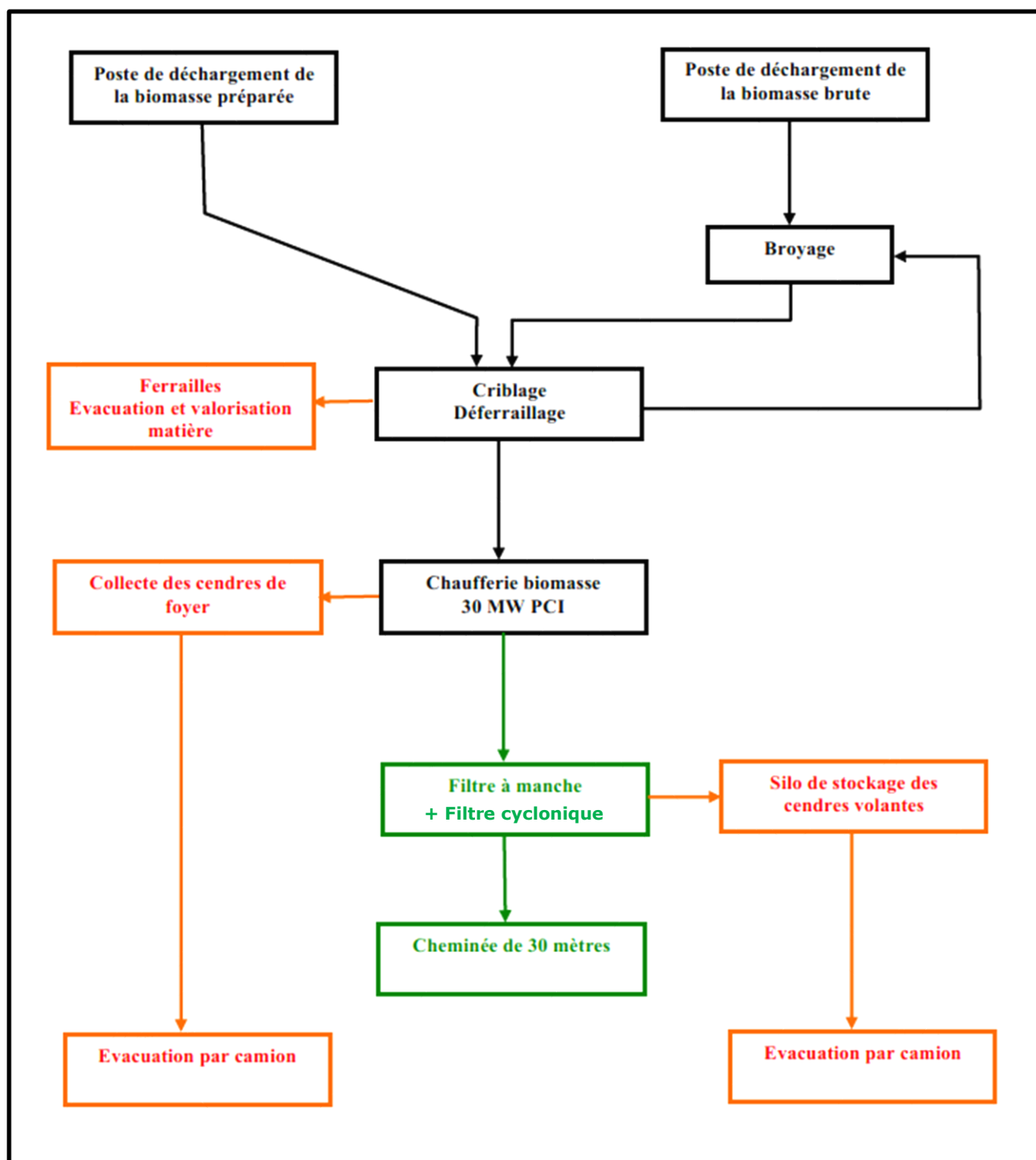
× Description de la chaufferie biomasse :

La chaudière biomasse du site dispose d'une puissance de 30 MW. Sa durée de fonctionnement est de 5000 heures par an au maximum.

Le process de la chaufferie biomasse est représenté sur la figure située en page suivante et décrit ci-après :

- L'approvisionnement en biomasse du site est réalisé par voie routière. La consommation annuelle en biomasse est d'environ 40 000 tonnes.
- Après déchargement du contenu des camions de livraison sur une aire de dépotage, la biomasse est transférée dans une station de criblage / déferrailage (et éventuellement broyage pour les combustibles non broyés avant l'arrivée sur le site). Cette étape permet de contrôler la qualité de la biomasse et de récupérer les éléments traces métalliques qu'elle pourrait contenir.
- La biomasse dont la qualité est jugée satisfaisante est alors stockée dans un silo d'une capacité de 4 000 m<sup>3</sup> ou dans un silo d'une capacité de 2 500 m<sup>3</sup>.
- Deux lignes d'approvisionnement acheminent ensuite la biomasse, selon les besoins, dans les trémies tampons de la chaudière où elle y sera brûlée. Le processus est entièrement automatisé.
- Les fumées issues de la combustion sont canalisées et rejetées à l'atmosphère via une cheminée d'une hauteur de 30 m, à un débit de 55 000 Nm<sup>3</sup>/h (débit sur gaz sec). La présence d'un filtre à manche et un filtre cyclonique, positionnés en sortie du générateur biomasse, permet de limiter les émissions atmosphériques de poussières.
- La chaufferie biomasse est également équipée d'une installation de compression d'air, d'une puissance de 100 kW, qui assure l'alimentation en air comprimé des différents équipements (système de décolmatage des filtres à manches par exemple).



*Figure 1 – Synoptique du process de la chaudière biomasse*

× Description des chaudières gaz :

Les principales caractéristiques des chaudières mixtes fonctionnant actuellement au FOD sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

*Tableau 1 – Principales caractéristiques des chaudières gaz*

Paramètre	Chaudières mixtes gaz / FOD
Type	A tube de fumées munie de brûleurs mixtes « bas NOx »
Pression	25 bars
Température de l'eau produite	190°C au maximum

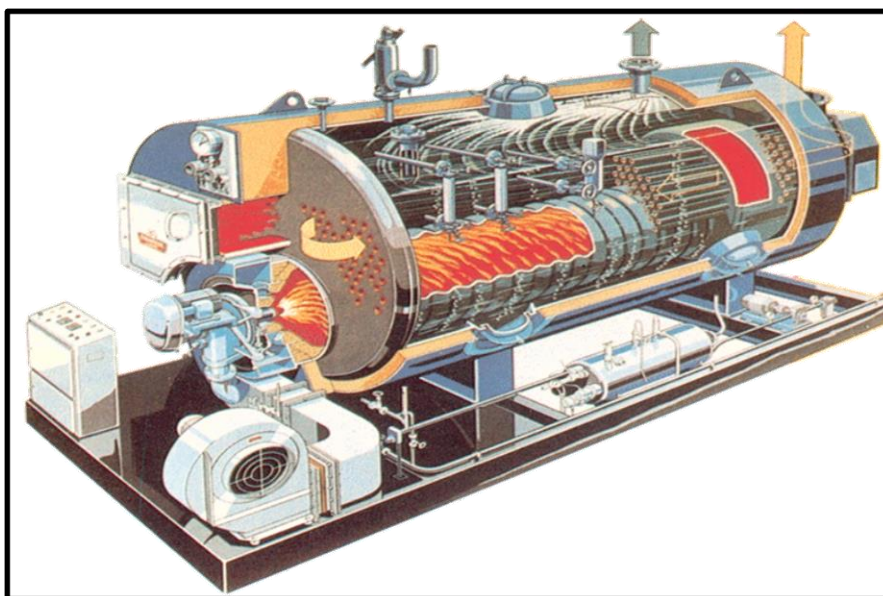
Une chaudière à tube de fumée (dont une illustration est présentée ci-après) est constituée des éléments suivants :

- ↳ un brûleur avec son ventilateur d'air : il est à noter que les deux chaudières du site fonctionnant actuellement au FOD sont constituées chacune de deux brûleurs mixtes leur permettant de fonctionner au fioul domestique ou au gaz naturel.

Pour mémoire, à l'issue du projet, les chaudières seront alimentées uniquement au gaz naturel.

- ↳ le tube-foyer en tôle d'acier ondulée dans lequel se développe la flamme,
- ↳ la boîte arrière de fumée permettant de distribuer celles-ci dans le faisceau tubulaire : Une boîte de fumée avant (côté brûleurs) permet aux fumées de traverser en deux passes le faisceau avant leur rejet à une cheminée.
- ↳ la sortie d'eau surchauffée équipée d'un déflecteur situé au dessus du plan d'eau pour limiter l'entraînement de gouttelettes de liquide ;
- ↳ la calandre constituant le réservoir d'eau.

*Figure 2 - Illustration d'une chaudière à tubes de fumée (source : AZprocede)*



A l'issue du projet, les gaz de combustion des deux chaudières gaz seront canalisés et rejetés à l'atmosphère par une cheminée d'une hauteur de 30 m. Le débit des fumées sur gaz sec sera de 20 335 Nm<sup>3</sup>/h par chaudière.

La durée de fonctionnement des chaudières gaz sera de 4 200 heures par an au maximum.

Le fonctionnement au FOD est estimé à 240 heures par an au maximum.

Le tableau situé en page suivante présente les valeurs limites d'émissions (VLE) applicables aux émissions atmosphériques des chaudières gaz, pour le fonctionnement au gaz naturel et au FOD, ainsi que les VLE proposées par CENERGY.

Tableau 2 – Comparaison des émissions atmosphériques des chaudières gaz aux VLE applicables

Paramètre	Fonctionnement au gaz (4 200 heures par an au maximum)			Fonctionnement au FOD (240 heures par an au maximum)		
	VLE <sup>(1)</sup> (en mg/Nm <sup>3</sup> ) fixées par l'arrêté ministériel du 03/08/2018	Niveaux d'émission (en mg/Nm <sup>3</sup> ) associés aux MTD LCP	VLE proposées par CENERGY pour une chaudière	VLE <sup>(1)</sup> (en mg/Nm <sup>3</sup> ) fixées par l'arrêté ministériel du 03/08/2018	Niveaux d'émission (en mg/Nm <sup>3</sup> ) associés aux MTD LCP	VLE proposées par CENERGY pour une chaudière
SO <sub>2</sub>	35	<i>Pas de VLE</i>	<b>VLE mensuelle : 35</b> <b>VLE annuelle : 35</b>	170	50-175 en moyenne annuelle ; 150-200 en moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage	<b>VLE journalière : 187</b> <b>VLE mensuelle : 170</b> <b>VLE annuelle : 170</b>
NO <sub>x</sub>	100	10-60 en moyenne annuelle ; 30-85 en moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage	<b>VLE journalière : 66</b> <b>VLE mensuelle : 60</b> <b>VLE annuelle : 60</b>	150	75-200 en moyenne annuelle ; 100-215 en moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage	<b>VLE journalière : 165</b> <b>VLE mensuelle : 150</b> <b>VLE annuelle : 150</b>
Poussières	5	<i>Pas de VLE</i>	<b>VLE mensuelle : 5</b> <b>VLE annuelle : 5</b>	20	2-10 en moyenne annuelle ; 7-18 en moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage	<b>VLE journalière : 18</b> <b>VLE mensuelle : 16,2</b> <b>VLE annuelle : 10</b>
CO	100	<b>A titre indicatif :</b> < 5-15 en moyenne annuelle	<b>VLE journalière : 44</b> <b>VLE mensuelle : 40</b> <b>VLE annuelle : 40</b>	50	<b>A titre indicatif :</b> Compris entre 10 et 30 en moyenne annuelle	<b>VLE journalière : 50</b> <b>VLE mensuelle : 45</b> <b>VLE annuelle : 30</b>
HAP	0,01	<i>Pas de VLE</i>	<b>VLE mensuelle : 0,01</b>	0,01	<i>Pas de VLE</i>	<b>VLE mensuelle : 0,01</b>
COVM	50		<b>VLE mensuelle : 50</b>	50		<b>VLE mensuelle : 22</b>
Métaux (Cd + Hg + Tl) et leurs composés	0,05 par métal 0,1 pour la somme		<b>VLE mensuelle : 0,05</b> <b>par métal (0,1 pour la somme)</b>	0,05 par métal 0,1 pour la somme		<b>VLE mensuelle : 0,05</b> <b>par métal (0,1 pour la somme)</b>
Métaux (As + Se + Te) et leurs composés	1 pour la somme		<b>VLE mensuelle : 1</b> <b>pour la somme</b>	1 pour la somme		<b>VLE mensuelle : 1</b> <b>pour la somme</b>
Métaux (Pb et ses composés)	1		<b>VLE mensuelle : 1</b>	1		<b>VLE mensuelle : 1</b>
Métaux (Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn et leurs composés)	5 pour la somme		<b>VLE mensuelle : 5</b> <b>pour la somme</b>	5 pour la somme		<b>VLE mensuelle : 5</b> <b>pour la somme</b>

<sup>(1)</sup> Les VLE indiquées correspondent à des valeurs mensuelles moyennes (art.34 de l'arrêté du 03/08/2018). Elles sont rapportées à une teneur en O<sub>2</sub> de 3% et sont exprimées sur gaz sec (art.9 de l'arrêté du 03/08/2018).

**P.J. N°55**

**PLAN DE SURVEILLANCE**

# PLAN DE SURVEILLANCE DES ÉMISSIONS ANNUELLES

## SOMMAIRE

Les noms des feuilles sont indiqués en caractères gras et les noms des rubriques en caractères normaux

### **a** Sommaire

### **b**- Lignes directrices et conditions

### **A. Monitoring Plan versions (Versions du plan de surveillance)**

#### 1 Liste des versions du plan de surveillance

### **B. Operator & Installation Identification (Identification de l'exploitant et de l'installation)**

#### 2 Exploitant:

#### 3 Installation

#### 4 Coordonnées

### **C. Installation Description (Description de l'installation)**

#### 5 Activités menées dans l'installation

#### 6 Émissions

### **D. Calculation Based Approaches (Méthodes fondées sur le calcul)**

#### 7 Calcul: Informations nécessaires pour les données à saisir dans la feuille suivante

### **E. SourceStreams (Flux)**

#### 8 Niveaux appliqués pour les données d'activité et les facteurs de calcul

### **F. Measurement Based Approaches (Méthodes fondées sur la mesure)**

#### 9 Mesure des émissions de CO2 et de N2O

#### 10 Points de mesure

#### 11 Organisation et procédures relatives aux méthodes fondées sur la mesure

### **G. Fall-back Approaches (Méthodes alternatives)**

#### 12 Description de la méthode alternative

### **H. N2O emissions (Émissions de N2O)**

#### 13 Organisation et procédures de surveillance des émissions de N2O

### **I. Determination of PFC emissions from production of primary aluminium (Détermination des émissions de**

#### 14 Détermination des émissions de PFC

#### 15 Informations concernant la surveillance des flux d'émissions de PFC

#### 16 Gestion et procédures écrites applicables à la surveillance des PFC

### **J. Determination of transferred or inherent CO2 (Détermination du CO2 intrinsèque ou du CO2 transféré)**

#### 17 Détermination du CO2 intrinsèque et du CO2 transféré

#### 18 Informations concernant les pipelines utilisés pour le transport du CO2

#### 19 Informations concernant les installations de stockage géologique du CO2

### **K. Management & Control (Gestion et contrôle)**

#### 20 Gestion

#### 21 Activités de gestion du flux de données

#### 22 Activités de contrôle

#### 23 Liste des définitions et des abréviations employées

#### 24 Informations supplémentaires

#### 25 Changements concernant l'exploitation

### **L. Member State specific further information (Informations complémentaires propres à l'État membre)**

#### 26 Remarques

#### Informations concernant le présent fichier:

Plan de surveillance présenté par:

Dénomination de l'installation:

Identificateur unique de l'installation:

Numéro de version du plan de surveillance:

<b>CENERGY</b>
<b>CENERGY</b>
<b>065.06112</b>
<b>5</b>

**Si votre autorité compétente exige que vous remettiez un exemplaire papier signé du plan de surveillance, veuillez signer dans l'espace ci-dessous:**

03/08/2020

Date

Coriance Groupe représenté par Yves LEDERER, Président

Nom et signature du responsable légal

#### Informations relatives à la version du modèle:

Modèle fourni par:	European Commission
Date de publication:	12/02/2013
Version linguistique:	French
Nom du fichier de référence:	MP P3 Inst_COM_fr_120213.xls

## GUIDELINES AND CONDITIONS (LIGNES DIRECTRICES ET CONDITIONS)

- 1 En vertu de la directive 2003/87/CE (ci-après «la directive SEQUE UE»), les exploitants des installations faisant partie du système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre de l'Union européenne (SEQUE de l'UE) sont tenus de détenir une autorisation d'émettre des gaz à effet de serre en cours de validité, délivrée par l'autorité compétente, de surveiller et de déclarer leurs émissions et de faire contrôler ces déclarations par un vérificateur indépendant accrédité.

Cette directive peut être téléchargée à partir de l'adresse suivante:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2003L0087:20090625:FR:PDF>

- 2 Le règlement relatif à la surveillance et à la déclaration [Règlement (UE) n° 601/2012 de la Commission du 21 juin 2012, ci-après «MRR» (Monitoring and Reporting Regulation)] définit d'autres exigences applicables à la surveillance et à la déclaration. Le MRR peut être téléchargé à partir de l'adresse suivante:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:181:0030:0104:FR:PDF>

L'article 12 du MRR définit des exigences spécifiques concernant le contenu et la soumission du plan de surveillance et de ses mises à jour. L'article 12 insiste sur l'importance du plan de surveillance:

*Le plan de surveillance décrit de façon détaillée, exhaustive et transparente la méthode de surveillance appliquée par une installation spécifique ou par un exploitant d'aéronef donné, et contient au moins les éléments indiqués à l'annexe I.*

Par ailleurs, l'article 74, paragraphe 1, énonce ce qui suit:

*Les États membres peuvent exiger que les exploitants ou les exploitants d'aéronefs utilisent des modèles électroniques ou des formats de fichiers spécifiques pour soumettre leurs plans de surveillance et les corrections apportées à ces plans, ainsi que pour remettre leurs déclarations annuelles d'émissions et de données relatives aux tonnes-kilomètres, leurs rapports de vérification et leurs rapports relatifs aux améliorations apportées.*

*Ces modèles ou spécifications de formats de fichiers établis par les États membres contiennent au minimum les informations contenues dans les modèles électroniques et les spécifications de formats de fichiers publiés par la Commission.*

- 3 Le présent fichier constitue ledit modèle, élaboré par les services de la Commission, pour la soumission des plans de surveillance des installations, et il contient les exigences définies à l'annexe I ainsi que les autres données requises pour aider l'exploitant à prouver qu'il respecte le MRR. Dans certaines conditions définies ci-après, les autorités compétentes des États membres peuvent y apporter de légères modifications.

Le présent modèle de plan de surveillance reflète le point de vue des services de la Commission au moment de sa publication.

**Il s'agit de la version finale du modèle de plan de surveillance destiné aux installations, telle qu'elle a été approuvée par le comité des changements climatiques lors de sa réunion du 7 juin 2012.**

- 4 En outre, le MRR (article 13) autorise les États membres à établir des plans de surveillance normalisés et simplifiés pour les installations «simples».

*Sans préjudice des dispositions de l'article 12, paragraphe 3, les États membres peuvent autoriser les exploitants et les exploitants d'aéronefs à utiliser des plans de surveillance normalisés ou simplifiés.*

*À cet effet, les États membres peuvent publier des modèles de ces plans de surveillance, y compris la description des procédures de gestion du flux de données et de contrôle visées respectivement à l'article 57 et à l'article 58, basés sur les modèles et les lignes directrices publiés par la Commission.*

D'après le document d'orientation n°1 de la Commission («Indications générales pour les installations»), ces modèles normalisés sont obtenus en ajoutant des textes standard au présent modèle, selon qu'il convient.

Si votre installation remplit les critères requis pour l'utilisation d'un plan de surveillance simplifié ou normalisé conformément aux indications figurant dans le document d'orientation n°1, veuillez vous adresser à votre autorité compétente ou consulter son site internet pour savoir si votre État membre propose des modèles

- 5 Tous les documents d'orientation de la Commission concernant le règlement relatif à la surveillance et à la déclaration peuvent être consultés à l'adresse suivante:

[http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/monitoring/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/monitoring/index_en.htm)

- 6 Avant d'utiliser ce fichier, veuillez respecter les consignes suivantes:

(a) Lisez attentivement les instructions ci-après avant de remplir ce formulaire.

(b) Déterminez l'autorité compétente (AC) dont vous dépendez dans l'État membre où l'installation est située (il peut y avoir plusieurs autorités compétentes par État membre). Veuillez noter que «État membre» désigne ici tous les États qui participent au SEQUE de l'UE et pas uniquement les États membres de l'UE.

(c) Consultez la page internet de l'AC ou prenez directement contact avec elle pour vérifier que vous êtes en possession de la bonne version du modèle. La version du modèle (en particulier le nom du fichier de référence) est indiquée clairement sur la page de couverture du présent fichier.

(d) Certains États membres peuvent vous demander d'utiliser un autre système, par exemple des formulaires en ligne au lieu d'un tableau. Vérifiez auprès de votre État membre. Dans ce cas, l'AC vous fournira de plus amples informations.

- 7 Le présent plan de surveillance doit être remis à votre autorité compétente, à l'adresse suivante:

Adresse précise à fournir par l'État membre

- 8 L'autorité compétente prendra éventuellement contact avec vous pour suggérer des modifications de votre plan de surveillance afin de faire en sorte que la surveillance et la déclaration des émissions annuelles soient précises et vérifiables, conformément aux exigences générales et spécifiques du MRR. Nonobstant les dispositions de l'article 16, paragraphe 1, du MRR, lorsque l'autorité compétente aura notifié son approbation, vous devrez appliquer la méthode indiquée dans la dernière version approuvée du plan de surveillance pour déterminer les émissions annuelles et pour mettre en œuvre vos activités d'acquisition et de traitement de données et vos activités de contrôle. Cette version servira également de référence pour la vérification de votre déclaration d'émissions annuelle.

- 9 Vous devez notifier toute proposition de modification importante du plan de surveillance à l'autorité compétente dans les meilleurs délais. Toute modification importante de la méthode de surveillance est soumise à l'approbation de l'autorité compétente, conformément aux dispositions des articles 14 et 15 du MRR. Lorsque vous pouvez raisonnablement considérer (conformément à l'article 15) que les nécessaires mises à jour du plan de surveillance ne revêtent pas un caractère important, vous pouvez notifier conjointement ces mises à jour à l'autorité compétente une fois par an en respectant les délais précisés dans cet article (sous réserve de l'accord de l'autorité compétente).

- 10 Vous devez mettre en œuvre et consigner toutes les modifications du plan de surveillance conformément à l'article 16 du MRR.

- 11 Adressez-vous à votre autorité compétente si vous avez besoin d'aide pour établir votre plan de surveillance. Certains États membres ont publié des guides qui pourraient vous être utiles.

- 12 **Déclaration de confidentialité - Les informations communiquées dans le cadre de la présente demande peuvent être soumises à certaines exigences concernant l'accès du public à l'information, notamment celles de la directive 2003/4/CE concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement. Si vous estimez que des renseignements que vous fournissez dans le cadre de votre demande doivent être traités comme des informations commerciales confidentielles, veuillez en informer votre autorité compétente. Nous vous rappelons qu'en vertu des dispositions de la**

- 13 **Sources d'information:**

**Sites internet de l'UE:**

Législation de l'UE: <http://eur-lex.europa.eu/fr/index.htm>

Généralités sur le SE [http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm)

Surveillance et déclaration dans le SEQUE de l'UE:

[http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/monitoring/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/monitoring/index_en.htm)

**Autres sites internet:**

<à fournir par l'État membre>



**Service d'assistance:**

&lt;à fournir par l'État membre, le cas échéant&gt;







**14 Comment utiliser ce fichier:**

Le présent modèle a été élaboré pour contenir les informations minimales requises dans un plan de surveillance conformément au MRR. Les exploitants sont donc invités à se reporter au MRR et aux exigences supplémentaires des États membres (le cas échéant) pour remplir le formulaire.

Il est recommandé de progresser dans le fichier en commençant par le début. Vous serez guidé tout au long du formulaire par certaines fonctions qui dépendent de l'information saisie précédemment, telles que le changement de couleur des cellules lorsqu'une entrée n'est pas nécessaire (voir codes de couleur ci-après).

Dans plusieurs champs, vous pouvez choisir parmi des entrées prédéfinies. Pour effectuer votre choix à partir d'une telle «liste déroulante», cliquez avec la souris sur la petite flèche apparaissant sur le côté droit de la cellule ou appuyez simultanément sur les touches «Alt+Flèche vers le bas» après avoir sélectionné la cellule. Certains champs vous permettent de saisir votre propre texte, même s'il existe une liste déroulante. C'est le cas lorsque la liste déroulante contient des entrées

**Codes de couleur et polices de caractères:**

<b>Texte noir en caractères</b>	Il s'agit du texte figurant dans le modèle de la Commission. Il ne doit pas être modifié.
<i>Texte en italique en caractères</i>	Ce texte fournit des explications complémentaires. Les États membres peuvent ajouter des explications supplémentaires
	<b>Les champs en jaune doivent être obligatoirement remplis. Cependant, si cela n'est pas pertinent pour l'installation, aucune donnée n'est requise.</b>
	Les champs en jaune clair sont facultatifs.
	Dans les champs en vert figurent les résultats calculés automatiquement. Le texte en rouge est réservé aux messages
	Un champ hachuré indique qu'il n'y a plus lieu de remplir ce champ en raison de l'information saisie dans un autre champ.
	Les zones grisées doivent être remplies par les États membres avant la publication de la version adaptée du modèle.
	Les zones en gris clair sont réservées à la navigation et aux hyperliens.

- 15 Les panneaux de navigation au début de chaque feuille contiennent des hyperliens permettant d'accéder rapidement aux différentes rubriques du document. La première ligne («Sommaire», «Feuille précédente», «Feuille suivante») et les points «Début de feuille» et «Fin de feuille» sont identiques sur toutes les feuilles. Selon la feuille, le menu comporte plus ou moins d'éléments.

- 16 Ce modèle a été verrouillé pour empêcher la saisie de données en dehors des champs en jaune. Toutefois, pour des raisons de transparence, aucun mot de passe n'a été établi. Cela permet de voir toutes les formules. Lors de l'utilisation de ce fichier pour l'introduction des données, il est recommandé de maintenir la protection activée. La protection des feuilles ne devrait être désactivée que pour vérifier la validité des formules. Il est recommandé de procéder à cette opération dans un fichier à part.

- 17 Afin de protéger les formules contre toute modification involontaire aboutissant généralement à des résultats erronés et trompeurs, il est extrêmement important de NE PAS UTILISER la fonction COUPER & COLLER.  
Si vous souhaitez déplacer des données, COPIEZ les et COLLEZ les d'abord, puis effacez les données non désirées de l'emplacement initial (erroné).

- 18 Les champs de données n'ont pas été optimisés pour certains formats numériques et autres. Cependant, la protection des feuilles a été limitée de manière à vous permettre d'utiliser vos propres formats. Vous pouvez notamment décider du nombre de décimales affichées. En principe, le nombre de décimales est indépendant du degré de précision du calcul. En principe, l'option «Precision as displayed» dans MS Excel devrait être désactivée. Pour de plus amples renseignements, consulter la fonction «Help» de MS Excel à ce sujet.

- 19 **AVERTISSEMENT: Toutes les formules ont été soigneusement élaborées. Néanmoins, la possibilité qu'elles contiennent des erreurs ne peut être totalement exclue.**  
**Comme indiqué précédemment, la transparence totale est assurée aux fins du contrôle de la validité des calculs. Ni les auteurs de ce fichier ni la Commission européenne ne peuvent être tenus pour responsables des éventuels dommages découlant de résultats erronés ou trompeurs obtenus à partir des calculs fournis.**  
**La vérification de l'exactitude des données notifiées à l'autorité compétente relève entièrement de la responsabilité de l'utilisateur de ce fichier (c'est-à-dire l'exploitant de l'installation relevant du SEQE de l'UE).**

- 20 À de nombreuses occasions, le présent modèle vous invite à décrire l'installation, son fonctionnement et les méthodes spécifiques que vous appliquez pour la surveillance. Des champs sont alors prévus pour la saisie des informations demandées, mais leur taille n'est parfois pas suffisante.

- 21 En pareil cas, veuillez joindre les informations (texte, formules, données de référence, diagrammes et schémas) sous la forme de fichiers séparés lors de l'envoi à l'autorité compétente. Vous êtes alors invités à indiquer la référence de ces fichiers. Dans ce cas, veuillez indiquer le nom de fichier de la pièce jointe. Il est en outre recommandé d'ajouter à la référence la date de la dernière modification du document et d'inclure un indicateur aisément lisible de cette date directement dans le fichier (imprimable).

- 22 L'autorité compétente peut limiter les formats de fichiers acceptables. Veuillez vous assurer que vous n'utilisez que des types de fichiers standard tels que .doc, .xls, .pdf. Pour connaître les autres types de fichiers acceptables, veuillez consulter votre autorité compétente ou son site internet.

- 23 **Le présent fichier contient des macros de certaines fonctions (ajout d'articles sur des listes, et afficher/masquer les exemples). Si les macros sont désactivées sur votre ordinateur, vous pourrez toujours utiliser le modèle, mais sans ces fonctions.**  
**Pour vérifier que ces macros ne contiennent pas de virus, elles ont fait l'objet d'une signature électronique. Veuillez consulter les instructions concernant la vérification de l'authenticité du fichier modèle figurant sur la page internet de la Commission ou de l'autorité compétente.**

**24 Des indications propres à l'État membre figurent ci-dessous:**

#### A. Monitoring Plan versions (Versions du plan de surveillance)

## 1 Liste des versions du plan de surveillance

*Cette feuille sert à déterminer la version du plan de surveillance. À chaque version du plan de surveillance doit correspondre un numéro de version unique et une date de référence.*

*En fonction des exigences de l'État membre, il se peut que l'autorité compétente et l'exploitant échangent différentes mises à jour du document, ou que l'exploitant seul conserve la trace des différentes versions. En tout état de cause, l'exploitant doit conserver dans ses archives un exemplaire de chaque version du plan de surveillance.*

*L'état du plan de surveillance à la date de référence doit être décrit dans la colonne «État». Les types d'états possibles sont «soumis à l'autorité compétente (AC)», «approuvé par l'AC», «projet de travail», etc.*

*Veillez noter que la surveillance des émissions de votre installation doit toujours être effectuée conformément à la dernière version approuvée du plan de surveillance, sauf dans les cas où une mise à jour du plan de surveillance a déjà été soumise à l'AC et/ou est en cours d'approbation. Conformément à l'article 16, paragraphe 1, la surveillance doit dans ce cas être effectuée en parallèle suivant la dernière version approuvée du plan de surveillance et suivant la dernière version de ce plan soumise pour approbation.*

*Pour afficher/masquer les exemples, cliquez sur le bouton «Exemples» dans la zone de navigation.*

[illegible]

## B. Operator & Installation Identification (Identification de l'exploitant et de l'installation)

### 2 Exploitant:

(a) Autorité compétente	Préfecture du Val-d'Oise
(b) État membre	France
(c) Numéro de l'autorisation d'émettre des gaz à	Préfixe de l'EM/AC IC 18-025
(d) Nom de l'exploitant	CENERGY
(e) Numéro de version du plan de surveillance	5

Remarque: Ce numéro apparaîtra également sur la page de couverture du présent fichier.

### 3 Installation

(a) Nom de l'installation et du site sur lequel elle est située:

i. Dénomination de l'installation:	CENERGY
ii. Nom du site:	Chaufferie des Bellevues
iii. Identificateur unique de l'installation (comme	065.06112
iv. EPRT (facultatif):	

Ajouter toute indication propre à l'État membre concernant la dénomination des installations.

(b) Adresse/localisation du site de l'installation:

i. Adresse ligne 1:	1, rue du Gros Murger
ii. Adresse ligne 2:	Parc d'activités Bellevues
iii. Ville:	Saint-Ouen-l'Aumône
iv. État/Province/Région:	Ile-de-France
v. Code postal/ZIP:	95310
vi. Pays:	France
vii. Coordonnées de quadrillage (cartographiques)	en Lambert II étendu : X = 583854,71 ; Y = 2448016,01

Ajouter toute indication propre à l'État membre concernant les coordonnées de quadrillage.

### 4 Coordonnées

Qui pouvons-nous contacter au sujet de votre plan de surveillance?

Il serait utile que vous nous indiquiez une personne à qui nous pourrions poser directement nos questions éventuelles concernant votre plan de surveillance. Cette personne devra être habilitée à agir au nom de l'exploitant.

(a) Contact principal:	Titre:	Responsable
	Prénom:	Gwenaëlle
	Nom:	GUILLAUME
	Fonction:	Responsable de la Cellule Énergie
	Nom de l'organisme (si différent de l'exploitant):	Coriance
	Numéro de téléphone:	01 49 14 79 66
	Courrier électronique:	<a href="mailto:cellule.energie@groupe-coriance.fr">cellule.energie@groupe-coriance.fr</a>
(b) Autre contact:	Titre:	Manager
	Prénom:	Geoffrey
	Nom:	MISSY
	Fonction:	Energy Manager
	Nom de l'organisme (si différent de l'exploitant):	Coriance
	Numéro de téléphone:	01 49 14 79 71
	Courrier électronique:	<a href="mailto:geoffrey.missy@groupe-coriance.fr">geoffrey.missy@groupe-coriance.fr</a>

## C. Installation Description (Description de l'installation)

### 5 Activités menées dans l'installation

Veuillez utiliser cette feuille pour décrire votre installation. Les renseignements fournis ici préparent la saisie des informations détaillées qui seront  
En particulier, les flux seront décrits plus en détail dans la feuille E-SourceStreams, et les points de mesure dans la feuille F\_MeasurementBasedApproaches

**(a) Description de l'installation et des activités qui y sont menées:**

Veuillez fournir ici une brève description du site et de l'installation, et décrire la localisation de l'installation sur le site. Cette description doit également inclure un résumé non technique des activités menées dans l'installation, décrivant brièvement chaque activité réalisée et les unités techniques utilisées pour chacune. Il convient en particulier de décrire également toute partie de l'installation qui n'est pas exploitée par le demandeur, ou les parties qui ne sont pas censées relever du SEQE de l'UE.

La description doit contenir les liens qui sont nécessaires pour comprendre la manière dont les informations fournies dans les autres parties du présent modèle sont utilisées pour calculer les émissions. Ces données peuvent être aussi synthétiques que dans l'exemple donné dans la feuille D\_CalculationBasedApproaches, rubrique 7 a).

Cette installation comporte :

Une chaufferie équipée des chaudières suivantes :

- Deux chaudières mixtes GNFOD fonctionnant au fioul domestique d'une puissance de 20 MW thermique chacune.

L'installation comprend également deux groupes électrogènes de secours fonctionnant au fioul domestique d'une puissance respective de 1,2 MW thermique

Une chaufferie biomasse équipée de la chaudière suivante :

- Une chaudière fonctionnant au bois énergie d'une puissance de 30 MW thermique

L'installation possède une connexion technique hors SEQE :

- Un réseau UIOM (Aurore Environnement) qui livre une puissance de 30 MW thermique

Le réseau UIOM ne relève pas des émissions pour le compte de CENERGY (CENERGY achète la chaleur fatale issue de l'UIOM)

Cette installation utilise en énergie prioritaire l'UIOM (émis par un incinérateur de la ville), puis le bois et en secours du fioul domestique

L'installation produit de la chaleur sous forme d'eau chaude. L'eau assure la fonction de fluide caloporteur en transportant via un réseau la chaleur produite

**(b) Titre et référence du document constituant le diagramme des flux:**

Schéma CENERGY BE V3

Pour faciliter la description des activités, il peut s'avérer utile de fournir un diagramme simple indiquant les sources d'émission, les flux, les points d'échantillonnage et les équipements de mesure. Le cas échéant, veuillez indiquer ici la référence du diagramme (nom de fichier, date) et joindre une copie de celui-ci lorsque vous soumettez le présent plan de surveillance à votre autorité compétente.

Dans certains cas, la fourniture du diagramme peut être exigée par l'autorité compétente.

**(c) Liste des activités visées à l'annexe I de la directive SEQE UE menées dans l'installation:**

Veuillez fournir les informations techniques ci-après pour chacune des activités visées à l'annexe I de la directive SEQE UE menée dans votre installation.

Veuillez également préciser la capacité de chacune des activités visées à l'annexe I menée dans votre installation.

Veuillez noter que, dans ce contexte, on entend par « capacité »:

- la puissance calorifique de combustion (pour les activités incluses dans le SEQE de l'UE à partir du seuil de 20 MW), c'est-à-dire la vitesse à laquelle le combustible peut être brûlé en régime maximal continu, multipliée par la valeur calorifique du combustible, et exprimée en mégawatts thermiques;
- la capacité de production dans le cas des activités visées à l'annexe I dont l'inclusion dans le SEQE de l'UE est déterminée par la capacité de production.

Veuillez vous assurer que les limites de l'installation sont correctes et conformes à l'annexe I de la directive SEQE UE. Pour de plus amples informations, veuillez consulter les sections pertinentes des orientations de la Commission sur l'interprétation de l'annexe I. Ce document se trouve sur la page suivante:

[http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/docs/guidance\\_interpretation\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/docs/guidance_interpretation_en.pdf)

La liste fournie ici sera proposée sous la forme d'une liste déroulante dans les tableaux ci-après lorsque la référence de l'activité sera demandée pour la description de l'installation.

Pour afficher/masquer les exemples, cliquez sur le bouton « Exemples » dans la zone de navigation.

Réf. de l'activité (A1, A2...)	Activité de l'annexe I	Capacité totale de l'activité	Unités de capacité	GES émis
A1	Combustion de combustibles	72,4	MW th	CO2
A2				
A3				
A4				
A5				

**(d) Estimation des émissions annuelles:**

Veuillez indiquer ici les émissions annuelles moyennes de votre installation. Cette information est nécessaire pour la catégorisation de l'installation conformément à l'article 19 du MRR. Veuillez utiliser les émissions annuelles moyennes vérifiées de la période d'échanges précédente OU, si ces données ne sont pas disponibles ou ne sont pas pertinentes, une estimation prudente des émissions annuelles moyennes tenant compte du CO2 transféré, mais pas du CO2 issu de la biomasse.

La catégorie ainsi déterminée sert à définir les niveaux minimaux requis à la rubrique 8 (Flux).

Estimation des émissions annuelles:	26 763	t CO2e
Catégorie de l'installation conformément à l'article 19	A	

**(e) Installation à faible niveau d'émission?**

FAUX

Si vous indiquez « VRAI » ici, cela signifie que l'installation remplit les critères correspondant à une installation à faible niveau d'émission qui sont définis à l'article 47.

En vertu de cet article, l'exploitant peut présenter un plan de surveillance simplifié pour une installation dans laquelle aucune activité émettant du protoxyde d'azote n'est menée, lorsqu'il peut être établi que:

- les émissions annuelles moyennes vérifiées de l'installation au cours de la période d'échanges précédente étaient inférieures à 25 000 tonnes CO2(e) par an, ou
- dans le cas où les émissions vérifiées ne sont pas disponibles ou ne sont pas pertinentes, sur la base d'une estimation prudente, les émissions au cours des cinq prochaines années seront inférieures à 25 000 tonnes CO2(e) par an.

Remarque: Les quantités ci-dessus tiennent compte du CO2 transféré, mais pas du CO2 issu de la biomasse.

Si le choix que vous avez fait ici est en contradiction avec la valeur que vous avez indiquée au point d) ci-dessus pour l'estimation des émissions, vous serez averti par un message. Veuillez fournir une  
Si votre installation est une installation à faible niveau d'émission au sens de l'article 47, plusieurs simplifications s'appliquent pour le plan de surveillance.

**(f) Justification de la valeur d'estimation**

Si la réponse que vous avez donnée quant au statut d'installation à faible niveau d'émission est en contradiction avec la valeur que vous avez indiquée au point d) ou si cette valeur n'est pas fondée sur les émissions vérifiées, mais est une estimation prudente, veuillez fournir une brève justification ci-dessous.

Moyenne des émissions sur la période 2013-2020 (estimation 2020) : 26 763 t Passage d'une catégorie B à une catégorie A  
Année 2022 : Consommation bois : 178 423 MWh PCI / Consommation gaz : 220 281 MWh PCS / Consommation FOD : 0 MWh PCI / Emissions estimées à 40 682 t maintien de la catégorie A  
Emissions moyennes de 2022 à la fin du contrat de DSP de l'ordre de 22 200 t

### 6 Émissions

**(a) Méthodes de surveillance proposées:**

Veuillez préciser lesquelles des méthodes de surveillance ci-après vous envisagez d'appliquer:

Conformément à l'article 21, les émissions peuvent être déterminées soit par une méthode fondée sur le calcul («calcul») soit par une méthode fondée sur la mesure («mesure»), sauf lorsque les dispositions du MRR exigent l'application d'une méthode spécifique.

Remarque: L'exploitant peut, sous réserve de l'approbation de l'autorité compétente, l'exploitant peut combiner la méthode de mesure et la méthode de calcul pour différentes sources. L'exploitant est tenu de s'assurer et de démontrer que toutes les émissions à déclarer sont prises en compte et qu'aucune n'est comptée deux fois.

**Veillez vous assurer de ne pas laisser ces champs vides, car les informations saisies à ce niveau conditionnent le formatage qui vous guidera dans tout le document.**

Méthode de calcul pour le CO2:	VRAI	Rubriques pertinentes: 6 (sauf d), 7, 8
Méthode de mesure pour le CO2:	FAUX	
Méthode alternative (article 22):	FAUX	
Surveillance des émissions de N2O:	FAUX	
Surveillance des émissions de PFC:	FAUX	
Surveillance du CO2 transféré/intrinsèque et CSC:	FAUX	

**Veillez vous assurer de remplir le reste de cette feuille, les rubriques pertinentes pour chaque méthode sélectionnée ci-dessus, avant de passer à la feuille «K--\_ManagementControl» (rubriques 20 à 25), obligatoire pour toutes les installations.**

#### (b) Sources d'émission:

En vertu de l'annexe I, les plans de surveillance doivent contenir une description de l'installation et des activités devant faire l'objet d'une surveillance qui sont réalisées dans cette installation, y compris une liste des sources d'émission et des flux. Les informations que vous fournissez dans ce modèle doivent se rapporter aux activités visées à l'annexe I qui sont menées dans l'installation en question, et doivent concerner une seule installation à la fois. Incluez dans cette rubrique toutes les activités menées dans votre installation et excluez les activités connexes réalisées par d'autres exploitants.

La référence de l'activité dans la dernière colonne renvoie à la référence de l'activité indiquée à la rubrique 5 c) ci-dessus. Lorsqu'une source d'émission correspond à plusieurs activités, veuillez indiquer «A1, A2» ou «A1 – A3» ou une indication similaire, suivant le cas.

La liste ci-dessous sera proposée sous la forme d'une liste déroulante aux points c), d) et e) ci-dessous lorsque la référence de la source d'émission considérée sera demandée.

**Pour afficher/masquer les exemples, cliquez sur le bouton «Exemples» dans la zone de navigation.**

Réf. de la source d'émission S1, S2, ...	Source d'émission (nom, description)	Réf. de l'activité
S1	Chaudière FOD/GN 20 MW th	A1: Combustion de
S2	Chaudière FOD/GN 20 MW th	A1: Combustion de
S3	Chaudière Biomasse 30 MW th	A1: Combustion de
S4	Groupe électrogène FOD 1,2 MW th	A1: Combustion de
S5	Groupe électrogène FOD 1,2 MW th	A1: Combustion de
S6		
S7		
S8		
S9		
S10		



Cliquez sur « + » pour ajouter d'autres sources d'émission

#### (c) Points d'émission et GES émis:

Veillez énumérer et décrire brièvement tous les points d'émission pertinents (y compris les sources d'émission diffuse).

Veillez également sélectionner les activités relevant de l'annexe I, les sources d'émission et les GES émis dans les listes déroulantes (en fonction des données saisies à la rubrique 5 c) ci-dessus). Si plusieurs activités ou sources d'émissions sont concernées, veuillez saisir, par exemple, «A1, A2».

La liste ci-dessous sera proposée sous la forme d'une liste déroulante aux points d) et e) ci-dessous lorsque la référence du point d'émission considéré sera demandée.

**Pour afficher/masquer les exemples, cliquez sur le bouton «Exemples» dans la zone de navigation.**

Réf. du point d'émission: EP1, EP2, ...	Description du point d'émission	Réf. de l'activité	Réf. de la source d'émission	GES émis
EP1	Cheminée 1 (chaudière au fioul domestique/Gaz Naturel)	A1: Combustion	S1: Chaudière	CO2
EP2	Cheminée 2 (chaudière au fioul domestique/Gaz Naturel)	A1: Combustion	S2: Chaudière	CO2
EP3	Cheminée 3 (chaudière biomasse)	A1: Combustion	S3: Chaudière	CO2
EP4	Cheminée 4 (groupe électrogène au fioul domestique)	A1: Combustion	S4: Groupe	CO2
EP5	Cheminée 5 (groupe électrogène au fioul domestique)	A1: Combustion	S5: Groupe	CO2
EP6				
EP7				
EP8				
EP9				
EP10				



Cliquez sur « + » pour ajouter d'autres points d'émission

#### (d) Points de mesure, lorsque des systèmes de mesure continue sont installés:

non pertinent

Passez aux points ci-dessous

**Pour que ce modèle propose automatiquement des catégories de sources d'émission, il est nécessaire de définir au préalable les sources d'émission pour lesquelles des méthodes fondées sur la mesure sont appliquées.**

Veillez énumérer et décrire ici tous les points de mesure au niveau desquels les GES sont mesurés au moyen de systèmes de mesure continue des émissions (SMCE). Incluez les points de mesure dans les systèmes de pipeline qui sont utilisés pour le transfert du CO2 aux fins de son stockage géologique.

Aucune donnée n'est requise si vous avez indiqué qu'aucune méthode fondée sur la mesure n'est appliquée à la rubrique 6 a) ci-dessus.

Pour chaque point de mesure, veuillez également donner une estimation des émissions annuelles correspondantes. Cette information est nécessaire pour déterminer le niveau applicable.

Conformément à l'article 41, paragraphe 1, l'application d'un niveau inférieur peut être autorisée pour chaque source d'émission émettant moins de 5 000 tonnes de CO2(e) par an ou représentant moins de 10 % des émissions annuelles totales de l'installation, la valeur la plus élevée en valeur absolue étant retenue (source d'émission «mineure»).

Toutes les autres sources d'émissions seront catégorisées en tant que sources d'émission «majeures».

Ces estimations des émissions permettent également de catégoriser les flux faisant l'objet de la méthode fondée sur le calcul au point f), lorsqu'une telle méthode est appliquée.

**Pour afficher/masquer les exemples, cliquez sur le bouton «Exemples» dans la zone de navigation.**

Réf. du point de mesure M1, M2, ...	Description	Réf. du point d'émission	Estimation des émissions [t CO2e/an]	Catégorie possible	GES mesuré
M1					
M2					
M3					
M4					
M5					



Cliquez sur « + » pour ajouter d'autres points de mesure

#### (e) Flux à prendre en considération:

pertinent

Veillez saisir des données dans cette rubrique

Veillez énumérer ici tous les flux (combustibles, matières, produits,...) qui doivent faire l'objet d'une surveillance dans votre installation au moyen d'une méthode fondée sur le calcul (à savoir méthode standard ou bilan massique) Pour la définition du terme «flux», veuillez consulter le document d'orientation n°1 («General guidance for installations»). Pour la définition des flux de PFC, veuillez vous reporter au point 14 c) de la feuille «I- PFC».

Les flux peuvent être désignés comme suit «gaz naturel», «fioul lourd», «farine crue à ciment»,...

Le type de flux définit un ensemble de règles à appliquer conformément au MRR. Cette classification détermine d'autres obligations, par exemple les niveaux à appliquer.

Pour afficher/masquer les exemples, cliquez sur le bouton «Exemples» dans la zone de navigation.

Réf. du flux F1, F2,....	Nom du flux	Type de flux	Réf. de l'activité	Réf. de la source d'émission	Réf. du point d'émission
F1	Biomasse	Combustion: Combustibles solides	A1: Combustion	S3: Chaudière	EP3: Cheminée 3
F2	Fioul domestique	Combustion: Autres combustibles gazeux & liquides	A1: Combustion	S1 / S2 / S4 / S5	EP1 / EP2 / EP4 / EP5
F3	Gaz Naturel	Combustion: Autres combustibles gazeux & liquides	A1: Combustion	S1/S2	EP1/EP2
F4					
F5					
F6					
F7					
F8					
F9					
F10					



Cliquez sur « + » pour ajouter d'autres flux

**Lorsque des flux sortent d'un bilan massique, les émissions doivent être saisies sous la forme de valeurs négatives.**

- Les flux «majeurs» sont les flux qui n'entrent ni dans la catégorie des flux «mineurs» ni dans celles des flux «de minimis»

Lorsque vous aurez saisi les émissions estimées pour tous les flux, la somme sera comparée aux émissions annuelles totales indiquées au point 5 d) ci-dessus. Si la somme des émissions estimées s'écarte de plus de 5 % des émissions annuelles totales, un message d'erreur s'affichera automatiquement.

[illegible]

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

0.0%

Pour afficher/masquer les exemples, cliquez sur le bouton «Exemples» dans la zone de navigation.

[illegible]

Cliquez sur «+» pour ajouter d'autres activités exclues du SEQE de l'UE

## D. Calculation Based Approaches (Méthodes fondées sur le calcul)

pertinent

Veuillez saisir des données dans cette rubrique

## 7 Calcul: Informations nécessaires pour les données à saisir dans la feuille suivante

Veuillez utiliser cette feuille pour fournir les informations nécessaires aux méthodes fondées sur le calcul. Les renseignements fournis ici servent de référence pour les informations détaillées qui seront demandées dans la feuille suivante (E\_SourceStreams). En particulier, la liste des instruments de mesure est nécessaire pour la surveillance des données d'activité, et la liste des sources d'informations pour les valeurs par défaut des facteurs de calcul conformément à l'article 31; les méthodes d'analyse seront citées dans des études de cas et sont nécessaires pour les facteurs de calcul.

## (a) Description de la méthode fondée sur le calcul utilisée pour la surveillance des émissions de CO2 dans votre installation, le cas échéant:

Veuillez décrire de façon concise dans la zone de texte ci-dessous la méthode de calcul, formules comprises, utilisée pour déterminer les émissions annuelles de CO2 de votre installation.

Si la description est trop complexe (utilisation de formules complexes, par exemple), vous pouvez fournir cette description dans un document séparé, dans un format de fichier acceptable par l'AC. Veuillez dans ce cas fournir la référence de ce fichier en indiquant le nom de fichier et la date.

La description doit contenir les liens qui sont nécessaires pour comprendre la manière dont les informations fournies dans les autres parties du présent modèle sont utilisées pour calculer les émissions. Elle peut être aussi synthétique que l'exemple donné.

Les émissions de CO2 seront quantifiées selon la méthode standard décrite dans l'article 24 du règlement n° 601/2012 du 21 juin 2012.

Elles seront calculées selon la formule suivante :

$$\text{Emissions CO}_2 = \text{CC} \times \text{FE} \times \text{FO}$$

Avec :

- CC : la quantité de combustible consommé au cours de la période de déclaration, pour chaque flux, exprimée en Giga joule (GJ) sur la base du pouvoir calorifique inférieur (PCI)
- FE : le facteur d'émission du combustible, exprimé en tonnes de CO2 par Giga joule (t CO2/GJ) pour le gaz naturel, pour le fioul domestique et pour le fioul lourd
- FO : le facteur d'oxydation du combustible

## (b) Caractéristiques et localisation des systèmes de mesure utilisés pour déterminer les données d'activité relatives aux flux:

Veuillez décrire les caractéristiques et la localisation des systèmes de mesure à utiliser pour chaque flux lorsque les émissions sont déterminées par calcul.

Dans la colonne «Localisation», vous devez indiquer l'endroit où se trouve l'appareil de mesure dans l'installation, ainsi que la manière dont il est représenté sur le schéma de procédé.

Pour chaque instrument de mesure, veuillez indiquer l'incertitude spécifiée, ainsi que la plage de mesure à laquelle se rapporte cette incertitude, telle que communiquée par le fabricant. Dans certains cas, l'incertitude peut être spécifiée pour deux plages différentes. Dans ce cas, veuillez indiquer les deux.

La plage d'utilisation usuelle désigne la plage pour laquelle l'instrument de mesure est habituellement utilisé dans votre installation.

Il convient de fournir une description pour tous les dispositifs de mesure servant à la surveillance des émissions, y compris les compteurs et les sous-compteurs utilisés pour déduire les quantités qui sont utilisées en dehors des limites de l'installation. Les instruments de mesure utilisés pour la mesure continue des émissions (SMCE) doivent être précisés dans la feuille F\_MeasurementBasedApproaches, rubrique 9.c.

«Type d'instrument de mesure». Veuillez choisir le type correspondant dans la liste déroulante, ou saisir un type plus approprié.

La liste des instruments fournie ici sera proposée sous la forme d'une liste déroulante pour chacun des flux dans la feuille E\_SourceStreams (point b), lorsque les références des instruments de mesure utilisés sont demandées.

Dans le cas des débitmètres de gaz, veuillez indiquer Nm3/h si la compensation p/T est intégrée dans l'instrument et m3 en mode de fonctionnement si la compensation p/T est réalisée par un instrument distinct. Dans ce dernier cas, veuillez également énumérer ces instruments.

Tous les instruments utilisés doivent être clairement répertoriés à l'aide d'un identificateur unique (tel que le numéro de série de l'instrument). Cependant, le remplacement d'un instrument (rendu nécessaire, par exemple, en cas d'avarie) ne constitue pas une modification importante du plan de surveillance au sens de l'article 15, paragraphe 3. L'identification unique doit donc être consignée ailleurs que dans le plan de surveillance. Veuillez vous assurer d'établir une procédure écrite appropriée à cet effet.

Pour afficher/masquer les exemples, cliquez sur le bouton «Exemples» dans la zone de navigation.

Réf.	Type d'instrument de mesure	Localisation (ID interne)	Plage de mesure			Incertitude spécifiée (+/-%)	Plage d'utilisation usuelle	
			unité	extrémité inférieure	extrémité supérieure		extrémité inférieure	extrémité supérieure
MI1	Pont de pesage	Entrée du site	tonnes	0	50	0,04%	14	44
MI2	Pont de pesage	Sortie du site	tonnes	0	50	0,04%	14	44
MI3	Sonde	Cuve fioul	mètre cube			2,50%		
MI4								
MI5								
MI6								
MI7								
MI8								
MI9								
MI10								



Cliquez sur « + » pour ajouter d'autres instruments de mesure

## (c) Titre et références du document d'évaluation des calculs d'incertitude

Incertitude CENERGY BE V4

Vous devez présenter des éléments démontrant la conformité des niveaux appliqués, conformément à l'article 12. Veuillez énumérer les références des calculs d'incertitude et/ou des schémas s'y rapportant dans l'encadré ci-dessous. Veuillez noter que conformément à l'article 47, paragraphe 3, les installations à faible niveau d'émission ne sont pas tenues de remettre ce document à l'AC.

## (d) Liste des sources d'information pour les valeurs par défaut des facteurs de calcul:

Veuillez énumérer toutes les sources d'information pertinentes pour la détermination des valeurs par défaut des facteurs de calcul conformément à l'article 31.

Il s'agit généralement de sources statiques telles que l'inventaire national, le GIEC, l'annexe IV du MRR, manuel de chimie et physique....).

Ce n'est qu'en cas de changement des valeurs par défaut d'une année sur l'autre que l'exploitant doit préciser la source autorisée applicable pour la valeur en question, à savoir une source dynamique telle que le site internet de l'AC.

Cette liste sera proposée sous la forme d'une liste déroulante dans la feuille E\_SourceStreams (tableau g)) pour indiquer les sources d'information correspondant aux facteurs de calcul pour chaque flux.

Pour afficher/masquer les exemples, cliquez sur le bouton «Exemples» dans la zone de navigation.

Réf. de la source d'information	Description de la source d'information
IS1	Arrêté du 31 octobre 2012 relatif à la vérification et à la quantification des émissions déclarées dans le cadre du système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre pour sa troisième période (2013-2020)
IS2	Article 38 du Règlement n°601/2012 du 21 juin 2012 relatif à la surveillance des émissions de gaz à effet de serre au titre de la directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil
IS3	Données ADEME de facteurs d'émission de CO2 pour les combustibles
IS4	
IS5	



IS6	
IS7	
IS8	
IS9	
IS10	
IS11	
IS12	
IS13	
IS14	
IS15	



Cliquez sur « + » pour ajouter d'autres sources d'information

(e) **Méthodes et laboratoires utilisés pour les analyses relatives aux facteurs de calcul:**

*Veillez énumérer les méthodes utilisées pour analyser les combustibles et les matières en vue de la détermination de tous les facteurs de calcul, en fonction du niveau sélectionné. Si le laboratoire n'est pas accrédité conformément à la norme EN ISO/IEC 17025, vous devez prouver que le laboratoire est techniquement compétent, conformément à l'article 34. À cet effet, veuillez indiquer la référence d'un document joint.*

*En cas d'utilisation d'appareils de chromatographie en phase gazeuse en ligne ou d'analyseurs de gaz avec ou sans extraction, il y a lieu de respecter les dispositions de l'article 32.*

*Cette liste sera proposée sous la forme d'une liste déroulante dans la feuille E\_SourceStreams (tableau g) pour indiquer la référence des méthodes d'analyse utilisées pour les facteurs de calcul de chaque flux.*

*Pour afficher/masquer les exemples, cliquez sur le bouton «Exemples» dans la zone de navigation.*

Réf. du laboratoire	Nom du laboratoire	Paramètre	Méthode d'analyse (indiquez la référence de la procédure et fournir une brève description de la méthode)	Le laboratoire est-il accrédité EN ISO/IEC 17025 pour cette	Si la réponse est non, fournir la référence des justificatifs à produire
L1					
L2					
L3					
L4					
L5					
L6					
L7					
L8					
L9					
L10					
L11					
L12					
L13					
L14					
L15					



Cliquez sur « + » pour ajouter d'autres méthodes et laboratoires

(f) **Description des procédures écrites d'analyse:**

*Veillez fournir des précisions sur les procédures écrites correspondant aux analyses énumérées dans le tableau 7 e). La description doit couvrir les principaux paramètres et les principales opérations effectuées.*

*Lorsque plusieurs procédures sont utilisées aux mêmes fins mais pour différents flux ou paramètres, veuillez préciser la procédure globale qui couvre les éléments communs et l'assurance qualité des méthodes appliquées.*

*Vous pouvez donc soit indiquer les références des différentes «sous-procédures», soit fournir des détails sur chaque procédure séparément. Dans ce dernier cas, veuillez utiliser le bouton «ajouter des procédures» à la fin de cette feuille. Veuillez toutefois vous assurer de pouvoir indiquer clairement la référence de la (sous-)procédure appropriée dans le tableau g de la rubrique 8.*

*Pour afficher/masquer les exemples, cliquez sur le bouton «Exemples» dans la zone de navigation.*

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas)	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

(g) **Description de la procédure d'établissement des plans d'échantillonnage en vue des analyses:**

*Les procédures ci-dessous doivent couvrir les éléments d'un plan d'échantillonnage, conformément aux dispositions de l'article 33. Une copie de la procédure doit être remise à l'autorité compétente en même temps que le plan d'échantillonnage.*

*Lorsque plusieurs procédures sont utilisées aux mêmes fins mais pour différents flux ou paramètres, veuillez préciser la procédure globale qui couvre les éléments communs et l'assurance qualité des méthodes appliquées.*

*Vous pouvez donc soit indiquer les références des différentes «sous-procédures», soit fournir des détails sur chaque procédure séparément. Dans ce dernier cas, veuillez utiliser le bouton «ajouter des procédures» à la fin de cette feuille. Veuillez toutefois vous assurer de pouvoir indiquer clairement la référence de la (sous-)procédure appropriée dans le tableau g de la rubrique 8.*

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas)	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

(h) **Description de la procédure à utiliser pour évaluer la pertinence du plan d'échantillonnage**

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas)	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	
Lieu d'archivage	

Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

(i) **Description de la procédure à utiliser pour estimer les stocks au début et à la fin de l'année de déclaration (le cas échéant):**

*Veillez décrire la procédure à utiliser pour estimer les variations des stocks de tout flux faisant l'objet d'une surveillance au moyen d'un mesurage par lots, par exemple sur la base de factures.*

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant)	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

(j) **Description de la procédure à utiliser pour surveiller les instruments placés dans l'installation servant à déterminer les données d'activité.**

*Cette procédure n'est applicable que lorsque l'exploitant utilise des instruments de mesure placés sous son propre contrôle.*

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant)	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	



Cliquez sur « + » pour ajouter d'autres procédures

E. Source Streams (Flux)

pertinent

Veuillez saisir des données dans cette rubrique

8 Niveaux appliqués pour les données d'activité et les facteurs de calcul

Veuillez noter que le texte explicatif ne s'affiche que pour le premier flux.  
Si vous souhaitez afficher les données pour d'autres flux, veuillez cliquer sur les signes «+» à gauche (fonction de groupement de données).  
Pour ajouter d'autres flux, veuillez passer à la rubrique 6 e) sur la feuille C-- InstallationDescription, et utiliser la macro qui s'y trouve.  
Pour afficher/masquer les exemples, cliquez sur le bouton «Exemples» dans la zone de navigation.  
L'exemple est intégré dans le premier flux.

F1 Flux 1:

Biomasse	De minimis
Type de flux:	Combustion: Combustibles solides
Méthode applicable en vertu du MRR:	Méthode standard: Combustible, article 24, paragraphe 1
Paramètre auquel s'applique l'incertitude:	Quantité de combustibles [t]

Le nom du flux, le type de flux et la catégorie s'afficheront automatiquement en fonction des données que vous avez saisies à la rubrique 6 e) de la feuille C\_InstallationDescription  
Si vous n'avez pas classé le flux dans une catégorie (majeur, mineur, de minimis) à ce moment-là, veuillez utiliser la catégorie qui s'affiche automatiquement dans la présente rubrique. En pareil cas, le modèle ne peut pas indiquer correctement ci-dessous quels sont les niveaux à appliquer. Par conséquent, veuillez vous assurer de bien choisir une catégorie dans la rubrique susmentionnée.

Étant donné que le type de flux peut être clairement attribué à une méthode de surveillance applicable conformément au MRR (article 24 et 25) et aux paramètres auxquels s'applique l'incertitude des données d'activité (Annexe II), cette information est fournie automatiquement, sur la base du MRR.

Assistance automatique pour les niveaux applicables:

Dans les rubriques c) et f), ci-après, les niveaux requis pour les données d'activité et les facteurs de calcul s'affichent dans les champs verts en fonction des données que vous avez saisies aux rubriques 5 d), 5 e), 6 e) et 6 f). Il s'agit des niveaux minimaux pour des flux majeurs dans des installations de catégorie C. Toutefois, des niveaux plus bas peuvent être admis. Des conseils appropriés s'affichent dans l'encadré vert ci-dessous, en fonction des points suivants:

- des exigences allégées s'appliquent aux installations à faible niveau d'émission, conformément à l'article 47, paragraphe 2;
- catégorie de l'installation (A, B ou C) conformément à l'article 19;
- des exigences allégées s'appliquent aux flux mineurs et aux flux de minimis, conformément à la classification établie à l'article 19, paragraphe 3.

Le présent message concernant les niveaux applicables vaut pour les données d'activité et pour tous les facteurs de calcul.

Article 26, paragraphe 3: Flux de minimis Les données d'activité et chaque facteur de calcul peuvent être déterminés au moyen d'estimations prudentes plutôt que par une méthode fondée sur des niveaux, à moins qu'il soit possible d'appliquer un niveau donné sans effort supplémentaire.

Données d'activité:

(a) Méthode de détermination des données d'activité:

i. Méthode de détermination:

Conformément à l'article 27, paragraphe 1, les données d'activité d'un flux peuvent être déterminées a) par mesurage en continu au niveau du procédé responsable des émissions, ou b) par cumul des quantités livrées séparément, compte tenu des variations des stocks (mesurage par lot).

Référence de la procédure utilisée pour déterminer les stocks à la fin de l'année: PROCEDURE EMISSIONS GES\_P-DPT-301 Indice : A  
Cette rubrique n'est pertinente que si vous avez choisi «Lot» comme méthode de détermination. Veuillez indiquer la référence de la procédure décrite à la rubrique 7 i)

Les exploitants d'installations à faible niveau d'émission [rubrique 5 e)] ne sont pas tenus d'inclure la détermination des stocks dans leur évaluation de l'incertitude (article 47, paragraphe 5).

ii. Instrument contrôlé par:

Veuillez choisir «Exploitant» si l'instrument de mesure se trouve sous votre propre contrôle et «Partenaire commercial» s'il n'est pas sous votre contrôle.  
Si plusieurs instruments sont concernés, veuillez choisir «Partenaire commercial» si tel est le cas pour au moins un des instruments utilisés pour ce flux. Dans ce cas, utiliser la zone de texte au point b) ci-dessous pour indiquer quels instruments sont sous le contrôle de l'exploitant et lesquels sont sous le contrôle du partenaire commercial.

a. Veuillez confirmer que les conditions énoncées à l'article 29, paragraphe 1 sont satisfaites:

Ce point n'est pertinent que si vous n'êtes pas le propriétaire de l'instrument de mesure.  
Conformément à l'article 29, paragraphe 1, vous n'êtes autorisés à recourir à des instruments qui ne sont pas placés sous votre contrôle que si ces instruments permettent d'appliquer un niveau au moins aussi élevé que vos propres instruments, qu'ils donnent des résultats plus fiables et qu'ils présentent un moindre risque de carence de contrôle.

b. Utilisez-vous des factures pour déterminer la quantité de ce combustible ou de cette matière ?

Ce point n'est pertinent que si vous n'êtes pas le propriétaire de l'instrument de mesure.

c. Veuillez confirmer que le partenaire commercial et l'exploitant sont indépendants:

Ce point n'est pertinent que si vous n'êtes pas le propriétaire de l'instrument de mesure.  
Conformément à l'article 29, paragraphe 1, point a), vous ne pouvez recourir aux factures que si les partenaires commerciaux sont indépendants.

(b) Instruments de mesure utilisés:

M11: Pont de	M12: Pont de			
M101	M103			

Veuillez sélectionner ici un ou plusieurs des instruments que vous avez définis à la rubrique 7 b).  
Si plus de 5 instruments de mesure sont utilisés pour ce flux, par exemple si la compensation p/T est réalisée à l'aide d'un instrument distinct, veuillez utiliser la zone de texte ci-dessous pour compléter la description.

Commentaire/Description de la méthode, lorsque plusieurs instruments sont utilisés:

Veuillez expliquer pourquoi et comment plusieurs instruments sont nécessaires, le cas échéant. Par exemple, il se peut qu'un instrument soit nécessaire pour soustraire une partie du combustible qui ne relève pas du SEQE. Des instruments de pesage peuvent être utilisés en remplacement, ou à des fins de corroboration, etc.

Les quantités de biomasse livrées sont déterminées par pesées : un pont entrée et un pont sortie des camions sur le site  
Les ponts bascules présents sur le site font l'objet d'une vérification annuelle par un fournisseur agréé LNE (Laboratoire National d'Essai)  
Un état des stocks permet de suivre les consommations mensuellement

(c) Niveaux requis pour les données d'activité:

(d) Niveau utilisé pour les données d'activité:

(e) Incertitude constatée:

En ce qui concerne le niveau requis et le niveau utilisé, veuillez indiquer ici l'incertitude constatée en service sur l'ensemble de la période de déclaration.  
En général, cette valeur doit résulter d'une évaluation de l'incertitude [voir rubrique 7 c)]. Toutefois, l'article 28, paragraphes 2 et 3, et l'article 29, paragraphe 2, autorisent plusieurs simplifications:  
- vous pouvez utiliser l'erreur maximale tolérée spécifiée pour l'instrument de mesure en service ou, si elle est inférieure, l'incertitude associée à l'étalonnage multipliée par un facteur de correction prudent pour tenir compte de l'effet de l'incertitude en service, pour autant que les instruments de mesure soient installés dans un environnement adapté à leurs caractéristiques de fonctionnement, ou  
- vous pouvez utiliser l'erreur maximale tolérée en service en tant qu'incertitude constatée pour autant que l'instrument de mesure soit soumis au contrôle métrologique légal national.

Veuillez utiliser la zone de texte [point h) ci-dessous] pour décrire la manière dont est déterminée l'incertitude sur l'ensemble de la période.  
Pour de plus amples indications, veuillez consulter les articles 28 et 29 du MRR et la rubrique 5.3 du document d'orientation n°1.

Facteurs de calcul:

Conformément à l'article 30, paragraphe 1, les facteurs de calcul peuvent être déterminés soit sous la forme de valeurs par défaut soit sur la base d'analyse de laboratoire. Ce choix est déterminé par le niveau applicable.

Les catégories de niveaux suivantes sont utilisées à titre indicatif (conformément au document d'orientation n°1):

**Valeurs par défaut de type I :** Il s'agit soit des facteurs standard énumérés à l'annexe VI (c.-à-d. en principe les valeurs du GIEC) soit d'autres constantes conformément à l'article 31, paragraphe 1, points d) ou e), c.-à-d. des valeurs garanties par le fournisseur ou résultant d'analyses réalisées antérieurement mais toujours valables.  
**Valeurs par défaut de type II :** Il s'agit des facteurs d'émission spécifiques par pays conformément à l'article 31, paragraphe 1, points b) et c), c.-à-d. des valeurs utilisées pour l'inventaire national de GES, d'autres valeurs publiées par l'AC pour les types de flux plus spécifiques, ou d'autres valeurs de la littérature approuvées par l'autorité compétente.  
**Variables :** Il s'agit de méthodes basées sur des corrélations empiriques établies au moins une fois par an conformément aux exigences applicables pour les analyses de laboratoire. Toutefois, ces analyses n'étant effectuées qu'une fois par an, ce niveau correspond représentativement : donc à un niveau inférieur aux analyses complètes. Les corrélations avec variables représentatives peuvent reposer sur:

- la mesure de la densité de certaines huiles ou de certains gaz, notamment ceux couramment utilisés dans l'industrie du raffinage ou la sidérurgie, ou
- le pouvoir calorifique inférieur de certains types de charbons.

**Données :** Le pouvoir calorifique inférieur peut être déterminé d'après les données d'achat communiquées par le fournisseur de combustible, à condition que cette détermination ait été réalisée conformément aux normes nationales ou internationales reconnues d'achat : (applicable uniquement dans le cas des combustibles marchands).

**Analyses de laboratoire :** Dans ce cas, les dispositions des articles 32 à 35 relatives aux analyses sont intégralement applicables.

**Fraction issue de la biomasse :** Une des méthodes suivantes, considérées comme équivalentes, est applicable :

- utilisation d'une valeur par défaut ou d'une méthode d'estimation publiée par la Commission conformément à l'article 39, paragraphe 2;
- utilisation d'une valeur déterminée conformément à l'article 39, paragraphe 2, deuxième alinéa, c.-à-d. en considérant que la matière est totalement fossile (BF=0), ou utilisation d'une méthode d'estimation approuvée par l'autorité compétente.
- Application de l'article 39, paragraphe 3, dans le cas des réseaux de gaz naturel dans lesquels du biogaz est injecté, c.-à-d. utilisation d'un système de garantie d'origine établi conformément à l'article 2, point j) et à l'article 15 de la directive 2009/28/CE [directive sur les sources d'énergie renouvelables].

**Fraction issue de la biomasse :** La fraction issue de la biomasse est déterminée conformément à l'article 39, paragraphe 1, c.-à-d. par des analyses de laboratoire. Dans ce cas, la norme applicable et les méthodes d'analyse qu'elle préconise doivent être expressément approuvées par l'autorité compétente.

