

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

*Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative*

Cadre réservé à l'autorité environnementale		
Date de réception :	Dossier complet le :	N° d'enregistrement :

1. Intitulé du projet

Centre de tri de déchets économiques à thiverval (78)
Modification des conditions d'exploitation

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Nom, prénom et qualité de la personne habilitée à représenter la personne morale

RCS / SIRET Forme juridique

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie <i>(Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))</i>
1°a)	<p>Modification d'une ICPE déjà autorisée suite à nouveau flux de déchets, nouvelle activité de broyage et changement nomenclature</p> <p>ACTUEL cf AP 22 février 2011 > rubriques 2260 (D-350KW), 2713 (D-400m2), 2714 (A-8000m3)</p> <p>PROJET > rubriques 2260 (E-665KW à 690KW), 2713 (D-400m2), 2714 (E-2600m3), 2716 (E-2300m3), 2791 (A-62T/jour)</p>

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

L'exploitation de ce centre de tri est effective depuis 1993. Initialement exploité par la société CR2T, avec un actionariat partagé entre SEPUR et VEOLIA, le site a été entièrement repris par SEPUR à partir de 2006. A partir de cette date, SEPUR est autorisé à exploiter, en accord avec l'arrêté préfectoral du 8 septembre 2008. Il s'agit d'une activité de tri sous bâtiment, de déchets industriels banals, encombrants, déchets secs issus de collecte sélective, pour un tonnage annuel de 110000 tonnes. Une nouvelle activité de broyage de bois a été rajoutée en 2011. Elle a fait l'objet d'une déclaration en décembre 2009 puis d'un arrêté de prescriptions complémentaires daté du 23 février 2011.

L'évolution des flux de déchets en composition et en quantités justifient aujourd'hui des modifications des conditions d'exploitation. Le tonnage annuel va augmenter à 120000 tonnes. SEPUR a obtenu en 2014 un contrat de collecte de déchets d'éléments d'ameublement. Ces déchets contiennent ferrailles-bois-plastiques-matelas-canapés. Les déchets de type rembourrés seront broyés pour optimiser leur transport en sortie du centre de tri, vers l'exutoire final de valorisation/élimination

4.2 Objectifs du projet

L'activité du centre de tri est la valorisation des déchets d'activités économiques et des encombrants. Les produits valorisés se composent de bois de classe A et B, gravats, verre, plastique, métaux, carton et papier.

SEPUR capte la majeure partie des déchets autour de Thiverval, grâce à son implantation historique sur les communes de Plaisir (anciennement le siège social), et Thiverval (les installations de traitement).

L'évolution des flux justifie la construction d'un abri couvert, devant le bâtiment existant. La capacité de traitement sera portée à 120000 tonnes/an, pour des déchets de mieux en mieux prétriés à la source.

L'activité est réorganisée pour pouvoir répondre au besoin de traitement des déchets d'éléments d'ameublement. C'est la filière "écomobilier", écoorganisme créée en 2011 pour la collecte et le recyclage du mobilier usagé.

Depuis 2014, SEPUR collecte ce type de déchets. Des alvéoles spécifiques de stockage sont prévues à l'extérieur du centre de tri, sous auvent et sur plateforme à ciel ouvert.

Les stocks dans les alvéoles sont dimensionnés en fonction des quantités et de la typologie des déchets.

Pour optimiser le transport des produits sortants, l'activité broyage du bois est renforcée.

Les déchets dits "remboursés" ont une faible densité (mousses diverses) ce qui justifie un broyage spécifique suivant la nouvelle rubrique 2716 (traitement de déchets non dangereux non inertes).

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Les installations sont en place en accord avec le permis de construire initial de Juillet 2015 complété en avril 2017.

En particulier a été construit un auvent devant la façade Ouest du bâtiment. Il est dédié au traitement des mobiliers usagés.

Les stocks extérieurs sont sur la plateforme. Les cloisons sont en blocs béton de type mégablocs, donc mobiles en fonction des évolutions des besoins.

DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS :

Les aménagements du centre de tri sont inchangés. Sa surface est égale à 2696m².

L'auvent coté Ouest est clos sur les cotés Nord et Ouest. Sa surface est égale à 735m².

Les cloisons entre les stocks sont en blocs béton de type mégablocs, sur une hauteur de 2m.

Les moyens de lutte contre l'incendie ont été vérifiés et optimisés en fonction de ces nouvelles conditions de stockage. Un des 6 RIAs a été déplacé afin de garantir la couverture de la totalité de la surface.

Le traitement des eaux pluviales avant rejet dans le ru de maladroite a été amélioré par l'augmentation du volume de tamponnage à 600m³, et l'implantation d'un système de phytoépuration.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

En résumé, les flux changent du fait de nouveaux apports de déchets d'équipements d'ameublement. Les stocks amont et aval du tri sont modifiés.

La méthode de traitement reste inchangée : tri au sol avec une pelle à grappins.

Le nouvel auvent coté Ouest protège des intempéries les stocks de déchets d'éléments d'ameublement.

Les stocks extérieurs sont réorganisés. Les surfaces, hauteurs et volumes sont actualisés. Les hauteurs des stocks sont égales à 4m après vérification que les distances des effets thermiques en cas d'incendie ne créent pas d'effets létaux en dehors des limites de propriété.

L'aire de broyage est à l'écart des stocks et est proche du stock de remboursés.

Les alvéoles de bois de démolition et bois de palettes sont regroupées en une alvéole unique. Le stock de verre est déplacé devant le coté Est du bâtiment, ce qui permet de créer une alvéole de bois broyé sur la plateforme de stocks en vrac.

La configuration des stocks à l'intérieur du bâtiment est inchangée. La hauteur du stock de DIB/encombrants est augmentée à 4m.

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

SEPUR est autorisé à exploiter ce centre de tri de déchets non dangereux non inertes, en accord avec l'arrêté préfectoral du 23 février 2011.

L'évolution depuis 2015 des quantités et de la typologie des flux a justifié un porter à connaissance daté de juillet 2015, complété en Avril 2017. Ce porter à connaissance présente la création de l'activité de traitement des déchets de mobiliers usagés.

La modification des stocks et la création d'une nouvelle activité de broyage ont justifié deux porters à connaissance en mai 2018 puis octobre 2018. Le site est et restera classé sous le régime de l'autorisation au titre des ICPE. Les rubriques de classement sont modifiées du fait de l'évolution des activités et de la nomenclature des ICPE.

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
surfaces	emprise totale 2560m ² plateformes extérieures 8544m ² batiment tri 2696m ² atelier 188m ² auvent mobilier usagé 735m ²
flux déchets , capacité annuelle	total 120000Tonnes/an dont 85000T/an dans le centre de tri
broyage puissance cumulée sur site	655KW à 690KW actuellement

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

ZA le pont cailloux
route des nourrices
78850 THIVERVAL GRIGNON

Coordonnées géographiques¹

Long. 0 1° 5 5' 3 9 " 39 Lat. 4 8° 5 1' 0 1 " 89

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. ___ ° ___ ' ___ " ___ Lat. ___ ° ___ ' ___ " ___

Point d'arrivée :

Long. ___ ° ___ ' ___ " ___ Lat. ___ ° ___ ' ___ " ___

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ? Oui Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ? Oui Non

Demande d'autorisation ICPE initiale datée février 1992
Porter à connaissance Juillet 2015, dont le contenu est similaire à un dossier de demande d'autorisation ICPE, et inclut une étude d'impacts

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les ZNIEFF les plus proches sont distantes de 1 à 3 km, au Nord et au Sud du site.
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Commune de Thiverval : arrêté préfectoral 2012072-0001 du 12/03/2012 PPRN existe > PPRI ru de gally (au Nord de la commune) ne concerne pas le site qui est implanté au Sud de la commune pas de PPRT
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site est en dehors des périmètres éloignés des captages ayant une DUP (déclaration d'utilité publique) définie.
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il n'existe pas de site inscrit ou classé, au titre de la loi du 2 mai 1930 et du décret du 13 juin 1969, dont les périmètres de protection couvriraient l'emprise des terrains concernés.
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le réseau Natura 2000 recense 3 zones distantes de plus de 6 km du site. Zone de Protection Spéciale (ZPS FR1112011 Massif de Rambouillet et zones humides proches), distance 8.5km Zone spéciale de conservation (ZCS FR1102013 Carrière de Guerville), distance 14km Zone de Protection Spéciale (ZPS FR111025 Étang de Saint Quentin), distance 6 km
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il n'existe pas de site inscrit ou classé, au titre de la loi du 2 mai 1930 et du décret du 13 juin 1969, dont les périmètres de protection couvriraient l'emprise des terrains concernés.

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il **susceptible** d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nouveau système de phytoépuration en amont du bassin, avec fossé de drainage . concerne les eaux pluviales qui seront traitées avant rejet dans le ru de Maldroit
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	tonnages des déchets entrants = tonnage des déchets sortants
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	pas de nouveaux aménagement sur les espaces verts
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les zones NATURA 2000 sont éloignées de plus de 6kms. Pas d'effets liés au site.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pas de modifications des espaces verts. seulement réorganisation des activités et en particulier des stockages
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pas de risques liés aux installations extérieures. Le seul risque sur site est l'incendie des stocks des combustibles. A fait l'objet d'une étude dangers jointe au porter à connaissance de juillet 2015, complété en Avril 2017
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le système de gestion des eaux pluviales est dimensionné pour l'averse décennale. Pas de risques de glissement de terrain ni de séismes. L'analyse du risque foudre a mis en évidence un risque pour la vie humaine R inférieur à 10-5. Le bâtiment du centre de tri a néanmoins équipé de système de protection contre la foudre. Ces équipements sont conformes aux normes de protection et seront régulièrement vérifiés.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En moyenne : 120000 tonnes/an, ou 460 tonnes/jour 30PL X coeff 1.50 (camions vides entrant ou sortant) égal à 45 PL soit 90 passages PL par jour en moyenne En période de pointe : on rajoute un coefficient 1.50 (pour surcharge momentanée ou aléas d'exploitation) donc 68 PL soit 102 passages PL par jour en période de pointe
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Les nuisances sonores se limitent aux opérations de broyage, chargement et déchargement à l'extérieur des bâtiments et dans une moindre mesure au trafic routier. Ces nuisances sonores restent faibles et acceptables pour l'environnement. Noter que les broyeurs utilisés sont capotés et donc peu bruyants. Ils sont implantés dans une zone confinée entre les bâtiments de tri et les stocks extérieurs aménagés avec des cloisons béton.

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Les seules odeurs émises sur le site sont liées à la circulation des véhicules sur le site. Aucun déchet fermentescible n'est stocké sur le site. Seul des déchets d'activité industrielle sont acceptés: carton, papier... donc pas de risque d'émission d'odeur.</p>
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>L'utilisation des broyeurs et cribles la circulation des engins sur la plateforme et des véhicules lourds sur les routes environnantes peuvent être génératrices de vibrations ressenties par le voisinage.</p> <p>Lors des nombreuses visites sur le site et aux abords, aucune nuisance de ce type n'a été remarquée.</p>
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le site est équipé d'éclairage artificiel pour le travail sur plateforme et dans le bâtiment en période hivernale. Les autres sources d'émissions lumineuses sont les phares des véhicules et engins circulant sur le site.</p>
Emissions	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Hormis les gaz échappement des poids lourds et les poussières sur plateformes.</p> <p>Pas de process générant des rejets dans l'air.</p>
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Hormis les eaux pluviales sur plateformes et toitures qui sont traitées avant rejet dans le ru de Maldroit.</p> <p>Pas de process générant des rejets liquides.</p>
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Hormis les eaux pluviales sur plateformes et toitures qui sont traitées avant rejet dans le ru de Maldroit.</p>
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Les déchets liés à l'activité du site sont constitués de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déchets des bureaux (balayures, papiers, cartons, plastiques), récupérés en poubelles de 340 litres puis déposés dans les stocks de déchets en vrac du centre de tri. Ces déchets sont intégrés dans les tonnages des déchets sortants du site. Ils ne font pas l'objet d'une collecte indépendante du fait de la spécificité de cette installation classée. - Déchets provenant des déboubeurs déshuileurs. 2 fois par an. - Déchets provenant du curage des réseaux. 1 fois par an

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Plusieurs sites inscrits et monuments classés sont situés à environ 800 m au nord du site. Ces sites sont masqués par rapport au site soit par l'encaissement dans la vallée du ru de Maldroit du site soit par des constructions résidentielles (côté Thiverval-Grignon au nord). Le site est d'autre part éloigné de plus de 400 m des périmètres de protection.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La création d'emplois et le développement des activités sur le secteur d'études sont des effets exclusivement positifs. Pas de création de surfaces étanches. pas de modification du sol hormis la zone de phytoépuration des eaux pluviales avant le bassin.

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

Sur l'emprise de la zone industrielle, aucun projet n'a fait l'objet d'une demande d'autorisation à ce jour soit en mairie soit en préfecture.

Le terrain compris entre le centre de tri et le ru Maldroit est aménagé pour des activités industrielles. Une centrale à béton est classée sous le régime de la déclaration au titre des ICPE. Un accès par pont au dessus du ru Maldroit a justifié également un dossier de déclaration loi sur l'eau. Ces deux déclarations ont été faites en préfecture fin Juin 2015.

Les effets des sites industriels voisins tels que l'unité d'incinération, la station d'épuration, les sites de traitement des déchets SEPUR sont déjà en exploitation et leurs effets sont connus et pris en compte dans l'état initial de l'étude d'impacts.

Le développement de l'Ecosite de Thiverval Grignon permet de répondre aux objectifs réglementaires de valorisation optimale des différents types de déchets collectés auprès des populations et des entreprises du département des Yvelines.

Les installations industrielles existantes sont conçues et étudiées dans leur ensemble, afin de garantir des impacts minimum à l'environnement.

Le groupe SEPUR est engagé de manière totalement volontaire dans un Système de Management Intégré au regard des composantes qualités, Sécurité et Environnement (SMI QSE).

La composante Environnement est appréhendé selon la norme ISO 14001 (version 2004).

Chaque projet de SEPUR, est étudié sur les différents points (bruit, odeur, eau, risques...) dans les dossiers d'autorisation correspondant à l'activité.

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

L'activité du centre de tri est implantée sur une plateforme étanche en enrobés.

Des travaux d'amélioration du réseau eaux pluviales ont été réalisés : mise en place d'un système de phytotraitement des eaux pluviales basé sur des filtres plantés, avant tamponnage dans un bassin de capacité augmentée à 600m³ puis rejet au milieu naturel (ru de maldroit).

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Les modifications exploitation concernent la zone extérieure et sous auvent coté Ouest du centre de tri, donc dans une zone enclavée, non visible depuis l'extérieur, ce qui signifie que les bruits et poussières sont masqués par rapport à l'extérieur.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet

- 7 - porter à connaissance, ARCOE, juillet 2015.
modification des conditions d'exploitation dont en particulier le nouveau flux de déchets écomobilier est similaire à un dossier de demande d'autorisation ICPE. inclus une étude d'impacts et de dangers
- 8 - compléments datés d'octobre 2017 au porter à connaissance de juillet 2015
- 9 - porter à connaissance, ARCOE, octobre 2018.
modification des stocks sous l'auvent et sur plateforme
par rapport au dossier initial de Juillet 2015
- 10 - tableau récapitulatif des impacts et des mesures

9. Engagement et signature

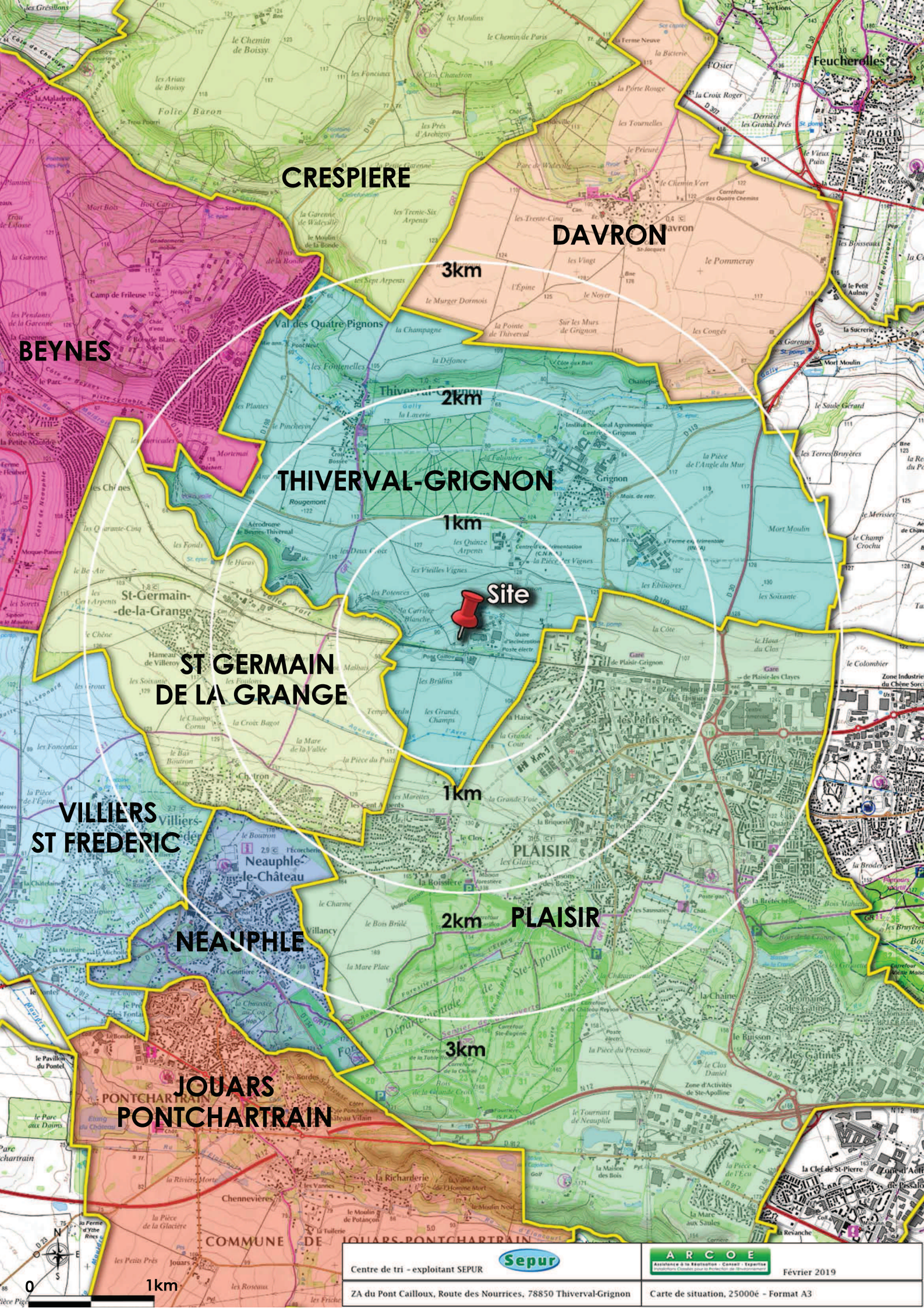
Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



Fait à THIVERVAL GRIGNON

le, 19 février 2019

Signature



CRESPIERE

DAVRON

BEYNES

THIVERVAL-GRIGNON

ST GERMAIN DE LA GRANGE

VILLIERS ST FREDERIC

NEAUPHLE

PLAISIR

JOUARS PONTCHARTRAIN

COMMUNE DE JOUARS PONTCHARTRAIN

3km

2km

1km

1km

2km

3km

Site

Centre de tri - exploitant SEPUR
ZA du Pont Cailloux, Route des Nourrices, 78850 Thiverval-Grignon

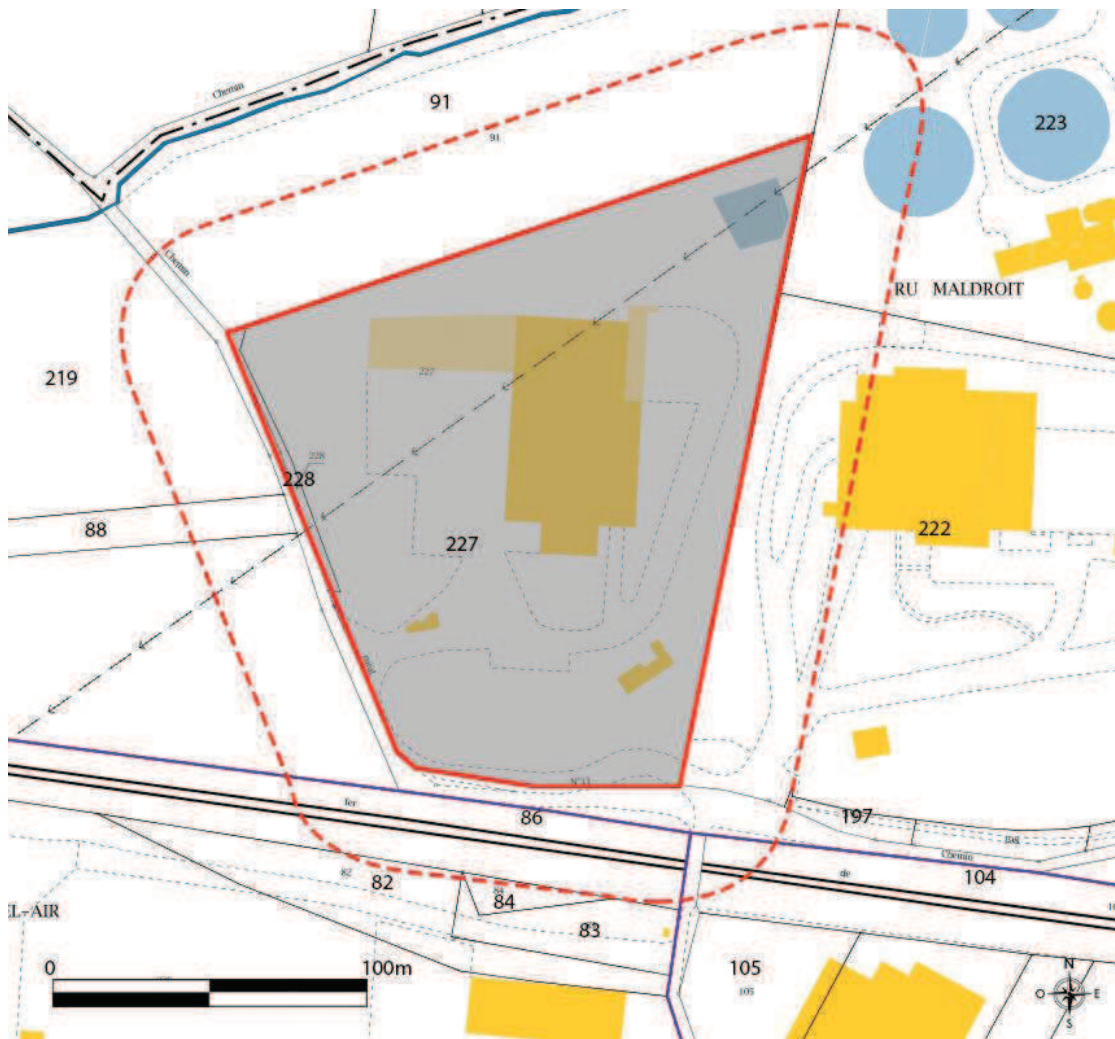


Février 2019

Carte de situation, 25000e - Format A3

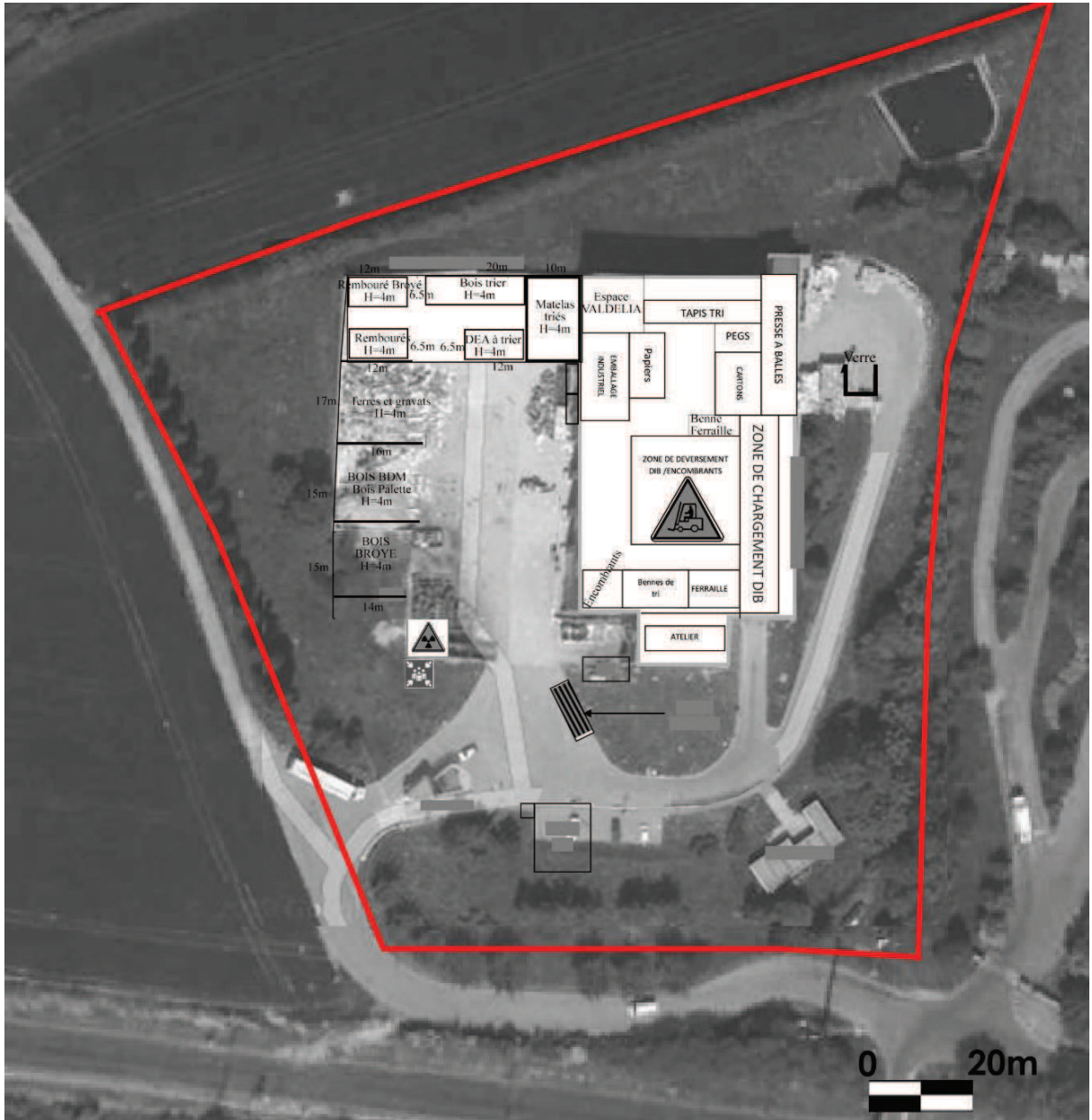


Centre de tri des déchets d'activités économiques à Thiverval (78)
Modification des conditions d'exploitation
DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS
Annexe 3 Implantation