**Remarques :**

Les niveaux requis dans le tableau ci-dessous correspondent toujours à des flux majeurs. Veuillez vous reporter aux informations figurant dans la zone de texte de l'en-tête de ce flux si des niveaux inférieurs sont autorisés.

Conformément à l'article 26, paragraphe 4, pour le facteur d'oxydation et le facteur de conversion, l'exploitant applique, au minimum, les niveaux les plus bas indiqués à l'annexe II.

(f) Niveaux appliqués pour les facteurs de calcul:

Facteur de calcul	niveau requis	niveau appliqué	texte intégral pour le niveau appliqué
i. Pouvoir calorifique inférieur (PCI)	2a/2b	2b	Données d'achat (le cas échéant)
ii. Facteur d'émission (préliminaire)	2a/2b	2a	Valeurs par défaut de type II :
iii. Facteur d'oxydation	1	1	Valeur par défaut OF=1

iv. Facteur de conversion	s.o.		
v. Teneur en carbone	s.o.		
vi. Fraction issue de la biomasse (le cas échéant)			

En fonction du niveau choisi (valeurs par défaut ou analyse de laboratoire), vous êtes invités à fournir les informations suivantes pour chaque facteur de calcul, suivant le cas:

Dans le cas d'une valeur par défaut, veuillez indiquer la valeur, l'unité et la source de la littérature au moyen d'une référence au tableau 7 d) de la feuille précédente. Cette valeur doit rendre compte de la valeur constante au moment de la notification du plan de surveillance.

Dans le cas d'une analyse de laboratoire, veuillez indiquer la méthode/le laboratoire d'analyse au moyen d'une référence au tableau 7 e) de la feuille précédente, la référence de votre plan d'échantillonnage et la fréquence d'analyse à appliquer.

(g) Précisions sur les facteurs de calcul:

Facteur de calcul	niveau appliqué	valeur par défaut	Unité	Réf. la source	Réf. de l'analyse	Réf. de l'échantillonnage	Fréquence d'analyse
i. Pouvoir calorifique inférieur (PCI)	2b		GJ/t				A chaque lot
ii. Facteur d'émission (préliminaire)	2a	92	tCO <sub>2</sub> /TJ	IS3: Données			
iii. Facteur d'oxydation	1	1					
iv. Facteur de conversion							
v. Teneur en carbone							
vi. Fraction issue de la biomasse (le cas échéant)							

Remarques et explications:

(h) Remarques:

Veuillez faire part de vos remarques éventuelles ci-dessous. Des explications peuvent s'avérer nécessaires, par exemple pour la méthode d'estimation de la biomasse, la méthode des variables représentatives (corrélation), etc.

Pour la biomasse le PCI va être renseigné après estimation réelle de la consommation annuelle.

(i) Justification lorsque les niveaux requis ne sont pas appliqués:

Si un des niveaux requis conformément à l'article 26 n'est pas appliqué pour les données d'activité ou pour un des facteurs de calcul, veuillez fournir une justification ci-dessous.

Lorsqu'un plan d'amélioration est requis conformément à l'article 26, il doit être soumis avec le présent plan de surveillance et sa référence communiquée ci-dessous. Lorsque la justification s'appuie sur des coûts excessifs conformément à l'article 18, le calcul doit être communiqué avec le présent plan de surveillance et ses références doivent figurer dans la justification ci-dessous.

F2 Flux 2:

Fioul domestique	De minimis
Type de flux:	Combustion: Autres combustibles gazeux & liquides
Méthode applicable en vertu du MRR:	Méthode standard: Combustible, article 24, paragraphe 1
Paramètre auquel s'applique l'incertitude:	Quantité de combustible [t] ou [Nm <sup>3</sup> ]

Assistance automatique pour les niveaux applicables:

Article 26, paragraphe 3: Flux de minimis Les données d'activité et chaque facteur de calcul peuvent être déterminés au moyen d'estimations prudentes plutôt que par une méthode fondée sur des niveaux, à moins qu'il soit possible d'appliquer un niveau donné sans effort supplémentaire.

Données d'activité:

(a) Méthode de détermination des données d'activité:

i. Méthode de détermination:

Lot

Référence de la procédure utilisée pour déterminer les stocks à la fin de l'année:

PROCEDURE EMISSIONS GES P-DPT-301 Indice : A

ii. Instrument contrôlé par:

Exploitant

a. Veuillez confirmer que les conditions énoncées à l'article 29, paragraphe 1 sont satisfaites:

b. Utilisez-vous des factures pour déterminer la quantité de ce combustible ou de cette matière ?

c. Veuillez confirmer que le partenaire commercial et l'exploitant sont indépendants:

(b) Instruments de mesure utilisés:

Mi3: Sonde

Commentaire/Description de la méthode, lorsque plusieurs instruments sont utilisés:

Une mesure est réalisée par l'exploitant à chaque livraison par le biais d'une sonde dans la ou les cuve(s) de fioul domestique. Ce qui permet de déterminer la quantité de combustible livrée.

Une mesure du stock physique est réalisée par l'exploitant au début de chaque mois par le biais d'une sonde dans la ou les cuve(s) de fioul domestique. Ce qui permet de déterminer la variation mensuelle des stocks.

Les jauges de fioul sont vérifiées annuellement par les exploitants selon l'arrêté du 24/03/2009. L'erreur maximale tolérée est égale à 3,5 % et remplit donc les obligations de niveau 2

(c) Niveaux requis pour les données d'activité:

2

L'incertitude ne doit pas dépasser ± 5,0%

(d) Niveau utilisé pour les données d'activité:

2

L'incertitude ne doit pas dépasser ± 5,0%

(e) Incertitude constatée:

3.50%

Remarque:

Facteurs de calcul:

(f) Niveaux appliqués pour les facteurs de calcul:

Facteur de calcul	niveau requis	niveau appliqué	texte intégral pour le niveau appliqué
i. Pouvoir calorifique inférieur (PCI)	2a/2b	2a	Valeurs par défaut de type II :
ii. Facteur d'émission (préliminaire)	2a/2b	2a	Valeurs par défaut de type II :
iii. Facteur d'oxydation	1	1	Valeur par défaut OF=1
iv. Facteur de conversion	s.o.		
v. Teneur en carbone	s.o.		
vi. Fraction issue de la biomasse (le cas échéant)			

(g) Précisions sur les facteurs de calcul:

Facteur de calcul	niveau appliqué	valeur par défaut	Unité	Réf. la source	Réf. de l'analyse	Réf. de l'échantillonnage	Fréquence d'analyse
i. Pouvoir calorifique inférieur (PCI)	2a	42	GJ/t	IS1: Arrêté du			
ii. Facteur d'émission (préliminaire)	2a	75	tCO <sub>2</sub> /TJ	IS1: Arrêté du			
iii. Facteur d'oxydation	1	1		IS1: Arrêté du			
iv. Facteur de conversion							
v. Teneur en carbone							
vi. Fraction issue de la biomasse (le cas échéant)							

Remarques et explications:

(h) Remarques:

(i) Justification lorsque les niveaux requis ne sont pas appliqués:

F3 Flux 3:

Gaz Naturel	Flux majeur
Type de flux:	Combustion: Autres combustibles gazeux & liquides
Méthode applicable en vertu du MRR:	Méthode standard: Combustible, article 24, paragraphe 1
Paramètre auquel s'applique l'incertitude:	Quantité de combustible [t] ou [Nm <sup>3</sup> ]

Assistance automatique pour les niveaux applicables:

Article 26, paragraphe 1: Les niveaux minimaux affichés ci-dessous sont applicables au minimum.

Vous pouvez toutefois descendre jusqu'à deux niveaux en dessous (le niveau 1 étant un minimum) si vous parvenez à démontrer de manière concluante à l'autorité compétente que le niveau prescrit conformément au premier alinéa n'est pas techniquement réalisable ou risque d'entraîner des coûts excessifs.

Données d'activité:

(a) Méthode de détermination des données d'activité:

i. Méthode de détermination:

continue

Référence de la procédure utilisée pour déterminer les stocks à la fin de l'année:

ii. Instrument contrôlé par:

Partenaire commercial

a. Veuillez confirmer que les conditions énoncées à l'article 29, paragraphe 1 sont satisfaites:

VRAI

b. Utilisez-vous des factures pour déterminer la quantité de ce combustible ou de cette matière ?

VRAI

c. Veuillez confirmer que le partenaire commercial et l'exploitant sont indépendants:

VRAI

(b) Instruments de mesure utilisés:

Commentaire/Description de la méthode, lorsque plusieurs instruments sont utilisés:

Les instruments de mesure se trouvent sous la responsabilité du gestionnaire de réseau de transport (GRTgaz) ou de distribution (GRDF) qui se charge de sa vérification périodique. Ces instruments sont soumis au contrôle métrologique légal national. Selon la norme NF EN 12405, l'erreur maximale tolérée en service (EMTS) est égale à 1,4 % et remplit donc les obligations de niveau 4.

(c) Niveaux requis pour les données d'activité:

2 L'incertitude ne doit pas dépasser  $\pm 5,0\%$ 

(d) Niveau utilisé pour les données d'activité:

4 L'incertitude ne doit pas dépasser  $\pm 1,5\%$ 

(e) Incertitude constatée:

1,40% Remarque: Les factures font foi et sont réputées avoir la précision requise

Facteurs de calcul:

(f) Niveaux appliqués pour les facteurs de calcul:

Facteur de calcul	niveau requis	niveau appliqué	texte intégral pour le niveau appliqué
i. Pouvoir calorifique inférieur (PCI)	2a/2b	2a	Valeurs par défaut de type II :
ii. Facteur d'émission (préliminaire)	2a/2b	2a	Valeurs par défaut de type II :
iii. Facteur d'oxydation	1	1	Valeur par défaut OF=1
iv. Facteur de conversion	s.o.		
v. Teneur en carbone	s.o.		
vi. Fraction issue de la biomasse (le cas échéant)			

(g) Précisions sur les facteurs de calcul:

Facteur de calcul	niveau appliqué	valeur par défaut	Unité	Réf. la source	Réf. de l'analyse	Réf. de l'échantillonnage	Fréquence d'analyse
i. Pouvoir calorifique inférieur (PCI)	2a	49,6	GJ/t	IS1: Arrêté du			
ii. Facteur d'émission (préliminaire)	2a	57	tCO <sub>2</sub> /TJ	IS1: Arrêté du			
iii. Facteur d'oxydation	1	1		IS1: Arrêté du			
iv. Facteur de conversion							
v. Teneur en carbone							
vi. Fraction issue de la biomasse (le cas échéant)							

Remarques et explications:

(h) Remarques:

(i) Justification lorsque les niveaux requis ne sont pas appliqués:

## F. Measurement Based Approaches (Méthodes fondées sur la mesure)

non pertinent

&lt;&lt;&lt; Cliquer ici pour passer à la feuille suivante &gt;&gt;&gt;

## 9 Mesure des émissions de CO2 et de N2O

Remarque: Cette rubrique doit être remplie pour la mesure continue des émissions de CO2 et de N2O.

Il convient en outre de fournir ici les informations requises pour la surveillance du CO2 transféré et du CO2 intrinsèque.

## (a) Description de la méthode fondée sur la mesure

Vous devez décrire de façon concise dans la zone de texte ci-dessous la méthode de mesure utilisée pour déterminer les émissions annuelles de CO2 ou de N2O de votre installation. Si les émissions de N2O sont mesurées, veuillez préciser la méthode utilisée pour convertir ces émissions sous forme de CO2(e).

Votre description doit mentionner le type d'instrument(s) utilisé(s) et préciser si les mesures sont effectuées en conditions humides ou à sec. Il convient également de fournir les formules pour l'application des facteurs de corrections (p, T, O2 et H2O). Si la norme EN 14181 est appliquée, il y a lieu d'indiquer les facteurs d'étalonnage requis pour les procédures QAL2. Si le volume des effluents gazeux est calculé, veuillez décrire brièvement la méthode utilisée pour déterminer ce volume.

Veuillez décrire la manière dont les émissions annuelles sont déterminées à partir des données relatives à la concentration et au débit des effluents gazeux, compte tenu de la fréquence de détermination de la concentration et du débit des effluents gazeux. Veuillez également préciser comment les données sont substituées lorsqu'il n'est pas possible de déterminer des heures de données valides.

Le cas échéant, veuillez décrire également la méthode appliquée pour déterminer les émissions à partir de la biomasse (par le calcul), qui sont déduites des émissions totales.

La description doit contenir les liens qui sont nécessaires pour comprendre la manière dont les informations fournies dans les autres parties du présent modèle sont utilisées pour calculer les émissions. Ces données peuvent être aussi synthétiques que dans l'exemple donné dans la feuille D\_ CalculationBasedApproaches, rubrique 7 a).

## (b) Schéma de procédé si l'autorité compétente le demande:

Veuillez fournir un schéma de procédé contenant tous les points d'émission à prendre en considération pendant le fonctionnement normal et lors d'activités « non classiques », c.-à-d. pendant les phases de fonctionnement restreint et de transition, ainsi que lors des pannes ou des phases de mise en service.

## (c) Spécification et localisation des systèmes de mesure au niveau des points de mesure:

Veuillez décrire les caractéristiques et la localisation des systèmes de mesure à utiliser pour chaque source d'émission lorsque les émissions sont déterminées par mesure et pour les points d'émission dans le cas du transfert de CO2.

Indiquez également les instruments utilisés pour les paramètres auxiliaires tels que la teneur en O2 et le taux d'humidité et, en cas de mesures indirectes, également les instruments de mesure de la concentration des constituants gazeux autres que le CO2.

Dans la colonne « Localisation », vous devez indiquer l'endroit où se trouve l'appareil de mesure dans l'installation, ainsi que la manière dont il est représenté sur le schéma de procédé.

Tous les instruments utilisés doivent être clairement répertoriés à l'aide d'un identificateur unique (tel que le numéro de série de l'instrument). Cependant, le remplacement d'un instrument (rendu nécessaire, par exemple, en cas d'avarie) ne constitue pas une modification importante du plan de surveillance au sens de l'article 15, paragraphe 3. L'identification unique doit donc être consignée ailleurs que dans le plan de surveillance. Veuillez vous assurer d'établir une procédure écrite appropriée à cet effet.

Pour chaque instrument de mesure, veuillez indiquer l'incertitude spécifiée, ainsi que la plage de mesure à laquelle se rapporte cette incertitude, telle que communiquée par le fabricant. Dans certains cas, l'incertitude peut être spécifiée pour deux plages différentes. Dans ce cas, veuillez indiquer les deux.

La plage d'utilisation usuelle désigne la plage pour laquelle l'instrument de mesure est habituellement utilisé dans votre installation.

« Type d'instrument de mesure ». Veuillez choisir le type correspondant dans la liste déroulante, ou saisir un type plus approprié.

La liste des instruments fournie ici sera proposée sous la forme d'une liste déroulante pour chaque source d'émission à la rubrique 10 ci-dessous où les références des instruments de mesure utilisés sont demandées.

Dans le cas des débitmètres de gaz, veuillez indiquer Nm3/h si la compensation p/T est intégrée dans l'instrument et m3 en mode de fonctionnement si la compensation p/T est réalisée par un instrument distinct. Dans ce dernier cas, veuillez également énumérer ces instruments.

La fréquence de mesure doit indiquer la fréquence des relevés réalisés à l'aide de l'instrument avant que les données soient agrégées pour obtenir des moyennes horaires ou des moyennes sur des périodes plus courtes.

Réf.	Type d'instrument de mesure	Localisation (ID interne)	Plage de mesure			Incertitude spécifiée (+/-%)	Plage d'utilisation usuelle		Fréquence de mesure
			unité	xtrémité inférieure	xtrémité supérieure		xtrémité inférieure	xtrémité supérieure	
MM1									
MM2									
MM3									
MM4									
MM5									
MM6									
MM7									
MM8									
MM9									
MM10									



Cliquez sur « + » pour ajouter d'autres instruments de mesure

(d) Titre et références du document d'évaluation des calculs d'incertitude

*Vous devez présenter des éléments démontrant la conformité des niveaux appliqués, conformément à l'article 12. Veuillez énumérer les références des calculs d'incertitude et/ou des schémas s'y rapportant dans l'encadré ci-dessus.*

*Veuillez noter que conformément à l'article 47, paragraphe 3, les installations à faible niveau d'émission ne sont pas tenues de remettre ce document à l'AC.*

(e) Méthodes et laboratoires utilisés pour l'application de méthodes de mesure continue:

*Veuillez énumérer les méthodes utilisées pour analyser les combustibles et les matières en vue de la détermination de tous les facteurs de calcul, en fonction du niveau sélectionné. Si le laboratoire n'est pas accrédité conformément à la norme EN ISO/IEC 17025, vous devez prouver que le laboratoire est techniquement compétent, conformément à l'article 34. À cet effet, veuillez indiquer la référence d'un document joint.*

*Cette liste sera proposée sous la forme d'une liste déroulante à la rubrique 10 ci-dessous afin d'indiquer les méthodes d'analyse correspondant aux points de mesure.*

*Pour afficher/masquer les exemples, cliquez sur le bouton « Exemples » dans la zone de navigation.*

Réf. du laboratoire	Nom du laboratoire	Paramètre	Méthode d'analyse (indiquez la référence de la procédure et fournir une brève description de la méthode)	Le laboratoire est-il accrédité EN ISO/IEC 17025 pour cette	Si la réponse est non, fournir la référence des justificatifs à produire
LC1					
LC2					
LC3					
LC4					
LC5					
LC6					
LC7					
LC8					
LC9					
LC10					
LC11					
LC12					
LC13					
LC14					
LC15					



Cliquez sur « + » pour ajouter d'autres méthodes et laboratoires

## 10 Points de mesure

Veuillez noter que le texte explicatif ne s'affiche que pour le premier point de mesure.

Si vous souhaitez afficher les données pour d'autres points de mesure, veuillez cliquer sur les signes «+» à gauche (fonction de groupement de Pour ajouter d'autres points de mesure, veuillez passer à la rubrique 6 d) sur la feuille C\_InstallationDescription, et utiliser la macro qui s'y trouve. Pour afficher/masquer les exemples, cliquez sur le bouton « Exemples » dans la zone de navigation. L'exemple est intégré dans le premier point de mesure.

### M1 Point de mesure 1:

(a) Type de fonctionnement:

**Exemple de données:**

Cheminée de chaudière à charbon, plateforme de mesure A	CO2
Exploitation normale et fonctionnement non classique	Flux majeur

*Veuillez préciser ici si ce point de mesure est un point d'émission/de mesure lors de l'exploitation normale ou pendant un fonctionnement non classique (phases de fonctionnement restreint et de transition, y compris pannes ou phases de mise en service).*

*Les informations qui apparaissent dans les champs verts sont automatiquement reprises du point 6 d) de la feuille C\_InstallationDescription.*

### Assistance automatique pour les niveaux applicables:

*Dans les champs verts ci-dessous s'affichent les niveaux requis pour les méthodes fondées sur la mesure, en fonction des données que vous avez saisies aux rubriques 5 d) et 6 d). Il s'agit des niveaux minimaux pour des sources d'émission majeures. Toutefois, des niveaux plus bas peuvent être admis. Des conseils appropriés s'affichent dans l'encadré vert ci-dessous, en fonction des exigences ci-dessous.*

*Des exigences allégées s'appliquent aux sources d'émission émettant moins de 5 000 tonnes de CO2(e) par an ou qui représentent moins de 10 % des émissions annuelles totales de l'installation, la quantité la plus élevée étant retenue, conformément à l'article 41, paragraphe 1.*

Article 41: Le niveau minimal affiché ci-dessous s'applique. Vous ne pouvez appliquer un niveau encore plus bas (le niveau 1 étant un minimum) que si vous parvenez à démontrer de manière concluante à l'autorité compétente que l'application du niveau requis, de même que l'application d'une méthode de calcul avec les niveaux requis à l'article 26, n'est pas techniquement réalisable ou risque d'entraîner des coûts excessifs.

### Instruments et niveaux:

(b) Instruments de mesure utilisés:

MM1: CO2	MM2: Débit			
----------	------------	--	--	--

*Veuillez sélectionner ici un ou plusieurs des instruments que vous avez définis à la rubrique 9 c).*

*Si plus de 5 instruments de mesure sont utilisés pour ce point de mesure, veuillez utiliser la zone de texte ci-dessous pour compléter la description.*

Commentaire/Description de la méthode, lorsque plusieurs instruments sont utilisés:

(c) Niveau requis:

(d) Niveau utilisé:

(e) Incertitude constatée:

Remarque:	



**Exemple de données:**

(c) Niveau requis:	4	L'incertitude ne doit pas dépasser + 2,5%
(d) Niveau utilisé:	3	L'incertitude ne doit pas dépasser + 5,0%
(e) Incertitude constatée:	3,60%	Remarque:

En ce qui concerne le niveau requis et le niveau utilisé, veuillez indiquer ici l'incertitude globale sur l'ensemble de la période de déclaration.

En général, cette valeur doit résulter d'une évaluation de l'incertitude [voir rubrique 7 c)].

Veuillez utiliser la zone de texte [point h) ci-dessous] pour décrire la manière dont est déterminée l'incertitude sur l'ensemble de la période.

**Normes et procédures:****(f) Normes appliquées et divergences éventuelles par rapport à ces normes**

Veuillez utiliser les références figurant dans le tableau 9 e) ci-dessus, suivant le cas.

**(g) Références des procédures**

Afin de décrire de manière exhaustive les méthodes appliquées, il convient de fournir les informations suivantes. Veuillez indiquer les références des procédures écrites appropriées. Ces procédures seront décrites à la rubrique 11 de la présente feuille, ci-après.

## i. Formules de calcul utilisées pour l'agrégation de données et pour déterminer les émissions annuelles

## ii. Méthode utilisée pour déterminer s'il est possible de calculer des heures de données valides ou des périodes de référence plus courtes pour chaque paramètre (à l'aide du seuil indiqué à l'article 44, paragraphe 2), ainsi que pour la substitution des données manquantes

## iii. Calcul du débit des effluents gazeux, le cas échéant

iv. Détermination du CO<sub>2</sub> issu de la biomasse et déduit des émissions de CO<sub>2</sub> mesurées, le cas échéant

## v. Calculs de corroboration effectués, le cas échéant, conformément à l'article 46

**Remarques et explications:****(h) Remarques:**

Veuillez faire part de vos remarques éventuelles ci-dessous. Des explications peuvent s'avérer nécessaires, par exemple pour la méthode d'estimation de la biomasse, pour d'autres mesures

**(i) Justification si le niveau requis n'est pas appliqué:**

Si le niveau requis conformément à l'article 41 n'est pas appliqué pour ce point de mesure, veuillez fournir une justification ici.

**M2 Point de mesure 2:****(a) Type de fonctionnement:****Assistance automatique pour les niveaux applicables:****Instruments et niveaux:****(b) Instruments de mesure utilisés:**

Commentaire/Description de la méthode, lorsque plusieurs instruments sont utilisés:

**(c) Niveau requis:****(d) Niveau utilisé:****(e) Incertitude constatée:**

Remarque:

**Normes et procédures:****(f) Normes appliquées et divergences éventuelles par rapport à ces normes****(g) Références des procédures**

## i. Formules de calcul utilisées pour l'agrégation de données et pour déterminer les émissions annuelles

## ii. Méthode utilisée pour déterminer s'il est possible de calculer des heures de données valides ou des périodes de référence plus courtes pour chaque paramètre (à l'aide du seuil indiqué à l'article 44, paragraphe 2), ainsi que pour la substitution des données manquantes

## iii. Calcul du débit des effluents gazeux, le cas échéant

iv. Détermination du CO<sub>2</sub> issu de la biomasse et déduit des émissions de CO<sub>2</sub> mesurées, le cas échéant

v. Calculs de corroboration effectués, le cas échéant, conformément à l'article 46

#### Remarques et explications:

(h) Remarques:

(i) Justification si le niveau requis n'est pas appliqué:

#### M3 Point de mesure 3:

(a) Type de fonctionnement:

#### Assistance automatique pour les niveaux applicables:

#### Instruments et niveaux:

(b) Instruments de mesure utilisés:

Commentaire/Description de la méthode, lorsque plusieurs instruments sont utilisés:

(c) Niveau requis:

(d) Niveau utilisé:

(e) Incertitude constatée:

Remarque:

#### Normes et procédures:

(f) Normes appliquées et divergences éventuelles par rapport à ces normes

(g) Références des procédures

i. Formules de calcul utilisées pour l'agrégation de données et pour déterminer les émissions annuelles

ii. Méthode utilisée pour déterminer s'il est possible de calculer des heures de données valides ou des périodes de référence plus courtes pour chaque paramètre (à l'aide du seuil indiqué à l'article 44, paragraphe 2), ainsi que pour la substitution des données manquantes

iii. Calcul du débit des effluents gazeux, le cas échéant

iv. Détermination du CO<sub>2</sub> issu de la biomasse et déduit des émissions de CO<sub>2</sub> mesurées, le cas échéant

v. Calculs de corroboration effectués, le cas échéant, conformément à l'article 46

#### Remarques et explications:

(h) Remarques:

(i) Justification si le niveau requis n'est pas appliqué:

#### M4 Point de mesure 4:

(a) Type de fonctionnement:

#### Assistance automatique pour les niveaux applicables:

#### Instruments et niveaux:

(b) Instruments de mesure utilisés:

Commentaire/Description de la méthode, lorsque plusieurs instruments sont utilisés:

- (c) Niveau requis:  
 (d) Niveau utilisé:  
 (e) Incertitude constatée:

	Remarque:	

#### Normes et procédures:

- (f) Normes appliquées et divergences éventuelles par rapport à ces normes

--

- (g) Références des procédures

- i. Formules de calcul utilisées pour l'agrégation de données et pour déterminer les émissions annuelles

--

- ii. Méthode utilisée pour déterminer s'il est possible de calculer des heures de données valides ou des périodes de référence plus courtes pour chaque paramètre (à l'aide du seuil indiqué à l'article 44, paragraphe 2), ainsi que pour la substitution des données manquantes

--

- iii. Calcul du débit des effluents gazeux, le cas échéant

--

- iv. Détermination du CO<sub>2</sub> issu de la biomasse et déduit des émissions de CO<sub>2</sub> mesurées, le cas échéant

--

- v. Calculs de corroboration effectués, le cas échéant, conformément à l'article 46

--

#### Remarques et explications:

- (h) Remarques:

--

- (i) Justification si le niveau requis n'est pas appliqué:

--

#### M5 Point de mesure 5:

- (a) Type de fonctionnement:


#### Assistance automatique pour les niveaux applicables:

--

#### Instruments et niveaux:

- (b) Instruments de mesure utilisés:

--	--	--	--	--

Commentaire/Description de la méthode, lorsque plusieurs instruments sont utilisés:

--

- (c) Niveau requis:  
 (d) Niveau utilisé:  
 (e) Incertitude constatée:

	Remarque:	

#### Normes et procédures:

- (f) Normes appliquées et divergences éventuelles par rapport à ces normes

--

- (g) Références des procédures

- i. Formules de calcul utilisées pour l'agrégation de données et pour déterminer les émissions annuelles

--

- ii. Méthode utilisée pour déterminer s'il est possible de calculer des heures de données valides ou des périodes de référence plus courtes pour chaque paramètre (à l'aide du seuil indiqué à l'article 44, paragraphe 2), ainsi que pour la substitution des données manquantes

--

- iii. Calcul du débit des effluents gazeux, le cas échéant

--

- iv. Détermination du CO<sub>2</sub> issu de la biomasse et déduit des émissions de CO<sub>2</sub> mesurées, le cas échéant

--

- v. Calculs de corroboration effectués, le cas échéant, conformément à l'article 46

--

#### Remarques et explications:

- (h) Remarques:

--

(i) Justification si le niveau requis n'est pas appliqué:

## 11 Organisation et procédures relatives aux méthodes fondées sur la mesure

(a) Veuillez détailler les procédures écrites et notamment les méthodes et les formules de calcul utilisées pour l'agrégation des données et pour la détermination des émissions annuelles de CO<sub>2</sub> lorsque des méthodes fondées sur la mesure sont appliquées.

*Veuillez fournir des précisions sur les procédures écrites conformément à l'article 44 du MRR.*

*Lorsque plusieurs procédures sont utilisées aux mêmes fins mais pour des sources d'émission ou des points de mesure différents, veuillez préciser la procédure globale qui couvre les éléments communs et l'assurance qualité des méthodes appliquées.*

*Vous pouvez donc soit indiquer les références des différentes « sous-procédures », soit fournir des détails sur chaque procédure séparément. Dans ce dernier cas, veuillez utiliser le bouton « ajouter des procédures » à la fin de cette feuille. Veuillez toutefois vous assurer de pouvoir indiquer clairement la référence de la (sous-)procédure appropriée.*

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Brève description de la procédure. La description doit couvrir les principaux paramètres et les principales opérations effectuées.	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

(b) Veuillez fournir des précisions sur les procédures écrites qui décrivent les méthodes utilisées pour déterminer les heures valides (ou les périodes de référence plus courtes) pour chaque paramètre et pour la substitution des données manquantes.

*Veuillez fournir des précisions sur les procédures écrites qui décrivent les méthodes utilisées pour déterminer s'il est possible de calculer des heures de données valides ou des périodes de référence plus courtes pour chaque paramètre, ainsi que pour la substitution des données manquantes conformément à l'article 45.*

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Brève description de la procédure. La description doit couvrir les principaux paramètres et les principales opérations effectuées.	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

(c) Si le débit des effluents gazeux est déterminé par calcul, veuillez fournir des précisions sur la procédure écrite correspondant à ce calcul, pour chaque source d'émission concernée, conformément à l'article 43, paragraphe 5, point a), du MRR.

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Brève description de la procédure. La description doit couvrir les principaux paramètres et les principales opérations effectuées.	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	

Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

- (d) Si le CO2 issu de la biomasse est inclus dans la mesure des émissions, veuillez fournir des précisions sur la procédure écrite détaillant la méthode à appliquer pour déterminer ce CO2 et le déduire des émissions mesurées de CO2, le cas échéant, conformément à l'article 43, paragraphe 4, du MRR.

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Brève description de la procédure. La description doit couvrir les principaux paramètres et les principales opérations effectuées.	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

- (e) Veuillez fournir des précisions sur la procédure écrite relative à l'exécution des calculs de corroboration, le cas échéant, conformément à l'article 46 du MRR.

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Brève description de la procédure. La description doit couvrir les principaux paramètres et les principales opérations effectuées.	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	



Cliquez sur « + » pour ajouter d'autres procédures

## G. Fall-back Approaches (Méthodes alternatives)

non pertinent

&lt;&lt;&lt; Cliquer ici pour passer à la feuille suivante &gt;&gt;&gt;

## 12 Description de la méthode alternative

L'article 22 du MRR dispose qu'un exploitant peut recourir à une méthode qui ne repose pas sur des niveaux pour certains flux ou sources d'émission, pour autant que certains critères définis dans ledit article soient respectés. Veuillez remplir cette rubrique si vous envisagez d'appliquer une telle méthode alternative pour des flux ou des sources d'émission. Votre autorité compétente pourra vous demander de plus amples informations pour justifier cette méthode.

- (a) En cas d'application d'une méthode alternative de surveillance conformément à l'article 22 du MRR, veuillez fournir une description détaillée de la méthode de surveillance employée pour tous les flux ou sources d'émissions pour lesquels il n'est pas appliqué de méthode par niveaux.

Veuillez décrire de façon concise dans la zone de texte ci-dessous la méthode de surveillance utilisée, formules comprises, pour déterminer les émissions annuelles de CO<sub>2</sub> ou de CO<sub>2</sub>(e) de votre installation. Si la description est trop complexe (utilisation de formules complexes, par exemple), vous pouvez fournir cette description dans un document séparé, dans un format de fichier acceptable par l'AC. Veuillez dans ce cas fournir la référence de ce fichier en indiquant le nom de fichier et la date.

La description doit contenir les liens qui sont nécessaires pour comprendre la manière dont les informations fournies dans les autres parties du présent modèle sont utilisées pour calculer les émissions. Ces données peuvent être aussi synthétiques que dans l'exemple donné dans la feuille D\_CalculationBasedApproaches, rubrique 7 a).

- (b) Veuillez justifier brièvement l'application d'une méthode alternative pour les sources d'émission susmentionnées, conformément aux dispositions de l'article 22.

Vous devez être en mesure de démontrer que l'incertitude globale associée au niveau annuel des émissions de gaz à effet de serre de l'ensemble de l'installation ne dépasse pas 7,5 % dans le cas d'une installation de catégorie A, 5,0 % dans le cas d'une installation de catégorie B et 2,5 % dans le cas d'une installation de catégorie C. Remarque: L'autorité compétente pourra vous demander une justification détaillée démontrant que l'application d'une méthode par niveaux fondée sur le calcul ou sur la mesure n'est pas techniquement réalisable ou risque d'entraîner des coûts excessifs.

Si la description est trop complexe (utilisation de formules complexes, par exemple), vous pouvez fournir cette description dans un document séparé, dans un format de fichier acceptable par l'AC. Veuillez dans ce cas fournir la référence de ce fichier en indiquant le nom de fichier et la date.

- (c) Veuillez fournir des précisions sur les procédures écrites utilisées pour effectuer l'analyse annuelle de l'incertitude requise par l'article 22 du MRR.

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Brève description de la procédure. La description doit couvrir les principaux paramètres et les principales opérations effectuées.	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	



Cliquez sur « + » pour ajouter d'autres procédures

## H. N2O emissions (Émissions de N2O)

non pertinent

&lt;&lt;&lt; Cliquer ici pour passer à la feuille suivante &gt;&gt;&gt;

## 13 Organisation et procédures de surveillance des émissions de N2O

Remarque: Cette rubrique doit être remplie pour la détermination des émissions de N2O résultant de certaines activités de production dans une installation. Les émissions de N2O résultant de la combustion de combustibles ne sont pas prises en compte. Veuillez vous assurer d'avoir bien indiqué les informations relatives à votre système de mesure dans la feuille d'identification de l'installation.  
Les informations à fournir dans la présente feuille ne concernant pas la surveillance du CO2.

- (a) Veuillez fournir des précisions sur la procédure écrite décrivant la méthode et les paramètres utilisés pour déterminer la quantité de matières utilisées dans le procédé de production et la quantité maximale de matières utilisée à pleine capacité.

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

- (b) Veuillez fournir des précisions sur la procédure écrite décrivant la méthode et les paramètres utilisés pour déterminer la quantité de produit fabriquée, en tant que production horaire, exprimée en acide nitrique (100 %), en acide adipique (100 %), caprolactame, glyoxal et acide glyoxylique

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

- (c) Veuillez fournir des précisions sur la procédure écrite décrivant la méthode et les paramètres utilisés pour déterminer la concentration de N2O dans les effluents gazeux de chaque source d'émission, la plage de fonctionnement et l'incertitude associée, ainsi que toute méthode alternative à appliquer si les concentrations se situent en dehors de la plage de fonctionnement et précisant les situations dans lesquelles cela peut se produire.

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

- (d) Veuillez fournir des précisions sur la procédure écrite détaillant la méthode de calcul utilisée pour déterminer les émissions de N2O provenant de sources périodiques non soumises à dispositif antipollution lors de la production d'acide nitrique, d'acide adipique, de caprolactame, de glyoxal et

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Description succincte de la procédure	



Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

- (e) **Veillez fournir des précisions sur la procédure écrite décrivant la mesure dans laquelle ou les modalités suivant lesquelles l'installation fonctionne avec des charges variables, ainsi que les modalités de gestion opérationnelle.**

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

- (f) **Veillez fournir des informations sur les conditions de déroulement d'un procédé qui s'écartent des conditions normales.**

*Il convient notamment d'indiquer ici la fréquence potentielle et la durée de ces conditions, ainsi que le volume approximatif des émissions de N2O dans de telles conditions (dysfonctionnement du dispositif antipollution, par exemple).*



Cliquez sur « + » pour ajouter d'autres procédures

## I. Determination of PFC emissions from production of primary aluminium (Détermination des émissions de PFC dues à la production d'aluminium)

non pertinent

&lt;&lt;&lt; Cliquer ici pour passer à la feuille suivante &gt;&gt;&gt;

### 14 Détermination des émissions de PFC

Remarque: cette rubrique doit être remplie pour la détermination des émissions d'hydrocarbures perfluorés résultant de la production ou la transformation d'aluminium primaire dans une installation. Étant donné qu'une «méthode fondée sur le calcul» est utilisée ici, veuillez vous assurer d'avoir bien saisi toutes les données demandées à la rubrique 7 (feuille D- CalculationBasedApproaches), à l'exception des précisions sur le flux et des procédures, qui

- (a) Veuillez décrire de façon concise dans la zone de texte ci-dessous la méthode utilisée pour déterminer les émissions PFC de votre installation et pour convertir ces émissions en émissions annuelles de CO2(e).

Veuillez décrire de façon concise dans la zone de texte ci-dessous la méthode de surveillance, formules comprises, utilisée pour déterminer les émissions annuelles de CO2(e) de votre installation. Si la description est trop complexe (utilisation de formules complexes, par exemple), vous pouvez fournir cette description dans un document séparé, dans un format de fichier acceptable par l'AC. Veuillez dans ce cas fournir la référence de ce fichier en indiquant le nom de fichier et la date.

La description doit contenir les liens qui sont nécessaires pour comprendre la manière dont les informations fournies dans les autres parties du présent modèle sont utilisées pour calculer les émissions. Ces données peuvent être aussi synthétiques que dans l'exemple donné dans la feuille D- CalculationBasedApproaches, rubrique 7 a).

- (b) Schéma de procédé si l'autorité compétente le demande:

Veuillez indiquer la référence d'un schéma de procédé contenant tous les points et sources d'émission à prendre en considération pendant le fonctionnement normal et lors d'activités « non classiques », c.-à-d. pendant les phases de fonctionnement restreint et de transition, ainsi que lors des pannes ou des phases de mise en service.

- (c) Liste des flux à surveiller en ce qui concerne les PFC:

Dans le cas des émissions de PFC, deux méthodes peuvent être utilisées (A : méthode des pentes, B: méthode de la surtension). Plusieurs types de cuves peuvent coexister dans une installation (par exemple, parce que la technique employée ou l'année de construction diffère) et leurs caractéristiques d'émission peuvent être différentes.

Les groupes de cuves qui sont surveillés par la même méthode et qui présentent les mêmes caractéristiques d'émission (mêmes facteurs d'émission) sont à considérer comme des «flux» (c.-à-d. des entités à surveiller) par analogie avec d'autres méthodes de surveillance fondées sur le calcul.

Veuillez indiquer ici, dans la liste des «flux» de votre installation, la méthode de surveillance et le type de cuve/anode correspondant. Cette liste est automatiquement reprise de la rubrique 6 e) de la feuille C- InstallationDescription.

Elle sera ensuite utilisée dans la rubrique suivante pour fournir d'autres précisions pour chaque flux.

Nom du flux	Type de flux	Type de cuve



Cliquez sur « + » pour ajouter d'autres flux

### 15 Informations concernant la surveillance des flux d'émissions de PFC

Veuillez noter que le texte explicatif ne s'affiche que pour le premier flux.

Si vous souhaitez afficher les données pour d'autres flux, veuillez cliquer sur les signes «+» à gauche (fonction de groupement de données).

Pour ajouter d'autres flux, veuillez passer à la rubrique 6 e) sur la feuille C- InstallationDescription, et utiliser la macro qui s'y trouve.

#### Flux 1:

Type de flux:

Méthode applicable en vertu du MRR:

Paramètre auquel s'applique l'incertitude:

#### Assistance automatique pour les niveaux applicables:


Dans les champs verts ci-dessous s'affichent les niveaux requis pour les données d'activité et les facteurs de calcul, en fonction des données que vous avez saisies aux rubriques 5 d), 5 e), 6 e) et 6 f). Il s'agit des niveaux minimaux pour des flux majeurs dans des installations de catégorie C. Toutefois, des niveaux plus bas peuvent être admis. Des conseils appropriés s'affichent dans l'encadré vert ci-dessous, en fonction des points suivants:


- des exigences allégées s'appliquent aux installations à faible niveau d'émission, conformément à l'article 47, paragraphe 2;
- catégorie de l'installation (A, B ou C) conformément à l'article 19;
- des exigences allégées s'appliquent aux flux mineurs et aux flux de minimis, conformément à la classification établie à l'article 19, paragraphe 3.



Le présent message concernant les niveaux applicables vaut pour les données d'activité et pour tous les facteurs de calcul.

#### Données d'activité


Production d'aluminium primaire:


(b) Niveaux requis pour les données d'activité: 



(c) Niveau utilisé pour les données d'activité: 

(d) Incertitude constatée:  Remarque: 


Méthode A : Nombre d'effets d'anode par cuve-jour


(e) Niveaux requis pour les données d'activité: 



(f) Niveau utilisé pour les données d'activité: 

(g) Incertitude constatée:  Remarque: 


Méthode A : durée moyenne des effets d'anode en minutes par événement


(h) Niveaux requis pour les données d'activité: 



(i) Niveau utilisé pour les données d'activité: 

(j) Incertitude constatée:  Remarque: 


Méthode B : surtension de l'effet d'anode par cuve


(k) Niveaux requis pour les données d'activité: 



(l) Niveau utilisé pour les données d'activité: 

(m) Incertitude constatée:  Remarque: 

Méthode B : rendement de courant










(n) Niveaux requis pour les données d'activité: 

(o) Niveau utilisé pour les données d'activité: 

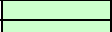






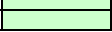













(p) Incertitude constatée:  Remarque: 

## Facteurs de calcul

## (q) Niveau appliqué

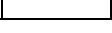






Facteur de calcul	niveau requis	niveau appliqué	texte intégral pour le niveau appliqué
i. SEF(CF4) Facteur d'émission de pente			
ii. OVC (Coefficient de surtension)			
iii. F(C2F6) Fraction massique de C2F6			

## (r) Précisions sur les niveaux

Facteur de calcul	niveau appliqué	Valeur par défaut ou valeur la plus récente	Unité	Réf. la source	Réf. de l'analyse	date de la dernière analyse	Fréquence d'analyse
i. SEF(CF4) Facteur d'émission de pente							
ii. OVC (Coefficient de surtension)							
iii. F(C2F6) Fraction massique de C2F6							

## Efficacité de collecte pour la prise en compte des émissions fugitives

## (s) Détermination de l'efficacité de la collecte

		Valeur par défaut ou valeur la plus récente	Unité	Réf. la source	Réf. de l'analyse	date de la dernière analyse	Fréquence d'analyse
Efficacité de la collecte							

## Remarques

## (t) Remarques:

*Veillez faire part de vos remarques éventuelles ci-dessous. Des explications peuvent s'avérer nécessaires en particulier pour préciser comment les facteurs de calcul sont déterminés, quels instruments de mesure et équipements de contrôle de procédé sont utilisés pour déterminer les données d'activité, etc.*



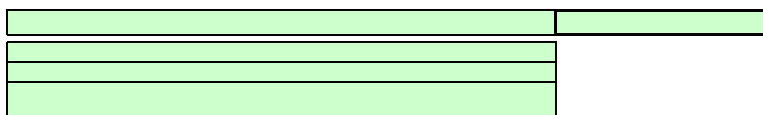
## (u) Justification lorsque les niveaux requis ne sont pas appliqués:

*Si un des niveaux requis conformément à l'article 26 n'est pas appliqué pour les données d'activité ou pour un des facteurs de calcul, veuillez fournir une justification ci-dessous. Lorsqu'un plan d'amélioration est requis conformément à l'article 26, il doit être soumis avec le présent plan de surveillance et sa référence communiquée ci-dessous. Lorsque la justification s'appuie sur des coûts excessifs conformément à l'article 18, le calcul doit être communiqué avec le présent plan de surveillance et ses références doivent figurer dans la justification ci-dessous.*

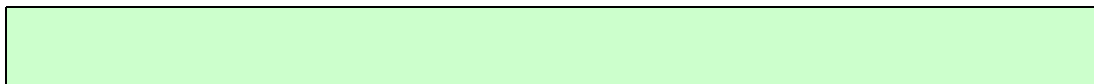


## Flux 2:

Type de flux:  
Méthode applicable en vertu du MRR:  
Paramètre auquel s'applique l'incertitude:



## Assistance automatique pour les niveaux applicables:



## Données d'activité

## Production d'aluminium primaire:

(b) Niveaux requis pour les données d'activité: 

(c) Niveau utilisé pour les données d'activité: 

(d) Incertitude constatée:  Remarque: 

## Méthode A : Nombre d'effets d'anode par cuve-jour

(e) Niveaux requis pour les données d'activité: 

(f) Niveau utilisé pour les données d'activité: 

(g) Incertitude constatée:  Remarque: 

## Méthode A : durée moyenne des effets d'anode en minutes par événement

(h) Niveaux requis pour les données d'activité: 

(i) Niveau utilisé pour les données d'activité: 

(j) Incertitude constatée:  Remarque: 

## Méthode B : surtension de l'effet d'anode par cuve

(k) Niveaux requis pour les données d'activité:	
(l) Niveau utilisé pour les données d'activité:	
(m) Incertitude constatée:	Remarque:
Méthode B : rendement de courant	
(n) Niveaux requis pour les données d'activité:	
(o) Niveau utilisé pour les données d'activité:	
(p) Incertitude constatée:	Remarque:

## Facteurs de calcul

## (q) Niveau appliqué

Facteur de calcul	niveau requis	niveau appliqué	texte intégral pour le niveau appliqué
i. SEF(CF4) Facteur d'émission de pente			
ii. OVC (Coefficient de surtension)			
iii. F(C2F6) Fraction massique de C2F6			

## (r) Précisions sur les niveaux

Facteur de calcul	niveau appliqué	Valeur par défaut ou valeur la plus récente	Unité	Réf. la source	Réf. de l'analyse	date de la dernière analyse	Fréquence d'analyse
i. SEF(CF4) Facteur d'émission de pente							
ii. OVC (Coefficient de surtension)							
iii. F(C2F6) Fraction massique de C2F6							

## Efficacité de collecte pour la prise en compte des émissions fugitives

## (s) Détermination de l'efficacité de la collecte

		Valeur par défaut ou valeur la plus récente	Unité	Réf. la source	Réf. de l'analyse	date de la dernière analyse	Fréquence d'analyse
Efficacité de la collecte							

## Remarques

## (t) Remarques:

--

## (u) Justification lorsque les niveaux requis ne sont pas appliqués:

--

Flux 3:	
Type de flux:	
Méthode applicable en vertu du MRR:	
Paramètre auquel s'applique l'incertitude:	

## Assistance automatique pour les niveaux applicables:

--

## Données d'activité

## Production d'aluminium primaire:

(b) Niveaux requis pour les données d'activité:	
(c) Niveau utilisé pour les données d'activité:	
(d) Incertitude constatée:	Remarque:

## Méthode A: Nombre d'effets d'anode par cuve-jour

(e) Niveaux requis pour les données d'activité:	
(f) Niveau utilisé pour les données d'activité:	
(g) Incertitude constatée:	Remarque:

## Méthode A: durée moyenne des effets d'anode en minutes par événement

(h) Niveaux requis pour les données d'activité:	
(i) Niveau utilisé pour les données d'activité:	
(j) Incertitude constatée:	Remarque:

## Méthode B : surtension de l'effet d'anode par cuve

(k) Niveaux requis pour les données d'activité:	
(l) Niveau utilisé pour les données d'activité:	
(m) Incertitude constatée:	Remarque:

## Méthode B : rendement de courant

(n) Niveaux requis pour les données d'activité:	
(o) Niveau utilisé pour les données d'activité:	
(p) Incertitude constatée:	Remarque:

## Facteurs de calcul

## (q) Niveau appliqué

Facteur de calcul	niveau requis	niveau appliqué	texte intégral pour le niveau appliqué
i. SEF(CF4) Facteur d'émission de pente			
ii. OVC (Coefficient de surtension)			
iii. F(C2F6) Fraction massique de C2F6			

## (r) Précisions sur les niveaux

Facteur de calcul	niveau appliqué	Valeur par défaut ou valeur la plus récente	Unité	Réf. la source	Réf. de l'analyse	date de la dernière analyse	Fréquence d'analyse
i. SEF(CF4) Facteur d'émission de pente							
ii. OVC (Coefficient de surtension)							
iii. F(C2F6) Fraction massique de C2F6							

**Efficacité de collecte pour la prise en compte des émissions fugitives****(s) Détermination de l'efficacité de la collecte**

		Valeur par défaut ou valeur la plus récente	Unité	Réf. la source	Réf. de l'analyse	date de la dernière analyse	Fréquence d'analyse
Efficacité de la collecte							

**Remarques****(t) Remarques:****(u) Justification lorsque les niveaux requis ne sont pas appliqués:**

Flux 4:

Type de flux:

Méthode applicable en vertu du MRR:

Paramètre auquel s'applique l'incertitude:

**Assistance automatique pour les niveaux applicables:****Données d'activité****Production d'aluminium primaire:**

(b) Niveaux requis pour les données d'activité:		
(c) Niveau utilisé pour les données d'activité:		
(d) Incertitude constatée:		Remarque:

**Méthode A: Nombre d'effets d'anode par cuve-jour**

(e) Niveaux requis pour les données d'activité:		
(f) Niveau utilisé pour les données d'activité:		
(g) Incertitude constatée:		Remarque:

**Méthode A: durée moyenne des effets d'anode en minutes par événement**

(h) Niveaux requis pour les données d'activité:		
(i) Niveau utilisé pour les données d'activité:		
(j) Incertitude constatée:		Remarque:

**Méthode B : surtension de l'effet d'anode par cuve**

(k) Niveaux requis pour les données d'activité:		
(l) Niveau utilisé pour les données d'activité:		
(m) Incertitude constatée:		Remarque:

**Méthode B : rendement de courant**

(n) Niveaux requis pour les données d'activité:		
(o) Niveau utilisé pour les données d'activité:		
(p) Incertitude constatée:		Remarque:

**Facteurs de calcul****(q) Niveau appliqué**

Facteur de calcul	niveau requis	niveau appliqué	texte intégral pour le niveau appliqué
i. SEF(CF4) Facteur d'émission de pente			
ii. OVC (Coefficient de surtension)			
iii. F(C2F6) Fraction massique de C2F6			

**(r) Précisions sur les niveaux**

Facteur de calcul	niveau appliqué	Valeur par défaut ou valeur la plus récente	Unité	Réf. la source	Réf. de l'analyse	date de la dernière analyse	Fréquence d'analyse
i. SEF(CF4) Facteur d'émission de pente							
ii. OVC (Coefficient de surtension)							
iii. F(C2F6) Fraction massique de C2F6							

**Efficacité de collecte pour la prise en compte des émissions fugitives****(s) Détermination de l'efficacité de la collecte**

		Valeur par défaut ou valeur la plus récente	Unité	Réf. la source	Réf. de l'analyse	date de la dernière analyse	Fréquence d'analyse
Efficacité de la collecte							

**Remarques****(t) Remarques:**



(u) Justification lorsque les niveaux requis ne sont pas appliqués:



<b>Flux 5:</b>	Type de flux:	
	Méthode applicable en vertu du MRR:	
	Paramètre auquel s'applique l'incertitude:	

Assistance automatique pour les niveaux applicables:

**Données d'activité**

Production d'aluminium primaire:

(b) Niveaux requis pour les données d'activité:		
(c) Niveau utilisé pour les données d'activité:		
(d) Incertitude constatée:		Remarque:

Méthode A: Nombre d'effets d'anode par cuve-jour

(e) Niveaux requis pour les données d'activité:		
(f) Niveau utilisé pour les données d'activité:		
(g) Incertitude constatée:		Remarque:

Méthode A: durée moyenne des effets d'anode en minutes par événement

(h) Niveaux requis pour les données d'activité:		
(i) Niveau utilisé pour les données d'activité:		
(j) Incertitude constatée:		Remarque:

Méthode B : surtension de l'effet d'anode par cuve

(k) Niveaux requis pour les données d'activité:		
(l) Niveau utilisé pour les données d'activité:		
(m) Incertitude constatée:		Remarque:

Méthode B : rendement de courant

(n) Niveaux requis pour les données d'activité:		
(o) Niveau utilisé pour les données d'activité:		
(p) Incertitude constatée:		Remarque:

**Facteurs de calcul**

(q) Niveau appliqué

Facteur de calcul	niveau requis	niveau appliqué	texte intégral pour le niveau appliqué
i. SEF(CF4) Facteur d'émission de pente			
ii. OVC (Coefficient de surtension)			
iii. F(C2F6) Fraction massique de C2F6			

(r) Précisions sur les niveaux

Facteur de calcul	niveau appliqué	Valeur par défaut ou valeur la plus récente	Unité	Réf. la source	Réf. de l'analyse	date de la dernière analyse	Fréquence d'analyse
i. SEF(CF4) Facteur d'émission de pente							
ii. OVC (Coefficient de surtension)							
iii. F(C2F6) Fraction massique de C2F6							

**Efficacité de collecte pour la prise en compte des émissions fugitives**

(s) Détermination de l'efficacité de la collecte

	Valeur par défaut ou valeur la plus récente	Unité	Réf. la source	Réf. de l'analyse	date de la dernière analyse	Fréquence d'analyse
Efficacité de la collecte						

**Remarques**

(t) Remarques:



(u) Justification lorsque les niveaux requis ne sont pas appliqués:

**16 Gestion et procédures écrites applicables à la surveillance des PFC**

(a) Lorsqu'un facteur d'émission de niveau 2 est appliqué, veuillez fournir des précisions sur la procédure écrite établissant le calendrier des futurs relevés des mesures qui doivent être effectués conformément à la section 8 de l'annexe IV du MRR (facteurs d'émission et efficacité de la

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	

Références du schéma (le cas échéant)	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

- (b) Lorsqu'un facteur d'émission de niveau 2 est appliqué, veuillez fournir des détails sur le protocole décrivant la procédure écrite utilisée pour déterminer les facteurs d'émission spécifiques de l'installation pour le CF4 et le C2F6.

*Remarque: Les procédures doivent également montrer que les mesures ont été et seront réalisées pendant une période suffisamment longue pour que les valeurs mesurées convergent, et au*

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant)	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

- (c) Veuillez fournir des précisions sur la procédure écrite détaillant la méthode utilisée pour déterminer l'efficacité de la collecte pour les émissions fugitives, le cas échéant.

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant)	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée générée.	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	



Cliquez sur « + » pour ajouter d'autres procédures



## J. Determination of transferred or inherent CO2 (Determination du CO2 intrinsèque ou du CO2 transféré)

non pertinent

&lt;&lt;&lt; Cliquer ici pour passer à la feuille suivante &gt;&gt;&gt;

### 17 Détermination du CO2 intrinsèque et du CO2 transféré

Remarque: Cette rubrique doit être remplie en cas de transfert de CO2 intrinsèque en tant que composant d'un combustible conformément à l'article 48 du MRR ou de transfert de CO2 conformément à l'article 49 du MRR.

En outre, cette feuille permet de fournir les informations requises lorsque des activités de captage, de transport en pipeline et de stockage géologique du CO2 visées à l'annexe I de la directive SEQUE UE sont menées.

Les informations concernant les points de mesure et les instruments de mesure doivent être fournies sur la feuille F\_MeasurementBasedApproaches.

**(a) Veuillez fournir une description détaillée de la méthode de surveillance utilisée pour déterminer le CO2 intrinsèque ou transféré.**

*Veillez décrire de façon concise dans la zone de texte ci-dessous la méthode de surveillance utilisée, formules comprises, pour déterminer les émissions annuelles de CO2 ou de CO2(e) de La description doit couvrir en particulier les quantités de CO2 à ajouter du fait de la réception de CO2 transféré ou à déduire du fait du transfert en dehors de l'installation, suivant le cas. Veuillez vous assurer que ce calcul est conforme aux dispositions de l'article 48 et 49 du MRR.*

*Si la description est trop complexe (utilisation de formules complexes, par exemple) ou si elle nécessite un schéma, vous pouvez fournir cette description dans un document séparé, dans un format de fichier acceptable par l'AC. Veuillez dans ce cas fournir la référence de ce fichier en indiquant le nom de fichier et la date.*

*La description doit contenir les liens qui sont nécessaires pour comprendre la manière dont les informations fournies dans les autres parties du présent modèle sont utilisées pour calculer les émissions. Ces données peuvent être aussi synthétiques que dans l'exemple donné dans la feuille D\_CalculationBasedApproaches, rubrique 7 a).*

**(b) Veuillez fournir des précisions sur l'installation réceptrice et l'installation qui transfère.**

*Veillez indiquer ici, pour chaque installation (ou autre entité) qui vous transfère ou à laquelle vous transférez du CO2 intrinsèque ou transféré, les informations suivantes:*

**Dénomination de l'installation** Indiquez ici le nom de l'installation ou de l'entité hors SEQUE à partir de laquelle ou vers laquelle le CO2 est transféré. Dans la mesure du possible, utilisez le nom utilisé par l'autorité compétente et dans le registre.

**Nom de l'exploitant** Nom de l'exploitant de cette installation ou entité hors SEQUE

**Identificateur unique** Pour les installations relevant du SEQUE de l'UE, donnez l'identificateur unique de l'installation qui est utilisé par le système de registres. En cas de doute, prenez contact avec l'autorité compétente pour connaître le format correct de l'identificateur unique.

**Type de transfert** Choisissez dans la liste déroulante ci-dessous un transfert en provenance ou à destination d'une installation ou d'une entité hors SEQUE et indiquez s'il s'agit de CO2 intrinsèque (article 48) ou de CO2 transféré (article 49) au sens du MRR.

**Méthode de mesure** En vertu de l'article 48, paragraphe 3, vous pouvez déterminer le CO2 transféré ou le CO2 intrinsèque soit à l'aide de vos propres instruments, soit en recourant aux mesures de l'autre installation, ou bien vous pouvez utiliser les deux méthodes et faire la moyenne des résultats obtenus. Veuillez préciser ici la méthode utilisée.

Remarque: Les données détaillées concernant la méthode de mesure continue, les points de mesure et les instruments de mesure doivent être saisies dans la feuille F\_MeasurementBasedApproaches.

Réf. du transfert	Dénomination de l'installation:	Nom de l'exploitant	Identificateur unique de l'installation	Type de transfert	Méthode de mesure
TR1					
TR2					
TR3					
TR4					
TR5					



Cliquez sur « + » pour ajouter d'autres installations

**(c) Lorsqu'une partie du CO2 transféré est issu de la biomasse, ou lorsqu'une installation ne relève que partiellement de la directive SEQUE UE, veuillez détailler la procédure écrite utilisée pour déduire la quantité de CO2 transféré qui ne provient pas de carbone fossile utilisé dans le cadre d'activités relevant de la directive SEQUE UE.**

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant)	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

## 18 Informations concernant les pipelines utilisés pour le transport du CO2

(a) Veuillez indiquer la méthode de surveillance choisie pour votre réseau de transport:

Conformément à l'annexe IV, rubrique 22.B du MRR, vous pouvez choisir une des deux méthodes suivantes: la méthode A consiste en un bilan massique (fondé sur la mesure) de tout le CO2 émis, entrant ou sortant du réseau, tandis que la méthode B consiste à déterminer les émissions fugitives et les émissions de purge, ainsi que les fuites et les émissions propres aux installations

(b) Le cas échéant, veuillez donner la référence de l'analyse d'incertitude:

Si vous avez choisi la méthode B, vous devez fournir des éléments démontrant que l'incertitude globale associée aux émissions de l'ensemble du réseau de transport ne dépasse pas 7,5 % et que la méthode B donne des résultats plus fiables. Veuillez indiquer ici la référence du document joint.

(c) Le cas échéant, veuillez décrire les équipements de mesure de la température et de la pression utilisés au sein du réseau de transport;

Veuillez énumérer tous les équipements utilisés pour mesurer la température et la pression dans le réseau de transport lors de la détermination des émissions dues à des fuites conformément à l'annexe IV, section 22 du MRR.

Référence:	Localisation	Type d'instrument de mesure	Référence de l'instrument
ND1			
ND2			
ND3			
ND4			
ND5			
ND6			
ND7			
ND8			
ND9			
ND10			



Cliquez sur « + » pour ajouter d'autres instruments de mesure

(d) Référence d'une description plus détaillée, le cas échéant:

Si nécessaire, vous pouvez fournir la liste du point c) et une description plus détaillée dans un document à part, dans un format de fichier acceptable pour l'AC. Dans ce cas, veuillez donner la référence du fichier ici, sous la forme du nom de fichier et de la date.

(e) Le cas échéant, veuillez détailler la procédure écrite utilisée pour la prévention, la détection et la quantification des fuites dans les réseaux de transport.

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

(f) Dans le cas des réseaux de transport, veuillez détailler la procédure écrite garantissant que le CO2 n'est transféré que vers des installations disposant d'une autorisation valable d'émettre des gaz à effet de serre ou dans lesquelles toute émission de CO2 est effectivement surveillée et prise en compte conformément à l'article 49.

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

(g) Si la méthode B est appliquée pour les systèmes de pipeline, veuillez décrire ici la procédure utilisée pour valider le résultat de la méthode B par la méthode A au moins une fois par an:

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	

Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	
---	--

(h) Si la méthode B est appliquée, décrivez ici la procédure utilisée pour déterminer les émissions fugitives:

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

(i) Si la méthode B est appliquée, décrivez ici la procédure utilisée pour déterminer les émissions de purge:

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

## 19 Informations concernant les installations de stockage géologique du CO2

Remarque: Dans le cas du stockage géologique du CO2, les émissions à partir du complexe de stockage ainsi que le dégagement de CO2 dans la colonne d'eau ne doivent faire l'objet d'une surveillance que lorsqu'une fuite est détectée. Si aucune fuite n'est détectée, le plan de surveillance peut ne pas prévoir de dispositions particulières de surveillance. Il est par conséquent essentiel qu'une procédure soit en place pour permettre une réaction immédiate lorsqu'une fuite est détectée. En pareil cas, le plan de surveillance doit être mis à jour dans les meilleurs délais. Veuillez détailler la procédure utilisée pour l'évaluation régulière du plan de surveillance en vue d'apprécier sa pertinence. À cet effet, veuillez utiliser le point 19 c) de la feuille K\_ManagementControl.

(a) Le cas échéant, veuillez détailler la procédure écrite décrivant les méthodes de quantification des émissions ou des dégagements de CO2 dans la colonne d'eau susceptibles de résulter de fuites, ainsi que les méthodes de quantification appliquées et éventuellement adaptées pour les émissions réelles ou les dégagements réels de CO2 dans la colonne d'eau dus à des fuites, conformément aux prescriptions de la section 23 de l'annexe IV.

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	

(b) Veuillez décrire ici la méthode et la procédure utilisée pour déterminer toute émission fugitive ou émission de purge provenant notamment de sites où se déroulent des opérations de récupération assistée des hydrocarbures. Si des méthodes fondées sur la mesure conformément aux articles 41 à 46 ne sont pas appliquées, il y a lieu de fournir une justification concernant les coûts excessifs.

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	

Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	
---	--

- (c) **Décrivez ici la procédure utilisée pour déterminer l'incertitude associée aux émissions résultant de fuites, le cas échéant, en vue de corriger le chiffre des émissions conformément à la section 23, point B.3. de l'annexe IV du MRR.**

Intitulé de la procédure	
Référence de la procédure	
Références du schéma (le cas échéant):	
Description succincte de la procédure	
Poste ou service responsable de la procédure et de toute donnée	
Lieu d'archivage	
Nom du système informatique utilisé (le cas échéant).	
Liste des normes EN ou autres appliquées (le cas échéant)	



Cliquez sur « + » pour ajouter d'autres procédures

## **Objet :**

Le présent document a pour objet de présenter l'évaluation des risques inhérents à la surveillance des émissions de gaz à effet de serre pour le site de Saint-Ouen-l'Aumône – Chaufferie des Bellevues, conformément aux exigences du Règlement n° 601/2012 du 21 juin 2012.

## **1. Identification de l'installation**

Nom	Chaufferie des Bellevues
Adresse	1, rue du Gros Murger
Code postal	95310
Commune	Saint-Ouen-l'Aumône
Nature de l'installation	Réseau de chaleur
Capacité	72,4 MW thermique
N° identification	065.06112

## **2. Flux de données**

Projection des combustibles utilisés sur cette installation après modification sur la base des émissions moyennes 2013-2020 :

Flux de Combustible	Moyenne des émissions 2013-2020 (tCO <sub>2</sub> )	% des émissions totales	Classement	Méthode de mesure
Fioul domestique	0	0 %	De minimis	Factures + état des stocks
Biomasse	0	0 %	De minimis	Factures + état des stocks
Gaz naturel	26 763	100 %	Majeur	Factures

Réf : Document d'orientation MRR

Flux mineurs : lorsque les flux représentent ensemble moins de 5 000 t ou moins de 10 % des émissions.

Flux de minimis : lorsque les flux représentent ensemble moins de 1 000 t ou 2 % des émissions.

Flux majeur le reste

Liste des tâches :

Qui ?	Tâche n°	Quand ?	Action requise
<b>Service comptabilité</b>	1	Chaque mois	Mettre à disposition de la Cellule Énergie les données d'activité (factures, états des stocks)
<b>Cellule Énergie</b>	2	Chaque mois	Conserver une copie des données d'activité sur le serveur sous le répertoire dédié au SCEQE
	3	Chaque mois	Saisir les données d'activité dans le tableau de bord de suivi des émissions
	4	Chaque mois	Calcul automatique des émissions mensuelles pour chaque flux à partir des données d'activité et des PCI et FE
	5	Chaque mois	Enregistrer le tableau de bord sur le serveur sous le répertoire dédié au SCEQE
	6	Chaque année	Vérifier les valeurs nationales de PCI et FE (cf réglementation)
	7	Chaque année	Calcul automatique des émissions annuelles totales issues des données mensuelles agrégées

### 3. Critères d'évaluation des risques

En ce qui concerne la surveillance des émissions de GES, le risque (R) désigne la probabilité (P) d'une inexactitude et son impact (I) sur la valeur des émissions annuelles.

$$R = P \times I$$

Il convient donc, pour chaque étape du flux de données, d'identifier les inexactitudes potentielles et d'évaluer leur probabilité et leur impact. Le risque est estimé à partir des matrices suivantes.

- Probabilité

Faible	Peu probable qu'il se produise plus d'une fois par an
Modérée	Peut se produire entre une fois par an et une fois par mois
Elevée	Peut se produire une fois par mois ou plus fréquemment

- Impact

Faible	Pas d'effet notable sur le paramètre mesuré
Modéré	Inexactitude < à 5% des émissions totales
Elevé	Inexactitude ≥ à 5% des émissions totales

- Risque

		Impact		
		Faible	Modéré	Elevé
Probabilité	Faible			
	Modérée			
	Elevée			

	Risque faible
	Risque modéré
	Risque élevé



#### 4. Evaluation des risques

N°	Incident	Probabilité	Impact	Risque inhérent	Activité de contrôle	Risque global
1	Non-inclusion de nouveaux flux	Faible	Elevé	Modéré	Aucune, car peu probable	Modéré
2	La facture de gaz est incorrecte	Modérée	Elevé	Elevé	Comparer avec nos propres relevés issus du compteur exploitant	Faible
3	La facture de fioul/biomasse/charbon est incorrecte	Faible	Elevé	Modéré	Les quantités sont administrées par les exploitants eux-mêmes	Faible
4	Le compteur gaz est défaillant. Un compteur de production est défaillant (panne, blocage, arrêt). Une jauge de fioul est défectueuse. Les ponts bascules présents sur site sont défaillants.	Faible	Modéré	Modéré	Contacter le gestionnaire du réseau qui procédera à la réparation ou à l'échange du compteur gaz. Facturation à partir du compteur exploitant. Les équipes sur site procèdent à la réparation ou à l'échange du compteur de production. Facturation à partir des autres compteurs présents sur site. Les équipes sur site procèdent à la réparation ou à l'échange de la jauge et des ponts bascules	Faible
5	L'état des stocks de fioul/biomasse/charbon est incorrect.	Modérée	Modéré	Modéré	Vérifier la cohérence des données entre la consommation de combustibles et la production de chaleur	Faible
6	Erreur lors de la saisie manuelle des données d'activité.	Faible	Modéré	Faible	Vérifier la cohérence des données et procéder à la correction.	Faible
7	Les valeurs de PCI et FE utilisées par défaut ne sont pas à jour.	Faible	Modéré	Modéré	Assurer une veille réglementaire. Mettre à jour les valeurs dans le tableau de bord.	Faible
8	Modification involontaire des données.	Faible	Modéré	Faible	Fichier en lecture seule pour le personnel y ayant accès.	Faible
9	Problème informatique entraînant la perte des données.	Faible	Elevé	Modéré	Sauvegarde des serveurs régulière stockée dans un coffre ignifugé et codé en salle informatique.	Faible

## **Objet :**

Le présent document a pour objet la détermination de l'incertitude liée aux instruments de mesure utilisés dans le cadre de la surveillance des émissions de gaz à effet de serre pour le site de Saint-Ouen-l'Aumône – Chaufferie des Bellevues, conformément aux exigences du Règlement n° 601/2012 du 21 juin 2012.

## **1. Identification de l'installation**

Nom	CENERGY - Chaufferie des Bellevues
Adresse	1, rue du Gros Murger
Code postal	95310
Commune	Saint-Ouen-l'Aumône
Nature de l'installation	Réseau de chaleur
Capacité	72,4 MW thermique
N° identification	065.06112

## **2. Rappel**

Projection des combustibles utilisés sur cette installation après modification sur la base des émissions moyennes 2013-2020 :

Flux de Combustible	Moyenne des émissions 2013-2020 (tCO <sub>2</sub> )	% des émissions totales	Classement	Méthode de mesure
Fioul domestique	0	0 %	De minimis	Factures + état des stocks
Biomasse	0	0 %	De minimis	Factures + état des stocks
Gaz naturel	26 763	100 %	Majeur	Factures

Réf : Document d'orientation MRR

Flux mineurs : lorsque les flux représentent ensemble moins de 5 000 t ou moins de 10 % des émissions.

Flux de minimis : lorsque les flux représentent ensemble moins de 1 000 t ou 2 % des émissions.

### **3. Incertitude**

#### Fioul domestique :

Les données d'activité concernant le fioul domestique sont déterminées à partir des factures fournisseurs et d'un état des stocks. Une mesure est réalisée par l'exploitant à chaque livraison par le biais d'une sonde dans la ou les cuve(s) de fioul domestique, ce qui permet de déterminer la quantité de combustible livrée. Une mesure du stock physique est réalisée par l'exploitant au début de chaque mois par le biais d'une sonde dans la ou les cuve(s) de fioul domestique, ce qui permet de déterminer la variation mensuelle des stocks. Les jauges de fioul sont vérifiées annuellement par les exploitants selon l'arrêté du 24/03/2009.

La consommation du mois est déterminée par la formule suivante :  $\text{Consommation} = \Delta \text{ Stock} + \text{Achat}$ , avec :  $\Delta \text{ Stock} : \text{Stock initial} - \text{Stock final}$ , Achat : Achat(s) réalisé(s) pendant le mois.

L'incertitude totale a été estimée à 3,5%.

#### Biomasse :

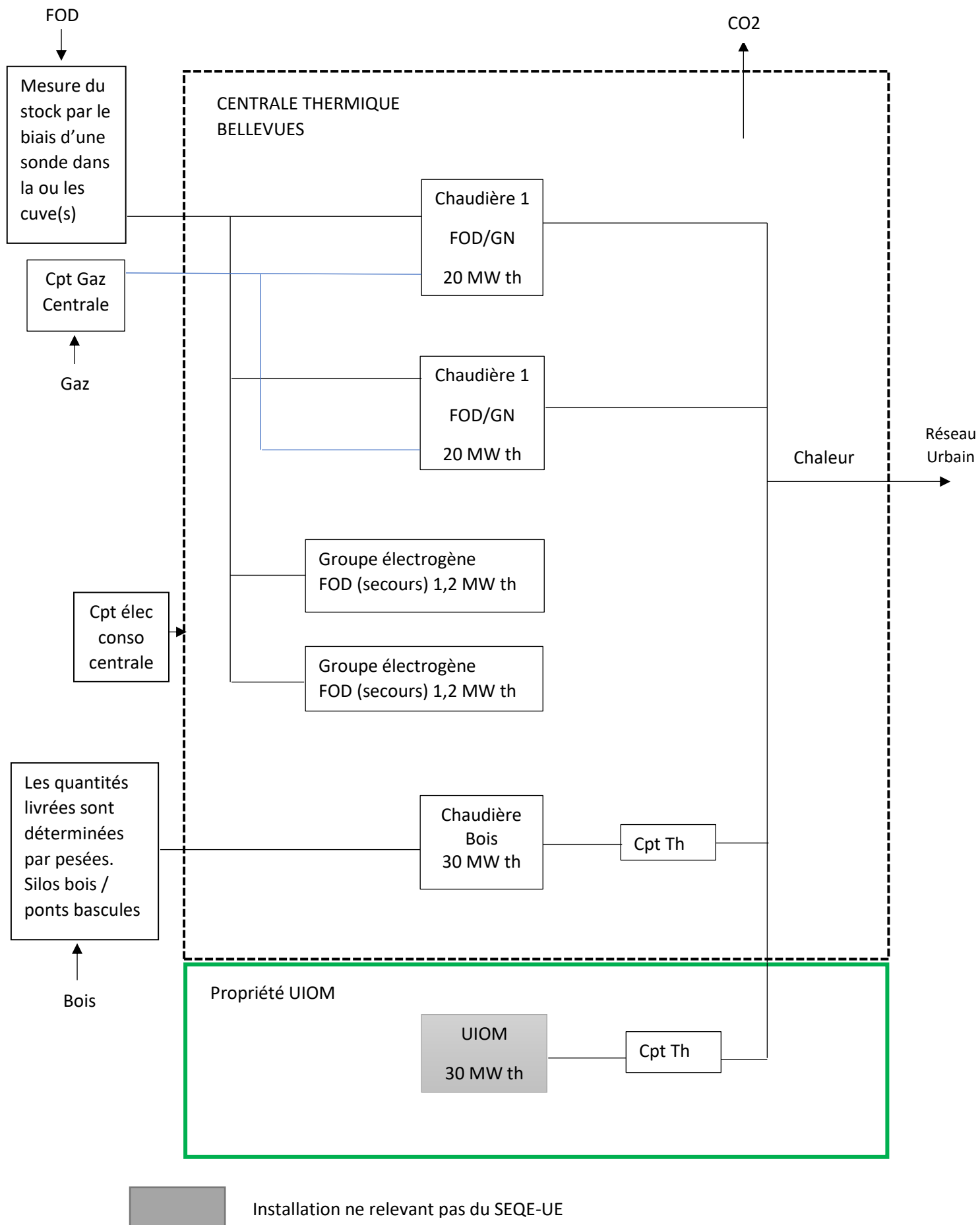
Les quantités de biomasse livrées sont déterminées par pesées sur le site : un pont de pesage à l'entrée et à la sortie des camions. Les ponts bascules présents sur le site font l'objet d'une vérification annuelle par un fournisseur agréé LNE (Laboratoire National d'Essai). Un état des stocks permet de suivre les consommations mensuellement. Les données sont récupérées auprès du service comptabilité et/ou de l'exploitation.

Le PCI est variable en fonction du type de matière première (plaquettes forestières, écorces, broyats de palettes) et du taux d'humidité. La pesée d'échantillon avant et après étuve permet de déterminer le taux d'humidité d'un lot nécessaire au calcul du PCI de chaque lot. Par la suite un PCI moyen mensuel est calculé. Les différents instruments de mesure (ponts bascules, étuve, balance de précision) ont fait l'objet d'une vérification primitive imposée par le contrôle métrologique légal. En l'absence de pont bascule, ce sont les tonnages utilisés pour la facturation et présents sur les bons de pesée remis pour les livraisons de biomasse qui font foi, la vérification des instruments de mesure étant dans ce cas à la charge du(es) livreur(s). L'incertitude totale a été estimée à 5%.

#### Gaz naturel :

Les données d'activité concernant le gaz naturel sont déterminées à partir des factures fournisseurs qui révèlent chaque mois les quantités de combustible consommées à partir du relevé des compteurs. La mesure du gaz naturel entrant dans l'installation est assurée par un compteur gaz général (poste de livraison de gaz naturel). Ce compteur est sous la responsabilité du gestionnaire de réseau de distribution (GrDF) qui se charge de sa vérification périodique. Ce compteur est utilisé dans le cadre d'un échange commercial et est soumis au contrôle métrologique légal (Directive européenne MID). Dans ce cas, l'incertitude est égale à l'erreur maximale tolérée en service (EMTS) autorisée par le contrôle métrologique légal national. La législation nationale relative au contrôle métrologique légale impose une incertitude totale de 1,4%, ce qui permet de répondre à l'obligation de seuil le plus exigeant à savoir 1,5%. Les factures de gaz font foi et sont réputées avoir la précision requise.

**SCHÉMA DE PROCÉDÉ DE L'INSTALLATION DE COMBUSTION : chauffage  
urbain de Cergy-Pontoise, chaufferie des Bellevues - CENERGY**



**P.J. N°56**

**RESUME NON TECHNIQUE DES  
P.J. n°53 à 55**

### **Résumé des P.J n°53 à n°55**

Pour mémoire, le projet consiste à

- ↳ Modifier le mode d'alimentation des chaudières mixtes gaz / FOD pour une alimentation au gaz naturel uniquement (le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours, estimé à 240 heures par an au maximum) ;
- ↳ Déplacer les chaudières mixtes gaz / FOD (actuellement positionnées en extérieur) à l'intérieur du bâtiment abritant les anciennes chaudières fioul lourd ;
- ↳ Passer à une exploitation sans présence humaine permanente (auto-contrôle 72H).

Les combustibles et les sources identifiées comme susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre à l'issue du projet sont les suivantes :

*Tableau 1 – Combustibles et sources susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre (situation future)*

Nature du combustible	Source	Mode d'approvisionnement et de stockage
Gaz naturel	Deux chaudières gaz d'une puissance unitaire de 20 MW	Livraison par le réseau GRDF. Pas de stockage sur le site.
Fioul domestique		Livraison par des canalisations enterrées, double enveloppe. Stockage dans deux cuves enterrées d'une capacité unitaire de 100 m <sup>3</sup>
Biomasse	Chaudière biomasse	Livraison par voie routière (camions). Stockage dans des silos.

**Le passage au gaz naturel des deux chaudières mixtes permettra de diminuer les émissions de CO<sub>2</sub> du site :**

- ↳ D'après le plan de surveillance mis en place sur le site et disponible en P.J. n°55, l'utilisation du FOD a été l'origine de l'émission de 61 107 t de CO<sub>2</sub> sur la période 2008-2012, soit une moyenne annuelle de 15 277 tonnes de CO<sub>2</sub> ;
- ↳ La quantité de CO<sub>2</sub> émise par les chaudières gaz est estimée à 8 325 tonnes par an.

**Le plan de surveillance des émissions de CO<sub>2</sub> mis en place sur le site a été mis à jour dans le cadre du projet. Il est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et disponible en P.J. n°55 du présent dossier.**

**P.J. N°57**

**ETUDE DES MEILLEURES TECHNIQUES  
DISPONIBLES (MTD) ET RAPPORT DE  
BASE MIS A JOUR**



## **Grille de conformité aux BREF LCP**

L'analyse de la conformité du projet (passage au gaz naturel des deux chaudières et en autocontrôle de l'ensemble des installations) est présentée ci-après :

MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD
<b>1. Conclusions générales sur les MTD</b>		
<b>1.1 Performances environnementales globales</b>		
<b>MTD 1</b> Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à mettre en place et à appliquer un système de management environnemental (SME) présentant toutes les caractéristiques suivantes : i) engagement de la direction, y compris à son plus haut niveau ; ii) définition, par la direction, d'une politique environnementale intégrant le principe d'amélioration continue des performances environnementales de l'installation ; iii) planification et mise en place des procédures nécessaires, fixation d'objectifs et de cibles, planification financière et investissement ; iv) mise en œuvre des procédures, prenant particulièrement en considération les aspects suivants : a) organisation et responsabilité ; b) recrutement, formation, sensibilisation et compétence ; c) communication ; d) participation du personnel ; e) documentation ; f) contrôle efficace des procédés ; g) programmes de maintenance planifiée ; h) préparation et réaction aux situations d'urgence ; i) respect de la législation sur l'environnement ; v) contrôle des performances et mise en œuvre de mesures correctives, les aspects suivants étant plus particulièrement pris en considération : a) surveillance et mesure (voir également le rapport de référence du JRC relatif à la surveillance des émissions dans l'air et dans l'eau provenant des installations relevant de la directive sur les émissions industrielles – ROM) ; b) mesures correctives et préventives ; c) tenue de registres ; d) audit interne et externe indépendant (si possible) pour déterminer si le SME respecte les modalités prévues et a été correctement mis en œuvre et tenu à jour ; vi) revue du SME et de sa pertinence, de son adéquation et de son efficacité, par la direction ; vii) suivi de la mise au point de technologies plus propres ; viii) prise en compte de l'impact sur l'environnement de la mise à l'arrêt définitif d'une installation dès le stade de sa conception et pendant toute la durée de son exploitation, notamment : a) éviter les structures souterraines ; b) opter pour des caractéristiques qui facilitent le démontage ; c) choisir des finis de surface qui facilitent la décontamination ; d) recourir à une configuration des équipements qui évite le piégeage de substances chimiques et facilite leur évacuation par lavage ou nettoyage ; e) concevoir des équipements flexibles, autonomes, permettant un arrêt progressif ; f) recourir dans la mesure du possible à des matériaux biodégradables et recyclables ;	La portée (par exemple le niveau de détail) et la nature du SME (normalisé ou non normalisé) dépendent en général de la nature, de l'ampleur et de la complexité de l'installation, ainsi que de son impact potentiel sur l'environnement.	<b>La certification ISO 14001 du site, prévue pour l'été 2021, permettra de répondre aux points i à ix de la présente MTD.</b>  <b>Par ailleurs, la politique Qualité-Sécurité-Environnement-Energie du groupe CORIANCE est appliquée sur le site. Elle est disponible en annexe 1 de la présente pièce jointe.</b>

MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD
<p>ix) réalisation régulière d'une analyse comparative des performances, par secteur.</p> <p>Il importe tout particulièrement pour ce secteur de prendre en considération les caractéristiques ci-après du SME, qui sont décrites, le cas échéant, dans les MTD pertinentes ;</p> <p>x) programmes d'assurance qualité/contrôle de la qualité pour faire en sorte que les caractéristiques de tous les combustibles soient parfaitement définies et vérifiées (voir MTD 9) ;</p>		<p><b>Cf. ci-avant.</b></p> <p><b>L'alimentation en gaz naturel des chaudières sera réalisée par le réseau GRDF auquel le site sera raccordé.</b></p> <p><b>L'alimentation au FOD sera assurée par les deux cuves de stockages enterrées, d'une capacité unitaire de 100 m<sup>3</sup>, présentes sur le site.</b></p> <p><b>La nature des combustibles utilisés (gaz naturel et FOD) ne nécessitera pas la mise en place d'un programme d'assurance / contrôle qualité.</b></p>
<p>xi) plan de gestion en vue de réduire les émissions dans l'air ou l'eau dans des conditions d'exploitation autres que normales, y compris les périodes de démarrage et d'arrêt (voir MTD 10 et MTD 11) ;</p>		<p><b>Les chaudières gaz ne nécessiteront pas la mise en place d'un plan de gestion objet de la MTD pour les raisons suivantes :</b></p> <p>↳ <b>Lors des périodes OTNOC (comprenant les périodes de démarrage et d'arrêt), les émissions atmosphériques des paramètres suivis en continu continueront d'être enregistrées ;</b></p> <p>↳ <b>Le fonctionnement des chaudières gaz n'induit pas de rejets d'eaux de process (y compris lors des périodes OTNOC), excepté les eaux de purges.</b></p>

MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD
<p>xii) plan de gestion des déchets pour veiller à éviter la production de déchets ou pour faire en sorte qu'ils soient préparés en vue du réemploi, recyclés ou valorisés d'une autre manière, y compris le recours aux techniques indiquées dans la MTD 16 ;</p>		<p><b>Le fonctionnement des chaudières, au gaz naturel en conditions normales ou au FOD en secours, ne générera pas de déchets, hormis les déchets liés aux opérations ponctuelles de maintenance et d'entretien.</b></p> <p><b>Un plan de gestion des déchets global au site sera mis en place dans le cadre de la certification ISO 14001 du site.</b></p>
<p>xiii) méthode systématique permettant de repérer et de traiter les éventuelles émissions non maîtrisées ou imprévues dans l'environnement, en particulier :</p> <p>a) les rejets dans le sol et les eaux souterraines résultant de la manipulation et du stockage des combustibles, des additifs, des sous-produits et des déchets</p> <p>b) les émissions liées à l'auto-échauffement ou à la combustion spontanée des combustibles lors des activités de stockage et de manutention ;</p>		<p><b>Le fonctionnement des chaudières n'induit pas de rejets dans les sols, ni les eaux souterraines.</b></p> <p><b>Pour mémoire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ <b>Le gaz sera livré par le réseau GRDF et acheminé par une canalisation enterrée jusqu'au bâtiment qui accueillera les chaudières gaz ;</b></li> <li>↪ <b>L'alimentation au FOD sera assurée par les deux cuves de stockages enterrées, à double enveloppe et équipées de sondes de température asservies à une alarme.</b></li> <li>↪ <b>Le dépotage du FOD est réalisée selon une procédure précise, par une société spécialisée et sur une aire adaptée faisant rétention.</b></li> </ul>

MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD
xiv) plan de gestion des poussières en vue d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions diffuses résultant du chargement, du déchargement, du stockage ou de la manutention des combustibles, des résidus et des additifs		<b>La nature des combustibles utilisés (gaz naturel et FOD) ne nécessitera pas la mise en place d'un plan de gestion des poussières.</b>
xv) plan de gestion du bruit en cas de nuisance sonore probable ou confirmée, y compris : a) un protocole de surveillance du bruit aux limites de l'installation ; b) un programme de réduction du bruit ; c) un protocole prévoyant des mesures appropriées et un calendrier pour réagir aux incidents liés au bruit ; d) un relevé des problèmes de bruit rencontrés et des mesures prises pour y remédier, ainsi que la diffusion auprès des personnes concernées des informations relatives aux problèmes de bruit rencontrés ;		<b>La chaufferie est implantée dans une zone industrielle. CENERGY réalisera des mesures acoustiques suite au passage au gaz des chaudières, puis tous les 3 ans, comme imposé par l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 applicable au site.</b>
xvi) en cas de combustion, gazéification ou coïncinération de substances malodorantes, un plan de gestion des odeurs, comprenant : a) un protocole de surveillance des odeurs ; b) si nécessaire, un programme d'élimination des odeurs en vue de détecter et d'éliminer ou de réduire les émissions odorantes ; c) un protocole d'enregistrement des incidents liés aux odeurs, des mesures à prendre et du calendrier de mise en œuvre ; d) un relevé des problèmes d'odeurs rencontrés et des mesures prises pour y remédier, ainsi que la diffusion auprès des personnes concernées des informations relatives aux problèmes d'odeurs rencontrés.		<b>L'exploitation des chaudières gaz ne générera pas de nuisances olfactives et ne nécessitera donc pas la mise en place d'un plan de gestion des odeurs.</b>
S'il apparaît à l'issue d'une évaluation qu'un des éléments énumérés aux points x à xvi n'est pas nécessaire, la décision prise et les raisons qui ont conduit à la prendre sont consignées.		<b>Cf. ci-avant</b>

MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD												
<b>1.2 Surveillance</b>														
<p><b>MTD 2</b></p> <p>La MTD consiste à déterminer le rendement électrique net ou la consommation totale nette de combustible ou le rendement mécanique net des unités de gazéification, des unités IGCC ou des unités de combustion en réalisant un test de performance à pleine charge <sup>(1)</sup>, conformément aux normes EN, après la mise en service de l'unité et après chaque modification susceptible d'avoir une incidence sur le rendement électrique net, la consommation totale nette de combustible ou le rendement mécanique net de l'unité. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données de qualité scientifique équivalente.</p> <p>(1) Dans le cas des unités de cogénération, s'il n'est pas possible, pour des raisons techniques, de réaliser le test de performance à pleine charge pour la production de chaleur, le test peut être complété ou remplacé par un calcul à l'aide des paramètres de pleine charge.</p>	/	<p><b>Le site sera certifié ISO 50001.</b></p> <p><b>Un bilan de l'efficacité énergétique du site sera effectué après la mise en place de la certification ISO 50001, prévue pour courant 2021.</b></p> <p><b>Les résultats de ce bilan seront tenus à la disposition des installations classées.</b></p>												
<p><b>MTD 3</b></p> <p>La MTD consiste à surveiller les principaux paramètres de procédé pertinents pour les émissions dans l'air et dans l'eau, notamment les paramètres suivants :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Flux</th><th>Paramètre(s)</th><th>Surveillance</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Fumées</td><td>Débit</td><td>Détermination périodique ou en continu</td></tr> <tr> <td>Teneur en oxygène, température et pression</td><td rowspan="2">Mesure périodique ou en continu</td></tr> <tr> <td>Humidité <sup>(1)</sup></td></tr> <tr> <td>Eaux usées provenant de l'épuration des fumées</td><td>Débit, pH et température</td><td>Mesure en continu</td></tr> </tbody> </table> <p>(1) La mesure en continu du taux d'humidité des fumées n'est pas nécessaire si l'échantillon de fumées est asséché avant analyse.</p>	Flux	Paramètre(s)	Surveillance	Fumées	Débit	Détermination périodique ou en continu	Teneur en oxygène, température et pression	Mesure périodique ou en continu	Humidité <sup>(1)</sup>	Eaux usées provenant de l'épuration des fumées	Débit, pH et température	Mesure en continu	/	<p><b>Le projet n'est pas concerné par le rejet d'effluents d'eaux usées provenant de l'épuration des fumées.</b></p> <p><b>Concernant les fumées : le débit, la teneur en O<sub>2</sub>, la température et la pression des fumées des chaudières gaz seront contrôlés en continu.</b></p> <p><b>L'humidité des fumées des chaudières gaz sera contrôlée à fréquence semestrielle.</b></p>
Flux	Paramètre(s)	Surveillance												
Fumées	Débit	Détermination périodique ou en continu												
	Teneur en oxygène, température et pression	Mesure périodique ou en continu												
	Humidité <sup>(1)</sup>													
Eaux usées provenant de l'épuration des fumées	Débit, pH et température	Mesure en continu												
<p><b>MTD 4</b></p> <p>La MTD consiste à surveiller les émissions dans l'air au moins à la fréquence indiquée ci-après et conformément aux normes EN. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données de qualité scientifique équivalente.</p> <p><i>Cf. tableau ci-dessous.</i></p>	/	<p><b>Conformément à l'arrêté du 3 août 2018 et à la présente MTD, les émissions atmosphériques en NO<sub>x</sub> et en CO des chaudières gaz seront surveillées en continu.</b></p> <p><b>Il est à noter que les émissions atmosphériques en SO<sub>2</sub> et en poussières des chaudières gaz seront surveillées à fréquence semestrielle.</b></p> <p><b>Les appareils de mesures seront certifiés QAL2.</b></p>												

Substance / Paramètre	Combustible/Procédé/Type d'installation de combustion	Puissance thermique nominale totale de l'installation	Norme(s) <sup>(1)</sup>	Fréquence minimale de surveillance <sup>(2)</sup>	Surveillance associée à
NH <sub>3</sub>	— En cas de recours à la SCR ou à la SNCR	Toutes catégories	Normes EN génériques	En continu <sup>(3) (4)</sup>	MTD 7
NO <sub>x</sub>	— Charbon ou lignite y compris coïncinération de déchets — Biomasse solide ou tourbe, y compris coïncinération de déchets — Chaudières et moteurs au fioul lourd ou au gazole — Turbines à gaz alimentées au gazole — <b>Chaudières, moteurs et turbines alimentés au gaz naturel</b> — Gaz sidérurgiques — Combustibles issus de procédés de l'industrie chimique — installations IGCC	Toutes catégories	Normes EN génériques	En continu <sup>(3) (5)</sup>	MTD 20 MTD 24 MTD 28 MTD 32 MTD 37 MTD 41 MTD 42 MTD 43 MTD 47 MTD 48 MTD 56 MTD 64 MTD 65 MTD 73
	— Installations de combustion sur plateformes en mer	Toutes catégories	EN 14792	Une fois par an <sup>(6)</sup>	MTD 53
N <sub>2</sub> O	— Charbon ou lignite dans chaudières en lit fluidisé circulant — Biomasse solide ou tourbe dans chaudières en lit fluidisé circulant	Toutes catégories	EN 21258	Une fois par an <sup>(7)</sup>	MTD 20 MTD 24
CO	— Charbon ou lignite y compris coïncinération de déchets — Biomasse solide ou tourbe, y compris coïncinération de déchets — chaudières et moteurs au fioul lourd ou au gazole — Turbines à gaz alimentées au gazole — <b>Chaudières, moteurs et turbines alimentés au gaz naturel</b> — Gaz sidérurgiques — Combustibles issus de procédés de l'industrie chimique — Installations IGCC	Toutes catégories	Normes EN génériques	En continu <sup>(3) (5)</sup>	MTD 20 MTD 24 MTD 28 MTD 33 MTD 38 MTD 44 MTD 49 MTD 56 MTD 64 MTD 65 MTD 73
	— Installations de combustion sur plateformes en mer	Toutes catégories	EN 15058	Une fois par an <sup>(6)</sup>	MTD 54



Substance / Paramètre	Combustible/Procédé/Type d'installation de combustion	Puissance thermique nominale totale de l'installation	Norme(s) <sup>(1)</sup>	Fréquence minimale de surveillance <sup>(2)</sup>	Surveillance associée à
SO <sub>2</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Charbon ou lignite y compris coïncinération de déchets</li> <li>— Biomasse solide ou tourbe, y compris coïncinération de déchets</li> <li>— Chaudières au fioul lourd ou au gazole</li> <li>— Moteurs au fioul lourd ou au gazole</li> <li>— Turbines à gaz alimentées au gazole</li> <li>— Gaz sidérurgiques</li> <li>— Combustibles issus de procédés de l'industrie chimique utilisés dans les chaudières</li> <li>— Installations IGCC</li> </ul>	Toutes catégories	Normes EN génériques et EN 14791	En continu <sup>(3) (8) (9)</sup>	MTD 21 MTD 25 MTD 29 MTD 34 MTD 39 MTD 50 MTD 57 MTD 66 MTD 67 MTD 74
SO <sub>3</sub>	— En cas de recours à la SCR	Toutes catégories	Pas de norme EN	Une fois par an.	—
Chlorures gazeux, exprimés en HCl	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Charbon ou lignite</li> <li>— Combustibles issus de procédés de l'industrie chimique utilisés dans les chaudières</li> </ul>	Toutes catégories	EN 1911	Une fois tous les trois mois <sup>(3) (10) (11)</sup>	MTD 21 MTD 57
	— Biomasse solide ou tourbe	Toutes catégories	Normes EN génériques	En continu <sup>(12) (13)</sup>	MTD 25
	— Coïncinération de déchets	Toutes catégories	Normes EN génériques	En continu <sup>(3) (13)</sup>	MTD 66 MTD 67
HF	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Charbon ou lignite</li> <li>— Combustibles issus de procédés de l'industrie chimique utilisés dans les chaudières</li> </ul>	Toutes catégories	Pas de norme EN	Une fois tous les trois mois <sup>(3) (10) (11)</sup>	MTD 21 MTD 57
	— Biomasse solide ou tourbe	Toutes catégories	Pas de norme EN	Une fois par an	MTD 25
	— Coïncinération de déchets	Toutes catégories	Normes EN génériques	En continu <sup>(3) (13)</sup>	MTD 66 MTD 67

Substance / Paramètre	Combustible/Procédé/Type d'installation de combustion	Puissance thermique nominale totale de l'installation	Norme(s) <sup>(1)</sup>	Fréquence minimale de surveillance <sup>(2)</sup>	Surveillance associée à
Poussières	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Charbon ou lignite</li> <li>— Biomasse solide ou tourbe</li> <li>— Chaudières au fioul lourd ou au gazole</li> <li>— Gaz sidérurgiques</li> <li>— Combustibles issus de procédés de l'industrie chimique utilisés dans les chaudières</li> <li>— Installations IGCC</li> <li>— Moteurs au fioul lourd ou au gazole</li> <li>— Turbines à gaz alimentées au gazole</li> </ul>	Toutes catégories	Normes EN génériques, et EN 13284-1 et EN 13284-2	En continu <sup>(3)</sup> <sup>(14)</sup>	MTD 22 MTD 26 MTD 30 MTD 35 MTD 39 MTD 51 MTD 58 MTD 75
	— Coïncinération de déchets	Toutes catégories	Normes EN génériques et EN 13284-2	En continu	MTD 68 MTD 69
Métaux et métalloïdes, à l'exception du mercure (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Charbon ou lignite</li> <li>— Biomasse solide ou tourbe</li> <li>— Chaudières et moteurs au fioul lourd ou au gazole</li> </ul>	Toutes catégories	EN 14385	Une fois par an <sup>(15)</sup>	MTD 22 MTD 26 MTD 30
	— Coïncinération de déchets	< 300 MW <sub>th</sub>	EN 14385	Une fois tous les 6 mois <sup>(10)</sup>	MTD 68
		≥ 300 MW <sub>th</sub>	EN 14385	Une fois tous les trois mois <sup>(16)</sup> <sup>(10)</sup>	MTD 69
	— Installations IGCC	≥ 100 MW <sub>th</sub>	EN 14385	Une fois par an <sup>(15)</sup>	MTD 75
Hg	— Charbon ou lignite y compris coïncinération de déchets	< 300 MW <sub>th</sub>	EN 13211	Une fois tous les trois mois <sup>(10)</sup> <sup>(17)</sup>	MTD 23
		≥ 300 MW <sub>th</sub>	Normes EN génériques et EN 14884	En continu <sup>(13)</sup> <sup>(18)</sup>	
	— Biomasse solide ou tourbe	Toutes catégories	EN 13211	Une fois par an <sup>(19)</sup>	MTD 27
	— Coïncinération de déchets avec de la biomasse solide ou de la tourbe	Toutes catégories	EN 13211	Une fois tous les trois mois <sup>(10)</sup>	MTD 70
	— Installations IGCC	≥ 100 MW <sub>th</sub>	EN 13211	Une fois par an <sup>(20)</sup>	MTD 75

Substance / Paramètre	Combustible/Procédé/Type d'installation de combustion	Puissance thermique nominale totale de l'installation	Norme(s) <sup>(1)</sup>	Fréquence minimale de surveillance <sup>(2)</sup>	Surveillance associée à
COVT	— Moteurs au fioul lourd ou au gazole — Combustibles issus de procédés de l'industrie chimique utilisés dans les chaudières	Toutes catégories	EN 12619	Une fois tous les 6 mois <sup>(10)</sup>	MTD 33 MTD 59
	— Coïncinération de déchets avec du charbon, du lignite, de la biomasse solide ou de la tourbe	Toutes catégories	Normes EN génériques	En continu	MTD 71
Formaldéhyde	— Gaz naturel dans les moteurs à gaz ou à deux combustibles, à allumage par étincelle et à mélange pauvre	Toutes catégories	Pas de norme EN	Une fois par an	MTD 45
CH <sub>4</sub>	— Moteurs au gaz naturel	Toutes catégories	EN ISO 25139	Une fois par an <sup>(21)</sup>	MTD 45
PCDD/F	— Combustibles issus de procédés de l'industrie chimique utilisés dans les chaudières — Coïncinération de déchets	Toutes catégories	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3	Une fois tous les 6 mois <sup>(10) (22)</sup>	MTD 59 MTD 71

(1) Les normes EN génériques pour les mesures en continu sont EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 et EN 14181. Les normes EN pour les mesures périodiques sont indiquées dans le tableau.

(2) La fréquence de surveillance ne s'applique pas lorsque l'installation n'est mise en service qu'aux fins de mesurer les émissions.

(3) Dans le cas des installations d'une puissance thermique nominale inférieure à 100 MW exploitées moins de 1 500 h/an, la fréquence minimale de surveillance peut être ramenée à au moins une fois tous les six mois. Dans le cas des turbines à gaz, une surveillance périodique est effectuée pour une charge de l'installation de combustion supérieure à 70 %. En cas de coïncinération de déchets avec du charbon, du lignite, de la biomasse solide ou de la tourbe, la fréquence de surveillance doit également tenir compte des données de l'annexe VI, partie 6, de la directive relative aux émissions industrielles.

(4) En cas de recours à la SCR, la fréquence minimale de surveillance est d'au moins une fois par an s'il est établi que les niveaux d'émissions sont suffisamment stables.

(5) Dans le cas de turbines au gaz naturel d'une puissance thermique nominale < 100 MW et exploitées moins de 1 500 h/an, ou dans le cas de OCGT existantes, il est possible de recourir plutôt à des PEMS.

(6) Il est possible de recourir plutôt à des PEMS.

(7) Deux séries de mesures sont effectuées, une lorsque l'installation est exploitée à plus de 70 % de la charge, et l'autre lorsqu'elle est exploitée à moins de 70 % de la charge.

(8) Au lieu de mesures en continu, dans le cas des installations utilisant un combustible à teneur en soufre connue et qui ne sont pas équipées d'un système de désulfuration des fumées, il est possible de réaliser des mesures périodiques tous les trois mois au moins ou de recourir à d'autres procédures garantissant la fourniture de données d'une qualité scientifique équivalente pour déterminer les émissions de SO<sub>2</sub>.

(9) Dans le cas des combustibles issus de procédés de l'industrie chimique, il est possible d'adapter la fréquence de surveillance pour les installations < 100 MW<sub>th</sub> après une première caractérisation du combustible (voir MTD 5) basée sur une évaluation de la pertinence des polluants (p. ex., concentration dans le combustible, traitement des fumées appliqué) pour les émissions dans l'air, mais en tout état de cause des mesures devront être effectuées au moins à chaque modification des caractéristiques du combustible susceptible d'avoir une incidence sur les émissions.

- (10) S'il est établi que les niveaux d'émissions sont suffisamment stables, des mesures périodiques peuvent être effectuées à chaque modification des caractéristiques du combustible ou des déchets susceptible d'avoir une incidence sur les émissions, mais en tout état de cause au moins une fois par an. En cas de coïncination de déchets avec du charbon, du lignite, de la biomasse solide ou de la tourbe, la fréquence de surveillance doit également tenir compte des données de l'annexe VI, partie 6, de la directive relative aux émissions industrielles.
- (11) Dans le cas des combustibles issus de procédés de l'industrie chimique, il est possible d'adapter la fréquence de surveillance après une première caractérisation du combustible (voir MTD 5) basée sur une évaluation de la pertinence des polluants (p. ex., concentration dans le combustible, traitement des fumées appliqué) pour les émissions dans l'air, mais en tout état de cause des mesures devront être effectuées au moins à chaque modification des caractéristiques du combustible susceptible d'avoir une incidence sur les émissions.
- (12) Dans le cas des installations d'une puissance thermique nominale < 100 MW exploitées moins de 500 h/an, la fréquence minimale de surveillance peut être d'au moins une fois par an. Dans le cas des installations d'une puissance thermique nominale < 100 MW exploitées entre 500 et 1 500 h/an, la fréquence de surveillance peut être ramenée à une fois tous les six mois au moins.
- (13) S'il est établi que les niveaux d'émissions sont suffisamment stables, des mesures périodiques peuvent être effectuées à chaque modification des caractéristiques du combustible ou des déchets susceptible d'avoir une incidence sur les émissions, mais en tout état de cause au moins une fois tous les six mois.
- (14) Dans le cas des installations utilisant comme combustible des gaz sidérurgiques, la fréquence minimale de surveillance peut être d'au moins une fois tous les six mois s'il est établi que les niveaux d'émissions sont suffisamment stables.
- (15) Il est possible d'adapter la liste des polluants soumis à la surveillance ainsi que la fréquence de surveillance, après une première caractérisation du combustible (voir MTD 5) basée sur une évaluation de la pertinence des polluants (p. ex., concentration dans le combustible, traitement des fumées appliqué) pour les émissions dans l'air, mais en tout état de cause des mesures devront être effectuées au moins à chaque modification des caractéristiques du combustible susceptible d'avoir une incidence sur les émissions.
- (16) Dans le cas des installations exploitées moins de 1 500 h/an, la fréquence minimale de surveillance peut être d'au moins une fois tous les six mois.
- (17) Dans le cas des installations exploitées moins de 1 500 h/an, la fréquence minimale de surveillance peut être d'au moins une fois par an.
- (18) Au lieu de mesures en continu, il est possible de recourir à un échantillonnage en continu, couplé à de fréquentes analyses d'échantillons intégrés dans le temps, par exemple à l'aide d'une méthode normalisée de piégeage par sorbant.
- (19) S'il est établi que les niveaux d'émissions sont suffisamment stables du fait de la faible teneur en mercure du combustible, des mesures périodiques peuvent n'être effectuées qu'à chaque modification des caractéristiques du combustible susceptible d'avoir une incidence sur les émissions.
- (20) La fréquence minimale de surveillance ne s'applique pas dans le cas des installations exploitées moins de 1 500 h/an.
- (21) Des mesures sont effectuées lorsque l'installation est exploitée à plus de 70 % de la charge.
- (22) Dans le cas des combustibles issus de procédés de l'industrie chimique, la surveillance n'est applicable que lorsque ces combustibles contiennent des substances chlorées.

MTD et description				Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD	
<b>MTD 5</b> La MTD consiste à surveiller les rejets dans l'eau résultant du traitement des fumées, au moins à la fréquence indiquée ci-après et conformément aux normes EN. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données de qualité scientifique équivalente.				/	<b>Non applicable – les chaudières gaz ne sont pas équipées d'un système de traitement des fumées responsables d'émissions aqueuses.</b>	
Substance/Paramètre		Norme(s)	Fréquence minimale de surveillance			Surveillance associée à
Carbone organique total (COT) <sup>(1)</sup>		EN 1484	Une fois par mois			MTD 15
Demande chimique en oxygène (DCO) <sup>(1)</sup>		Pas de norme EN				
Matières en suspension totales (MEST)		EN 872				
Fluorures (F <sup>-</sup> )		EN ISO 10304-1				
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )		EN ISO 10304-1				
Sulfures, aisément libérables (S <sup>2-</sup> )		Pas de norme EN				
Sulfites (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )		EN ISO 10304-3				
Métaux et métalloïdes	As	Plusieurs normes EN (par exemple EN ISO 11885 ou EN ISO 17294-2)				
	Cd					
	Cr					
	Cu					
	Ni					
	Pb					
	Zn					
	Hg	Plusieurs normes EN (par exemple EN ISO 12846 ou EN ISO 17852)				
Chlorures (Cl <sup>-</sup> )		Plusieurs normes EN (par exemple EN ISO-10304-1 ou EN ISO 15682)	—			
Azote total		EN 12260	—			
(1) Le paramètre de surveillance est soit le COT, soit la DCO. La surveillance du COT est préférable car elle n'implique pas l'utilisation de composés très toxiques.						

MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD
<b>1.3 Performances environnementales générales et efficacité de la combustion</b>		
<b>MTD 6</b> Afin d'améliorer les performances environnementales générales des installations de combustion et de réduire les émissions atmosphériques de CO et de substances imbrûlées, la MTD consiste à optimiser la combustion et à appliquer une combinaison appropriée des techniques énumérées ci-dessous.	/	<b>Parmi les techniques décrites dans la présente MTD, celles appliquées au niveau des chaudières gaz sont les suivantes :</b>
a. Mélange des combustibles Consiste à mélanger différentes qualités d'un même type de combustible afin de garantir des conditions de combustion stables ou de réduire les émissions de polluants.	Applicable d'une manière générale.	<p>☞ <b>Maintenance préventive et régulière des chaudières gaz (le détail des opérations réalisées est disponible en P.J. n°49) ;</b></p> <p>☞ <b>Système de contrôle avancé : les chaudières gaz disposeront d'un système de traitement automatisé de contrôle automatique de l'efficacité de la combustion contribuant à la prévention ou à la réduction des émissions ;</b></p> <p>☞ <b>Bonne conception des équipements de combustion : les chaudières gaz sont chacune équipée de deux brûleurs à technologie bas-NOx permettant ainsi de garantir le respect de la VLE relative à ces composés.</b></p>
b. Maintenance du système de combustion Maintenance programmée régulière conformément aux recommandations des fournisseurs.	Applicable d'une manière générale.	
c. Système de contrôle avancé Voir la description au point 8.1.	L'applicabilité aux anciennes installations de combustion peut être limitée car cela suppose la rénovation du système de combustion ou du système de contrôle/commande	
d. Bonne conception des équipements de combustion Bonne conception du four, des chambres de combustion, des brûleurs et des dispositifs associés.	Applicable d'une manière générale aux nouvelles installations de combustion	
e. Choix du combustible Consiste à choisir, parmi les combustibles disponibles, ceux qui présentent de meilleures caractéristiques environnementales (faible teneur en soufre ou en mercure, par exemple), ou à remplacer la totalité ou une partie des combustibles utilisés par de tels combustibles, y compris dans les situations de démarrage ou en cas de recours à des combustibles d'appoint.	Applicable dans les limites des contraintes liées à la disponibilité de types de combustibles appropriés, présentant de meilleures caractéristiques environnementales, disponibilité sur laquelle peut influencer la politique énergétique de l'État membre concerné ou le bilan combustibles de l'ensemble du site en cas d'utilisation de combustibles produits par les activités industrielles. Dans le cas des installations de combustion existantes, le type de combustible peut être limité par la configuration et la conception de l'installation.	
<b>MTD 7</b> Afin de réduire les émissions atmosphériques d'ammoniac résultant de l'application de la réduction catalytique sélective (SCR) ou de la réduction non catalytique sélective (SNCR) aux fins de la réduction des émissions de NO <sub>x</sub> , la MTD consiste à optimiser la conception ou le fonctionnement de la SCR ou de la SNCR (par exemple, rapport réactif/NO <sub>x</sub> optimisé, répartition homogène du réactif et taille optimale des gouttes de réactif). <b>Niveaux d'émission associés à la MTD</b> Les niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques de NH <sub>3</sub> résultant de l'application de la SCR ou de la SNCR sont < 3-10 mg/Nm <sup>3</sup> en moyenne annuelle ou en moyenne sur la période d'échantillonnage. L'application de la SCR permet d'atteindre la valeur basse de la fourchette, tandis que la SNCR permet d'atteindre la valeur haute, sans recourir aux techniques de réduction des émissions par voie humide. Dans le cas des installations brûlant de la biomasse qui sont exploitées à charge variable, ainsi que dans le cas des moteurs alimentés au fioul lourd ou au gazole, la valeur haute de la fourchette de NEA-MTD est 15 mg/Nm <sup>3</sup> .	/	<b>Non applicable – les chaudières gaz ne sont pas équipées d'un système de traitement des fumées.</b>

MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD
<b>MTD 8</b> Afin d'éviter ou de réduire les émissions atmosphériques pendant les conditions normales d'exploitation, la MTD consiste à garantir, par une conception, un fonctionnement et une maintenance appropriés, l'utilisation de tous les systèmes de réduction des émissions au maximum de leurs capacités et disponibilités.	/	<b>Les chaudières gaz sont équipées de brûleurs à technologie « bas-NOx ».</b>
<b>MTD 9</b> Afin d'améliorer les performances environnementales générales des installations de combustion ou de gazéification et de réduire les émissions dans l'air, la MTD consiste, dans le cadre du système de management environnemental, à inclure les éléments suivants dans les programmes d'assurance qualité/contrôle de la qualité, pour tous les combustibles utilisés (voir MTD 1) :	/	<b>A l'issue du projet, les deux chaudières fonctionnant actuellement au FOD seront alimentées uniquement au gaz naturel.</b> <b>Le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours, estimé à 240 heures par an au maximum.</b>
i) caractérisation initiale complète du combustible utilisé, y compris au moins les paramètres énumérés ci-après et conformément aux normes EN. Les normes nationales, les normes ISO ou d'autres normes internationales peuvent être utilisées, pour autant qu'elles garantissent l'obtention de données d'une qualité scientifique équivalente ;	/	<b>Le gaz naturel étant un combustible normalisé (méthane (plus de 80 %), éthane (entre 3 et 9 %), dioxyde de carbone, azote et d'autres alcanes (propane, butane)), il ne sera pas nécessaire de réaliser une caractérisation initiale et des contrôles réguliers.</b>
ii) contrôle régulier de la qualité du combustible afin de vérifier qu'elle correspond à la caractérisation initiale et aux spécifications de conception de l'installation. La fréquence des contrôles et les paramètres retenus parmi ceux du tableau ci-dessous sont déterminés par la variabilité du combustible, après évaluation de la pertinence des rejets polluants (par exemple, concentration dans le combustible, traitement des fumées appliqué)	/	<b>Le FOD, livré par des camions-citernes, répond au cahier des charges établi entre CENERGY et son fournisseur.</b>
iii) Adaptation des réglages de l'installation en fonction des besoins et des possibilités [par exemple, intégration de la caractérisation et des contrôles du combustible dans le système de contrôle avancé (voir la description au point 8.1)]. La caractérisation initiale et le contrôle régulier du combustible peuvent être effectués par l'exploitant ou par le fournisseur du combustible. Dans la dernière hypothèse, les résultats complets sont communiqués à l'exploitant sous la forme d'une fiche produit (combustible) ou d'une garantie du fournisseur.	/	



MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD
<p><b>MTD 10</b></p> <p>Afin de réduire les émissions dans l'air ou dans l'eau lors de conditions d'exploitation autres que normales (OTNOC), la MTD consiste à établir et à mettre en œuvre, dans le cadre du système de management environnemental (voir MTD 1), un plan de gestion adapté aux rejets polluants potentiels pertinents, comprenant les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— conception appropriée des systèmes censés jouer un rôle dans les OTNOC susceptibles d'avoir une incidence sur les émissions dans l'air, dans l'eau ou le sol (par exemple, notion de conception à faible charge afin de réduire les charges minimales de démarrage et d'arrêt en vue d'une production stable des turbines à gaz),</li> <li>— établissement et mise en œuvre d'un plan de maintenance préventive spécifique pour ces systèmes,</li> <li>— vérification et relevé des émissions causées par des OTNOC et les circonstances associées, et mise en œuvre de mesures correctives si nécessaire,</li> <li>— évaluation périodique des émissions globales lors de OTNOC (par exemple, fréquence des événements, durée, quantification/estimation des émissions) et mise en œuvre de mesures correctives si nécessaire.</li> </ul>	/	<p><b>Les périodes OTNOC des chaudières gaz seront constituées des périodes d'arrêt et de (re)démarrage, ainsi que des périodes de maintenance.</b></p> <p><b>Les périodes de démarrage et de maintenance des chaudières gaz sont précisées ci-dessous :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ <b>Pendant les périodes de (re)démarrage, quelle que soit la charge, les brûleurs des chaudières gaz mettront 4 à 6 min pour se stabiliser (durée pendant laquelle la baie d'analyse sera en mode « OTNOC »).</b></li> <li>☞ <b>Dès stabilisation des brûleurs, la baie d'analyse se mettra automatiquement en mode « fonctionnement normal ».</b></li> <li>☞ <b>Pendant les périodes de maintenance : la baie d'analyse se mettra automatiquement en « mode maintenance ».</b></li> </ul> <p><b>A noter que les émissions atmosphériques des paramètres suivis en continu continueront d'être enregistrés pendant les périodes OTNOC.</b></p>

MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD				
<b>MTD 11</b> La MTD consiste à surveiller de manière appropriée les émissions dans l'air ou dans l'eau lors de OTNOC. La surveillance peut s'effectuer par des mesures directes des émissions, ou par le contrôle de paramètres de substitution s'il en résulte une qualité scientifique égale ou supérieure à la mesure directe des émissions. Les émissions au démarrage et à l'arrêt (DEM/ARR) peuvent être évaluées sur la base d'une mesure précise des émissions effectuée au moins une fois par an pour une procédure DEM/ARR typique, les résultats de cette mesure étant utilisés pour estimer les émissions lors de chaque DEM/ARR tout au long de l'année.	/	<b>Les phases de démarrage et d'arrêt des chaudières gaz sont précisées dans le tableau ci-après :</b>  <i>Tableau 1 : Phases de démarrage et d'arrêt des chaudières gaz</i> <table><tr><th>Charge minimale pour une production stable au réseau (fin de la phase de démarrage)</th><th>Début de la période d'arrêt</th></tr><tr><td>33% de la puissance nominale soit 6600 kW</td><td>0%</td></tr></table>	Charge minimale pour une production stable au réseau (fin de la phase de démarrage)	Début de la période d'arrêt	33% de la puissance nominale soit 6600 kW	0%
Charge minimale pour une production stable au réseau (fin de la phase de démarrage)	Début de la période d'arrêt					
33% de la puissance nominale soit 6600 kW	0%					
<b>1.4 Efficacité énergétique</b>						
<b>MTD 12</b> Afin d'accroître l'efficacité énergétique des unités de combustion, de gazéification ou IGCC exploitées 1 500 h/an ou davantage, la MTD consiste à appliquer une combinaison appropriée des techniques énumérées ci-dessous.	/	<b>Les chaudières gaz seront utilisées 4200 heures par an au maximum.</b>  <b>Les techniques listées ci-après seront utilisées pour accroître l'efficacité énergétique des chaudières gaz :</b>				
a. Optimisation de la combustion Voir la description au point 8.2. L'optimisation de la combustion réduit au minimum la teneur en substances imbrûlées des fumées et des résidus de combustion solides.	Applicable d'une manière générale.	☞ <b>Optimisation de la combustion ;</b>				
b. Optimisation des paramètres du fluide moteur Opérer aux plus hautes valeurs possibles de pression et de température du gaz ou de la vapeur servant de fluide moteur, dans les limites des contraintes associées, par exemple, à la maîtrise des émissions de NO <sub>x</sub> ou aux caractéristiques requises de l'énergie	Applicable d'une manière générale.	☞ <b>Préchauffage de l'air de combustion : les chaudières gaz seront équipées d'un économiseur permettant de récupérer une partie de la chaleur dissipée avec les fumées de combustion ;</b>				
c. Optimisation du cycle de vapeur Opérer à plus faible pression d'échappement de la turbine en utilisant la plus faible valeur possible de température de l'eau de refroidissement du condenseur, dans les limites imposées par la conception	Applicable d'une manière générale.	☞ <b>Système de contrôle avancé.</b>				
d. Réduction de la consommation d'énergie Réduction de la consommation d'énergie interne (efficacité accrue de la pompe d'alimentation, par exemple)	Applicable d'une manière générale.					
e. Préchauffage de l'air de combustion Réutilisation d'une partie de la chaleur des gaz de combustion pour préchauffer l'air utilisé pour la combustion	Applicable d'une manière générale, dans les limites des contraintes de maîtrise des émissions de NO <sub>x</sub>					
f. Préchauffage du combustible Préchauffage du combustible à l'aide de chaleur récupérée	Applicable d'une manière générale, dans les limites des contraintes liées à la conception de la chaudière et à la nécessité de maîtriser les émissions de NO <sub>x</sub>					

MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD
g. Système de contrôle avancé Voir la description au point 8.2. Le contrôle informatisé des principaux paramètres de combustion permet d'améliorer l'efficacité de la combustion	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. L'applicabilité aux anciennes unités peut être limitée car cela suppose la rénovation du système de combustion ou du système de contrôle/commande	
h. Préchauffage de l'eau d'alimentation à l'aide de chaleur récupérée Préchauffage de l'eau provenant du condenseur au moyen de chaleur de récupération avant de la réutiliser dans la chaudière	Uniquement applicable aux circuits de vapeur et non aux générateurs d'eau surchauffée. L'applicabilité aux unités existantes peut être limitée par les contraintes liées à la configuration de l'installation et à la quantité de chaleur récupérable	
i. Récupération de chaleur par cogénération (CHP) Récupération de chaleur (provenant principalement du circuit vapeur) pour la production d'eau chaude ou de vapeur destinée à être utilisée dans des activités ou procédés industriels ou dans un réseau public de chauffage urbain. Une récupération de chaleur supplémentaire est possible à partir : des fumées / du refroidissement de grille / d'un lit fluidisé circulant.	Applicable dans les limites des contraintes liées à la demande locale de chaleur et d'électricité.	
j. Disponibilité de la cogénération Voir la description au point 8.2.	Uniquement applicable aux unités nouvelles lorsqu'il existe des perspectives réalistes d'utilisation de chaleur à proximité de l'unité	
k. Condenseur de fumées Voir la description au point 8.2.	Applicable d'une manière générale aux unités de cogénération à condition qu'il existe une demande de chaleur basse température	
l. Accumulation de chaleur Stockage de chaleur par accumulation en mode cogénération	Uniquement applicable aux installations de cogénération. L'applicabilité peut être limitée en cas de faible charge calorifique	
m. « Cheminée humide » Voir la description au point 8.2.	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles ou existantes équipées d'un système de désulfuration des fumées (FGD) par voie humide	<b>Cf. ci-avant</b>
n. Rejets par la tour de refroidissement Les émissions dans l'air sont évacuées par la tour de refroidissement et non par une cheminée réservée à cet effet	Uniquement applicable aux unités équipées d'un système FGD par voie humide lorsque le réchauffage des fumées est nécessaire avant évacuation, et lorsque le système de refroidissement de l'unité est une tour de refroidissement	

MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD
<p>o. Pré-séchage du combustible</p> <p>Réduction de la teneur en eau du combustible avant combustion afin d'améliorer les conditions de combustion</p>	<p>Applicable à la combustion de biomasse ou de tourbe dans les limites des contraintes liées aux risques de combustion spontanée (par exemple, la teneur en eau de la tourbe est maintenue au-dessus de 40 % tout au long de la chaîne de production).</p> <p>L'applicabilité aux installations existantes peut être limitée par la capacité calorifique supplémentaire pouvant être obtenue par le séchage et par les contraintes liées à certains modèles de chaudières ou à certaines configurations d'installations</p>	
<p>p. Réduction au minimum des pertes de chaleur</p> <p>Réduction au minimum des pertes de chaleur résiduelle, notamment de celles qui se produisent par l'intermédiaire du mâchefer, ou de celles que l'on peut limiter en isolant les sources de rayonnement</p>	Uniquement applicable aux unités de combustion alimentées en combustible solide et aux unités de gazéification/IGCC	
<p>q. Matériaux avancés</p> <p>Utilisation de matériaux avancés aux propriétés avérées de résistance à des températures et pressions élevées de fonctionnement, et pouvant donc améliorer l'efficacité des procédés vapeur/de combustion</p>	Uniquement applicable aux nouvelles unités	
<p>r. Améliorations des turbines à vapeur</p> <p>Inclut des techniques telles que l'augmentation de la température et de la pression de la vapeur moyenne pression, l'ajout d'une turbine basse pression et des modifications de la géométrie des pales des turbines</p>	L'applicabilité peut être limitée par la demande, les conditions de vapeur ou la durée de vie limitée de l'installation	
<p>s. Conditions de vapeur supercritique ou ultra-supercritique</p> <p>Utilisation d'un circuit de vapeur, y compris de systèmes de réchauffage de la vapeur, dans lequel la vapeur peut atteindre des pressions supérieures à 220,6 bars et des températures de plus de 374 °C en conditions supercritiques, et des pressions supérieures à 250-300 bars et des températures de plus de 580-600 °C en conditions ultra-supercritiques</p>	<p>Uniquement applicable aux unités nouvelles de puissance <math>\geq 600</math> MWth exploitées plus de 4 000 h/an.</p> <p>Non applicable lorsque l'unité est destinée à produire de la vapeur à basse température ou pression dans les industries de procédés</p> <p>Non applicable aux turbines et moteurs à gaz produisant de la vapeur en mode cogénération.</p> <p>Dans le cas des unités brûlant de la biomasse, l'applicabilité peut être limitée par la corrosion à haute température provoquée par certaines biomasses</p>	

MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD
<b>1.5 Consommation d'eau et émissions dans l'eau</b>		
<b>MTD 13</b> Afin de réduire la consommation d'eau et le volume des rejets d'eaux usées contaminées, la MTD consiste à appliquer une des deux techniques énumérées ci-dessous, ou les deux.	/	<b>Non applicable - les rejets aqueux des chaudières gaz se limiteront aux eaux de purge.</b>  <b>Par ailleurs, du fait de la nature des combustibles utilisés (gaz naturel et FOD), il n'y aura pas de production de cendres.</b>
a. Recyclage des eaux Les flux d'eaux usées, y compris les eaux de ruissellement, provenant de l'installation sont réutilisés à d'autres fins. Le degré de recyclage est limité par les exigences relatives à la qualité du flux d'eaux réceptrices et par le bilan hydrique de l'installation.	Non applicable aux eaux usées issues des systèmes de refroidissement lorsqu'elles contiennent des produits chimiques de traitement de l'eau ou des concentrations élevées de sels provenant de l'eau de mer	
b. Manutention des cendres résiduelles sèches Les cendres résiduelles chaudes et sèches tombent du foyer sur un convoyeur mécanique et sont refroidies par l'air ambiant. Aucune eau n'est utilisée dans le processus.	Uniquement applicable aux installations qui brûlent des combustibles solides. Des restrictions techniques peuvent limiter l'applicabilité aux installations de combustion existantes	
<b>MTD 14</b> Afin d'empêcher la contamination des eaux usées et de réduire les émissions dans l'eau, la MTD consiste à séparer les flux d'eaux usées et à les traiter séparément, en fonction des polluants qu'ils contiennent. Les flux d'eaux usées classiquement séparés et traités comprennent les eaux de ruissellement, l'eau de refroidissement et les eaux usées provenant du traitement des fumées.	Dans le cas des installations existantes, l'applicabilité peut être limitée par la configuration des systèmes d'évacuation des eaux usées.	<b>Les eaux de purge des chaudières gaz seront dirigées vers le réseau public d'eaux usées.</b> <b>Leur teneur en polluants respectera les valeurs limites définies dans la convention de rejet établie avec le gestionnaire du réseau public d'eaux usées.</b>
<b>MTD 15</b> Afin de réduire les émissions dans l'eau résultant du traitement des fumées, la MTD consiste à recourir à une combinaison appropriée des techniques énumérées ci-dessous et à appliquer des techniques secondaires le plus près possible de la source de manière à éviter la dilution.	/	<b>Non applicable - les chaudières gaz ne sont pas équipées d'un système de traitement des fumées responsables d'émissions aqueuses.</b>
<u>Techniques primaires</u>	/	
a. Combustion optimisée (voir MTD 6) et systèmes de traitement des fumées (par exemple, SCR/SNCR, voir MTD 7) Polluants classiquement visés/réduits : Composés organiques, ammoniac ( $\text{NH}_3$ )	Applicable d'une manière générale	
<u>Techniques secondaires</u> <sup>(1)</sup> (1) Les techniques sont décrites au point 8.6.	/	
b. Adsorption sur charbon actif Polluants classiquement visés/réduits : Composés organiques, mercure (Hg)	Applicable d'une manière générale	
c. Traitement biologique aérobie Polluants classiquement visés/réduits : Composés organiques biodégradables, ammonium ( $\text{NH}_4^+$ )	Applicable d'une manière générale pour le traitement des composés organiques. Le traitement biologique aérobie de l'ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) peut ne pas être applicable en cas de concentrations élevées de chlorures (c'est-à-dire de l'ordre de 10 g/l)	
d. Traitement biologique anaérobie/en anoxie Polluants classiquement visés/réduits : Mercure (Hg), nitrates ( $\text{NO}_3^-$ ), nitrites ( $\text{NO}_2^-$ )	Applicable d'une manière générale	

MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD
e. Coagulation et floculation Polluants classiquement visés/réduits : Matières en suspension	Applicable d'une manière générale	<b>Cf ci-avant.</b>
f. Cristallisation Polluants classiquement visés/réduits : Métaux et métalloïdes, sulfates ( $\text{SO}_4^{2-}$ ), fluorures ( $\text{F}^-$ )	Applicable d'une manière générale	
g. Filtration (par exemple, filtration sur sable, microfiltration, ultrafiltration) Polluants classiquement visés/réduits : Matières en suspension, métaux	Applicable d'une manière générale	
h. Flottation Polluants classiquement visés/réduits : Matières en suspension, huile libre	Applicable d'une manière générale	
i. Échange d'ions Polluants classiquement visés/réduits : Métaux	Applicable d'une manière générale	
j. Neutralisation Polluants classiquement visés/réduits : Acides, alcalis	Applicable d'une manière générale	
k. Oxydation Polluants classiquement visés/réduits : Sulfures ( $\text{S}^{2-}$ ), sulfites ( $\text{SO}_3^{2-}$ )	Applicable d'une manière générale	
l. Précipitation Polluants classiquement visés/réduits : Métaux et métalloïdes, sulfates ( $\text{SO}_4^{2-}$ ), fluorures ( $\text{F}^-$ )	Applicable d'une manière générale	
m. Décantation Polluants classiquement visés/réduits : Matières en suspension	Applicable d'une manière générale	
n. Extraction Polluants classiquement visés/réduits : Ammoniac ( $\text{NH}_3$ )	Applicable d'une manière générale	
Les NEA-MTD se rapportent aux rejets directs dans une masse d'eau réceptrice au point où les émissions quittent l'installation. <i>Cf. tableau 1 à la page suivante</i>	/	

**Tableau 1 : NEA-MTD pour les rejets directs résultant du traitement des fumées dans une masse d'eau réceptrice**

Substance/Paramètre		NEA-MTD
		Moyenne journalière
Carbone organique total (COT)		20-50 mg/l <sup>(1) (2) (3)</sup>
Demande chimique en oxygène (DCO)		60-150 mg/l <sup>(1) (2) (3)</sup>
Matières en suspension totales (MEST)		10-30 mg/l
Fluorures (F <sup>-</sup> )		10-25 mg/l
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )		1,3-2,0 g/l <sup>(3) (4) (5) (6)</sup>
Sulfures (S <sup>2-</sup> ), aisément libérables		0,1-0,2 mg/l <sup>(3)</sup>
Sulfites (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )		1-20 mg/l <sup>(3)</sup>
Métaux et métalloïdes	As	10-50 µg/l
	Cd	2-5 µg/l
	Cr	10-50 µg/l
	Cu	10-50 µg/l
	Hg	0,2-3 µg/l
	Ni	10-50 µg/l
	Pb	10-20 µg/l
	Zn	50-200 µg/l

(1) Le NEA-MTD applicable est soit celui pour le COT, soit celui pour la DCO. Le paramètre COT est préférable car sa surveillance n'implique pas l'utilisation de composés très toxiques.

(2) Ce NEA-MTD s'applique après soustraction de la charge du flux entrant.

(3) Ce NEA-MTD ne s'applique qu'aux eaux usées résultant de l'utilisation de systèmes FGD par voie humide.

(4) Ce NEA-MTD ne s'applique qu'aux installations de combustion utilisant des composés du calcium pour le traitement des fumées.

(5) La valeur haute de la fourchette de NEA-MTD n'est pas nécessairement applicable en cas d'eaux usées très salines (par exemple, concentrations de chlorures > 5 g/l), du fait de la solubilité accrue du sulfate de calcium.

(6) Ce NEA-MTD ne s'applique pas aux rejets dans la mer ou dans les masses d'eau saumâtre.



MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD
<b>1.6 Gestion des déchets</b>		
<b>MTD 16</b> Afin de réduire la quantité de déchets à éliminer résultant des procédés de combustion ou de gazéification et des techniques de réduction des émissions, la MTD consiste à organiser les opérations de manière à maximiser, par ordre de priorité et compte tenu de l'ensemble du cycle de vie : a) la prévention des déchets, c'est-à-dire maximiser la proportion de résidus qui sont des sous-produits ; b) la préparation des déchets en vue de leur réemploi, c'est-à-dire en fonction des critères spécifiques de qualité requis ; c) le recyclage des déchets ; d) d'autres formes de valorisation des déchets (par exemple, la valorisation énergétique), grâce à la mise en œuvre d'une combinaison appropriée des techniques énumérées ci-dessous	/	<b>Non applicable – le fonctionnement des chaudières, au gaz naturel en conditions normales ou au FOD en cas de rupture de l'approvisionnement en gaz, ne générera pas de déchets, hormis les déchets liés aux opérations ponctuelles de maintenance et d'entretien.</b>
a. Production de gypse en tant que sous-produit Optimisation de la qualité des résidus à base de calcium générés par les systèmes de désulfuration des fumées par voie humide, afin que ces résidus puissent être utilisés comme substituts du gypse naturel (par exemple comme matière première dans l'industrie des plaques de plâtre). La qualité du calcaire utilisé dans la FGD par voie humide a une incidence sur la pureté du gypse produit.	Applicable d'une manière générale dans les limites des contraintes liées à la qualité requise de gypse, aux exigences sanitaires associées à chaque usage spécifique et aux conditions du marché.	
b. Recyclage ou valorisation des résidus dans le secteur de la construction Recyclage ou valorisation des résidus (par exemple, résidus des procédés de désulfuration par voie semi-sèche, cendres volantes, cendres résiduelles) sous forme de matériaux de construction (par exemple pour la construction des routes, en remplacement du sable dans la fabrication du béton, ou dans l'industrie du ciment).	Applicable d'une manière générale, dans les limites des contraintes liées à la qualité requise des matériaux (par exemple, propriétés physiques, teneur en substances nocives) pour chaque usage spécifique, et aux conditions du marché.	
c. Valorisation énergétique consistant à utiliser des déchets dans le mélange combustible L'énergie résiduelle contenue dans les cendres et les boues riches en carbone qui résultent de la combustion du charbon, du lignite, du fioul lourd, de la tourbe ou de la biomasse peut être valorisée, par exemple, en mélangeant les cendres et les boues avec le combustible	Applicable d'une manière générale lorsque les installations sont en mesure d'accepter des déchets dans le mélange de combustibles et sont techniquement équipées pour amener les combustibles dans la chambre de combustion	
d. Préparation du catalyseur usé en vue du réemploi La préparation du catalyseur usé en vue du réemploi (jusqu'à quatre fois pour les catalyseurs de SCR) rétablit partiellement ou intégralement l'efficacité de celui-ci, prolongeant sa durée de vie utile de plusieurs décennies. La préparation du catalyseur usé en vue du réemploi est intégrée dans un système de gestion du catalyseur	L'applicabilité peut être limitée par l'état mécanique du catalyseur et les performances requises de maîtrise des émissions de NO <sub>x</sub> et de NH <sub>3</sub>	

MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD
<b>1.7 Émissions sonores</b>		
<b>MTD 17</b> Afin de réduire les émissions sonores, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.	/	<b>Pour mémoire, la chaufferie est localisée dans une zone industrielle.</b>
a. Mesures opérationnelles Entre autres : — inspection et maintenance améliorées des équipements — fermeture des portes et des fenêtres des zones confinées, si possible — conduite des équipements par du personnel expérimenté — renoncement aux activités bruyantes pendant la nuit, si possible — précautions pour éviter le bruit pendant les activités de maintenance	Applicable d'une manière générale	<b>Les opérations de maintenance seront planifiées en journée sauf impératif contraire.</b>
b. Équipements peu bruyants Concerne potentiellement les compresseurs, les pompes et les disques	Applicable d'une manière générale aux équipements nouveaux ou remplacés	/
c. Atténuation du bruit Il est possible de limiter la propagation du bruit en intercalant des obstacles entre l'émetteur et le récepteur. Les obstacles appropriés comprennent les murs antibruit, les remblais et les bâtiments	Applicable d'une manière générale aux installations nouvelles. Dans le cas des installations existantes, le manque d'espace peut empêcher l'intercalation d'obstacles.	/
d. Dispositifs anti-bruit Entre autres : — réducteurs de bruit — isolement des équipements — confinement des équipements bruyants — insonorisation des bâtiments	L'applicabilité peut être limitée par le manque d'espace	/
e. Localisation appropriée des équipements et des bâtiments Les niveaux de bruit peuvent être réduits en augmentant la distance entre l'émetteur et le récepteur et en utilisant les bâtiments comme des écrans antibruit.	Applicable d'une manière générale aux installations nouvelles. Dans le cas des installations existantes, le déplacement des équipements et des unités de production peut être limité par le manque d'espace ou par des coûts excessifs.	<b>Le déplacement des chaudières gaz à l'intérieur d'un bâtiment permettra de limiter les émissions sonores générées par leur fonctionnement.</b>

MTD et description			Applicabilité de la MTD		Situation du site vis-à-vis des MTD																			
<b>3.1 Chaudières au fioul lourd ou au gazole</b> <i>Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées au présent point sont applicables d'une manière générale à la combustion de fioul lourd ou de gazole dans des chaudières. Elles s'appliquent en plus des conclusions générales sur les MTD figurant au point 1.</i>																								
<b>3.1.1 Efficacité énergétique</b>																								
<p>Tableau 13 - Niveaux d'efficacité énergétique associés à la MTD (NEEA-MTD) pour la combustion de fioul lourd ou de gazole dans des chaudières</p> <table><tr><th rowspan="3">Type d'unité de combustion</th><th colspan="4">NEEA-MTD <sup>(1) (2)</sup></th></tr><tr><th colspan="2">Rendement électrique net (%)</th><th colspan="2">Consommation totale nette de combustible (%) <sup>(3)</sup></th></tr><tr><th>Unité nouvelle</th><th>Unité existante</th><th>Unité nouvelle</th><th>Unité existante</th></tr><tr><td>Chaudière au fioul lourd ou au gazole</td><td>&gt; 36,4</td><td>35,6-37,4</td><td><b>80-96</b></td><td>80-96</td></tr></table>				Type d'unité de combustion	NEEA-MTD <sup>(1) (2)</sup>				Rendement électrique net (%)		Consommation totale nette de combustible (%) <sup>(3)</sup>		Unité nouvelle	Unité existante	Unité nouvelle	Unité existante	Chaudière au fioul lourd ou au gazole	> 36,4	35,6-37,4	<b>80-96</b>	80-96	/		<b>Le rendement de chaque chaudière est au minimum de 89% conformément à l'article R. 224-23 du Code de l'Environnement.</b>
Type d'unité de combustion	NEEA-MTD <sup>(1) (2)</sup>																							
	Rendement électrique net (%)		Consommation totale nette de combustible (%) <sup>(3)</sup>																					
	Unité nouvelle	Unité existante	Unité nouvelle	Unité existante																				
Chaudière au fioul lourd ou au gazole	> 36,4	35,6-37,4	<b>80-96</b>	80-96																				
<p>(1) Ces NEEA-MTD ne s'appliquent pas aux installations exploitées moins de 1 500 h/an.</p> <p>(2) Dans le cas des unités de cogénération, un seul des deux NEEA-MTD (« Rendement électrique net » ou « Consommation totale nette de combustible ») s'applique, en fonction de la conception de l'unité de cogénération (c'est-à-dire privilégiant plutôt la production d'électricité ou plutôt la production de chaleur).</p> <p>(3) Ces niveaux ne pourront peut-être pas être atteints si la demande de chaleur est trop faible.</p>																								

MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD
<b>3.1.2 Émissions atmosphériques de NO<sub>x</sub> et de CO</b>		
<b>MTD 28</b> Afin d'éviter ou de réduire les émissions atmosphériques de NO <sub>x</sub> tout en limitant les émissions de CO dues à la combustion de fioul lourd ou de gazole dans les chaudières, la MTD consiste à utiliser une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.	/	<b>Les chaudières gaz sont équipées chacune :</b>  ☞ <b>de brûleurs à technologie bas-NO<sub>x</sub> ;</b> ☞ <b>d'un dispositif de recirculation des fumées.</b>
a. Étagement de l'air Voir les descriptions au point 8.3.	Applicable d'une manière générale	
b. Étagement du combustible Voir les descriptions au point 8.3.	Applicable d'une manière générale	
c. Recyclage des fumées Voir les descriptions au point 8.3.	Applicable d'une manière générale	
d. Brûleurs bas NO <sub>x</sub> Voir les descriptions au point 8.3.	Applicable d'une manière générale	
e. Ajout d'eau/vapeur Voir les descriptions au point 8.3.	Applicable dans les limites des ressources en eau disponibles	
f. Réduction non catalytique sélective (SNCR) Voir la description au point 8.3.	Non applicable aux installations de combustion exploitées moins de 500 h/an à charge très variable de la chaudière. L'applicabilité peut être limitée dans le cas des installations de combustion exploitées entre 500 et 1 500 h/an à charge très variable de la chaudière.	
g. Réduction catalytique sélective (SCR) Voir la description au point 8.3.	Non applicable aux installations de combustion exploitées moins de 500 h/an. Des considérations techniques et économiques peuvent limiter l'applicabilité de la technique aux installations de combustion existantes exploitées entre 500 et 1 500 h/an Non applicable d'une manière générale aux installations de combustion existantes de puissance < 100 MW <sub>th</sub>	
h. Système de contrôle avancé Voir la description au point 8.3.	Applicable d'une manière générale aux nouvelles installations de combustion. L'applicabilité aux anciennes installations de combustion peut être limitée car cette technique implique la rénovation du système de combustion ou du système de contrôle/commande	
i. Choix du combustible Voir la description au point 8.3.	Applicable dans les limites des contraintes liées à la disponibilité des différents types de combustibles, en fonction de la politique énergétique de l'État membre	

MTD et description					Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD																							
<p>Tableau 14 - Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques de NO<sub>x</sub> résultant de la combustion de fioul lourd ou de gazole dans des chaudières</p> <table><tr><th rowspan="3">Puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (MW<sub>th</sub>)</th><th colspan="4">NEA-MTD (mg/Nm<sup>3</sup>)</th></tr><tr><th colspan="2">Moyenne annuelle</th><th colspan="2">Moyenne journalière ou moyenne sur la période d'échantillonnage</th></tr><tr><th>Installation nouvelle</th><th>Installation existante <sup>(1)</sup></th><th>Installation nouvelle</th><th>Installation existante <sup>(2)</sup></th></tr><tr><td>&lt; 100</td><td>75-200</td><td>150-270</td><td>100-215</td><td>210-330 <sup>(3)</sup></td></tr><tr><td>≥ 100</td><td>45-75</td><td>45-100 <sup>(4)</sup></td><td>85-100</td><td>85-110 <sup>(5) (6)</sup></td></tr></table>					Puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (MW <sub>th</sub> )	NEA-MTD (mg/Nm <sup>3</sup> )				Moyenne annuelle		Moyenne journalière ou moyenne sur la période d'échantillonnage		Installation nouvelle	Installation existante <sup>(1)</sup>	Installation nouvelle	Installation existante <sup>(2)</sup>	< 100	75-200	150-270	100-215	210-330 <sup>(3)</sup>	≥ 100	45-75	45-100 <sup>(4)</sup>	85-100	85-110 <sup>(5) (6)</sup>	/	<p>Concernant les émissions atmosphériques en NO<sub>x</sub> des chaudières, pour le fonctionnement au FOD, CENERGY propose les VLE suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• VLE annuelle : 150 mg/Nm<sup>3</sup> ;</li><li>• VLE mensuelle : 150 mg/Nm<sup>3</sup> ;</li><li>• VLE journalière : 165 mg/Nm<sup>3</sup></li></ul>
						Puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (MW <sub>th</sub> )	NEA-MTD (mg/Nm <sup>3</sup> )																						
							Moyenne annuelle		Moyenne journalière ou moyenne sur la période d'échantillonnage																				
					Installation nouvelle		Installation existante <sup>(1)</sup>	Installation nouvelle	Installation existante <sup>(2)</sup>																				
					< 100	75-200	150-270	100-215	210-330 <sup>(3)</sup>																				
≥ 100	45-75	45-100 <sup>(4)</sup>	85-100	85-110 <sup>(5) (6)</sup>																									
(1) Ces NEA-MTD ne s'appliquent pas aux installations exploitées moins de 1 500 h/an.																													
(2) Dans le cas des installations exploitées moins de 500 h/an, ces niveaux sont indicatifs.																													
(3) Dans le cas des chaudières industrielles et des installations de chauffage urbain mises en service au plus tard le 27 novembre 2003 qui sont exploitées moins de 1 500 h/an et auxquelles la SCR ou la SNCR ne sont pas applicables, la valeur haute de la fourchette de NEA-MTD est 450 mg/Nm <sup>3</sup> .																													
(4) La valeur haute de la fourchette de NEA-MTD est 110 mg/Nm <sup>3</sup> dans le cas des installations de puissance comprise entre 100 et 300 MW <sub>th</sub> et des installations de puissance ≥ 300 MW <sub>th</sub> mises en service au plus tard le 7 janvier 2014.																													
(5) La valeur haute de la fourchette de NEA-MTD est 145 mg/Nm <sup>3</sup> dans le cas des installations de puissance comprise entre 100 et 300 MW <sub>th</sub> et des installations de puissance ≥ 300 MW <sub>th</sub> mises en service au plus tard le 7 janvier 2014.																													
(6) Dans le cas des chaudières industrielles et des installations de chauffage urbain de puissance > 100 MW <sub>th</sub> mises en service au plus tard le 27 novembre 2003 qui sont exploitées moins de 1 500 h/an et auxquelles la SCR ou la SNCR ne sont pas applicables, la valeur haute de la fourchette de NEA-MTD est 365 mg/Nm <sup>3</sup> .																													
À titre indicatif, les niveaux annuels moyens d'émission de CO sont généralement :					/	<p>Concernant les émissions atmosphériques en CO des chaudières, pour le fonctionnement au FOD, CENERGY propose les VLE suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• VLE annuelle : 30 mg/Nm<sup>3</sup> ;</li><li>• VLE mensuelle : 45 mg/Nm<sup>3</sup> ;</li><li>• VLE journalière : 50 mg/Nm<sup>3</sup></li></ul>																							
— <b>compris entre 10 et 30 mg/Nm<sup>3</sup></b> dans le cas des installations de combustion existantes de puissance < 100 MW <sub>th</sub> exploitées 1 500 h/an ou davantage, ou dans le cas des installations de combustion nouvelles de puissance < 100 MW <sub>th</sub> ;																													
— compris entre 10 et 20 mg/Nm <sup>3</sup> dans le cas des installations de combustion existantes de puissance ≥ 100 MW <sub>th</sub> exploitées 1 500 h/an ou davantage, ou dans le cas des installations de combustion nouvelles de puissance ≥ 100 MW <sub>th</sub> .																													

MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD
<b>MTD 29</b> Afin d'éviter ou de réduire les émissions atmosphériques de SO <sub>x</sub> , de HCl et de HF dues à la combustion de fioul lourd ou de gazole dans des chaudières, la MTD consiste à utiliser une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.	/	<b>Le choix du combustible permet de limiter les émissions atmosphériques de SO<sub>x</sub>, de HCl et de HF.</b>  <b>En effet, la mise en place des deux chaudières gaz a permis d'arrêter la chaudière charbon (aujourd'hui démantelée).</b>  <b>Par ailleurs, les chaudières seront alimentées uniquement en gaz naturel, combustible fossile considéré comme le plus « propre » et respectueux de l'environnement.</b>  <b>Le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours (rupture de l'approvisionnement en gaz), estimé à 240 heures par an au maximum.</b>
a. Injection de sorbant dans le conduit (ISC) Voir la description au point 8.4.	Applicable d'une manière générale	
b. Absorbeur-sécheur par atomisation Voir la description au point 8.4.	Applicable d'une manière générale	
c. Condenseur de fumées Voir la description au point 8.4	Applicable d'une manière générale	
d. Désulfuration des fumées par voie humide (FGD par voie humide) Voir la description au point 8.4.	Des considérations techniques et économiques peuvent limiter l'applicabilité de la technique aux installations de combustion de puissance < 300 MW <sub>th</sub> Non applicable aux installations de combustion exploitées moins de 500 h/an. Des considérations techniques et économiques peuvent limiter l'applicabilité de la technique aux installations de combustion existantes exploitées entre 500 et 1 500 h/an	
e. FGD à l'eau de mer	Des considérations techniques et économiques peuvent limiter l'applicabilité de la technique aux installations de combustion de puissance < 300 MW <sub>th</sub> Non applicable aux installations de combustion exploitées moins de 500 h/an. Des considérations techniques et économiques peuvent limiter l'applicabilité de la technique aux installations de combustion existantes exploitées entre 500 et 1 500 h/an	
e. Choix du combustible Voir la description au point 8.4.	Applicable dans les limites des contraintes liées à la disponibilité des différents types de combustibles, en fonction de la politique énergétique de l'État membre.	

MTD et description					Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD																							
<p>Tableau 15 - Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques de SO<sub>2</sub> résultant de la combustion de fioul lourd ou de gazole dans des chaudières</p> <table><tr><th rowspan="3">Puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (MW<sub>th</sub>)</th><th colspan="4">NEA-MTD pour les émissions de SO<sub>2</sub> (mg/Nm<sup>3</sup>)</th></tr><tr><th colspan="2">Moyenne annuelle</th><th colspan="2">Moyenne journalière ou moyenne sur la période d'échantillonnage</th></tr><tr><th>Installation nouvelle</th><th>Installation existante <sup>(1)</sup></th><th>Installation nouvelle</th><th>Installation existante <sup>(2)</sup></th></tr><tr><td>&lt; 300</td><td>50-175</td><td>50-175</td><td>150-200</td><td>150-200 <sup>(3)</sup></td></tr><tr><td>≥ 300</td><td>35-50</td><td>50-110</td><td>50-120</td><td>150-165 <sup>(4) (5)</sup></td></tr></table> <p>(1) Ces NEA-MTD ne s'appliquent pas aux installations exploitées moins de 1 500 h/an.</p> <p>(2) Dans le cas des installations exploitées moins de 500 h/an, ces niveaux sont indicatifs.</p> <p>(3) Dans le cas des chaudières industrielles et des installations de chauffage urbain mises en service au plus tard le 27 novembre 2003 et qui sont exploitées moins de 1 500 h/an, la valeur haute de la fourchette de NEA-MTD est 400 mg/Nm<sup>3</sup>.</p> <p>(4) La valeur haute de la fourchette de NEA-MTD est 175 mg/Nm<sup>3</sup> dans le cas des installations mises en service au plus tard le 7 janvier 2014.</p> <p>(5) Dans le cas des chaudières industrielles et des installations de chauffage urbain mises en service au plus tard le 27 novembre 2003, qui sont exploitées moins de 1 500 h/an et auxquelles la FGD par voie humide n'est pas applicable, la valeur haute de la fourchette de NEA-MTD est 200 mg/Nm<sup>3</sup>.</p>					Puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (MW <sub>th</sub> )	NEA-MTD pour les émissions de SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )				Moyenne annuelle		Moyenne journalière ou moyenne sur la période d'échantillonnage		Installation nouvelle	Installation existante <sup>(1)</sup>	Installation nouvelle	Installation existante <sup>(2)</sup>	< 300	50-175	50-175	150-200	150-200 <sup>(3)</sup>	≥ 300	35-50	50-110	50-120	150-165 <sup>(4) (5)</sup>	/	<p>Concernant les émissions atmosphériques en SO<sub>2</sub> des chaudières, pour le fonctionnement au FOD, CENERGY propose les VLE suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• VLE annuelle : 170 mg/Nm<sup>3</sup> ;</li><li>• VLE mensuelle : 170 mg/Nm<sup>3</sup> ;</li><li>• VLE journalière : 187 mg/Nm<sup>3</sup></li></ul>
						Puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (MW <sub>th</sub> )	NEA-MTD pour les émissions de SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )																						
							Moyenne annuelle		Moyenne journalière ou moyenne sur la période d'échantillonnage																				
					Installation nouvelle		Installation existante <sup>(1)</sup>	Installation nouvelle	Installation existante <sup>(2)</sup>																				
					< 300	50-175	50-175	150-200	150-200 <sup>(3)</sup>																				
≥ 300	35-50	50-110	50-120	150-165 <sup>(4) (5)</sup>																									



MTD et description		Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD																							
3.1.4 Émissions atmosphériques de poussières et de particules métalliques																										
<b>MTD 30</b> Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières et de particules métalliques dues à la combustion de fioul lourd ou de gazole dans des chaudières, la MTD consiste à utiliser une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.		/	<b>Le choix du combustible permet de limiter les émissions atmosphériques de poussières et de particules métalliques.</b>  <b>En effet, la mise en place des deux chaudières gaz a permis d’arrêter la chaudière charbon (aujourd’hui démantelée).</b>  <b>Par ailleurs, les chaudières seront alimentées uniquement en gaz naturel, combustible fossile considéré comme le plus « propre » et respectueux de l’environnement.</b>  <b>Le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours (rupture de l’approvisionnement en gaz), estimé à 240 heures par an au maximum.</b>																							
a. Electrofiltre Voir la description au point 8.5.		Applicable d'une manière générale																								
b. Filtre à manches Voir la description au point 8.5.		Applicable d'une manière générale																								
c. Multicyclones Voir la description au point 8.5. Les multicyclones peuvent être utilisés en association avec d'autres techniques de dépoussiérage		Applicable d'une manière générale																								
d. Système de FGD par voie sèche ou semi-sèche Voir les descriptions au point 8.5. Ces techniques sont principalement utilisées pour la réduction des émissions de SOx, de HCl ou de HF.		Applicable d'une manière générale																								
e. Désulfuration des fumées par voie humide (FGD par voie humide) Voir les descriptions au point 8.5. Ces techniques sont principalement utilisées pour la réduction des émissions de SOx, de HCl ou de HF.		Voir applicabilité dans la MTD 29																								
f. Choix du combustible Voir la description au point 8.5.		Applicable dans les limites des contraintes liées à la disponibilité des différents types de combustibles, en fonction de la politique énergétique de l'État membre																								
Tableau 16 - Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques de poussières résultant de la combustion de fioul lourd ou de gazole dans des chaudières		/	<b>Concernant les émissions atmosphériques en poussières des chaudières, pour le fonctionnement au FOD, CENERGY propose les VLE suivantes :</b>  • VLE annuelle : 10 mg/Nm³ ; • VLE mensuelle : 16,2 mg/Nm³ ; • VLE journalière : 18 mg/Nm³																							
<table><tr><th rowspan="3">Puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (MW<sub>th</sub>)</th><th colspan="4">NEA-MTD pour les émissions de poussières (mg/Nm³)</th></tr><tr><th colspan="2">Moyenne annuelle</th><th colspan="2">Moyenne journalière ou moyenne sur la période d'échantillonnage</th></tr><tr><th>Installation nouvelle</th><th>Installation existante <sup>(1)</sup></th><th>Installation nouvelle</th><th>Installation existante <sup>(2)</sup></th></tr><tr><td>&lt; 300</td><td>2-10</td><td>2-20</td><td>7-18</td><td>7-22 <sup>(3)</sup></td></tr><tr><td>≥ 300</td><td>2-5</td><td>2-10</td><td>7-10</td><td>7-11 <sup>(4)</sup></td></tr></table>		Puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (MW <sub>th</sub> )		NEA-MTD pour les émissions de poussières (mg/Nm³)				Moyenne annuelle		Moyenne journalière ou moyenne sur la période d'échantillonnage		Installation nouvelle	Installation existante <sup>(1)</sup>	Installation nouvelle	Installation existante <sup>(2)</sup>	< 300	2-10	2-20	7-18	7-22 <sup>(3)</sup>	≥ 300	2-5	2-10	7-10	7-11 <sup>(4)</sup>	
Puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (MW <sub>th</sub> )	NEA-MTD pour les émissions de poussières (mg/Nm³)																									
	Moyenne annuelle			Moyenne journalière ou moyenne sur la période d'échantillonnage																						
	Installation nouvelle	Installation existante <sup>(1)</sup>		Installation nouvelle	Installation existante <sup>(2)</sup>																					
< 300	2-10	2-20		7-18	7-22 <sup>(3)</sup>																					
≥ 300	2-5	2-10		7-10	7-11 <sup>(4)</sup>																					
(1) Ces NEA-MTD ne s'appliquent pas aux installations exploitées moins de 1 500 h/an.																										
(2) Dans le cas des installations exploitées moins de 500 h/an, ces niveaux sont indicatifs.																										
(3) La valeur haute de la fourchette de NEA-MTD est 25 mg/Nm³ dans le cas des installations mises en service au plus tard le 7 janvier 2014.																										
(4) La valeur haute de la fourchette de NEA-MTD est 15 mg/Nm³ dans le cas des installations mises en service au plus tard le 7 janvier 2014.																										

MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD
<b>4. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA COMBUSTION DE COMBUSTIBLES GAZEUX</b>		
<b>4.1 Conclusions sur les MTD pour la combustion de gaz naturel</b>		
<i>Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées au présent point sont applicables d'une manière générale à la combustion de gaz naturel. Elles s'appliquent en plus des conclusions générales sur les MTD figurant au point 1. Elles ne s'appliquent pas aux installations de combustion sur plateformes en mer, qui sont traitées au point 4.3.</i>		
<b>4.4.1 Efficacité énergétique</b>		
<b>MTD 40</b> Afin d'accroître l'efficacité énergétique de la combustion de gaz naturel, la MTD consiste à appliquer une combinaison appropriée des techniques indiquées dans la MTD 12 et ci-dessous.	/	<b>Parmi les techniques décrites dans la MTD 12, celles qui seront utilisées pour accroître l'efficacité énergétique des chaudières gaz sont les suivantes :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ <b>Optimisation de la combustion ;</b></li> <li>☞ <b>Préchauffage de l'air de combustion : les chaudières gaz seront équipées d'un économiseur permettant de récupérer une partie de la chaleur dissipée avec les fumées de combustion ;</b></li> <li>☞ <b>Système de contrôle avancé.</b></li> </ul>
a. Cycle combiné Voir la description au point 8.2.	Applicable d'une manière générale aux nouvelles turbines à gaz et aux nouveaux moteurs à gaz, sauf lorsqu'ils sont exploités moins de < 1 500 h/an. Applicable aux turbines et moteurs à gaz existants dans les limites des contraintes liées à la conception du cycle vapeur et à l'espace disponible. Non applicable aux turbines et moteurs à gaz existants exploités moins de < 1 500 h/an. Non applicable aux turbines à gaz à entraînement mécanique exploitées de manière discontinue à charge variable et avec de fréquents arrêts et démarrages. Non applicable aux chaudières.	
Tableau 23 - Niveaux d'efficacité énergétique associés à la MTD (NEEA-MTD) pour la combustion de gaz naturel <i>Cf. tableau à la page suivante</i>		<b>La consommation totale nette de combustible, à charge maximale, sera de 95 % par chaudière.</b>

**Tableau 23 : Niveaux d'efficacité énergétique associés à la MTD (NEEA-MTD) pour la combustion de gaz naturel**

Type d'unité de combustion	NEEA-MTD <sup>(1) (2)</sup>				
	Rendement électrique net (%)		Consommation totale nette de combustible (%) <sup>(3) (4)</sup>	Rendement mécanique net (%) <sup>(4) (5)</sup>	
	Unité nouvelle	Unité existante		Unité nouvelle	Unité existante
Moteur à gaz	39,5-44 <sup>(6)</sup>	35-44 <sup>(6)</sup>	56-85 <sup>(6)</sup>	Pas de NEEA-MTD	
Chaudière à gaz	39-42,5	38-40	<b>78-95</b>	Pas de NEEA-MTD	
Turbine à gaz à circuit ouvert $\geq 50 \text{ MW}_{\text{th}}$	36-41,5	33-41,5	Pas de NEEA-MTD	36,5-41	33,5-41
Turbine à gaz à cycle combiné (CCGT)					
CCGT, 50-600 $\text{MW}_{\text{th}}$	53-58,5	46-54	Pas de NEEA-MTD	Pas de NEEA-MTD	
CCGT, $\geq 600 \text{ MW}_{\text{th}}$	57-60,5	50-60	Pas de NEEA-MTD	Pas de NEEA-MTD	
CHP CCGT, 50-600 $\text{MW}_{\text{th}}$	53-58,5	46-54	65-95	Pas de NEEA-MTD	
CHP CCGT, $\geq 600 \text{ MW}_{\text{th}}$	57-60,5	50-60	65-95	Pas de NEEA-MTD	

(1) Ces NEEA-MTD ne s'appliquent pas aux unités exploitées moins de 1 500 h/an.



(2) Dans le cas des unités de cogénération, un seul des deux NEEA-MTD (« Rendement électrique net » ou « Consommation totale nette de combustible ») s'applique, en fonction de la conception de l'unité de cogénération (c'est-à-dire privilégiant plutôt la production d'électricité ou plutôt la production de chaleur).

(3) Les NEEA-MTD de consommation totale nette de combustible ne pourront peut-être pas être atteints si la demande de chaleur est trop faible.

(4) Ces NEEA-MTD ne s'appliquent pas aux installations produisant uniquement de l'électricité.

(5) Ces NEEA-MTD s'appliquent aux unités destinées aux applications d'entraînement mécanique.

(6) Ces niveaux seront peut-être difficiles à atteindre dans le cas des moteurs réglés pour un niveau d'émissions de  $\text{NO}_x$  inférieur à  $190 \text{ mg/Nm}^3$ .

MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD
<b>4.4.2 Émissions atmosphériques de NO<sub>x</sub>, de CO, de COVNM et de CH<sub>4</sub></b>		
<b>MTD 41</b> Afin d'éviter ou de réduire les émissions atmosphériques de NO <sub>x</sub> dues à la combustion de gaz naturel dans des chaudières, la MTD consiste à utiliser une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.	/	<b>Les techniques suivantes seront utilisées pour diminuer les émissions atmosphériques en NO<sub>x</sub> des chaudières gaz :</b>   <b>Brûleurs bas-NO<sub>x</sub> ;</b>  <b>Système de contrôle avancé.</b>
a. Étagement de l'air ou du combustible Voir les descriptions au point 8.3. L'étagement de l'air est souvent associé aux brûleurs bas NO <sub>x</sub>	Applicable d'une manière générale	
b. Recyclage des fumées Voir la description au point 8.3.	Applicable d'une manière générale	
c. Brûleurs bas NO <sub>x</sub> Voir la description au point 8.3	Applicable d'une manière générale	
d. Système de contrôle avancé Voir la description au point 8.3. Cette technique est souvent utilisée en association avec d'autres techniques ou peut être utilisée seule dans le cas des installations de combustion exploitées moins de 500 h/an	L'applicabilité aux anciennes installations de combustion peut être limitée car cela suppose la rénovation du système de combustion ou du système de contrôle/commande	
e. Réduction de la température de l'air de combustion Voir la description au point 8.3.	Applicable d'une manière générale dans les limites des contraintes du procédé.	
f. Réduction non catalytique sélective (SNCR) Voir la description au point 8.3.	Non applicable aux installations de combustion exploitées moins de 500 h/an à charge très variable de la chaudière. L'applicabilité peut être limitée dans le cas des installations de combustion exploitées entre 500 et 1 500 h/an à charge très variable de la chaudière.	
g. Réduction catalytique sélective (SCR) Voir la description au point 8.3.	Non applicable aux installations de combustion exploitées moins de 500 h/an. Non applicable d'une manière générale aux installations de combustion de puissance < 100 MW <sub>th</sub> . Des considérations techniques et économiques peuvent limiter l'applicabilité de la technique aux installations de combustion existantes exploitées entre 500 et 1 500 h/an	
<b>MTD 44</b> Afin d'éviter ou de réduire les émissions atmosphériques de CO dues à la combustion de gaz naturel, la MTD consiste à garantir une combustion optimisée ou à utiliser des catalyseurs d'oxydation. Voir la description au point 8.3.		<b>Afin de réduire les émissions atmosphériques de CO des chaudières gaz, leur combustion sera optimisée.</b> <b>Il ne sera pas utilisé de catalyseurs d'oxydation.</b>

MTD et description	Applicabilité de la MTD	Situation du site vis-à-vis des MTD
<p>À titre indicatif, les niveaux annuels moyens d'émissions de CO de chaque type d'installation de combustion existante exploitée 1 500 h/an ou davantage et de chaque type d'installation de combustion nouvelle sont généralement les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— nouvelles OCGT de puissance <math>\geq 50 \text{ MW}_{\text{th}}</math> : <math>&lt; 5\text{--}40 \text{ mg/Nm}^3</math>. Dans le cas des installations dont le rendement électrique net (REN) est supérieur à 39 %, un facteur de correction peut être appliqué à la valeur haute de la fourchette, correspondant à [valeur haute] <math>\times \text{REN}/39</math>, où REN désigne le rendement électrique net ou le rendement mécanique net de l'installation, déterminé dans les conditions de charge de base définies par l'ISO,</li> <li>— OCGT existantes de puissance <math>\geq 50 \text{ MW}_{\text{th}}</math> (à l'exception des turbines destinées aux applications d'entraînement mécanique) : <math>&lt; 5\text{--}40 \text{ mg/Nm}^3</math>. La valeur haute de la fourchette est généralement <math>80 \text{ mg/Nm}^3</math> dans le cas des installations existantes auxquelles il n'est pas possible d'appliquer des techniques de réduction des émissions de <math>\text{NO}_x</math> par voie sèche, ou <math>50 \text{ mg/Nm}^3</math> dans le cas des installations exploitées à faible charge,</li> <li>— nouvelles CCGT de puissance <math>\geq 50 \text{ MW}_{\text{th}}</math> : <math>&lt; 5\text{--}30 \text{ mg/Nm}^3</math>. Dans le cas des installations dont le rendement électrique net (REN) est supérieur à 55 %, un facteur de correction peut être appliqué à la valeur haute de la fourchette, correspondant à [valeur haute] <math>\times \text{REN}/55</math>, où REN désigne le rendement électrique net ou le rendement mécanique net de l'installation, déterminé dans les conditions de charge de base définies par l'ISO.</li> <li>— CCGT existantes de puissance <math>\geq 50 \text{ MW}_{\text{th}}</math> : <math>&lt; 5\text{--}30 \text{ mg/Nm}^3</math>. La valeur haute de cette fourchette est en général <math>50 \text{ mg/Nm}^3</math> dans le cas des installations exploitées à faible charge,</li> <li>— turbines à gaz existantes de puissance <math>\geq 50 \text{ MW}_{\text{th}}</math> pour applications d'entraînement mécanique : <math>&lt; 5\text{--}40 \text{ mg/Nm}^3</math>. La valeur haute de la fourchette est en général <math>50 \text{ mg/Nm}^3</math> lorsque les installations fonctionnent à faible charge.</li> </ul> <p>Dans le cas des turbines à gaz équipées de brûleurs bas <math>\text{NO}_x</math> par voie sèche, ces niveaux indicatifs correspondent aux situations dans lesquelles les brûleurs bas <math>\text{NO}_x</math> par voie sèche sont efficaces.</p>	/	/
<p>Tableau 25 - Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques de <math>\text{NO}_x</math> résultant de la combustion de gaz naturel dans des chaudières et des moteurs</p> <p><i>Cf. tableau à la page suivante</i></p>		<p><b>Concernant les émissions atmosphériques en <math>\text{NO}_x</math> des chaudières, pour le fonctionnement au gaz naturel, CENERGY propose les VLE suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VLE annuelle : <math>60 \text{ mg/Nm}^3</math> ;</li> <li>• VLE mensuelle : <math>60 \text{ mg/Nm}^3</math> ;</li> <li>• VLE journalière : <math>66 \text{ mg/Nm}^3</math></li> </ul>
<p><b>À titre indicatif, les niveaux annuels moyens d'émission de CO sont généralement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <math>&lt; 5\text{--}40 \text{ mg/Nm}^3</math> dans le cas des chaudières existantes exploitées 1 500 h/an ou davantage,</li> <li>— <b><math>&lt; 5\text{--}15 \text{ mg/Nm}^3</math> dans le cas des chaudières nouvelles,</b></li> <li>— <math>&lt; 30\text{--}100 \text{ mg/Nm}^3</math> dans le cas des chaudières existantes exploitées 1 500 h/an ou davantage et dans le cas des moteurs nouveaux.</li> </ul>		<p><b>Concernant les émissions atmosphériques en CO des chaudières, pour le fonctionnement au gaz naturel, CENERGY propose les VLE suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VLE annuelle : <math>40 \text{ mg/Nm}^3</math> ;</li> <li>• VLE mensuelle : <math>40 \text{ mg/Nm}^3</math> ;</li> <li>• VLE journalière : <math>44 \text{ mg/Nm}^3</math></li> </ul>

**Tableau 25 : Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques de NO<sub>x</sub> résultant de la combustion de gaz naturel dans des chaudières et des moteurs**

Type d'installation de combustion	NEA-MTD (mg/Nm <sup>3</sup> )			
	Moyenne annuelle <sup>(1)</sup>		Moyenne journalière ou moyenne sur la période d'échantillonnage	
	Installation nouvelle	Installation existante <sup>(2)</sup>	Installation nouvelle	Installation existante <sup>(3)</sup>
<b>Chaudière</b>	<b>10-60</b>	50-100	<b>30-85</b>	85-110
Moteur <sup>(4)</sup>	20-75	20-100	55-85	55-110 <sup>(5)</sup>

(1) L'optimisation du fonctionnement d'une technique existante en vue de réduire davantage les émissions de NO<sub>x</sub> peut entraîner une augmentation des émissions de CO vers le haut de la fourchette indicative des niveaux d'émission de CO indiquée à la suite du présent tableau

(2) Ces NEA-MTD ne s'appliquent pas aux installations exploitées moins de 1 500 h/an.

(3) Dans le cas des installations exploitées moins de 500 h/an, ces niveaux sont indicatifs.

(4) Ces NEA-MTD s'appliquent uniquement aux moteurs à allumage par étincelle et aux moteurs à deux combustibles. Ils ne s'appliquent pas aux moteurs diesel au gaz naturel.

(5) Dans le cas des moteurs réservés aux utilisations d'urgence et exploités moins de 500 h/an auxquels il n'est pas possible d'appliquer le système de mélange pauvre ni la SCR, la valeur haute de la fourchette indicative est 175 mg/Nm<sup>3</sup>.

<b>8. DESCRIPTION DES TECHNIQUES</b> <i>Se reporter ci-dessous pour les descriptions</i>		
<b>8.1 Techniques générales</b>		
Système de contrôle avancé Utilisation d'un système informatisé de contrôle automatique de l'efficacité de la combustion contribuant à la prévention ou à la réduction des émissions. Inclut également une surveillance très performante.	/	/
Optimisation de la combustion Mesures prises pour maximiser l'efficacité de la conversion d'énergie, notamment dans le four ou la chaudière, tout en réduisant au minimum les émissions (de CO en particulier). On applique à cet effet une combinaison de techniques telles que la bonne conception des équipements de combustion, l'optimisation de la température (mélange efficace du combustible et de l'air de combustion) et du temps de séjour dans la zone de combustion et l'utilisation d'un système de contrôle avancé.	/	/
<b>8.2 Techniques visant à accroître l'efficacité énergétique</b>		
Système de contrôle avancé Voir point 8.1	/	/
Disponibilité de la cogénération Mesures prises pour permettre l'exportation ultérieure d'une quantité utile de chaleur vers une demande de chaleur hors site, de façon à réduire d'au moins 10 % la consommation d'énergie primaire par rapport à celle requise pour produire séparément la chaleur et l'électricité. Consiste notamment à repérer et garantir l'accès aux points précis du circuit de vapeur d'où la vapeur peut être extraite, ainsi qu'à prévoir suffisamment d'espace pour permettre la mise en place ultérieure d'éléments tels que tuyauterie, échangeurs thermiques, système de production de vapeur, capacité supplémentaire de déminéralisation de l'eau, chaudière de secours et turbines à contre pression. Les systèmes de production d'énergie et les systèmes de contrôle/commande se prêtent à une mise à niveau. Le raccordement d'une ou plusieurs turbines à contre-pression est également possible.	/	/
Cycle combiné Combinaison d'au moins deux cycles thermodynamiques, par exemple un cycle Brayton (turbine à gaz/moteur à combustion) avec un cycle Rankine (turbine à vapeur/chaudière) pour transformer la chaleur perdue des fumées du premier cycle en énergie utile pour le ou les cycles suivants.	/	/
Optimisation de la combustion Voir point 8.1	/	/
Condenseur de fumées Échangeur de chaleur dans lequel l'eau est préchauffée par les fumées avant d'être chauffée dans le condenseur. La vapeur des fumées condense lors de son refroidissement par l'eau de chauffage. Le condenseur de fumées sert à la fois à accroître l'efficacité énergétique de l'unité de combustion et à éliminer les polluants tels que les poussières, les SO <sub>x</sub> , le HCl et le HF contenus dans les fumées.	/	/
Système de gestion des gaz de procédé Système qui permet de diriger vers les installations de combustion les gaz sidérurgiques qui sont utilisables comme combustibles (gaz de haut fourneau, gaz de cokerie, gaz de convertisseur à l'oxygène), en fonction de la disponibilité de ces combustibles et du type d'installations de combustion présentes dans un site sidérurgique intégré.	/	/
Conditions de vapeur supercritique Utilisation d'un circuit de vapeur, y compris de systèmes de réchauffage de vapeur, dans lequel la vapeur peut atteindre des pressions supérieures à 220,6 bars et des températures de plus de 540 °C.	/	/
Conditions de vapeur ultrasupercritique Utilisation d'un circuit de vapeur, y compris de systèmes de réchauffage de vapeur, dans lequel la vapeur peut atteindre des pressions supérieures à 250–300 bars et des températures de plus de 580-600 °C.	/	/
« Cheminée humide » Cheminée conçue pour permettre la condensation de la vapeur d'eau contenue dans les fumées saturées et éviter ainsi le recours à un réchauffeur de fumées en aval de l'unité de FGD par voie humide.	/	/



<b>8. DESCRIPTION DES TECHNIQUES</b> <i>Se reporter ci-dessous pour les descriptions</i>		
<b>8.3 Techniques de réduction des émissions atmosphériques de NO<sub>x</sub> ou de CO</b>		
Système de contrôle avancé Voir point 8.1	/	/
Étagement de l'air Création, au sein de la chambre de combustion, de plusieurs zones au sein desquelles la teneur en oxygène de l'air diffère, afin de réduire les émissions de NO <sub>x</sub> et d'optimiser la combustion. Cette technique nécessite une zone de combustion primaire en conditions substoéchiométriques (déficit d'air) et une seconde zone de recombustion (excès d'air), afin d'améliorer la combustion. Une réduction de capacité peut s'avérer nécessaire pour certaines petites chaudières anciennes, afin de disposer de l'espace nécessaire pour l'étagement de l'air.	/	/
Techniques combinées de réduction des émissions de NO <sub>x</sub> et de SO <sub>x</sub> Utilisation de techniques complexes et intégrées de réduction des émissions pour réduire de manière combinée les émissions de NO <sub>x</sub> , de SO <sub>x</sub> et, souvent, d'autres polluants présents dans les fumées (par exemple, procédés au charbon actif et procédé DeSONO <sub>x</sub> ). Ces techniques peuvent être appliquées seules ou en association avec d'autres techniques primaires dans les chaudières CP au charbon.	/	/
Optimisation de la combustion Voir point 8.1	/	/
Brûleurs bas NO <sub>x</sub> par voie sèche Brûleurs de turbine à gaz permettant un prémélange de l'air et du combustible avant arrivée dans la zone de combustion. Le mélange de l'air et du combustible avant la combustion permet une répartition uniforme de la température et conduit à l'obtention d'une flamme de plus faible température, ce qui entraîne moins d'émissions de NO <sub>x</sub> .	/	/
Recyclage des fumées ou des gaz de combustion Réinjection d'une partie des fumées dans la chambre de combustion pour remplacer une partie de l'air de combustion frais, ce qui a pour double effet d'abaisser la température et de limiter la teneur en O <sub>2</sub> permettant l'oxydation de l'azote, limitant ainsi la formation de NO <sub>x</sub> . La technique consiste à amener les fumées du four dans la flamme afin de réduire la quantité d'oxygène et donc, la température de la flamme. L'utilisation de brûleurs spéciaux ou d'autres dispositifs repose sur la recirculation interne des gaz de combustion qui refroidissent la racine des flammes et réduisent la teneur en oxygène dans la partie la plus chaude des flammes.	/	/
Choix du combustible Utilisation de combustible à faible teneur en azote	/	/
Étagement du combustible Cette technique repose sur la réduction de la température de flamme ou sur des points chauds localisés, grâce à la création de plusieurs zones au sein de la zone de combustion, avec différents niveaux d'injection du combustible et de l'air. La rénovation des petites installations pourrait se révéler moins rentable que celle des grandes installations.	/	/
Système à mélange pauvre et système à mélange pauvre avancé Le contrôle de la température de flamme maximale grâce à des conditions de mélange pauvre constitue la principale méthode de combustion pour limiter la formation des NO <sub>x</sub> dans les moteurs à gaz. Le système à mélange pauvre diminue le rapport combustible/air dans les zones où se forment les NO <sub>x</sub> , de sorte que la température de flamme maximale est inférieure à la température de flamme en conditions stœchiométriques adiabatiques, limitant ainsi la formation de NO <sub>x</sub> thermiques. Le système à mélange pauvre avancé est l'optimisation de ce concept.	/	/

<b>8. DESCRIPTION DES TECHNIQUES</b> <i>Se reporter ci-dessous pour les descriptions</i>		
<b>Brûleurs bas NO<sub>x</sub></b> La technique (y compris les brûleurs ultra-bas NO <sub>x</sub> ou les brûleurs bas NO <sub>x</sub> avancés) repose sur la réduction de la température de flamme maximale ; les brûleurs des chaudières sont conçus de façon à retarder la combustion tout en l'améliorant et à accroître le transfert de chaleur (émissivité accrue de la flamme). Le mélange air/combustible réduit la quantité d'oxygène disponible et la température de flamme maximale, ce qui retarde la transformation de l'azote contenu dans le combustible en NO <sub>x</sub> et la formation de NO <sub>x</sub> thermiques, tout en préservant l'efficacité de la combustion. La technique peut être associée à une conception modifiée de la chambre de combustion de la chaudière. Les brûleurs ultra-bas NO <sub>x</sub> font appel à la combustion étagée (air/combustible) et au recyclage des gaz de combustion (recyclage interne des fumées). En cas de rénovation d'installations anciennes, la conception de la chaudière peut influencer sur l'efficacité de la technique.	/	/
<b>Combustion à faibles émissions de NO<sub>x</sub> dans les moteurs diesel</b> La technique consiste à combiner des modifications du moteur à combustion interne, notamment l'optimisation de la combustion et de l'injection de combustible (injection très tardive de combustible couplée à la fermeture précoce de la soupape d'admission d'air), la turbocompression ou le cycle Miller.	/	/
<b>Catalyseurs d'oxydation</b> Utilisation de catalyseurs (qui contiennent généralement des métaux précieux comme le palladium ou le platine) pour oxyder le monoxyde de carbone et les hydrocarbures imbrûlés à l'aide d'oxygène afin d'obtenir du CO <sub>2</sub> et de la vapeur d'eau.	/	/
<b>Réduction de la température de l'air de combustion</b> Utilisation de l'air de combustion à la température ambiante. L'air de combustion n'est pas préchauffé dans un préchauffeur d'air régénératif.	/	/
<b>Réduction catalytique sélective (SCR)</b> Réduction sélective des oxydes d'azote par de l'ammoniac ou de l'urée en présence d'un catalyseur. La technique consiste à réduire les NO <sub>x</sub> en azote sur un lit catalytique par réaction avec l'ammoniac (introduit en général sous forme de solution aqueuse) à une température de fonctionnement optimale comprise entre 300 et 450 °C. Plusieurs couches de catalyseur peuvent être utilisées. Dans ce cas, le taux de réduction des NO <sub>x</sub> est amélioré. La technique est de conception modulaire, des catalyseurs spéciaux ou un préchauffage pouvant être utilisés pour compenser de faibles charges ou une large fenêtre de température des fumées. La SCR hybride de finition (« In-duct » ou « slip » SCR) est une technique qui combine la SNCR avec une SCR en aval de manière à réduire la fuite d'ammoniac en provenance de l'unité SNCR.	/	/
<b>Réduction non catalytique sélective (SNCR)</b> Réduction sélective des oxydes d'azote par de l'ammoniac ou de l'urée en présence d'un catalyseur. La technique consiste à réduire les NO <sub>x</sub> en azote par réaction avec de l'ammoniac ou de l'urée à haute température. La fenêtre de température de fonctionnement doit être maintenue entre 800 et 1 000 °C pour une réaction optimale.	/	/
<b>Ajout d'eau/vapeur</b> De l'eau ou de la vapeur est utilisée comme diluant afin de réduire la température de combustion dans les turbines, moteurs ou chaudières à gaz et limiter ainsi la formation de NO <sub>x</sub> . L'eau ou la vapeur est soit prémélangée au combustible avant la combustion (émulsion, humidification ou saturation du combustible), soit directement injectée dans la chambre de combustion (injection d'eau/de vapeur).	/	/
<b>8.4 Techniques de réduction des émissions atmosphériques de SO<sub>x</sub>, de HCl ou de HF</b>		
<b>Injection de sorbant dans le foyer (foyer ou lit fluidisé)</b> Injection directe d'un sorbant sec dans la chambre de combustion, ou ajout d'adsorbants à base de magnésium ou de calcium dans le lit d'une chaudière à lit fluidisé. La surface des particules de sorbant réagit avec le SO <sub>2</sub> contenu dans les fumées ou dans la chaudière à lit fluidisé. La technique est la plupart du temps utilisée en association avec une technique de dépoussiérage.	/	/
<b>Épurateur sec à lit fluidisé circulant</b> Les fumées du préchauffeur d'air de la chaudière pénètrent dans l'épurateur sec par le bas et remontent en traversant un épurateur venturi où un sorbant solide et de l'eau sont injectés séparément dans le flux de fumées. La technique est la plupart du temps utilisée en association avec une technique de dépoussiérage.	/	/

<b>8. DESCRIPTION DES TECHNIQUES</b> <i>Se reporter ci-dessous pour les descriptions</i>		
Techniques combinées de réduction des émissions de NO <sub>x</sub> et de SO <sub>x</sub> Voir point 8.3	/	/
Injection de sorbant dans le conduit (ISC) Injection et dispersion d'un sorbant sous forme de poudre sèche dans le flux de fumées. Le sorbant (carbonate de sodium, bicarbonate de soude, chaux hydratée) réagit avec les gaz acides (par exemple, espèces soufrées gazeuses et HCl) pour former un solide qui est éliminé par des techniques de dépolluissage (filtre à manches ou électrofiltre). La technique est principalement utilisée en association avec un filtre à manches.	/	/
Condenseur de fumées Voir point 8.2	/	/
Choix du combustible Utilisation d'un combustible à faible teneur en soufre, en chlore ou en fluor	/	/
Système de gestion des gaz de procédé Voir point 8.2	/	/
FGD à l'eau de mer Type particulier d'épuration par voie humide non régénérative qui utilise la basicité naturelle de l'eau de mer pour absorber les composés acides présents dans les fumées. Nécessite généralement un dépolluissage en amont.	/	/
Absorbeur-sécheur par atomisation Introduction et dispersion d'une suspension/solution d'un réactif alcalin dans le flux de fumées. La substance réagit avec les espèces soufrées gazeuses pour former un solide qui est éliminé par des techniques de dépolluissage (filtre à manches ou électrofiltre). La technique est principalement utilisée en association avec un filtre à manches.	/	/
Désulfuration des fumées par voie humide (FGD par voie humide) Technique ou combinaison de techniques d'épuration permettant d'éliminer les oxydes de soufre des fumées par divers procédés faisant généralement appel à un sorbant alcalin pour piéger le SO <sub>2</sub> gazeux et le transformer en particules solides. Dans l'épuration par voie humide, les composés gazeux sont dissous dans un liquide approprié (eau ou solution alcaline). Il est possible d'éliminer simultanément les composés solides et les composés gazeux. En aval du laveur, les fumées sont saturées d'eau et il convient de séparer les gouttelettes avant d'évacuer les fumées. Le liquide résultant de l'épuration par voie humide est envoyé vers une station d'épuration et la matière insoluble est recueillie par décantation ou filtration.	/	/
Épuration par voie humide Utilisation d'un liquide, en général de l'eau ou une solution aqueuse, pour capter, par absorption, les composés acides contenus dans les fumées.	/	/
<b>8.5 Techniques de réduction des émissions atmosphériques de poussières, de métaux dont le mercure ou de PCDD/F</b>		
Filtre à manches Les filtres à manches sont constitués d'un tissu ou feutre perméable au travers duquel on fait passer les gaz afin d'en séparer les particules. Le tissu constituant le filtre doit être sélectionné en fonction des caractéristiques des fumées et de la température de fonctionnement maximale.	/	/
Injection de sorbant dans le foyer (foyer ou lit fluidisé) Voir la description au point 8.4. Accessoirement, la technique permet une réduction des émissions de poussières et de métaux.	/	/
Injection d'un sorbant carboné (par exemple, charbon actif ou charbon actif halogéné) dans les fumées Adsorption de mercure ou de PCDD/F par des sorbants carbonés tels que du charbon actif (halogéné), avec ou sans traitement chimique. Le système d'injection de sorbant peut être amélioré par l'ajout d'un filtre à manches supplémentaire.	/	/
Système de FGD par voie sèche ou semi-sèche Voir la description de chaque technique (Absorbeur-sécheur par atomisation, Injection de sorbant dans le conduit, Épurateur à sec à lit fluidisé circulant) au point 8.4. Accessoirement, ces techniques permettent de réduire les émissions de poussières et de métaux.	/	/

<b>8. DESCRIPTION DES TECHNIQUES</b> <i>Se reporter ci-dessous pour les descriptions</i>		
<b>Électrofiltre</b> Le fonctionnement d'un électrofiltre repose sur la charge et la séparation des particules sous l'effet d'un champ électrique. Les électrofiltres peuvent fonctionner dans des conditions très diverses. Leur efficacité dépend en règle générale du nombre de champs, du temps de séjour (taille), des propriétés du catalyseur et des dispositifs d'élimination des particules qui se trouvent en amont. Les électrofiltres comportent généralement entre deux et cinq champs. Les plus modernes (électrofiltres à haute performance) en ont jusqu'à sept.	/	/
<b>Choix du combustible</b> Utilisation d'un combustible à faible teneur en cendres ou en métaux (mercure, par exemple).	/	/
<b>Multicyclones</b> Série de systèmes de dépoussiérage reposant sur la force centrifuge, contenus dans un ou plusieurs compartiments, et permettant de séparer les particules du gaz porteur.	/	/
<b>Utilisation d'additifs halogénés dans le combustible ou injection de ceux-ci dans le foyer</b> Ajout de composés halogénés (par exemple, additifs bromés) dans le foyer afin d'oxyder le mercure élémentaire en espèces solubles ou sous forme de particules, facilitant ainsi l'élimination du mercure dans les systèmes de dépoussiérage en aval.	/	/
<b>Désulfuration des fumées par voie humide (FGD par voie humide)</b> Voir la description générale au point 8.4. Accessoirement, la technique permet de réduire les émissions de poussières et de métaux.	/	/
<b>8.6 Techniques de réduction des émissions dans l'eau</b>		
<b>Adsorption sur charbon actif</b> Piégeage de polluants solubles à la surface de particules solides très poreuses (l'adsorbant). Le charbon actif est généralement utilisé pour l'adsorption des composés organiques et du mercure.	/	/
<b>Traitement biologique aérobie</b> Oxydation biologique des polluants organiques dissous par l'oxygène résultant du métabolisme des microorganismes. En présence d'oxygène dissous (injecté sous forme d'air ou d'oxygène pur), les composés organiques se minéralisent en donnant du dioxyde de carbone et de l'eau ou sont transformés en d'autres métabolites et en biomasse. Dans certaines conditions, on observe également une nitrification aérobie, dans le cadre de laquelle les microorganismes oxydent l'ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) en nitrite intermédiaire ( $\text{NO}_2^-$ ), qui est oxydé à son tour en nitrate ( $\text{NO}_3^-$ ).	/	/
<b>Traitement biologique anaérobie/en anoxie</b> Réduction biologique des polluants qui utilise le métabolisme des microorganismes [le nitrate ( $\text{NO}_3^-$ ) est réduit en azote élémentaire gazeux ; les espèces oxydées de mercure sont réduites en mercure élémentaire]. Le traitement anaérobie/en anoxie des eaux usées qui résulte de l'utilisation de systèmes de dépollution par voie humide s'effectue généralement dans des bioréacteurs à couche fixe stationnaire et fait appel à du charbon actif comme support. Le traitement biologique anaérobie/en anoxie destiné à l'élimination du mercure est appliqué en association avec d'autres techniques.	/	/
<b>Coagulation et floculation</b> La coagulation et la floculation sont utilisées pour séparer les matières en suspension dans les effluents aqueux et sont souvent réalisées par étapes successives. La coagulation est obtenue en ajoutant des coagulants de charge opposée à celle des matières en suspension. La floculation est réalisée par l'ajout de polymères, de façon que les collisions entre particules de microflocs provoquent l'agglutination de ceux-ci en flocs de plus grande taille.	/	/
<b>Cristallisation</b> Élimination des polluants ioniques présents dans les eaux usées par cristallisation sur une matière d'ensemencement telle que du sable ou des minéraux, dans le cadre d'un procédé à lit fluidisé.	/	/
<b>Filtration</b> Séparation des solides contenus dans les eaux usées par passage de celles-ci à travers un milieu poreux. Comprend différents types de techniques, notamment la filtration sur sable, la microfiltration et l'ultrafiltration.	/	/

8. DESCRIPTION DES TECHNIQUES		
<i>Se reporter ci-dessous pour les descriptions</i>		
<b>Flottation</b> Technique consistant à séparer les particules solides ou liquides présentes dans les eaux usées en les faisant se fixer sur de fines bulles de gaz, généralement de l'air. Les particules flottent et s'accumulent à la surface de l'eau où elles sont recueillies à l'aide d'écumeurs.	/	/
<b>Échange d'ions</b> Piégeage des polluants ioniques présents dans les eaux usées, et leur remplacement par des ions plus acceptables à l'aide d'une résine échangeuse d'ions. Les polluants sont retenus temporairement et sont ensuite relargués dans un liquide de régénération ou de lavage à contre-courant.	/	/
<b>Neutralisation</b> Ajustement du pH des eaux usées jusqu'au pH neutre (environ 7) par ajout de produits chimiques. On ajoute généralement de l'hydroxyde de sodium (NaOH) ou de l'hydroxyde de calcium $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ pour augmenter le pH, et de l'acide sulfurique ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), de l'acide chlorhydrique (HCl) ou du dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) pour le réduire. Certains polluants peuvent précipiter lors de la neutralisation.	/	/
<b>Déshuilage</b> Séparation de l'huile libre contenue dans les eaux usées par gravité à l'aide de dispositifs tels qu'un séparateur de l'American Petroleum Institute, un déshuileur à plaques ondulées ou un déshuileur à plaques parallèles. Le déshuilage est normalement suivi d'une flottation, assistée d'une coagulation/floculation. Dans certains cas, une rupture d'émulsion peut se révéler nécessaire avant le déshuilage.	/	/
<b>Oxydation</b> Transformation des polluants par des agents chimiques oxydants afin d'obtenir des composés similaires moins dangereux ou plus faciles à éliminer. Dans le cas des eaux usées résultant de l'utilisation de systèmes d'épuration par voie humide, l'air peut être utilisé pour oxyder les sulfites ( $\text{SO}_3^{2-}$ ) en sulfates ( $\text{SO}_4^{2-}$ ).	/	/
<b>Précipitation</b> Transformation des polluants dissous en composés insolubles par addition de précipitants chimiques. Les précipités solides formés sont ensuite séparés par décantation, flottation ou filtration. Les produits chimiques habituellement utilisés pour la précipitation des métaux sont la chaux, la dolomite, l'hydroxyde de sodium, le carbonate de sodium, le sulfure de sodium et les organosulfurés. Les sels de calcium (autres que la chaux) sont utilisés pour précipiter les sulfates ou les fluorures.	/	/

## **ANNEXE**

### **Politique QSEE du groupe CORIANCE**



# NOTRE POLITIQUE

## QUALITÉ - SÉCURITÉ - ENVIRONNEMENT - ÉNERGIE

**LE GROUPE CORIANCE EST AUJOURD'HUI UN ACTEUR RECONNU  
DANS SES ACTIVITÉS D'OPÉRATEUR DE SERVICES PUBLICS DE PRODUCTION ET DISTRIBUTION DE  
CHALEUR ET DE FROID ET DE SERVICES EN EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET ENVIRONNEMENTALE.**

*La volonté de consolider la croissance soutenue de ces dernières années nous conduit, en accord avec les valeurs partagées par notre actionnaire, à étendre nos certifications Qualité, Sécurité, Environnement & Énergie à l'ensemble de nos métiers et filiales exploitées en propre ou pour lesquelles ces labels sont une exigence contractuelle. Pour cela, les systèmes de management préexistants ont été unifiés ; la présente politique vise à conforter notre orientation stratégique selon les 4 axes suivants :*

### 1 SATISFACTION DE L'ENSEMBLE DES PARTIES INTÉRESSÉES (CLIENTS, ACTIONNAIRES, AUTORITÉS, PERSONNEL, FOURNISSEURS...)

- Adapter en continu notre offre à leurs exigences, anticiper leurs besoins et attentes, via notamment l'utilisation responsable de l'énergie et le recours accru aux énergies renouvelables, et à la valorisation des sources d'énergie fatales ;
- Concevoir des installations énergétiquement performantes ;
- Entretenir, par la réactivité de notre organisation décentralisée, une relation de proximité basée sur la confiance et la transparence ;
- Se conformer aux prescriptions légales et réglementaires, ainsi qu'à nos standards et à toute autre exigence pertinente concernant :
  - la qualité de prestation,
  - la santé & sécurité au travail,
  - la préservation de l'environnement (gestion des déchets, prévention de la pollution...)
  - les usages, la consommation et l'efficacité énergétiques.

### 2 SAVOIR-FAIRE INDIVIDUEL ET COLLECTIF

- Maintenir la qualification de nos effectifs par les recrutements, la formation et également le partage des bonnes pratiques (REX) ;
- Favoriser l'innovation par une veille active dans les domaines où le Groupe est présent ou qui pourraient le concerner à l'avenir ;
- Optimiser les conditions de travail, notamment la santé & sécurité au travail par une politique volontariste de réduction de l'accidentologie conduite en lien avec les institutions représentatives du personnel.

### 3 RÉSULTATS ÉCONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

- Optimiser les coûts liés à l'utilisation de l'énergie ;
- Maîtriser l'impact environnemental et améliorer la performance énergétique de nos installations ;
- Augmenter nos parts de marché ;
- Maintenir les capacités financières de l'entreprise.

### 4 PROCESSUS INTERNES

- Fluidifier les interactions entre les processus du Groupe, dans une logique de maîtrise des risques et des opportunités, en vue de les rendre plus efficaces et efficaces ;
- Opter pour l'achat de produits et services vertueux et économes en énergie ;
- Garantir la disponibilité des ressources et informations nécessaires à l'atteinte des objectifs, notamment par la modernisation de notre système d'information ;
- Optimiser l'engagement de nos moyens de production et de distribution de chaleur par le déploiement sur nos sites de systèmes de supervision et la mise en œuvre d'outils d'aide à la conduite de l'activité : GMAO...

Ces 4 axes qui sont interconnectés, ont permis de décrire le fonctionnement de l'entreprise, de fixer des objectifs et les conditions du suivi de leur réalisation.

Au sein de la Direction générale, la présente politique est portée par le Directeur général délégué (DGD), pilote du processus « **Améliorer la performance / la compétitivité** » (APC), sous l'autorité duquel sont organisées les revues de direction qui rendent compte de l'efficacité du système et de sa concordance avec la stratégie du Groupe.

Le DGD est assisté dans cette tâche par la fonction QS2E qui, au titre du pilotage du processus « **Garantir la conformité aux exigences** » (GCE), est chargée de veiller au fonctionnement harmonieux du système et d'en déterminer les opportunités d'amélioration.

**EXIGENCE - ADAPTABILITÉ - ESPRIT D'ÉQUIPE - SERVICE**

*Je compte sur chacun d'entre vous, dans l'esprit de nos valeurs, pour déployer le système de management en le faisant régulièrement évoluer.*

  
**Yves LEDERER**  
Président

  
**Coriance**



## **Grille de conformité aux BREF efficacité énergétique**

L'étude de la conformité du projet relatif au passage au gaz naturel des chaudières fonctionnant actuellement au FOD et au passage en autocontrôle de l'ensemble de l'installation au BREF « efficacité énergétique » est présentée ci-après :

MTD « Efficacité énergétique » - Juin 2010	Applicabilité de la MTD	Situation du projet de CENERGY
1. MTD au niveau d'une installation		
<b>1.1. Management de l'efficacité énergétique</b>		
<b>MTD 1</b> <b>Mettre en œuvre et adhérer à un système de management de l'efficacité énergétique (SM2E)</b> qui intègre, en s'adaptant aux circonstances particulières, la totalité des éléments ci-après : (a) l'engagement de la direction générale, (b) la définition par la direction générale d'une politique d'efficacité énergétique pour l'installation, (c) la planification et l'élaboration des objectifs et des cibles, (d) la mise en œuvre des procédures en portant une attention particulière aux points suivants : i. la structure et la responsabilité, ii. la formation, la sensibilisation et la compétence, iii. la communication, iv. l'implication des employés, v. la documentation, vi. l'efficacité du contrôle des procédés vii. la maintenance, viii. la préparation aux situations d'urgence et les moyens d'action, ix. le maintien de la conformité avec la législation et les accords. (e) l'analyse comparative, i. identification et évaluation des indicateurs d'efficacité énergétique au fil du temps, ii. réalisation de comparaisons systématiques et régulières par rapport à des référentiels sectoriels, nationaux ou régionaux. (f) la vérification des performances et mesures correctives en accordant une attention particulière aux points suivants : i) la surveillance et les mesures, ii) les actions correctives et préventives, iii) le maintien d'enregistrements, i) la réalisation d'audits internes indépendants (si possible) (g) la révision du SM2E par la direction générale pour vérifier qu'il reste adapté, adéquat et efficace. (h) la prise en compte lors de la conception d'une installation, de l'incidence environnementale de son démantèlement en fin de vie. (i) le développement de technologies d'efficacité énergétique, et le suivi des progrès en matière de techniques d'efficacité énergétique.	Applicabilité : à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de ce SM2E sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent.	<b>Le système de management de l'efficacité énergétique sera mis en place dans le cadre de la certification ISO 50001 du site et de la politique Qualité – Sécurité – Environnement – Energie du Groupe Coriance.</b>

MTD « Efficacité énergétique » - Juin 2010	Applicabilité de la MTD	Situation du projet de CENERGY
<p>Trois étapes supplémentaires sont à considérer comme des mesures de renfort.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la préparation et la publication à intervalles réguliers (si possible avec une validation externe), d'un relevé d'efficacité énergétique décrivant tous les aspects environnementaux importants de l'installation, permettant une comparaison annuelle avec les objectifs et les cibles en matière d'efficacité énergétique et avec les référentiels sectoriels, comme approprié</li> <li>• l'examen et la validation par un organisme de certification accrédité ou par un vérificateur externe du SM2E et de la procédure d'audit.</li> <li>• la mise en œuvre et l'adhésion à un système volontaire de management de l'efficacité énergétique reconnu au niveau national ou international tel que: . DS2403, IS 393, SS627750, VDI Richtlinie No. 46, etc.</li> </ul> <p>. en cas d'inclusion d'un SM2E dans un SME Système de management environnemental et d'audit (EMAS) et EN ISO 14001 : 1996</p>	<p>Les systèmes ne les comprenant pas peuvent cependant être considérés comme des MTD</p> <p>Confère une crédibilité plus élevée au SM2E. Toutefois, des systèmes non normalisés peuvent s'avérer tout aussi efficaces.</p>	<p><b>Un bilan de l'efficacité énergétique du site sera effectué après la mise en place de la certification ISO 50001 prévue pour courant 2021.</b></p> <p><b>Ce bilan sera renouvelé de façon périodique et ses résultats seront tenus à la disposition des installations classées.</b></p>
<b>1.2. Planification et définition d'objectifs et de cibles</b>		
<b>Amélioration environnementale continue</b>		
<p><b>MTD 2</b>  <b>Minimiser de manière continue l'impact sur l'environnement</b> d'une installation en programmant les actions et les investissements de manière intégrée et à court, moyen long termes, tout en tenant compte du coût et des bénéfices et des effets croisés.</p>	<p>Applicable à toutes les installations.</p>	<p><b>Le fonctionnement des chaudières gaz n'aura pas d'impact sur les eaux et les sols.</b></p> <p><b>Concernant le domaine de l'air : les émissions atmosphériques des chaudières gaz respecteront les VLE applicables.</b></p>

MTD « Efficacité énergétique » - Juin 2010	Applicabilité de la MTD	Situation du projet de CENERGY
Identification des aspects pertinents d'une installation en matière d'efficacité énergétique et des opportunités d'économies d'énergie		
<p><b>MTD 3</b>  <b>Identifier, au moyen d'un audit (interne ou externe), les aspects d'une installation qui ont une influence sur l'efficacité énergétique.</b>            Champ d'application et nature de l'audit (niveau de détail, intervalle entre les audits) fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation et de la consommation d'énergie des procédés et des systèmes qui la composent.</p>	/	<p><b>L'audit faisant l'objet des présentes MTD sera réalisé après la mise en place de la certification ISO 50001 sur le site, prévue pour courant 2021.</b></p>
<p><b>MTD 4</b>  <b>Lors de la réalisation d'un audit, mettre en évidence les aspects d'une installation qui ont une influence sur l'efficacité énergétique:</b>            a) type et quantité d'énergie utilisée dans l'installation, dans les systèmes qui la composent et par les différents procédés ;            b) équipements consommateurs d'énergie, et type et quantité d'énergie utilisée dans l'installation ;            c) possibilités de minimiser la consommation d'énergie, notamment par:                i) contrôle/réduction des temps de fonctionnement, par exemple arrêt en dehors des périodes d'utilisation,                ii) assurance d'une optimisation de l'isolation,                iii) optimisation des utilités, des systèmes, des procédés et des équipements associés.            d) possibilités d'utilisation d'autres sources d'énergie plus efficaces, en particulier l'énergie excédentaire provenant d'autres procédés et/ou systèmes,            e) possibilités d'application de l'énergie excédentaire à d'autres procédés et/ou systèmes,            f) possibilité d'améliorer la qualité de la chaleur.</p>	<p>Applicable à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de l'audit sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que de la consommation d'énergie des procédés et des systèmes qui la composent.</p>	
<p><b>MTD 5</b>  <b>Utiliser des méthodes ou des outils appropriés pour faciliter la mise en évidence et la quantification des possibilités d'économies d'énergie, notamment:</b>            i) des modèles, des bases de données et des bilans énergétiques,            ii) a) une technique telle que la méthode de pincement, b) l'analyse d'exergie ou d'enthalpie, ou c) la thermoéconomie ;            iii) des estimations et des calculs.</p>	<p>Applicable à chaque secteur. Le choix des outils appropriés est fonction du secteur, de la taille, de la complexité et de la consommation d'énergie du site.</p>	
<p><b>MTD 6</b>  <b>Identifier les opportunités d'optimisation de la récupération d'énergie</b> au sein de l'installation, entre les systèmes de l'installation et/ou avec une ou plusieurs tierces parties.</p>	<p>Applicabilité : suppose l'existence d'un usage approprié de la chaleur excédentaire récupérable.</p>	

MTD « Efficacité énergétique » - Juin 2010	Applicabilité de la MTD	Situation du projet de CENERGY
<b>Approche systémique du management de l'énergie</b>		
<p><b>MTD 7</b>  <b>Optimiser l'efficacité énergétique au moyen d'une approche systémique du management de l'énergie dans l'installation.</b>            Les systèmes à prendre en considération en vue d'une optimisation globale sont notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) les unités de procédés</li> <li>b) les systèmes de chauffage tels que la vapeur ou l'eau chaude</li> <li>c) le refroidissement et le vide</li> <li>d) les systèmes entraînés par un moteur, tels que l'air comprimé ou le pompage</li> <li>e) l'éclairage</li> <li>f) le séchage, la séparation et la concentration.</li> </ul>	<p>Applicable à toutes les installations.</p> <p>Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de cette technique sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent.</p>	<p><b>Le système de management de l'efficacité énergétique sera mis en place dans le cadre de la certification ISO 50001 du site et de la politique Qualité – Sécurité – Environnement – Energie du Groupe Coriance.</b></p> <p><b>L'efficacité énergétique des chaudières gaz sera optimisée grâce :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ à la présence d'un dispositif de recirculation des fumées ;</li> <li>↳ au fait que les chaudières soient bi-foyer.</li> </ul> <p><b>Par ailleurs, plusieurs des techniques listées dans la MTD 12 du BREF LCP seront également utilisées pour accroître l'efficacité énergétique des chaudières gaz, à savoir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Optimisation de la combustion ;</li> <li>↳ Préchauffage de l'air de combustion : les chaudières gaz seront équipées d'un économiseur permettant de récupérer une partie de la chaleur dissipée avec les fumées de combustion ;</li> <li>↳ Système de contrôle avancé.</li> </ul>

MTD « Efficacité énergétique » - Juin 2010	Applicabilité de la MTD	Situation du projet de CENERGY
<b>Fixation et réexamen d'objectifs et d'indicateurs d'efficacité énergétique</b>		
<p><b>MTD 8</b>  <b>Etablir des indicateurs d'efficacité énergétique</b> par la mise en œuvre de toutes les actions suivantes :</p> <p>a) identification d'indicateurs d'efficacité énergétique appropriés pour l'installation et, si nécessaire, pour les différents procédés, systèmes et/ou unités, et mesure de leur évolution dans le temps ou après mise en œuvre de mesures d'efficacité énergétique;</p> <p>b) identification et enregistrement de limites appropriées associées aux indicateurs; identification et enregistrement de facteurs susceptibles d'entraîner une variation de l'efficacité énergétique des procédés, systèmes et/ou unités.</p>	<p>Applicable à toutes les installations. Souvent basé sur l'utilisation finale mais possibilité d'utiliser l'énergie primaire ou le bilan carbone.</p> <p>Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de cette technique sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent.</p>	<p><b>Dans le cadre de sa certification ISO 50001, CENERGY mettra en place les indicateurs d'efficacité énergétique suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ <b>Rendement thermique de la chaudière ;</b></li> <li>↳ <b>Mesure de la consommation gaz.</b></li> </ul>
<b>Analyse comparative</b>		
<p><b>MTD 9</b>  <b>Réaliser des comparaisons systématiques et régulières</b> par rapport à des référentiels sectoriels, nationaux ou régionaux, lorsque des données validées sont disponibles.</p>	<p>Applicable à toutes les installations. Pose parfois des problèmes de confidentialité. L'intervalle entre deux analyses comparatives est propre au secteur et généralement long (c'est-à-dire de plusieurs années).</p> <p>Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de cette technique sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent.</p>	<p><b>Dans le cadre de sa certification ISO 50001, CENERGY réalisera des comparaisons des indicateurs d'efficacité énergétique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ <b>Annuelles</b></li> <li>↳ <b>Entre les sites de CORIANCE.</b></li> </ul>

MTD « Efficacité énergétique » - Juin 2010	Applicabilité de la MTD	Situation du projet de CENERGY
<b>1.3. Prise en compte de l'efficacité énergétique lors de la conception</b>		
<p><b>MTD 10</b>  <b>Optimiser l'efficacité énergétique lors de la planification d'une nouvelle installation, unité ou système ou d'une modernisation de grande ampleur</b>, selon les modalités suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) à prendre en compte dès les premiers stades de la conception, quelle soit théorique ou pratique, même si les besoins d'investissement ne sont pas encore bien définis, et à intégrer dans la procédure d'appel d'offres;</li> <li>b) mise au point et/ou sélection de techniques d'efficacité énergétique;</li> <li>c) peut s'avérer nécessaire de rassembler des données supplémentaires, dans le cadre du projet de conception ou séparément, pour compléter les données existantes ou pour combler des lacunes dans les connaissances;</li> <li>d) les travaux associés à la prise en compte de l'efficacité énergétique au stade de la conception doivent être menés par un expert en énergie e) la cartographie initiale de la consommation énergétique doit aussi permettre de déterminer quelles sont les parties intervenant dans l'organisation du projet qui influenceront sur la consommation énergétique future, et d'optimiser, en concertation avec ces parties, l'intégration de l'efficacité énergétique au stade de la conception de la future usine. Il peut s'agir, par exemple, du personnel de l'installation existante chargé de déterminer les paramètres d'exploitation.</li> </ul>	<p>Applicabilité à toutes les installations nouvelles, modernisations de grande ampleur, principaux procédés et systèmes. En l'absence de personnel qualifié, spécialiste de l'efficacité énergétique en interne, (par ex. dans les industries qui ne sont pas de grandes consommatrices d'énergie), il est recommandé de recourir à un expert externe.</p>	<p><b>Les chaudières gaz ont été conçues de manière à limiter leur consommation énergétique.</b></p> <p><b>En effet, l'efficacité énergétique des chaudières gaz sera optimisée grâce :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ à la présence d'un dispositif de recirculation des fumées ;</li> <li>↳ au fait que les chaudières soient bi-foyer.</li> </ul> <p><b>Par ailleurs, plusieurs des techniques listées dans la MTD 12 du BREF LCP seront également utilisées pour accroître l'efficacité énergétique des chaudières gaz, à savoir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Optimisation de la combustion ;</li> <li>↳ Préchauffage de l'air de combustion : les chaudières gaz seront équipées d'un économiseur permettant de récupérer une partie de la chaleur dissipée avec les fumées de combustion ;</li> <li>↳ Système de contrôle avancé.</li> </ul>



MTD « Efficacité énergétique » - Juin 2010	Applicabilité de la MTD	Situation du projet de CENERGY
<b>1.4. Intégration accrue des procédés</b>		
<p><b>MTD 11</b>  <b>Rechercher l'optimisation de l'utilisation de l'énergie par plusieurs procédés ou systèmes</b>, au sein de l'installation, ou avec une tierce partie.</p>	<p>Applicable à toutes les installations. La coopération et l'accord de tierces parties peuvent échapper au contrôle de l'exploitant et ainsi ne pas tomber dans le cadre d'une autorisation IPPC.</p> <p>Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de cette technique sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent.</p>	<p><b>Le bilan de l'efficacité énergétique du site sera réalisé dans le cadre de la mise en place de la certification ISO 50001 sur le site, prévue pour courant 2021. Des optimisations pourront découler de ce bilan.</b></p>
<b>1.5. Maintien de la dynamique des initiatives en matière d'efficacité énergétique</b>		
<p><b>MTD 12</b>  <b>Maintenir la dynamique du programme d'efficacité énergétique au moyen de diverses techniques</b>, notamment:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) mise en œuvre d'un système spécifique de management de l'énergie;</li> <li>b) comptabilisation de l'énergie sur la base de valeurs réelles (mesurées); la responsabilité en matière d'efficacité énergétique incombe ainsi à l'utilisateur/ celui qui paie la facture, et c'est également à lui qu'en revient le mérite;</li> <li>c) création de centres de profit en matière d'efficacité énergétique;</li> <li>d) analyse comparative</li> <li>e) nouvelle façon d'appréhender les systèmes de management existants, par exemple en ayant recours à l'excellence opérationnelle;</li> <li>f) recours à des techniques de gestion des changements organisationnels (une autre facette de l'Excellence opérationnelle).</li> </ul>	<p>Applicable à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de cette technique sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent.</p> <p>Il convient selon le cas d'utiliser une seule technique ou plusieurs techniques conjointement.</p> <p>Les techniques (a), (b) et (c) sont appliquées conformément aux données figurant dans les sections correspondantes. Les techniques (d), (e) et (f) doivent être appliquées à intervalles suffisamment espacés (vraisemblablement de plusieurs années) pour permettre l'évaluation des progrès réalisés en matière d'efficacité énergétique.</p>	<p><b>Le système de management de l'efficacité énergétique sera mis en place dans le cadre de la certification ISO 50001 du site et de la politique Qualité – Sécurité – Environnement – Energie du Groupe Coriance.</b></p> <p><b>Le projet permettra de diminuer la consommation énergétique de la chaufferie (cf. PJ. n°72).</b></p>

MTD « Efficacité énergétique » - Juin 2010	Applicabilité de la MTD	Situation du projet de CENERGY
<b>1.6. Maintien de l'expertise</b>		
<b>MTD 13</b> <b>Maintenir l'expertise en matière d'efficacité énergétique et de systèmes consommateurs d'énergie</b> , notamment par les techniques suivantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) recrutement de personnel qualifié et/ ou formation du personnel. La formation peut être dispensée en interne, par des experts externes, au moyen de cours formels ou dans le cadre de l'autoformation/ développement personnel;</li> <li>b) mise en disponibilité périodique du personnel pour effectuer des contrôles programmés ou spécifiques (sur leur installation d'origine ou sur d'autres)</li> <li>c) partage des ressources internes entre les sites;</li> <li>d) recours à des consultants dûment qualifiés pour les contrôles programmés;</li> <li>e) externalisation des systèmes et/ou fonctions spécialisés</li> </ul>	Applicable à toutes les installations.  Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de cette technique sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent.	<b>L'ensemble du personnel a reçu les formations nécessaires pour permettre un fonctionnement optimal de l'installation.</b>
<b>1.7. Bonne maîtrise des procédés</b>		
<b>MTD 14</b> <b>S'assurer la bonne maîtrise des procédés</b> , notamment par les techniques suivantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) mise en place de systèmes pour faire en sorte que les procédures soient connues, bien comprises et respectées;</li> <li>b) vérifier que les principaux paramètres de performance sont connus, ont été optimisés concernant l'efficacité énergétique, et font l'objet d'une surveillance;</li> <li>c) documenter ou enregistrer ces paramètres.</li> </ul>	Applicable à toutes les installations.  Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de cette technique sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent.	<b>Les procédures d'exploitation déjà présentes sur le site seront conservées et mises à jour si nécessaire.</b>
<b>1.8. Maintenance</b>		
<b>MTD 15</b> <b>Réaliser la maintenance des installations en vue d'optimiser l'efficacité énergétique</b> par l'application de toutes les mesures suivantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) définir clairement les responsabilités de chacun en matière de planification et d'exécution de la maintenance</li> <li>b) établir un programme structuré de maintenance, basé sur les descriptions techniques des équipements, sur les normes, etc., ainsi que sur les éventuelles pannes des équipements et leurs conséquences. Il est préférable de programmer certaines activités de maintenance durant les périodes d'arrêt des installations</li> <li>c) faciliter le programme de maintenance par des systèmes appropriés d'archivage des données et par des tests de diagnostic</li> <li>d) mise en évidence, grâce à la maintenance de routine et en fonction des pannes et/ou des anomalies, d'éventuelles pertes d'efficacité énergétique ou de possibilités d'amélioration de l'efficacité énergétique</li> <li>e) détecter les fuites, les équipements défectueux, les paliers usagés, etc., susceptibles d'influencer ou de contrôler la consommation d'énergie, et y remédier dès que possible.</li> </ul>	Applicable à toutes les installations. La nécessité de procéder rapidement aux réparations doit être pondérée par l'obligation de maintenir la qualité du produit et la stabilité du procédé, ainsi que par des considérations ayant trait à la santé et à la sécurité quant à l'opportunité de réaliser des réparations sur des installations en fonctionnement (susceptibles de contenir des équipements mobiles, chauds, etc.).  Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de cette technique sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent.	<b>CENERGY procédera à une maintenance préventive des chaudières gaz. Le détail des opérations qui seront réalisées est disponible en P.J. n°49.</b>

MTD « Efficacité énergétique » - Juin 2010	Applicabilité de la MTD	Situation du projet de CENERGY
<b>1.9. Surveillance et mesurage</b>		
<p><b>MTD 16</b>  <b>Etablir et maintenir des procédures documentées pour surveiller et mesurer régulièrement les principales caractéristiques des opérations et activités qui peuvent avoir un impact significatif sur l'efficacité énergétique.</b></p>	<p>Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de cette technique sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent.</p>	<p><b>Dans le cadre de sa certification ISO 50001, CENERGY mettra en place des procédures permettant la surveillance et le relevé régulier des consommations énergétiques de ses installations.</b></p>
<b>2. MTD pour les systèmes, les procédés, les activités ou les équipements consommateurs d'énergie</b>		
<b>2.1. Combustion</b>		
<p><b>MTD 17</b>  <b>Optimiser le rendement énergétique de la combustion</b> par des techniques appropriées, notamment:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) celles spécifiques aux secteurs énoncées dans les BREF verticaux</li> <li>ii) celles présentées dans le tableau 1 du résumé technique du BREF Efficacité énergétique, à savoir pour les combustibles gazeux : <ul style="list-style-type: none"> <li>- cogénération,</li> <li>- réduction du débit massique des gaz de combustion par une réduction de l'excès d'air,</li> <li>- réduction de la température des gaz de combustion ;</li> <li>- réduction de la température des effluents gazeux.</li> </ul> </li> </ul>		<p><b>Point i :</b> Parmi les techniques décrites dans la MTD 12 du BREF LCP, CENERGY mettra en œuvre les techniques suivantes pour optimiser l'efficacité énergétique des chaudières gaz :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Optimisation de la combustion ;</li> <li>↳ Préchauffage de l'air de combustion : les chaudières gaz seront équipées d'un économiseur permettant de récupérer une partie de la chaleur dissipée avec les fumées de combustion ;</li> <li>↳ Système de contrôle avancé.</li> </ul> <p><b>Point ii :</b> Parmi les techniques décrites dans la présente MTD, CENERGY mettra en œuvre les techniques suivantes pour optimiser l'efficacité énergétique des chaudières gaz :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Réduction du débit massique des gaz de combustion par une réduction de l'excès d'air ;</li> <li>↳ Réduction de la température des effluents gazeux.</li> </ul>

MTD « efficacité énergétique » - Juin 2010		Applicabilité de la MTD	Situation du projet de CENERGY										
2.2. Systèmes à vapeur													
MTD 18 : Les MTD pour les systèmes à vapeur consistent à optimiser l'efficacité énergétique, en ayant recours à des techniques telles que: i) celles spécifiques aux secteurs énoncés dans les BREF verticaux, ii) celles énoncées dans le tableau 2 du résumé non technique du BREF Efficacité énergétique.			Installation non concernée										
2.3. Récupération de chaleur													
MTD 19 : Maintenir l'efficacité des échangeurs de chaleur par une surveillance périodique de l'efficacité, et la prévention de l'encrassement ou le nettoyage			Le site ne dispose pas d'échangeur de chaleur.										
2.4. Cogénération													
MTD 20 : Rechercher les possibilités de cogénération, au sein de l'installation et/ou en dehors de celle-ci (avec une tierce partie).		La coopération et l'accord de tierces parties peuvent échapper au contrôle de l'exploitant et ainsi ne pas tomber dans le cadre d'une autorisation IPPC.	Projet non concerné – A l'issue du projet, les deux chaudières alimentées actuellement au FOD fonctionneront uniquement au gaz naturel.										
2.5. Alimentation électrique													
<p>MTD 21 : Augmenter le facteur de puissance suivant les exigences du distributeur d'électricité local, en ayant recours à des techniques telles que celles décrites dans le tableau ci-après, en fonction de leur applicabilité.</p> <p>Tableau 3 : Techniques de correction du facteur de puissance électrique pour améliorer l'efficacité énergétique</p> <table><tr><th>Technique</th><th>Applicabilité</th></tr><tr><td>Installer des condensateurs sur les circuits de courant alternatif pour réduire l'ampleur de la puissance réactive</td><td>À tous les cas. Mesure à faible coût et de longue durée, mais dont l'application nécessite une compétence certaine</td></tr><tr><td>Réduire au minimum le fonctionnement des moteurs au ralenti ou à faible charge</td><td>À tous les cas.</td></tr><tr><td>Éviter le fonctionnement des équipements à des tensions supérieures à leur tension nominale</td><td>À tous les cas.</td></tr><tr><td>Le cas échéant, remplacer les moteurs par des moteurs à haut rendement énergétique</td><td>Au moment du remplacement</td></tr></table>		Technique	Applicabilité	Installer des condensateurs sur les circuits de courant alternatif pour réduire l'ampleur de la puissance réactive	À tous les cas. Mesure à faible coût et de longue durée, mais dont l'application nécessite une compétence certaine	Réduire au minimum le fonctionnement des moteurs au ralenti ou à faible charge	À tous les cas.	Éviter le fonctionnement des équipements à des tensions supérieures à leur tension nominale	À tous les cas.	Le cas échéant, remplacer les moteurs par des moteurs à haut rendement énergétique	Au moment du remplacement		<p>CENERGY mettra en œuvre les techniques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>↻ Réduire au minimum le fonctionnement des moteurs au ralenti ou à faible charge ;</li><li>↻ Éviter le fonctionnement des équipements à des tensions supérieures à leur tension nominale.</li></ul>
Technique	Applicabilité												
Installer des condensateurs sur les circuits de courant alternatif pour réduire l'ampleur de la puissance réactive	À tous les cas. Mesure à faible coût et de longue durée, mais dont l'application nécessite une compétence certaine												
Réduire au minimum le fonctionnement des moteurs au ralenti ou à faible charge	À tous les cas.												
Éviter le fonctionnement des équipements à des tensions supérieures à leur tension nominale	À tous les cas.												
Le cas échéant, remplacer les moteurs par des moteurs à haut rendement énergétique	Au moment du remplacement												
MTD 22 : Contrôler l'alimentation électrique pour vérifier la présence d'harmoniques et appliquer des filtres le cas échéant.			Les installations électriques des chaudières gaz seront conformes à la réglementation en vigueur et vérifiées de façon périodique.										