Vue aérienne emprise autorisée et cadastre, 2018

Vue



Vue en plan exploitation modifiée



Route d'accès au centre de tri



RIA 1 -- en limite du hangar écomobilier

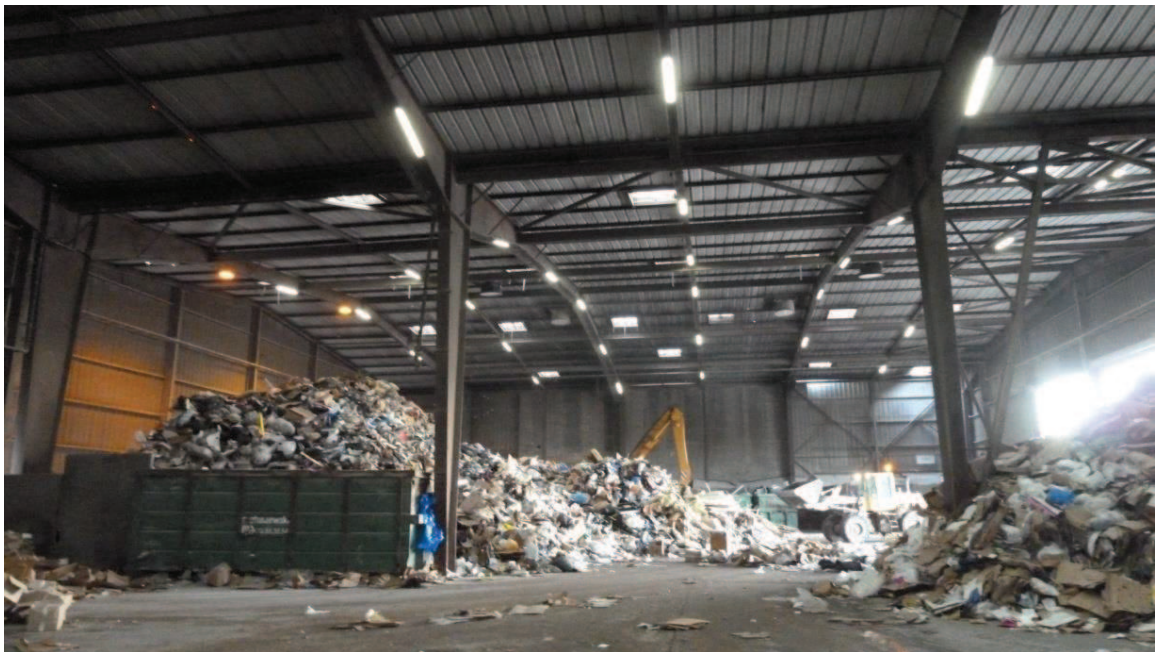


RIA 2 - en limite du hangar écomobilier

RIA 6 - à moins de 50m du hangar



5 poteaux incendie, dont 2 sur site













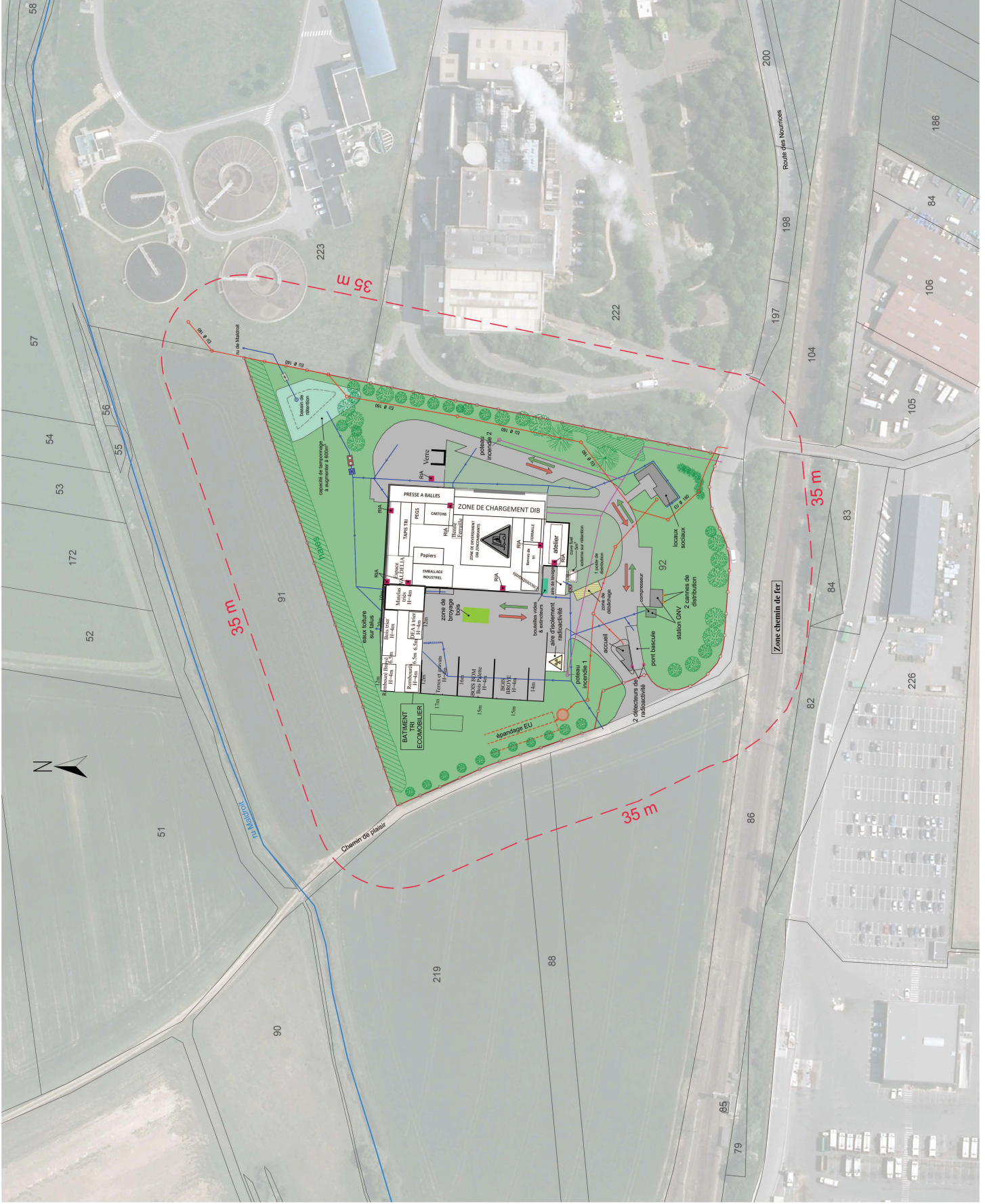
Centre de tri



Figure 1. Auvent dédié aux déchets de mobilier usagé

LEGENDE

-  Clôture
-  Réseau d'eaux pluviales
-  Réseau d'eaux usés
-  Regard
-  fosse septique
-  Réseau incendie
-  Séparateur d'hydrocarbures
-  Vannes de barrage
-  Regard de prélèvement et limiteur de débit 1 l/s
-  Cheminée d'évacuation



Etablissement SEPUIR
 ZA du Pont Cailloux
 Route des Nourrices
 78850 Thiverval Grignon

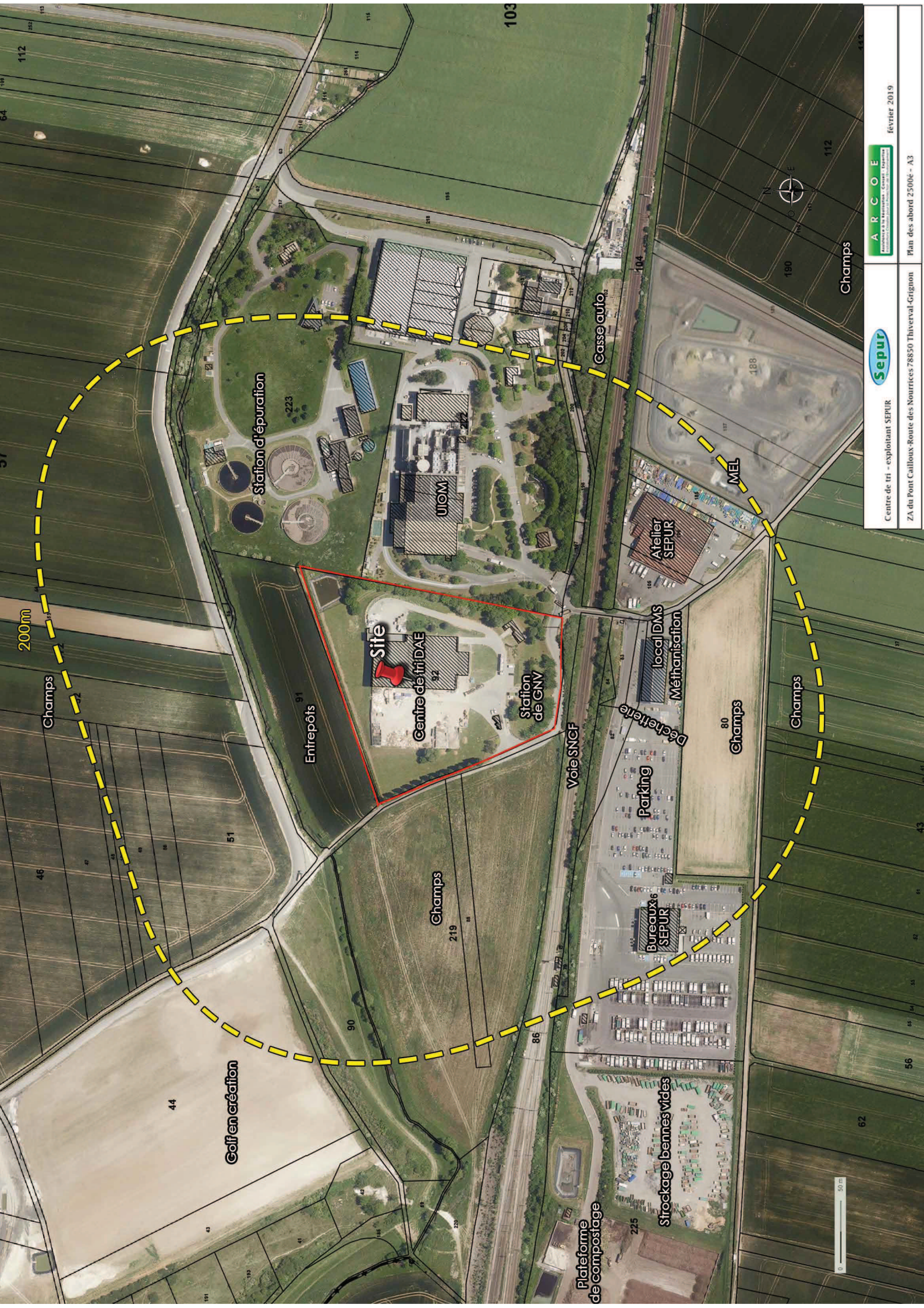
Commune de Thiverval Grignon - 78
 Centre de tri déchets industriels

PLAN D'ENSEMBLE

A R C O E
 ARCHITECTURE
 39, Avenue de Marville
 78000 Mantes-la-Jolie
 Tél. 01 48 89 67 28 - Fax. 01 48 89 67 74

NO.	MODIFICATIONS	DATE

DATE : 18/02/2017 ÉCHELLE : 1/500 FORMAY 78/



200m

Golf en création

Station d'épuration

Entrepôts

Site

Centre de tri DAE

Champs

UOM

Station de GNV

Voie SNCF

Casse auto

Parking

Bureaux SEPUR

Stockage bennes vides

Déchetterie

local DMS Méthanisation

Atelier SEPUR

Champs

Champs



Centre de tri - exploitant SEPUR

ZA du Pont Cailloux-Route des Nourrices 78850 Thiverval-Grignon

février 2019

Plan des abords 2500e - A3

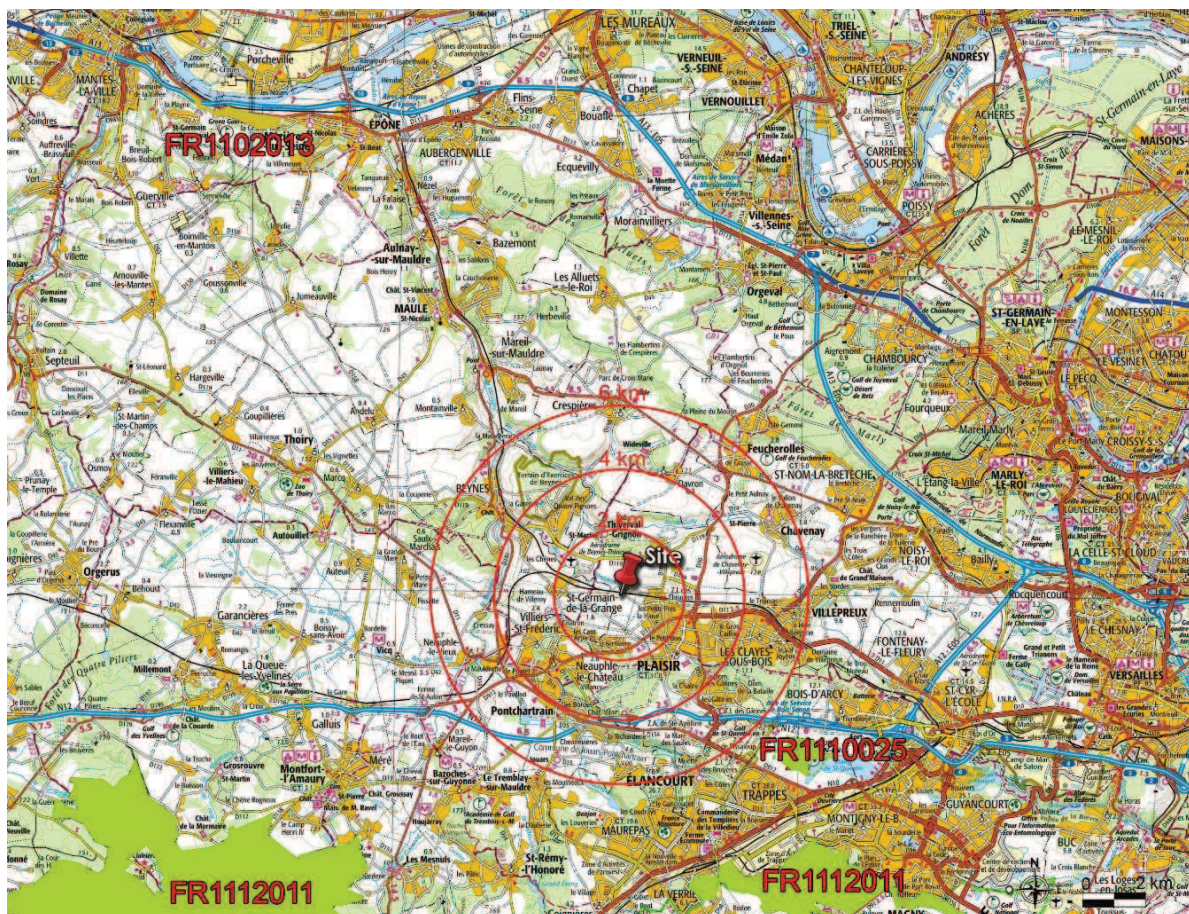
Centre de tri de déchets d'activités économiques à Thiverval (78)
Modification des conditions d'exploitation
DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS
Annexe 6 NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 recense 3 zones distantes de plus de 6 km du site :

Zone de Protection Spéciale (ZPS FR1112011 Massif de Rambouillet et zones humides proches) au titre de la directive 79/409/CEE dite directive Oiseaux. La présence de 24 espèces d'oiseaux protégés. 10 couples nichant sur cette zone ont été répertoriés (plusieurs espèces de busard, des martins pêcheurs, 2 espèces de pic, ...)

Zone spéciale de conservation (ZCS FR1102013 Carrière de Guerville) au titre de la directive 92/43/CEE dite directive Habitats. Une ancienne carrière de craie abrite le Sisymbre couché. L'habitat protégé créé par l'arrêt de l'exploitation de la carrière est une pelouse sèche semi naturelle et faciès d'embaumissement sur calcaire. C'est un habitat prioritaire présentant des espèces d'orchidées remarquables.

Zone de Protection Spéciale (ZPS FR111025 Étang de Saint Quentin) au titre de la directive 79/409/CEE dite directive Oiseaux. La présence de 8 espèces d'oiseaux répertoriées dans la directive, 22 espèces d'oiseaux migrateurs non répertoriées dans la directive oiseaux et 2 espèces importantes pour la flore et la faune. 2 couples d'espèces protégées par la directive oiseaux nichent sur cette zone. Il s'agit du Blongios nain et du martin pêcheur européen.



Zones NATURA 2000

Zones Natura 2000

Zone NATURA 2000	FR112011–Massif de Rambouillet et zones humides proches	Distance au projet
Zone de protection spéciale (ZPS)	<p>Le massif de Rambouillet est caractérisé par la présence de vastes landes humides et/ou sableuses et d'un réseau hydraulique constitué par Louis XIV pour l'alimentation du Château de Versailles ayant occasionné la création de vastes étangs.</p> <p>La diversité des sols et la présence de nombreuses zones humides sont à l'origine de la richesse biologique du site.</p> <p>En dehors des nombreuses espèces hivernantes, le site se démarque par la présence d'espèces nicheuses : forestières, dont le Pic mar, fréquentant les clairières et les landes (Engoulevent...), des zones humides, avec de nombreuses espèces paludicoles, dont le Blongios nain.</p>	11300 m minimum
Habitats naturels présents	Landes humides et/ou sableuse	
Espèces présentes	<p>Martin pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>), (3)Reproduction. Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>), (3)Concentration. Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>), (3)Hivernage. Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>), (3)Reproduction. Guifette moustac (<i>Chlidonias hybridus</i>), (3)Concentration. Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>), (3)Concentration. Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>), (3)Reproduction. Busard St Martin (<i>Circus cyaneus</i>), (3)Hivernage et reproduction. Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>), (3) Résidence. Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>), (3) Résidence. Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>), (3) Résidence. Grande aigrette (<i>Egretta alba</i>), (3)Concentration et hivernage. Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>), (3)Concentration. Échasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>), (3)Concentration. Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>), (3)Reproduction. Pie grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>), (3)Reproduction. Mouette melanocéphale (<i>Larus melanocephalus</i>), (3)Concentration. Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>), (3)Hivernage et reproduction. Milan noir (<i>Milvus migrans</i>), (3)Reproduction. Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>), (3)Reproduction. Bondrée apivore (<i>Pernis ptilorhynchus</i>), (3)Reproduction. Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>), (3)Concentration. Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>), (3)Concentration. Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>), (3)Concentration.</p>	
Zone NATURA 2000	FR1102013 – Carrière de Guerville	Distance au projet
Zone spéciale de conservation ou site d'importance communautaire (ZSC/SIC)	<p>Il s'agit d'une ancienne carrière dont les activités d'extraction ont permis le développement de milieux pionniers variés et en constante évolution. De nombreux éboulis crayeux présents sont alimentés par l'effondrement régulier d'une falaise. Le Sisymbre couché a pu se développer sur ces éboulis.</p> <p>Actuellement, les activités d'extraction ayant cessé, la carrière est en cours de réaménagement. Un programme d'aménagement a été établi en concertation avec le Conservatoire botanique national du Bassin parisien afin de conserver la population de sisymbre.</p>	18000 m minimum
Habitats naturels présents	Ancienne carrière, habitat constitué de rochers intérieur, éboulis rocheux, dunes, neige et glace permanente, de pelouse sèche et de landes.	
Espèces présentes	Sisymbre couché (<i>Sisymbrium supinum</i>), résidence (1)	
<p>(1) plantes visée à l'annexe II de la directive 92/43/CEE du conseil (3)Espèces inscrites à l'annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.</p>		

Zone NATURA 2000	FR1110025 – Étang de Saint Quentin	Distance au projet
Zone de protection spéciale (ZPS)	L'étang de Saint-Quentin-en-Yvelines a été créé au XVII ^e siècle dans le cadre d'un réseau hydraulique destiné à alimenter en eau les fontaines du château de Versailles. L'eau y est Amné par diverses rigoles et aqueducs depuis les étangs de Holonde et de saint-Hubert en forêt de Rambouillet. Le niveau des eaux de l'étang à continuellement varié à la fois pour des raisons naturelles (saisonniers ou annuelles) ou artificielles (volume de déverse, impact des bombes de la seconde guerre mondiale sur le fond de l'étang...) Les variations du niveau sont à l'origine de l'intérêt écologique du site et c'est l'un des hauts lieux de l'ornithologie francilienne ; ce qui a conduit le Groupe Ornithologique Parisien à demander sa protection au début des années 1970 ; celui-ci faisant également l'objet d'un projet de création d'une base de loisirs. Le classement d'environ un tiers de l'étang en Réserve Naturelle sera obtenu en 1986. L'intérêt majeur du site repose sur l'avifaune. Plus de 220 espèces, dont 70 nicheuses y ont été observées depuis 40 ans. Parmi elles, le groupe des "limicoles" présente un intérêt particulier. Ces petits échassiers migrateurs se nourrissent sur les vases découvertes des bords de l'étang lors de leurs haltes printanières et automnales.	7000 m minimum
Habitats naturels présents	Étang d'eau douce, végétation de tourbière et de marais, entouré de lande et des prairies semi naturelle humides.	
Espèces présentes	<p>Epervier d'europe (<i>Accipiter nisus</i>), Résidence. Rousserolle turdoïde (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>), Reproduction. Phragmite des joncs (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>), Reproduction. Martin pêcheur (<i>Alcedo atthis</i>), Reproduction(3). Canard souchet (<i>Anas clypeata</i>), Reproduction, hivernage et concentration. Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>), hivernage et concentration. Canard chipeau (<i>Anas strepera</i>), Concentration. Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>), Concentration. Oie cendrée (<i>Anser anser</i>), Résidence. Hibou moyen duc (<i>Asio otus</i>). Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>), Hivernage et reproduction. Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>), Concentration. Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>), Hivernage(3). Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>), Reproduction. Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>), Concentration(3). Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>), Résidence(3). Faucon crécelle (<i>Falco tinnunculus</i>), Reproduction. Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>), Concentration. Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>), Concentration et reproduction (3). Mouette rieuse (<i>Larus ridibundus</i>), Hivernage et reproduction. Barge à queue noire (<i>Limosa limosa</i>), Concentration. Locustelle luscinoïde (<i>Locustella luscinioides</i>), Reproduction. Locustelle tachetée (<i>Locustella naevia</i>). Balbuzard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>), Concentration(3). Combattant varié (<i>Philomachus pugnax</i>), Concentration(3). Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>), Hivernage et reproduction. Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>), Résidence. Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>), Concentration(3). Grève castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>), Reproduction. Chevalier gambette (<i>Tringatotanus</i>), Concentration. Merle à plastron (<i>Turdus torquatus</i>), Concentration. Grive litorne (<i>Turdus pilaris</i>), hivernage.</p>	



Centre de tri de déchets d'activités économiques Thiverval (78)

Modification des conditions d'exploitation



Date édition :
Juillet 2015

DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER

Dossier réalisé par

www.ARCOE.fr
Assistance à la Réalisation - Conseil - Expertise
Installations Classées pour la Protection de l'Environnement



ZA le pont cailloux, route les nourrices
78850 THIVERVAL GRIGNON
Tél : 01 30 79 20 00 - Fax : 01 30 79 20 19
www.sepur.com

Centre de tri de déchets d'activités économiques de Thiverval (78)

DEMANDE DE MODIFICATION DES CONDITIONS D'EXPLOITATION

Juillet 2015

Chargé d'étude

www.ARCOE.fr

Assistance à la Réalisation - Conseil - Expertise
Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

59, avenue de Marinville
94100 Saint Maur des Fossés
Tél : 01 48 89 67 38 - Fax : 01 48 89 84 74

www.arcoe.fr

PRESENTATION DU DOSSIER

L'exploitation de ce centre de tri est effective depuis 1993. Initialement exploité par la société CR2T, avec un actionariat partagé entre SEPUR et VEOLIA, le site a été entièrement repris par SEPUR à partir de 2006.