MTD « efficacité énergétique » - Juin 2010			Applicabilité de la MTD	Situation du projet de CENERGY																							
<p><b>MTD 23</b> <b>Optimiser l'efficacité de l'alimentation électrique</b> en ayant recours à des techniques telles que celles décrites dans le tableau ci-après, en fonction de leur applicabilité.</p> <p><i>Tableau 4 : Techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique pour les alimentations électriques</i></p>				<p>Les techniques décrites dans la présente MTD sont reprises dans le tableau ci-après :</p>																							
<table><tr><th>Technique</th><th>Applicabilité</th><th>Section du BREF</th></tr><tr><td>Vérifier que les câbles d'alimentation sont correctement dimensionnés en fonction de la demande</td><td>Lorsque l'équipement n'est pas utilisé, par ex. en cas d'implantation ou de réimplantation d'un équipement</td><td>3.5.3</td></tr><tr><td>Maintenir en ligne les transformateurs fonctionnant à une charge de plus de 40 à 50 % de la puissance nominale</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>Pour les installations existantes : lorsque le facteur de charge actuel est inférieur à 40 % et qu'il existe plusieurs transformateurs.</li><li>En cas de remplacement, utiliser un transformateur à faible perte et avec une charge de 40 à 75 %</li></ul></td><td>3.5.4</td></tr><tr><td>Utiliser des transformateurs à haut rendement / faibles pertes</td><td>En cas de remplacement, ou lorsqu'il existe une meilleure rentabilité sur le cycle de vie</td><td>3.5.4</td></tr><tr><td>Placer les équipements pour lesquels la demande en courant est élevée, aussi près que possible de la source d'alimentation (par ex. transformateur)</td><td>En cas d'implantation ou de réimplantation des équipements</td><td>3.5.4</td></tr></table>	Technique	Applicabilité	Section du BREF	Vérifier que les câbles d'alimentation sont correctement dimensionnés en fonction de la demande	Lorsque l'équipement n'est pas utilisé, par ex. en cas d'implantation ou de réimplantation d'un équipement	3.5.3	Maintenir en ligne les transformateurs fonctionnant à une charge de plus de 40 à 50 % de la puissance nominale	<ul style="list-style-type: none"><li>Pour les installations existantes : lorsque le facteur de charge actuel est inférieur à 40 % et qu'il existe plusieurs transformateurs.</li><li>En cas de remplacement, utiliser un transformateur à faible perte et avec une charge de 40 à 75 %</li></ul>	3.5.4	Utiliser des transformateurs à haut rendement / faibles pertes	En cas de remplacement, ou lorsqu'il existe une meilleure rentabilité sur le cycle de vie	3.5.4	Placer les équipements pour lesquels la demande en courant est élevée, aussi près que possible de la source d'alimentation (par ex. transformateur)	En cas d'implantation ou de réimplantation des équipements	3.5.4		<table><tr><th>Technique</th><th>Situation du projet / positionnement de Cenergy</th></tr><tr><td>Vérifier que les câbles d'alimentation sont correctement dimensionnés en fonction de la demande</td><td><b>Technique mise en œuvre par CENERGY</b></td></tr><tr><td>Maintenir en ligne les transformateurs fonctionnant à une charge de plus de 40 à 50 % de la puissance nominale</td><td><b>Projet non concerné (pas d'ajout de nouveaux transformateurs)</b></td></tr><tr><td>Utiliser des transformateurs à haut rendement / faibles pertes</td><td><b>Projet non concerné (pas d'ajout de nouveaux transformateurs)</b></td></tr><tr><td>Placer les équipements pour lesquels la demande en courant est élevée, aussi près que possible de la source d'alimentation (par ex. transformateur)</td><td><b>Les chaudières gaz seront situées à proximité des transformateurs utilisés pour leur alimentation électrique.</b></td></tr></table>	Technique	Situation du projet / positionnement de Cenergy	Vérifier que les câbles d'alimentation sont correctement dimensionnés en fonction de la demande	<b>Technique mise en œuvre par CENERGY</b>	Maintenir en ligne les transformateurs fonctionnant à une charge de plus de 40 à 50 % de la puissance nominale	<b>Projet non concerné (pas d'ajout de nouveaux transformateurs)</b>	Utiliser des transformateurs à haut rendement / faibles pertes	<b>Projet non concerné (pas d'ajout de nouveaux transformateurs)</b>	Placer les équipements pour lesquels la demande en courant est élevée, aussi près que possible de la source d'alimentation (par ex. transformateur)	<b>Les chaudières gaz seront situées à proximité des transformateurs utilisés pour leur alimentation électrique.</b>
Technique	Applicabilité	Section du BREF																									
Vérifier que les câbles d'alimentation sont correctement dimensionnés en fonction de la demande	Lorsque l'équipement n'est pas utilisé, par ex. en cas d'implantation ou de réimplantation d'un équipement	3.5.3																									
Maintenir en ligne les transformateurs fonctionnant à une charge de plus de 40 à 50 % de la puissance nominale	<ul style="list-style-type: none"><li>Pour les installations existantes : lorsque le facteur de charge actuel est inférieur à 40 % et qu'il existe plusieurs transformateurs.</li><li>En cas de remplacement, utiliser un transformateur à faible perte et avec une charge de 40 à 75 %</li></ul>	3.5.4																									
Utiliser des transformateurs à haut rendement / faibles pertes	En cas de remplacement, ou lorsqu'il existe une meilleure rentabilité sur le cycle de vie	3.5.4																									
Placer les équipements pour lesquels la demande en courant est élevée, aussi près que possible de la source d'alimentation (par ex. transformateur)	En cas d'implantation ou de réimplantation des équipements	3.5.4																									
Technique	Situation du projet / positionnement de Cenergy																										
Vérifier que les câbles d'alimentation sont correctement dimensionnés en fonction de la demande	<b>Technique mise en œuvre par CENERGY</b>																										
Maintenir en ligne les transformateurs fonctionnant à une charge de plus de 40 à 50 % de la puissance nominale	<b>Projet non concerné (pas d'ajout de nouveaux transformateurs)</b>																										
Utiliser des transformateurs à haut rendement / faibles pertes	<b>Projet non concerné (pas d'ajout de nouveaux transformateurs)</b>																										
Placer les équipements pour lesquels la demande en courant est élevée, aussi près que possible de la source d'alimentation (par ex. transformateur)	<b>Les chaudières gaz seront situées à proximité des transformateurs utilisés pour leur alimentation électrique.</b>																										

MTD « efficacité énergétique » - Juin 2010	Applicabilité de la MTD	Situation du projet de CENERGY
<b>2.6. Sous-systèmes entraînés par moteur électrique</b>		
<p><b>MTD 24</b></p> <p><b>Les MTD consistent à optimiser les moteurs électriques</b> en respectant l'ordre suivant:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) optimiser l'ensemble du système dans lequel le ou les moteurs s'intègrent (par exemple système de refroidissement)</li> <li>2) optimiser ensuite le ou les moteurs du système en fonction des impératifs de charge nouvellement définis, par une ou plusieurs des techniques décrites dans le tableau 5 en fonction de leur applicabilité</li> <li>3) une fois les systèmes consommateurs d'énergie optimisés, optimiser alors les moteurs restants (non optimisés) en fonction du tableau 5 et de critères tels que ceux définis ci-après : <ol style="list-style-type: none"> <li>i) remplacer en priorité les moteurs tournant plus de 2 000 heures par an par des moteurs à hauts rendements ;</li> <li>ii) les moteurs électriques commandant une charge variable qui fonctionnent à moins de 50 % de leur capacité plus de 20 % de leur temps de fonctionnement et qui sont utilisés plus de 2 000 heures par an devraient être considérés pour être équipés d'un entraînement à vitesse variable.</li> </ol> </li> </ol>		<p><b>Les moteurs des chaudières gaz ont été dimensionnés spécifiquement pour les équipements concernés, permettant ainsi un rendement optimal et une réduction de la consommation d'énergie.</b></p>

Tableau 5 : Techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique pour les moteurs électriques

Mesures d'économies d'énergie pour les systèmes d'entraînement	Applicabilité	Section du BREF
<b>INSTALLATION ou MODERNISATION DU SYSTÈME</b>		
Utilisation de moteurs à haut rendement (EEM)	Avantage en termes de coût sur la durée de vie	3.6.1
Dimensionnement correct des moteurs	Avantage en termes de coût sur la durée de vie	3.6.2
Installation d'entraînements à vitesse variable (EVV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'utilisation des EVV se heurte parfois à des exigences de sécurité et de sûreté.</li> <li>En fonction de la charge. Remarque: dans les systèmes à plusieurs machines équipées de systèmes de charge variable (par ex. SAC) il est optimal de n'utiliser qu'un seul moteur à vitesse variable</li> </ul>	3.6.3
Installation de transmission/réducteurs à haut rendement	Avantage en termes de coût sur la durée de vie	3.6.4
Utilisation: <ul style="list-style-type: none"> <li>accouplement direct si possible</li> <li>courroies synchrones ou courroies trapézoïdales dentées à la place des courroies trapézoïdales classiques d'engrenages hélicoïdaux à la place des engrenages à vis sans fin</li> </ul>	Tout	3.6.4
Réparation des moteurs à haut rendement (EEMR) ou remplacement avec un moteur à haut rendement (EEM)	Au moment de la réparation	3.6.5
Rebobinage : éviter de procéder à un rebobinage du moteur et procéder à son remplacement par un moteur EEM, ou faire appel à un réparateur agréé (EEMR) pour le rebobinage	Au moment de la réparation.	3.6.6
Contrôle de la qualité de puissance	Avantage en termes de coût sur la durée de vie	3.5
<b>OPÉRATION et MAINTENANCE DU SYSTÈME</b>		
Lubrification, ajustements, réglages	À tous les cas 2.9	
Remarque <sup>1</sup> : les effets croisés, l'applicabilité et les aspects économiques sont présentés dans la Section 3.6.7.		



MTD « efficacité énergétique » - Juin 2010	Applicabilité de la MTD	Situation du projet de CENERGY
<b>2.7. Systèmes d'air comprimé</b>		
<b>MTD 25</b> <b>Les MTD consistent à optimiser les systèmes d'air comprimé (SAC)</b> en ayant recours à des techniques telles que celles décrites dans le tableau 6, en fonction de leur applicabilité.		Projet non concerné – les chaudières gaz ne disposeront pas de système d'air comprimé.
<b>2.8. Systèmes de pompage</b>		
<b>MTD 26</b> <b>Les MTD consistent à optimiser les systèmes de pompage</b> en ayant recours à des techniques telles que décrites dans le tableau 7 présenté en page suivante, en fonction de leur applicabilité.		Les chaudières gaz disposeront chacune d'une pompe de charge. Les techniques mises en œuvre par CENERGY pour optimiser les systèmes de pompage sont précisées dans le tableau situé en page suivante.
<b>2.9. Systèmes de chauffage, ventilation et climatisation</b>		
<b>MTD 27</b> <b>Optimiser les systèmes de chauffage, ventilation et climatisation</b> en ayant recours à des techniques appropriées, notamment: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. pour la ventilation, le chauffage et la climatisation des locaux, les techniques du tableau 8 en fonction de leur applicabilité;</li> <li>ii. pour le chauffage,</li> <li>iii) pour le pompage,</li> <li>iii) pour le refroidissement, la réfrigération et les échangeurs de chaleur.</li> </ul>		Projet non concerné – aucun système de chauffage, ventilation et climatisation ne sera ajouté ou modifié.
<b>2.10. Eclairage</b>		
<b>MTD 28</b> <b>Optimiser les systèmes d'éclairage artificiel</b> en ayant recours à des techniques telles que celles décrites dans le tableau 9, en fonction de leur applicabilité.		Projet non concerné – aucun système d'éclairage artificiel ne sera modifié ou ajouté.
<b>MTD « efficacité énergétique » - Juin 2010</b>		
<b>2.11. Procédés de séchage, séparation et concentration</b>		
<b>MTD 29</b> <b>Optimiser les procédés de séchage, séparation et concentration</b> en ayant recours à des techniques telles que celles décrites dans le tableau 10, en fonction de leur applicabilité et rechercher les possibilités d'utilisation de la séparation mécanique, en association avec les procédés thermiques.		Projet non concerné – les chaudières gaz n'utiliseront pas de procédé de séchage, séparation et concentration.

**Le projet de CENERGY est conforme au BREF relatif à l'efficacité énergétique.**

Tableau 7 : Techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique pour les systèmes de pompage

Technique	Applicabilité	Technique utilisée par CENERGY
<b>CONCEPTION</b>		
Lors du choix d'une pompe, ne pas la surdimensionner et remplacer les pompes surdimensionnées	Pour les nouvelles pompes : à tous les cas. Pour les pompes existantes : rapport coûts-avantages sur la durée de vie.	<b>OUI</b>
Choisir une pompe en adéquation avec un moteur correct pour le service requis.	Pour les nouvelles pompes : à tous les cas. Pour les pompes existantes : rapport coûts-avantages sur la durée de vie.	<b>OUI</b>
Conception du système de canalisation (voir système de distribution ci-dessous)		<b>Cf. ci-dessous</b>
<b>CONTROLE ET MAINTENANCE</b>		
Système de contrôle et de régulation	A tous les cas	<b>OUI</b> (les pompes sont sur des variateurs commandés par l'automate qui régule en fonction de la demande).
Arrêter les pompes inutiles	A tous les cas	<b>OUI</b>
Utiliser des entraînements à vitesse variable (EVV) pour les moteurs électriques.	Rapport coûts-avantages sur la durée de vie. Non applicable avec des flux constants.	<b>OUI</b> (les pompes sont sur des variateurs commandés par l'automate qui régule en fonction de la demande).
Installer plusieurs pompes en parallèle (réduction étagée).	Si la charge de pompage est inférieure à la moitié de la capacité unitaire maximale.	<b>NON</b>
Maintenance régulière. En cas de maintenance non planifiée excessive, vérifier la présence éventuelle : * De phénomènes de cavitation * D'usure excessive des pompes ; * D'inadéquation des pompes à l'usage qui en est fait.	A tous les cas. Réparer ou remplacer selon le cas.	<b>OUI</b>
<b>SYSTEME DE DISTRIBUTION</b>		
Eviter d'employer un trop grand nombre de vannes et de coudes pour faciliter l'exploitation et la maintenance.	A tous les cas : au stade de la conception et de l'installation (y compris de modifications). L'avis d'un conseiller technique qualifié est parfois requis.	<b>OUI</b> (cette technique sera employée autant que possible suivant la configuration existante de la chaufferie).
Eviter les coudes (en particulier les changements de direction intempestifs) dans le réseau de canalisation.	A tous les cas : au stade de la conception et de l'installation (y compris de modifications). L'avis d'un conseiller technique qualifié est parfois requis.	<b>OUI</b>
Vérifier et augmenter le cas échéant la section des tuyaux.	A tous les cas : au stade de la conception et de l'installation (y compris de modifications). L'avis d'un conseiller technique qualifié est parfois requis.	<b>OUI</b>

## **Rapport de base mis à jour**



## RAPPORT DE BASE



### CENERGY SAINT-OUEN-L'AUMONE (95)

<b>Numéro d'affaire :</b> KAP.20.22		
<b>Numéro de rapport :</b> KAP.20.22.R1.V1		
<b>Agence :</b> Ile-de-France		
Date	Version	Objet de la version
15 Mai 2020	1	Création du document
16 Octobre 2020	2	Mise à jour suite à la demande de compléments

Rédacteur	Chef de Projet	Superviseur
<b>Nom :</b> Morgane PERIS	<b>Nom :</b> Magali TABURET	<b>Nom :</b> Marion THIERION
<b>Signature :</b> 	<b>Signature :</b> 	<b>Signature :</b> 

# PRÉAMBULE

Le décret n°2013-374 du 2 mai 2013 portant transposition des dispositions générales et du chapitre II de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) précise les modalités de soumission et d'élaboration du rapport de base au titre de la réglementation dite IED.

Le rapport de base est l'état des lieux représentatif de la qualité des sols et des eaux souterraines au droit d'un site industriel soumis à la réglementation dite IED, permettant la comparaison entre l'état au démarrage de l'exploitation (ou, pour les sites existants, à la date de réalisation du rapport de base) et l'état à sa cessation d'activité.

Le présent rapport constitue la synthèse du rapport de base effectuée sur les terrains de la société CENERGY à Saint-Ouen-l'Aumône dans le département du Val d'Oise (95).

Il s'agit d'une mise à jour du rapport de base initial réalisé en 2018, suite aux modifications ayant eu lieu sur le site et aux investigations déjà réalisées.

Le Rapport de Base a été réalisé en application de la Directive IED établie par le Ministère en charge de l'Ecologie en 2013, suivant de « Guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED, version 2.2 » datant d'octobre 2014. Il se compose :

- d'une description du site et de son environnement et d'une évaluation des enjeux ;
- de la recherche, compilation et évaluation des données disponibles ;
- de la définition du programme et des modalités d'investigations ;
- de la réalisation du programme d'investigations et d'analyses ;
- des interprétations des résultats et de la discussion des incertitudes ;

Les limites géographiques retenues pour la présente étude sur le site de la société CENERGY correspondent à la zone géographique accueillant les installations IED et les installations qui y sont liées techniquement.

Ce dossier a été réalisé par :

**Morgane PERIS**

Ingénieur Environnement et Risques Industriels

*INSA Centre-Val-de-Loire*

et validé par :

**Marion THIERION**

Responsable de l'agence Ile-de-France

Cette étude est réalisée selon la norme NF X31-620-2 de décembre 2018 relative aux « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » pour les missions suivantes constituant le dossier :

- A110 : Etudes historiques, documentaires et mémorielles ;
- A120 : Etude de vulnérabilité des milieux (partielle) ;

# SOMMAIRE GENERAL

SYNTHESE .....	6
DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT – EVALUATION DES ENJEUX .....	8
1     PRESENTATION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT.....	11
2     SITUATION FUTURE (PROJET).....	22
3     CRITERE DE CONDITIONNALITE.....	30
4     HISTORIQUE DES ACTIVITES DEVELOPPEES SUR LE PERIMETRE IED .....	40
5     CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL .....	44
6     SCHEMA CONCEPTUEL.....	59
7     SYNTHESE DE L'EVALUATION DES ENJEUX.....	61
8     METHODOLOGIE .....	63
RECHERCHE, COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES.....	64
1     ETUDES DEJA REALISEES AU DROIT DU PERIMETRE IED DU SITE.....	67
2     QUALITE DES SOLS – PERIMETRE IED .....	68
3     QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES – PERIMETRE IED.....	88
4     DISCUSSION DES INCERTITUDES .....	98
5     SYNTHESE DES DONNEES EXPLOITABLES DES ETUDES PRECEDEMMENT REALISEES .....	95
ANNEXES .....	105



## TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 – CARTE IGN .....	15
FIGURE 2 - CADASTRE.....	16
FIGURE 3 – VUE AERIENNE.....	17
FIGURE 1 – SYNOPTIQUE DU PROCESS DE LA CHAUDIERE BIOMASSE .....	20
FIGURE 2 – VUE 3D DE L'IMPLANTATION PROJETEE DES DEUX CHAUDIERES MIXTES .....	21
FIGURE 3 – IMPLANTATION DES DEUX CHAUDIERES MIXTES GAZ / FOD A L'ISSUE DU PROJET .....	23
FIGURE 7 – PLAN DU SITE AU DEBUT DE L'ANNEE 2019 .....	25
FIGURE 8 – SITUATION FUTURE DU SITE.....	26
FIGURE 9 – INSTALLATIONS PRESENTES DANS LE PERIMETRE IED .....	33
FIGURE 10 – SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION.....	43
FIGURE 11 – LOCALISATION DES COURS D'EAU LES PLUS PROCHES DU SITE .....	45
FIGURE 124 – EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE AU 1/50 000 <sup>EME</sup> .....	46
FIGURE 13 – COUPE LITHOLOGIQUE DU FORAGE BSS000LHRL SITUE A PROXIMITE DU PROJET .....	47
FIGURE 14 – LOCALISATION DES OUVRAGES (SONDAGES ET FORAGES) RECENSES DANS LA BSS DU BRGM ET	
FIGURE 15 – ZONES NATURELLES SENSIBLES.....	53
FIGURE 16 – SITES BASIAS ET BASOL.....	57
FIGURE 17 – SCHEMA CONCEPTUEL .....	60
FIGURE 18 – SYNTHESE DES ZONES A RISQUES .....	62
FIGURE 19 – INVESTIGATIONS REALISEES AU COURS DES PRECEDENTES ETUDES ENVIRONNEMENTALES ET	
EXPLOITABLES DANS LE CADRE DU RAPPORT DE BASE .....	97
FIGURE 20 – SCHEMA CONCEPTUEL ACTUALISE.....	99

# SYNTHESE

<b>Adresse du site</b>	1 rue du Gros Murger à Saint-Ouen-l'Aumône (95)
<b>Disposition cadastrale et superficie</b>	Parcelles n°32 et 36 de la section DE pour une superficie totale de 3,2 ha.
<b>Abords du site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au nord : la société SPL (spécialisée dans le revêtement routier), puis la voie ferrée (ligne J reliant la gare Saint-Lazare à Gisors) et l'autoroute A15 ;</li> <li>• A l'est : l'avenue des Bellevues puis plusieurs entreprises (DISMO France, Transport Cbc Express et Habitat France) ;</li> <li>• A l'ouest et au sud : un entrepôt de stockage de pièces détachées exploité par la société RENAULT.</li> </ul>
<b>Historique succinct du site</b>	<p><b>1934</b> : Le site d'étude est sur une parcelle à vocation agricole ;</p> <p><b>1976</b> : La chaufferie fioul est présente sur le site, les alentours sont davantage urbanisés ;</p> <p><b>1987</b> : Le site s'est agrandi, la chaudière charbon est présente ;</p> <p><b>2011</b> : Un nouveau bâtiment et un silo sont présents sur le site. Le site est dans une zone à vocation industrielle.</p>
<b>Zones à risque identifiées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaudières FOD (<i>Actuellement à l'extérieur</i>)</li> <li>• Chaufferie fioul lourd (<i>En cours de démantèlement</i>)</li> <li>• Atelier d'entretien de pièces usagées ou endommagées</li> <li>• Stockage de déchets hydrocarburés</li> <li>• Stockage de bidons de 20L d'huiles d'entretien de véhicules</li> <li>• Stockage de mâchefers</li> <li>• Laverie</li> <li>• Zone de dépotage de fioul</li> <li>• Groupe électrogène</li> <li>• Cuves enterrées de fioul domestique</li> <li>• Entreposage de matériaux métalliques</li> <li>• Local transformateurs</li> </ul>

<b>Hydrologie / Géologie / Hydrogéologie</b>	<p><u>Hydrologie</u> : Les cours d'eaux présents dans un rayon de 2 km autour du projet sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ le Ru de Liesse à environ 1 km à l'est ;</li> <li>↳ l'Oise, à environ 1,5 km à l'ouest ;</li> <li>↳ la Viosne, à environ 1,9 km au nord-ouest.</li> </ul> <p><u>Géologie</u> : le site repose sur des marnes et caillasses puis sur une couche de calcaires grossiers.</p> <p><u>Hydrogéologie</u> : Une nappe alluviale circule à 18m de profondeur au droit du site.</p>
<b>Usages et milieux sensibles identifiés</b>	Aucun usage sensible n'a été identifié à proximité du site.
<b>Substances utilisées, produites ou rejetées dans le périmètre IED</b>	La seule substance retenue dans cette étude est le fioul domestique.
<b>Schéma conceptuel</b>	<p><u>Sources</u> : cf. Zones à risque identifiées. Les milieux (sols, eaux souterraines, etc.) sont potentiellement impactés par des métaux, HCT, HAP, BTEX, COHV.</p> <p><u>Voies de transfert</u> : Sols</p> <p><u>Cibles</u> : travailleurs adultes du site</p> <p><u>Voies d'exposition</u> : inhalation de composés volatils, ingestion de poussières</p>
<b>Investigations et analyses réalisées</b>	<p><u>Sols</u> : 43 sondages de sols ont été réalisés sur l'ensemble du site. Les paramètres suivants ont été analysés : HCT C5-C40, HAP, BTEX, COHV, métaux lourds PCB, dioxines et furannes</p> <p><u>Eaux souterraines</u> : le site dispose de 3 piézomètres et suit annuellement les HCT C10-C40, HAP et BTEX. Dans le cadre du rapport de base initial, seuls les COHV, métaux et PCB ont également été analysés en complément.</p>
<b>Résultats obtenus</b>	<p>Les résultats des investigations montrent que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Sols</b> : le site présente principalement une contamination superficielle en métaux (cadmium, mercure, plomb et zinc) et en HCT C10-C40 sur l'ensemble du site.</li> <li>- <b>Eaux</b> : des concentrations en COHV sont observées sur le Pz3.</li> </ul>

**DESCRIPTION DU SITE ET DE  
SON ENVIRONNEMENT –  
EVALUATION DES ENJEUX**

L'objectif de ce chapitre est :

- d'identifier les sources potentielles de pollution des sols et des eaux souterraines par des substances et mélanges dangereux pertinents ;
- d'évaluer les impacts potentiels sur les sols et les eaux souterraines.

Cette étude est donc constituée d'une phase de recherche documentaire complétée par une visite sur le terrain qui ont pour objectifs :

- la caractérisation de l'environnement du site et de la vulnérabilité des milieux pour identifier les transferts éventuels ;
- la caractérisation de l'usage des milieux ;
- l'analyse historique des activités qui se sont succédées sur les parcelles concernées pour identifier les activités et pratiques susceptibles d'avoir entraîné une pollution des sols ou des eaux (souterraines et superficielles) ;
- l'étude des installations IED ;
- l'évaluation des risques et des dangers inhérents au site en fonction des substances dangereuses utilisées, produites et rejetées sur l'installation.

# SOMMAIRE

<b>1 PRESENTATION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>11</b>
1.1 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS .....	11
1.2 LOCALISATION DU SITE.....	12
1.3 DESCRIPTION DES ABORDS DU SITE .....	13
1.4 ETAT ACTUEL DU SITE ET ACTIVITE .....	18
1.4.1 CHAUDIERE BIOMASSE .....	19
1.4.2 CHAUDIERES MIXTES POSITIONNEES EN EXTERIEUR ET FONCTIONNANT AU FIOUL DOMESTIQUE.....	21
<b>2 SITUATION FUTURE (PROJET) .....</b>	<b>22</b>
2.1 DEPLACEMENT DES CHAUDIERES MIXTES GAZ/FOD A L'INTERIEUR DU BATIMENT EXISTANT .....	22
2.2 PASSAGE AU GAZ NATUREL DES DEUX CHAUDIERES MIXTES GAZ/FOD FONCTIONNANT ACTUELLEMENT AU FOD .....	23
2.3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	27
<b>3 CRITERE DE CONDITIONNALITE .....</b>	<b>30</b>
3.1 SITUATION VIS-A-VIS DE LA DIRECTIVE IED .....	30
3.2 DEFINITION DES CRITERES DE CONDITIONNALITE.....	30
3.2.1 1 <sup>ER</sup> CRITERE.....	30
3.2.2 2 <sup>EME</sup> CRITERE .....	30
3.3 DEFINITION DU PERIMETRE IED .....	32
3.4 SUBSTANCES ET MELANGES DANGEREUX PERTINENTS .....	34
3.4.1 INVENTAIRE DES SUBSTANCES UTILISEES, PRODUITES OU REJETEES SUR LE SITE.....	34
3.4.2 SUBSTANCES DANGEREUSES PERTINENTES IDENTIFIEES .....	37
<b>4 HISTORIQUE DES ACTIVITES DEVELOPPEES SUR LE PERIMETRE IED .....</b>	<b>40</b>
4.1 RECHERCHE D'INFORMATIONS .....	40
4.1.1 INFORMATIONS OBTENUES SUR SITE .....	40
4.1.2 INFORMATIONS OBTENUES APRES CONSULTATION DES BASES DE DONNEES BASIAS ET BASOL.....	40
4.1.3 ETUDE DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES HISTORIQUES .....	41
4.1.4 ACCIDENTS SURVENUS SUR LE SITE .....	41
4.2 SYNTHESE DE L'HISTORIQUE DU SITE.....	41
4.3 SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION AU DROIT DU PERIMETRE IED .....	42
<b>5 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL .....</b>	<b>44</b>
5.1 PEDOLOGIE ET RECOUVREMENT SUPERFICIEL DES SOLS .....	44
5.2 HYDROLOGIE.....	44
5.3 GEOLOGIE.....	46
5.4 HYDROGEOLOGIE .....	48
5.4.1 AQUIFERES PRESENTS AU DROIT DU SITE .....	48
5.4.2 USAGES DES EAUX SOUTERRAINES A PROXIMITE DU SITE .....	50
5.5 DONNEES ECOLOGIQUES.....	52
5.6 SITES POTENTIELLEMENT POLLUES A PROXIMITE.....	54
5.7 SYNTHESE SUR LA VULNERABILITE ET LA SENSIBILITE DES SOLS ET EAUX SOUTERRAINES .....	58
<b>6 SCHEMA CONCEPTUEL .....</b>	<b>59</b>
<b>7 SYNTHESE DE L'EVALUATION DES ENJEUX.....</b>	<b>61</b>
<b>8 METHODOLOGIE .....</b>	<b>63</b>

## **1 PRESENTATION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT**

### **1.1 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS**

#### **Société mère**

Dénomination sociale :	CORIANCE GROUPE
Forme juridique :	Société par actions simplifiée à associé unique
Siège Social :	10, Allée Bienvenue 93160 NOISY-LE-GRAND
Effectif :	375 (au 31 décembre 2018)
Date de création :	16/06/1997
Montant du capital :	5 407 500 €
N° de SIRET :	412 561 706 000 42
Code NAF :	3530 Z (Production et distribution de vapeur et d'air conditionné)
Président :	M. LEDERER Yves

#### **Filiale concernée**

Dénomination sociale :	CENERGY
Forme juridique :	Société par actions simplifiée à associé unique
Siège social :	1, rue du Gros Murger 95310 SAINT-OUEN-L'AUMONE
RCS :	PONTOISE 852 312 453
Montant du capital :	5 000 000 €

#### **Site d'exploitation**

Adresse de la chaufferie :	Parc d'activités Bellevues 1, rue du Gros Murger 95310 SAINT OUEN L'AUMONE
----------------------------	--

#### **Personne en charge du suivi du dossier**

NOM et prénom :	Mme AIT ALI YAHIA Celia
Fonction :	Chef de Projet Travaux
Coordonnées :	Tél. : 06.29.92.42.62 Mail : Celia.AITALIYAHIA@groupe-coriance.fr



## 1.2 LOCALISATION DU SITE

Le site d'étude est localisé au 1 rue du Gros Murger sur la commune de Saint-Ouen-l'Aumône dans le département du Val d'Oise

Les coordonnées Lambert 93 du site sont les suivantes (centre du site) :

	<b>Lambert 93 (km)</b>
<b>X</b>	584
<b>Y</b>	2 448

La localisation du site est présentée sur l'extrait de la carte IGN au 1/25 000 de Géoportail, en page 18.

La topographie du site est globalement plane et son altitude moyenne est d'environ 48 m NGF.

Le site recouvre une superficie d'environ 3,2 ha.

Il est réparti sur les parcelles cadastrales référencées dans le tableau suivant et représentées sur la figure située en page 20 :

**Tableau 1 – Parcelles cadastrales occupées par le site**

<b>Commune</b>	<b>Section cadastrale</b>	<b>Référence de la parcelle</b>	<b>Surface parcelle (en m<sup>2</sup>)</b>	<b>Surface occupée par le site</b>
Saint-Ouen-l'Aumône	DE	32	20 961	Totalité de la parcelle
		36	10 769	Totalité de la parcelle
		<b>TOTAL</b>	<b>31 730 m<sup>2</sup></b>	

Au regard du plan de zonage du PLU en vigueur le site est localisé en zone UJ. Cette zone correspond à une zone urbaine comprenant tous les parcs et zones d'activités de la commune (dont celui des Bellevues).

### 1.3 DESCRIPTION DES ABORDS DU SITE

Le site est implanté dans la zone d'activités des Bellevues, au 1 rue du Gros Murger, sur la commune de Saint-Ouen-l'Aumône.

On retrouve dans l'environnement du site :

- ↳ Au nord : la société SPL (spécialisée dans le revêtement routier), puis la voie ferrée (ligne J reliant la gare Saint-Lazare à Gisors) et l'autoroute A15 ;
- ↳ A l'est : l'avenue des Bellevues puis plusieurs entreprises (DISMO France, Transport Cbc Express et Habitat France) ;
- ↳ A l'ouest et au sud : un entrepôt de stockage de pièces détachées exploité par la société RENAULT.

Aucun établissement sensible tels que des écoles, des crèches ou des hôpitaux n'est présent dans un rayon de 500 m.

Une vue aérienne des environs du site des présentée en page 21.

## Légende Carte IGN


















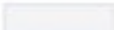
























<b>RÉSEAU ROUTIER</b>		<b>OROGRAPHIE</b>	
	Autoroute		Grotte ou mine souterraine
	Péage		Entrée de gouffre
	Autoroute en construction	<b>OCCUPATION DU SOL ET VÉGÉTATION</b>	
	Liaison locale		Forêt
	Liaison régionale		Verger
	Liaison principale		Vigne
	Chemin		Sable sec
	Sentier		Graviers ou galets
	Piste cyclable isolée ou voie verte		Sable humide et vase
	Parking	<b>CONSTRUCTIONS ET ÉQUIPEMENTS DIVERS</b>	
	Bac autos ou piétons	<b>Bâtiments</b>	
<b>RÉSEAU FERRÉ ET TRANSPORTS DIVERS</b>			Bâtiment
<b>Voies ferrées</b>			Bâtiment industriel ou commercial
	Voie ferrée		Bâtiment public ou sportif
	Transport urbain, funiculaire		Mairie
<b>Transport par câble</b>			Aérodrome ou aéroport
	Télécabine, téléphérique ou télési		Terrain ou piste de sport
<b>Transport d'énergie et de matières premières</b>		<b>Culte</b>	
	Canalisation d'hydrocarbures		Cimetière
	Ligne électrique		Bâtiment religieux
	Pylône	<b>Autres Constructions</b>	
<b>HYDROGRAPHIE</b>			Hôpital
	Surface d'eau, bassin ou zone marine		Éolienne
	Surface d'eau temporaire sur végétation, mangrove		
	Cours d'eau permanent		
	Canal		
	Barrage surfacique		
	Aqueduc au sol ou en élévation		
	Réservoir d'eau, Château d'eau		

Figure 1 – Carte IGN

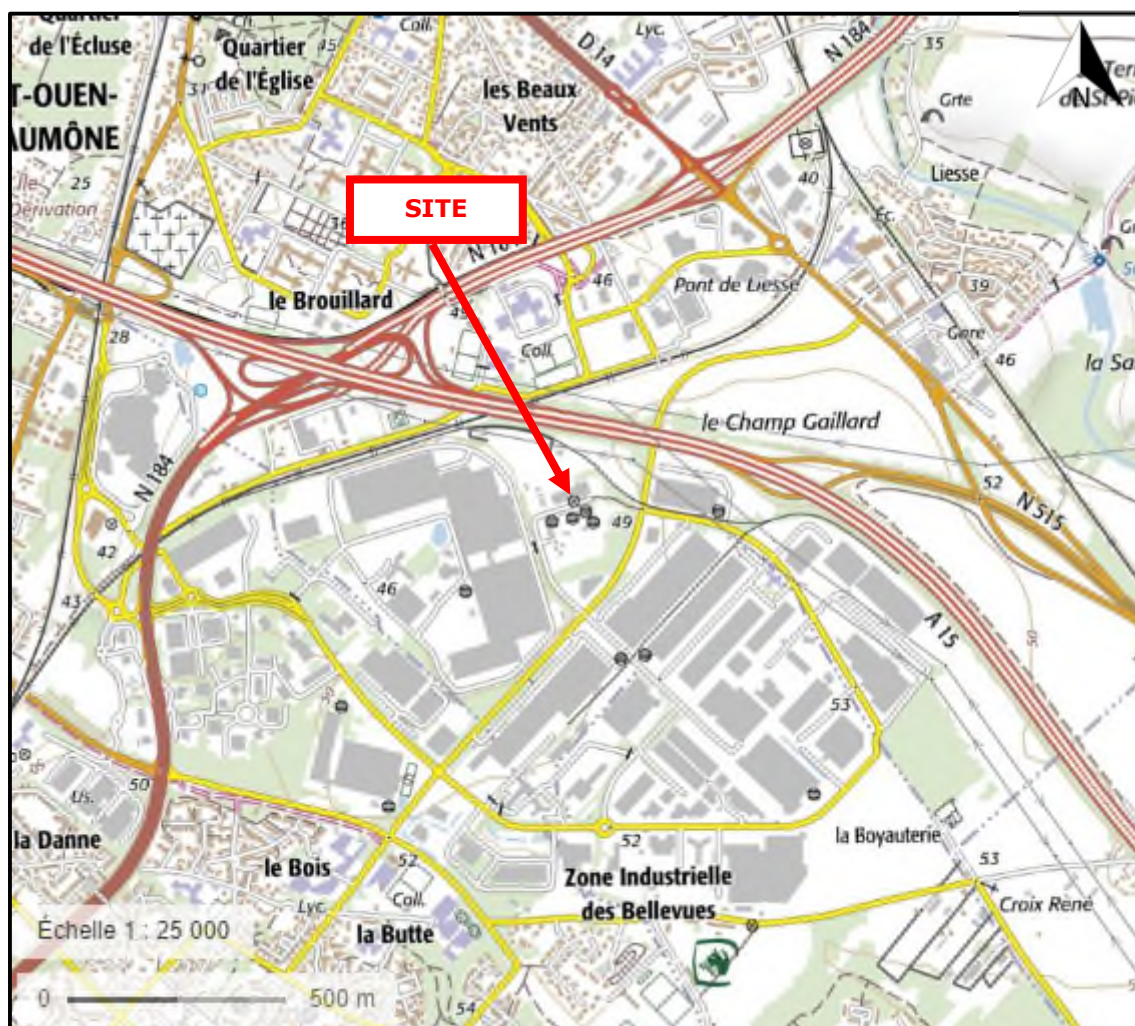


Figure 2 - Cadastre

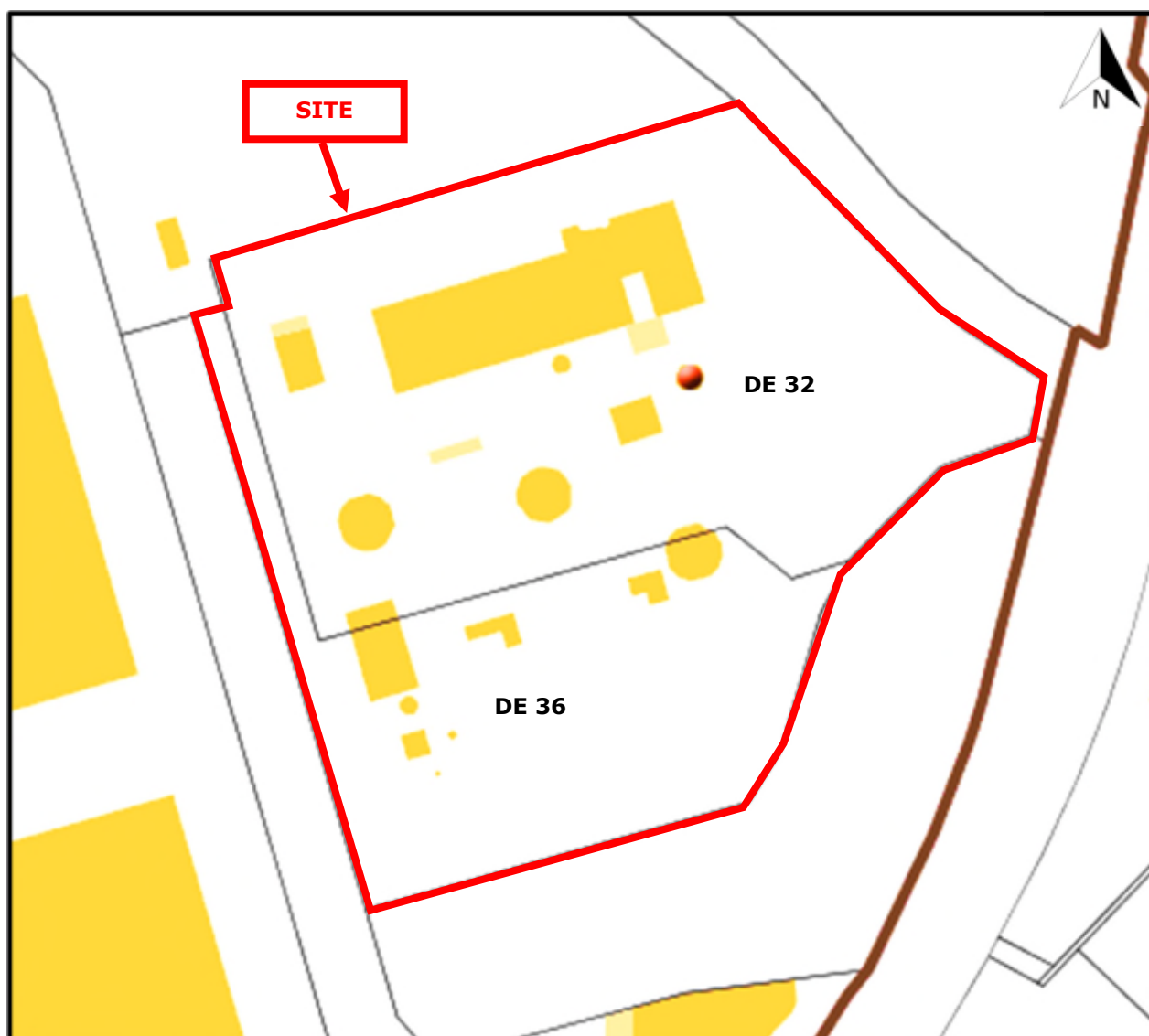
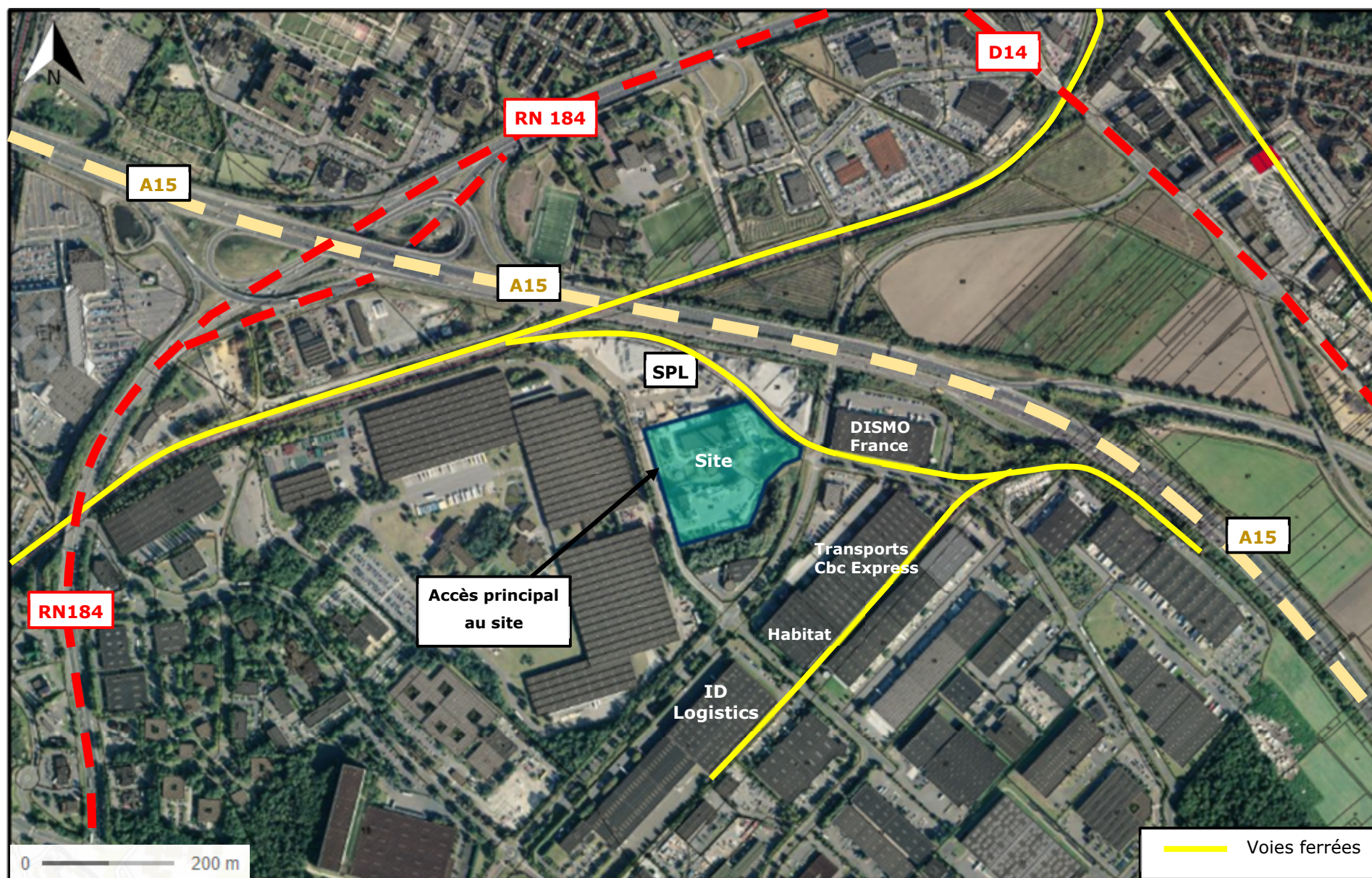




Figure 3 – Vue aérienne



## 1.4 ETAT ACTUEL DU SITE ET ACTIVITE

Ce dossier s'inscrit dans le cadre du changement d'exploitant survenu en 2019 et des travaux réalisés sur le site, afin de mettre à jour le rapport de base réalisé en 2018. Il concerne la chaufferie des Bellevues située sur la commune de Saint-Ouen-l'Aumône.

Actuellement en cours de réaménagement, le site se composera des installations suivantes à l'issue du projet :

- ↳ Les installations de production de la chaleur, à savoir :
  - 1 chaudière biomasse (bois) d'une puissance thermique de 30 MW PCI ;
  - 2 chaudières mixtes gaz / FOD, alimentées au gaz naturel (fonctionnement au FOD réservé à un usage de secours uniquement), d'une puissance unitaire de 20 MW et positionnées à l'intérieur du bâtiment qui abritait les anciennes chaudières fioul lourd.
  - 1 chaudière charbon d'une puissance thermique de 56 MW PCI (à l'arrêt, démantèlement prévu courant 2020) ;
- ↳ 2 groupes électrogènes de secours alimentés au fioul domestique, d'une puissance respective de 860 kW et 1 548 kW ;
- ↳ Les installations de stockage des combustibles, à savoir :
  - 3 silos de stockage de biomasse (bois) : un silo d'une capacité de 4 000 m<sup>3</sup>, un silo d'une capacité de 2 500 m<sup>3</sup> et un silo d'une capacité de 100 m<sup>3</sup> (stockage tampon) ;
  - 2 cuves enterrées de FOD de 100 m<sup>3</sup> chacune ;
- ↳ Une zone de stockage des cendres issues des chaudières biomasse, stockée dans un container métallique fermé ;
- ↳ Une cuve aérienne, vide, de 1 100 m<sup>3</sup> (utilisée auparavant pour le stockage du fioul lourd) qui sera démantelée à l'issue des travaux de démantèlement. En cas de sinistre, la rétention de cette cuve sera utilisée pour le confinement des eaux d'extinction incendie du site ;
- ↳ Une cuve de 2 530 m<sup>3</sup> dédiée au stockage d'eau pour les éventuels appoints du Réseau de Chauffage Urbain (RCU) ;
- ↳ Les installations de compression d'air ;
- ↳ Plusieurs transformateurs électriques ;
- ↳ Une unité permettant le traitement de l'eau (2 adoucisseurs) ;
- ↳ Trois tours de refroidissement de type sèches en circuit fermé (utilisé pour le refroidissement des presses étoupes) ;
- ↳ Un stockage de bouteilles d'acétylène et d'oxygène.



### **1.4.1 CHAUDIERE BIOMASSE**

La chaudière biomasse du site, mise en service en 2008, dispose d'une puissance de 30 MW.

Le process de la chaufferie biomasse est représenté sur la figure située en page suivante et décrit dans les paragraphes ci-après.

#### **A) ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE**

La biomasse utilisée sur le site est composée de combustibles bois correspondant :

- ↳ Principalement à des plaquettes forestières ;
- ↳ De façon minoritaire, à des produits connexes de scierie, des bois de mélange et des bois de classe A (sortis du statut de déchet).

La majorité de la biomasse est broyée avant l'arrivée sur le site.

La consommation moyenne est de l'ordre de 40 000 tonnes de bois par an.

La livraison de la biomasse est réalisée par voie routière. Afin de limiter son impact environnemental, la cellule d'approvisionnement interne au groupe CORIANCE, nommée ENERBIO, s'approvisionne chez des fournisseurs locaux (situés dans un rayon d'environ 100 km autour de la chaufferie).

#### **B) FONCTIONNEMENT DE LA CHAUFFERIE**

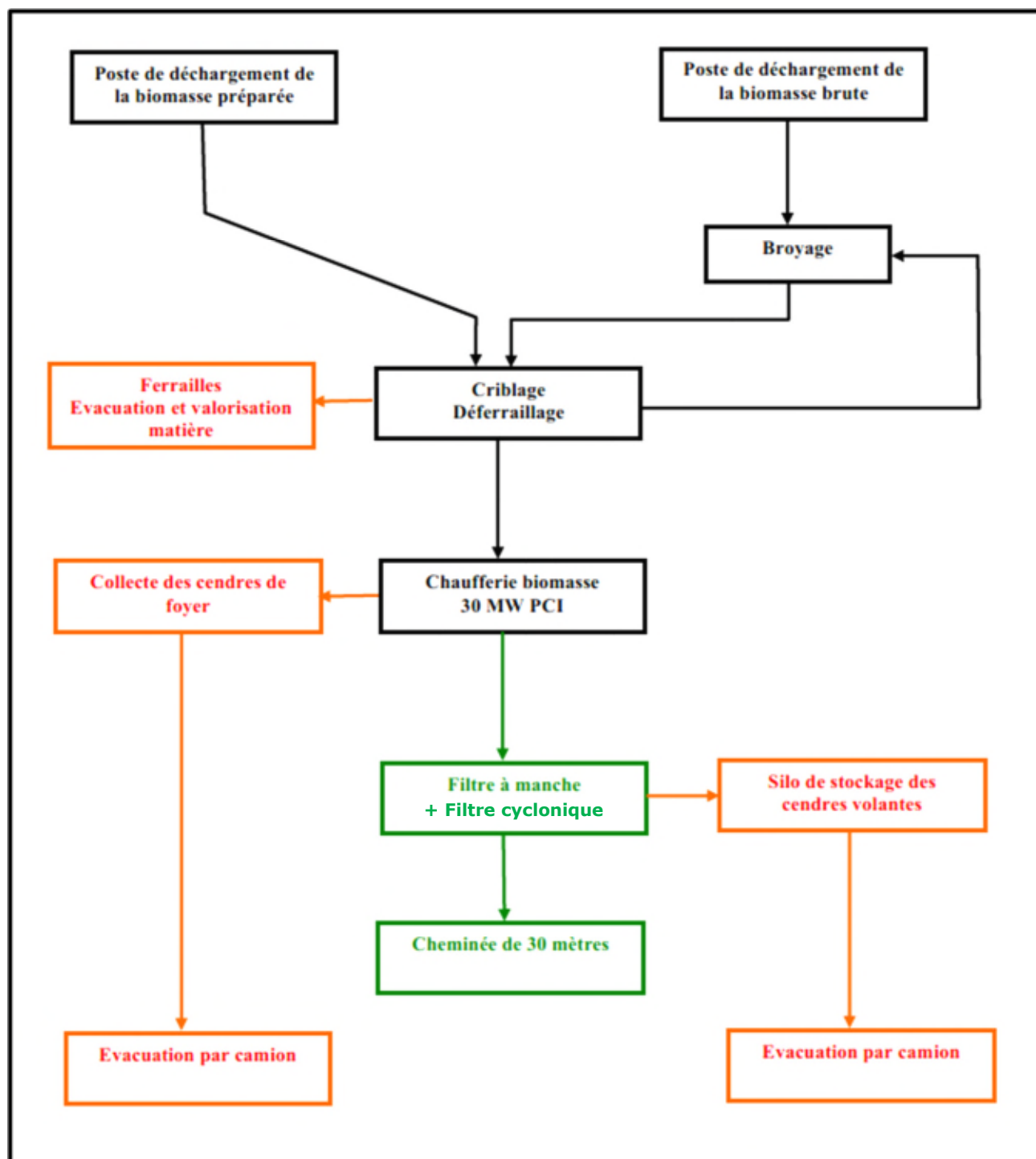
Après déchargement du contenu des camions de livraison dans une aire de dépotage adaptée, la biomasse est transférée dans une station de criblage/déferraillage et éventuellement broyage pour les combustibles non broyés avant l'arrivée sur le site.

Cette étape permet de contrôler la qualité de la biomasse et de récupérer les éléments traces métalliques qu'elle pourrait contenir.

La biomasse dont la qualité est jugée satisfaisante est alors stockée dans un silo d'une capacité de 4 000 m<sup>3</sup> ou dans un silo d'une capacité de 2 500 m<sup>3</sup>.

Deux lignes d'approvisionnement acheminent ensuite la biomasse, selon les besoins, dans les trémies tampons de la chaudière où elle y sera brûlée. Le processus est entièrement automatisé.

Figure 1 – Synoptique du process de la chaudière biomasse



### C) INSTALLATIONS ANNEXES

Les cendres récupérées dans le foyer (aussi appelées « mâchefers ») du générateur biomasse sont extraites, refroidies puis stockées en container avant évacuation.

Par ailleurs, afin de limiter les émissions atmosphériques en poussières, un filtre à manche et un filtre cyclonique sont positionnés en sortie du générateur biomasse.

Les poussières récupérées au niveau de ces filtres (aussi appelées « cendres volantes ») sont convoyées via un système de transport pneumatique jusqu'à un silo dans lequel elles sont stockées (de manière temporaire) avant d'être évacuées par camion vers des filières de traitement adaptées.

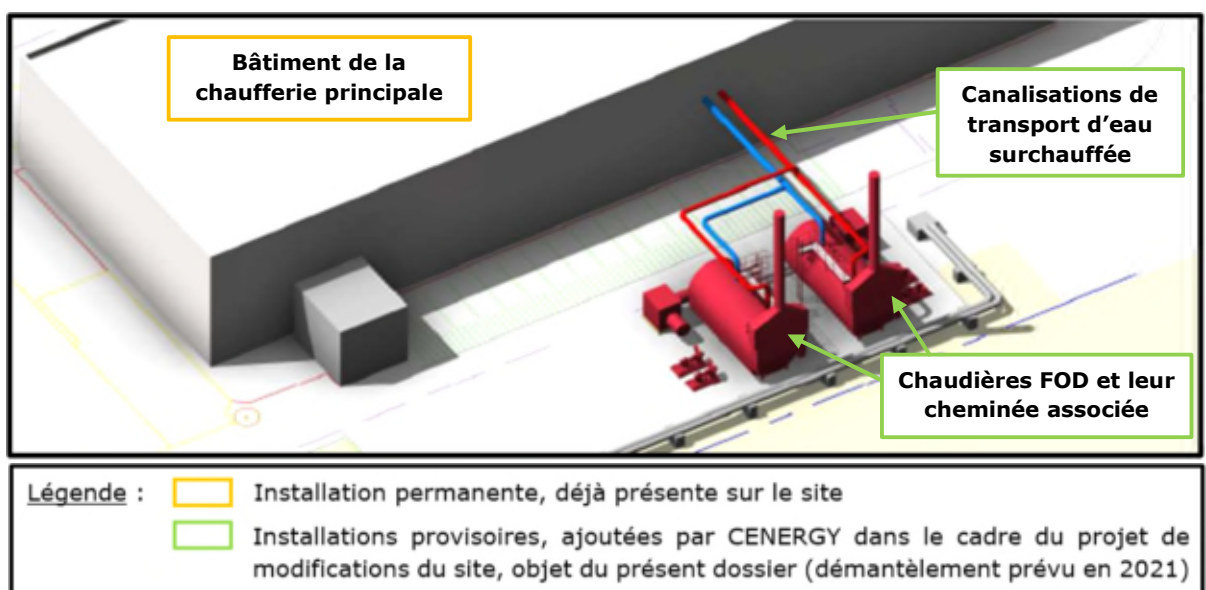
La chaufferie biomasse est également équipée d'une installation de compression d'air, d'une puissance de 100 kW, qui assure l'alimentation en air comprimé des différents équipements (système de décolmatage des filtres à manches par exemple).

#### 1.4.2 CHAUDIERES MIXTES POSITIONNEES EN EXTERIEUR ET FONCTIONNANT AU FIOUL DOMESTIQUE

L'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 (faisant suite au Porter A Connaissance déposé en 2019) a autorisé la mise en place sur le site de deux chaudières mixtes gaz / FOD alimentées uniquement au fioul domestique dans un premier temps, ainsi que de leurs cuves de stockage associées (deux cuves enterrées de FOD d'une capacité unitaire de 100 m<sup>3</sup>).

Ces chaudières sont positionnées en extérieur, au nord du site. La vue 3D présentée ci-dessous permet de visualiser leur implantation.

Figure 2 – Vue 3D de l'implantation projetée des deux chaudières mixtes



Chaque chaudière est équipée des éléments suivants :

- ↳ Un économiseur (permettant de récupérer une partie de la chaleur dissipée avec les fumées de combustion et donc d'augmenter le rendement des chaudières) ;
- ↳ Un calorifugeage (permettant de limiter la déperdition énergétique) ;
- ↳ Une passerelle d'accès ;
- ↳ Un dispositif de recirculation de fumée externe ;
- ↳ Une cheminée d'une hauteur de 10 m et d'un diamètre de 1,3 m ;
- ↳ Une armoire de commande.

## **2 SITUATION FUTURE (PROJET)**

Les modifications envisagées par la société CENERGY sont rappelées ci-dessous et détaillées dans les paragraphes suivants :

- ↳ Déplacement des deux chaudières mixtes gaz / FOD (actuellement positionnées en extérieur) à l'intérieur du bâtiment existant (qui abritait les anciennes chaudières fioul lourd) ;
- ↳ Modification du mode d'alimentation des deux chaudières mixtes gaz / FOD pour une alimentation au gaz naturel uniquement.

### **2.1 DEPLACEMENT DES CHAUDIERES MIXTES GAZ/FOD A L'INTERIEUR DU BATIMENT EXISTANT**

A l'issue des travaux de démantèlement, les deux chaudières mixtes gaz / FOD actuellement positionnées en extérieur seront déplacées à l'intérieur du bâtiment existant (qui abritait les anciennes chaudières fioul lourd).

Les deux cheminées d'une hauteur de 10 m seront démantelées et remplacées par la mise en place d'une nouvelle cheminée commune aux deux chaudières mixtes gaz/FOD.

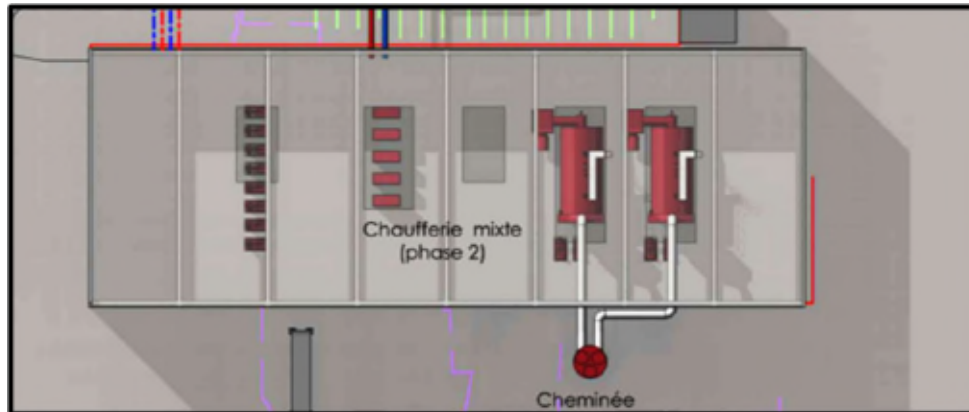
Les caractéristiques de cette cheminée sont précisées dans le tableau ci-après :

**Tableau 2 – Caractéristiques de la future cheminée des deux chaudières mixtes gaz / FOD**

<b>Paramètres</b>	<b>Caractéristiques</b>
Hauteur	30 m
Matériau	Métal
Diamètre du conduit	1,2 m
Température des rejets	135 °C
Vitesse d'éjection des gaz	8,95 m/s
Débit sur gaz sec	20 335 Nm <sup>3</sup> /h par chaudière

L'implantation des deux chaudières mixtes à l'issue du projet et de leur future cheminée est représentée sur la figure ci-après :

*Figure 3 – Implantation des deux chaudières mixtes gaz / FOD à l'issue du projet*



Les caractéristiques du bâtiment qui accueillera les chaudières mixtes sont les suivantes :

**Tableau 3 – Caractéristiques du bâtiment dans lequel seront implantées les deux chaudières mixtes**

Paramètres	Caractéristiques
Dimensions	55 m x 25 m x 9 m
Toiture	Plancher béton
Sol	Béton
Types de parois	Parois bétons actuellement. Mais afin de pouvoir rentrer les chaudières à l'intérieur du bâtiment, sa façade Est sera détruite et reconstruite en bardage.

## 2.2 PASSAGE AU GAZ NATUREL DES DEUX CHAUDIERES MIXTES GAZ/FOD FONCTIONNANT ACTUELLEMENT AU FOD

A l'issue du projet, les deux chaudières mixtes gaz/FOD fonctionnant actuellement au FOD, seront alimentées uniquement au gaz naturel. Le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours.

Le gaz naturel ne sera pas stocké sur le site.

En effet, il sera délivré par le réseau public de distribution. Un poste de détente GRTgaz sera mis en place par le distributeur en limite de propriété.

Le gaz naturel sera acheminé par une canalisation enterrée (DN 300) jusqu'au bâtiment abritant les chaudières gaz, à une pression de 4 bars au maximum.

A l'intérieur du bâtiment, le gaz naturel sera acheminé :

- ↳ Sur une longueur d'environ 20 à 25 m, par une canalisation aérienne DN 350 (constituant le collecteur) ;
- ↳ Puis, sur une longueur d'environ 10 à 15 m, par deux canalisations aériennes de diamètre inférieur (DN 150) permettant le raccordement des deux chaudières.

La pression relative du gaz naturel à l'arrivée dans les chaudières sera de 300 mbars. Un détendeur sera installé sur les canalisations gaz.

Une détection gaz sera mise en place à l'intérieur du bâtiment.

Concernant l'alimentation électrique des deux chaudières gaz : elle sera assurée par deux TGBT (Tableau Général Basse Tension) existants.

Les plans en pages suivantes présentent les situations actuelle et future du site :

Figure 7 – Plan du site au début de l'année 2019

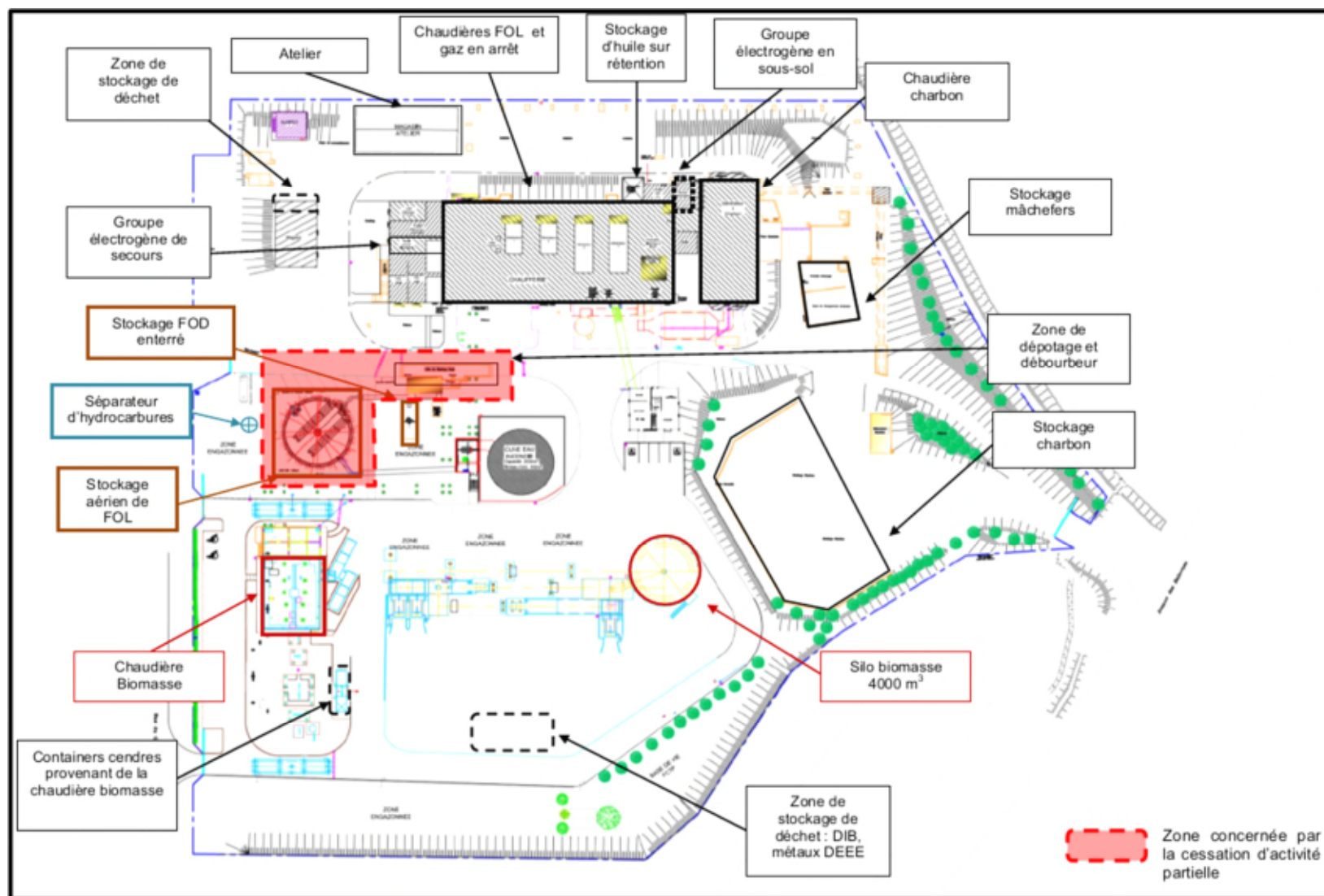
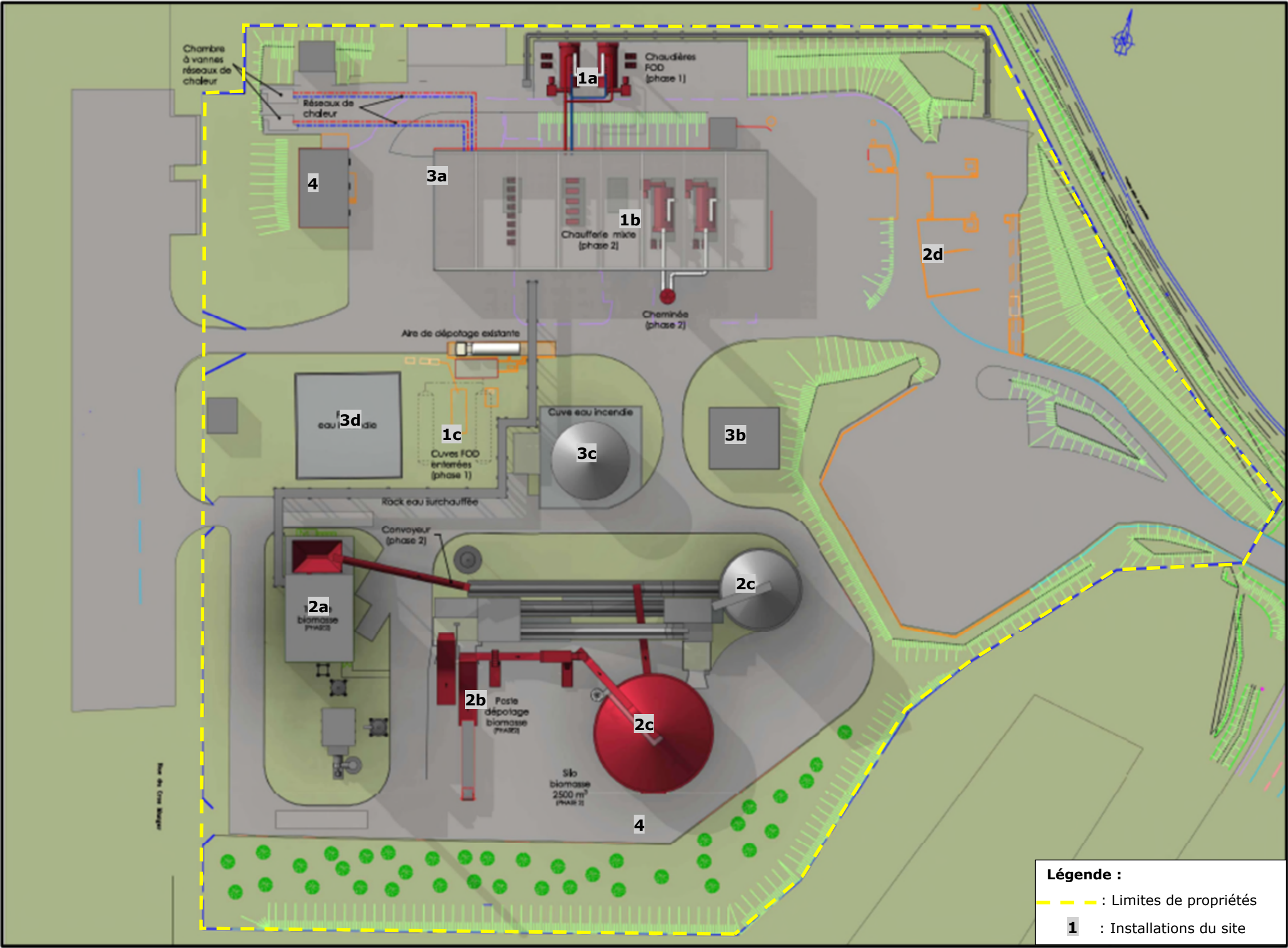




Figure 8 – Situation future du site



N°	Installations
Combustion gaz naturel et FOD	
1a	Chaudières FOD
1b	Chaudière fioul lourd <i>En cours de démantèlement (future chaufferie mixte)</i>
1c	Stockage de FOD
Combustion biomasse	
2a	Chaudière biomasse
2b	Zone de dépotage de la biomasse
2c	Silos biomasse
2d	Parc à mâchefers
Utilités	
3a	Groupe électrogène
3b	Atelier
3c	Réserve incendie
3d	Bassin de sécurité
Annexes	

## 2.3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le site de CENERGY est actuellement soumis au régime de l'Autorisation au titre de la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), pour la rubrique 3110.

L'activité du site est autorisée par l'Arrêté Préfectoral (AP) du 3 mars 2020 qui a supprimé les arrêtés préfectoraux complémentaires du 7 novembre 2008 (excepté l'article 1.1.1.), du 5 février 2016, du 21 juin 2017 et du 26 mars 2018.

A ce jour, le site est concerné par les rubriques de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) suivantes :

**Tableau 3 – Tableau de classement ICPE**

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique « Installations Classées »	Classement actuel du site (selon l'arrêté préfectoral complémentaire du 03/03/2020)		Classement futur du site, avec prise en compte du projet du passage au gaz et en autocontrôle des installations	
		Caractéristiques de l'installation	Classement*	Caractéristiques de l'installation	Classement*
3110	Combustion de combustible dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW.	<p>Le site dispose :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D'une chaudière biomasse de 30 MW ;</li> <li>- De 2 chaudières mixtes gaz / FOD d'une puissance unitaire de 20 MW, alimentées uniquement au FOD ;</li> <li>- De 2 groupes électrogènes, d'une puissance unitaire de 1,2 MW.</li> </ul> <p>Soit une puissance totale de <b>72,4 MW</b>.</p>	A	<p>Le projet prévoit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la <b>modification du mode d'alimentation des chaudières mixtes gaz / FOD</b> pour une alimentation au gaz naturel uniquement (le FOD sera réservé à un usage de secours uniquement) ;</li> <li>- le passage en autocontrôle des chaudières mixtes gaz / FOD et de la chaudière biomasse.</li> </ul> <p>La puissance totale du site ne sera pas modifiée.</p>	<p>A</p> <p>Rayon d'affichage : 3 km</p>

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique « Installations Classées »	Classement actuel du site (selon l'arrêté préfectoral complémentaire du 03/03/2020)		Classement futur du site, avec prise en compte du projet du passage au gaz et en autocontrôle des installations	
		Caractéristiques de l'installation	Classement*	Caractéristiques de l'installation	Classement*
1532	Bois ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et visés par la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de), à l'exception des établissements recevant du public.  Le volume susceptible d'être stocké étant :  1. Supérieure à 50 000 m³ ..... A  2. Supérieur à 20 000 m³ mais inférieur ou égal à 50 000 m³ .....E  3. Supérieure à 1 000 m³ mais inférieure ou égale à 20 000 m³ .....D	Le site dispose de 3 silos de stockage de biomasse :  - Un silo de 4 000 m³ ;  - Un silo de 2 500 m³ ;  - Un silo tampon de 100 m³.  Soit une capacité totale de <b>6 600 m³</b> .	D	<b>Aucune modification</b>	D
2260-1	Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensilage, pulvérisation, trituration, granulation, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épluchage, décortication ou séchage par contact direct avec les gaz de combustion des substances végétales et de tous produits organiques naturels, à l'exclusion des installations dont les activités sont réalisées et classées au titre de l'une des rubriques 21xx, 22xx, 23xx, 24xx, 27xx ou 3642.  1. Pour les activités relevant du travail mécanique, la puissance maximale de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant :  a) Supérieure à 500 kW.....E  b) Supérieure à 100 kW mais inférieure ou égale à 500 kW.....DC	Le site comprend :  - 1 broyeur d'une puissance de 250 kW  - 2 cribleurs d'une puissance unitaire de 30 kW.  <b>Soit un total de 310 kW</b>	DC	<b>Aucune modification</b>	DC

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique « Installations Classées »	Classement actuel du site (selon l'arrêté préfectoral complémentaire du 03/03/2020)		Classement futur du site, avec prise en compte du projet du passage au gaz et en autocontrôle des installations	
		Caractéristiques de l'installation	Classement*	Caractéristiques de l'installation	Classement*
4734-1	<p><b>Produits pétroliers spécifiques</b> et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant :</p> <p>1. Pour les cavités souterraines et les stockages enterrés :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 2500 t.....A b) Supérieure ou égale à 1 000 t mais inférieure à 2 500 t.....E c) Supérieure ou égale à 50 t d'essence ou 250 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total.....DC</p>	<p>Le site dispose de <b>2 cuves enterrées de FOD de 100 m³ chacune</b>, soit un total de <b>176 t</b> (masse volumique de 0,88 kg/L).</p>	NC	<b>Aucune modification</b>	NC

A : Autorisation,

E : Enregistrement,

D : Déclaration,

DC : Déclaration avec contrôle périodique obligatoire pour les sites soumis à simple déclaration.

### **3 CRITERE DE CONDITIONNALITE**

#### **3.1 SITUATION VIS-A-VIS DE LA DIRECTIVE IED**

Comme spécifié dans le paragraphe 2.3 du présent chapitre, le site CENERGY est soumis à la rubrique **3110 (Combustion de combustible dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW.)** de la nomenclature des Installations Classées correspondant à sa rubrique 3000 principale.

Le site CENERGY est donc concerné par les articles R.515-58 et suivants du Code de l'Environnement et il est donc nécessaire d'entrer dans la procédure d'élaboration d'un rapport de base.

#### **3.2 DEFINITION DES CRITERES DE CONDITIONNALITE**

Le paragraphe suivant présente une synthèse des modalités définies dans le « guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED » du Ministère en charge de l'Environnement.

##### **3.2.1 1<sup>ER</sup> CRITERE**

Il s'agit de l'utilisation, la production ou le rejet de substances ou mélanges dangereux pertinents. Il s'agit des substances ou mélanges classés dans au moins une des classes de danger définies à l'annexe I du « règlement CLP ».

Ces substances et mélanges dangereux sont considérés comme « pertinents » et à prendre en compte s'ils sont ou seront utilisés, produits ou rejetés **dans le cadre des activités soumises à IED.**

##### **3.2.2 2<sup>EME</sup> CRITERE**

Il s'agit du risque de contamination du sol et des eaux souterraines.

Le risque de contamination du sol et des eaux souterraines sera estimé au regard :

- de la dangerosité de la substance ou du mélange pertinent et des classes de danger associées ;
- de ses caractéristiques physiques au regard de sa capacité à impacter les sols et eaux souterraines.

Les seuls moyens de prévention mis en place afin de prévenir la survenance de pollutions significatives ne suffisent pas à justifier une exonération de rapport de base, dès lors qu'il est difficile de garantir leur efficacité dans le temps.

Deux règles permettent de caractériser une substance afin de déterminer si elle est dangereuse et donc susceptible de générer un risque de contamination des sols et des eaux souterraines. Les substances retenues à l'étape précédente doivent être évaluées au regard des règles suivantes :

#### **A) CRITERE D'EXCLUSION**

Toutes substances gazeuses à température ambiante, et ne s'altérant pas en solide ou liquide lors de son relargage accidentel, ainsi que tous solides non lixiviables et non pulvérulents ne sont pas considérés comme susceptibles de générer un risque de contamination du sol et des eaux souterraines, et n'impliquent donc pas à elle-seule la rédaction d'un rapport de base.

*A titre d'exemple : propane, dichlore (Cl<sub>2</sub>), polystyrène*

#### **B) CRITERE D'INCLUSION**

Toute substance définie comme prioritaire dans le domaine de l'eau et/ou faisant l'objet de norme de qualité environnementale (NQE)<sup>1</sup> au titre de la réglementation issue de la Directive Cadre sur l'Eau, est considérée comme susceptible de représenter un risque de contamination du sol et des eaux souterraines et génère l'obligation d'élaborer un rapport de base.

*A titre d'exemple : benzène, tétrachloroéthylène (PCE), trichloroéthylène (TCE), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)*

Pour les autres substances, un rapport de base est requis sauf à prouver que, du fait des caractéristiques physico-chimiques des substances et des quantités manipulées, il n'y a aucun risque de contamination du sol et des eaux souterraines sur le périmètre IED.

---

<sup>1</sup> Directive 2006/118/CE du parlement européen et du conseil du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration et Directive 2008/105/CE du parlement européen et du conseil du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau, modifiant et abrogeant les directives du Conseil 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE et modifiant la directive 2000/60/CE

### 3.3 DEFINITION DU PERIMETRE IED

Le périmètre IED devant faire l'objet du rapport de base est défini comme étant la « zone géographique accueillant les installations IED d'un site, ainsi que leur périmètre d'influence en matière de pollution des sols et des eaux souterraines ».

Une installation IED est quant à elle définie comme une « installation relevant des rubriques 3000 à 3999, c'est-à-dire dont l'activité figure à l'annexe I de l'IED, ainsi que les installations ou équipements qui lui sont liés techniquement, c'est-à-dire s'y rapportant directement, exploités sur le même site et susceptibles d'avoir des incidences sur les émissions et la pollution ».

Suivant ces définitions, le périmètre IED correspond aux installations et stockages décrits dans le tableau ci-dessous.

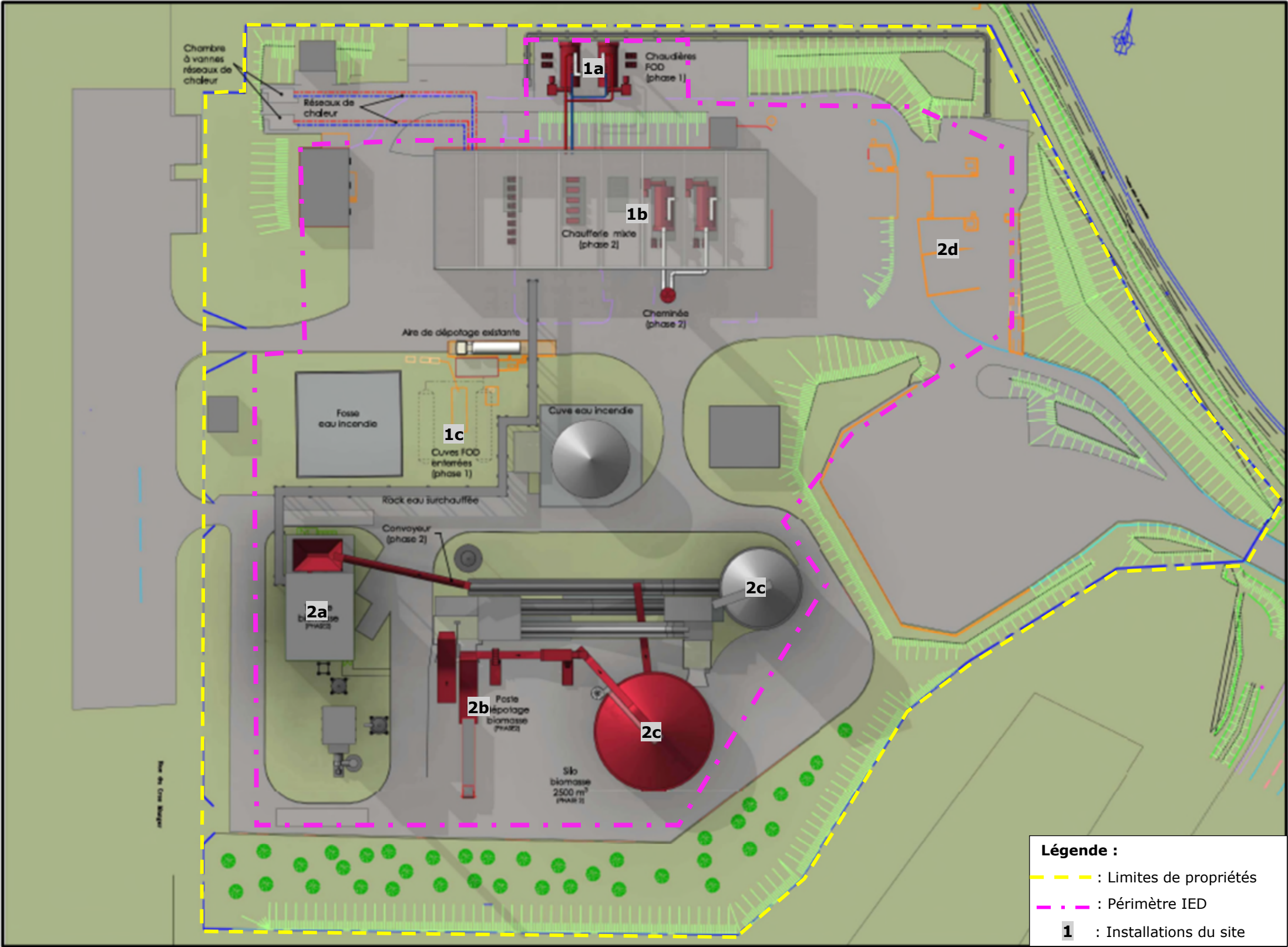
N°	Installations
<b>Combustion gaz naturel et FOD</b>	
1a	Chaudières FOD
1b	Chaufferie fioul lourd <i>En cours de démantèlement (future chaufferie mixte)</i>
1c	Stockage de FOD
<b>Combustion biomasse</b>	
2a	Chaufferie biomasse
2b	Zone de dépotage de la biomasse
2c	Silos biomasse
2d	Parc à mâchefers

Il est à noter que celui-ci a évolué du fait de l'arrêt de certaines activités.

La figure ci-après en page suivante permet de localiser les différentes installations et le périmètre IED.



Figure 9 – Installations présentes dans le périmètre IED
















### **3.4 SUBSTANCES ET MELANGES DANGEREUX PERTINENTS**









Il est rappelé en préambule que sont exclus du périmètre analytique, selon le guide du Ministère en charge de l'Ecologie :

- les produits de nettoyage ou pesticides à condition qu'ils ne relèvent pas du process (ex : produits de nettoyage des bâtis) ;
- les stockages de carburants pour les engins mobiles (ex : zone carburant pour les engins du site) ;
- les stockages de combustibles pour les groupes de secours.

#### **3.4.1 INVENTAIRE DES SUBSTANCES UTILISEES, PRODUITES OU REJETEES SUR LE SITE**

L'inventaire des produits utilisés, produits ou rejetés (actuellement et dans le futur) compris dans le périmètre IED a été réalisé.


Nom produit	Utilisation	Composition	Lieu de stockage	Quantité stockée (l)	Etiquetage	Classes de danger
Installations de combustion						
FOD	Alimentation des deux chaudières FOD	<ul style="list-style-type: none"><li>Fioul domestiques</li></ul>	Cuves enterrées à doubles enveloppes	200 m³	<div></div> <p>H226 : Liquide et vapeurs inflammables H351 : Susceptible de provoquer un cancer H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraine des effets néfastes à long terme.</p>	
Gaz naturel	Alimentation des chaudières gaz	<ul style="list-style-type: none"><li>Principalement méthane (CH<sub>4</sub>)</li></ul>	Pas de stockage sur site, le gaz naturel sera acheminé sur site via des canalisations jusqu’aux chaudières	-	<div></div> <p>H220 : Gaz extrêmement inflammable H280 : Contient un gaz sous pression, peut exploser sous l’effet de la chaleur</p>	
Copeaux de bois	Alimentation des chaudières biomasse	<ul style="list-style-type: none"><li>Copeaux de bois</li></ul>	Silos	6 500 m³	Non-concerné : matière organique, copeaux de bois	
Mâchefers	Résidus de combustion	<ul style="list-style-type: none"><li>Cendre de bois</li></ul>	Cuves	Variable	Non-concerné : cendre de matière organique, copeaux de bois	
Utilités						
BWT SH-2001	Produits destinés au traitement de l’eau	<ul style="list-style-type: none"><li>Orthophosphate de tripotassium (25 &gt; 35%)</li><li>Hydroxyde de sodium (&lt;1%)</li></ul>	Cuve double peau	1 500 L	<div></div> <p>H314: Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves H315 : Provoque une irritation cutanée H319 : Provoque une sévère irritation des yeux H335 : Peut irriter les voies respiratoires.</p>	
BWT SH-7009		<ul style="list-style-type: none"><li>N,N-diéthylthioxyamine (25-40%)</li></ul>	Cuve double peau	1 500 L	<div></div> <p>H226 : Liquide et vapeurs inflammables H314: Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves H335 : Peut irriter les voies respiratoires H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraine des effets néfastes à long terme.</p>	
BWT SH-1004		<ul style="list-style-type: none"><li>Hydroxyde de sodium (5-10%)</li><li>Benzotriazote (3%&lt;)</li></ul>	Cuve double peau	1 500 L	<div></div> <p>H314: Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves</p>	
MobilGear 600 XP 460 <i>(la FDS de ce produit ne nous ayant pas été transmise, les informations de ce produit sont issues du site <a href="http://www.mobil.com">www.mobil.com</a>)</i>	Maintenance (huiles de base)	<ul style="list-style-type: none"><li>C12-14-tert-alkyl-amines</li><li>(z)-octadec-9-enylamine</li><li>Alkylamines en C12-C18</li></ul>	Bidons sur bacs de rétention	600 L	Pas d’étiquetage	
MobilGear OGL 007	Maintenance (huiles de base)	<ul style="list-style-type: none"><li>Graphite</li><li>Esters de l’acide phosphorodithioïque et de O,O-diakyle en C1-14, sels de zinc</li></ul>	Bidons sur bacs de rétention	340 L	Non-concerné (produit non-dangereux)	
Aquatreat 173	Traitement de l’eau	<ul style="list-style-type: none"><li>Hydroxyde de sodium</li></ul>	Bidons sur bacs de rétention	136 L	<div></div> <p>H290: Peut être corrosif pour les métaux H315: Provoque une irritation cutanée H319 : Provoque une sévère irritation des yeux</p>	

Nom produit	Utilisation	Composition	Lieu de stockage	Quantité stockée (l)	Etiquetage	Classes de danger
MobilTemp SHC 460 Spécial	Maintenance (huiles de base)	<ul style="list-style-type: none"><li>1,2,3-Propanetriol</li><li>1,3-Propanediol,2,2-bis(Hydroxymethyl)</li><li>N-phenyl-1-naphtylamine</li><li>2,6-di-tert-butyl-p-cresol</li><li>N-methyl-n—1-oxo-9-octadecenyl)-(z)-glycine</li><li>Sulfure de molybdène (IV)</li><li>Poly-1,2-Dihydro-2,2,4-trimethyl-h-quinoleine</li></ul>	Bidons sur bacs de rétention	250 L		H412 : Nocif pour les organismes aquatiques , entraîne des effets néfastes à long terme.
Hydrex 5903	Maintenance (nettoyant industriel)	<ul style="list-style-type: none"><li>Acide formique</li></ul>	Bidons sur bacs de rétention	80 L		H314: Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
Liebherr hydrolic Basic	Maintenance (huile hydraulique)	<ul style="list-style-type: none"><li>Huile</li></ul>	Bidons sur bacs de rétention	75 L		Non-concerné (produit non-dangereux)
Hypochlorite de sodium 47-50	Maintenance	<ul style="list-style-type: none"><li>Hyprochlorite de sodium solution</li></ul>	Bidons sur bacs de rétention	200 L	  	H290 : Peut être corrosif pour les métaux H314: Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraine des effets néfastes à long terme.
Acétylène	Utilisés lors des opérations de maintenance	<ul style="list-style-type: none"><li>Acétylène</li></ul>	Bouteilles	70 kg (8 bouteilles)	 	H220 : Gaz extrêmement inflammable H280 : Contient un gaz sous pression, peut exploser sous l'effet de la chaleur H281 : Contient un gaz réfrigéré, peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques.
Oxygène	Utilisé lors des opérations de soudage	<ul style="list-style-type: none"><li>Oxygène</li></ul>	Bouteilles	114 kg (8 bouteilles)	 	H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie, comburant H280 : Contient un gaz sous pression peut exploser sous l'effet de la chaleur
Urée	Utilisé pour le fonctionnement du système anti-NO <sub>x</sub> (ajouté à la chaudière biomasse).	<ul style="list-style-type: none"><li>Urée</li></ul>	Silos	30 m³		L'urée n'est pas classifiée selon le règlement CLP

### 3.4.2 SUBSTANCES DANGEREUSES PERTINENTES IDENTIFIEES

D'après les fiches de données de sécurité (FDS), plusieurs substances utilisées, produites ou rejetées sur le site CENERGY peuvent être considérées comme étant dangereuses au vu du règlement CLP. Les caractéristiques des différents produits concernés sont présentées dans le tableau en page suivante.

*Remarque : la liste des substances dangereuses pertinentes a été réalisée sans prendre en compte les barrières (dalles béton, rétentions) mises en place pour limiter les éventuelles infiltrations dans les sols, comme stipulé dans le guide méthodologique du Ministère de l'Environnement dans sa version 2.2 d'Octobre 2014 : « Les moyens de prévention mis en place afin de prévenir la survenance de pollution significatives ne suffisent pas à justifier une exonération de rapport de base, dans la mesure où il est difficile de garantir qu'il n'y aura jamais de défaillance de ces éléments de prévention ».*

N° des zones	Nom produit	Utilisation	Composition	Lieu de stockage	Quantité stockée	Etiquetage	Classes de danger
<i>Installations de combustion</i>							
1a 1b 1c	FOD	Alimentation des deux chaudières FOD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fioul domestique</li> </ul>	Cuves enterrées à doubles enveloppes	200 m <sup>3</sup>	 <p> H226 : Liquide et vapeurs inflammables  H351 : Susceptible de provoquer un cancer  H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme. </p>	

Certains de ces produits n'ont pas été classés comme substances dangereuses pertinentes pouvant être à l'origine d'une contamination de l'environnement au droit du site :

- Urée : car non-classée suivant le règlement CLP ;
- Gaz naturel, oxygène et acétylène car présents sur le site sous forme gazeuse ;
- Matières organiques : biomasse et cendre de la biomasse (mâchefers) ;
- Produits d'entretiens des eaux et de maintenance car non-associés à une rubrique IED et en quantités limitées.

Les substances dangereuses pertinentes prises en compte dans l'étude sont présentées dans le tableau en page suivante. Ce tableau comprend également une synthèse des composés éventuellement présents dans les sols et les eaux souterraines compte-tenu de l'utilisation des produits retenus comme substances dangereuses pertinentes.

N° des zones	Nom produit	Lieu de stockage/utilisation	Quantité stockée	Composés éventuels dans les sols et les eaux souterraines
1a 1b 1c	FOD	Alimentation des deux chaudières, stocké dans des cuves enterrées à double enveloppe	200 m <sup>3</sup>	HCT C5-C40, HAP, BTEX



## **4 HISTORIQUE DES ACTIVITES DEVELOPPEES SUR LE PERIMETRE IED**

### **4.1 RECHERCHE D'INFORMATIONS**

#### **4.1.1 INFORMATIONS OBTENUES SUR SITE**

Le site a été exploité par :

- ↳ La Compagnie Générale de Chauffage à Distance, de 1971 (année de création de la chaufferie) à 1985 ;
- ↳ La société de Distribution de Chaleur de Cergy Pontoise (filiale d'ELYO (ex-SUEZ)), de 1985 à 2006 ;
- ↳ La société CYEL (entité du groupe DALKIA), de 2007 à 2019.

A l'origine, la chaufferie comprenait 4 chaudières (2 d'une puissance de 20 MW PCI et 2 d'une puissance de 58 MW PCI) alimentées au fioul lourd par 2 cuves aériennes, ainsi que 2 chaudières (1 d'une puissance de 0,24 MW et 1 d'une puissance de 1,85 MW) alimentées en gaz naturel.

Depuis, de nombreuses modifications ont été effectuées sur le site et notamment :

- ↳ En 1982 : Mise en service d'une chaudière charbon d'une puissance de 56 MW PCI et de son stockage associé ;
- ↳ En 2008 : Neutralisation des deux cuves aériennes de fioul lourd et mise en place d'une nouvelle cuve aérienne de fioul lourd de 1 100 m<sup>3</sup> ;
- ↳ En 2011 : Mise en service d'une chaudière biomasse (d'une puissance de 30 MW PCI) et de son stockage associé.
- ↳ En 2020 : Mise en service de deux chaudières mixtes gaz / FOD, fonctionnant uniquement au FOD dans un premier temps.

Aujourd'hui, les chaudières alimentées en fioul lourd et charbon sont à l'arrêt et en cours de démantèlement.

A l'issue du projet, objet du présent DDAE, les deux chaudières mixtes fonctionnant actuellement au FOD, seront alimentées uniquement au gaz naturel (l'alimentation au FOD sera réservée à un usage de secours uniquement).

#### **4.1.2 INFORMATIONS OBTENUES APRES CONSULTATION DES BASES DE DONNEES BASIAS ET BASOL**

Le site de d'étude est répertorié dans les bases de données BASIAS (IDF9500873), cette fiche ne mentionne pas de pollution au droit du site.

La fiche descriptive est disponible en **Annexe 1**.

#### 4.1.3 ETUDE DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES HISTORIQUES

La consultation des photographies aériennes anciennes diffusées par l'IGN a permis d'observer l'évolution du site entre 1934 et aujourd'hui. Ces informations sont présentées dans le tableau ci-dessous. Les photographies sont présentées en **Annexe 2**.

Année	Description
1934	Le site était auparavant un terrain nu à vocation agricole. Les alentours sont également à vocation agricole. On note la présence d'une construction au sud-ouest du site.
1976	Un premier bâtiment est présent sur le site d'étude. Il correspond à la chaufferie fioul lourd. Un stockage aérien est également présent (fioul lourd). Le reste est toujours à vocation agricole. Des constructions sont présentes au nord-ouest, deux routes longent le site à l'ouest et à l'est.
1981	Pas de changement sur site depuis 1976. Des bâtiments industriels ont été construits à l'ouest du site.
1987	Le site s'est étendu depuis 1981, une partie est en terrassement (zone sud). Le bâtiment de 1976 connaît également une extension qui correspondrait à la chaudière charbon. De nouveaux bâtiment industriels sont présents au sud-est du site.
2011	Le site s'est étendu au sud avec la présence d'un silo et d'un bâtiment, correspondant à la chaudière biomasse et au silo de biomasse. Il ne reste plus qu'une cuve de stockage au centre du site. Le site d'étude est entouré de bâtiment à caractère industriel.

#### 4.1.4 ACCIDENTS SURVENUS SUR LE SITE

Le site a connu deux incendies :

- 2013 : à proximité de la chaudière biomasse un incendie s'est déclaré au niveau de l'alimentateur. Celui-ci a été maîtrisé très rapidement ;
- Avril 2018 : un incendie s'est déclaré sans raison connue au niveau du silo biomasse. L'incendie a été maîtrisé.

Nota : Des modifications ont été apportées à la chaudière biomasse afin de la sécuriser. Ces modifications ont fait l'objet d'un dossier de Porter A Connaissance déposé en 2019.

#### 4.2 SYNTHÈSE DE L'HISTORIQUE DU SITE

D'après les informations collectées, les différentes périodes historiques sont les suivantes :

**1934 :** Le site d'étude est sur une parcelle à vocation agricole ;

**1976 :** La chaufferie fioul est présente sur le site, les alentours sont davantage urbanisés ;

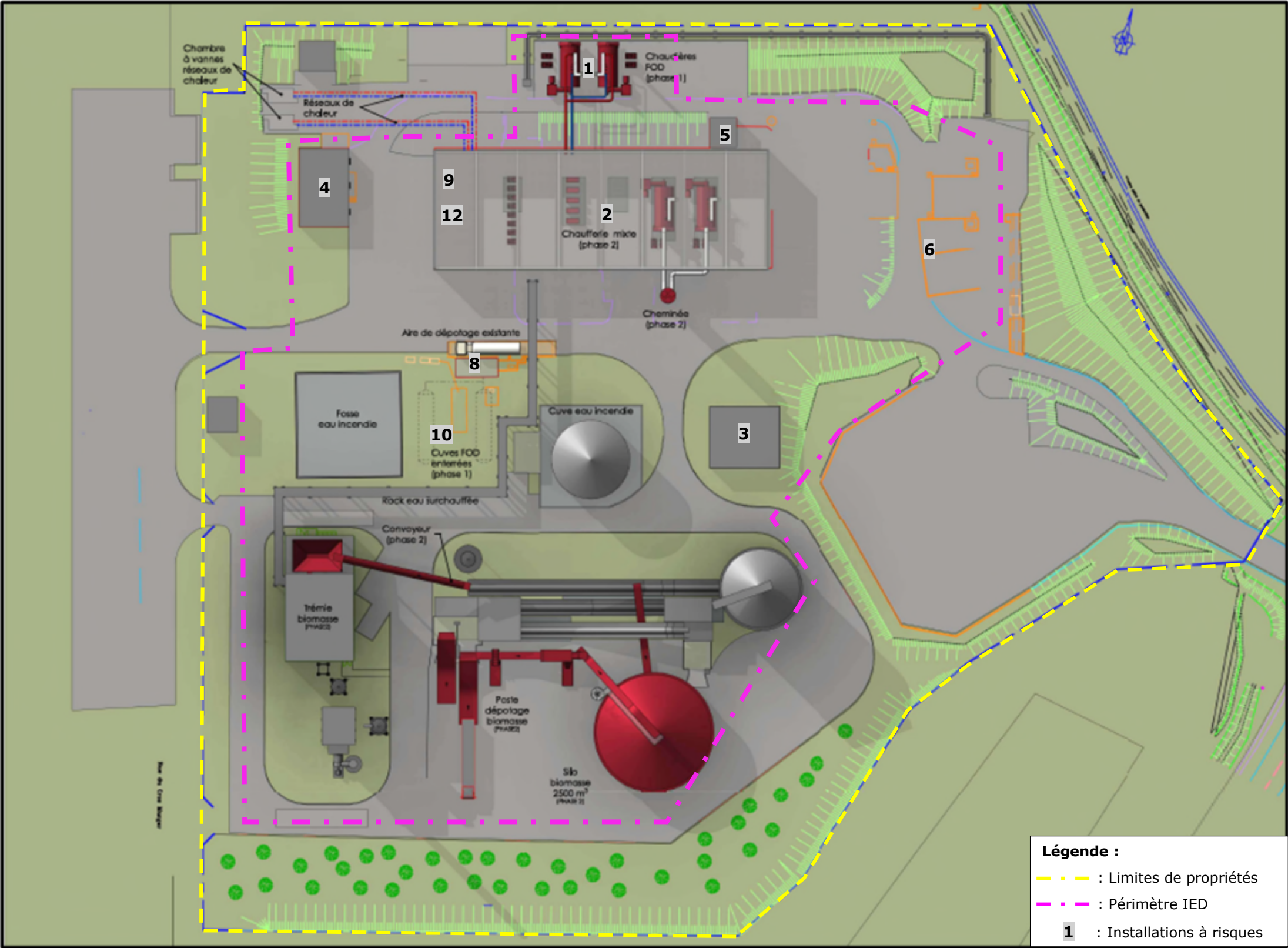
- 1987 :** Le site s'est agrandi, la chaudière charbon est présente ;
- 2011 :** Un nouveau bâtiment et un silo sont présents sur le site. Le site est dans une zone à vocation industrielle.

#### 4.3 SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION AU DROIT DU PERIMETRE IED

Les installations à risque au droit du périmètre IED du site sont présentées dans le tableau qui suit. Elles sont localisées sur la figure en page suivante.

N°	Zone à risque	Risques potentiels	Polluants suspectés
1	Chaufferie FOD	Fuites, infiltrations, déversements accidentel	HCT C5-C40, BTEX, HAP
2	Chaufferie fioul lourd <i>En cours de démantèlement (future chaufferie mixte)</i>		
3	Atelier d'entretien de pièces usagées ou endommagées		HCT C5-C40, BTEX, HAP, métaux lourds
4	Stockage de déchets hydrocarburés		HCT C5-C40, BTEX, HAP
5	Stockage de bidons de 20L d'huiles d'entretien de véhicules		
6	Stockage de mâchefers	Infiltration via les eaux de percolation	HCT C5-C40, BTEX, HAP, métaux lourds
7	Laverie	Fuites, infiltrations, déversements accidentel	HCT C5-C40, BTEX, HAP, COHV, métaux lourds
8	Zone de dépotage de fioul		HCT C5-C40, BTEX, HAP
9	Groupe électrogène		
10	Cuves enterrées de fioul domestique		
11	Entreposage de matériaux métalliques	Infiltration via les eaux de percolation	Métaux lourds
12	Local transformateurs	Fuites et infiltrations	PCB

Figure 10 – Sources potentielles de pollution



## 5 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

### 5.1 PEDOLOGIE ET RECOUVREMENT SUPERFICIEL DES SOLS

Les sols sont actuellement recouverts par du béton et de l'enrobé pour les voiries.

### 5.2 HYDROLOGIE

Les cours d'eaux présents dans un rayon de 2 km autour du projet sont les suivants :

- ↳ le Ru de Liesse à environ 1 km à l'est ;
- ↳ l'Oise, à environ 1,5 km à l'ouest ;
- ↳ la Viosne, à environ 1,9 km au nord-ouest ;

Ils sont localisés sur la figure située en page suivante.

D'après la cartographie interactive de de la DRIEE Ile-de-France la chaufferie est localisée en dehors du zonage réglementaire du TRI (Territoire à Risque important d'Inondation) « Métropole Francilienne ». De plus, d'après les informations fournies par Géorisques et comme en témoigne la figure, le projet n'est pas compris dans le zonage réglementaire du PPRI « Vallée de l'Oise », approuvé le 05/07/2007.

Les données ci-après sont issues de la prise en compte du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2016-2021, en application de la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE).

Les masses d'eau à proximité du projet sont les suivantes :

**Tableau 4 – Caractéristiques des masses d'eau de surface présentes dans le secteur d'étude (source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)**

Code Européen	Nom	Type de masse d'eau
FRHR228A-H2278000	RU de Liesse	Fortement modifiée
FRHR229	La Viosne de sa source au confluent de l'Oise (exclu)	Naturelle
FRHR228A	L'Oise du confluent de l'Esches (exclu) au confluent de la Seine (exclu)	Naturelle

*Figure 11 – Localisation des cours d'eau les plus proches du site**(source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)*

Par ailleurs, aucune activité de baignade, pêche n'est recensée à proximité du site.



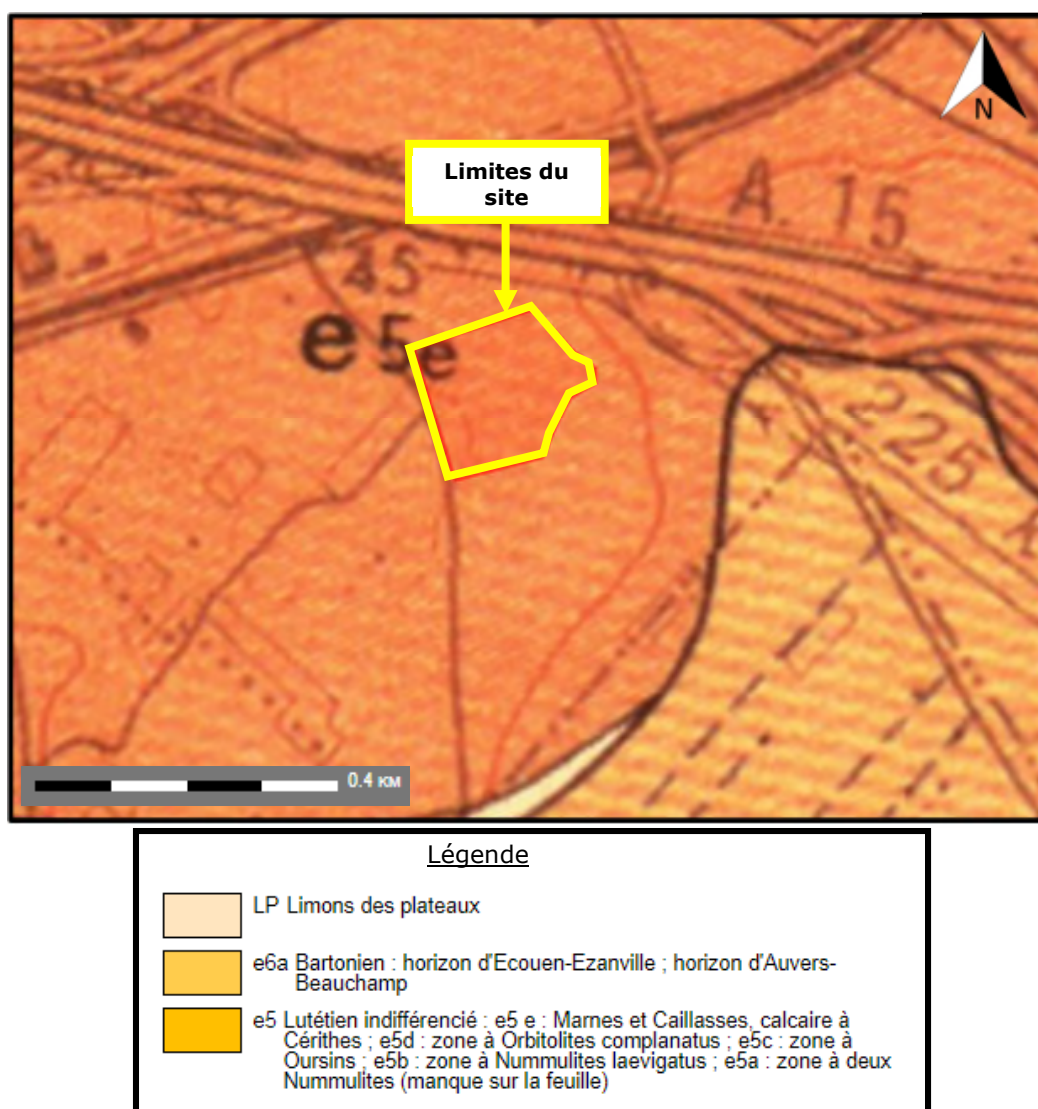
### 5.3 GEOLOGIE

Les principales caractéristiques du sous-sol dans l'environnement proche du site peuvent être déduites des coupes géologiques des sondages les plus proches et des informations fournies par la carte géologique.

L'étude de la carte géologique au 1/50 000 (feuille n°152 « PONTOISE »), dont un extrait est présenté ci-après (*source : Infoterre, BRGM*), montre que le site est implanté sur la formation géologique suivante :

- ✎ e5e – Marnes et Caillasses, calcaire à Cérithes : ils terminent le Lutétien dans le Bassin de Paris et se présentent sous l'aspect d'une alternance de lits calcaires plus ou moins épais et de marnes.

Figure 124 – Extrait de la carte géologique au 1/50 000<sup>ème</sup>



Aucun ouvrage recensé dans la Banque du Sous-Sol (BSS) n'est présent au droit du site.



Les sondages effectués à proximité des parcelles étudiées font état de la présence d'une fine couche de terre végétale (sur quelques dizaines de centimètres), puis de calcaire lutétien.

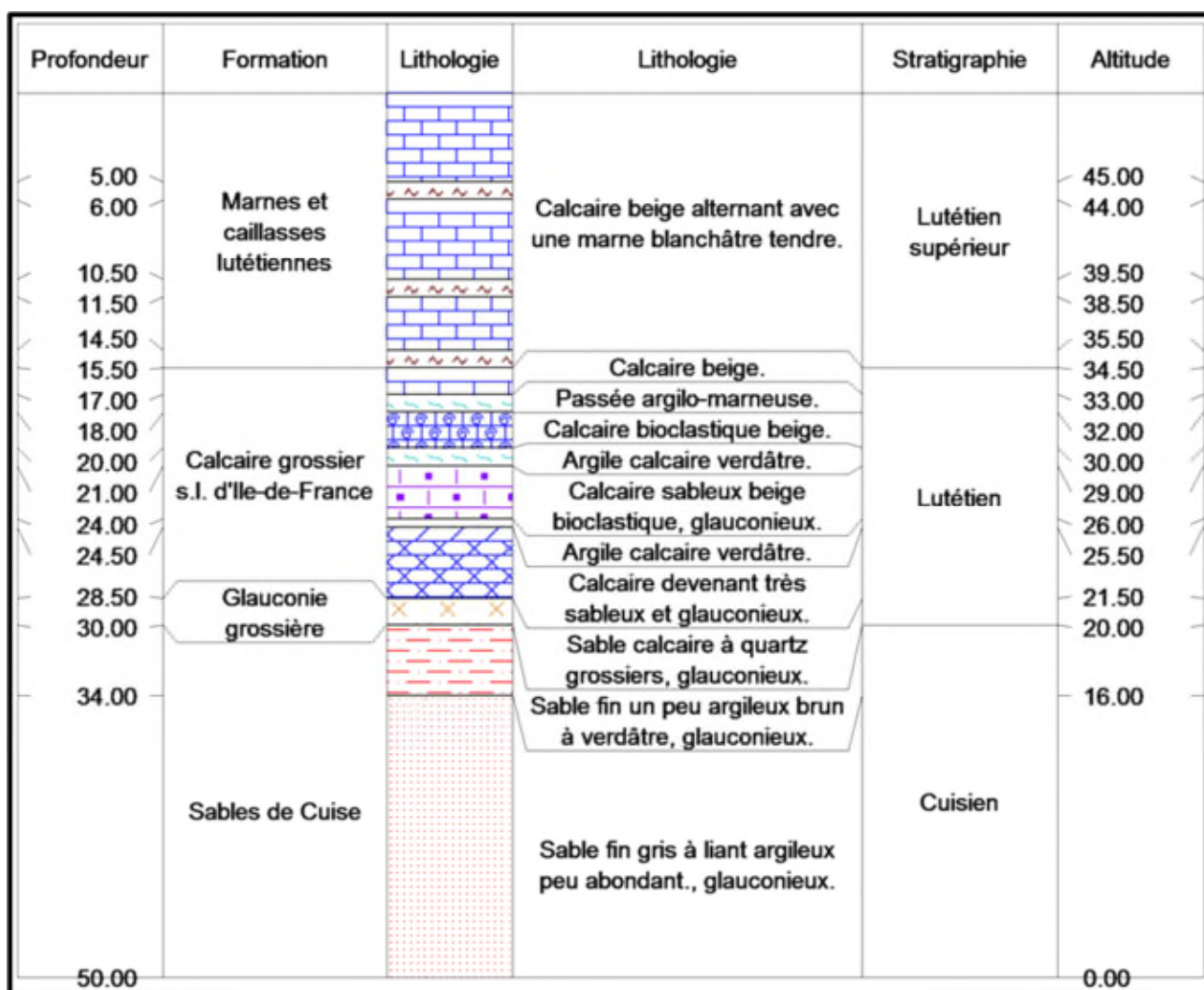
L'ouvrage le plus représentatif du terrain du projet (profondeur suffisante, informations géologiques disponibles et proximité avec le projet) est décrit dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 3 – Description de l'ouvrage le plus représentatif du terrain du projet**

Nature de l'ouvrage	Identifiant	Profondeur	Distance par rapport au site
Forage	BSS000LHRL	54 m	650 m à l'ouest

Cet ouvrage nous permet de nous rendre compte de l'état du sol. Le log géologique présenté ci-dessous dresse la succession des formations géologiques pouvant être retrouvées sur le site.

*Figure 13 – Coupe lithologique du forage BSS000LHRL situé à proximité du projet*



## 5.4 HYDROGEOLOGIE

### 5.4.1 AQUIFERES PRESENTS AU DROIT DU SITE

#### A) RESSOURCES AQUIFERES

Les nappes aquifères en Ile-de-France sont réparties à l'intérieur des réservoirs ci-dessous :

- ↳ Nappes alluviales ;
- ↳ Nappes de l'oligocène ;
- ↳ Nappe de l'éocène inférieur, moyen et supérieur ;
- ↳ Nappe de la craie ;
- ↳ Nappe de l'albien.

Les nappes aquifères recensées au droit du site se trouvent dans l'Eocène du Valois et l'Albien-néocomien captif.

#### B) DONNEES SUR LES MASSES D'EAUX SOUTERRAINES

D'après le site Infoterre du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), les deux masses d'eau souterraine suivantes sont présentes au droit du site :

- ↳ Niveau 1 : masse d'eau « Eocène du Valois » (code FRHG104) ;
- ↳ Niveau 2 : masse d'eau « Albien-néocomien captif » (code FRHG218).

Les caractéristiques de ces nappes sont présentées dans le tableau suivant.

**Tableau 5 – Caractéristiques des masses d'eau souterraines présentes au droit du site**

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Type	Écoulement
FRHG104	Eocène du Valois	Dominante sédimentaire non alluviale	Entièrement libre
FRHG218	Albien-néocomien captif	Dominante sédimentaire non alluviale	Entièrement captif

#### ➤ Qualité de la nappe :

L'évaluation de l'état des masses d'eau souterraines résulte de la combinaison de critères qualitatifs et quantitatifs.

La qualité des nappes est mesurée par les stations de mesures de Réseau de Contrôle et de Surveillance et du Réseau de Contrôle Opérationnel gérées par l'Agence de l'Eau Seine Normandie et le BRGM.

L'évaluation de l'état des nappes est réalisée à partir de la moyenne de 6 années de mesures.

Selon le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021, l'état actuel des nappes recensées au droit du site est précisé dans le tableau situé en page suivante.

**Tableau 6 – Etat des nappes recensées au droit du site (source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)**

Masse d'eau			Etat actuel (2015)	
Code	Nom	Type	Quantitatif	Chimique
FRHG104	Eocène du Valois	Dominante sédimentaire non alluviale	Bon	Bon
FRHG218	Albien-néocomien captif	Dominante sédimentaire non alluviale	Bon	Bon

Le bon état sous-entend :

↳ le bon état chimique atteint si :

- la masse d'eau respecte des valeurs seuils,
- la masse d'eau n'empêche pas les masses d'eau superficielles d'atteindre leur objectif,
- aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines n'est constatée,

↳ l'inversion de tendances concernant les concentrations de polluant à la hausse,

↳ le bon état quantitatif : les masses d'eau sont qualifiées en mauvais état si :

- l'alimentation de la majorité des cours d'eau qui drainent la masse d'eau souterraine devient problématique,
- la masse d'eau présente une baisse tendancielle de la piézométrie,
- des conflits d'usage récurrents apparaissent.

➤ Objectif de la qualité de la nappe :

Le SDAGE 2016-2021, adopté le 5 novembre 2015 par le comité du bassin Seine-Normandie, fixe des objectifs de qualité pour chacune des 53 masses d'eau souterraine et des 7 masses d'eau transdistricts identifiées sur le bassin Seine-Normandie.

En ce qui concerne les masses d'eau souterraine de la zone d'étude, le tableau suivant reprend les objectifs fixés.

**Tableau 4 – Objectifs de qualité du SDAGE fixés pour les nappes recensées au droit du site (source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)**

Masse d'eau		Etat chimique			Etat quantitatif	
Code	Nom	Objectif	Délai d'atteinte	Motif dérogation	Objectif	Délai d'atteinte
FRHG104	Eocène du Valois	Bon état	2015	/	Bon état	2015
FRHG218	Albien-néocomien captif	Bon état	2015	/	Bon état	2015

## 5.4.2 USAGES DES EAUX SOUTERRAINES A PROXIMITE DU SITE

### A) ALIMENTATION EN EAU POTABLE (AEP)

D'après l'extrait cartographique présenté en **Annexe 4** et fourni par l'Agence Régionale de Santé (ARS) d'Ile-de-France, **le projet est localisé en dehors d'un périmètre de protection d'un captage d'alimentation en eau potable.**

### B) AUTRES USAGES QUE L'AEP

Les ouvrages (sondages et forages) recensés dans la banque de données du sous-sol du BRGM et situés dans un rayon d'un kilomètre autour de la chaufferie, sont présentés dans le tableau ci-après :

**Tableau 5 – Liste des ouvrages recensés dans la BSS du BRGM (source : infoterre)**

Numéro sur la figure	Identifiant	Nature	Point d'eau	Distance par rapport au site
<b>1</b>	BSS000LHMP	Sondage	Non	200 m au Nord-Ouest
<b>2</b>	BSS000LHMN	Sondage	Non	200 au Nord
<b>3</b>	BSS000LHMM	Sondage	Non	330 m au Nord-Est
<b>4</b>	BSS000LHML	Sondage	Non	460 m au Nord-Est
<b>5</b>	BSS000LHQG	Forage	Oui	470 m au Sud
<b>6</b>	BSS000LHMK	Sondage	Non	560 m au Nord-Est
<b>7</b>	BSS000LHMJ	Sondage	Non	610 m au Nord-Est
<b>8</b>	BSS000LHRL	Forage	Non	660 m au Nord-Est
<b>9</b>	BSS000LHMG	Sondage	Non	670 m au Nord-Est
<b>10</b>	BSS000LHMH	Sondage	Non	750 m au Nord-Est
<b>11</b>	BSS000LHMQ	Sondage	Non	920 m à l'Ouest

Ces ouvrages sont localisés sur la figure située en page suivante.

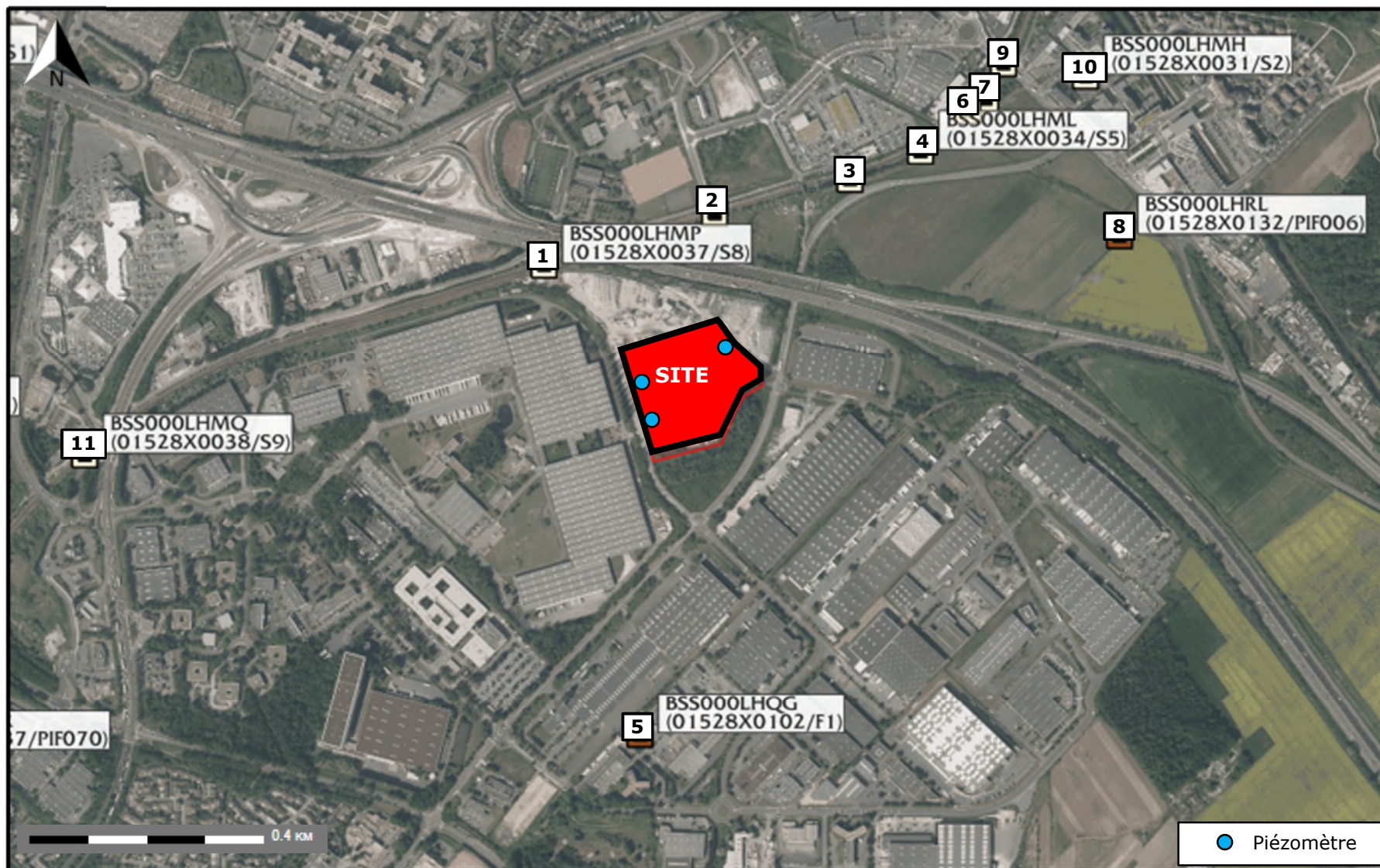
Par ailleurs, le site dispose d'un réseau de surveillance des eaux souterraines constitués des trois piézomètres décrits ci-dessous :

**Tableau 6 – Caractéristiques des piézomètres présents sur le site**

Piézomètre	Coordonnées Lambert (en m)	Aquifère capté, masse d'eau	Profondeur (en m)
PZ1	X = 49,0291 Y = 2,1157	Eocène du Valois	25,7
PZ2	X = 49,0297 Y = 2,1155	Eocène du Valois	25,9
PZ3	X = 49,0302 Y = 2,1178	Eocène du Valois	26

Ces piézomètres sont représentés en bleu sur la figure ci-après.

Figure 14 – Localisation des ouvrages (sondages et forages) recensés dans la BSS du BRGM et localisés dans le secteur d'étude (source : infoterre)



## 5.5 DONNEES ECOLOGIQUES

L'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) du Muséum national d'Histoire naturelle, recense les différentes zones naturelles sensibles présentes en France (ZNIEFF, sites Natura 2000, ZICO, Parcs naturels régionaux et nationaux, sites RAMSAR, aire de protection de biotope, réserves naturelles régionales et nationales, réserves biologiques, réserves de biosphère, réserves nationales de chasse et faune sauvage, conservatoires d'espaces naturels, conservatoire du littoral).

D'après les données recueillies, 4 zones naturelles sensibles sont présentes dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.

Les caractéristiques de ces zones sont présentées dans le tableau ci-dessous. Elles sont localisées sur la figure en page suivante.

Type	Identification	Dénomination	Localisation par rapport au site (en km)
ZNIEFF de type I	110001474	« Parc agricole et plans d'eau d'Achères »	4,2 km au sud
	110120021	« La sablonnière de Bessancourt »	4,6 km à l'est
	110020057	« Vallée de Cléry et ravine des molues »	4,8 km au nord
PNR	FR8000030	Parc Naturel Régional du Vexin français	3,2 km au nord



Figure 15 – Zones naturelles sensibles





## **5.6 SITES POTENTIELLEMENT POLLUES A PROXIMITE**

Les bases de données BASIAS et BASOL regroupent les sites potentiellement pollués (BASOL) et industriels (BASIAS).

Le site d'étude est référencé dans les bases de données BASIAS (IDF9500873) mais n'est pas référencé dans la base de données BASOL

La base de données BASIAS recense 7 sites dans un rayon de 500 m et la base de données BASOL en recense 1 dans un rayon de 2 km.

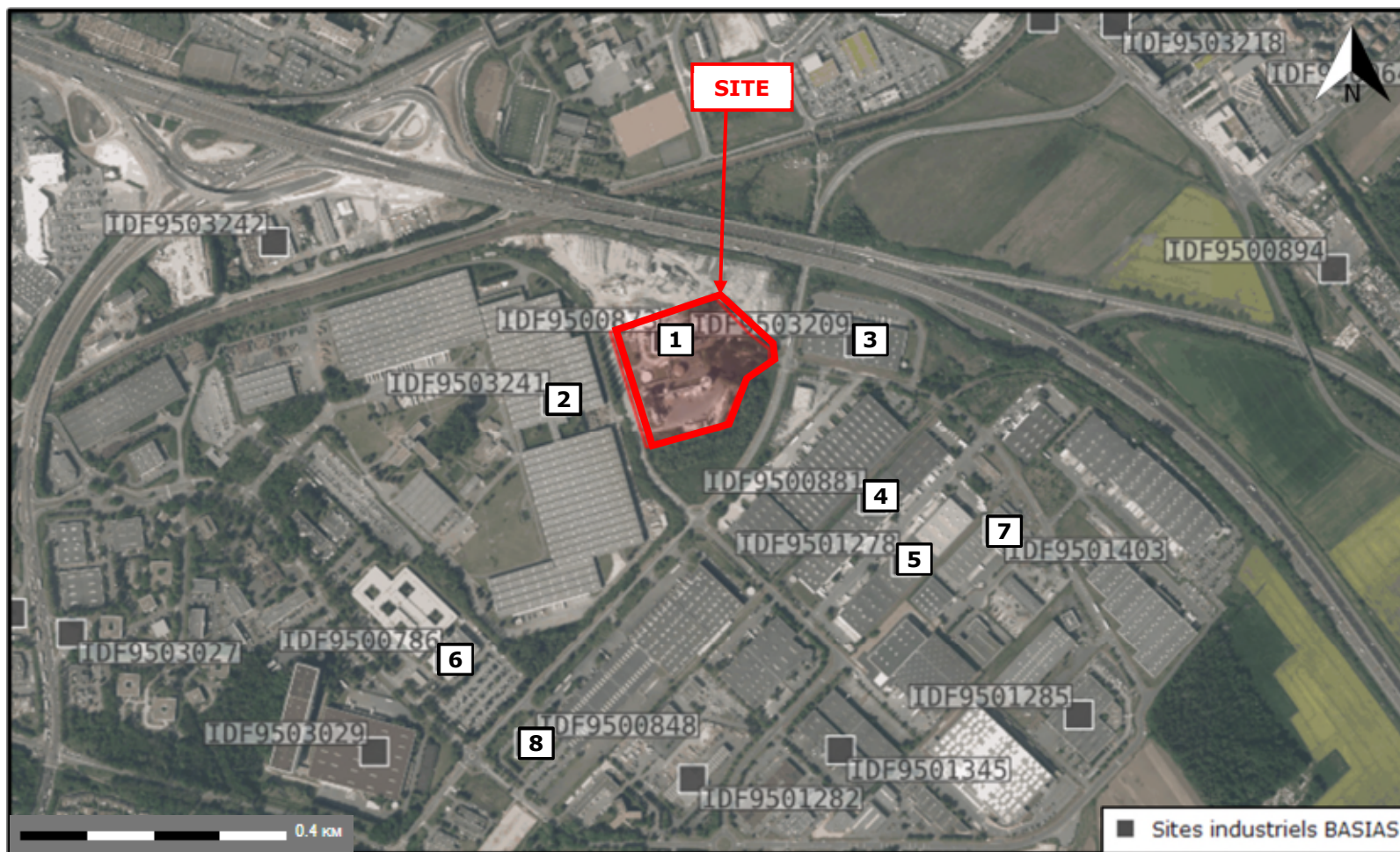
Les tableaux en page suivante regroupent les informations relatives à ces sites. Ils sont localisés sur la figure ci-après.

Réf	Identifiant	Nom	Commune	Activités	Etat	Localisation par rapport au site
1	IDF9500873	Chaufferies urbaines	Saint-Ouen-l'Aumône (95)	- Production et distribution de vapeur (chaleur) et d'air conditionné	En activité	Site CENERGY objet du présent dossier
2	IDF9503241	Garage automobile RENAULT	Saint-Ouen-l'Aumône (95)	Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques. Garages, ateliers, mécanique et soudure Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) - Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants	Ne sait pas	110 m à l'ouest
3	IDF9503209	Stockage de matières plastiques de la société Lear corporation Seating France	Saint-Ouen-l'Aumône (95)	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...) - Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques	En activité	140 m à l'est
4	IDF9500881	Stockage de produits de la société GARONOR	Saint-Ouen-l'Aumône (95)	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...) - Dépôt de liquides inflammables	En activité	250 m au sud-est
5	IDF9501278	GARONOR 3 DVPT	Saint-Ouen-l'Aumône (95)	- Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)	En activité	340 m au sud-est
6	IDF9500786	Télécommunication de la société SAGEM	Saint-Ouen-l'Aumône (95)	- Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...) - Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres - Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures) - Décolletage	En activité	430 m au sud-ouest

Réf	Identifiant	Nom	Commune	Activités	Etat	Localisation par rapport au site
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)</li> <li>- Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)</li> </ul>		
<b>7</b>	IDF9501403	France Cargo Systems (F.C.S.)	Saint-Ouen-l'Aumône (95)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques</li> <li>- Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)</li> <li>- Dépôt de liquides inflammables</li> <li>- Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication cf. C20.11Z ou D35.2)</li> </ul>	En activité	440 m au sud-est
<b>8</b>	IDF9500848	Stockage et Transport (SCAC)	Saint-Ouen-l'Aumône (95)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques</li> <li>- Autres transports terrestres de voyageurs n.c.a. (gare de bus, tramway, métro et atelier de réparation), à indiquer</li> <li>- Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)</li> </ul>	En activité	480 m au sud-ouest

Identifiant	Nom	Commune	Description du site	Etat	Classement BASOL	Localisation par rapport au site
95.0069	SIRC CHARGROS	ERAGNY (95)	Fabrication et réparation de radiateurs automobiles	Cessation définitive d'activité (depuis le 31/12/2005)	Site traité avec surveillance. Pollution des sols en hydrocarbures et des eaux souterraines en plomb.	1,2 km à l'ouest

Figure 16 – Sites BASIAS et BASOL



## 5.7 SYNTHÈSE SUR LA VULNÉRABILITÉ ET LA SENSIBILITÉ DES SOLS ET EAUX SOUTERRAINES

Au regard des informations récupérées, la vulnérabilité et la sensibilité des milieux étudiés sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Milieu	Vulnérabilité	Sensibilité
Sols	<b>Oui</b> Présence d'activité à risque sur le site (BASIAS)	<b>Non</b> Aucun usage sensible n'est situé à proximité
Eaux souterraines	<b>Oui</b> Première nappe présente à 18 m de profondeur, présence d'un horizon peu perméable qui protège	<b>Non</b> Aucun usage sensible n'est situé à proximité (captages, zones naturelles, etc. en aval hydraulique)
Eaux superficielles	<b>Non</b> Cours d'eau le plus proche est à 1 km du site	<b>Non</b> Aucun usage sensible n'est situé à proximité (zone de baignage, de pêche)
Milieux naturels	<b>Non</b> Aucune zone naturelle à proximité du site	

## 6 **SCHEMA CONCEPTUEL**

Le risque sanitaire induit par un site pollué est la résultante d'une combinaison de trois facteurs complémentaires, à savoir le potentiel danger de la source de pollution, l'existence de voies de transfert et la possibilité d'atteinte d'une cible. Selon cette approche, il n'y a risque que s'il existe simultanément une source dangereuse, un mode de transfert, une cible et un milieu d'exposition final.

Dans le cadre du rapport de base, seules les sources potentielles de pollution identifiées au sein du périmètre IED sont étudiées pour la réalisation du schéma conceptuel.

*Remarque : dans le cadre du rapport de base, l'absence de voie de transfert ne permet pas d'exclure la réalisation d'investigation, comme stipulé dans le guide méthodologique du Ministère de l'Environnement dans sa version 2.2 d'Octobre 2014 : « Les moyens de prévention mis en place afin de prévenir la survenance de pollution significatives ne suffisent pas à justifier une exonération de rapport de base, dans la mesure où il est difficile de garantir qu'il n'y aura jamais de défaillance de ces éléments de prévention ». En effet, l'idée du rapport de base est d'établir un état initial de la qualité des sols et eaux souterraines au droit du site.*

Pour mémoire, les composés identifiés comme pouvant être à l'origine d'une pollution au droit du site sont les suivants (cf. paragraphe 3.4.2) : HCT, HAP, BTEX, métaux et métalloïdes, COHV etc. Les caractéristiques de ces composés sont détaillées en **Annexe 3**.

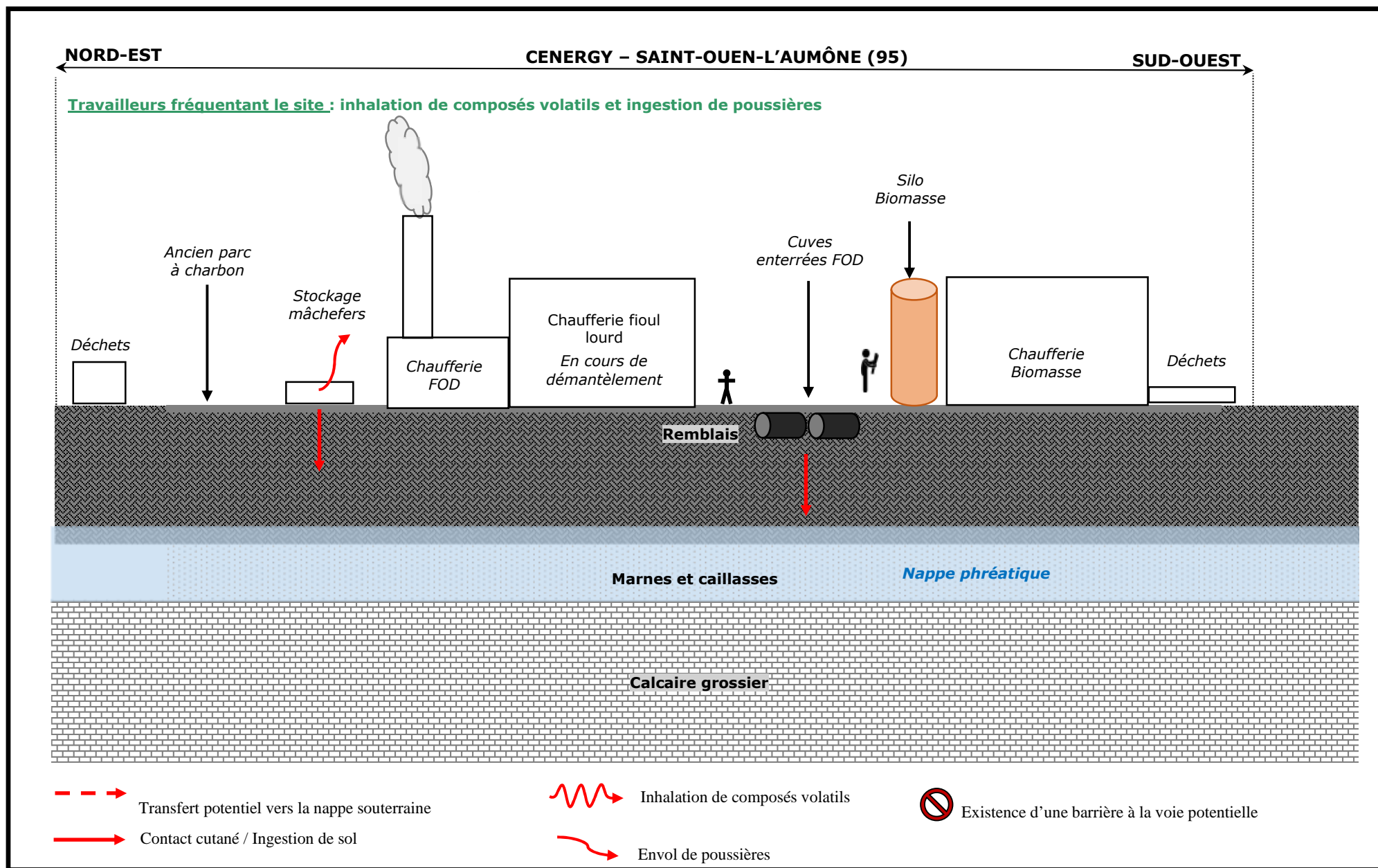
Les cibles identifiées / enjeux identifiés à une pollution en provenance du site sont les travailleurs adultes présents au droit du site.