A partir de cette date, SEPUR est autorisé à exploiter, en accord avec l'arrêté préfectoral du 8 septembre 2008. Il s'agit d'une activité de tri sous bâtiment, de déchets industriels banals, encombrants, déchets secs issus de collecte sélective, pour un tonnage annuel de 110000 tonnes.

Une nouvelle activité de broyage de bois a été rajoutée en 2011. Elle a fait l'objet d'une déclaration en décembre 2009 puis d'un arrêté de prescriptions complémentaires daté du 23 février 2011. Deux postes de distribution de GNV gaz naturel véhicule ont été installés en 2013, après information de l'inspection des ICPE par un porter à connaissance. Ils ne sont pas classables au titre des ICPE.

L'évolution des flux de déchets en composition et en quantités justifie aujourd'hui des modifications des conditions d'exploitation. Le tonnage annuel va augmenter à 120000 tonnes. SEPUR a obtenu en 2014 un contrat de collecte de déchets d'éléments d'ameublement. Ces déchets contiennent ferrailles-bois-plastiques-matelas-canapés. Les stocks sur site seront modifiés.

Les méthodes d'exploitation seront adaptées à ce nouveau flux. Elles consistent en un tri sur dalle avec pelle à grappins, et un stockage en casiers dédiés soit en intérieur, soit sur plateforme extérieure.

Les équipements de protection incendie et gestion des eaux pluviales sont optimisés.

Ce dossier de demande de modification des conditions d'exploitation est rédigé à l'identique d'un dossier de demande d'autorisation, donc suivant les dispositions législatives en vigueur du Code de l'Environnement pour ses parties relatives aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), articles R512-47 à 54 et R512-2 à 10.

Il comprend :

- la lettre de demande
- la présentation du demandeur et du projet
- l'étude d'impact et son résumé technique
- l'étude des dangers et son résumé technique
- la notice d'hygiène et sécurité
- les annexes incluant de nouvelles expertises
 - o Etude foudre, Mesures acoustiques, Etude gestion des eaux
- les plans incluant :
 - o Carte de situation échelle 1/25000
 - o Plan des abords jusqu'à 200m au delà de la limite du terrain, échelle 1/2500,
 - o Plan d'ensemble jusqu'à 35m au delà de la limite du terrain, échelle 1/500,

Pour faciliter la lecture du dossier, les résumés non techniques sont présentés en début de dossier.

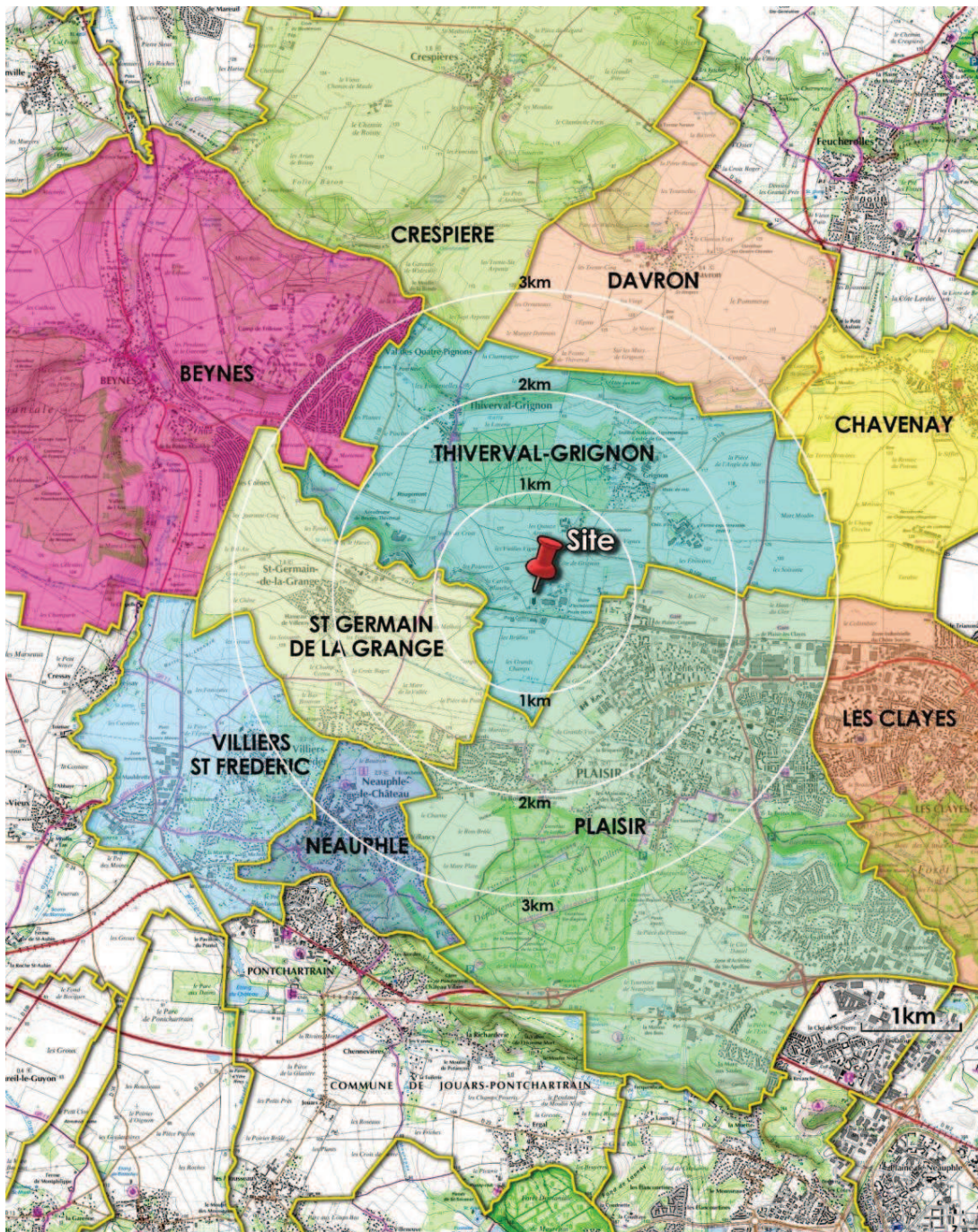


Figure 1. Communes concernées

Ce dossier de demande n'est pas soumis à enquête publique, car il s'agit d'une modification non substantielle des conditions d'exploitation

Pour mémoire, les communes dont une partie du territoire est située à moins de 2 km du site (rayon d'affichage réglementaire dans le cadre d'une nouvelle autorisation avec enquête publique) sont : Thiverval, Plaisir, Neauphle, Villiers St Frédéric, St Germain la grange.

Le terrain est situé sur la commune de Thiverval.

SOMMAIRE

PRESENTATION DU DOSSIER	2
A RESUMES NON TECHNIQUES PROJET/IMPACTS/DANGERS	19
A.1 RESUME DU PROJET.....	21
A.1.1. Localisation.....	22
A.1.2. Les données essentielles du site.....	23
A.2 RESUME ETUDE D'IMPACTS.....	24
A.2.1. Effets après mesures.....	24
A.2.2. Mesures.....	25
A.3 RESUME ETUDE DE DANGERS.....	26
A.3.1. Evaluation des risques avant application de mesures de maîtrise des risques.....	26
A.3.2. Mesures de maîtrise des risques.....	27
A.3.3. Evaluation des risques après application de mesures de maîtrise des risques.....	29
A.3.4. Cartographie des effets thermiques en cas d'incendie.....	30
A.3.5. Conclusion étude de dangers.....	32
B PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DU PROJET	33
B.1 PRESENTATION DU DEMANDEUR.....	34
B.1.1. Le demandeur.....	34
B.1.2. Capacités techniques.....	35
B.1.3. Capacités financières.....	37
B.2 EMBLEMMENT SUR LEQUEL L'INSTALLATION DOIT ETRE REALISEE.....	38
B.2.1. Localisation.....	38
B.2.2. Propriétaire du site.....	40
B.2.3. L'exploitant.....	40
B.2.4. Situation cadastrale.....	41
B.2.5. Contraintes d'urbanisme.....	43
B.3 NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES.....	47
B.3.1. Activités existantes - classement ICPE.....	47
B.3.2. Activités nouvelles - classement ICPE.....	48
B.3.3. Nature des déchets entrants sur site.....	51
B.3.4. Origine des déchets entrants sur site.....	54
B.3.5. Nature des matériaux sortants du site.....	56
B.3.6. Filières de valorisation et élimination.....	58
B.3.7. Compatibilité du site avec les politiques locales et nationales.....	61
B.3.8. Compatibilité du projet avec le PREDMA.....	62
B.3.9. Compatibilité du projet avec le SDRIF.....	65
B.4 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS.....	66
B.4.1. Historique de l'exploitation depuis 20 ans.....	66
B.4.2. Infrastructures de transport.....	68
B.4.3. Entrée du site et de l'écosite de SEPUR.....	69
B.4.4. Plateformes.....	70
B.4.5. Le bâtiment de tri et l'atelier adjacent.....	73
B.4.6. L'abri couvert sur plateforme.....	75
B.4.7. Alvéoles de stockage extérieures.....	76
B.4.8. Aménagements des espaces extérieurs.....	77
B.4.9. Réseaux divers.....	78
B.4.10. Les matériels.....	80
B.5 METHODES D'EXPLOITATION.....	81
B.5.1. Horaires d'activité et effectifs.....	81
B.5.2. Contrôle des entrants et du déchargement.....	82
B.5.3. Gestion des non conformités, des déchets refusés.....	84
B.5.4. Modalités d'identification et suivi.....	86
B.5.5. Capacités de stockage sur site.....	87
B.5.6. Suivi administratif du site.....	88

B.6	CONFORMITE AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES	89
B.6.1.	<i>Les directives IPPC et IED.....</i>	89
B.6.2.	<i>Les MTD meilleures Techniques Disponibles applicables au site.....</i>	90
B.6.3.	<i>Conformité du site au BREF MON - surveillance</i>	92
B.6.4.	<i>Conformité du site au BREF EFS-EBS - stockage vrac</i>	96
B.6.5.	<i>Conformité du site au BREF WT - traitement déchets.....</i>	100
C	ETUDE D'IMPACT.....	111
C.1	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL.....	113
C.1.1.	<i>Localisation</i>	113
C.1.2.	<i>Environnement humain et socio-économique.....</i>	117
C.1.3.	<i>Faune et flore</i>	120
C.1.4.	<i>Habitats naturels.....</i>	121
C.1.5.	<i>Sites et paysages.....</i>	125
C.1.6.	<i>Biens matériels au voisinage du site</i>	126
C.1.7.	<i>Continuités écologiques</i>	133
C.1.8.	<i>Équilibres biologiques</i>	135
C.1.9.	<i>Facteurs climatiques</i>	136
C.1.10.	<i>Patrimoine culturel, historique et archéologique.....</i>	137
C.1.11.	<i>Le milieu sol.....</i>	142
C.1.12.	<i>Le milieu eau</i>	146
C.1.13.	<i>Le milieu Air.....</i>	153
C.1.14.	<i>Le Bruit</i>	157
C.1.15.	<i>Espaces naturels, agricoles, forestiers et de loisirs</i>	160
C.1.16.	<i>Les interrelations entre les espaces autour du site.....</i>	161
C.1.17.	<i>Circulation des véhicules</i>	162
C.2	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES COMPENSATOIRES.....	164
C.2.1.	<i>Méthodologie.....</i>	164
C.2.2.	<i>Effets/mesures compensatoires sur l'Environnement humain et socio-économique.....</i>	165
C.2.3.	<i>Effets/mesures compensatoires sur la faune et la flore.....</i>	166
C.2.4.	<i>Effets/mesures compensatoires sur les habitats naturels.....</i>	168
C.2.5.	<i>Effets/mesures compensatoires sur les sites et paysages.....</i>	170
C.2.6.	<i>Effets/mesures compensatoires sur les biens matériels au voisinage du site.....</i>	171
C.2.7.	<i>Effets/mesures compensatoires sur les continuités écologiques.....</i>	172
C.2.8.	<i>Effets/mesures compensatoires sur les équilibres biologiques.....</i>	173
C.2.9.	<i>Effets/mesures compensatoires sur les facteurs climatiques.....</i>	174
C.2.10.	<i>Effets/mesures compensatoires sur le patrimoine culturel, historique et archéologique.....</i>	175
C.2.11.	<i>Effets/mesures compensatoires sur le milieu sol.....</i>	176
C.2.12.	<i>Effets/mesures compensatoires sur le milieu eau.....</i>	177
C.2.13.	<i>Effets/mesures compensatoires sur le milieu air.....</i>	190
C.2.14.	<i>Effets/mesures compensatoires sur le bruit.....</i>	193
C.2.15.	<i>Effets/mesures compensatoires sur les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes et de loisirs.....</i>	195
C.2.16.	<i>Effets/mesures compensatoires sur les interrelations entre les espaces autour du site.....</i>	196
C.2.17.	<i>Effets/mesures compensatoires sur la consommation énergétique.....</i>	197
C.2.18.	<i>Effets/mesures compensatoires sur la commodité au voisinage.....</i>	198
C.2.19.	<i>Effets/mesures compensatoires sur l'hygiène.....</i>	199
C.2.20.	<i>Effets/mesures compensatoires sur la santé.....</i>	200
C.2.21.	<i>Effets/mesures compensatoires sur la sécurité.....</i>	201
C.2.22.	<i>Effets/mesures compensatoires sur la salubrité publique.....</i>	202
C.2.23.	<i>Effets/mesures compensatoires sur la circulation des véhicules.....</i>	203
C.2.24.	<i>Effets/mesures compensatoires sur déchets générés par l'exploitation.....</i>	206
C.2.25.	<i>Addition et interaction des effets entre eux.....</i>	208
C.2.26.	<i>Analyse des effets cumulés avec d'autres projets.....</i>	209
C.2.27.	<i>Résumé des mesures d'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION.....</i>	211
C.2.28.	<i>Estimation du coût des mesures d'évitement, réduction, compensation.....</i>	212
C.3	RAISONS JUSTIFIANT LE CHOIX DU SITE.....	213

C.3.1.	<i>Le choix du site</i>	213
C.3.2.	<i>Solutions de substitution</i>	213
C.4	PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR L'ETUDE	214
C.4.1.	<i>Processus d'évaluation et de prévision des effets</i>	214
C.4.2.	<i>Difficultés rencontrées pour réaliser cette étude</i>	214
C.5	CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES L'EXPLOITATION	215
C.5.1.	<i>Le cahier des charges de la remise en état</i>	215
C.5.2.	<i>Les garanties financières</i>	216
C.6	EFFETS SUR LA SANTE ET MESURES COMPENSATOIRES.....	217
C.6.1.	<i>Introduction</i>	217
C.6.2.	<i>Interprétation de l'état des milieux</i>	220
C.6.3.	<i>Identification des principales substances émises</i>	224
C.6.4.	<i>Choix des traceurs de risque</i>	229
C.6.5.	<i>Evaluation de la relation dose - réponse</i>	230
C.6.6.	<i>Evaluation des expositions</i>	232
C.6.7.	<i>Caractérisation du risque sanitaire</i>	235
C.6.8.	<i>Stratégie de surveillance</i>	239
C.6.9.	<i>Conclusion</i>	239
D	ETUDE DE DANGERS.....	241
D.1	DESCRIPTION ET CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT.....	243
D.1.1.	<i>Périmètre de l'Étude de dangers</i>	243
D.1.2.	<i>Environnement du site</i>	244
D.1.3.	<i>Population dans le périmètre de l'Étude de dangers</i>	246
D.1.4.	<i>Aléas naturels</i>	247
D.2	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET DE LEUR FONCTIONNEMENT	248
D.2.1.	<i>Installations</i>	248
D.2.2.	<i>Équipements sensibles</i>	248
D.2.3.	<i>Fonctionnement</i>	248
D.3	IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS	249
D.3.1.	<i>Potentiel de dangers des produits</i>	249
D.3.2.	<i>Potentiel de dangers des équipements</i>	251
D.3.3.	<i>Potentiel de dangers de l'activité</i>	254
D.3.4.	<i>Potentiel de dangers de l'environnement</i>	256
D.4	REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS.....	259
D.5	ENSEIGNEMENTS TIRES DU RETOUR D'EXPERIENCE (ACCIDENTS ET INCIDENTS REPRESENTATIFS)	261
D.6	EVALUATION DES RISQUES - ANALYSE PRELIMINAIRE.....	264
D.6.1.	<i>Méthodologie d'évaluation des risques d'accidents et de leurs conséquences</i>	264
D.6.2.	<i>Maîtrise des risques liés aux produits</i>	266
D.6.3.	<i>Maîtrise des risques liés aux équipements</i>	266
D.6.4.	<i>Maîtrise des risques liés à l'activité</i>	267
D.6.5.	<i>Maîtrise des risques liés à l'environnement</i>	268
D.6.6.	<i>Scénarios évalués</i>	269
D.7	EVALUATION DES RISQUES -ETUDE DETAILLEE DE REDUCTION DES RISQUES	274
D.7.1.	<i>Mesures de maîtrise des risques</i>	274
D.7.2.	<i>Performances des mesures de maîtrise des risques</i>	285
D.7.3.	<i>Probabilité des scénarios de danger retenus</i>	286
D.8	CARACTERISATION ET CLASSEMENT DES DIFFERENTS PHENOMENES ET ACCIDENTS TENANT COMPTE DE L'EFFICACITE DES MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION.	290
D.8.1.	<i>Récapitulatif des risques résiduels après mesures de protection par scénario</i>	290
D.8.2.	<i>Etude détaillée des scénarios retenus</i>	293
D.8.3.	<i>Évaluation des effets des scénarios retenus</i>	297
D.8.4.	<i>Étude des effets dominos possibles</i>	306
E	NOTICE HYGIENE ET SECURITE	309
E.1	PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES	310
E.1.1.	<i>Préambule</i>	310

E.1.2.	<i>Le code du travail</i>	310
E.2	METHODE D'ELABORATION	322
E.2.1.	<i>Description de l'installation et de l'activité</i>	322
E.2.2.	<i>Découpage de l'installation en unités fonctionnelles</i>	322
E.2.3.	<i>Identification des sources de dangers</i>	322
E.2.4.	<i>Analyse de l'exposition du personnel aux dangers</i>	324
E.3	GESTION DU PERSONNEL ET DE LA SECURITE	325
E.3.1.	<i>Procédures de sécurité</i>	325
E.3.2.	<i>Responsabilités</i>	326
E.3.3.	<i>Organisation des secours</i>	326
E.3.4.	<i>Institutions internes</i>	327
E.3.5.	<i>Organisation du travail par unités de travail</i>	328
E.3.6.	<i>Maîtrise des risques transversaux</i>	328
E.4	HYGIENE	329
F	ANNEXES	331
F.1	ARRETE PREFECTORAL 8/09/2006 COMPLETE LE 23/02/2011,	333
F.2	BILAN ANNUEL D'ACTIVITE 2013	335
F.3	PROCEDURES D'EXPLOITATION	337
F.3.1.	<i>fiche anomalie et amélioration</i>	337
F.3.2.	<i>certificats ISO</i>	337
F.3.3.	<i>bordereau de suivi des déchets</i>	337
F.3.4.	<i>instruction d'accueil sur le centre de tri</i>	337
F.3.5.	<i>règlement intérieur et fiches de poste</i>	337
F.3.6.	<i>consignes de sécurité</i>	337
F.3.7.	<i>document unique</i>	337
F.3.8.	<i>planning contrôles et intervenants</i>	337
F.3.9.	<i>politique environnement</i>	337
F.4	FOUDRE, ANALYSE DU RISQUE ET ETUDE TECHNIQUE, 02/2015 DOSSIER OUVRAGES EXECUTES, 05/2015	339
F.5	ETUDE D'IMPACT SONORE, DEKRA, 05/2015	341
F.6	ANALYSES AIR, ACMS, 2011	343
F.6.1.	<i>récap analyses air, email 02/2012</i>	343
F.6.2.	<i>résultats des prélèvements atmosphériques, ACMS, 04/2012</i>	343
F.7	PLAQUETTE DE PRESENTATION DE LA PROBLEMATIQUE ECOMOBILIER, 10/2013	345
F.8	BILAN HYDRIQUE, ARCOE, 11/2013	347
F.9	ETUDE DE FAISABILITE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES, SAFEGE, 12/2014	349
F.10	ACTE DE CAUTIONNEMENT GARANTIES FINANCIERES, JUIN 2014	351
G	PLANS	353
G.1	PLAN DE SITUATION AVEC RAYON D'AFFICHAGE	355
G.2	PLAN DES ABORDS 1-2500	357
G.3	PLAN D'ENSEMBLE 1-500	359

Table des illustrations

Figure 1.	Communes concernées	3
Figure 2.	Localisation du site	21
Figure 3.	schéma d'exploitation futur	22
Figure 4.	Flux thermiques stockage bois	30
Figure 5.	Flux thermiques du bâtiment de tri des déchets écomobilier	30
Figure 6.	Flux thermiques incendie du bâtiment de tri	31
Figure 7.	Agences SEPUR en Ile de France	36
Figure 8.	Plan de situation	38
Figure 9.	L'écosite de SEPUR	40
Figure 10.	Emprise cadastrale du site	41
Figure 11.	Références cadastrales aux abords du site	42
Figure 12.	PLU, zone UJ	44
Figure 13.	Carte des servitudes Thiverval	45
Figure 14.	périmètres de protection sites historiques	46
Figure 15.	Flux des déchets entrants 2014 et PREVU	51
Figure 16.	Récapitulatif des tonnages entrants sur site	52
Figure 17.	Graphique des évolutions des flux	53
Figure 18.	Le gisement territorial : les zones industrielles de l'Ouest de l'île de France	54
Figure 19.	Le gisement des DAE et encombrants collectés par SEPUR actuellement	55
Figure 20.	Récapitulatif des tonnages sortants sur site	57
Figure 21.	Les installations de stockage de déchets non dangereux	59
Figure 22.	Les usines d'incinération	60
Figure 23.	Localisation des installations et densité de population, source IAURIF	64
Figure 24.	Plan masse centre de tri SEPUR Thiverval - avant 2015	66
Figure 25.	Vue aérienne centre de tri SEPUR Thiverval - 2011	67
Figure 26.	Routes d'accès au site	68
Figure 27.	Accès au futur site	69
Figure 28.	Accès au centre de tri	69
Figure 29.	Vue aérienne 2013	69
Figure 30.	Plan de circulation du site futur	70
Figure 31.	Bassins versants	71
Figure 32.	Photographies du bâtiment de tri et transit	73
Figure 33.	Bâtiment de tri	74
Figure 34.	Photographies abri couvert	75
Figure 35.	Photographies des alvéoles extérieures	76
Figure 36.	Vue aérienne : le site est à l'écart des habitations	77
Figure 37.	Photographies des limites Ouest et Est du site	77
Figure 38.	Plan des réseaux du site	78
Figure 39.	Bassin de tamponnage	79
Figure 40.	Matériels du centre de tri	80
Figure 41.	organigramme	81
Figure 42.	Entrée du site – pesée – contrôle radioactivité	82
Figure 43.	Carte des exutoires possibles pour les déchets refusés	85
Figure 44.	Localisation de l'installation	113
Figure 45.	Vue aérienne 2009	114
Figure 46.	Axes routiers structurants	115
Figure 47.	Voirie interne de la zone d'activité	116
Figure 48.	Rond-point RD109 et rue de la gare, depuis l'accès au site	116
Figure 49.	Route d'accès au site	116
Figure 50.	Zones d'intérêt écologique	121
Figure 51.	Zones NATURA 2000	122
Figure 52.	Depuis les bureaux de SEPUR.	125
Figure 53.	Occupation des sols 2012	125
Figure 54.	Vue du site depuis l'ouest.	126
Figure 55.	Activités sur le secteur d'étude	126