Les cibles identifiées / enjeux identifiés peuvent être exposés aux composés par :

- Volatilisation et inhalation des composés volatils ;
- contact cutané, ingestion de sol ou inhalation de poussières ;
- migration via les eaux souterraines et superficielles et ingestion d'eau contaminée.

Le schéma conceptuel du site, présenté en page suivante, met en relation les informations obtenues au droit du site sur les sources de pollution, sur les voies potentielles de migration des polluants (voies de transfert) et sur les cibles identifiées / enjeux identifiés.

Figure 17 – Schéma conceptuel





## 7 **SYNTHESE DE L'EVALUATION DES ENJEUX**

L'étude développée précédemment a permis de faire l'inventaire des substances dangereuses utilisées, produites ou rejetées à l'heure actuelle et à l'avenir sur le site CENERGY

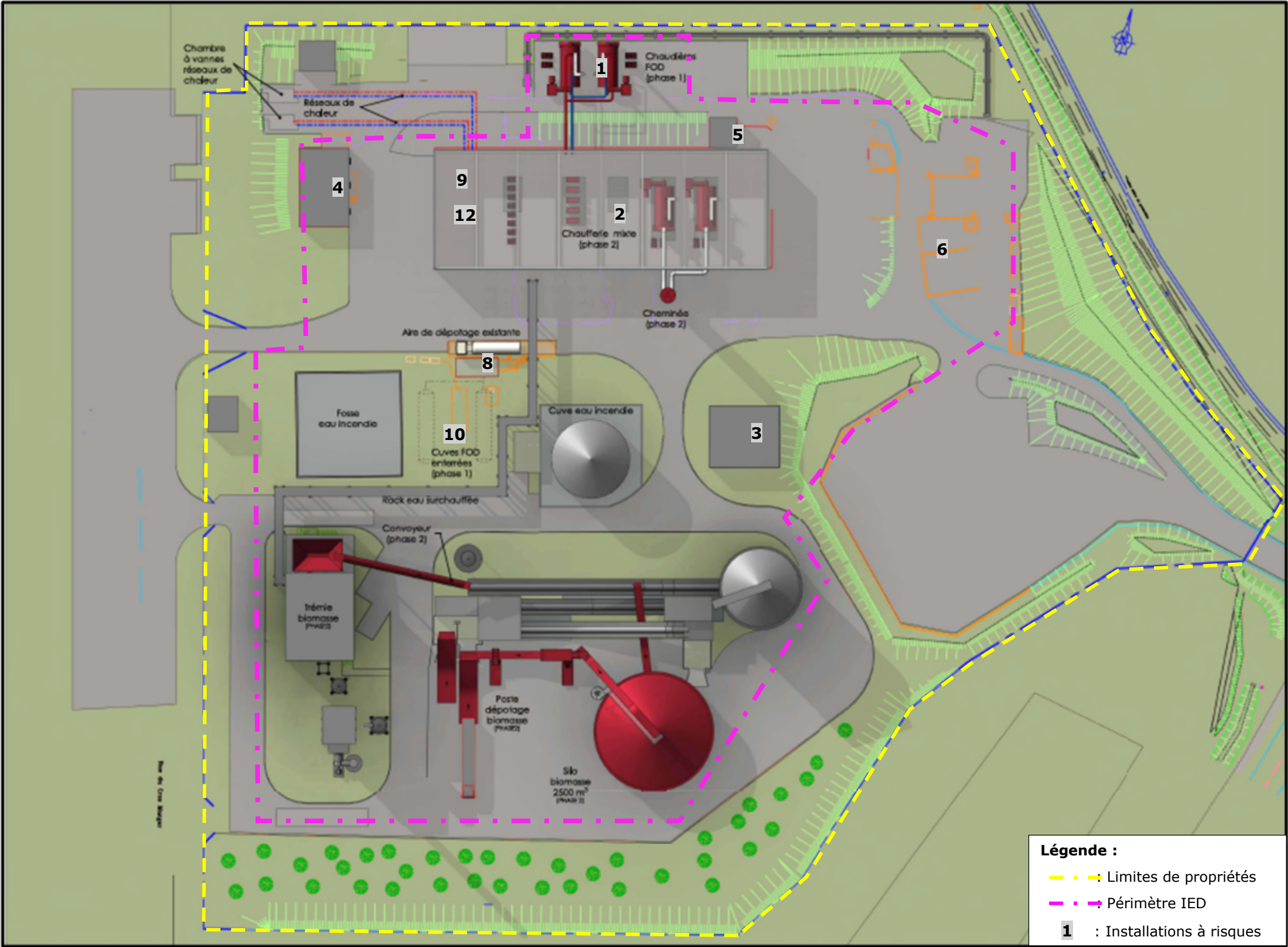
Un complément historique a permis de cibler les activités passées sur le site (au droit du périmètre IED) potentiellement à l'origine d'une contamination similaire des sols et/ou des eaux souterraines.

Un total de 17 zones à risque de pollution des sols et des eaux souterraines a été identifié au sein du périmètre IED. Ces zones ont été déterminées en fonction des installations impliquant des substances dangereuses pertinentes tel que définis dans le « Guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED » du Ministère en charge de l'Ecologie. Les caractéristiques de ces zones à risque sont présentées dans le tableau ci-dessous. Elles sont localisées sur la figure en page suivante.

N°	Zone à risque	Risques potentiels	Polluants suspectés
1	Chaufferie FOD	Fuites, infiltrations, déversements accidentel	HCT C5-C40, BTEX, HAP
2	Chaufferie fioul lourd <i>En cours de démantèlement (future chaufferie mixte)</i>		
3	Atelier d'entretien de pièces usagées ou endommagées		HCT C5-C40, BTEX, HAP, métaux lourds
4	Stockage de déchets hydrocarburés		HCT C5-C40, BTEX, HAP
5	Stockage de bidons de 20L d'huiles d'entretien de véhicules		
6	Stockage de mâchefers	Infiltration via les eaux de percolation	HCT C5-C40, BTEX, HAP, métaux lourds
7	Laverie	Fuites, infiltrations, déversements accidentel	HCT C5-C40, BTEX, HAP, COHV, métaux lourds
8	Zone de dépotage de fioul		HCT C5-C40, BTEX, HAP
9	Groupe électrogène		
10	Cuves enterrées de fioul domestique		
11	Entreposage de matériaux métalliques	Infiltration via les eaux de percolation	Métaux lourds
12	Local transformateurs	Fuites et infiltrations	PCB

Compte-tenu de la présence de ces zones à risque de pollution et de la vulnérabilité des sols / eaux souterraines, il est nécessaire de récupérer des données concernant la qualité de ces milieux.

Figure 18 – Synthèse des zones à risques



## **8 METHODOLOGIE**

L'étude documentaire a été élaborée sur la base d'une consultation des sources suivantes :

- de données de l'IGN (cartes IGN, photographies aériennes anciennes) ;
- de données provenant de la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) ;
- de données provenant des bases de données BASIAS et BASOL ;
- de données provenant du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie ;
- de données provenant de l'Agence Régionale de Santé (ARS) du Val d'Oise ;
- de données provenant de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) du Muséum national d'Histoire naturelle ;
- de données provenant de la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie (DRIEE) ;
- des données provenant de METEO-France ;
- du rapport de Base réalisé par BUREAU VERITAS (797624-7152190-1 V1)
- Des diagnostics de sols réalisés par l'APAVE (n°19 910 SDN 23719 00 M version 1, n°19 910 SDN 29071 00 N version 1) ;

**RECHERCHE, COMPILATION  
ET EVALUATION DES  
DONNEES DISPONIBLES**

L'objectif de ce chapitre est d'établir la synthèse des données disponibles sur la qualité des sols et des eaux souterraines au regard des substances visées par le périmètre analytique et d'en évaluer la pertinence pour caractériser la qualité de ces milieux. Cette évaluation doit ensuite conclure sur la nécessité ou non de réaliser des investigations au droit du site.

# SOMMAIRE

<b>1 ETUDES DEJA REALISEES AU DROIT DU PERIMETRE IED DU SITE.....</b>	<b>67</b>
<b>2 QUALITE DES SOLS – PERIMETRE IED .....</b>	<b>68</b>
2.1 ETUDE 1 – CESSATION D'ACTIVITE FUEL LOURD .....	68
2.1.1 <i>SONDAGES ET ANALYSES REALISES.....</i>	68
2.1.2 <i>VALEURS DE REFERENCES.....</i>	68
2.1.3 <i>RESULTATS.....</i>	69
2.1.4 <i>INTERPRETATION.....</i>	69
2.2 ETUDE 2 – RAPPORT DE BASE DU 02 AOUT 2018.....	70
2.2.1 <i>SONDAGES ET ANALYSES REALISES.....</i>	70
2.2.2 <i>VALEURS DE REFERENCE.....</i>	71
2.2.3 <i>RESULTATS.....</i>	73
2.2.4 <i>INTERPRETATIONS DES RESULTATS.....</i>	75
2.3 ETUDE 3 - RAPPORT ANALYSE DE SOL DU 22 OCTOBRE 2019.....	78
2.3.1 <i>SONDAGES ET ANALYSES REALISES.....</i>	78
2.3.2 <i>VALEURS DE REFERENCE.....</i>	78
2.3.3 <i>RESULTATS.....</i>	81
2.3.4 <i>INTERPRETATIONS DES RESULTATS.....</i>	82
2.4 ETUDE 4 - DIAGNOSTIC DE SOL DU 17 JANVIER 2020.....	84
2.4.1 <i>SONDAGES ET ANALYSES REALISES.....</i>	84
2.4.2 <i>VALEURS DE REFERENCE.....</i>	84
2.4.3 <i>RESULTATS.....</i>	86
2.4.4 <i>INTERPRETATION DES RESULTATS.....</i>	88
<b>3 QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES – PERIMETRE IED .....</b>	<b>91</b>
3.1.1 <i>PRELEVEMENTS ET ANALYSES REALISES.....</i>	91
3.1.2 <i>VALEURS DE REFERENCE.....</i>	91
3.1.3 <i>RESULTATS.....</i>	93
3.1.4 <i>INTERPRETATION DES RESULTATS.....</i>	94
<b>4 SYNTHESE DES DONNEES EXPLOITABLES DES ETUDES PRECEDEMMENT REALISEES</b>	<b>95</b>
4.1 MILIEU « SOLS » .....	95
4.2 MILIEU « EAUX SOUTERRAINES » .....	96

## **1 ETUDES DEJA REALISEES AU DROIT DU PERIMETRE IED DU SITE**

Plusieurs diagnostics environnementaux ont été réalisés sur le site de la société CENERGY. Les documents suivants ont pu être consultés :

<b>N° d'étude</b>	<b>Titre</b>	<b>Référence</b>	<b>Date</b>	<b>Rédacteur</b>	<b>Milieus concernés</b>
<b>1</b>	Cessation d'activité fuel lourd	797624-7175552-1	Non-daté (Juin 2018 ?)	BUREAU VERITAS EXPLOITATION	Sols
<b>2</b>	Rapport de base	797624-7152190-1 V1	02 Août 2018	BUREAU VERITAS	Sols Eaux souterraines
<b>3</b>	Rapport analyse de sol	19 910 SDN 23719 00 M Version 1	22 Octobre 2019	APAVE	Sols
<b>4</b>	Diagnostic de sol	19 910 SDN 29071 00 N Version 1	17 Janvier 2020	APAVE	Sols



## **2 QUALITE DES SOLS – PERIMETRE IED**

### **2.1 ETUDE 1 – CESSATION D'ACTIVITE FUEL LOURD**

#### **2.1.1 SONDAGES ET ANALYSES REALISEES**

Dans le cadre de l'arrêt de l'utilisation des chaudières de fioul lourd, des investigations ont été réalisées par BUREAU VERITAS jusqu'à 4 m de profondeur (S1 à S4) à proximité de la cuve de fioul lourd (S1 et S2) et de l'air de dépotage (S3 et S4).

Les analyses réalisées sur les différents sondages sont présentées ci-dessous :

Paramètre analysé	Sondages
HCT	Tous les sondages
HAP	
BTEX	

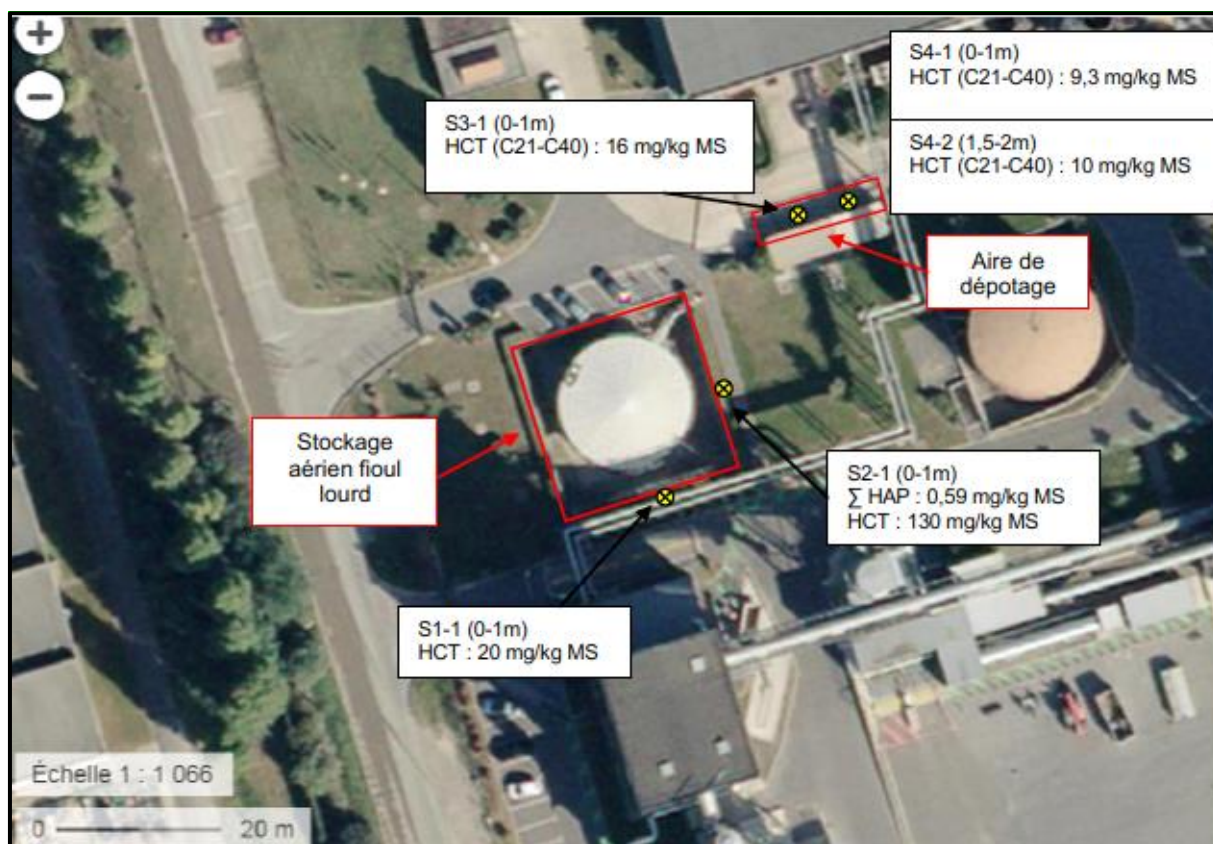
#### **2.1.2 VALEURS DE REFERENCES**

Les résultats n'ont été comparés à aucune valeur de référence dans l'étude. Cependant au vu des paramètres analysés, les résultats peuvent être comparés aux valeurs de l'arrêté du 12 Décembre 2014 relatif à l'admission des terres en centre ISDI :

Paramètre analysé	Concentrations (mg/kg)
HCT	500
Somme des HAP	50
BTEX	6

### 2.1.3 RESULTATS

Figure 5 - Cartographie des anomalies identifiées au niveau des points de sondage (Source: Dossier de cessation d'activité fuel lourd - 797624-715552-1)



### 2.1.4 INTERPRETATION

Les résultats d'analyses ont mis en évidence :

- la présence **d'hydrocarbures totaux (HCT C10-C40)** sur tous les sondages entre 0 et 2 m.
- la présence de **HAP** sur le premier mètre de S2.
- L'absence de **BTEX**.

**Aucune concentration ne dépasse les valeurs seuils de l'arrêté du 12 Décembre 2014.**

### Conclusion :

**D'une façon générale, la présence d'hydrocarbures est limitée sur ces sondages.**

## 2.2 ETUDE 2 – RAPPORT DE BASE DU 02 AOUT 2018

### 2.2.1 SONDAGES ET ANALYSES REALISEES

Dans le cadre de la réalisation du rapport de base réalisé par la société BUREAU VERITAS, 5 sondages ont été réalisés jusqu'à 3 m de profondeur (S5 à S9) au droit du périmètre IED :

- 2 à proximité du stockage des mâchefers (S5 et S6) ;
- 3 à proximité du stockage charbon (S7, S8 et S9).

Les analyses réalisées sur les différents sondages au droit du périmètre IED sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Paramètre analysé	Sondages
HCT	S5, S6, S7, S8, S9
HAP	
Métaux	
BTEX	S7, S8, S9
COHV	
PCB	
Dioxines et furanes	S5, S6

## 2.2.2 VALEURS DE REFERENCE

Les résultats ont été comparés aux valeurs issues des référentiels suivants :

- ASPITET (INRA) et CIRE IDF pour les métaux (valeurs en mg/kg):

Tableau 7 - Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses en métaux et métalloïdes (mg/kg)  
(Source: Rapport analyse de sol du 22/10/2019)

Paramètre	Unité	Base ASPITET de L'INRA (sols ordinaires)	Note CIRE du 03 Juillet 2006
Arsenic (As)	mg/kg	1 à 25	/
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,05 à 0,45	0,51
Chrome (Cr)	mg/kg	10 à 90	65,2
Cuivre (Cu)	mg/kg	2 à 20	28
Mercuré (Hg)	mg/kg	0,02 à 0,1	0,32
Nickel (Ni)	mg/kg	2 à 60	31,2
Plomb (Pb)	mg/kg	9 à 50	53,7
Zinc (Zn)	mg/kg	10 à 100	88

- INERIS 2005 pour les HAP :

Tableau 8 - Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses pour les HAP (mg/kg MS) (Source: Rapport de base de 2018)

Composés	Concentration ubiquitaires INERIS (µg/kg)
Naphtalène	< 2 µg.kg <sup>-1</sup>
Acénaphthylène	Pas de valeur
Acénaphthène	< 10 µg.kg <sup>-1</sup>
Fluorène	< 10 µg.kg <sup>-1</sup>
Phénanthrène	< 10 µg.kg <sup>-1</sup>
Anthracène	+/- 10 µg.kg <sup>-1</sup>
Fluoranthène	40 µg.kg <sup>-1</sup>
Pyrène	< 20 µg.kg <sup>-1</sup>
Benzo(a)anthracène	Pas de valeur
Chrysène	5 à 50 µg.kg <sup>-1</sup>
Benzo(b)fluoranthène	Pas de valeurs
Benzo(k)fluoranthène	? 50 ? g.kg <sup>-1</sup>
Benzo(a)pyrène	2 µg.kg <sup>-1</sup>
Dibenzo(a,h)anthracène	< 10 µg.kg <sup>-1</sup>
Benzo(g,h,i)pérylène	5 à 70 µg.kg <sup>-1</sup>
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	10 à 15 µg.kg <sup>-1</sup>
Somme des 6 HAP	Pas de valeurs
Somme des 16 HAP	300 µg.kg <sup>-1</sup>

- Aux gammes TEQ de l'étude BRGM RP-63111-FR pour les dioxines et furanes :

Tableau 9 - Gammes TEQ admises dans les sols sous influence industrielle (Source: Rapport de base de 2018)

Gamme de valeurs - BRGM			
Sols ruraux et quelques sols urbains	Sols urbains et quelques sols sous influence industrielle	Sols sous influence industrielle	Sols atypiques
< 2 ug/kg MS	2 à 8 ug/kg MS	8 à 17 ng/kg MS	> 17 ug/kg MS

Les résultats des analyses sont présentés dans le tableau ci-après issu du rapport de base réalisé en 2018.

## 2.2.3 RESULTATS

Tableau 10 - Résultats des analyses sur les sols – 1/2 (Source: Rapport de base du 02 Août 2018)

			S5	S6-1	S6-2	S7-1	S7-2	S8-1	S8-2	S9-1	S9-2	Valeur de référence retenue	
Paramètres	Unités/Prof	LQ	0,5-1m	0,5-1m	2,2-2,7m	0,6-1m	2,5-3m	0,3-0,7m	2,5-3m	0,3-0,7m	2,5-3m	Note Cire du 03 juillet 2006	Base Aspitet de l'INRA (Sols ordinaires)
Matière sèche	% massique	-	90,9	89,8	80,8	90,5	85,6	90,3	84,6	88,3	85,3		
METEAUX													
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	<1	3,5	4,4	2,1	4,3	1,4	7,2	2	6,7	2,3	/	1 à 25
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	<0,2	<0,2	<0,2	0,26	0,42	0,21	1,7	<0,2	2	0,32	0,51	0,05 à 0,45
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	<1	11	11	4,9	18	4,9	36	5,6	38	15	65,2	10 à 90
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	<1	4,6	2,9	1,5	15	1,1	81	2	69	1,7	28	2 à 20
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	<0,05	0,08	0,09	<0,05	0,37	<0,05	2,5	<0,05	2,1	<0,05	0,32	0,02 à 0,1
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	<10	<10	<10	<10	16	<10	170	<10	130	<10	31,2	2 à 60
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	<1	45	5	3,7	6,3	1,8	14	3,3	15	4,5	53,7	9 à 50
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	<10	15	11	<10	35	<10	230	<10	230	<10	88	10 à 100
BTEX												Valeur de référence	
benzène	mg/kg MS	<0,05	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
toluène	mg/kg MS	<0,05	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
éthylbenzène	mg/kg MS	<0,05	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
orthoxyène	mg/kg MS	<0,05	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
para- et métaxyène	mg/kg MS	<0,05	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
xylènes	mg/kg MS	<0,05	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	-
BTEX total	mg/kg MS	<0,2	-	-	-	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	-	-
HAP												Concentration ubiquitaires INERIS	
naphtalène	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,002	-
acénaphtylène	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
acénaphène	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,01	-
fluorène	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,01	-
phénanthrène	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,09	<0,02	0,24	<0,02	0,1	<0,02	0,01	-
anthracène	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	0,03	<0,02	0,01	-
fluoranthène	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,27	<0,02	0,6	0,02	0,24	<0,02	0,04	-
pyrène	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,23	<0,02	0,48	<0,02	0,2	<0,02	0,02	-
benzo(a)anthracène	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,26	<0,02	0,41	<0,02	0,19	<0,02	-	-
chrysène	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,26	<0,02	0,41	<0,02	0,15	<0,02	0,05	-
benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,42	<0,02	0,67	<0,02	0,31	<0,02	-	-
benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,18	<0,02	0,29	<0,02	0,13	<0,02	0,05	-
benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,22	<0,02	0,39	<0,02	0,18	<0,02	-	-
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	0,11	<0,02	0,06	<0,02	0,07	-
benzo(ghi)pérylène	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,16	<0,02	0,35	<0,02	0,19	<0,02	0,07	-
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,17	<0,02	0,34	<0,02	0,17	<0,02	0,015	-
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg M.S.	<0,2	<0,20	<0,20	<0,20	1,6	<0,20	3,1	<0,20	1,4	<0,20	-	-
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg M.S.	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	2,3	<0,32	4,4	<0,32	2	<0,32	0,3	-
HYDROCARBURES TOTAUX												Valeur de référence	
fraction C10-C12	mg/kg MS	<5	-	-	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	-
fraction C12-C16	mg/kg MS	<5	-	-	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	-
fraction C16-C21	mg/kg MS	<5	-	-	-	<5	<5	<5	<5	5,6	<5	-	-
fraction C21-C40	mg/kg MS	<5	-	-	-	11	<5	48	<5	45	<5	-	-



Tableau 11 - Résultats des analyses sur les sols – 2/2 (Source: Rapport de base du 02 Août 2018)

			S5	S6-1	S6-2	S7-1	S7-2	S8-1	S8-2	S9-1	S9-2	Valeur de référence retenue	
Paramètres	Unités/Prof	LQ	0,5-1m	0,5-1m	2,2-2,7m	0,6-1m	2,5-3m	0,3-0,7m	2,5-3m	0,3-0,7m	2,5-3m	Note Cire du 03 juillet 2006	Base Aspitet de l'INRA (Sols ordinaires)
Matière sèche	% massique	-	90,9	89,8	80,8	90,5	85,6	90,3	84,6	88,3	85,3		
METAUX													
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20	-	-	-	<20	<20	50	<20	50	<20	-	
COHV												Valeur de référence	
1,1-dichloroéthane	mg/kg MS	<0,03	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	<0,03	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	<0,05	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	<0,03	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,02	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	
dichlorométhane	mg/kg MS	<0,02	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,02	-	-	-	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	
tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,02	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	<0,02	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg MS	<0,03	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	
trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,02	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	
chloroforme	mg/kg MS	<0,02	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	
chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,03	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	
1,2-dibromoéthane	mg/kg MS	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	
bromochlorométhane	mg/kg MS	<0,05	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
bromodichlorométhane	mg/kg MS	<0,05	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
dibromochlorométhane	mg/kg MS	<0,05	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
bromoforme	mg/kg MS	<0,05	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
dibromométhane	mg/kg MS	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	
PCB												Valeur de référence	
PCB 28	µg/kg M.S.	<1	-	-	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	
PCB 52	µg/kg M.S.	<1	-	-	-	2	<1	7,1	<1	5,5	<1	-	
PCB 101	µg/kg M.S.	<1	-	-	-	3,6	<1	13	<1	12	<1	-	
PCB 118	µg/kg M.S.	<1	-	-	-	2,5	<1	7,5	<1	5,5	<1	-	
PCB 138	µg/kg M.S.	<1	-	-	-	5,8	<1	24	<1	24	<1	-	
PCB 153	µg/kg M.S.	<1	-	-	-	6,1	<1	22	<1	21	<1	-	
PCB 180	µg/kg M.S.	<1	-	-	-	3,8	<1	11	<1	10	<1	-	
SOMME PCB (7)	µg/kg M.S.	<7	-	-	-	24	<7.0	85	<7.0	78	<7.0	-	
Dioxines et furanes - PCDD/F - I-TEQ-OTAN												Gamme de valeurs - BRGM - Décembre 2013	
I-PCDD/F-TEQ Lower Bound (OTAN)	ng/kg MS	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
I-PCDD/F-TEQ Upper Bound (OTAN)	ng/kg MS	-	5,9	5,9	5,9	-	-	-	-	-	-	> 17 ng/kg MS	
WHO-PCDD/F-TEQ Lower Bound (OMS 2005)	ng/kg MS	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
WHO-PCDD/F-TEQ Upper Bound (OMS 2005)	ng/kg MS	-	6,4	6,4	6,4	-	-	-	-	-	-	> 17 ng/kg MS	

## Légende :

	: Valeurs égales ou supérieures aux seuils de quantification des appareils du laboratoire		: Valeurs supérieures à la gamme de valeurs définie par la base ASPITET de l'INRA pour les métaux lourds
	: Valeurs supérieures aux seuils de valeur de la note CIRE IDF pour les métaux lourds		: Valeurs supérieures aux concentrations ubiquitaires déterminées par l'INERIS pour les HAP



## 2.2.4 INTERPRETATIONS DES RESULTATS

Les résultats d'analyses ont mis en évidence :

- **Métaux :**

**Cadmium :**

Le cadmium est détecté sur la quasi-totalité des sondages. **Les concentrations sur les échantillons S8-1 (1,7 mg/kg) et S9-1 (2 mg/kg) dépassent la valeur de l'INERIS (0,51 mg/kg).**

**Cuivre :**

Le cuivre est détecté sur la totalité des sondages. **Les concentrations sur les échantillons S8-1 (81 mg/kg) et S9-1 (69 mg/kg) dépassent la valeur de l'INERIS (28 mg/kg).**

**Mercure :**

Le mercure est détecté sur la moitié des sondages. **Les concentrations sur les échantillons S8-1 (2,5 mg/kg) et S9-1 (2,1 mg/kg) dépassent la valeur de l'INERIS (0,32 mg/kg).**

**Plomb :**

Le plomb est détecté sur trois des sondages réalisés. **Les concentrations sur les échantillons S8-1 (170 mg/kg) et S9-1 (130 mg/kg) dépassent la valeur de l'INERIS (31,2 mg/kg).**

**Zinc :**

Le zinc est détecté sur la quasi-totalité des sondages. **Les concentrations sur les échantillons S8-1 (230 mg/kg) et S9-1 (230 mg/kg) dépassent la valeur de l'INERIS (88 mg/kg).**

**BTEX :**

Les BTEX n'ont pas été détectés sur cette campagne.

**HAP :**

Les HAP ont été détectés uniquement sur les sondages localisés à proximité du stockage charbon (S7, S8, S9) sur le premier mètre.

**Les concentrations des échantillons S7-1 (2,3 mg/kg), S8-1 (4,4 mg/kg) et S9-1 (2 mg/kg) dépassent la valeur de référence de l'INERIS (0,3 mg/kg). Cependant, elles ne dépassent pas la valeur seuil de l'arrêté du 12 Décembre 2014 relatif à l'admissibilité des terres en installations de stockage de déchets inertes (50 mg/kg).**

**HCT C10-C40 :**

Les hydrocarbures ne sont détectés que sur les points S7-1, S8-1 et S9-1 (proximité avec le stockage de charbon sur le premier mètre). Ils ne sont comparés à aucune valeur seuil dans cette étude.

Cependant l'arrêté du 12 Décembre 2014 relatif à l'évacuation des terres en centre ISDI a comme valeur de référence pour les HCT C10-C40 500 mg/kg. Aucun échantillon ne dépasse cette valeur seuil.

**COHV :**

Seul le tetrachloroéthylène est détecté sur le point S8-1 à une concentration de 0,02 mg/kg. Cette concentration est égale à la limite de quantification du laboratoire. Aucune valeur seuil n'est définie pour ce paramètre.

**PCB :**

Les PCB ne sont détectés que sur les points S7-1 (0,024 mg/kg), S8-1 (0,085 mg/kg) et S9-1 (0,078 mg/kg) (proximité avec le stockage de charbon sur le premier mètre). Ils ne sont comparés à aucune valeur seuil dans l'étude.

Cependant l'arrêté du 12 Décembre 2014 relatif à l'évacuation des terres en centre ISDI a comme valeur de référence pour les PCB 1 mg/kg. Cette valeur seuil n'est pas dépassée pour les trois points.

**Dioxines et furanes :**

Les dioxines et furanes ne sont recherchés que sur les sondages S5 et S6. Les concentrations obtenues sont identiques sur les deux sondages avec un maximum de 6,4 ng/kg MS et sont inférieures à la valeur minimale classique dans les sols sous influence industrielle (8 ng/kg MS).

**Conclusion :**

**D'une façon générale, on note la présence de métaux sur une majorité des sondages, cela peut s'expliquer par l'utilisation de remblais de mauvaise qualité. La présence de composés volatils est limitée.**

## 2.3 ETUDE 3 - RAPPORT ANALYSE DE SOL DU 22 OCTOBRE 2019

### 2.3.1 SONDAGES ET ANALYSES REALISEES

Dans le cadre d'une démarche volontaire lors la mise en place de 2 cuves enterrées, un diagnostic de sol a été réalisé par la société APAVE, 12 sondages ont été réalisés à 3 m de profondeur (PM1 à PM12) au droit des cuves enterrées de FOD.

Les analyses réalisées sur les différents sondages au droit du périmètre IED sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Paramètre analysé	Sondages
HCT C5-C40	Ensemble des sondages
HAP	
BTEX	
Pack ISDI* (HCT, HAP, BTEX, PCB, COT, métaux sur éluât, fraction soluble, indice phénol, fluorures, chlorures et sulfate)	PM12

\*Pack ISDI : analyses d'acceptabilité pour Installation de Stockage de Déchets Inertes selon l'arrêté du 12 Décembre 2014.

### 2.3.2 VALEURS DE REFERENCE

Les résultats ont été comparés aux valeurs issues des référentiels suivants :

- ASPITET (INRA) et CIRE IDF pour les métaux (valeurs en mg/kg):

Tableau 12 - Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses en métaux et métalloïdes (mg/kg)  
(Source: Rapport analyse de sol du 22/10/2019)

Source données/Paramètres (mg/kg MS)	Hg	As	Cd	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn
ASPITET (max) – sols ordinaires	0,10	25	0,45	90	20	50	60	100
Programme CIRE IDF	0,32	-	0,51	65,2	28	53,7	31,2	88
Valeurs retenues métaux et métalloïdes	0,32	25	0,51	90	28	53,7	60	100

NB : Si plusieurs sources de données sont utilisées, pour un même éléments, c'est la valeur la plus haute par défaut qui a été retenue parmi les sources disponibles car celle-ci couvre la variabilité naturelle des concentrations.

- ATSDR et le guide de l'INERIS pour les HAP :

Tableau 13 - Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses pour les HAP (mg/kg MS) (Source: Rapport d'analyse de sol du 22/10/2019)

HAP	Source ATSDR mg/kg MS	Source INERIS mg/kg MS	Valeur proposée seuil anomalie (et si > LQ sinon LQ = seuil) mg/kg MS
Naphtalène	Pas de valeur	< 0.002	0,01 (LQ)
Acénaphthylène	0,005	Pas de valeur	0,01 (LQ)
Acénaphthène	0,0017 - 0,006	< 0.01	0,01 (LQ)
Fluorène	0,0097	< 0.01	0,01 (LQ)
Phénanthrène	0,030 - 0,14	< 0.01	0,14
Anthracène	0.011 - 0,013	< 0.01	0,01 (LQ)
Fluoranthène	0,0003 - 0,21	< 0.04	0,21
Pyrène	0,001 - 0,15	< 0.02	0,15
Benzo(a)anthracène	0,005 - 0,11	Pas de valeur	0,11
Chrysène	0,038 - 0,12	0.05	0,12
Benzo(b)fluoranthène	0,02 - 0,22	< 0.1	0,22
Benzo(k)fluoranthène	0,010 - 0,25	< 0.05	0,25
Benzo(a)pyrène	0,002 - 0,9	0.002	0,9
Dibenzo(a,h)anthracène	Pas de valeur	< 0.01	0,01 (LQ)
Benzo(g,h,i)pérylène	0,010 - 0,066	0.07	0,07
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,01 - 0,1	0.015	0,1
Somme des 16 HAP	Pas de valeur	Pas de valeur	2,33

- Arrêté du 12 Décembre 2014 relatif à l'admission des déchets dans les installations de stockage de déchets inertes :

Paramètres	Valeur de l'arrêté du 12 décembre 2014 (en mg/kg de matière sèche)
<b>Sur matière brute</b>	
COT	30 000 (*)
BTEX (somme des composés)	6
PCB (somme des 7 congénères)	1
HCT (C10 – C40)	500
HAP (somme des 16 HAP)	50
<b>Sur éluat</b>	
Arsenic	0,5
Baryum	20
Cadmium	0,04
Chrome Total	0,5
Cuivre	2

Paramètres	Valeur de l'arrêté du 12 décembre 2014 (en mg/kg de matière sèche)
Mercure	0,01
Molybdène	0,5
Nickel	0,4
Plomb	0,5
Antimoine	0,06
Selenium	0,1
Zinc	4
Chlorures (****)	800
Fluorures	10
Sulfates (****)	1 000 (**)
Indices Phénols	1
COT sur éluat (***)	500
Fraction soluble (****)	4 000

(\*) Une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg soit respectée sur le COT sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0

(\*\*) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S=0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S=10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S=0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S=10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.

- En l'absence de valeur de référence, les résultats ont été comparés aux limites de quantifications (LQ) du laboratoire.

### 2.3.3 RESULTATS

Tableau 14 - Résultats des analyses sur les sols – 1/2 (Source : Rapport analyse de sol du 22/10/2019)

Echantillons	Unité	Zone d'enlèvement des cuves												Valeurs Seuil	Seuils ISDI
Description échantillon		PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7	PM8	PM9	PM10	PM11	PM12		
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS															
benzène	mg/kg MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,02 (LQ)	
toluène	mg/kg MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,02 (LQ)	
éthylbenzène	mg/kg MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,02 (LQ)	
orthoxyène	mg/kg MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,02 (LQ)	
para- et métaxyène	mg/kg MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,02 (LQ)	
xylènes	mg/kg MS	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0,04 (LQ)	
BTEX totaux	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,10 (LQ)	6
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES															
naphtalène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,01 (LQ)	
acénaphtylène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,01 (LQ)	
acénaphlène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,01 (LQ)	
fluorène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,01 (LQ)	
phénanthrène	mg/kg MS	<0.01	0,07	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01	0,03	<0.01	0,02	0,04	0,03	0,14	
anthracène	mg/kg MS	<0.01	0,04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,01	<0.01	0,01	0,02	<0.01	0,01 (LQ)	
fluoranthène	mg/kg MS	<0.01	0,64	0,13	0,05	0,07	0,03	0,02	0,07	<0.01	0,08	0,06	0,07	0,21	
pyrène	mg/kg MS	<0.01	0,48	0,11	0,07	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,05	0,05	0,07	0,15	
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,01	0,64	0,31	0,04	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,06	0,03	0,05	0,11	
chrysène	mg/kg MS	<0.01	0,63	0,32	0,05	0,04	0,03	0,02	0,05	0,01	0,03	0,03	0,04	0,12	
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01	0,52	0,34	0,04	0,05	0,04	0,03	0,08	<0.01	0,03	0,02	0,06	0,22	
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01	0,26	0,17	0,02	0,03	0,02	0,01	0,04	<0.01	0,02	0,01	0,03	0,25	
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0.01	0,27	0,21	0,05	0,05	0,04	0,02	0,06	0,02	0,03	0,02	0,05	0,9	
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0.01	0,09	0,06	0,01	0,01	0,01	<0.01	0,02	<0.01	<0.01	<0.01	0,02	0,01 (LQ)	
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0.01	0,15	0,13	0,04	0,05	0,04	0,03	0,06	0,01	0,02	0,02	0,05	0,07	
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0.01	0,16	0,14	0,03	0,04	0,03	0,02	0,05	<0.01	0,02	0,01	0,04	0,1	
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	<0.16	3,9	1,9	0,43	0,47	0,33	0,22	0,61	<0.16	0,36	0,32	0,52	2,33	50
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)															
PCB 28	µg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	1 (LQ)	
PCB 52	µg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	1 (LQ)	
PCB 101	µg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	1 (LQ)	
PCB 118	µg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	1 (LQ)	
PCB 138	µg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	1 (LQ)	
PCB 153	µg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	1 (LQ)	
PCB 180	µg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	1 (LQ)	
PCB totaux (7)	µg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<7	7 (LQ)	1000



Tableau 15 - Résultats des analyses sur les sols – 2/2 (Source: Rapport d'analyse de sol du 22/10/2019)

Echantillons	Unité	Zone d'enlèvement des cuves												Valeurs Seuil	Seuils ISDI	
Description échantillon		PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7	PM8	PM9	PM10	PM11	PM12			
HYDROCARBURES TOTAUX																
fraction C10-C12	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5 (LQ)		
fraction C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	15	<10	<10	<10	24	<10	10 (LQ)		
fraction C16-C21	mg/kg MS	<15	<15	<15	<15	<15	<15	62	20	<15	<15	160	15	15 (LQ)		
fraction C21-C35	mg/kg MS	<10	14	11	35	33	30	140	29	15	<10	250	38	10 (LQ)		
fraction C35-C40	mg/kg MS	<15	<15	<15	<15	<15	<15	20	<15	<15	<15	22	<15	15 (LQ)		
HCT C5-C10	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	10 (LQ)		
HCT C10-C40	mg/kg MS	<20	25	<20	51	50	43	240	56	22	<20	450	60	20 (LQ)	500	
COMPOSES ORGANIQUES TOTAUX																
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28		500
COT	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5700		30000
ELUAT METAUX																
antimoine	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.039		0,06
arsenic	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.05		0,5
baryum	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.05		20
cadmium	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.004		0,04
chrome	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.01		0,5
cuivre	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.05		2
mercure	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.0005		0,01
plomb	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.1		0,5
molybdène	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.051		0,4
nickel	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.1		0,5
sélénium	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.039		0,1
zinc	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.2		4
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES																
fraction soluble	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<500		4000
ELUAT PHENOLS																
Indice phénol	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.1		1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES																
fluorures	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,7		10
chlorures	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<10		800
sulfate	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<10		1000

### 2.3.4 INTERPRETATIONS DES RESULTATS

- Métaux sur éluât (sur PM12 uniquement) :**

Seul le molybdène est détecté sur cette campagne sur l'échantillon PM12 (0,051 mg/kg). Cette valeur respecte la valeur seuil de l'arrêté du 12 Décembre 2014 (0,5 mg/kg).

**BTEX :**

Les BTEX n'ont pas été détectés sur cette campagne.

**HAP :**

Les HAP ont été détectés sur les sondages PM2, PM3, PM8, PM11 et PM12, avec un maximum en PM2 (3,9 mg/kg pour la somme des HAP).

Cette concentration ne dépasse la valeur seuil fixée par l'arrêté du 12 Décembre 2014 (50 mg/kg).

**HCT C10-C40 :**

Les hydrocarbures sont détectés que sur la quasi-totalité des points avec un maximum observés sur l'échantillon PM7 (240 mg/kg).

Cette valeur ne dépasse pas la valeur seuil fixée par l'arrêté du 12 Décembre 2014 (500 mg/kg).

**PCB :**

Les PCB ne sont recherchés que sur le point PM12 et ne sont pas détectés.

**Conclusion :**

**D'une façon générale, on note la présence d'hydrocarbures sur la majorité des sondages sans pour autant dépasser les valeurs seuils.**

## 2.4 ETUDE 4 - DIAGNOSTIC DE SOL DU 17 JANVIER 2020

### 2.4.1 SONDAGES ET ANALYSES REALISEES

Dans le cadre du démantèlement de la chaufferie fioul et charbon, un diagnostic de sol a été réalisé par la société APAVE, 22 sondages ont été réalisés de 1 à 3 m de profondeur (ST1 à ST22) dans le périmètre IED. Les analyses réalisées sur les différents sondages au droit du périmètre IED sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Paramètre analysé	Sondages
HCT C5-C10	ST1-A, ST2-A, ST3-A et ST20-A
HCT C10-C40	Tous les sondages exceptés ST6-A, ST10-A, ST11-A, ST12-A, ST13-A, ST14-A et ST21-A
HAP	
BTEX	Tous les sondages exceptés ST4-A, ST5-A, ST6-A, ST10-A, ST11-A, ST12-A, ST13-A, ST14-A, ST21-A et ST22-A
COHV	ST1-A, ST2-A, ST3-A, ST6-A et ST20-A
Métaux lourds	Tous les sondages exceptés ST6-A, ST10-A, ST11-A, ST13-A, ST14-A et ST21-A
PCB	ST1-A, ST2-A, ST3-A et ST20-A
Pack ISDI	ST6-A, ST10-A, ST11-A, ST12-A, ST13-A, ST14-A et ST21-A

### 2.4.2 VALEURS DE REFERENCE

- ASPITET (INRA) et CIRE IDF pour les métaux (valeurs en mg/kg):

Tableau 16 - Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses en métaux et métalloïdes (mg/kg)  
(Source: Rapport analyse de sol du 17/01/2020)

Source données/Paramètres (mg/kg MS)	Hg	As	Cd	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn
ASPITET (max) – sols ordinaires	0,10	25	0,45	90	20	50	60	100
Programme CIRE IDF	0,32	-	0,51	65,2	28	53,7	31,2	88
Valeurs retenues métaux et métalloïdes	0,32	25	0,51	90	28	53,7	60	100

NB : Si plusieurs sources de données sont utilisées, pour un même éléments, c'est la valeur la plus haute par défaut qui a été retenue parmi les sources disponibles car celle-ci couvre la variabilité naturelle des concentrations.

- ATSDR et le guide de l'INERIS pour les HAP :

Tableau 17 - Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses pour les HAP (mg/kg MS) (Source: Rapport d'analyse de sol du 17/01/2020)

HAP	Source ATSDR mg/kg MS	Source INERIS mg/kg MS	Valeur proposée seuil anomalie (et si > LQ sinon LQ = seuil) mg/kg MS
Naphtalène	Pas de valeur	< 0.002	0,01 (LQ)
Acénaphthylène	0,005	Pas de valeur	0,01 (LQ)
Acénaphthène	0,0017 - 0,006	< 0.01	0,01 (LQ)
Fluorène	0,0097	< 0.01	0,01 (LQ)
Phénanthrène	0,030 - 0,14	< 0.01	0,14
Anthracène	0,011 - 0,013	< 0.01	0,01 (LQ)
Fluoranthène	0,0003 - 0,21	< 0.04	0,21
Pyrène	0,001 - 0,15	< 0.02	0,15
Benzo(a)anthracène	0,005 - 0,11	Pas de valeur	0,11
Chrysène	0,038 - 0,12	0.05	0,12
Benzo(b)fluoranthène	0,02 - 0,22	< 0.1	0,22
Benzo(k)fluoranthène	0,010 - 0,25	< 0.05	0,25
Benzo(a)pyrène	0,002 - 0,9	0.002	0,9
Dibenzo(a,h)anthracène	Pas de valeur	< 0.01	0,01 (LQ)
Benzo(g,h,i)pérylène	0,010 - 0,066	0.07	0,07
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,01 - 0,1	0.015	0,1
Somme des 16 HAP	Pas de valeur	Pas de valeur	2,33

- En l'absence de valeur de référence, les résultats ont été comparés aux limites de quantifications (LQ) du laboratoire ;
- Valeurs réglementaires d'acceptabilité en ISDI selon l'arrêté du 12 Décembre 2014 (en jaune dans le tableau ci-après).

### 2.4.3 RESULTATS

Tableau 18 - Résultats des analyses de sol (mg/kg MS) (Source: Rapport d'analyse de sol du 17/01/2020)

[illegible]



KALIES - KAP.20.22.R1.V2

#### 2.4.4 INTERPRETATION DES RESULTATS

Les résultats d'analyses ont mis en évidence :

- **Métaux sur éluât :**

**Seul le sélénium dépasse la valeur seuil de l'arrêté du 12 Décembre 2014 (0,1 mg/kg) sur le point ST12-A (0,11 mg/kg).**

- **Métaux sur brut :**

**Cadmium :**

Le cadmium est détecté sur la moitié des échantillons.

**Les concentrations sur les échantillons ST5-A (0,83 mg/kg), ST7-A (0,65 mg/kg) et ST16-A (0,68 mg/kg) dépassent les valeurs du programme CIRE IDF (0,51mg/kg).**

**Cuivre :**

Le cuivre est détecté sur la totalité des échantillons.

**Les concentrations observées sur les points ST5-A, ST7-A, ST16-A, ST17-A, ST17-B, ST18-A dépassent les valeurs du programme CIRE IDF (28 mg/kg). Ces concentrations sont comprises entre 36 mg/kg (ST16-A) et 140 mg/kg (ST17-A).**

**Mercure :**

Le mercure est détecté sur la moitié des sondages. **Les concentrations observées sur les points ST1-A , ST5-A, ST7-A, ST8B, ST15-A, ST16-A, ST18-A et ST22-A dépassent les valeur du programme CIRE IDF (0,32mg/kg). Ces concentrations sont comprises entre 0,34 mg/kg (ST22-A) et 140 mg/kg (ST18-A).**



**Plomb :**

Le plomb est détecté sur la moitié des sondages.

**Les concentrations observées sur les points ST5-A, ST7-A, ST15-A, ST16-A, ST17-A et ST18-A dépassent les valeur du programme CIRE IDF (53,7 mg/kg). Ces concentrations sont comprises entre 64 mg/kg (ST17-A) et 560 mg/kg (ST16-A).**

**Zinc :**

Le zinc est détecté sur la quasi-totalité des sondages.

**Les concentrations sur les échantillons ST5-A, ST7-A, ST16-A, ST17-A, ST17-B et ST18-A dépassent les valeurs couramment observées dans les sols (ASPITET : 100 mg/kg). Ces concentrations sont comprises entre 120 mg/kg (ST16-A et ST17-B) et 260 mg/kg (ST18-A).**

- **BTEX :**

Les BTEX n'ont pas été détectés sur cette campagne.

- **COHV :**

Les COHV n'ont pas été détectés lors de cette campagne.

- **HAP :**

Les HAP ont été détectés sur un tiers des échantillons analysés.

La concentration maximale (somme des HAP) est en ST7-A (6,8 mg/kg), cette valeur est inférieure à la valeur seuil de l'arrêté du 12 Décembre 2014 (50 mg/kg).

- **HCT C10-C40 :**

Les hydrocarbures sont détectés sur les points : ST1-A, ST2-A, ST3-A, ST5-A, ST7-A, ST8-A et ST14-A. Ces concentrations sont comprises entre 28 mg/kg (ST7-A) et 850 mg/kg (ST5-A).

**La concentration observée au point ST5-A (850 mg/kg), dépasse la valeur seuil de l'arrêté du 12 Décembre 2014 (500 mg/kg).**

- **PCB :**

Les PCB ne sont détectés que sur les points ST2-A (0,011 mg/kg), ST3-A (0,036 mg/kg) et ST14-A (0,011 mg/kg). Ces valeurs sont inférieures aux valeurs seuils de l'arrêté du 12 Décembre 2014 (1 mg/kg).

- **Carbone Organique Total (COT) :**

**Les valeurs du COT sur les points ST12-A (46 000 mg/kg), ST14-A (35 000 mg/kg) et ST20-A (45 000 mg/kg) dépassent la valeur seuil de l'arrêté du 12 Décembre 2014 (30 000 mg/kg).**

**Conclusion :**

**D'une façon générale, on note la présence de métaux sur une majorité des sondages, cela peut s'expliquer par l'utilisation de remblais de mauvaise qualité. Seul un point présente une contamination en HCT C10-C40 (ST5-A : 850 mg/kg), il est à noter que la fraction la plus importante correspond à une fraction très peu volatile (C21-C35 : 670 mg/kg).**

### 3 **QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES – PERIMETRE IED**

#### **Etude 1 – Rapport de base du 02 Août 2018**

##### **3.1.1 PRELEVEMENTS ET ANALYSES REALISEES**

Dans le cadre de la réalisation du rapport de base réalisé par la société BUREAU VERITAS, les 3 piézomètres du site ont été prélevés. Les caractéristiques de ces ouvrages sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Ouvrage	Position hydraulique théorique	Profondeur mesurée	Équipement
Pz1	Amont	25,70 m	Tubes PVC Ø 80/90 mm Capot métallique hors sol
Pz2	Aval	25,90 m	Tubes PVC Ø 80/90 mm Plaque métallique ras de sol
Pz3	Aval	26 m	Tubes PVC Ø 80/90 mm Capot métallique hors sol

Les analyses réalisées sur les eaux souterraines au droit du site sont présentées dans le tableau ci-dessous. Il est à noter que le site réalise un suivi semestriel des HCT, HAP et BTEX. D'après le précédent rapport de base (797624-7152190-1), aucune anomalie n'avait été détecté. C'est pourquoi ils n'ont pas été de nouveau analysés.

Piézomètre	Analyses réalisées
Pz1	Mesure du pH, 8 métaux, COHV et PCB
Pz2	
Pz3	

##### **3.1.2 VALEURS DE REFERENCE**

Les résultats des analyses ont été comparées aux valeurs réglementaires suivantes :

- Annexe II de la circulaire de la circulaire du 23/10/12 relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines ;
- Annexes I et II de l'arrêté du 11 Janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine :

Arrêté n°2007-0111 du 11 janvier 2007 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine			
Substances	Limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine	Références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine	Limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine
<b>METEAUX LOURDS</b>			
arsenic	10 µg/L		100 µg/L
cadmium	5,0 µg/L		5,0 µg/L
chrome	50 µg/L		50 µg/L
cuiivre	2,0 mg/L	1,0 mg/L	1,0 µg/L
mercure	1,0 µg/L		50 µg/L
nickel	20 µg/L		5,0 mg/L
plomb	10 µg/L		100 µg/L
zinc			5,0 µg/L
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>			
benzène	1,0 µg/L		
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>			
Somme des composés suivants : fluoranthène, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[a]pyrène, benzo[g,h,i]pérylène et indéno[1,2,3-cd]pyrène			1,0 µg/L
cd]pyrène			
somme des composés suivants : benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[ghi]pérylène, indéno[1,2,3-cd]pyrène.	0,1 µg/L		
<b>HYDROCARBURES</b>			
Hydrocarbures dissous ou émulsionnés			1,0 mg/L
Tétrachloroéthylène et trichloro-éthylène.	10 µg/L		
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	0,10 µg/L		

Ces résultats sont présentés dans le tableau ci-après issu du rapport de base réalisée en 2018.

### 3.1.3 RESULTATS

Tableau 19 - Résultats des analyses sur les eaux souterraines (Source: Rapport de base du 02 Août 2018)

Paramètres	Unités	Lq	Campagne de Juin 2018			Bon état des eaux souterraines - Annexe II de la circulaire du 23/10/12	Limite et référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine - Annexe II de l'arr. du 11/01/2007	Limites de qualité des eaux brutes pour la production d'eau potable - Annexe I de l'arr. du 11/01/2007
			PZ3	PZ2	PZ1			
			Aval (supposé)	Aval (supposé)	Amont (supposé)			
pH	-		7,8	8,43	7,8	9	6,5 - 9	
						-	-	-
<b>METAUX</b>						-	-	-
Arsenic	µg/l	<5	<5	<5	<5	10	10	100
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,20	<0,20	<0,20	5	5	5
Chrome	µg/l	<1	<1	<1	<1	50	50	50
Cuivre	µg/l	<2	<2,0	<2,0	<2,0	2000	2000	-
Mercure	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1	1	1
Nickel	µg/l	<3	4	<3	<3	20	20	-
Plomb	µg/l	<2	<2	<2	<2	10	10	50
Zinc	µg/l	<10	<10	<10	<10	5000		5000
<b>COHV</b>								
1,1-dichloroéthane	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	-	-
1,2-dichloroéthane	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	-	-
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
dichlorométhane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/l	<0,1	0,77	<0,1	<0,1	10	-	-
tétrachlorométhane	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	<0,1	0,46	<0,1	<0,1	-	-	-
1,1,2-trichloroéthane	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
trichloroéthylène	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	10	-	-
chloroforme	µg/l	<0,2	0,36	<0,2	<0,2	-	-	-
chlorure de vinyle	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,5	-	-
1,2-dibromoéthane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
bromochlorométhane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
bromodichlorométhane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
dibromochlorométhane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
bromoforme	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
dibromométhane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
<b>PCB</b>								
PCB 28	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-
PCB 52	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-
PCB 101	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-
PCB 118	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-
PCB 138	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-
PCB 153	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-
PCB 180	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-
PCB totaux (7)	µg/l	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	-	-	-

### 3.1.4 INTERPRETATION DES RESULTATS

Les résultats d'analyses ont mis en évidence :

- la présence de nickel sur le Pz3 ;
- la présence sur le Pz3 de 1,1,1-trichloroéthane (0,46 µg/l) et chloroforme (0,36 µg/l).  
Il n'existe pas de valeurs de référence pour ces paramètres ;
- l'absence de PCB.

Aucune concentration ne dépasse les valeurs de références.

## 4 SYNTHESE DES DONNEES EXPLOITABLES DES ETUDES PRECEDEMMENT REALISEES

### 4.1 MILIEU « SOLS »

Un total de 43 sondages a été réalisé au droit du site. Ces sondages, avec les analyses réalisées, sont repris dans le tableau ci-dessous et localisés sur la figure en page 76.

Missions	Paramètre analysé	
<b>Etude 1 – Cessation d'activité : 4 sondages réalisés</b>	HCT C10-C40, HAP, BTEX	Présence de certains composés. Pas de dépassement des valeurs seuils ou de référence.
<b>Etude 2 – Rapport de base : 5 sondages réalisés</b>	HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV, Métaux, PCB, Dioxines et furanes	Présence de tetrachloroéthylène dans les sols.  Dépassement de certaines valeurs de référence pour les métaux sur les couches superficielles pour 2 sondages.
<b>Etude 3 – Diagnostic de sol : 12 sondages réalisés</b>	HCT C5-C40, HAP, BTEX	Présence de certains composés. Pas de dépassement des valeurs seuils ou de référence.
	Pack ISDI* (HCT, HAP, BTEX, PCB, COT, métaux sur éluât, fraction soluble, indice phénol, fluorures, chlorures et sulfate)	
<b>Etude 4 – Diagnostic de sol : 22 sondages réalisés</b>	HCT C5-C40, HAP, BTEX, COHV, Métaux lourds, PCB	Dépassement de la valeur seuil de l'AM du 12/12/2014 pour les HCT C10-C40 sur le point ST5-A.
	Pack ISDI* (HCT, HAP, BTEX, PCB, COT, métaux sur éluât, fraction soluble, indice phénol, fluorures, chlorures et sulfate)	Dépassement de certaines valeurs de référence pour les métaux sur les couches superficielles pour 11 sondages.  Dépassement de la valeur seuil de l'AM du 12/12/2014 pour le COT (Carbone Organique Total) pour 3 points (ST12-A, ST14-A et ST21-A).

**Ces anciens sondages sont considérés comme exploitables afin de donner un aperçu des problématiques rencontrées sur le site du fait de son passé industriel. Ces résultats serviront d'état initial pour les sols.**



## 4.2 MILIEU « EAUX SOUTERRAINES »

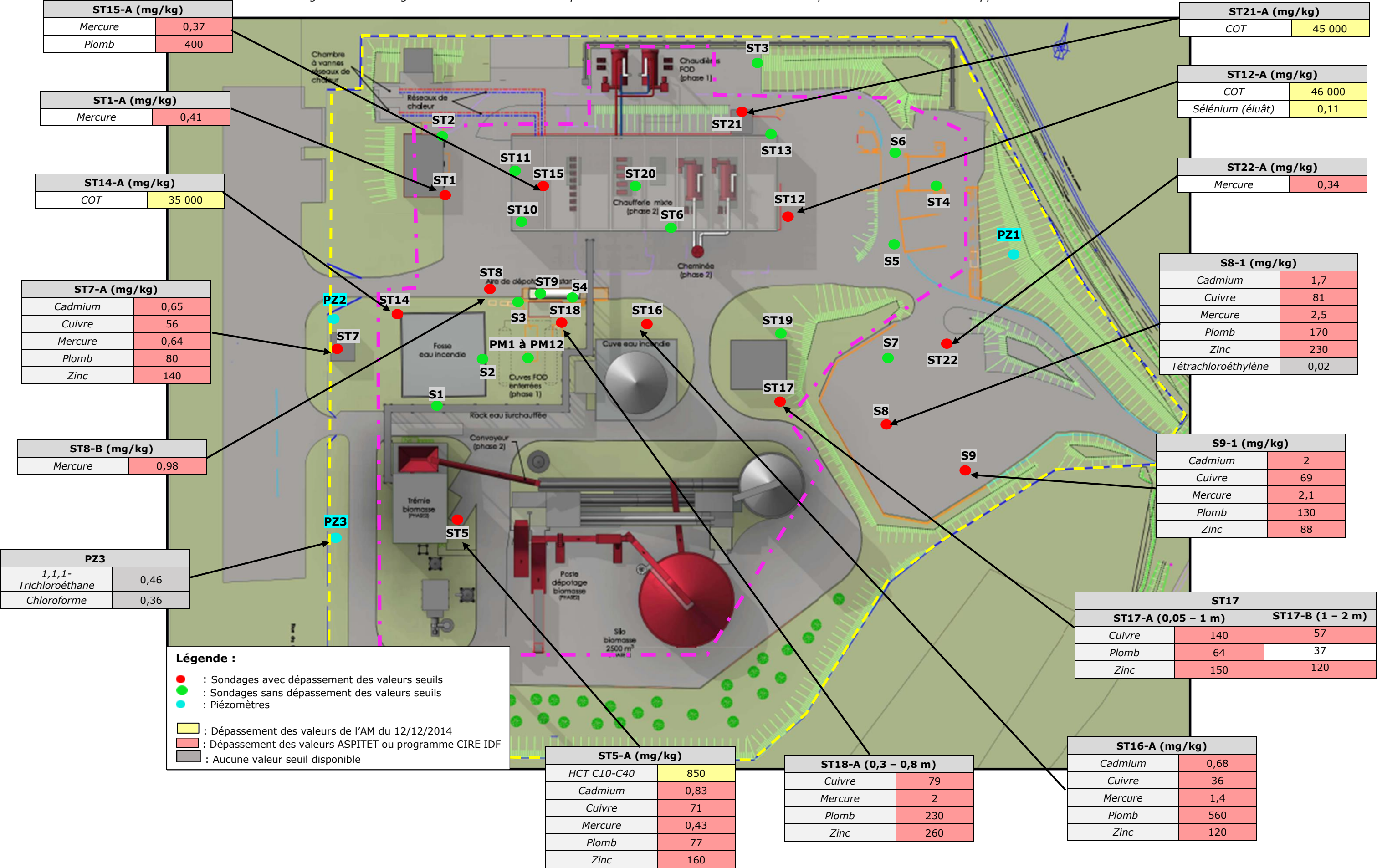
Dans le cadre des précédentes études environnementales, un suivi a été réalisé sur les trois piézomètres du site. Ils sont localisés sur la figure en page suivante, les résultats sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Piézomètre	Analyses réalisées	Résultats
Pz1	Mesure du pH, 8 métaux, COHV et PCB	Présence de nickel, tétrachloroéthylène, 1,1,1-trichloroéthane et chloroforme sur le Pz3.
Pz2		
Pz3		

**Compte-tenu de leur positionnement, ces ouvrages permettent d’avoir un aperçu de la qualité des eaux au droit du site et en particulier des installations IED, ces résultats serviront d’état initial pour les eaux souterraines.**

La carte en page suivante permet de se rendre compte de l’état des sols et des eaux souterraines sur le site.

Figure 19 –Investigations réalisées au cours des précédentes études environnementales et exploitables dans le cadre du rapport de base



## **5 SCHEMA CONCEPTUEL ACTUALISE**

L'analyse de la qualité des sols et des eaux souterraines par l'étude des précédentes investigations réalisés sur le site a permis de mettre à jour le schéma conceptuel présenté dans le premier chapitre du présent rapport de base. En effet, les investigations réalisées ont permis d'identifier certains composés présentant des valeurs significatives au droit du site, notamment des métaux et hydrocarbures.

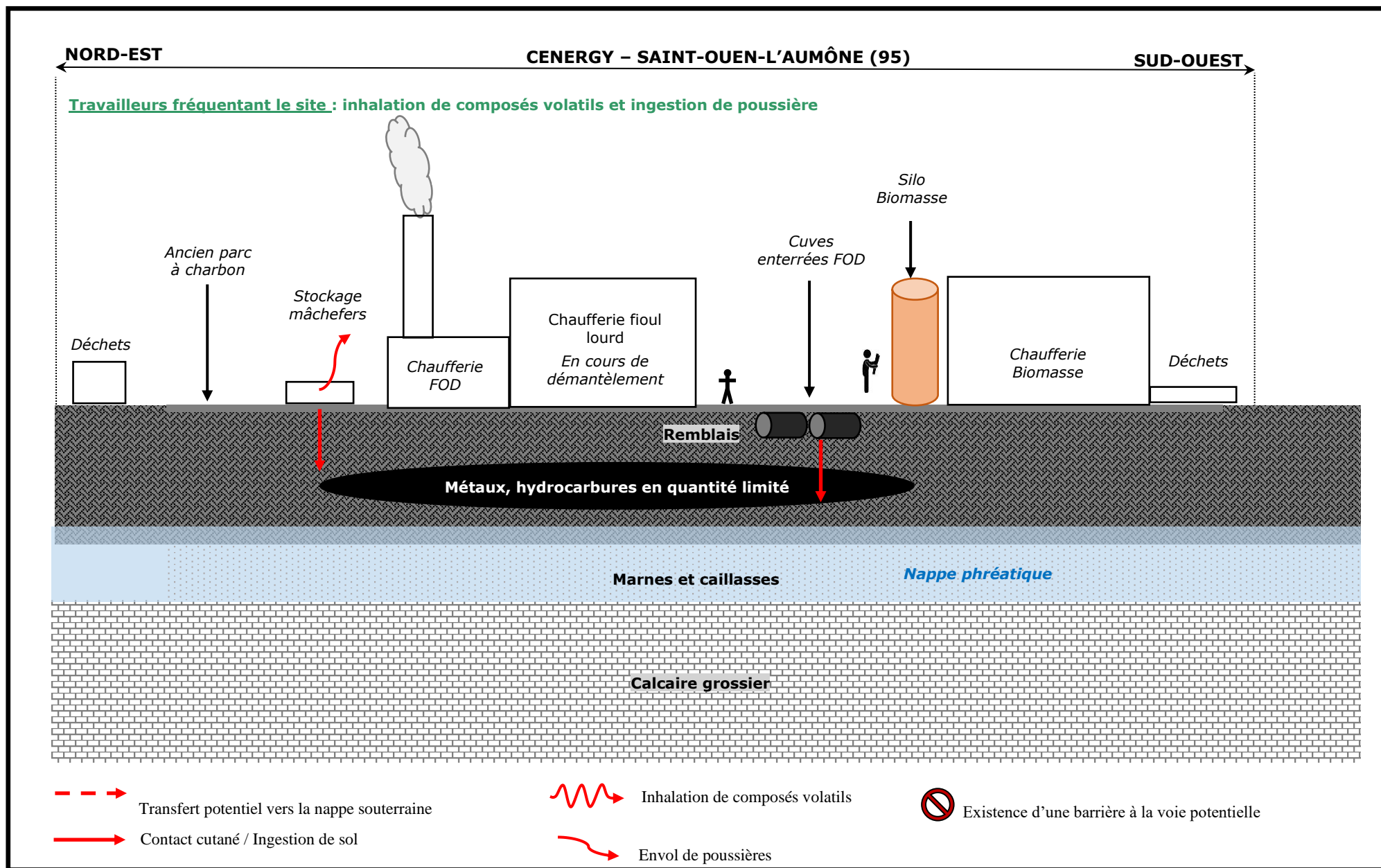
Les cibles identifiées à une pollution en provenance du site sont les travailleurs adultes présents au droit du site.

Les cibles identifiées peuvent être exposées aux composés par :

- Volatilisation et inhalation des composés volatils ;
- contact cutané, ingestion de sol ou inhalation de poussières ;
- migration via les eaux souterraines et superficielles et ingestion d'eau contaminée.

Le schéma conceptuel du site, présenté en page suivante, met en relation les informations obtenues au droit du site sur les sources de pollution, sur les voies potentielles de migration des polluants (voies de transfert) et sur les cibles identifiées / enjeux identifiés.

Figure 20 – Schéma conceptuel actualisé



## **6 DISCUSSION DES INCERTITUDES**

### **6.1 INCERTITUDES LIEES A L'HISTORIQUE ET A LA VISITE DE SITE**

Les recherches historiques et documentaires couplées à la visite de site permettent d'identifier des zones potentiellement impactées et des zones sources de pollutions potentielles. Cependant des incertitudes existent car la visite ne permet d'observer le site qu'à un moment précis et l'étude historique est basée sur les documents et témoignages disponibles au moment de l'étude.

### **6.2 INCERTITUDES LIEES AUX PRELEVEMENTS ET ANALYSES**

Quelles que soient les conditions d'échantillonnage des sols et des eaux souterraines, les incertitudes suivantes peuvent être prises en compte :

- incertitude liée à l'échantillonnage ;
- incertitude liée à l'analyse en laboratoire.

Les incertitudes liées à l'échantillonnage et au préleveur sont qualifiables, mais non quantifiables : incertitudes liées à la manipulation des échantillons, à l'appareil de prélèvement (panne, étalonnage), au protocole de prélèvement, aux conditions météorologiques, etc. Afin de limiter les incertitudes liées aux échantillonnages, les prélèvements réalisés suivent les normes en vigueur.

En revanche, des incertitudes subsistent concernant les méthodologies de prélèvement ::

- Les sondages n'ont pas été réalisés de la même manière sur les différentes études, en effet ceux réalisés dans le cadre de l'étude du 22/10/2019 ont été réalisés via grâce à une pelle mécanique à l'inverse des autres sondages qui ont été réalisés grâce à un carottier. Ces différences de méthodes peuvent entraîner une variation des résultats notamment pour les composés volatils.

Les incertitudes liées aux analyses en laboratoire peuvent provenir des différentes méthodes analytiques réalisées selon les laboratoires. En effet, les bordereaux d'analyse de l'étude n°1 ne sont pas disponibles, il n'est donc pas possible de connaître le laboratoire ayant réalisé les analyses et donc de s'assurer que les méthodes utilisées ont été identiques.

## CONCLUSIONS

Dans le cadre des modifications apportées sur son site, la société CENERGY a mandaté KALIES afin de mettre à jour son rapport de base pour son site de Saint-Ouen-l'Aumône (95).

C'est dans le cadre de cette étude que 12 zones à risque de pollution (zones au droit desquelles sont stockées, utilisées ou rejetées les substances dangereuses pertinentes retenues dans l'étude) ont été identifiées au sein du périmètre IED :

- Chaudières FOD (Actuellement à l'extérieur)
- Chaufferie fioul lourd (En cours de démantèlement)
- Atelier d'entretien de pièces usagées ou endommagées
- Stockage de déchets hydrocarburés
- Stockage de bidons de 20L d'huiles d'entretien de véhicules
- Stockage de mâchefers
- Laverie
- Zone de dépotage de fioul
- Groupe électrogène
- Cuves enterrées de fioul domestique
- Entreposage de matériaux métalliques
- Local transformateurs

Quatre diagnostics environnementaux de la qualité des sols ont été réalisés au droit du site entre 2018 et 2020. Les analyses réalisées sur les sols concernant l'ensemble du périmètre IED, il n'a pas été nécessaire de réaliser une campagne d'investigations complémentaires.

Concernant les eaux souterraines, des prélèvements avaient été effectués dans le cadre de la réalisation du précédent rapport de base. Il n'a donc pas été nécessaire d'effectuer des prélèvements complémentaires.

**Sols :**

Un total de 43 sondages a été réalisés sur le site au cours des deux dernières années. Les échantillons ont fait l'objet d'analyses en hydrocarbures (HCT, HAP, BTEX), métaux, COHV et autres composés (chlorures, sulfates).

Les concentrations obtenues sur les sols pour l'ensemble des paramètres analysés sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Paramètres	Gammes de concentration mesurées au droit du site
HCT	Entre <LQ et 850 mg/kg
HAP	Entre <LQ et 6,8 mg/kg (somme des HAP)
BTEX	Entre <LQ et 0,4 mg/kg
Métaux	Entre 1,4 mg/kg et 8,3 mg/kg pour l'arsenic Entre <LQ et 2 mg/kg pour le cadmium Entre 4,9 mg/kg et 38 mg/kg pour le chrome Entre 1,1 mg/kg et 140 mg/kg pour le cuivre Entre <LQ et 2,5 mg/kg pour le mercure Entre <LQ et 560 mg/kg pour le plomb Entre 1,8 mg/kg et 45 mg/kg pour le nickel Entre <LQ et 260 mg/kg pour le zinc
COHV	Entre 1,4 mg/kg et 0,2 mg/kg pour le tetrachloroéthylène
PCB	Entre <LQ et 0, 85 mg/kg
Dioxines et furanes	Entre 5,9 ng/kg et 6,4 ng/kg
Autres composés : sulfates, chlorures	Entre <LQ et 9,4 mg/kg pour le fluorure Entre <LQ et 180 mg/kg pour le chlorure Entre <LQ et 164 mg/kg pour les sulfates

**Ces valeurs serviront d'état initial pour les sols.**



**Eaux souterraines :**

Le site dispose d'un réseau de trois piézomètres. Dans le cadre des investigations menées pour le rapport de base en 2018, des prélèvements avaient été effectués sur ces piézomètres afin d'analyser les paramètres suivants : pH, métaux, COHV et PCB.