Figure 56.	Installations classées autour du site	129
Figure 57.	Abords du centre de tri	131
Figure 58.	Populations les plus proches du site	132
Figure 59.	Continuité écologique terrestre	133
Figure 60.	Continuité écologique aquatique	134
Figure 61.	Données Météo France – station météo Trappes	136
Figure 62.	Rose des vents Trappes	136
Figure 63.	Monuments historiques classés et périmètres de protection	140
Figure 64.	Topographie des abords	142
Figure 65.	Topographie du terrain naturel autour du site	142
Figure 66.	Géologie autour du site, Source : BRGM.	143
Figure 67.	carte des aléas de gonflement des argiles	144
Figure 68.	Sondages TECHNISOL 2011	144
Figure 69.	Carte hydrogéologique de la zone.	146
Figure 70.	Localisation du captage le plus proche	147
Figure 71.	Périmètres de protection des ouvrages AEP dans un rayon de 6 km autour du site.	147
Figure 72.	Puits et forages existants	148
Figure 73.	Annexe 4 SDAGE objectif sur le ru de Maldroit	149
Figure 74.	Hydrologie du secteur	151
Figure 75.	Bassin versant du ru de Maldroit	152
Figure 76.	Ru de Maldroit au Nord Ouest du site	152
Figure 77.	Situation des polluants par rapport aux normes en 2013 Région parisienne	154
Figure 78.	Oxydes d'azote Évolution en région parisienne	154
Figure 79.	Ozone Nb moyen de jours de dépassement de l'objectif de qualité – région parisienne	154
Figure 80.	PM 2.5 Évolution en région parisienne	155
Figure 81.	Benzène Concentrations moyennes annuelles en Ile de France 2013	155
Figure 82.	Résumé qualité de l'air pour Thiverval grignon 2014	156
Figure 83.	Localisation des points de mesures étude DEKRA 2015	159
Figure 84.	Vue panoramique depuis l'entrée de la plateforme du BTP au Nord du site	160
Figure 85.	Rude Maldroit au Nord-Ouest du site	160
Figure 86.	le projet de golf 18 trous	161
Figure 87.	Comptage routier conseil général des Yvelines 2007 à 2014	163
Figure 88.	abords coté Nord Ouest du site	167
Figure 89.	Le site vu depuis l'entrée de la zone d'activité	170
Figure 90.	les voisins du centre de tri SEPUR	171
	Averses durée 1 heure	177
	Averses durée 24 heures	177
Figure 91.	Bassins versants alimentant le bassin	179
Figure 92.	réseau eaux pluviales avant 2015	185
Figure 93.	2 accès possibles depuis les RD 1090 et RD 119	204
Figure 94.	vue aérienne du site et de ses abords	220
Figure 95.	Localisation du site SEPUR , carte IGN	220
Figure 97.	Sondages référencés sur Infoterre	222
Figure 98.	densité de population aux abords du site jusqu'à 10 km	232
Figure 99.	populations sensibles dans un rayon de 2 kms autour du site	234
Figure 1.	Calcul des rejets dans l'air - Modèle « boîte »	235
Figure 100.	Vue aérienne du périmètre de l'étude de danger.	243
Figure 101.	Vues Nord Ouest des abords du site depuis la voie d'accédé a la zone d'activité	244
Figure 102.	Vue Sud des abords du site.	244
Figure 103.	Vue Nord des abords du site.	244
	Vue Est des abords du site	245
Figure 104.	Vue Sud des abords du site	245
Figure 105.	Carte des populations dans un rayon de 1km autour du site.	246
Figure 106.	Zones des potentiels de dangers des équipements.	253
Figure 107.	Zones des potentiels de dangers des activités.	254
Figure 108.	Carte des zones de sismicité.	257
Figure 109.	Carte des zones de foudre	257

Figure 110.	Implantation dispositif antifoudre	260
Figure 111.	Typologie d'accidents - centres de tri des déchets - entre 1985 et 2011.	261
Figure 112.	Causes d'accident - centres de tri des déchets - entre 1985 et 2011.	262
Figure 113.	Conséquences des accidents - centres de tri des déchets - entre 1985 et 2011.	262
Figure 114.	Échelle de probabilité - ANNEXE 1 de l'arrêté du 29-09- 2005.	264
Figure 115.	Évaluation de la gravité des conséquences à l'extérieur – ANN. 3 arrêté 29-09- 2005.	265
Figure 116.	Sens de circulation	277
Figure 117.	Exemple de RIA	279
Figure 118.	poteaux incendie et RIA internes au site	279
Figure 119.	Localisation des poteaux incendie	280
Figure 120.	Flux thermiques stockage bois	302
Figure 121.	Flux thermiques du bâtiment de tri des déchets écomobilier	302
Figure 122.	Flux thermiques incendie du bâtiment de tri	303
Figure 123.	Classes de danger.	323

Liste des tableaux

Tableau 1.	Évaluation des risques, avant MMR.	26
Tableau 2.	Évaluation des risques après MMR	29
Tableau 3.	Chiffre d'affaires de SEPUR	37
Tableau 4.	Coordonnées de l'entrée du site	40
Tableau 5.	Cadastre terrain	41
Tableau 6.	Filières d'élimination des déchets ultimes et des produits valorisés	58
Tableau 7.	Tableau des surfaces en 2015	72
Tableau 8.	Caractéristiques du bâtiment de tri	73
Tableau 9.	Caractéristiques des stocks découverts pour 3 origines géographiques	76
Tableau 10.	Caractéristiques des stocks sur site	87
Tableau 11.	Suivi administratif du site	88
Tableau 12.	Tableau des BREF en 2014	90
Tableau 13.	Évolution démographique Thiverval-grignon	117
Tableau 1.	Évolution démographique Plaisir	118
Tableau 2.	Zones Natura 2000	123
Tableau 3.	Base de données BASIAS	127
Tableau 4.	Forage 01826X0091.	145
Tableau 5.	Captage le plus proche commune de Plaisir : données initiales	147
Tableau 6.	Puits et forages aux abords	148
Tableau 7.	Bilan des émissions annuelles pour la commune de THIVERVAL-GRIGNON	156
Tableau 8.	Référence : Échelle du bruit	157
Tableau 9.	Résultats en limites d'emprise – Période diurne - Mai 2015	159
Tableau 10.	Tableaux de données comptage routier 2013-2014	162
Tableau 11.	tableau des surfaces et des volumes d'eaux d'averse, données 2015	178
Tableau 12.	volume récupéré en cas d'averse, avant les nouveaux aménagements	180
Tableau 13.	récapitulatif des analyses sur rejets aqueux	181
Tableau 14.	résultats des analyses complémentaires le 6/08/2014	182
Tableau 15.	Rejets eaux usées ACTUEL – personnel du centre de tri	183
Tableau 16.	Rejets eaux usées FUTUR – personnel du centre de tri	183
Tableau 17.	Calcul des volumes des émissions atmosphériques.	191
Tableau 18.	Impact à la circulation de l'ensemble des projets.	204
Tableau 19.	Récapitulatif des mesures d'évitement, réduction, compensation.	211
Tableau 20.	Coûts d'investissements des mesures d'évitement, réduction et compensation.	212
Tableau 21.	Forage 01826X0091. en bord des premières maisons de Plaisir	222
Tableau 22.	Emissions potentielles liées aux activités	224
Tableau 23.	récapitulatif des substances et effets sanitaires	228
Tableau 24.	liste des VTR et ERU, vérification faite en Décembre 2014	231
Tableau 25.	Nombre de personnes dans la bande des 200m autour du site.	233
Tableau 1.	calcul des indices de risques	238
Tableau 26.	Récapitulatif du nombre de personnes dans la zone d'emprise du site + 200m.	247
Tableau 27.	Stocks matériaux combustibles. EXTERIEUR	249
Tableau 28.	Stocks matériaux combustibles. INTERIEUR	250
Tableau 29.	Probabilité d'occurrence et gravité, avant MMR.	269
Tableau 30.	Évaluation des risques, avant MMR.	271
Tableau 31.	Cinétique des risques, avant MMR.	272
Tableau 32.	MMR Mesures de Maitrise des Risques	274
Tableau 33.	Probabilité d'occurrence et gravité, après MMR.	290
Tableau 34.	Évaluation des risques après MMR	291
Tableau 35.	Cinétique après MMR.	292
Tableau 36.	Flux thermiques sans murs coupe feu	301
Tableau 37.	Flux thermiques avec murs coupe-feu	301
Tableau 38.	Récapitulatif des conséquences des flux thermiques sur l'ensemble du site.	304
Tableau 39.	Code du travail partie régl. – Livre I : Dispositions générales.	311
Tableau 40.	Code du travail partie régl. – Livre II : Dispositions applicables lieux de travail.	312
Tableau 41.	Code du travail partie régl. – Livre III : Équipements travail , moyens protection.	314

Tableau 42.	Code du travail partie régl. – Livre IV : Prévention de certains risques _____	315
Tableau 43.	Code du travail partie régl. – Livre V : Prévention risques pour activités _____	317
Tableau 44.	Code du travail partie régl. – Livre VI : Institutions et organismes de prévention. _____	319
Tableau 45.	Code du travail partie régl. – Livre VII : Contrôle. _____	320

GLOSSAIRE

Accidents :

Évènement non désiré, tel qu'une émission de substance, un incendie ou une explosion résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation d'un établissement qui entraîne des conséquences/dommages vis-à-vis des personnes, des biens ou de l'environnement et de l'entreprise en général. C'est la réalisation d'un phénomène dangereux, combinée à la présence de cibles vulnérables exposées aux effets de ce phénomène.

AEP :

Captage d'alimentation en eau potable consistant en un pompage d'eau soit à partir d'une source sortant naturellement de terre (source naturelle ou puits artésien) ; soit à partir d'un cours d'eau ou du réservoir d'un barrage ; soit à partir d'une nappe d'eau souterraine ou aquifère.

Aire d'étude :

Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet.

Bassin versant :

Un bassin versant est un territoire qui draine l'ensemble de ses eaux vers un exutoire commun, cours d'eau ou mer.

On définit différents bassins versants en fonction de l'échelle de travail ou d'étude, depuis les parcelles de quelques dizaines de mètres carrés d'un minuscule affluent jusqu'aux façades continentales qui abreuvent les océans.

Le bassin versant est limité par des frontières naturelles : les lignes de crêtes ou lignes de partage des eaux. De part et d'autre de ces lignes, les eaux des précipitations et des sources, ainsi que tous les éléments dissous ou en suspension (sédiments, pollution...), s'écoulent vers des exutoires séparés.

Le bassin versant constitue le territoire pertinent pour traiter les causes en amont d'un problème lié aux eaux de surfaces : déficit d'eau, pollution, poissons migrateurs, etc.

Bruit :

Le bruit peut être défini comme un ensemble de sons non désirés. Ces sons sont caractérisés par leur intensité (exprimée en décibels, dB) et leur fréquence (exprimée en Hertz, Hz). Il s'agit d'une nuisance subjective : « Ce qui, dans ce qui est perçu par l'ouïe, n'est pas ressenti comme un son musical » (Petit Robert), ou encore « tout phénomène acoustique produisant une sensation généralement considérée comme désagréable ou gênante » (norme AFNOR).

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 que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête. Ce peut être, par exemple, un bruit dont la production ou la transmission est habituelle dans une zone résidentielle ou un bruit émis ou transmis dans une pièce d'habitation du fait du non-respect des règles de l'art de la construction ou des règles de bon usage des lieux d'habitation.

Bruit résiduel :

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruits(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée. Ce peut être, par exemple,

dans un logement, l'ensemble des bruits habituels provenant de l'extérieur et des bruits intérieurs correspondant à l'usage normal des locaux et équipements.

Cinétique :

Vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'évènement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables (cf. art. 5 à 8 de l'arrêté du 29 septembre 2005).

CLE : Commission locale de l'eau. Commission de concertation instaurée par la loi sur l'eau du 3/01/92 et instituée par le préfet, elle est chargée de l'élaboration, de la révision et du suivi d'un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE). Sa composition est fixée par la loi et précisée par décret.

Continuité écologique :

Élément du maillage d'espaces naturels ou de milieux constitutifs d'un réseau écologique. Au titre des dispositions des articles L. 371-1 et suivant le Code de l'environnement, cette expression correspond à l'ensemble « réservoirs de biodiversité », « corridors écologiques » ainsi qu'aux cours d'eau et canaux.

CSDI : Centre de stockage de déchets inertes.

CSDU : Centre de stockage de déchets ultimes.

DAE : Déchets d'activité économique.

Les déchets d'activités économiques sont tout déchet, dangereux ou non dangereux, dont le producteur initial n'est pas un ménage.

Décret n°2011-828 du 11 juillet 2011 portant diverses dispositions relatives à la prévention et à la gestion des déchets, JO du 12 juillet 2011.

Article R 541-8 du Code de l'environnement.

Danger :

Cette notion définit une propriété intrinsèque à une substance (butane, chlore...), à un système technique (mise sous pression d'un gaz...), à une disposition (élévation d'une charge...), à un organisme (microbes), etc., de nature à entraîner un dommage sur un « élément vulnérable » (sont ainsi rattachées à la notion de « danger » les notions d'inflammabilité ou d'explosivité, de toxicité, de caractère infectieux, etc. inhérentes à un produit et celle d'énergie disponible [pneumatique ou potentielle] qui caractérisent le danger).

Décibel pondéré A, ou dB(A) :

L'oreille humaine n'est pas sensible aux différentes fréquences de la même manière : elle est plus sensible aux fréquences graves qu'aux fréquences aiguës, et se comporte comme un filtre. Afin de représenter ce que l'oreille perçoit, des pondérations (A, B, C ou D) sont appliquées aux fréquences selon le type de bruit afin d'obtenir un chiffre unique et représentatif de ce que l'oreille perçoit. Toutes les réglementations européennes utilisent la pondération A :

- 3 dB(A) est la plus faible différence audible ;

- 5 dB(A) est une différence qui est remarquée ;

- 10 dB(A) peut être ressenti comme une différence notable : le bruit est deux fois plus fort.

Démantèlement :

Correspond à la phase finale d'un projet : le site est débarrassé de tous les équipements liés au projet et le terrain restitué à son usage initial ou à un autre usage approuvé.

Écosystème_:

Système biologique formé par un ensemble d'espèces associées, développant un réseau d'interdépendances dans un milieu caractérisé par un ensemble de facteurs physiques, chimiques et biologiques permettant le maintien et le développement de la vie. Selon ces facteurs, les écosystèmes sont constitués de combinaisons d'espèces (micro-organismes, plantes, champignons, animaux et bien sûr homme) plus ou moins complexes.

Effet :

Il décrit une conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté. On distingue les effets cumulatifs, directs/indirects, permanents/temporaires, réversibles/irréversibles, positifs/négatifs, etc.

Effet dominos :

Action d'un phénomène dangereux affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un autre phénomène sur une installation ou un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des effets du premier phénomène. (effet domino = « accident » initié par un « accident »).

Efficacité (pour une mesure de maîtrise des risques) ou capacité de réalisation

Capacité à remplir la mission/fonction de sécurité qui lui est confiée pendant une durée donnée et dans son contexte d'utilisation. En général, cette efficacité s'exprime en pourcentage d'accomplissement de la fonction définie. Ce pourcentage peut varier pendant la durée de sollicitation de la mesure de maîtrise des risques. Cette efficacité est évaluée par rapport aux principes de dimensionnement adapté et de résistance aux contraintes spécifiques.

Émergence :

Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

Encombrants : Cette dénomination comprend tous les objets volumineux provenant exclusivement d'un usage domestique, qui par leur nature, leur poids ou leurs dimensions, peuvent être chargés par deux ripeurs dans le véhicule de collecte.

EPI :

Équipement de protection individuel, tous équipements permettant la protection des individus, masque chaussure de sécurité casque, gilets jaunes. Ces équipements sont obligatoires sur les sites industriels, selon les notices de sécurité et les documents uniques.

Équilibre biologique_:

Respect de l'écosystème qui englobe l'ensemble du milieu physicochimique, le biotope, et celui des êtres vivants qui en constituent la population, la biocénose.

Étude d'impact :

Démarche d'évaluation consistant à analyser et évaluer les effets directs et indirects, temporaires et permanents, d'un projet (travaux, ouvrages ou activités) sur l'environnement.

Gravité :

On distingue l'intensité des effets d'un phénomène dangereux de la gravité des conséquences découlant de l'exposition de cibles de vulnérabilités données à ces effets. La gravité des conséquences potentielles prévisibles sur les personnes, prises parmi les intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement, résulte de la combinaison en un point de l'espace de l'intensité des effets d'un phénomène dangereux et de la vulnérabilité des cibles potentiellement exposées.

Habitat naturel :

Milieu naturel ou semi-naturel aux caractéristiques biogéographiques et géologiques spécifiques, dans lequel, vivent des groupes d'espèces animales et végétales.

Impact : Ce qui résulte des effets d'un projet après leur évaluation en fonction du milieu initial considéré. On distingue les impacts directs / indirects, temporaires / permanents, induits. La différence entre impact et effet : l'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement.

ISDND : installation de stockage de déchets non dangereux

Kilowattheure (kWh) :

Unité de mesure de l'énergie électrique consommée ou produite pendant 1 heure.

Maître d'œuvre : Personne physique ou morale chargée d'étudier et ensuite de réaliser des ouvrages ou des travaux.

Maître d'ouvrage : Personne physique ou morale, publique ou privée, initiatrice du projet et responsable de la demande d'autorisation.

Mégawatts, kilowatts et watts :

Unité de mesure de puissance (quantité d'énergie consommée ou produite par unité de temps).. 1 MW (mégawatt) = 1 000 kw(kilowatts) = 1 million W (watts). 1W = 1 Joule / seconde.

Mesure compensatoire : Mesure visant à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible provoqué par le projet.

Mesure de maîtrise des risques (ou barrière de sécurité) :

Ensemble d'éléments techniques et/ou organisationnels nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité. On distingue parfois :

- les mesures (ou barrières) de prévention : mesures visant à éviter ou limiter la probabilité d'un événement indésirable, en amont du phénomène dangereux ;

- les mesures (ou barrières) de limitation : mesures visant à limiter l'intensité des effets d'un phénomène dangereux ;

- les mesures (ou barrières) de protection : mesures visant à limiter les conséquences sur les cibles potentielles par diminution de la vulnérabilité.

Mesure de réduction :

Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de suppression :

Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, qui permet d'éviter un impact fort pour l'environnement.

MOS : Mode d'occupation des sols est l'atlas cartographique informatisé de l'occupation des sols de l'Île-de-France.

NATURA 2000 :

Ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. En France, le réseau Natura 2000 compte 1753 sites.

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, $L_{Aeq,T}$

Valeur du niveau de pression acoustique pondérée A d'un son continu stable qui au cours d'une période spécifiée T, à la même pression acoustique quadratique moyenne qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps. Il est défini par la formule :

$$L_{Aeq}(t_1, t_2) = 10 \log \left[\frac{1}{(t_2 - t_1)} \int_{t_1}^{t_2} \frac{P^2_{A(t)}}{P_0^2} dt \right]$$

où : $L_{Aeq}(t_1, t_2)$ est le niveau de pression continu équivalent pondéré A, en décibels, déterminé pour un intervalle de temps T qui commence à t_1 et se termine à t_2 ;
 P_0 est la pression acoustique de référence (20 μ Pa) ; $P_A(t)$ est la pression acoustique instantanée pondérée A du signal.

Notice d'impact :

Démarche d'évaluation, identique à l'étude d'impact, mais pour des projets de moindre importance, consistant à indiquer les impacts du projet sur l'environnement et les conditions dans lesquelles l'opération satisfait aux préoccupations d'environnement.

Paysage :

Espace composé d'un ensemble d'écosystèmes répétés selon un schéma régulier (Forman & Godron, 1986). Eco complexe dont l'hétérogénéité résulte souvent de l'activité humaine.

POS :

Document d'urbanisme prévu par le droit français, dont le régime a été créé par la Loi d'orientation foncière de 1967. Sa disparition a été prévue par la Loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain du 13 décembre 2000, au profit des nouveaux Plans locaux d'urbanisme (PLU).

Toutefois, les anciens POS subsistent et gardent toute leur validité juridique tant qu'ils n'ont pas été transformés en PLU.

Si les POS étaient initialement élaborés et approuvés par les services de l'État, la loi du 7 janvier 1983 a transféré cette responsabilité aux services et aux élus des communes, qui doivent bien évidemment recueillir les avis des services de l'État, des organismes publics et des collectivités intéressées avant de les approuver.

PM10, PM2.5 :

Les particules fines présentes dans l'aire sous forme de poussières de diamètre inférieur à 10 μ m (PM10) et surtout celles de diamètre inférieur à 2,5 μ m (PM2,5).

PREDMA :

Plan régional d'élimination des déchets ménagers et assimilés.

Plan de Prévention et de gestion des déchets issus du bâtiment

Prévention :

Mesures visant à prévenir un risque en réduisant la probabilité d'occurrence d'un phénomène dangereux.

Probabilité d'occurrence :

Au sens de l'article L. 512-1 du code de l'environnement, la probabilité d'occurrence d'un accident est assimilée à sa fréquence d'occurrence future estimée sur l'installation considérée. Elle est en général différente de la fréquence historique et peut s'écarter, pour une installation donnée, de la probabilité d'occurrence moyenne évaluée sur un ensemble d'installations similaires.

Attention aux confusions possibles :

1. Assimilation entre probabilités d'un accident et celle du phénomène dangereux correspondant, la première intégrant déjà la probabilité conditionnelle d'exposition des cibles. L'assimilation sous-entend que les cibles sont effectivement exposées, ce qui n'est pas toujours le cas, notamment si la cinétique permet une mise à l'abri ;

2. Probabilité d'occurrence d'un accident x sur un site donné et probabilité d'occurrence de l'accident x, en moyenne, dans l'une des N installations du même type (approche statistique).

Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole (PMPOA) :

Ce programme prévoit des mesures telles que les plans de fumure prévisionnels, la création de zones d'actions complémentaires, la mise en conformité des bâtiments d'élevage.

Protection :

Mesures visant à limiter l'étendue ou/et la gravité des conséquences d'un accident sur les éléments vulnérables, sans modifier la probabilité d'occurrence du phénomène dangereux correspondant.

NB : des mesures de protection peuvent être mises en œuvre « à titre préventif », avant l'accident, comme un confinement. La maîtrise de l'urbanisation, visant à limiter le nombre de personnes exposées aux effets d'un phénomène dangereux, et les plans d'urgence visant à mettre à l'abri les personnes sont des mesures de protection.

Risque :

« Combinaison de la probabilité d'un événement et de ses conséquences » (ISO/CEI 73), « Combinaison de la probabilité d'un dommage et de sa gravité » (ISO/CEI 51).

Réduction du risque :

Actions entreprises en vue de diminuer la probabilité, les conséquences négatives (ou dommages), associés à un risque, ou les deux (FD ISO/CEI guide 73). Cela peut être fait par le biais de chacune des trois composantes du risque, la probabilité, l'intensité et la vulnérabilité.

Salubrité publique :

Partie de l'hygiène publique qui embrasse ce qui concerne les soins de propreté des villes
 SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux. Né de la loi sur l'eau de 1992, le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est le document d'orientation de la politique de l'eau au niveau local : toute décision administrative doit lui être compatible.

SDAGE :

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Né de la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi sur l'eau. Ce document d'orientation s'impose aux décisions de l'État, des collectivités et établissements publics dans le domaine de l'eau notamment pour la délivrance des autorisations administratives (rejets...) ; les documents de planification en matière d'urbanisme doivent être compatibles avec les orientations fondamentales et les objectifs du SDAGE. Les SDAGE approuvés, en 1996 devront être révisés afin d'intégrer les objectifs et les méthodes de la DCE. Ils incluront notamment, le plan de gestion requis par la directive cadre.

Siccité : Inverse, de la teneur en eaux correspond au pourcentage de matière sec.

Suivi environnemental :

Ensemble des moyens d'analyse, de mesures et de surveillance des impacts du fonctionnement des installations sur l'environnement. Ces moyens peuvent être proposés par le maître d'ouvrage, dans le cadre de l'étude d'impact.

SRCE :

« Schéma régional de cohérence écologique » est en France un nouveau schéma d'aménagement du territoire et de protection de certaines ressources naturelles (biodiversité, réseau écologique, habitats naturels) et visant le bon état écologique de l'eau imposé par la directive cadre sur l'eau.

Temps de réponse (pour une mesure de maîtrise des risques) :

Intervalle de temps requis entre la sollicitation et l'exécution de la mission/fonction de sécurité. Ce temps de réponse est inclus dans la cinétique de mise en œuvre d'une fonction de sécurité, cette dernière devant être en adéquation (significativement plus courte) avec la cinétique du phénomène qu'elle doit maîtriser.

Unité fonctionnelle :

Définition des zones de travail par opérations ou processus spécifique. Unité formant les méthodes d'exploitation sur un site ou lieu de travail.

VTR :

Valeur de toxicologie de référence, Une VTR est un indice toxicologique qui permet de qualifier ou quantifier un risque pour la santé humaine. Les VTR sont spécifiques d'une durée d'exposition (aiguë, sub chronique ou chronique), d'une voie d'exposition (orale, respiratoire,...), d'un type d'effet (reprotoxique, cancérigène,...), voire d'une catégorie de population (enfant, femme enceinte,...). La construction des VTR constitue donc une étape clé de la démarche d'évaluation des risques sanitaires (réglementation ICPE, prévention, gestion locale d'une situation dégradée).

On distingue ainsi : Les VTR à seuil de dose correspondent à une estimation de la quantité de substance à laquelle un individu peut théoriquement être exposé sans constat d'effet sanitaire néfaste (effets non cancérigènes et cancérigènes non génotoxiques directs). Les VTR sans seuil de doses'expriment sous la forme d'un ERU (excès de risque unitaire) et se définissent comme une augmentation de la probabilité, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu exposé lors de sa vie entière à une unité de dose de la substance développe une pathologie (effets cancérigènes génotoxiques directs)

ZNIEFF :

Zone d'intérêt naturel écologique, faunistique, floristique. On distingue :

-Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ; ou ce sont des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local.

-Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

A RESUMES NON TECHNIQUES PROJET/IMPACTS/DANGERS

Les résumés non techniques ont pour objectifs de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans le dossier de demande de modifications.

Ils comprennent :

- Résumé du projet : les données essentielles relatives au terrain et aux activités
 - Résumé non technique de l'étude d'impact : état initial, impacts et mesures compensatoires, tableau récapitulatif
 - Résumé non technique de l'étude de dangers : dangers et mesures compensatoires, tableau récapitulatif probabilité-cinétique-gravité si accident, cartographie des zones de risques
- *Les résumés des études d'impacts et de dangers sont requis par le code de l'environnement, dans le cadre d'une demande d'autorisation : articles R512-8 et R 512-9 respectivement (Partie réglementaire, Livre V - prévention des pollutions, des risques et des nuisances, Titre 1er installations classées, Chapitre II Installations soumises à autorisation et déclaration).*

A.1 RESUME DU PROJET



Figure 2. Localisation du site

A.1.1. Localisation

Département, commune	YVELINES (78), THIVERVAL GRIGNON, sur la zone déjà occupée par SEPUR Lieu dit « le pont cailloux », 78850 THIVERVAL-GRIGNON
Communes les plus proches du site	Le site est implanté au NORD du département des YVELINES, à 10km à l'Ouest de Versailles, sur la commune de Thiverval. Dans un rayon de 2 km autour du site (rayon d'affichage ICPE, si on avait fait une demande d'autorisation avec enquête publique) : Thiverval, Plaisir, Neauphle, Villiers St Frédéric, St Germain la grange.
Riverains	<u>Particuliers</u> : quartier résidentiel habitat collectif à 600m à l'Est. Centre urbain (gare) de Plaisir à 1.5 km, centre urbain de Thiverval à 2km. <u>Industriels</u> : Coté EST : station d'épuration, unité d'incinération des ordures ménagères, installations classées soumises à autorisation. Cotés SUD OUEST : déchetterie, station de transit déchets dangereux des ménages, centre régional d'exploitation SEPUR, plate-forme de compostage de déchets verts Coté SUD EST : ateliers mécanique et bureau attenants <u>Autres</u> : voie ferrée voyageurs à 100m au SUD du bâtiment terre agricole à l'OUEST et au NORD du site Espaces naturels : sans objet

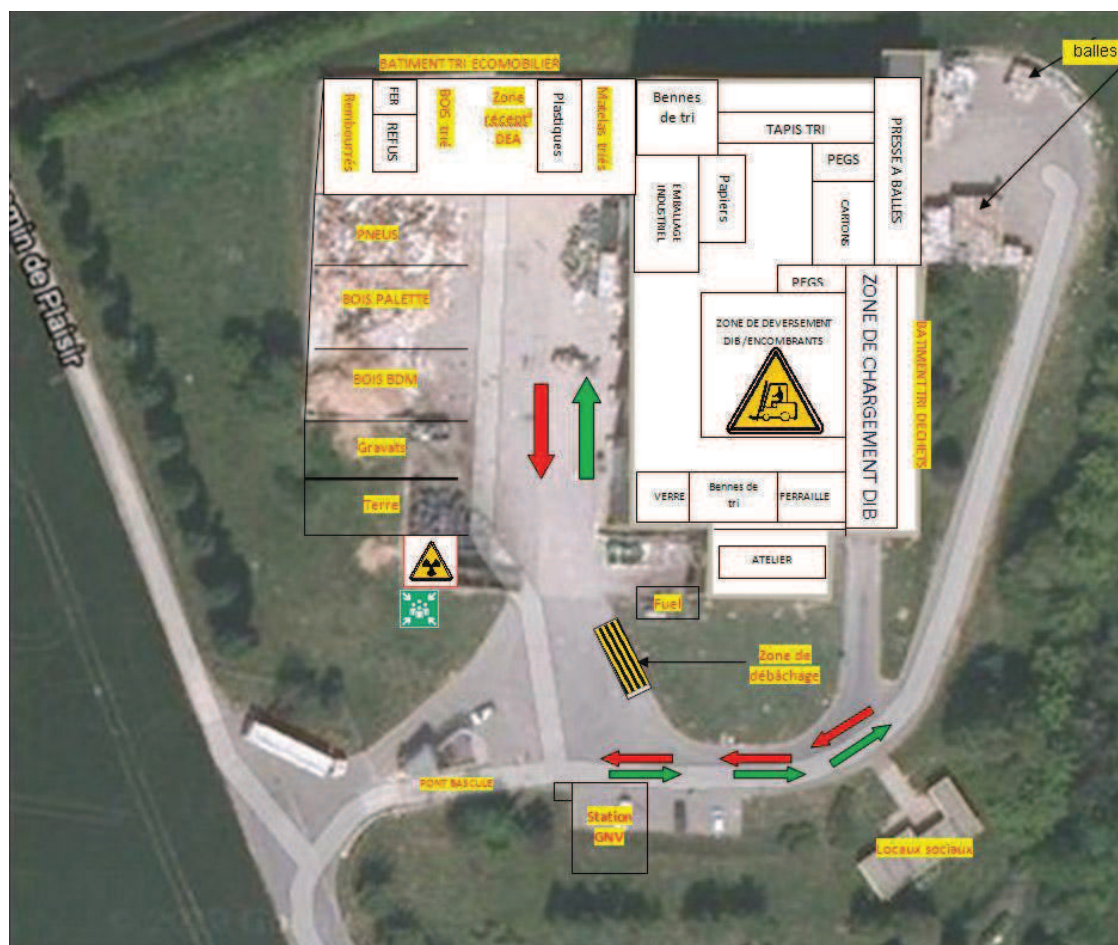


Figure 3. schéma d'exploitation futur

A.1.2. Les données essentielles du site

Caractéristiques du terrain	<p>Cadastre : commune THIVERVAL GRIGNON, section I, parcelle 92</p> <p>Surface totale de l'emprise = 25060 m²</p> <p>PLU : zone UJ, zone affectée aux installations de traitement des déchets</p>
Descriptif des aménagements	<p>Plateformes étanches en béton et enrobés, pentes transversales 1.5%, surface 8544m² - en 2015</p> <p>Bâtiment de tri existant : construit en 1993, clos sur 4 cotés, surface 2696m² - existant</p> <p>Atelier adjacent, surface 188m² - existant</p> <p>Abri couvert sur plateforme : construit fin 2014, clos sur 3 cotés, surface 735m² - en 2015</p> <p>Alvéoles de stockage extérieures : 5 alvéoles, cloisons 2m - existantes</p> <p>Prairies autour des plateformes - existantes</p> <p>arbres/arbustes le long de la limite du terrain - existants</p> <p>eaux usées : fosse septique 5m³ avec réseau épandage - existante</p> <p>eaux pluviales ; avaloirs, séparateur à hydrocarbures, bassin tamponnage 600m³, limiteur de débit , rejet vers le ru de Maldroit. - Ce réseau eaux pluviales va être optimisé pour garantir la composition des rejets.</p> <p>2 postes de distribution GNV - existants</p> <p>1 cuve gazole 5m³ - existante</p>
Matériaux sur site	<p>Prévu : 120000 tonnes/an soit 460 tonnes/jour ouvré, avec 260 jours ouvrés</p> <p>Nouveau flux de déchets écomobilier</p> <p><u>FLUX prévus à partir de 2015</u></p> <p>Extérieur = 34410 T/an</p> <p>Gravats et terres 24000 T/an</p> <p>Bois 10000 T/an</p> <p>Pneus, non ferreux, DEEE 410 T/an</p> <p>Bâtiment existant et écomobilier = 85000 T/an</p> <p>DAE et encombrants 60000 T/an</p> <p>Emballages, cartons, papiers, plastiques, verre, ferraille 20000 T/an</p> <p>Ecomobilier 5000 T/an</p>
Matériels sur site	<p>En 2015 :</p> <p>2 pelles à grappins</p> <p>2 chargeurs à pneus</p> <p>1 chariot à pinces</p> <p>1 presse à balles 75 KW, 4 balles/minute, 28 T/H</p>
Personnel	<p>En permanence sur site : 8 (2 chefs équipe, 2 administratifs, 4 agents de tri et quai)</p> <p>Personnel affecté en deux équipes matin et soir</p> <p>Tri et chargement : 5 conducteurs d'engins</p> <p>Services généraux SEPUR à 300m au Sud.</p>
Horaires	<p>> horaires d'ouverture (réception, évacuation, etc..) 24 H/24, du Lundi au Vendredi. 6H à 12H le Samedi.</p> <p>> horaires de fonctionnement du centre de tri : (opération de tri..) 6H à 20H du lundi au Samedi, y compris les jours fériés, sauf les dimanches et 1er mai.</p> <p>> horaires de réception du verre : 7H à 20H du Lundi au Vendredi, et 7H à 12H le Samedi</p>

A.2 RESUME ETUDE D'IMPACTS

A.2.1. Effets après mesures

D=direct I=indirect T=temp. P=permanent C=court terme M=moyen terme L=long terme.

Milieux susceptibles d'être affectés par le projet.	Effet Positif.	Effet Neutre.	Effet Négatif .	Observations.
Population.		DPL.		Installation existante pas de nouveau apport d'emploi.
Économie locale.	DPL.			Le site apporte de l'emploi
Faune et Flore.	IPM.			Les espaces verts favorise nt l'implantation et la nidification de la faune locale. L'implantation d'arbres autour de la clôture est bénéfique à l'écosystème de la région.
Habitats naturels.	DPM.			Les arbres, arbustes , espaces verts existants seront maintenus et protégés
Sites et paysages.		DPM.		Le site est dissimulé à la vue par des haies et s ainsi que par les installations autour du site donc pas d'impact sur les sites et les paysages environnants.
Biens matériels.		DPL.		Pas d'impact sur les biens matériels à l'extérieur (site clôturé , surveillé).
Continuités écologiques.		DPL.		Pas d'impacts.
Équilibres biologiques.		DPL.		Pas d'impacts.
Facteurs climatiques.	IPL.			Pas d'impacts.
Patrimoine culturel, historique, archéologique.		DPL.		Les installations sont en dehors des périmètres de protection des monuments historiques. Le site est existant. Pas de travaux de tranchées prévus.
Sol.	IPL.		DTL	Toute action pouvant créer une pollution est contrôlée. La dalle est imperméable. Pas d'infiltration possible.
Eau.	IPL.	DPL.		Les eaux de ruissellement sont toutes collectées dans le bassin, limitant ainsi les risques de pollutions.
Air.		DPL.		Les émissions vers l'atmosphère sont négligeables par rapport à la circulation des grands axes routiers autour du site.
Bruit.		DPL.		Une étude bruit a été réalisée en mai 2015. Les nuisances sonores éventuelles sont limitées et fixées.
Espaces naturels.		DPL.		Pas d'impacts. Toute pollution est limitée.
Interrelations entre espaces.		ITC.		Le site est situé au sein d'une zone d'activités limitant les impacts sur les espaces extérieurs au site.
Consommation énergétique.		DPL.		Eclairage des plateformes et bâtiments à l'électricité donc peu d'émissions de gaz à effets de serre.
Commodité du voisinage.			DTC.	Les perturbations visuelles, sonores, sont limitées par des mesures compensatoires.
Hygiène.		IPL.	DTC.	Le site est maintenu propre.
Santé.		IPL.		Pas d'impacts sur la santé des populations
Sécurité.		IPL.	DTC.	Le site est clos par une clôture. Surveillé 24/24. Equipements de travail adaptés. Consignes de sécurité . Fiches destinées aux entreprises extérieures intégrant les consignes à respecter sur le site.
Salubrité publique.		IPL.	DTC.	Le site est maintenu en bon état et est propre.

A.2.2. Mesures

Milieu susceptible d'être affecté par le projet.	Mesures d'évitement et de réduction. Déjà en place / prévu	Mesures compensatoires. Déjà en place / prévu
Population.	Sans objet.	Sans objet.
Économie locale.	Sans objet.	Sans objet.
Faune et Flore.	Stockage de courte durée, Site clos, dératisation.	Haies et espaces verts
Habitats naturels.	Plantations des limites de propriété.	Sans objet.
Sites et paysages.	Plantations des limites de propriété.	Sans objet.
Biens matériels.	Sans objet.	Sans objet.
Continuités écologiques.	Sans objet.	Sans objet.
Équilibres biologiques.	Bassin eaux pluviales. Capacité va être augmenté	Sans objet.
Facteurs climatiques.	Sans objet.	Sans objet.
Patrimoine culturel, historique, archéologique.	Éloignement du site des périmètres de protection du patrimoine.	Sans objet.
Sol.	Dalle étanche, Bassin eaux pluviales.	Remise en état du terrain à la fin de l'exploitation.
Eau.	Bassins, décanteurs, séparateur hydrocarbure, limiteurs de débit. optimisation du réseau eaux pluviales	Traitement avant rejet.
Air.	Nettoyage, limiter les envols	Process dans un bâtiment clos.
Bruit.	Engins insonorisés, campagnes de mesures acoustiques.	Process dans un bâtiment clos ou entre alvéoles
Espaces naturels.	Sans objet.	Haies et plantations autour des limites de propriété
Interrelations entre espaces.	Sans objet.	Sans objet.
Consommation énergétique.	Sans objet.	Sans objet.
Commodité du voisinage.	Mesures acoustiques, process dans le bâtiment limitant les envols.	Sans objet.
Hygiène.	Campagnes de dératisation. Nettoyage régulier des voies de circulation.	Sans objet.
Santé.	Pas de risque du au stockage des DAE	Sans objet.
Sécurité.	Site clôturé et surveillé 24/24. Suivi des procédures et consignes de sécurité. Formation du personnel.	Mesures d'urgence appliquées. Contact rapide avec les secours.
Salubrité publique.	Campagnes de dératisation. Propreté, bon état des installations.	Sans objet.
Circulation des véhicules.	Capacité des. Véhicules entrants rechargés si possible en produits valorisés.	Sans objet.

A.3 RESUME ETUDE DE DANGERS

A.3.1. Evaluation des risques avant application de mesures de maîtrise des risques

Nous résumons dans le tableau ci-dessous les différents scénarios théoriques de dangers, avant toute mesure de sécurité.

Les mesures de sécurité ou mesures de maîtrise des risques (MMR) sont détaillées dans le chapitre suivant.

Un tableau récapitulatif des différents scénarios avec application des mesures de sécurité est ensuite joint.

Tableau 1. Évaluation des risques, avant MMR.

ÉVALUATION DES RISQUES. Probabilité / gravité <u>Avant MMR</u> Dans le périmètre de l'étude de dangers. (emprise du terrain + 200 m).	EXPOSITION de personnes à l'extérieur du site.	Zones de danger													
		Entrée.	Zone de déchargement.		Zones de stockage.		Zone de Tri au sol.	Zone de la presse à balles		Zone de chargement.		Voiries.	Bassin.	Plateforme extérieure	Bâtiments	Zone de stockage des bouteilles de gaz	Poste de distribution de carburant
Actes de malveillance.	NON.	C	C	B	B	B	.	.	.	B	B	E	E		
Accident de circulation.	OUI.	C	C	C	C	.	C	C	.	C	E	E			
Noyade.	NON.	.	.	.	.	.	.	.	C	.	-	-	
Radioactivité	OUI.	.	E	E	E	.	E	E	-	.	E	-	-		
Prolifération des nuisible	OUI	-	E	E	E	E	E	-	E	E	E	-	-		
Risque naturel.	NON.	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E		
Déchargements/chargements.	NON.	.	C	C	C	.	C	.	.	C	C	E	E		
Chutes et blessures diverses.	NON.	.	C	C	C	B	C	B	B	C	C	-	-		
Engins spécifiques.	OUI.	.	C	C	B	E	B	.	.	C	C	E	E		
Incendie.	NON.	.	B	B	E	E	B	.	.	B	B	E	E		

- Voir tableaux pages précédentes, pour la qualification de la probabilité d'occurrence et de chaque niveau de gravité.

PROBABILITE D'OCCURENCE

- A Courant.
 B Probable.
 C Improbable.
 D Très improbable.
 E Possible mais extrêmement peu probable.



GRAVITE.

- Modéré.
 Sérieux.
 Important.
 Catastrophique.
 Désastreux.

A.3.2. Mesures de maîtrise des risques

MMR. Mesures de maîtrise des risques.	PREVENTION À la conception.	LIMITATION, PROTECTION, INTERVENTION.	DISPOSITIONS DE. SURVEILLANCE et conduite à tenir.
Actes de Malveillance.	Formation du personnel. Clôture périphérique. Surveillance 24H/24 par gardiennage en dehors des heures d'ouverture. Portails fermés à clés en dehors heures d'ouverture. Panneau d'interdiction aux personnes non autorisées.	Affichage des procédures de sécurité. Avertissement des services de police et de secours.	Suivi du protocole de sécurité.
Accident de Circulation.	Vitesse limitée à 30 km/h. Moteurs en stationnement éteints. Sens unique de circulation. Engins manutention ont la priorité sur les PL et VL. information des chauffeurs.. Signalisation et balisage des circuits de circulation. Consignes strictes de circulation fournies à tous les chauffeurs PL. Plan de circulation. Interdiction d'alcools.	Affichage du protocole de sécurité. Formation du personnel aux premiers secours.	Suivi du protocole de sécurité et des conduites à tenir prés définis.
Noyade.	Clôture autour du bassin. Seul le personnel habilité accède à ce bassin. Portillon fermé. Échelle et bouée dans le bassin. Équipes intervenant sur le bassin, au moins 2 personnes. Chaussures antidérapantes.	Affichage du protocole de sécurité. Formation du personnel aux premiers secours.	Formation continue. Suivre les consignes des conduites à tenir.
Prolifération d'animaux.	Contrat de dératisation. Campagnes semestrielles et registres. Durée de stockage 5 jours maxi, à l'intérieur.	Intervention à la demande si besoin.	Vérification visuelle présence de nuisibles. Entretien et nettoyage fréquents.
Radioactifs.	Interdiction des déchets radioactifs. Détecteurs radioactivité au pont bascule. Contrôle du bon fonctionnement par prestataire spécialisé. Mise à dispo des contrôles à DRIEE	Formation de personnes habilitées pour ce risque. Isolement sur aire dédiée à l'écart du personnel. Intervention d'un organisme privé extérieur.	Suivi des consignes relatives aux déchets interdit sur le site. Contractualisation avec organismes privés en cas de déclenchement.
Foudre.	Bâtiments et équipements raccordés à la terre, structure métallique, fondations sont reliées à la terre. Installation d'un dispositif de protection foudre en mai 2015.	En cas de départ de feu appliquer les moyens d'intervention contre incendie.	Suivi des consignes de sécurité en cas d'orage.
Séismes.	Sans objet.	Affichage des consignes de sécurité. Formation du personnel.	Zone à risques très faibles ne nécessitant pas de procédure séismes.
Inondation.	Bassin de tamponnage dimensionné pour averse décennale.	Affichage des consignes de sécurité. Formation du personnel.	Suivi et respect des consignes de sécurité.
Pollution des Eaux souterraines.	Aménagements dalles, réseau eaux pluviales, contrat d'entretien semestriel des réseaux	Affichage des consignes de sécurité en cas de pollution accidentelle.	Surveillance et entretien hebdomadaire des engins. Formation du personnel pour réagir en cas de déversement accidentel

MMR Mesures de maîtrise des risques.	PREVENTION À la conception.	LIMITATION, PROTECTION, INTERVENTION.	DISPOSITIONS DE SURVEILLANCE et conduite à tenir.
Pollution de l'air. Poussières.	Balayage et arrosage des surfaces et des voies d'accès si présence de poussières.	Affichage des consignes de sécurité. Formation du personnel.	Suivi des modes opératoires.
Déchargements /Chargements.	Consignes strictes fournies à tous les chauffeurs. Le personnel approche des engins perpendiculairement. Protocole de sécurité, plan de prévention, plan de circulation identifié en séparant les différents flux (engins, PL, piétons)	Affichage des consignes de sécurité. Formation du personnel aux premiers secours.	Suivi des protocoles de sécurité et des modes opératoires pour la conduite des engins.
Chutes et blessures Diverses.	EPI équipements protection individuelle. Vaccination du personnel définie par le médecin du travail dans le cadre de la surveillance médicale. Interventions jugées risquées à 2 personnes au moins.	Affichage des consignes de sécurité. Formation du personnel aux premiers secours. Armoire à pharmacie.	Suivi et rappel permanent des consignes de sécurité sur site.
Produits toxiques.	Interdiction sur site. Consignes d'utilisation. Contrôle des produits entrants et gestion des indésirables.	Affichage des consignes de sécurité. Formation du personnel aux premiers secours. Tri des indésirables.	Respect l'interdiction et suivre les procédures de déclasserment des déchets indésirables.
Citerne de gasoil	Consigne de sécurité Citerne double peau Plaque d'obturation en cas de déversement accidentel Zone de rétention entourant a citerne	Affichage des consignes de sécurité. Formation du personnel.	Suivi et rappel permanent des consignes de sécurité sur site.
Poste de distribution de GNV	Consigne de sécurité Bordure de butée des camions Vérification et entretien périodique effectués par GNVERT	Affichage des consignes de sécurité. Formation du personnel.	Suivi et rappel permanent des consignes de sécurité sur site.
Incendie.	Consignes strictes interdiction fumer et permis de feux. Plan de préventions entreprises extérieures. Fermeture zones et site hors présence du personnel. Contrôle des produits entrants. Contrôle fréquent équipements électriques. <u>À la suite d'un départ de feu et pour empêcher le développement de l'incendie :</u> Equiper de première intervention et procédure de gestion du risque incendie.	Affichage des consignes de sécurité. Formation du personnel. Extincteurs dans les engins, RIA. Poteaux incendie 60 m³. Contrôle des équipements sécurité 1 fois par an.	Suivi et respect des consignes de sécurité. Mise en place des consignes de sécurité en cas d'urgence et d'incendie.

A.3.3. Evaluation des risques après application de mesures de maîtrise des risques

Tableau 2. Évaluation des risques après MMR






ÉVALUATION DES RISQUES. Probabilité / gravité <u>Après MMR.</u> Dans le périmètre de l'étude de dangers. (emprise du terrain + 300 m).	EXPOSITION de personnes à l'extérieur du site.	Entrée.	Zone de déchargement.	Zones de stockage.	Zone de Tri au sol.	Zone de la presse à balles	Zone de chargement.	Voïries.	Bassin.	Plateforme extérieur	Bâtiments	Entrée.	Zone de stockage des bouteilles de gaz	Poste de distribution de carburant
		Actes de malveillance.	NON.	D	D	D	D	D	.	D	D	.	.	D	E	E
Accident de circulation.	OUI.	D	D	D	D	.	D	.	.	D	.	D	E	E
Noyade.	NON.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	E	.	-	-
Radioactivité	OUI.	.	E	.	.	.	.	E	.	.	E	.	-	-
Prolifération des nuisible	OUI	-	E	E	E	E	E	-	E	E	E	-	-	-
Risque naturel.	NON.	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Déchargements/chargements.	NON.	.	D	D	D	.	D	.	.	.	.	D	E	E
Chutes et blessures diverses.	NON.	.	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E
Engins spécifiques.	OUI.	.	D	D	D	E	D	D	E	.	.	D	E	E
Incendie.	NON.	.	D/E	D/E	E	E	D/E	E	E	.	.	D/E	D/E	D/E

□ Voir tableaux pages précédentes, pour la qualification de la probabilité d'occurrence et de chaque niveau de gravité.

□ NOTA : la gravité d'un incendie est à la limite des classes de probabilité D et E

PROBABILITE D'OCCURENCE

GRAVITE.

A	Courant.		Modéré.
B	Probable.		Sérieux.
C	Improbable.		Important.
D	Très improbable.		Catastrophique.
E	Possible mais extrêmement peu probable.		Désastreux.