Les concentrations obtenues sur les eaux souterraines pour l'ensemble des paramètres analysés sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Paramètres	Gammes de concentration mesurées au droit du site
pH	Entre <LQ et 850 mg/kg
Métaux	Entre 1,4 mg/kg et 8,3 mg/kg pour l'arsenic Entre <LQ et 0,83 mg/kg pour le cadmium Entre 7 mg/kg et 26 mg/kg pour le chrome Entre 1,6 mg/kg et 140 mg/kg pour le cuivre Entre <LQ et 0,98 mg/kg pour le mercure Entre <LQ et 560 mg/kg pour le plomb Entre 2 mg/kg et 12 mg/kg pour le nickel Entre <LQ et 260 mg/kg pour le zinc
COHV	Entre <LQ et 0,77 mg/kg pour le tetrachloroéthylène Entre <LQ et 0,46 mg/kg pour le 1,1,1-trichloroéthane Entre <LQ et 0,36 mg/kg pour le chloroforme

**Ces valeurs serviront d'état initial pour les eaux souterraines.**

### **Limites d'utilisation du rapport**

Ce document a été établi à partir de sources d'informations externes non garanties par KALIES.

Il est rappelé que ce diagnostic repose sur une reconnaissance ponctuelle du sol à un instant donné et qui ne saurait lever la totalité des aléas, liés par exemple à la densité du maillage de sondages et/ou à des hétérogénéités toujours possibles dans le sous-sol.

De plus, la responsabilité de la Société KALIES ne saurait être retenue du fait d'une utilisation partielle de ce rapport ou de mauvaises interprétations / non-respect des prescriptions qui auraient pu être rédigées.

## **ANNEXES**

# **LISTE DES ANNEXES**

ANNEXE 1	FICHE BASIAS DU SITE
ANNEXE 2	PHOTOGRAPHIES AERIENNES HISTORIQUES
ANNEXE 3	CARACTERISTIQUES DES COMPOSES IDENTIFIES AU DROIT DU SITE
ANNEXE 4	LOCALISATION DES CAPTAGES AEP

## **ANNEXE 1**

### **FICHE BASIAS DU SITE**

# IDF9500873

## Fiche Détaillée

Pour connaître le cadre réglementaire et la méthodologie de l'inventaire historique régional, consultez le [préambule départemental](#).

### 1 - Identification du site

Unité gestionnaire : IDF  
Date de création de la fiche : 07/06/2002  
(\*)

Nom(s) usuel(s) : Chaufferies urbaines

Raison(s) sociale(s) de l'entreprise :

Raison sociale	Date connue (*)
Elyo Société de distribution de chaleur de Cergy Pontoise Ex Le Bellac	

Etat de connaissance : Inventorié

Sous surveillance : ?

Autre(s) identification(s) :

Numéro	Organisme ou BD associée
Autorisation, P2	DRIRE, ICPE

### 2 - Consultation à propos du site

Consultation des services déconcentrés de l'Etat ou collectivités territoriales :

Nom du service	Consultation du service	Date de consultation du service (*)	Réponse du service	Date de réponse du service (*)
MAIRIE	Oui	17/07/2002		

### 3 - Localisation du site

Code INSEE : 95572  
Commune principale : SAINT-OUEN-L'AUMONE (95572)  
Zone Lambert initiale : Lambert II étendu

Projection	L.zone (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)
X (m)	583 888	583 887	635 378	
Y (m)	2 448 029	2 448 028	6 881 500	

### 4 - Propriété du site

Propriétaires :

Nom (raison sociale)	Date de référence (*)	Type	Exploitant
-			

Nombre de propriétaires actuels : ?

## 5 - Activités du site

Etat d'occupation du site : En activité

Date de première activité : (\*) 06/04/1993

Origine de la date : DCD=Date connue d'après le dossier

Historique des activités sur le site :

N° activité	Libellé activité	Code activité	Date début (*)	Date fin (*)	Importance	groupe SEI	Date du début	Ref. dossier	Autres infos
1	Production et distribution de vapeur (chaleur) et d'air conditionné	D35.30Z	06/04/1993		Autorisation	3ième groupe	DCD=Date connue d'après le dossier	DRIRE ICPE 2002.	

Exploitant(s) du site :

Nom de l'exploitant ou raison sociale	Date de début d'exploitation (*)	Date de fin d'exploitation (*)
Elyo	06/04/1993	

Commentaire(s) : La date de début d'activité correspond à la création de la fiche par la DRIRE en 1993.

## 6 - Utilisations et projets

Nombre d'utilisateur(s) actuel(s) : ?

## 7 - Utilisateurs

Utilisateurs :	Nom utilisateur	Type d'utilisateur	Statut utilisateur
	Elyo	Entreprise privée ou son représentant	?

## 8 - Environnement

Milieu d'implantation : Urbain

Substratum : Calcaire tendre/Craie

Nom de la nappe : -

Code du système aquifère : 013

Nom du système aquifère : PARISIS-VALOIS-TARDENOIS-SOISSONNAIS

## 9 - Etudes et actions

.

## 10 - Document(s) associé(s)



## 11 - Bibliographie

Source d'information : DRIRE 95, base de données ICPE, avril 2002

## 12 - Synthèse historique

## 13 - Etudes et actions Basol

(\*) La convention retenue pour l'enregistrement des dates dans la banque de données BASIAS est la suivante :

- si la date n'est pas connue, le champ est saisi ainsi : 01/01/1111, ou sans date indiquée.  
- si les dates ne sont pas connues mais qu'une chronologie relative a pu être établie dans une succession d'activités, d'exploitants, de propriétaires, ...etc., les champs "date" sont successivement :

- - 01/01/1111,
- - 01/01/1112,
- - 01/01/1113,
- - ou sans date indiquée,

- si l'année seule est connue, le champ date est : 01/01/année précise,  
- si la date est connue précisément, elle est notée : jour/mois/année.

## **ANNEXE 2**

### **PHOTOGRAPHIES AERIENNES HISTORIQUES**

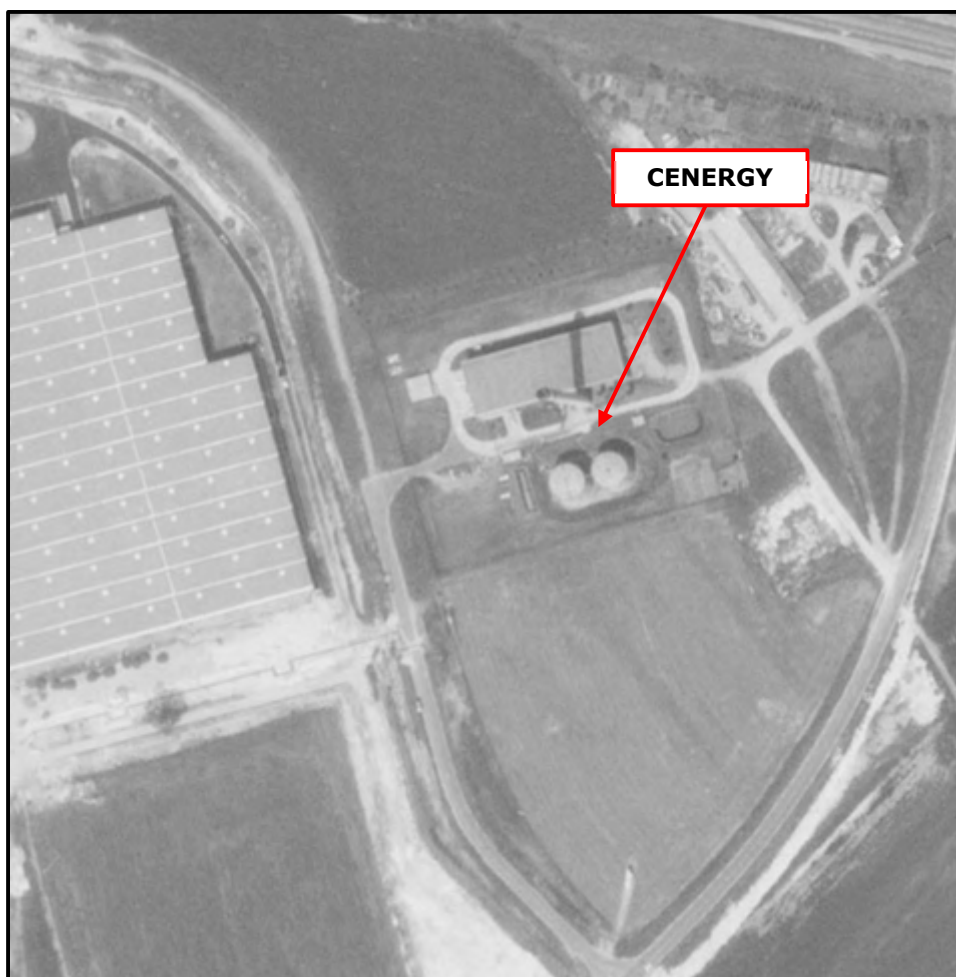
1934 :



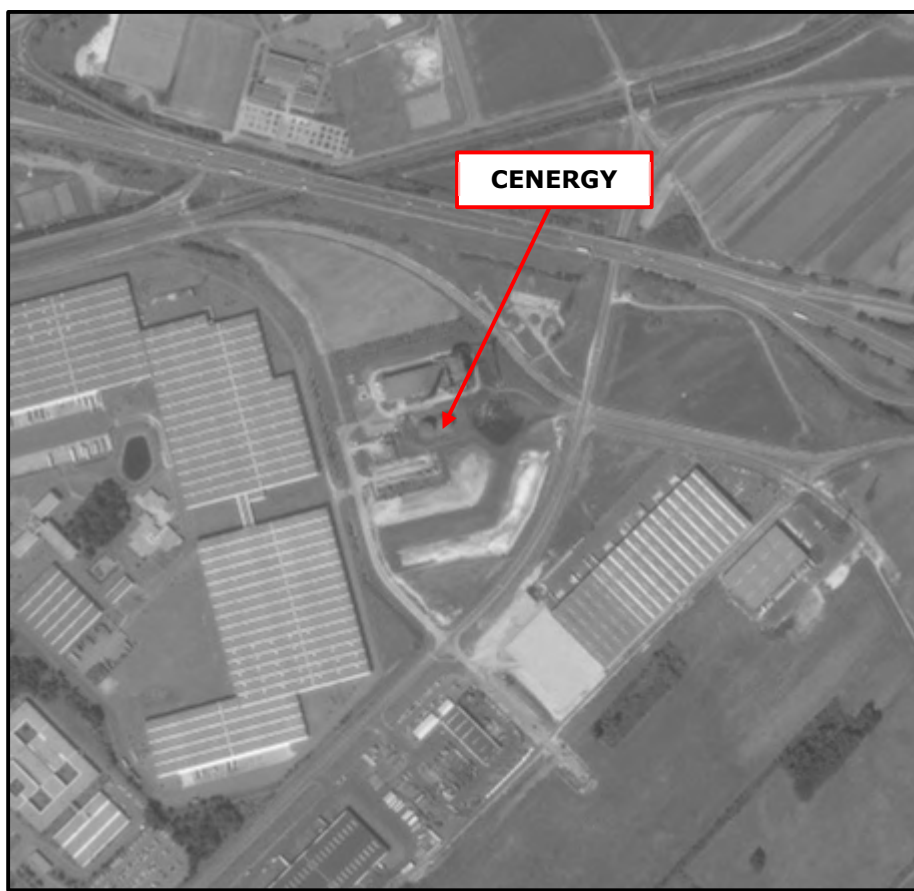
1976 :



1981 :



1987 :



2011 :





## **ANNEXE 3**

### **CARACTERISTIQUES DES COMPOSES IDENTIFIES AU DROIT DU SITE**

Polluant	Comportement dans l'environnement			
	Solubilité	Volatilité	Densité	Stabilité
Hydrocarbures totaux (HCT)	Faible	Variable selon le nombre d'atome de carbone	Variable selon le nombre d'atome de carbone	Dépend de la longueur de la chaîne carbonée et des propriétés chimiques du composé
Hydrocarbures monoaromatiques (BTEX)	Faible	Volatils	Faible	Généralement biodégradable
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques(HAP)	Faible	Semi-volatils	Elevée	Biodégradables
Composés organo-halogéné volatils (COHV)	Variable selon le produit (faible à élevée)	Volatils	Elevée	Lentement biodégradables. Les sous-produits de dégradation peuvent être d'autres COHV.
Métaux et métalloïdes	Augmente avec l'acidité	Non volatils	-	Stable

## **ANNEXE 4**

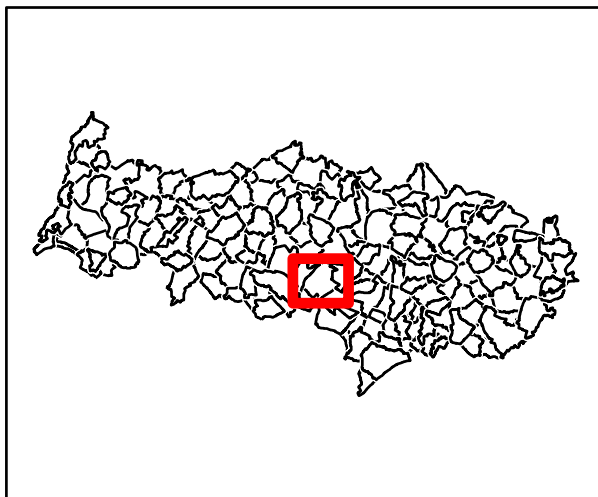
### **LOCALISATION DES CAPTAGES AEP**



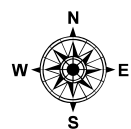
# Commune de Saint-Ouen-L Aumône

Code INSEE : 95572

Nombre d'habitants : 23 962



0 310 620 1 240 Mètres



## Légende

Limite communale

### Captages du Val d'Oise

- AEP publique; en fonctionnement
- AEP publique; en attente de mise en service
- AEP publique, arrêté - non rebouché
- AEP publique; projet non réalisé
- AEP privée; en fonctionnement
- Eau conditionnée; en fonctionnement
- Agroalimentaire; Arrêté - non rebouché
- Eau thermique; en fonctionnement
- Eau thermique; en attente de mise en service

### Périmètres de protection rapprochée du Val-d'Oise

- Sans DUP (proposition d'hydrogéologue agréé)
- DUP

### Périmètres de protection éloignée du Val-d'Oise

- Sans DUP (proposition d'hydrogéologue agréé)
- DUP





**P.J. N°58**

**JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA  
RUBRIQUE 3000**

**La rubrique principale est la rubrique 3110 de la nomenclature des ICPE car il s'agit de la seule rubrique 3000 à laquelle le site de CENERGY est soumis**, comme en témoigne le classement ICPE de la chaufferie, rappelé dans le tableau ci-dessous.

*Tableau 1 -Classement ICPE du site*

Numéro de rubrique	Intitulé simplifié de la rubrique	Régime
3110	Installation de combustion d'une puissance supérieure à 50 MW	Autorisation
1532	Bois ou matériaux combustibles analogues	Déclaration
2260-1	Broyage, concassage, criblage... des substances végétales et tous produits organiques naturels	
4734-1	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution	Non classé

Pour mémoire, le projet ne modifiera pas le classement ICPE du site.

**P.J. N°59**

**CONCLUSIONS SUR LES MTD DE LA  
RUBRIQUE PRINCIPALE**



**Conclusions sur les Meilleures Techniques Disponible (MTD) de la rubrique principale**

Pour mémoire la rubrique principale est la rubrique 3110 de la nomenclature des ICPE car il s'agit de la seule rubrique 3000 à laquelle le site de CENERGY est soumis.

**L'analyse de la conformité du projet au BREF relatif aux grandes installations de combustion (LCP), présentée en P.J. n°57, a montré que le projet est compatible avec les MTD (Meilleures Techniques Disponibles) présentées dans ce BREF.** Les conclusions de cette analyse sont synthétisée ci-après :

- Plusieurs MTD (5, 7, 13, 15 et 16) ne sont pas applicables pour les raisons suivantes :
  - ↳ Les chaudières gaz ne seront pas équipées d'un système de traitement des fumées ;
  - ↳ Le fonctionnement des chaudières, au gaz naturel ou au FOD, ne générera pas de rejets aqueux (excepté les eaux de purge) et ne produira pas de déchets (hormis les déchets générés par les opérations ponctuelles de maintenance et d'entretien).
- Afin de répondre aux MTD 10 et 11 et conformément aux prescriptions de l'article 3.1.7. de l'arrêté préfectoral du 3 mars 2020 applicable au site, un plan de gestion des périodes autres que les périodes normales de fonctionnement (correspondant aux périodes OTNOC) sera réalisé par l'exploitant et transmis à l'inspection des installations classées au plus tard le 1er août 2021.
- Un bilan de l'efficacité énergétique sera réalisé après la mise en place de la certification ISO 50001 du site, prévue pour courant 2021 (MTD 2 et 12).
- Les prescriptions relatives aux émissions atmosphériques des chaudières pour le fonctionnement au gaz naturel (VLE, fréquences de surveillances et techniques utilisées pour réduire les émissions), définies dans les MTD 3, 4, 6 et 41 sont reprises dans le tableau situé à la page suivante. Les prescriptions définies dans l'arrêté ministériel du 3 août 2018 applicable au site y sont également indiquées à titre comparatif.
- Lors du fonctionnement au FOD, estimé à 240 heures par an au maximum, les émissions atmosphériques des chaudières respecteront les VLE définies dans le BREF LCP, à savoir :
  - ↳ Pour le NOx : 150 mg/Nm<sup>3</sup> en moyenne annuelle et 165 mg/Nm<sup>3</sup> en moyenne journalière ;
  - ↳ Pour le CO : 30 mg/Nm<sup>3</sup> en moyenne annuelle ;
  - ↳ Pour le SO<sub>2</sub> : 170 mg/Nm<sup>3</sup> en moyenne annuelle et 187 mg/Nm<sup>3</sup> en moyenne journalière ;
  - ↳ Pour les poussières : 10 mg/Nm<sup>3</sup> en moyenne annuelle et 18 mg/Nm<sup>3</sup> en moyenne journalière.

**Les performances techniques des chaudières gaz sont compatibles avec les MTD du BREF LCP. Aucune évolution technique n'est nécessaire et aucune dérogation n'est sollicitée par CENERGY.**

Tableau 1 - Comparaison des différents référentiels vis-à-vis des VLE et des fréquence de surveillance des émissions atmosphériques des chaudières gaz

Paramètres	Valeurs Limites d'Emissions (VLE) exprimées en mg/Nm <sup>3</sup>			Techniques décrites dans le BREF LCP et utilisées pour limiter les émissions *	Fréquences de surveillance		
	VLE mensuelles fixées par l'arrêté ministériel du 03/08/2018	Niveaux d'émission associés au BREF LCP	VLE proposées par CENERGY		Imposées par l'arrêté ministériel du 03/08/2018	Imposées par le BREF LCP	Proposées par CENERGY
SO <sub>2</sub>	35	/	VLE journalière : / VLE mensuelle : 35 VLE annuelle : 35	/	Semestrielle (estimation journalière)	/	Semestrielle (estimation journalière)
NOx	100	10-60 en moyenne annuelle ; 30-85 en moyenne journalière ou en moyenne sur la période d'échantillonnage	VLE journalière : 66 VLE mensuelle : 60 VLE annuelle : 60	(MTD 41) - Chaudières équipées de brûleurs à technologie « bas-NOx » ; - Présence d'un système de contrôle avancé.	Continu	Continu	Continu
Poussières	5	/	VLE journalière : / VLE mensuelle : 5 VLE annuelle : 5	/	Semestrielle	/	Semestrielle
CO	100	A titre indicatif : < 5-15 en moyenne annuelle	VLE journalière : 44 VLE mensuelle : 40 VLE annuelle : 40	(MTD 6) - Réalisation d'une maintenance régulière et préventive des chaudières gaz ; - Présence d'un système de contrôle avancé.	Continu	Continu	Continu
HAP	0,01	/	VLE mensuelle : 0,01	/	/	/	/
COVNM	50	/	VLE mensuelle : 50	/	/	/	/
Métaux (Cd + Hg + TI) et leurs composés	0,05 par métal 0,1 pour la somme	/	VLE mensuelle : 0,05 par métal (0,1 pour la somme)	/	/	/	/
Métaux (As + Se + Te) et leurs composés	1 pour la somme	/	VLE mensuelle : 1 pour la somme	/	/	/	/
Métaux (Pb et ses composés)	1	/	VLE mensuelle : 1	/	/	/	/
Métaux (Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn et leurs composés)	5 pour la somme	/	VLE mensuelle : 5 pour la somme	/	/	/	/

\* Il est à noter que ces techniques permettent également de réduire la concentration des autres polluants atmosphériques des chaudières gaz.

**P.J. N°60 / N°68**

**MISE A JOUR DES GARANTIES  
FINANCIERES**

## Garanties financières

Le montant de la garantie financière prend en compte :

- La gestion de chantier,
- La gestion des produits dangereux et des déchets,
- L'indice d'actualisation des coûts,
- La suppression du risque d'incendie ou d'explosion et l'inertage des cuves à la cessation d'activités,
- L'interdiction ou la limitation d'accès au site,
- La surveillance des effets de l'installation sur l'environnement,
- La surveillance du site.

L'annexe 1 dudit arrêté fournit des formules de calcul forfaitaire du montant de référence des garanties financières de mise en sécurité des installations.

Ainsi, en application de cette méthode, le montant de la garantie financière pour ces installations, est égal à :

$$M = Sc (M_E + \alpha(M_I + M_C + M_S + M_G))$$

Où :

Sc : coefficient pondérateur de prise en compte des coûts liés à la gestion du chantier.

Ce coefficient est égal à 1,10.

$M_E$  : montant, au moment de la détermination du premier montant de garantie financière, relatif aux mesures de gestion des produits dangereux et des déchets présents sur le site de l'installation. Ce montant est établi sur la base des éléments de référence suivants :

- Nature et quantité maximale des produits dangereux détenus par l'exploitant ;
- Nature et quantité estimée des déchets produits par l'installation. La quantité retenue est égale à :
  - La quantité maximale stockable sur le site éventuellement prévue par l'arrêté préfectoral ;
  - À défaut, la quantité maximale pouvant être entreposée sur le site estimée par l'exploitant.

$\alpha$  : indice d'actualisation des coûts.

$M_I$  : montant relatif à la neutralisation des cuves enterrées présentant un risque d'explosion ou d'incendie après vidange.

$M_C$  (coût 2012) : montant relatif à la limitation des accès au site. Ce montant comprend la pose d'une clôture autour du site et de panneaux d'interdiction d'accès à chaque entrée du site et sur la clôture tous les 50 mètres.

M<sub>5</sub> (coût 2012) : montant relatif au contrôle des effets de l'installation sur l'environnement. Ce montant couvre la réalisation de piézomètres de contrôles et les coûts d'analyse de la qualité des eaux de la nappe au droit du site, ainsi qu'un diagnostic de la pollution des sols.

M<sub>6</sub> (coût 2012) : montant relatif au gardiennage du site ou tout autre dispositif équivalent.

## Calcul de l'indice d'actualisation

### Méthode de calcul :

L'indice  $\alpha$  est calculé de la manière suivante

$$\alpha = \frac{Index}{Index_0} \times \frac{(1+TVA_R)}{(1+TVA_0)}$$

Avec, selon l'arrêté du 31 mai 2012 :

- Index : indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financières fixé dans l'arrêté préfectoral,
- Index 0 : indice TP01 de janvier 2011, soit 667,7,
- TVA R : taux de la TVA applicable lors de l'établissement de l'arrêté préfectoral fixant le montant de référence des garanties financières,
- TVA 0 : taux de la TVA applicable en janvier 2011, soit 19,6%.

### Application au projet Cenergy

L'indice TP01 de référence est la valeur publiée par l'INSEE au titre de juillet 2020, égale à 717,5. Le taux légal de TVA est de 20%.

L'indice d'actualisation est donc  $\alpha = (717,5/667,7) \times ((1+0,2)/(1+0,196)) = 1,08$

## Calcul de ME : mesures de gestion des produits dangereux et des déchets

### Méthode de calcul :

La formule du calcul forfaitaire des mesures de gestion des produits dangereux et des déchets est la suivante :

$$M_E = Q_1 (C_{TR} \times d_1 + C_1) + Q_2 (C_{TR} \times d_2 + C_2) + Q_3 (C_{TR} \times d_3 + C_3)$$

Les déchets et produits dangereux à évacuer peuvent être classés en trois catégories :

- Q<sub>1</sub> (en tonnes ou en litres) : quantité totale de produits et de déchets dangereux à éliminer,
- Q<sub>2</sub> (en tonnes ou en litres) : quantité totale de déchets non dangereux à éliminer,
- Q<sub>3</sub> (en tonnes ou en litres) : pour les installations de traitement de déchets, quantité totale de déchets inertes à éliminer.
- C<sub>TR</sub> : coût de transport des produits dangereux ou déchets à éliminer,

- $d_1, d_2, d_3$  : distance entre le site de l'installation classée et les centres de traitement ou d'élimination permettant respectivement la gestion des quantités  $Q_1$ ,  $Q_2$  et  $Q_3$ .

Coûts unitaires (TTC) : les coûts  $C_1, C_2, C_3, C_{TR}$  sont déterminés par le Préfet sur proposition de l'exploitant.

- $C_1$  : coût des opérations de gestion jusqu'à l'élimination des produits dangereux ou des déchets,
- $C_2$  : coût des opérations de gestion jusqu'à l'élimination des déchets non dangereux,
- $C_3$  : coût des opérations de gestion jusqu'à l'élimination des déchets inertes.

En cas de devis forfaitaires de la part d'une ou plusieurs entreprises incluant les coûts des opérations de gestion jusqu'à leur élimination, l'exploitant peut dans ce cas proposer au Préfet d'utiliser ces devis forfaitaires en lieu et place de la formule de calcul de  $M_E$ .

C'est cette méthode de calcul qui sera retenue pour le calcul des mesures de gestions liées aux déchets.

Pour les produits dangereux et déchets pouvant être vendus ou enlevés du site à titre gratuit compte tenu de l'historique de gestion des déchets ou des produits dangereux, de leurs caractéristiques et de leurs conditions de stockage et de surveillance, le coût unitaire à prendre en compte est égal à 0.

### Application au projet Cenergy

En cas d'arrêt d'exploitation du site, les déchets et produits pouvant rester à évacuer sont répartis et quantifiés selon 3 catégories :

- Quantité totale de déchets et produits dangereux à éliminer ( $Q_1$ ) : estimé à 15 tonnes correspondant à la quantité maximale pouvant se retrouver en fin d'exploitation dans les cendres volantes
- Quantité totale de déchets non dangereux à éliminer ( $Q_2$ ) : estimé à 73 tonnes correspondant aux DIB, cendres volantes et cendres sous chaudières restants à l'arrêt d'exploitation
- Quantité totale de déchets inertes à éliminer ( $Q_3$ ) : aucune (0 tonne).

Un exemple des déchets pouvant se retrouver en arrêt d'exploitation est annexé au présent document sous forme de tableau. Ce tableau indique les lieux de traitement de ces déchets.

Ci-dessous l'indication des prix forfaitaires de l'entreprise en charge du traitement des déchets :

Désignation	Qtté	PU net HT	Montant HT
Forfait mensuel	1	650€/mois	650
Location caisson	4	20€/sem	80
Location semi	4	175€/sem	700
Transport cendres en compostage	2	670€/enlev	1340
Transport par semi vers ISDND	4	330€/enlev	1320
Compostage des cendres	60T	43€/T	2580

Elimination des cendres	15T	100€/T	1500
TGAP élimination des cendres	15T	41€/T	615
Traitement DIB	2	650€/benne	1300
TOTAL			10 085€

$$M_E = 10\,085 \text{ €}$$

### Calcul de M<sub>I</sub> : mesures de suppression des risques d'incendie ou d'explosion, vidange et inertage des cuves enterrées de carburant

#### Méthode de calcul :

La formule du calcul forfaitaire des mesures de suppression des risques d'incendie ou d'explosion, vidange et inertage des cuves enterrées de carburants est la suivante :

$$M_I = \Sigma(C_N + P_B \times V)$$

Avec :

- M<sub>I</sub> : montant relatif à la neutralisation des cuves enterrées,
- C<sub>N</sub> : coût fixe relatif à la préparation et au nettoyage de la cuve. Ce coût est égal à 2 200 €,
- P<sub>B</sub> : prix du m<sup>3</sup> du remblai liquide inerte (béton) 130 €/m<sup>3</sup>,
- V : volume de la cuve exprimé en m<sup>3</sup>,
- N<sub>c</sub> : nombre de cuves à traiter.

#### Application au projet Cenergy :

La chaufferie de Cenergy est équipée de 2 cuves de fioul domestique de 100 m<sup>3</sup> chacune.

$$M_I = 2 \times (2\,200 + 100 \times 130) = 30\,400 \text{ €}$$

### Calcul de M<sub>C</sub> : mesures d'interdiction et de limitation d'accès au site

#### Méthode de calcul :

La formule du calcul forfaitaire des mesures d'interdiction et de limitation d'accès au site est la suivante :

$$M_C = P \times C_C + n_P \times P_P$$

Avec :



- $M_C$  : montant relatif à la limitation des accès au site. Ce montant comprend la pose d'une clôture autour du site et de panneaux d'interdiction d'accès au lieu. Ces panneaux seront disposés à chaque entrée du site et autant que de besoin sur la clôture, tous les 50 m,
- $P$  (en mètres) : périmètre de la parcelle occupée par l'installation classée et ses équipements connexes,
- $C_c$  : coût du linéaire de la clôture soit 50€/m selon l'arrêté du 31 mai 2012,
- $n_P$  : nombre de panneaux de restriction d'accès au lieu. Il est égal à :  $n_P = \text{Nombres d'entrées du site} + \text{périmètre}/50$
- $P_P$  : prix d'un panneau, soit 15€ selon l'arrêté du 31 mai 2012.

### Application au projet de Cenergy :

La note de la Direction Générale de la Prévention des Risques en date du 20 novembre 2013 relative aux garanties financières pour la mise en sécurité des installations définies au 5° du R.516-1 du Code de l'Environnement précise que « dans la mesure où une clôture est déjà existante sur le site, le coût de clôture peut être considéré comme nul. Le nombre de panneaux supplémentaires à installer pour respecter un panneau tous les 50 mètres devra être évalué et pris en compte pour le montant des garanties financières ».

La chaufferie des Bellevues étant clôturée sur l'intégralité de son périmètre (665 m), le calcul de  $M_C$  ne prend pas en compte le coût de la mise en place d'une clôture.

$$M_C = (\text{Nombres d'entrées du site} + \text{périmètre}/50) \times P_P = (4+665/50) \times 15 = 260 \text{ €}$$

### Calcul de $M_S$ : mesures de contrôle des effets de l'installation sur l'environnement

#### Méthode de calcul :

La formule du calcul forfaitaire des mesures de contrôle des effets de l'installation sur l'environnement est la suivante :

$$M_S = N_P \times (C_P \times h + C) + C_D$$

Avec :

- $M_S$  : montant relatif à la surveillance des effets de l'installation sur l'environnement. Ce montant couvre la réalisation de piézomètres de contrôles et les coûts d'analyse de la qualité des eaux de la nappe au droit du site,
- $N_P$  (en mètres) : nombre de piézomètres à installer,
- $C_P$  : coût unitaire de réalisation d'un piézomètre soit 300 € par mètre de piézomètre creusé,
- $h$  : profondeur des piézomètres,
- $C$  : coût du contrôle et de l'interprétation des résultats de la qualité des eaux de la nappe sur la base de deux campagnes soit 2 000 € par piézomètre,
- $C_D$  : coût d'un diagnostic de pollution des sols déterminé de la manière suivante :

COÛT TTC	ÉTUDE HISTORIQUE, étude de vulnérabilité et des investigations sur les sols
Pour un site dont la superficie est inférieure ou égale à 10 hectares	10 000 € TTC + 5 000 € TTC/hectare
Pour un site dont la superficie est supérieure à 10 hectares	60 000 € TTC + 2 000 € TTC/hectare au-delà de 10 hectares

### Application au projet de Cenergy :

Il y a déjà 3 piézomètres installés sur le site. Ce calcul prendra donc uniquement en compte le coût de contrôle et d'interprétation des résultats de la qualité de l'eau de la nappe.

$$MS = 10\,000 + 5000 \times 3,2 = 26\,000\text{€}$$

### Calcul de MG : mesures de surveillance du site

#### Méthode de calcul

La formule du calcul forfaitaire des mesures de surveillance du site est la suivante :

$$M_G = C_G \times H_G \times N_G \times 6$$

Avec :

- $M_G$  : montant relatif au coût de gardiennage du site pour une période de six mois,
- $C_G$  : coût horaire moyen d'un gardien soit 40 € TTC/ h,
- $H_G$  : nombre d'heures de gardiennage nécessaires par mois,
- $N_G$  : nombre de gardiens nécessaires,

Sur proposition de l'exploitant, la méthode de calcul de MG peut être adaptée à d'autres dispositifs de surveillance appropriés aux besoins du site.

### Application au projet de Cenergy :

La chaufferie des Bellevues prévoit un budget de gardiennage de 15 000€ en cas de cessation d'activités.

### Calcul du montant global des garanties financières

Le montant global de la garantie financière est :

$$M = Sc (M_E + \alpha(M_I + M_C + M_S + M_G))$$

$$M = 1,10 \times (10\,085 + 1,08 \times (30\,400 + 260 + 26\,000 + 15\,000)) = 96\,225,58\text{€}$$

D'après le fichier de calcul, le montant des garanties financières du site de Cenergy Bellevues s'élève à 96 225,58€. Ce montant actualisé est inférieur au montant des garanties financières actuellement constitué pour le site, à savoir **222 910€**.



Cenergy s'engage à garder le montant de ses garanties financières au montant actuel de **222 910€**.

Site producteur	Site (auto)	Reference prestataire	Date expedition	Denomination dechet	Denomination dechet:Rubrique dechet (codification)	Dangereux ?	Consistance dechet	Conditionnement dechet	Quantite (t)	Quantite relle ou estimee ?	Operation elimination PREVUE	Installation de destination (traitement)	Transporteur	Commentaire	DD - Date de prise en charge	DD - Societe de traitement	DD - Lot accepte ?	Installation de destination (traitement):Adresse	Transporteur:Adresse	État de validation
CENERGY - Chaufferie Bellevue	BS-2020-CENERGY - Chaufferie Bellevue-38	LV157792	20/05/2020	Cendres volantes (cendres sous filtres)	10 01 03	FAUX	Solide	Bennes ampliroll	7,76	Reelle	R3 - Recyclage/récupération des substances organiques (compostage, etc.)	INGRANDES	ARONNEAUX SAS NATEVAL						Route d'Anger BP 14 F-86201 LOUDUN	
CENERGY - Chaufferie Bellevue	BS-2020-CENERGY - Chaufferie Bellevue-37	LV150441	20/05/2020	Cendres sous chaudière (cendres humides)	10 01 01	FAUX	Solide	Bennes ampliroll	5	Reelle	R3 - Recyclage/récupération des substances organiques (compostage, etc.)	INGRANDES	ARONNEAUX SAS NATEVAL						Route d'Anger BP 14 F-86201 LOUDUN	
CENERGY - Chaufferie Bellevue	BS-2020-CENERGY - Chaufferie Bellevue-39	LV182166	06/05/2020	Cendres sous chaudière (cendres humides)	10 01 01	FAUX	Solide	Bennes ampliroll	3,7	Reelle	R3 - Recyclage/récupération des substances organiques (compostage, etc.)	INGRANDES	ARONNEAUX SAS NATEVAL						Route d'Anger BP 14 F-86201 LOUDUN	
CENERGY - Chaufferie Bellevue	BS-2020-CENERGY - Chaufferie Bellevue-36	LV148196	06/05/2020	Cendres volantes (cendres sous filtres)	10 01 03	FAUX	Solide	Bennes ampliroll	6,34	Reelle	R3 - Recyclage/récupération des substances organiques (compostage, etc.)	INGRANDES	ARONNEAUX SAS NATEVAL						Route d'Anger BP 14 F-86201 LOUDUN	
CENERGY - Chaufferie Bellevue	BSD-2020-CENERGY - Chaufferie Bellevue-22	166669	24/02/2020	*Cendres volantes dangereuses après analyse	10 01 18*	VRAI	Solide	Bennes ampliroll	14,76	Reelle	D5 - Mise en décharge spéciale (alveoles, etc.)	BOUQUEVAL								

**P.J. N°61**

**ETAT DE POLLUTION DES SOLS**

### **Etat de pollution des sols**

Les données relatives à l'état de pollution des sols sont disponibles dans le rapport de base, transmis en P.J. n°57 du présent DDAE.

**P.J. N°71**

**ANALYSE COUTS-AVANTAGE**



## **Recensement des sources potentielles de chaleur fatale présentes à proximité du site**

La chaleur fatale désigne la production de chaleur dérivée d'un site de production, qui n'en constitue pas l'objet premier, et qui, de ce fait, n'est pas nécessairement récupérée.

En 2017, l'Agence de la transition écologique (plus connue sous l'acronyme ADEME) a réalisé une étude visant à définir une stratégie de récupération de la chaleur fatale.

L'étude a été réalisée en deux phases :

- ↳ La phase 1 a permis d'identifier et de caractériser les gisements maximaux et déjà valorisés de chaleur fatale à l'échelle de la région Ile-de-France ;
- ↳ La phase 2 a évalué et caractérisé les potentiels valorisables à partir de ces gisements.

Quatre types de sites de production, représentant des potentiels d'énergie de récupération de la chaleur en Ile-de-France, ont été identifiés par l'agence de la transition écologique, à savoir :

- 1) Les **data-centers** ;
- 2) Les **unités d'incinération de déchets non dangereux** (UIDND) ;
- 3) Les **procédés industriels** ;
- 4) Les **eaux usées**.

Les résultats de l'étude ont été cartographiés et sont disponibles en ligne sur le site « ENERGIF ». Ils sont synthétisés ci-après.

### **1) Data-centers :**

Le gisement maximal disponible en Ile-de-France pour la valorisation dans les éventuels bâtiments à proximité et les réseaux de chaleur, a été estimé à 490 GWh/an.

L'étude précise que cette estimation n'est pas exhaustive, du fait notamment de la confidentialité des données, qui n'ont pas permis de recevoir une réponse de la part de tous les exploitants.

D'après le site ENERGIF, le data-center le plus proche de la chaufferie des Bellevues est localisé sur la commune de CERGY. Le potentiel valorisable de ce site n'a pas été estimé.

**L'absence d'informations concernant le potentiel valorisable de chaleur fatale depuis ce site ne permet pas à CENERGY de réaliser d'étude de faisabilité de récupération de cette chaleur fatale.**

**La valorisation de la chaleur fatale de ce site par CENERGY n'est en l'état pas possible.**

### **2) Unités d'incinération de déchets non dangereux (UIDND) :**

La chaleur fatale de ces sites de production est issue de la combustion des déchets.

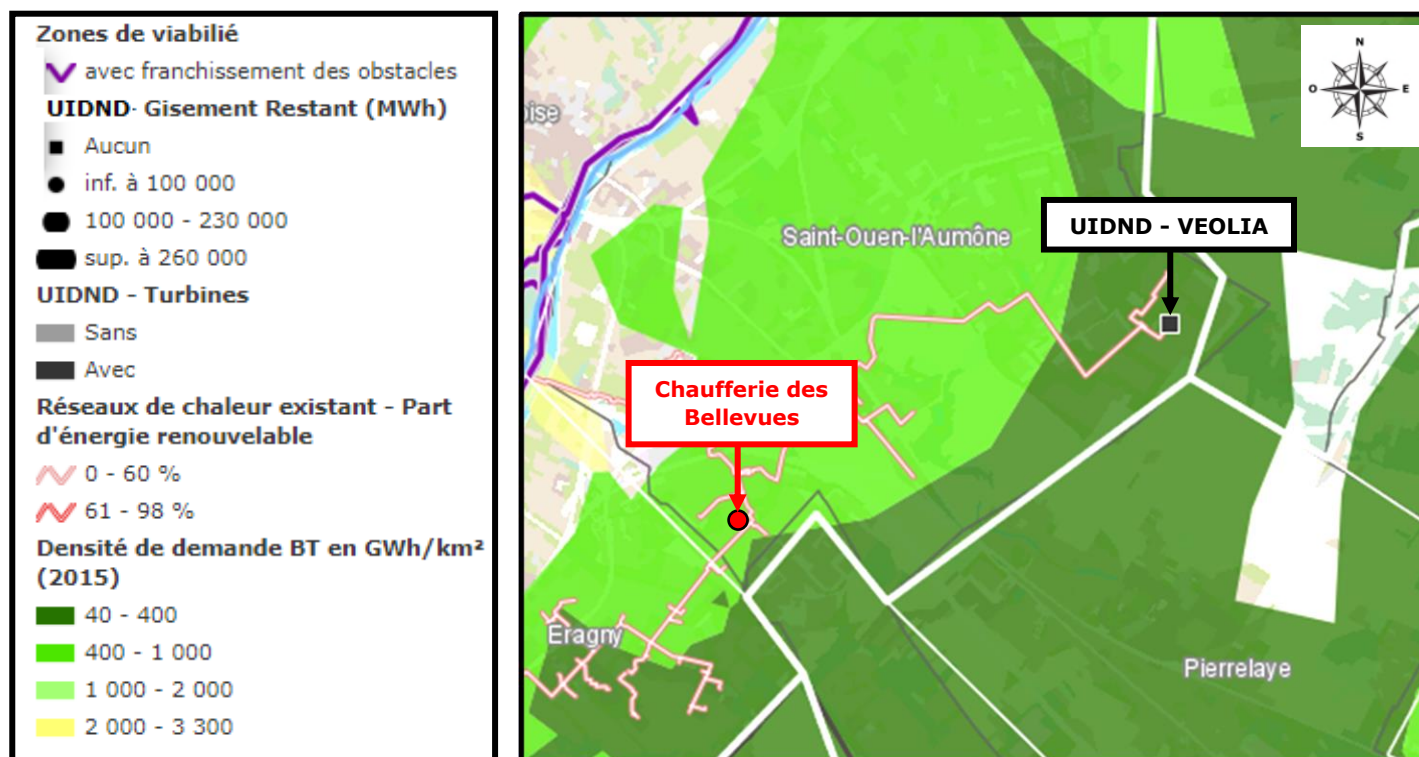
L'UIDND le plus proche de la chaufferie des Bellevues est l'UIDND (ou Unité de Valorisation Energétique – UVE) de Saint-Ouen-l'Aumône, exploité par la société VEOLIA PROPLETE et localisé à environ 3 kms au Nord-Est.

Le potentiel valorisable « basse température » issu des fumées de combustion de ce site était estimé à près de 23 000 MWh en 2015.

**L'énergie thermique produite par cette installation est utilisée par CENERGY pour alimenter en chaleur le réseau de chauffage urbain de la communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise.**

Comme représenté sur la figure ci-après, le potentiel valorisable de l'UIDND de Saint-Ouen-l'Aumône est considéré comme nul à l'horizon 2030 car le traitement des fumées devrait théoriquement être réalisé à sec.

*Figure 1 - Zone de viabilité des réseaux de chaleurs potentiels d'après les gisements basse température (BT) des UIDND et la demande (BT) en 2030*



### 3) Procédés industriels :

Les sites industriels pouvant constituer une source de chaleur fatale les plus proches de la chaufferie des Bellevues sont présentés dans le tableau suivant et représentés en orange sur la figure ci-après.

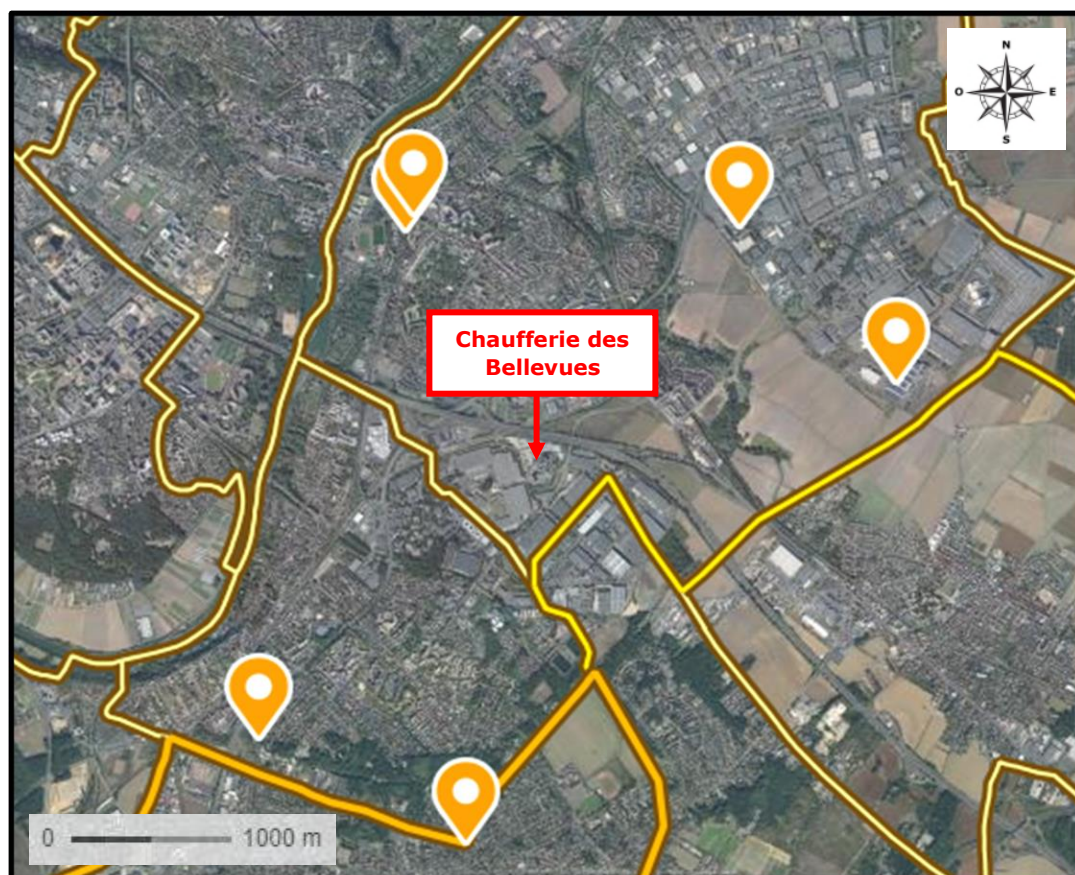
*Tableau 1 – Sites industriels pouvant valoriser de la chaleur fatale les plus proches de la chaufferie des Bellevues (source : ENERGIF)*

Commune	Exploitant	Potentiel valorisable* (en MWh)			Distance par rapport à la chaufferie
		BT 2015	HT 2015	BT 2030	
Saint-Ouen-l'Aumône	TAKASAGO E.P.L	0	0	0	1,7 km au Nord-Ouest
	SEPANOR	52	0	52	1,9 km au Nord-Ouest
	3M FRANCE	0	0	0	2 km au Nord-Est
	SISLEY	0	0	0	2,2 km à l'Est
Conflans Sainte Honorine	SAINT GOBAIN ABRASIVES	0	9 272	0	2,4 km au Sud
Eragny	DFD	186	0	186	2,4 km au Sud-Ouest

\* BT = Basse Température / HT = Haute Température

**Au vu des faibles potentiels valorisables des industries listées dans le tableau (inférieur à 50 GWh), la valorisation de cette énergie par CENERGY n'est pas possible et entre dans le cas d'exemption listé à l'article 3 de l'arrêté du 9 décembre 2014.**

*Figure 2 – Localisation des sites industriels pouvant constituer une source de production de chaleur fatale recensés dans la base de donnée ENERGIF (source : extrait Géoportail)*



#### 4) Eaux usées :

Le SCRAE (Schéma Régional Climat Air Energie) d'Ile-de-France précise qu'il est possible de récupérer la chaleur sur les eaux usées ayant une température comprise entre 12°C et 20°C, grâce à l'installation d'échangeurs thermiques sur les collecteurs du réseau d'assainissement sous voiries.

L'étude menée par l'agence de la transition écologique a distingué le potentiel valorisable :

- ↳ En sortie de bâtiment ;
- ↳ Des collecteurs ;
- ↳ Des STEU (station de traitement des eaux usées).

Les résultats globaux de l'étude pour la région Ile-de-France sont indiqués dans le tableau suivant (source : agence de la transition écologique) :

*Tableau 2 – Synthèse des résultats de l'étude relatifs aux eaux usées pour la région Ile-de-France*

2015	GISEMENT MAXIMAL	BESOINS INTERNES	GISEMENT RESTANT	POTENTIEL VALORISABLE
Sortie de bâtiment	220 GWh	0	0	220 GWh
Collecteurs	470 GWh	0	470 GWh	360 GWh
STEU	1 400 GWh	330 GWh	1 080 GWh	520 GWh

Au niveau de la commune de Saint-Ouen-l'Aumône, les cartographies établies suite à cette étude et disponibles sur le site ENERGIF, ont permis de montrer que :

- ↳ Aucun gisement des eaux usées des collecteurs d'assainissement n'est présent à proximité de la chaufferie des Bellevues.

**La valorisation de la chaleur fatale issue d'un collecteur d'eaux usées n'est donc pas possible pour le site de CENERGY ;**

- ↳ Aucun gisement STEU restant n'est disponible à proximité de la chaufferie des Bellevues.

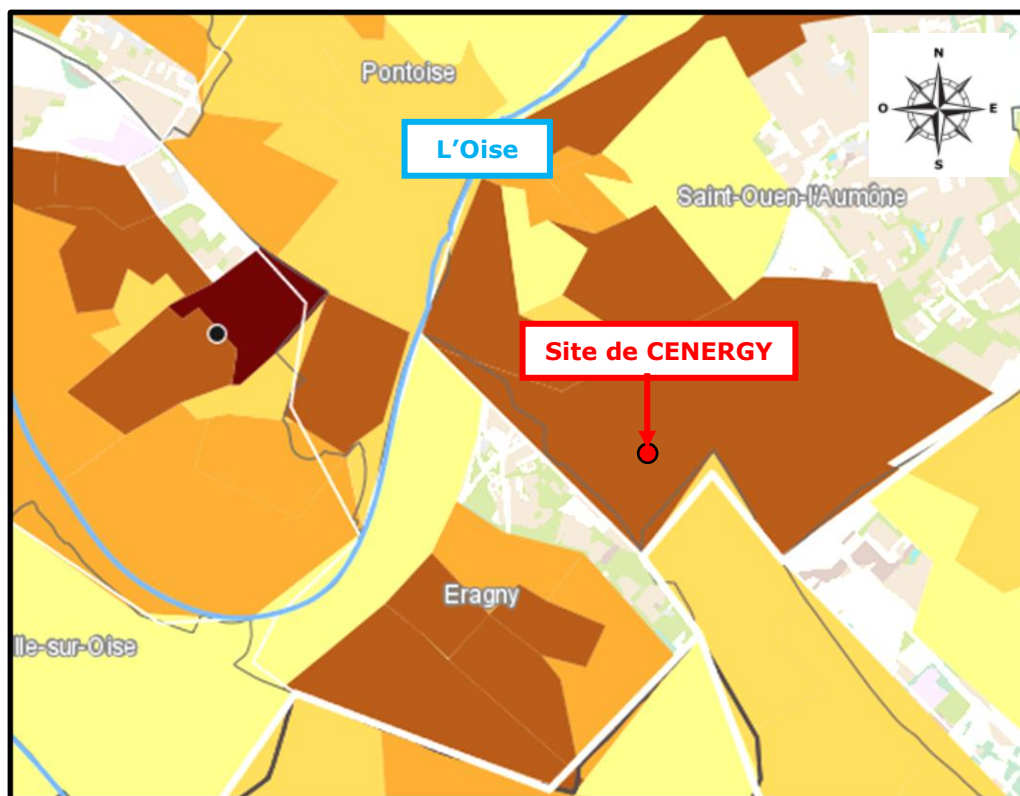
**La valorisation de la chaleur fatale issue d'une STEU n'est donc pas possible pour le site de CENERGY ;**

- ↳ Le gisement d'eaux usées en sortie d'immeuble le plus proche de la chaufferie des Bellevues est localisé sur la commune de CERGY, à environ 2,8 km à l'Ouest du site de CENERGY, de l'autre côté de l'Oise.

Il est représenté par un point noir sur la figure ci-après. Le potentiel valorisable à partir de ce gisement est estimé à 173 MWh/an (donnée 2015).

**Au vu du faible potentiel valorisable issu des gisements d'eaux usées en sortie d'immeuble (inférieur à 50 GWh), la valorisation de cette énergie par CENERGY n'est pas possible et entre dans le cas d'exemption listé à l'article 3 de l'arrêté du 9 décembre 2014.**

Figure 3 – Localisation du gisement d'eau usées en sortie d'immeuble le plus proche du site de CENERGY (source : ENERGIF)



##### 5) Autre :

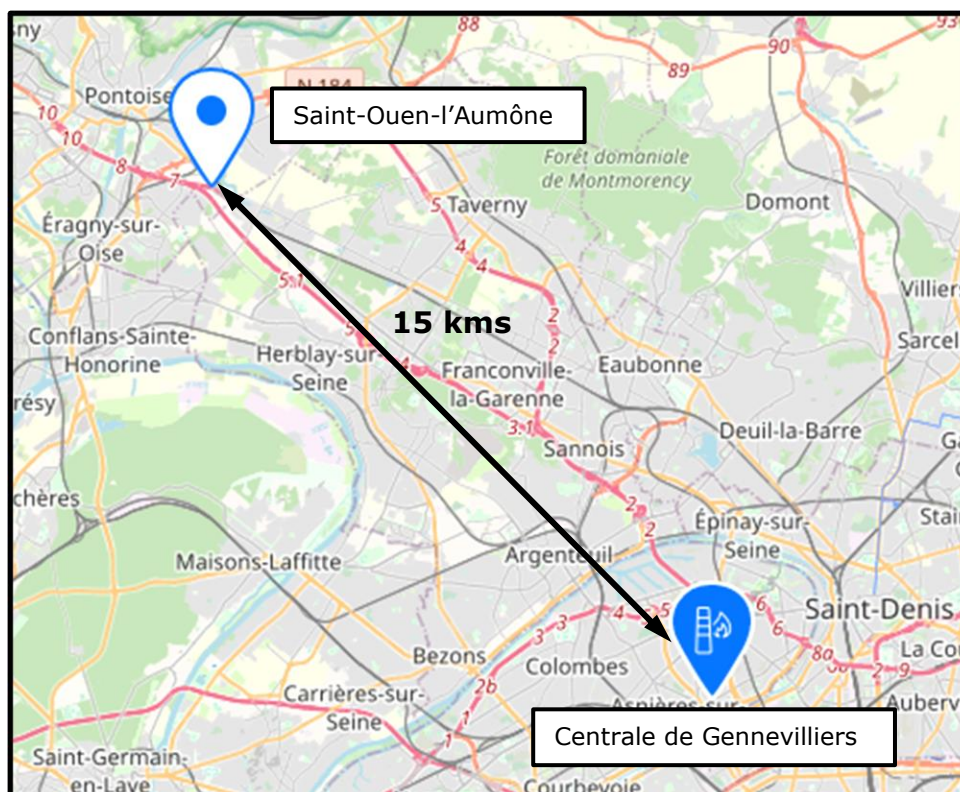
En plus des sources citées ci-avant, le SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie) d'Ile-de-France identifie également les centrales EDF de production d'électricité comme sources potentielles de production de chaleur fatale.

D'après la cartographie des sites EDF disponible en ligne ([www.edf.fr](http://www.edf.fr)) et dont un extrait est présenté ci-après, la centrale EDF la plus proche de la chaufferie des Bellevues est localisée à environ 15 km au Sud-Est. Il s'agit de la centrale thermique de Gennevilliers.

**Au vu de la distance très élevée de la centrale par rapport au site des Bellevues, la valorisation de cette énergie par CENERGY n'est pas possible et entre dans le cas d'exemption listé à l'article 3 de l'arrêté du 9 décembre 2014.**



Figure 4 – Localisation de la centrale EDF la plus proche du site (source : [www.edf.fr](http://www.edf.fr))



**En conclusion, aucune source de production de chaleur fatale ne peut être valorisée par le site de CENERGY.**

**P.J. N°72**

**DESCRIPTION DES MESURES PRISES  
POUR LIMITER LA CONSOMMATION  
D'ENERGIE**



**Description des mesures prises pour limiter la consommation d'énergie de l'installation**

Les consommations annuelles prévisionnelles d'énergie du site de CENERGY sont précisées dans le tableau ci-après. Les consommations actuelles en énergie de la chaufferie y sont également indiquées à titre comparatif.

	<b>Consommation actuelle (avant projet)</b>	<b>Consommation prévisionnelle future</b>
Electricité	10,2 MWh	<b>10,2 MWh</b>
FOD	2 376 MWh	<b>0 MWh (le fonctionnement au FOD sera réservé à un usage de secours)</b>
Gaz naturel	0	<b>45 GWh</b>
<b>Total</b>	2 386 MWh	<b>Environ 45 GWh</b>

**Le projet n'aura pas d'impact sur la consommation électrique du site.**

**Le passage au gaz naturel des deux chaudières mixtes diminuera la consommation en FOD et augmentera la consommation en gaz naturel.**

Plusieurs mesures permettront de limiter la consommation d'énergie et d'optimiser l'efficacité énergétique des chaudières gaz. Ces mesures sont décrites ci-après :

- ↳ Les chaudières gaz seront équipées d'un dispositif de recirculation des gaz de combustion ;
- ↳ Leur combustion sera optimisée grâce à la combinaison de techniques telles l'optimisation de la température (mélange efficace du gaz naturel et de l'air de combustion) et du temps de séjour dans la zone de combustion et l'utilisation d'un système de contrôle avancé.
- ↳ Il sera procédé à un réchauffage de l'air de combustion : chaque chaudière gaz disposera d'un économiseur permettant de récupérer une partie de la chaleur dissipée avec les fumées de combustion et donc d'augmenter le rendement des chaudières ;
- ↳ Les canalisations et les chaudières gaz seront calorifugées afin de limiter la déperdition de chaleur ;
- ↳ Une maintenance préventive et régulière sera réalisée sur les chaudières gaz (le détail des opérations de maintenance qui seront réalisées est transmis en P.J. n°49).

Il est à noter également qu'un bilan de l'efficacité énergétique du site sera effectué après la mise en place de la certification ISO 50001 du site, prévue pour courant 2021.

**P.J. N°108**

**FORMULAIRE PERMETTANT  
D'APPRECIER LE CARACTERE  
SUBSTANTIEL D'UNE MODIFICATION**

**Formulaire d'appréciation du caractère substantiel d'une  
modification apportée à une installation classée pour la protection  
de l'environnement au sens du R.181-46 du code de l'environnement  
*hors éolien (cf guide spécifique)***

Ce formulaire doit être annexé :

- au « Porter à connaissance » prévu par l'article L.181-14 du Code de l'environnement ;
- à l'éventuel cerfa n°14734\*03 relatif à une demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale prévu par l'article R.122-3 du Code de l'environnement

L'ensemble de ces documents (formulaire, Porter à connaissance et éventuel cerfa n°14734\*03 avec ses annexes) est déposé simultanément auprès de l'unité départementale de la DRIEE compétente territorialement.

## I. Caractérisation de la modification

**À remplir par l'exploitant**

### I.1. Informations relatives à l'exploitant

Dénomination ou raison sociale :

Nom, prénom et qualité de la personne habilitée à représenter la personne morale :

RCS / SIRET :

Nom et adresse du site :

## I.2. Description sommaire de la modification

La modification consiste t'elle :

	OUI	NON	Précisions
En la création d'une <b>nouvelle activité permanente</b> (pas un simple changement de rubrique lié à l'évolution d'une activité existante) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Si oui, préciser la nouvelle activité :</i> <div></div>
En une <b>augmentation de capacité</b> , dans l'unité de mesure de la nomenclature ICPE (les rubriques sans seuil ne sont pas concernées) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Si oui, préciser les rubriques ICPE concernées et les modifications de capacités dans l'unité de mesure de ces rubriques :</i> <div></div>
En une <b>augmentation de surface</b> ayant un impact sur l'usage du sol au-delà des limites précédentes de l'exploitation ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Si oui, préciser la surface concernée, l'usage des sols actuels et son usage projeté :</i> <div></div>

*Si la réponse est non à ces trois questions, poursuivre néanmoins le remplissage du formulaire.*

*Ces informations pourront en effet être utiles à l'inspection des installations classées pour identifier la bonne procédure à mettre en oeuvre.*

### **I.3. Analyse de la modification au regard de l'article R.122-2 du code de l'environnement**

L'objectif de cette partie est d'examiner la nécessité de réaliser une évaluation environnementale ou un examen au cas par cas sur la seule base de l'article R. 122-2 (cas 1° du I du R. 181-46), sans se prononcer sur la substantialité de la modification. Pour cela, il est nécessaire de s'appuyer sur le tableau [annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement](#).

*Rappel : Si le projet est soumis à la fois à examen au cas par cas et à évaluation environnementale systématique au titre du tableau annexé au R.122-2, alors le projet est soumis à évaluation environnementale systématique.*

Le projet de modification (une seule réponse possible) :

<input type="radio"/> est soumis à évaluation environnementale systématique pour au moins une rubrique du tableau du R122-2 du code de l'environnement.	<p>→ <i>Le projet de modification nécessite la réalisation d'une évaluation environnementale</i></p> <p>→ <b>passer à l'étape I.4</b></p>
<input type="radio"/> est soumise à un examen au cas par cas pour au moins une rubrique du tableau annexé au R122-2 du code de l'environnement.	<p>→ <i>Remplir le Cerfa 14734*03 et l'annexer au présent formulaire</i></p> <p>→ <b>passer à l'étape I.4</b></p>
<input type="radio"/> n'est soumise ni à évaluation environnementale, ni à un examen au cas par cas au titre du tableau annexé au R122-2 du code de l'environnement.	<p>→ <b>passer à l'étape I.4</b></p>

#### **I.4. Analyse des dangers ou inconvénients induits par le projet modification**

L'objectif de cette partie est d'examiner la substantialité de la modification au regard des dangers ou inconvénients induits par la modification (cas 2° et 3° du R. 181-46).

**Dans cette partie, si l'analyse d'un seul critère mentionné par « \*\* » amène à cocher la case « oui », la modification doit être considérée comme substantielle.**

Pour les autres « oui », il est attendu de l'exploitant de justifier que les dangers et inconvénients nouveaux ne nécessitent pas de nouvelle procédure d'autorisation.

		OUI	NON	Précisions attendues
<b>Émissions industrielles</b>	Le milieu récepteur (air, eau, sol,...) présente une sensibilité particulière	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	L'augmentation des rejets est supérieure à 10 % en flux par rapport à l'étude d'impact initiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Préciser les paramètres concernés et le pourcentage d'augmentation des rejets pour chacun d'entre eux.</i>
<b>Extension géographique</b>	L'extension conduit à une consommation d'espaces naturels et forestiers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Préciser l'étendue de l'extension et les enjeux de consommation d'espaces naturels et forestiers.</i>
<b>Prolongation de la durée de fonctionnement</b>	Pour les installations de stockage de déchets ou des carrières, la prolongation est supérieure à 10 % de la durée initiale d'exploitation (attention à bien prendre en compte le R.181-49)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Préciser le pourcentage de prolongation de durée totale (ie dernières modifications non substantielles comprises) par rapport à la dernière procédure d'autorisation complète.</i>

		OUI	NON	Précisions attendues
Nature ou origine des déchets pour les installations de traitement de déchets	<b>**</b> La modification ou l'extension consiste à traiter des déchets dangereux dans une installation autorisée uniquement pour des déchets non dangereux ou inertes <b>**</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Si oui, modification substantielle nécessitant une nouvelle autorisation environnementale + joindre le cerfa 14734*03 rempli</i>  → <b>Passer à la partie I.5</b>
	Evolution du volume d'activité, de l'origine des déchets et/ou des capacités de traitements des déchets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Épandages	<b>**</b> Modification de la nature des effluents épandus <b>**</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Si oui, modification substantielle nécessitant une nouvelle autorisation environnementale + joindre le cerfa 14734*03 rempli</i>  → <b>Passer à la partie I.5</b>
	Plus de 10t d'azote seront épandus sur de nouvelles parcelles dédiées à l'épandage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Préciser les nouvelles parcelles concernées et les apports associés.</i> <div></div>
Nouvelle rubrique / activité OU modification d'une activité existante	La modification est un changement de nature des <b>produits utilisés</b> dans un processus de fabrication	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Détailler le produit utilisé (joindre les fiches de données et de sécurité) ainsi que les dangers et inconvénients associés.</i> <div></div>
	La modification est une évolution de la nature des <b>produits fabriqués</b> ou du processus de fabrication	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Détailler l'évolution de la nature des produits fabriqués ainsi que les dangers et inconvénients associés.</i> <div></div>



		OUI	NON	Précisions attendues
<b>Seveso</b>	La modification ou l'extension fait rentrer l'établissement d'un Seveso seuil bas vers un Seveso seuil haut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Préciser les rubriques concernées.</i> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>
	<b>**</b> Accroissement de l'étendue géographique des zones d'effets létaux ou irréversibles concernant des zones urbaines ou à urbaniser <b>**</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Si oui, modification substantielle nécessitant une nouvelle autorisation environnementale + joindre le cerfa 14734*03 rempli</i>  → <b>Passer à la partie I.5</b>
	<b>**</b> Accroissement de la classe de probabilité et/ou la classe de cinétique des effets hors site concernant des zones urbaines ou à urbaniser <b>**</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Si oui, modification substantielle nécessitant une nouvelle autorisation environnementale + joindre le cerfa 14734*03 rempli</i>  → <b>Passer à la partie I.5</b>
	Accroissement de l'étendue géographique des zones d'effets létaux ou irréversibles vers des zones inoccupées et interdites à l'urbanisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Préciser les phénomènes dangereux concernés, leur probabilité et leur intensité ainsi que l'étendue des nouvelles zones d'effet.</i> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>
	Accroissement de la classe de probabilité des risques accidentels vers des zones inoccupées et interdites à l'urbanisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Préciser les phénomènes dangereux concernés, leur nouvelle <i>probabilité</i> et leur intensité ainsi que l'étendue des zones d'effet initiales. <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>

		OUI	NON	Précisions attendues
<b>Extension de capacité</b>	La modification prévoit une augmentation de capacité d'une activité d'une même rubrique soumise à autorisation ou enregistrement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Détailler l'augmentation de capacité pour chaque rubrique concernée depuis la dernière procédure complète d'autorisation :</p> <p>- en % des capacités autorisées ;  - en % du seuil de la rubrique concernée.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>
<b>Atteinte de seuils quantitatifs</b>	<p><b>**</b> La modification entraîne l'utilisation de solvants organiques et atteint l'un des seuils listés par l'arrêté du 15 décembre 2009 (voir annexe 1)<b>**</b></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Si oui, modification substantielle nécessitant une nouvelle autorisation environnementale + joindre le cerfa 14734*03 rempli</p> <p>→ <b>Passer à la partie I.5</b></p>

Si l'examen de la substantialité dans cette partie conduit à considérer la modification substantielle et que la modification n'est pas soumise à évaluation environnementale systématique (partie I.3), alors il convient de réaliser un examen au cas par cas et d'annexer le cerfa 14734\*03 au présent formulaire.

### **I.5. Positionnement de l'exploitant sur la nature de la modification**

L'objectif de cette partie est de se positionner d'une part sur le caractère substantiel de la modification et d'autre part sur la nécessité de réaliser ou non une évaluation environnementale.

#### Aide au positionnement :

Dans la partie 1.4, si au moins un critère d'examen conduit à considérer la modification comme substantielle (avec « **\*\*** » ou non), alors la modification est substantielle au sens du R.181-46 du code de l'environnement.

Une évaluation environnementale est requise :

- soit de manière systématique au titre du tableau annexé au R.122-2 ;
- soit suite à l'examen au cas par cas (cerfa 14734\*03 annexé au présent formulaire) réalisé au titre du tableau annexé au R.122-2 ou réalisé en raison du caractère substantielle de la modification.

#### Positionnement :

L'exploitant considère que le projet de modification est :

☐ notable et **substantiel nécessitant une évaluation environnementale** : une nouvelle autorisation environnementale est nécessaire avec étude d'impact et enquête publique.

→ **Un pré-cadrage de la procédure avec l'inspection des installations classées est conseillé en amont du dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale.**

☐ notable et **substantiel ne nécessitant pas d'évaluation environnementale** : une nouvelle autorisation environnementale est nécessaire avec étude d'incidence et consultation du public.

→ **Un pré-cadrage de la procédure avec l'inspection des installations classées est conseillé en amont du dépôt du dossier.**

☐ notable mais **non substantiel nécessitant une évaluation environnementale.**

→ **Un échange avec l'inspection des installations classées pour identifier la procédure qui portera l'évaluation environnementale.**

La modification peut entraîner la modification de certains articles de l'arrêté préfectoral encadrant l'exploitation.

→ **Remplir la partie II.**

☐ notable mais **non substantiel ne nécessitant pas d'évaluation environnementale** : une nouvelle autorisation environnementale n'est pas nécessaire mais la modification peut entraîner la modification de certains articles de l'arrêté préfectoral encadrant l'exploitation.

→ **Remplir la partie II.**

## II. Proposition de nouvelles prescriptions nécessaires à l'encadrement de l'activité

**À remplir par l'exploitant**

*(remplir autant de feuillets que nécessaires)*

Article de l'arrêté préfectoral encadrant l'exploitation à modifier	Nouvelle rédaction de l'article ou nouvel article

### III. Positionnement de l'inspection des installations classées

#### Partie réservée à l'inspection des installations classées

L'inspection des installations classées considère que le projet de modification est :

- ☐ notable et **substantiel** nécessitant une **nouvelle autorisation environnementale avec étude d'impact** (obligation de réaliser une évaluation environnementale).
- ☐ notable et **substantiel** nécessitant une **nouvelle autorisation environnementale avec étude d'incidence**.
- ☐ notable mais **non substantiel** nécessitant une **modification de l'arrêté préfectoral encadrant l'exploitation** de l'installation.
- ☐ notable mais **non substantiel** ne nécessitant **pas de modification de l'arrêté préfectoral encadrant l'exploitation** de l'installation.

*Remarque : si un Cerfa 14734\*03 a été déposé, une décision explicite à l'issue de la procédure de cas par cas sera rendue.*

#### Commentaires :

## **ANNEXE 1 – Seuils listés par l'arrêté du 15 décembre 2009**

### ***Installation ayant une activité utilisant des solvants organiques***

- L'installation modifiée est une « petite installation » au sens de l'annexe I de l'arrêté du 15 décembre 2009 et la modification augmente de plus de 25 % les émissions de COV.

*Rubriques concernées : 433x, 2240, 2330, 2345, 2351, 2360, 2415, 2450, 2564, 2661, 2930, 2940.*

- L'installation modifiée est une « installation autre que petite » au sens de l'annexe I de l'arrêté du 15 décembre 2009 et la modification augmente de plus de 10 % les émissions de COV.

*Rubriques concernées : 433x, 2240, 2330, 2345, 2351, 2360, 2415, 2450, 2564, 2661, 2930, 2940.*

- L'installation modifiée dépasse les seuils de l'annexe II de l'arrêté du 15 décembre 2009 et la modification atteint en elle-même les seuils de la dite annexe.

*Rubriques concernées : 2240, 2330, 2351, 2415, 2450, 2564, 2940.*