A.3.4. Cartographie des effets thermiques en cas d'incendie

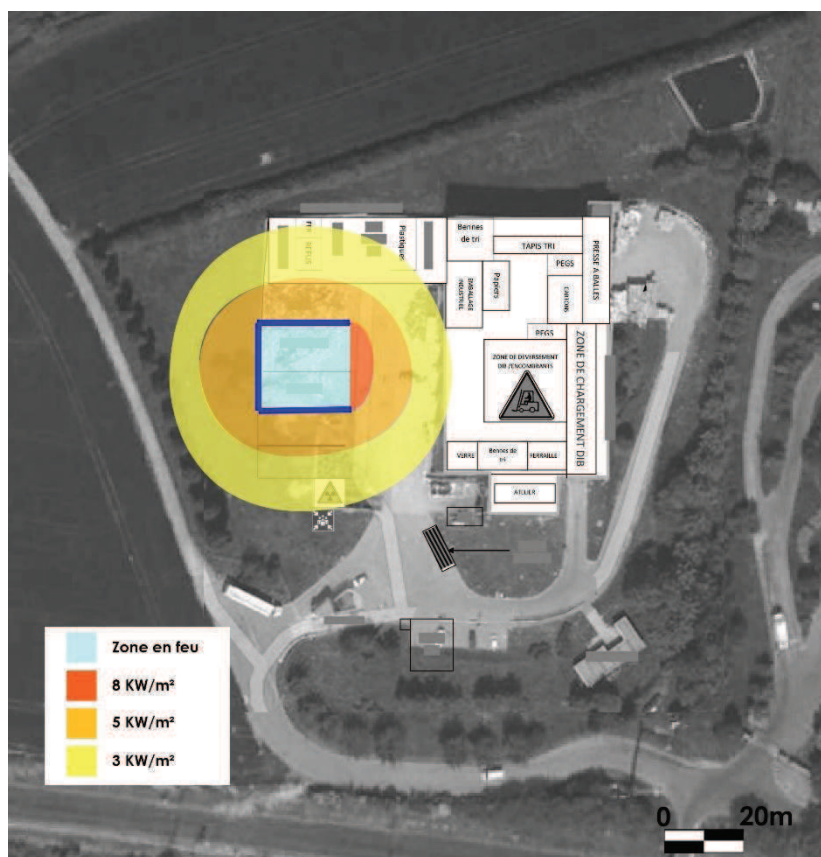


Figure 4. Flux thermiques stockage bois

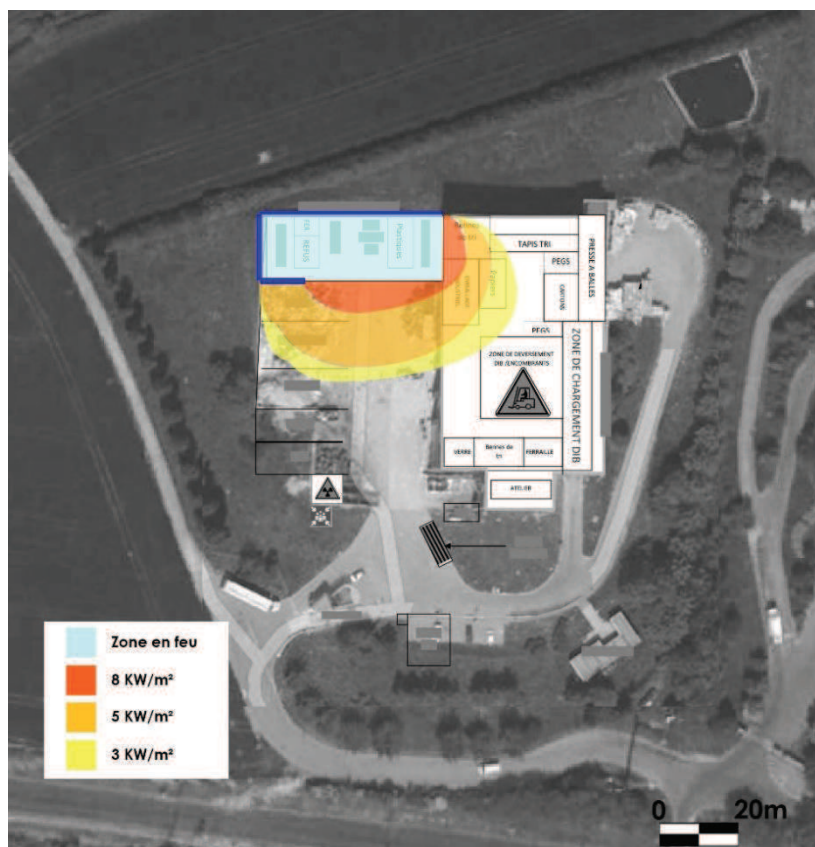


Figure 5. Flux thermiques du bâtiment de tri des déchets écomobilier

A.3.5. Conclusion étude de dangers

Le risque le plus important est l'incendie.

Les moyens de prévention de lutte contre l'incendie sont bien adaptés aux risques.

En cas d'incendie, les effets thermiques ne sortent pas des limites du terrain et n'atteignent pas la station de distribution de GNV.

B PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DU PROJET

B.1 PRESENTATION DU DEMANDEUR

B.1.1. Le demandeur

Raison sociale	SEPUR
Forme juridique	SAS Société par actions simplifiées
Immatriculée	Le 23/03/1989
Capital	2.209.500 EUROS
Registre du commerce	VERSAILLES 78
Code activité	381 1Z collecte des déchets non dangereux
N° SIRET	35005058900026

a) Adresse du siège social de la société

ZA le pont cailloux, route des nourrices, 78850 THIVERVAL GRIGNON
Tél standard : 01 30 79 20 00 - Fax : 01 30 79 20 19 – www.sepur.com

Président : Monsieur Youri IVANOV

b) Adresse du site

Ru Maldroit, 78850 THIVERVAL-GRIGNON

Responsable ICPE : Monsieur Maxime VENOT
Tél : 01 30 55 42 93 - Fax : 01 30 07 67 85

c) Personnes chargées du suivi du dossier

SEPUR

Monsieur Maxime VENOT, responsable ICPE
Lieu dit « le pont cailloux », 78850 THIVERVAL-GRIGNON
Tél : 01 30 55 42 93 - Fax : 01 30 07 67 85

Cabinet d'ingénieurs conseils ARCOE

Monsieur Alain ARNOULD, chef de projet
Madame Justine BARATELLA, ingénieur d'études
59 avenue de Marinville, 94100 Saint Maur des Fossés
Tél : 01 48 89 67 38 – Fax : 01 48 89 84 74 – www.arcoe.fr

Le permis de construire

Les travaux d'installation liés aux nouveaux équipements de tri des déchets Ecomobilier (Déchets d'Équipement et d'Ameublement) nécessitent un permis de construire.

Les équipements sont construits sur le territoire de la commune de Thiverval.

B.1.2. Capacités techniques

a) Présentation de SEPUR

SEPUR est un groupe indépendant et familial, très présent sur le marché régional de la collecte et du traitement de déchets.

Créée depuis plus de 50 ans, l'activité s'est développée dans l'objectif de fournir aux collectivités locales et aux entreprises privées des solutions globales de gestion des déchets, en matière de :

- Collecte et traitement des déchets ménagers
- Collecte et traitement des déchets industriels banals et toxiques
- Nettoyement urbain
- Valorisation
- Recyclage
- Propreté pour les industriels
- Collecte et traitement des déchets ménagers spéciaux

SEPUR a une expertise reconnue sur son domaine d'activité.

Sa taille humaine et sa proximité géographique par rapport à ses clients permettent d'apporter un service sur mesure et sur la durée.

Elle a établi depuis sa création une forte notoriété dans son milieu professionnel et une image de marque de qualité auprès de ses clients.

Elle a également développé un savoir-faire sur des activités de niche à forte valeur ajoutée.

La zone géographique d'activité de SEPUR est la région Ile de France (dont en particulier le département des Yvelines) et les départements limitrophes au Nord,.

b) Certification Qualité



La société est certifiée ISO9001 depuis de nombreuses années.

Le centre de tri des déchets SEPUR situé à Thiverval est certifié ISO14001 depuis 2006. La plateforme de compostage et le centre de transit de déchets dangereux sont certifiés ISO14001 depuis 2012.

SEPUR est donc inscrit dans une démarche interne d'amélioration permanente de la protection de l'environnement

c) Moyens humains

SEPUR emploie actuellement 2500 personnes au niveau du groupe et 450 personnes sur son exploitation de THIVERVAL-GRIGNON qui regroupe des locaux administratifs et bureaux, ateliers de réparation de véhicules, plusieurs installations de traitement des déchets dont une déchetterie, une plateforme de compostage de déchets verts, un local de transit des déchets dangereux, un centre de tri de déchets d'activités économiques.

d) Moyens matériels

SEPUR dispose de moyens matériels importants, répartis sur plusieurs agences qui constituent un maillage de son territoire d'intervention : 16 agences et 12 ateliers de maintenance.

Les chiffres à retenir pour 2015 sont pour l'essentiel :

- Plus de 3 millions d'habitants collectés,
- 1,5 million de tonnes de déchets collectés chaque année,
- 2 centres de tri et de transfert,
- Une plateforme de compostage,
- Une flotte de plus de 1000 véhicules,
- 2 000 bennes et compacteurs.

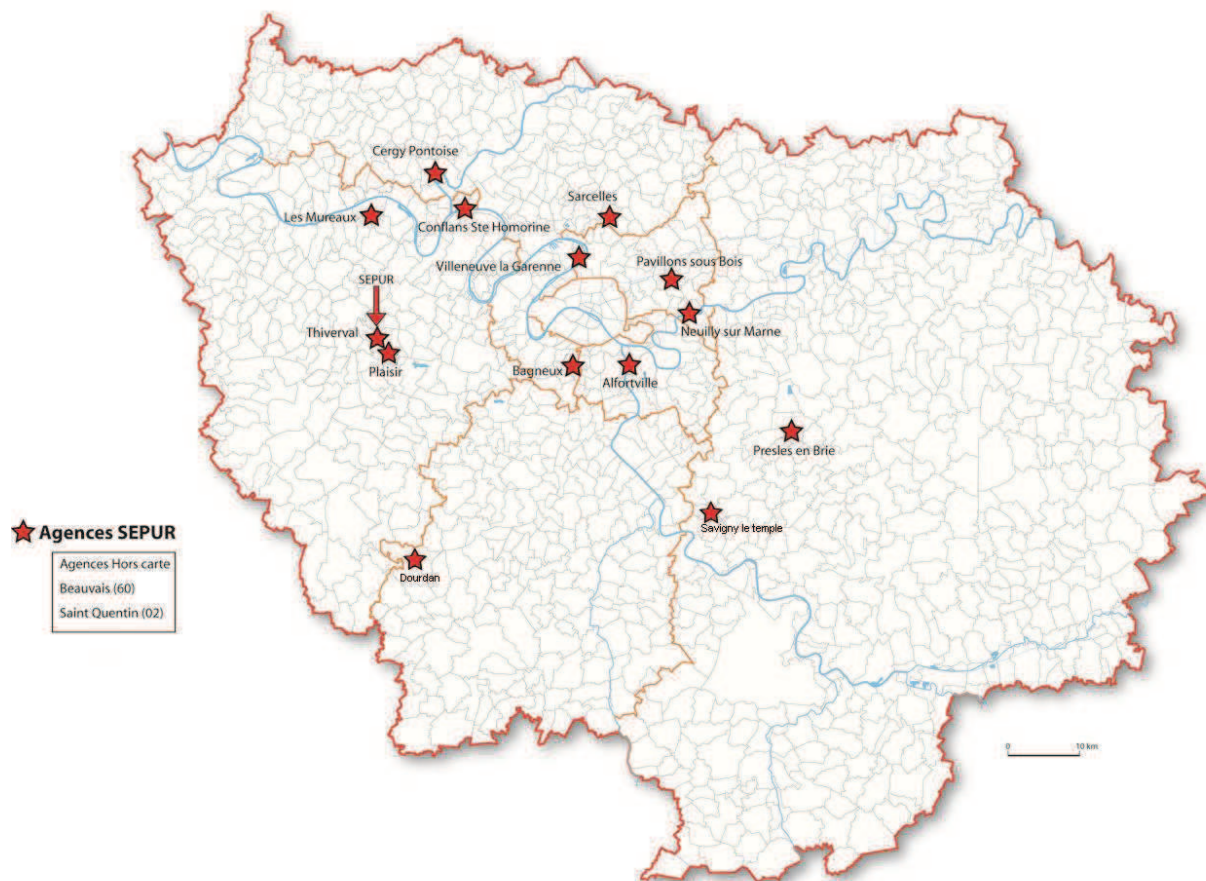


Figure 7. Agences SEPUR en Ile de France

B.1.3. Capacités financières

a) SEPUR

La situation financière de la société SEPUR est saine et bénéficiaire.

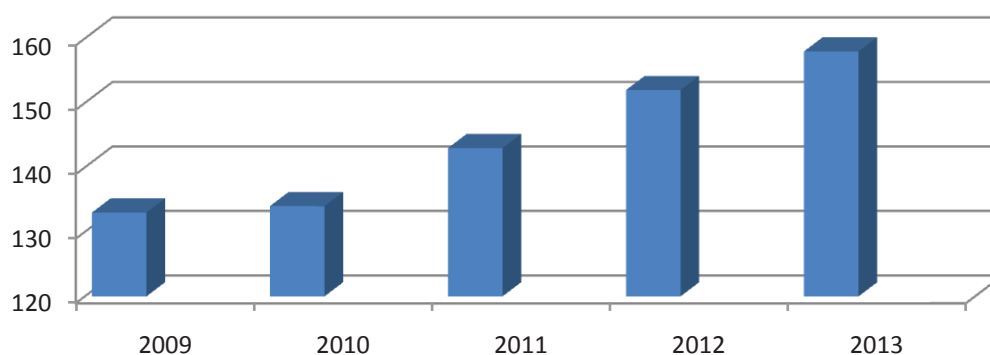
Le chiffre d'affaires est en forte croissance depuis plusieurs années.

Les investissements nécessaires au bon fonctionnement des installations sont pris en charge par SEPUR.

Tableau 3. Chiffre d'affaires de SEPUR

Chiffre affaires SEPUR	2009	2010	2011	2012	2013
en millions d'€	133	134	143	152	158

En millions d'euros



b) Le changement d'actionariat depuis 2012

Le 23 mai 2012, Fondations Capital a acquis 60% du capital de SEPUR.

Monsieur Hervé Matuszewski, le fondateur de la société demeure actionnaire à hauteur de 40%.

La réussite de SEPUR au cours des dernières années et la croissance soutenue de son chiffre d'affaires (plus de 10% de croissance annuelle moyenne sur les 10 dernières années), s'expliquent par l'attention constante des équipes à offrir un service de haute qualité au meilleur coût et une culture de proximité et de réactivité vis-à-vis de ses clients.

En tant qu'actionnaire majoritaire de SEPUR, Fondations Capital entend poursuivre le développement de l'entreprise en Ile-de-France ainsi que son déploiement national de manière interne ou par acquisitions.

Disposant d'environ 300 millions d'euros de capital sous gestion, Fondations Capital est un fonds d'investissement indépendant qui investit dans des sociétés françaises de taille intermédiaire. Investisseur responsable et impliqué, Fondations Capital agit dans une logique de création de valeur par le développement et l'innovation en s'appuyant sur les forces et savoir-faire des entreprises dont il est actionnaire.

B.2 EMPLACEMENT SUR LEQUEL L'INSTALLATION DOIT ETRE REALISEE

B.2.1. Localisation

Le terrain relatif à la présente demande d'autorisation est situé en Ile de France, sur le territoire de la commune de THIVERVAL, dans le département des Yvelines.



Figure 8. Plan de situation



Le centre de tri est situé à proximité d'installations dédiées au traitement de déchets, fonctionnant sous le régime de la déclaration ou de l'autorisation.

L'emprise du terrain est limitée au Nord par le ru Maldroit, à l'est et à l'ouest par des surfaces agricoles et au Sud par la limite de propriété du centre de tri et par les voies ferrées.



Figure 9. L'écosite de SEPUR

Tableau 4. Coordonnées de l'entrée du site

Projection Lambert 93	X=621285.65, Y = 6859837.05
Géographique	latitude = 48.833771164, longitude = 1.92764630

B.2.2. Propriétaire du site

SEPUR est propriétaire du terrain.

Au delà de l'emprise de l'installation et dans la bande adjacente des 35 mètres, les parcelles sont occupées soit par des terres agricoles en exploitation, soit par des activités de la ZA sur son côté EST.

B.2.3. L'exploitant

SEPUR est et restera l'exploitant du site.

B.2.4. Situation cadastrale

Tableau 5. Cadastre terrain

Commune	Section	Parcelles	Surface de la parcelle
Thiverval-Grignon	I	92	25060 m ²

Le centre de tri occupe la totalité de la parcelle N°92.

Au delà de l'emprise du centre de tri et dans la bande adjacente des 35 mètres, SEPUR occupe les parcelles 82 & 84, situées au Sud de la voie ferrée.

Les parcelles 86 & 104 sont la propriété de la SNCF.

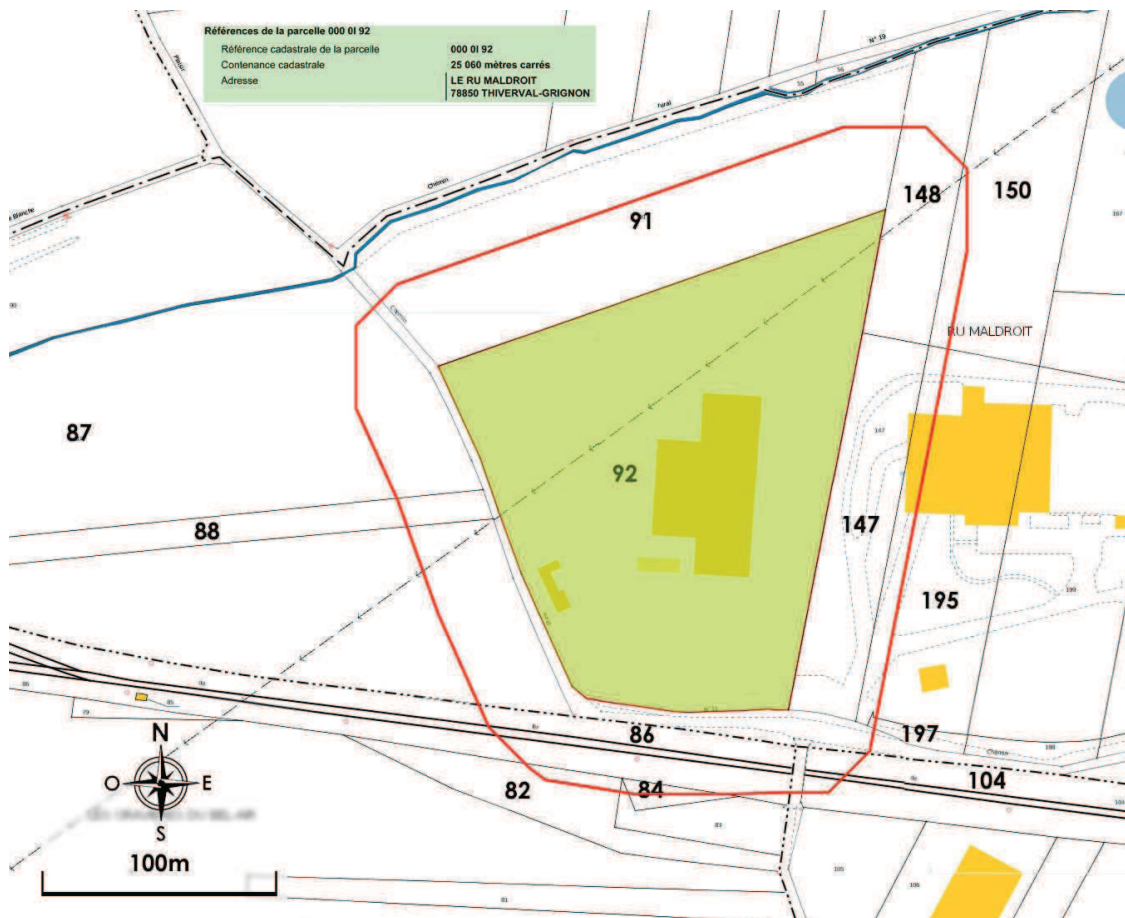


Figure 10. Emprise cadastrale du site

cadastre.gouv.fr Informations littérales relatives à THIVERVAL-GRIGNON (78).

Références de la parcelle 000 01 82	
Référence cadastrale de la parcelle	000 01 82
Contenance cadastrale	2 590 mètres carrés
Adresse	LES GRAVIERS DU BEL AIR 78850 THIVERVAL-GRIGNON
Références de la parcelle 000 01 84	
Référence cadastrale de la parcelle	000 01 84
Contenance cadastrale	340 mètres carrés
Adresse	LES GRAVIERS DU BEL AIR 78850 THIVERVAL-GRIGNON
Références de la parcelle 000 01 86	
Référence cadastrale de la parcelle	000 01 86
Contenance cadastrale	18 160 mètres carrés
Adresse	LES GRAVIERS DU BEL AIR 78850 THIVERVAL-GRIGNON
Références de la parcelle 000 01 87	
Référence cadastrale de la parcelle	000 01 87
Contenance cadastrale	39 350 mètres carrés
Adresse	LE RU MALDROIT 78850 THIVERVAL-GRIGNON
Références de la parcelle 000 01 88	
Référence cadastrale de la parcelle	000 01 88
Contenance cadastrale	2 800 mètres carrés
Adresse	LE RU MALDROIT 78850 THIVERVAL-GRIGNON
Références de la parcelle 000 01 91	
Référence cadastrale de la parcelle	000 01 91
Contenance cadastrale	14 400 mètres carrés
Adresse	LE RU MALDROIT 78850 THIVERVAL-GRIGNON
Références de la parcelle 000 01 104	
Référence cadastrale de la parcelle	000 01 104
Contenance cadastrale	13 090 mètres carrés
Adresse	LES PETITS NOYERS 78850 THIVERVAL-GRIGNON
Références de la parcelle 000 01 147	
Référence cadastrale de la parcelle	000 01 147
Contenance cadastrale	4 715 mètres carrés
Adresse	RUE DU PONT PLANTE 78850 THIVERVAL-GRIGNON
Références de la parcelle 000 01 148	
Référence cadastrale de la parcelle	000 01 148
Contenance cadastrale	3 785 mètres carrés
Adresse	LE RU MALDROIT 78850 THIVERVAL-GRIGNON
Références de la parcelle 000 01 150	
Référence cadastrale de la parcelle	000 01 150
Contenance cadastrale	7 002 mètres carrés
Adresse	LE RU MALDROIT 78850 THIVERVAL-GRIGNON
Références de la parcelle 000 01 196	
Référence cadastrale de la parcelle	000 01 196
Contenance cadastrale	7 844 mètres carrés
Adresse	LE RU MALDROIT 78850 THIVERVAL-GRIGNON
Références de la parcelle 000 01 197	
Référence cadastrale de la parcelle	000 01 197
Contenance cadastrale	254 mètres carrés
Adresse	LE RU MALDROIT 78850 THIVERVAL-GRIGNON

Figure 11. Références cadastrales aux abords du site

B.2.5. Contraintes d'urbanisme

a) Schéma Directeur Régional d'Ile de France (SDRIF)

Le Schéma Directeur Régional d'Ile de France a été adopté par délibération du conseil régional le 18 octobre 2013, et par l'état par décret n°2013-1241 du 27 décembre 2013, publié le 28 décembre 2013.

Après avoir établi un bilan du SDRIF de 1994 (octobre 2004), défini des premiers éléments d'orientation (communication de mai 2005), engagé un très large processus d'échanges et de débats, adopté une Vision régionale (juin 2006), arrêté le projet de SDRIF (février 2007), l'avoir soumis à l'avis de ses partenaires (juin-juillet 2007) et à enquête publique (novembre-décembre 2007), le Conseil régional a adopté le projet de SDRIF le 25 septembre 2008. La loi introduit une dérogation au code de l'urbanisme permettant aux collectivités d'appliquer les dispositions du projet de SDRIF et compatibles avec la loi du 3 juin 2010 sur le Grand Paris. La dérogation s'appliquera jusqu'au 31 décembre 2013. Le SDRIF a été mis en révision à l'automne 2011, pour y intégrer notamment les projets du schéma de transport du Grand Paris Express.

Compatibilité de l'installation avec le SDRIF

Le centre de tri de DAE de SEPUR est implanté dans un secteur dédié au traitement des déchets, bien desservi par les axes routiers, ce qui permet de répondre aux besoins affichés dans le SDRIF de centres de collecte, de tri et de recyclage.

L'installation exploitée par SEPUR est conforme aux prescriptions du SDRIF.

b) Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Thiverval

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de THIVERVAL-GRIGNON a été approuvé le 8 janvier 1994, modifié le 27 juillet 1999, le 25 février 2000 puis le 17 juin 2011 (le POS devient un PLU).

Le terrain occupé par SEPUR est en zone **UJ** du PLU. Il s'agit d'une zone affectée aux installations de traitement des déchets.

EXTRAITS DU PLU - ZONE UJ

CHAPITRE V - DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UJ *Caractère de la zone UJ*

SECTION 1 - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

Article UJ 1 - Occupations et utilisations du sol admises *Rappels*

L'édification de clôtures est soumise à déclaration

Les installations et travaux divers sont soumis à l'autorisation prévue aux articles R-442-1 et suivants du Code de l'Urbanisme.

Les démolitions sont soumises au permis de démolir.

Les coupes et abattages d'arbres sont soumis à autorisation dans les espaces boisés classés.

Les défrichements sont soumis à autorisation dans les espaces boisés non classés.

II - Ne sont admises que les occupations et utilisations ci-après :

La construction de divers bâtiments nécessaires à la transformation de l'usine d'incinération ;

La construction de divers bâtiments nécessaires à l'installation d'un centre de transfert des déchets ;

La station d'épuration du S.I.A. Plaisir / Les Clayes ;

La construction d'un centre de traitement du mâchefer issu de l'usine d'incinération ;

En cas de sinistre, la reconstruction des constructions existantes dans le même volume et dans les mêmes surfaces.

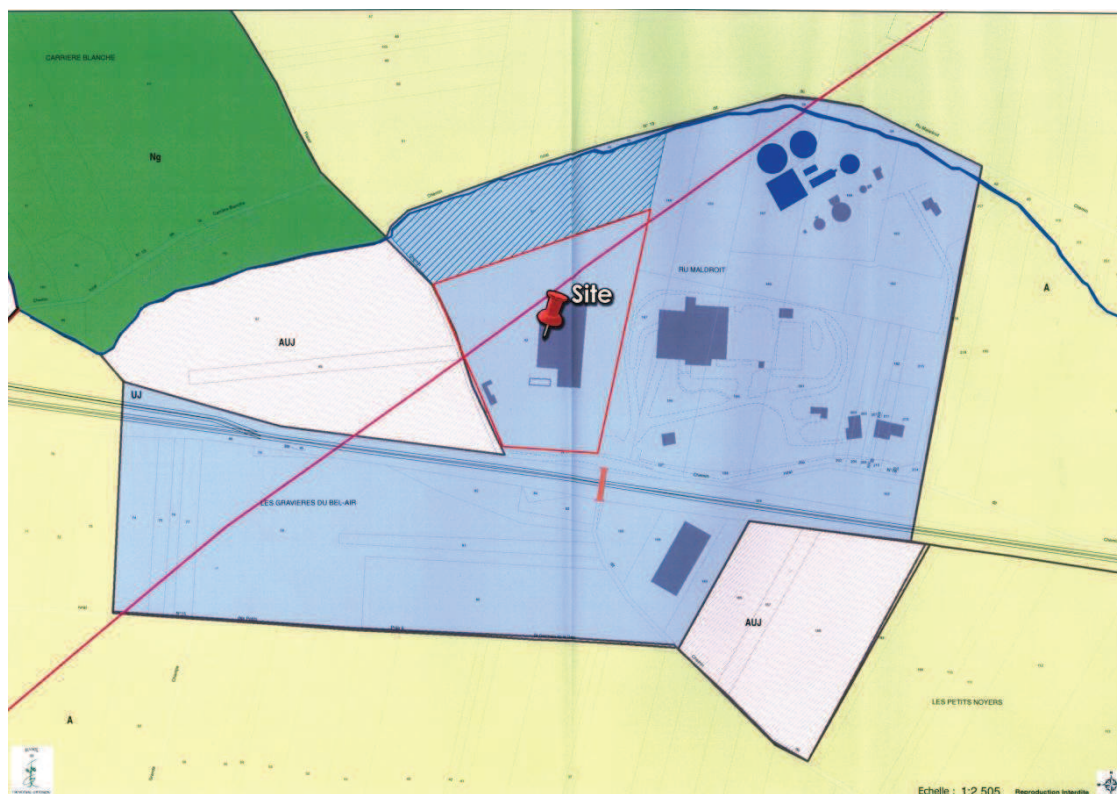


Figure 12. PLU, zone UJ

L'installation exploitée par SEPUR est conforme aux prescriptions du PLU.

c) Servitudes

Réseaux et ouvrages existants

Aucune canalisation enterrée externe ne traverse le site, hormis la canalisation des eaux usées du siège SEPUR sur la partie Est du terrain, vers la station d'épuration. Aucune ligne téléphonique ou électrique aérienne externe ne traverse le site.

Aucun ouvrage minier n'est répertorié.

La ligne ferroviaire est au Sud du site, en contrebas d'une dizaine mètres dans une tranchée ouverte de 20m de large, et est distante de la limite du site de 75 m environ. Elle n'a donc pas d'incidence sur l'exploitation de SEPUR.

Une servitude de faisceau hertzien existe de l'autre côté de la voie ferrée, les activités de SEPUR n'ont aucune incidence.

Périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable des petits prés

L'activité de SEPUR se trouve en dehors du périmètre de protection éloigné dont la limite apparaît sur la carte de servitudes ci dessous.

Périmètre de protection de l'aqueduc de l'Avre

L'activité de SEPUR se trouve en dehors des servitudes pour la protection de l'Aqueduc de l'Avre.

Servitudes aéronautiques de dégagement de l'aérodrome de Beynes Thiverval

Le terrain concerné se situe dans la zone soumise à des servitudes aéronautiques de dégagement liées à la présence de l'aérodrome de Beynes-Thiverval. La limitation de la hauteur est de 45 à 50 m NGF.

Les premières pistes de l'aéroport étant éloignées de plus de 2kms du site, les limitations de hauteurs à ne pas dépasser sont très largement au dessus du terrain naturel et du bâtiment de SEPUR.

Cette servitude n'a pas d'incidence sur les aménagements de SEPUR.

Servitudes relatives aux transmissions radio-électriques

Le site n'est concerné par aucune servitude de cette nature.

Zone inondable

Le risque naturel inondation a fait l'objet d'un dossier communal synthétique en date du 22 mai 2009, ainsi que d'un Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs.

Le site est à l'extérieur de la zone de risque connue, située en contrebas, au Nord de la voie ferrée, autour du cours naturel du ru Maldroit.

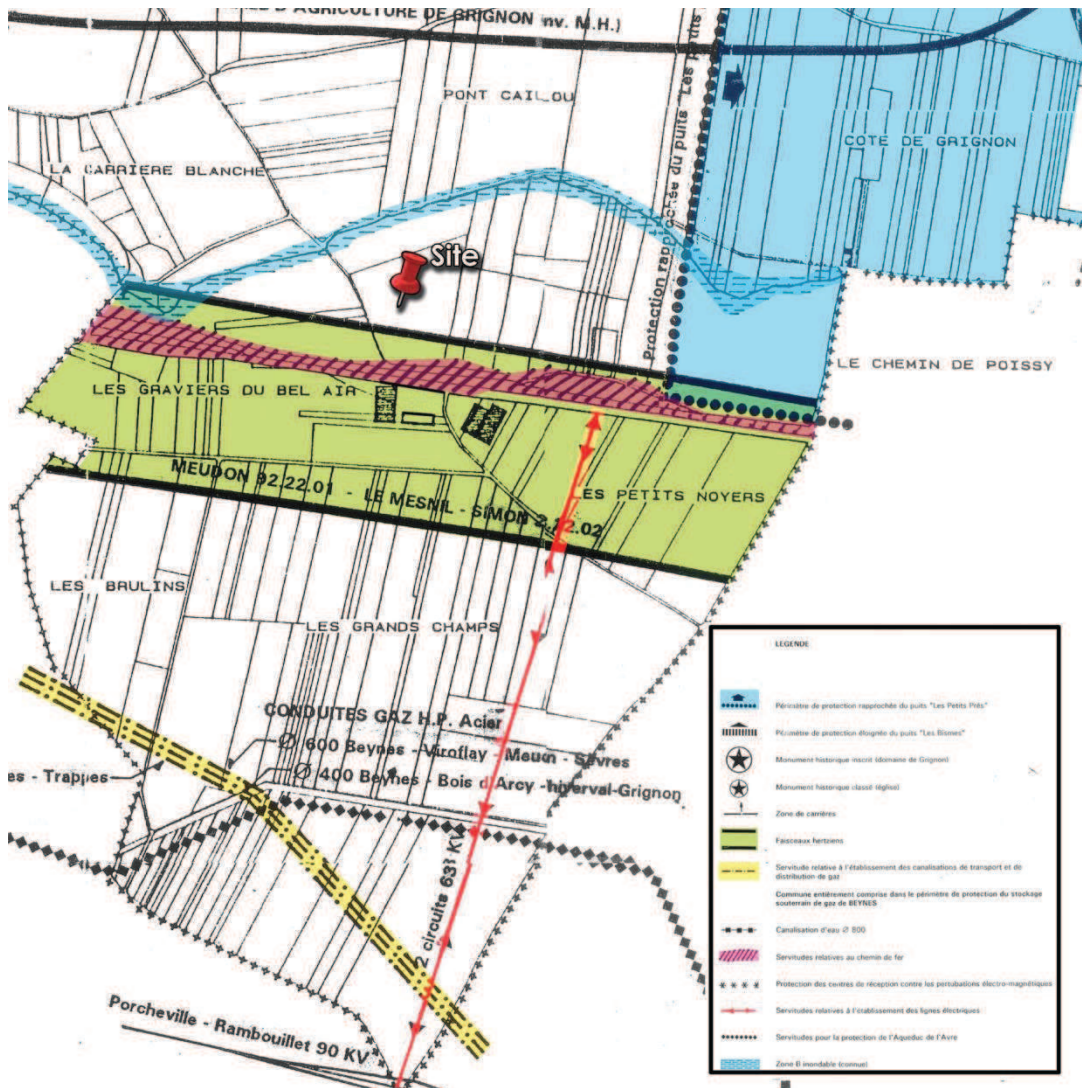


Figure 13. Carte des servitudes Thiverval

Monuments historiques

Le site est à l'écart de la zone de protection de l'École Nationale d'Agriculture de Grignon (site inscrit à l'inventaire des Monuments Historiques, arrêté du 5 juillet 1941), au nord du site.

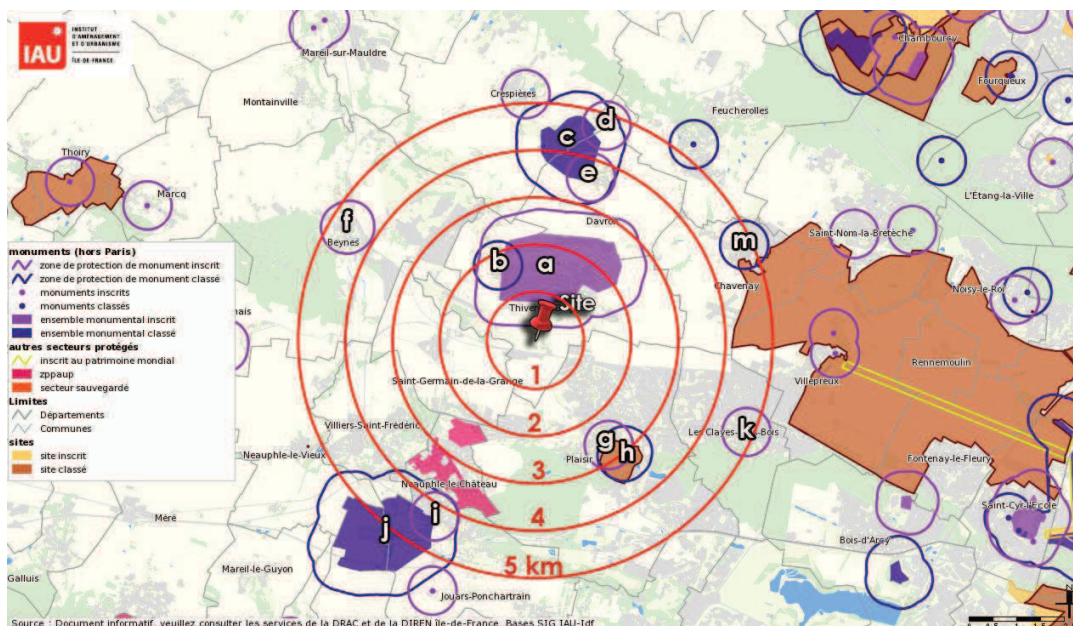
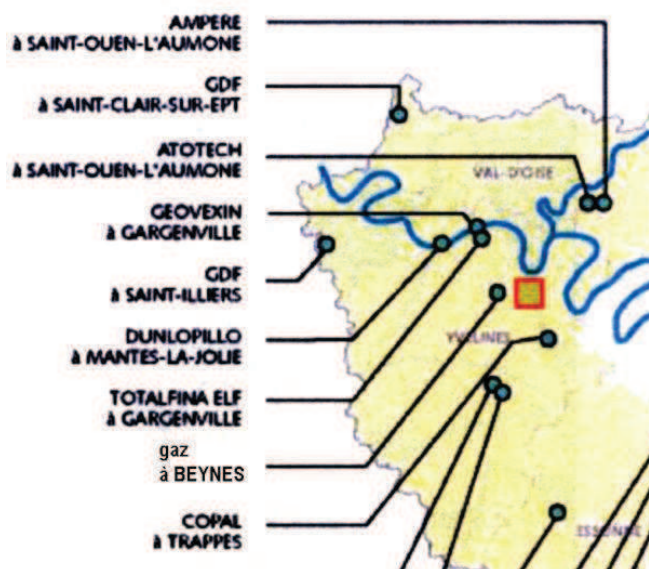


Figure 14. périmètres de protection sites historiques

Risques industriels et technologiques

Aucune installation industrielle à risque majeur ne se trouve aux abords du centre de tri,

L'installation industrielle à risques majeurs la plus proche est le stockage souterrain de gaz de Beynes, au sud ouest du site.



B.3 NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

Ce chapitre résume les différentes activités existantes et prévues, et définit la typologie des produits, le classement au titre des installations classées, ainsi que la compatibilité du projet avec le plan régional d'élimination des déchets ménagers et assimilés d'Ile de France.

B.3.1. Activités existantes - classement ICPE

Le site est classé au titre des ICPE, et est soumis au régime de l'autorisation.

Les prescriptions d'exploitation ont été définies par les arrêtés préfectoraux successifs suivants :

N° 93-0008/SUEL du 10 février 1993

N° 95-152/SUEL du 25 octobre 1995

N° 97-073/SUEL du 10 mars 1997

N° 06-089DDD du 8 septembre 2006

Désignation des activités	Éléments caractéristiques	Rubrique nomenclature
centre de tri couvert, de déchets industriels banals, d'encombrants et de déchets secs issus de collecte sélective des ménages	110 000 tonnes/an ou 400 tonnes/jour limité à 40 000 tonnes/an pour les déchets issus de la collecte sélective des ordures ménagères (partie non fermentescible)	322 A Soumis à Autorisation

N° 11-064/DRE du 23 février 2011

Libellé des rubriques avec seuils	Désignation des installations selon les critères de la nomenclature	Rubrique nomenclature
Installation de transit regroupement tri de déchets non dangereux de papiers cartons plastiques caoutchouc textiles bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710 et 2711	Installation de transit regroupement tri de déchets non dangereux de papiers cartons plastiques caoutchouc textiles bois dont le volume susceptible d'être présent dans l'installation est de 8000 m ³	2714 Autorisation
Installation de transit regroupement tri de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliages de métaux ou de déchets d'alliages de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710, 2711 et 2712.	Installation de transit regroupement tri de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliages de métaux ou de déchets d'alliages de métaux non dangereux, dont la surface est égale à 400 m ²	2713 Déclaration
Broyage concassage criblage déchiquetage ensachage pulvérisation trituration nettoyage tamisage de tous produits organiques naturels. La puissance des machines fixes étant supérieure à 100 KW mais inférieure à 500 KW	Puissance totale des machines : 350KW	2260 Déclaration

Ce nouvel arrêté reprend la refonte de la nomenclature des ICPE d'Avril 2010 relative aux activités de traitement des déchets. Les activités de tri de déchets d'activités économiques et de broyage de bois sont maintenant autorisées.

B.3.2. Activités nouvelles - classement ICPE

a) Le futur classement

Etabli à partir des capacités de stockage détaillés dans les chapitres suivants.

Libellé des rubriques avec seuils	Désignation des installations selon les critères de la nomenclature	Rubrique nomenclature et Classement
<p>2714</p> <p>Installation de transit regroupement tri de déchets non dangereux de papiers cartons plastiques caoutchouc textiles bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710 et 2711</p> <p>Si volume stock est supérieur à 1000m3 > autorisation</p>	<p>Alvéoles bois démolition et palettes, Alvéoles cartons, papier, gros de magasin, plastiques, bois trié, plastiques triés</p> <p>Balles cartons, gros de magasin, papier, plastiques</p> <p>En cumul, le volume est estimé à 2589m3 arrondi à 2600m3</p>	<p>2714</p> <p>Autorisation</p> <p>Rayon 1km</p>
<p>2713</p> <p>Installation de transit regroupement tri de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliages de métaux ou de déchets d'alliages de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710, 2711 et 2712.</p> <p>Si volume stock est supérieur à 100m3 et inférieur à 1000 m3 > déclaration</p>	<p>Bennes non ferreux, Alvéole et bennes ferreux, Bennes ferrailles triées</p> <p>En cumul la surface est estimée à 107.5 m2 arrondi à 110 m2</p>	<p>2713</p> <p>Déclaration</p>
<p>2260</p> <p>Broyage concassage criblage déchiquetage ensachage pulvérisation trituration nettoyage tamisage de tous produits organiques naturels.</p> <p>Si puissance des machines fixes est supérieure à 100 KW et inférieure à 500KW > déclaration</p>	<p>Puissance totale des machines pour broyage de bois : 350KW</p>	<p>2260</p> <p>Déclaration</p>
<p>2716</p> <p>Installation de transit regroupement tri de déchets non dangereux non inertes x à l'exclusion des activités visées aux rubriques, 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719</p> <p>Si volume stock est supérieur à 1000m3 > autorisation</p>	<p>Alvéole déchets équipements ameublement, encombrants</p> <p>Alvéole emballages industriels, bennes refus de tri, Alvéole matelas</p> <p>En cumul, le volume est estimé à 2290m3 arrondi à 2300m3</p>	<p>2716</p> <p>Autorisation</p> <p>Rayon 2kms</p>

b) Les activités sous les seuils de classement

Libellé des rubriques avec seuils	Désignation des installations selon les critères de la nomenclature	Rubrique nomenclature et Classement
2517 Station de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes Si surface est supérieure à 5000m2 > déclaration	Alvéole gravats Alvéole terre En cumul, la surface est estimée à 288m2	2517 Non classable
2663 Stockage de pneumatiques Si volume stock est supérieur à 1000m3 > déclaration	Alvéole pneus En cumul le volume est estimé à 320 m3	2663 Non classable
2711 Installation de transit regroupement tri de déchets d'équipements électriques et électroniques Si volume stock est supérieur à 100m3 et inférieur à 1000m3 > déclaration contrôlée	Caisses grillagées DEEE En cumul le volume est estimé à 18 m3	2711 Non classable
2715 Installation de transit regroupement tri de déchets non dangereux de verre à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710. Si volume stock est supérieur à 250m3 > déclaration	Alvéole verre En cumul le volume est estimé à 108 m3	2715 Non classable
2718 Installation de transit regroupement tri de déchets dangereux à l'exclusion des activités visées aux rubriques 1313, 2710, 2711, 2712 2719 et 2793 Si volume stock est supérieur à 1 tonne > autorisation	Batteries (maxi 1 caisse palette en cours de remplissage), Bouteilles gaz vides, extincteurs, bidons huiles usagées En cumul la quantité stockée est inférieure à 1 tonnes	2718 Non classable
1413-2 Gaz naturel, (Installation de remplissage de réservoirs ou véhicules ou engins de transport si débit total en sortie de compression supérieure à 80 m3/H et inférieure à 2000 m3/H > déclaration contrôlée	2 postes distribution, 1 compresseur de 35 m3/H	1413-2 Non classable
1435 Station service ou les carburants sont transférés de réservoir fixe à des réservoirs de véhicules Si plus de 100m3/an essence ou 500m3/an au total > déclaration contrôlée	Gazole non routier Très largement sous les 500m3/an car utilisé pour les engins du site seulement	1435 Non classable
4734-2 Stockage de carburants pour les stockages aériens Plus de 50 Tau total et moins de 100 tonnes essence et 500 tonnes au total	1 cuve aérienne 5m3 gazole non routier donc 4.5 tonnes Très en dessous du seuil	4734 Non classable

c) L'obtention du permis de construire pour un nouvel abri de stockage

Un abri couvert a été aménagé en extension du bâtiment existant, sur le côté Ouest.

Ce nouveau bâtiment a fait l'objet d'un permis de construire en juin 2014. Il a été construit en novembre-décembre 2014.

Il est affecté aux nouveaux stockages liés au flux d'écomobilier.

d) Résumé des activités nouvelles

Dans les chapitres suivants, sont détaillés les flux de déchets et les modifications d'exploitation.

En résumé, les flux changent du fait de nouveaux apports de déchets d'équipements d'ameublement. Les stocks amont et aval du tri sont modifiés.

La méthode de traitement reste inchangée : tri au sol avec une pelle à grappins.

Pour protéger des intempéries les stocks de déchets d'éléments d'ameublement, un bâtiment est rajouté en extension du bâtiment existant. Il s'agit d'un abri couvert, clos sur 3 côtés.

Les flux que nous présentons sont estimatifs et fluctuent d'une année sur l'autre suivant les renouvellements et les nouveaux marchés obtenus

B.3.3. Nature des déchets entrants sur site

a) Typologie des déchets entrants

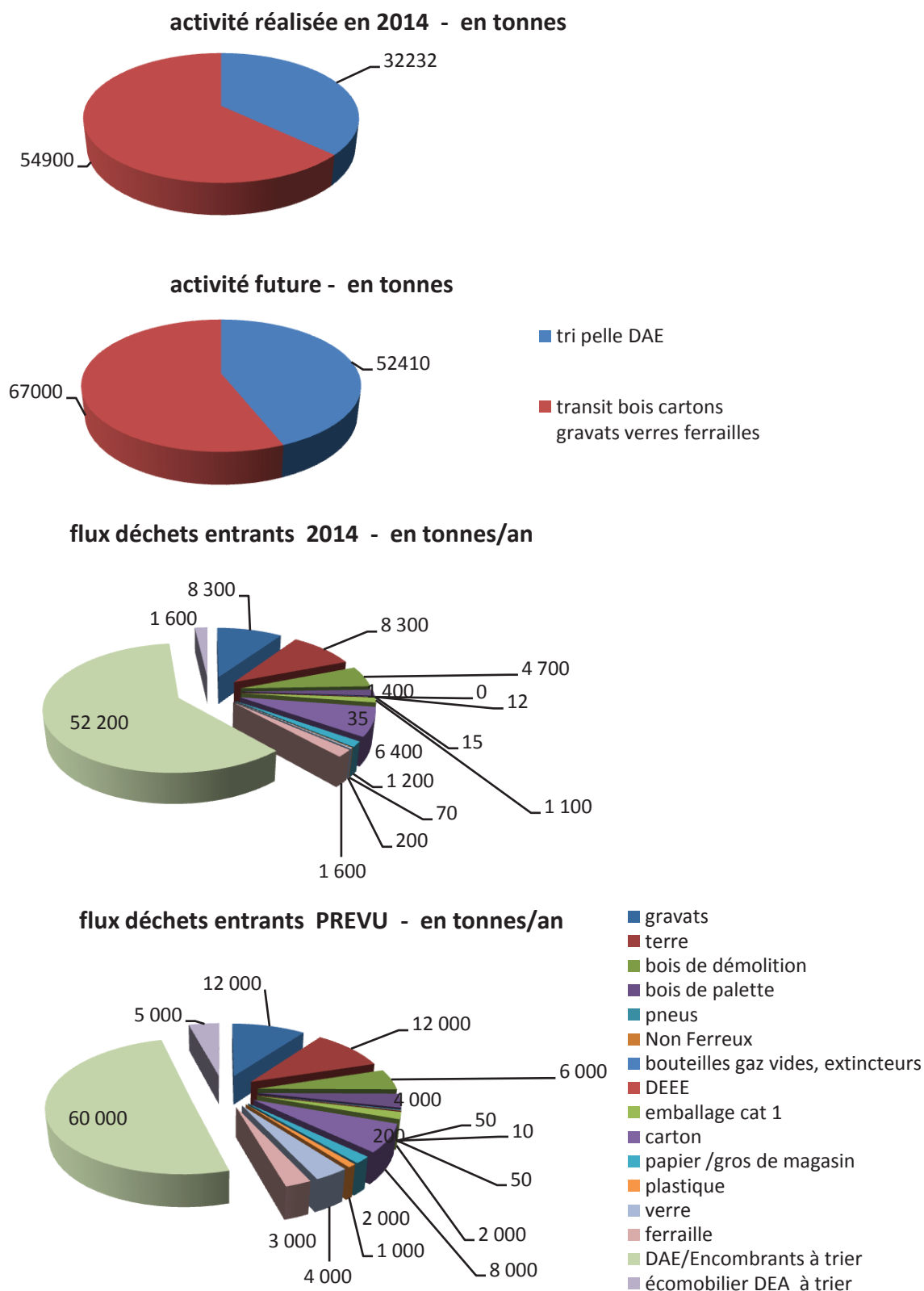


Figure 15. Flux des déchets entrants 2014 et PREVU

Matières	transit/ tri	Apports 2014 T	prévu apports 120000T/an
Zone extérieure			
Alvéole gravats	transit	8 300	12 000
Alvéole terre	transit	8 300	12 000
Alvéole bois de démolition	transit	4 700	6 000
Alvéole bois de palette	transit	1 400	4 000
Alvéole pneus	transit	35	200
Benne Non Ferreux	transit	0	50
bouteilles gaz vides, extincteurs	transit	0	10
Caisses grillagées DEEE	transit	15	50
Total zone extérieure		22 750	34 310
Zone intérieure bâtiment DAE			
Alvéole DAE/Encombrants	à trier	52 200	60 000
Alvéole emballage cat 1	à trier	1 100	2 000
Alvéole carton	transit	6 400	8 000
Alvéole papier /gros de magasin	transit	1 200	2 000
Alvéole plastique	transit	70	1 000
Alvéole verre	transit	200	4 000
Alvéole ferraille	transit	1 600	3 000
3 Bennes de tri côté ferraille	valo		
2 Bennes de tri côté tapis de tri refus	valo		
Benne films plastiques	transit		
Zone intérieure bâtiment Ecomobilier			
Alvéole DEA à trier	à trier	1 600	5 000
Alvéole DEA rembourré	valo		
Alvéole bois DEA triée	valo		
Alvéole matelas	valo		
Benne ferraille DEA	valo		
Bennes refus DEA	éliminat		
Bennes plastiques DEA	valo		
Total zone intérieure		64 370	85 000
Zone stockage balles			
Balles cartons	valo		
Balles Gros de Magasins (papiers mêlés)	valo		
Balles papier	valo		
Balles plastiques	valo		
Total zone stockage balles		0	0
Volume global maximum		87 120	119 310

Figure 16. Récapitulatif des tonnages entrants sur site

b) Evolution de l'activité

L'exploitation évolue en fonction des flux mieux triés à la source qui sont donc en transit et d'un nouveau contrat de collecte d'écomobilier (DEA déchets d'éléments d'ameublement).

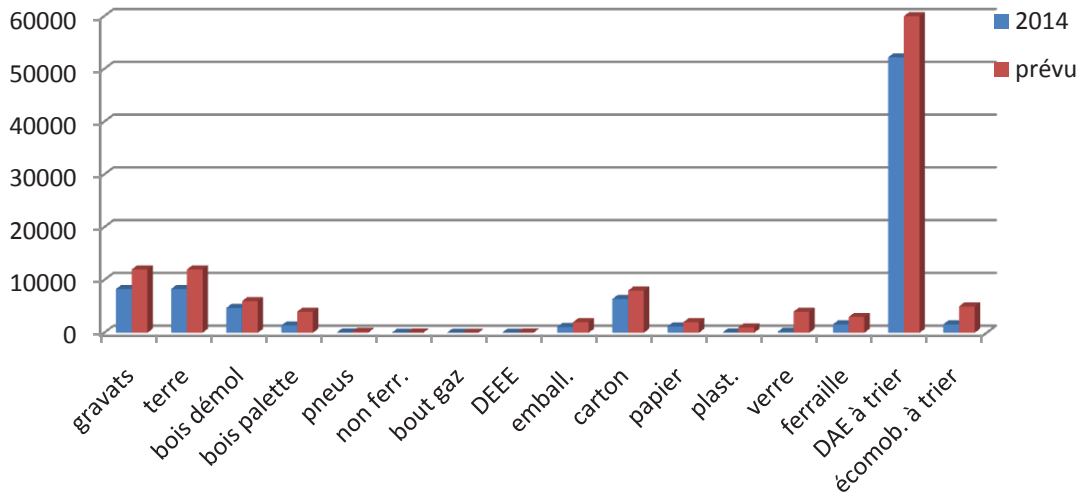


Figure 17. Graphique des évolutions des flux

Le traitement sur site reste limité à un tri à la pelle à grappins, sans chaîne de tri.

Les alvéoles de stockage du bois sont complétées avec du stockage de terre et gravats.

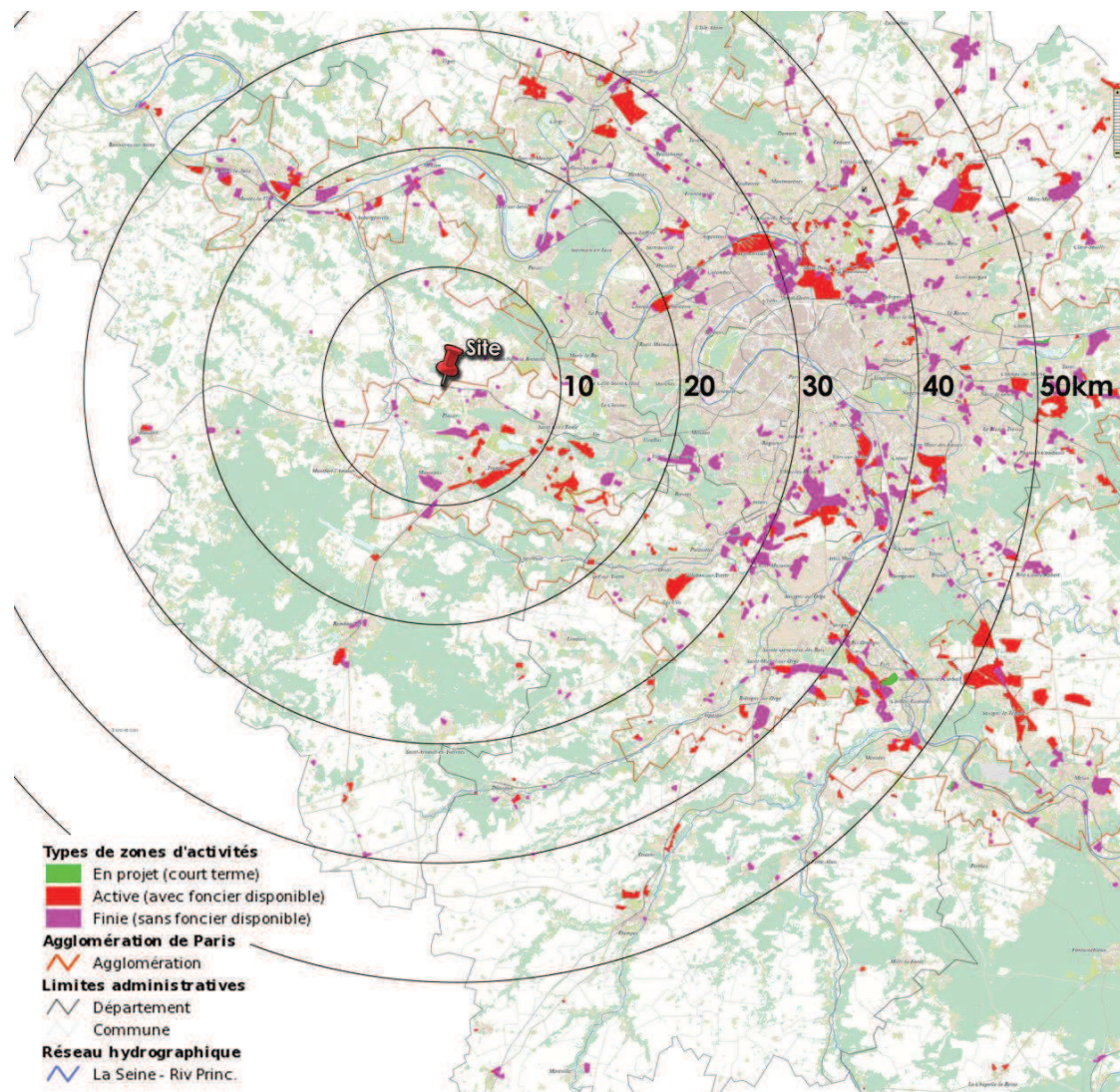
Un nouvel abri couvert est aménagé spécifiquement pour le flux d'écomobilier. Il abrite les déchets entrants et les matériaux qui en sont valorisés tels que les rembourrés, ferrailles, bois, plastiques, matelas.

B.3.4. Origine des déchets entrants sur site

L'Ecosite SEPUR de Thiverval - Grignon est au centre du département des Yvelines, dans un secteur peu pourvu d'équipements analogues. La présence régionale de l'entreprise, avec ses nombreuses agences, permet en outre de capter des gisements sur une grande partie du territoire francilien.

Fort de 50 années de présence, SEPUR dispose d'équipements complémentaires sur son écosite : plateforme de broyage bois, centre de transit DDM, plateforme de compostage. Une usine d'incinération est adjacente au terrain du centre de tri.

Toutes ces filières permettent de limiter les distances de transferts de certaines catégories de déchets triés.



□ Source IAURIF

Figure 18. Le gisement territorial : les zones industrielles de l'Ouest de l'île de France

La présence de nombreuses zones d'activités jusqu'à 30 km souligne le potentiel de développement des activités SEPUR sur l'activité tri de déchets d'activités économiques.

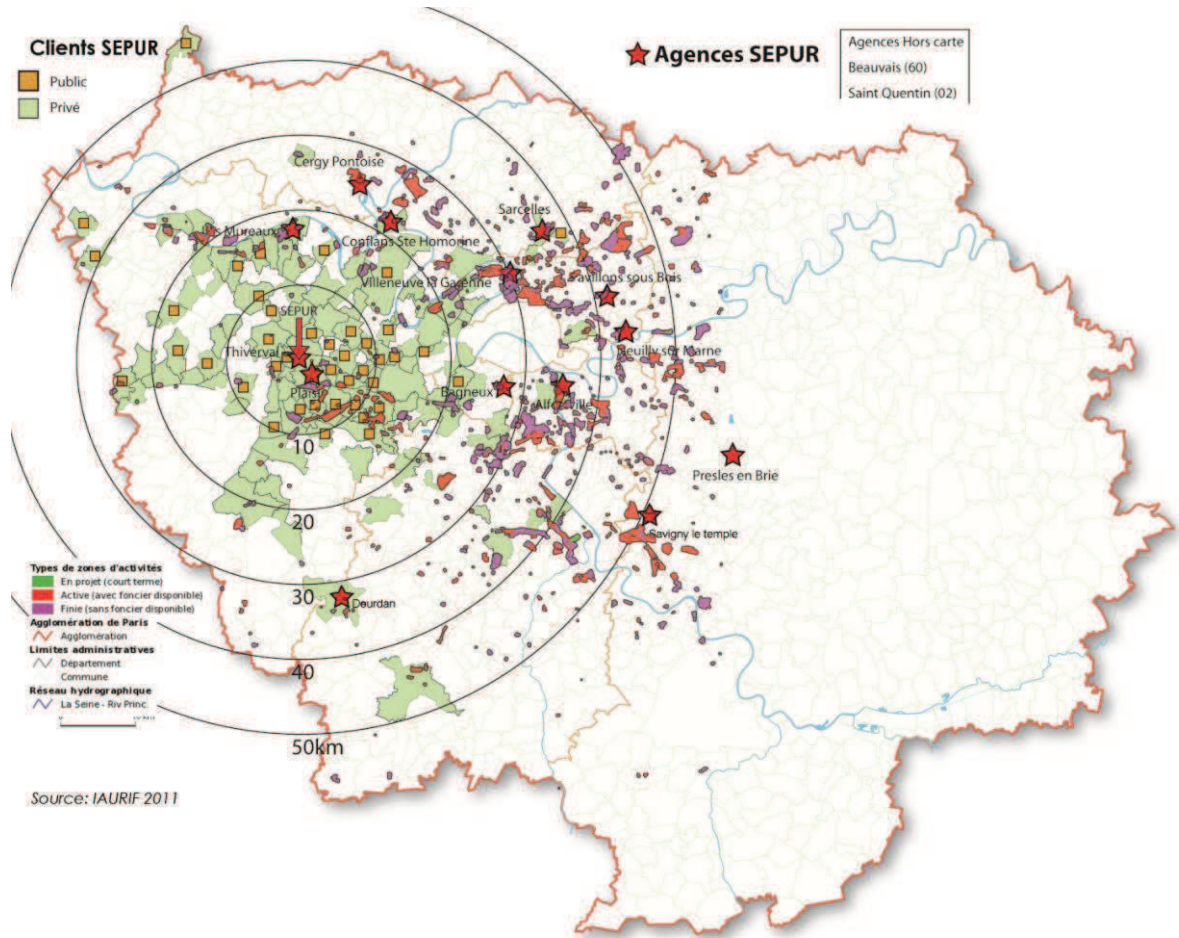


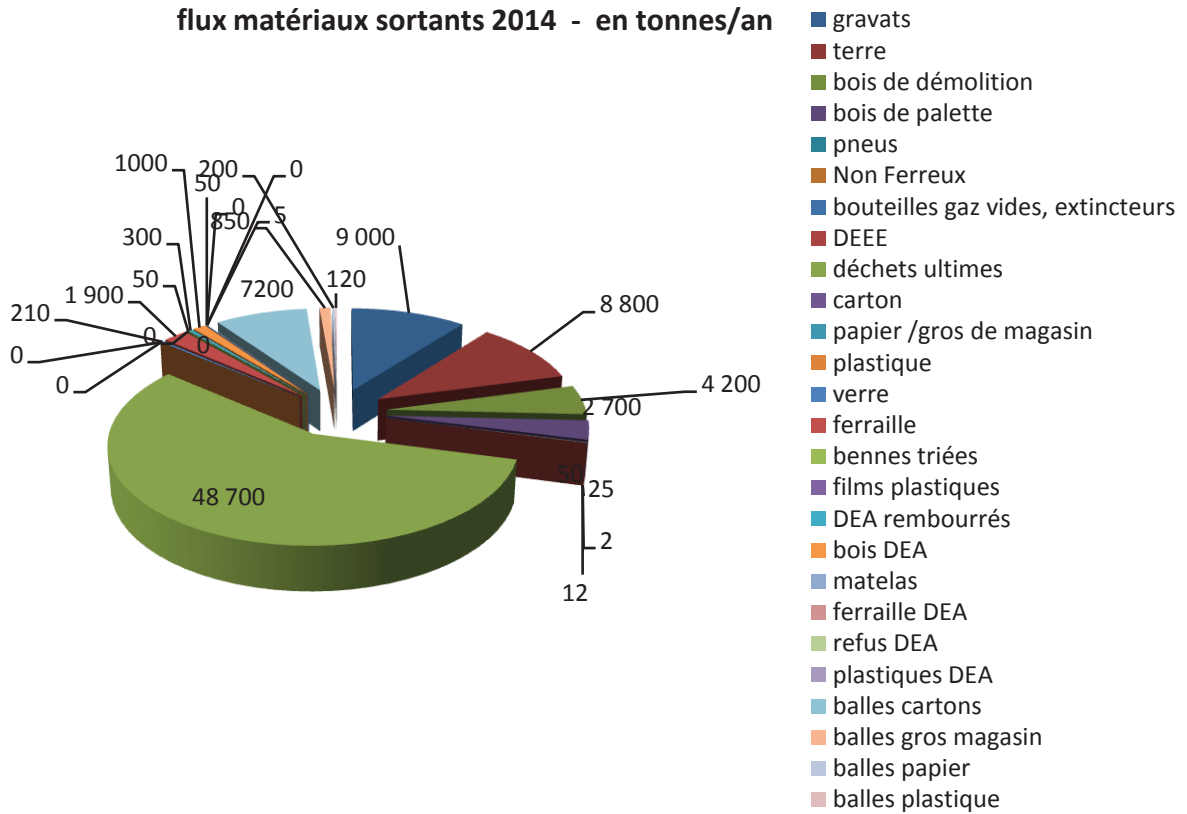
Figure 19. Le gisement des DAE et encombrants collectés par SEPUR actuellement

Les prévisions qui sont décrites dans le présent dossier sont issues des tendances commerciales anticipées par SEPUR, dans ses contrats.

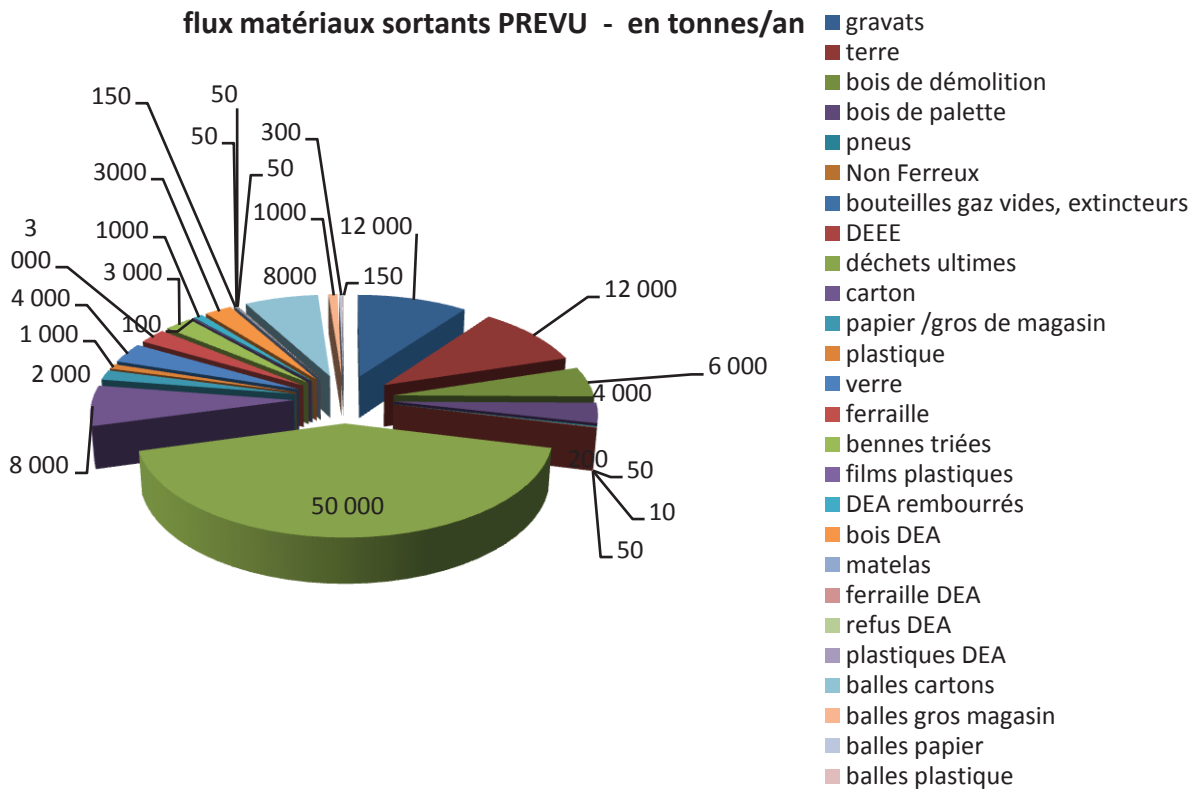
Il est également pris en compte le potentiel de développement sur le marché des DAE déchets d'activités économiques. En particulier le nouveau flux des DEA déchets d'éléments d'ameublement est intégré.

B.3.5. Nature des matériaux sortants du site

flux matériaux sortants 2014 - en tonnes/an



flux matériaux sortants PREVU - en tonnes/an



Matières	transit/ tri	Evacuation 2014 T	prévu evacuation 120000T/an
Zone extérieure			
Alvéole gravats	transit	9 000	12 000
Alvéole terre	transit	8 800	12 000
Alvéole bois de démolition	transit	4 200	6 000
Alvéole bois de palette	transit	2 700	4 000
Alvéole pneus	transit	50	200
Benne Non Ferreux	transit	25	50
bouteilles gaz vides, extincteurs	transit	2	10
Caisses grillagées DEEE	transit	12	50
Total zone extérieure		24 789	34 310
Zone intérieure bâtiment DAE			
Alvéole DAE/Encombrants	à trier	48 700	50 000
Alvéole emballage cat 1	à trier		
Alvéole carton	transit		8 000
Alvéole papier /gros de magasin	transit		2 000
Alvéole plastique	transit		1 000
Alvéole verre	transit	210	4 000
Alvéole ferraille	transit	1 900	3 000
3 Bennes de tri côté ferraille	valo	50	100
2 Bennes de tri côté tapis de tri refus	valo		3 000
Benne films plastiques	transit		100
Zone intérieure bâtiment Ecomobilier			
Alvéole DEA à trier	à trier		
Alvéole DEA rembourré	valo	300	1 000
Alvéole bois DEA triée	valo	1 000	3 000
Alvéole matelas	valo	50	150
Benne ferraille DEA	valo		50
Bennes refus DEA	éliminat		50
Bennes plastiques DEA	valo	5	50
Total zone intérieure		52 215	75 500
Zone stockage balles			
Balles cartons	valo	7 200	8 000
Balles Gros de Magasins (papiers mêlés)	valo	850	1 000
Balles papier	valo	200	300
Balles plastiques	valo	120	150
Total zone stockage balles		8 370	9 450
Volume global maximum		85 374	119 260

Figure 20. Récapitulatif des tonnages sortants sur site

B.3.6. Filières de valorisation et élimination

a) Valorisation matière

Les filières sont opérationnelles et ont été choisies suivant 1) leur classement ICPE et 2) la proximité des installations. La proximité géographique a été privilégiée afin de limiter les impacts environnementaux quant au transport de ces matériaux, ce qui permet par ailleurs une meilleure maîtrise des frais de traitement et l'amélioration des prix de revalorisation.

Tableau 6. Filières d'élimination des déchets ultimes et des produits valorisés

MATIERES TRAITEES	CODE DECHETS	NOM DE LA FILIERE	ADRESSE	Autorisation d'exploiter
TERRE	170504	CNT	Le Rû Maldroit - 78850 THIVERVAL GRIGNON	AP 2010/DDT/SE 000168
GRAVATS	170107	CNT	Le Rû Maldroit - 78850 THIVERVAL GRIGNON	AP 2010/DDT/SE 000168
DECHETS VERTS	2002	SEPUR compostage	Le pont cailloux - 78850 THIVERVAL GRIGNON	AP 09-065-DDD
VERRE	200102	SAMIN	9 Square Watteau - BP 4 - 92403 COURBEVOIE CEDEX	AP 04 DAI 2M 032 (Site Chapelle de la Reine)
PNEUS	200139	REP	Route nationale 3 - 77 410 Claye Souilly	AP 7DAIDD1C276
BOIS PALETTES	200138	SEV	122 Rue de l' Abbe GROULT-75015 PARIS	AP 09-56 DUEL
BOIS DE DEMOLITION	200138	SEV	122 Rue de l' Abbe GROULT-75015 PARIS	AP 09-56 DUEL
BATTERIE	200140	GDE	1430 avenue Daniel Dreyfous Ducas - 78520 LIMAY	AP 06-162-DDD
GROS DE MAGASIN	200101	CDIF	2-24, Rue Babeuf - 93380 PIERREFITE	AP 2013-2161
ECRITS BLANCS	200101	CDIF	2-24, Rue Babeuf - 93380 PIERREFITE	AP 2013-2161
ECRITS COULEURS	200101	CDIF	2-24, Rue Babeuf - 93380 PIERREFITE	AP 2013-2161
CARTON K2	200101	CDIF	2-24, Rue Babeuf - 93380 PIERREFITE	AP 2013-2161
CARTON A5	200101	CDIF	2-24, Rue Babeuf - 93380 PIERREFITE	AP 2013-2161
FERRAILLES	200140	COLSON	127 av de Verdun - 95100 ARGENTEUIL	AP A09263
NON FERREUX	200140	METALUFER	Chemin des Gauvilleries - 78610 LE PERRY EN YVELINES	AP A09263
HOUSSE PLASTIQUE	200139	CDIF	2-24, Rue Babeuf - 93380 PIERREFITE	AP 2013-2161
BALLES PLASTIQUES TRIE	200139	CDIF	2-24, Rue Babeuf - 93380 PIERREFITE	AP 2013-2161
DIB/ENCOMBRANTS	200301	SITA	Lieu dit Le Murgé Vignettes - 60740 Saint Maximim	AP 2013-05-28
DIB/ENCOMBRANTS	200307	SITA	Lieu dit Le bois de la folie - 28150 Ouarville	AP 2012-12-8
DEA matelas	200399	RECYC-MATELAS	399 route de la Noue - 78520 LIMAY	Non soumis à AP
DEA plastiques	200139		A définir par Eco-mobilier	
DEA bois	200138	REP	10 Rue d'Ecouen - 95720 BOUQUEVAL	AP 2006/262
DEA rembourrés	200399	VEOLIA	1674 boulevard Dambourney - 76350 OISSEL	AP DE/2004/02/852
DEA ferraille	200140	SEPUR tri	Le Rû Maldroit - 78850 THIVERVAL GRIGNON	06/089 DDD
DEA refus	200301	SEPUR tri	Le Rû Maldroit - 78850 THIVERVAL GRIGNON	06/089 DDD
DEEE	200136	TRIADE	17 rue Gay Lussac - 95500 GONESSE	
Déchets de curage	130502	ECOPUR	ZI petit parc - 78920 ECQUEVILLY	
Eau Hydrocarburée	160708	ECOPUR	8 ru du grand étang - 78920 ECQUEVILLY	

b) Valorisation énergétique

Le centre de tri est conçu pour optimiser la valorisation matière. Toutefois deux filières sont possibles pour une valorisation énergétique : une partie du bois trié est déjà envoyée en chaufferie industrielle (le bois de palettes) et à moyen terme, il est envisagé de développer une filière de production de CSR .

Le bois énergie

Le bois trié sur le centre de tri est constitué de bois de palettes et de bois de démolition. Il est valorisé par la société SEV, négociant en bois, qui le calibre pour l'envoyer ensuite en chaufferie bois. Cette ressource est renouvelable et sa combustion ne contribue pas à l'effet de serre. Le tonnage sera augmenté de 7900 tonnes/an actuellement à 13000 tonnes/an.

Les combustibles solides de récupération

Ce type de matériaux est une source d'énergie renouvelable et permet la réduction de CO₂. Il a l'avantage de valoriser des déchets qui ne peuvent pas être valorisés. Le stockage de CSR permet une utilisation différée pour répondre à des besoins énergétiques saisonniers.

SEPUR souhaite anticiper la demande de ces matériaux et mène depuis début 2012 une étude de faisabilité avec un prestataire spécialisé dans l'objectif de définir la capacité d'évolution de la chaîne de tri vers la production de CSR.L'évolution du centre de tri vers la production de CSR est possible à moyen terme.

c) Elimination des déchets ultimes

La gestion des déchets entrants sur le site est optimisée pour réduire au mieux les refus ou indésirables envoyés en filières adaptées. Cette optimisation est principalement liée à la mise en place de la prévention des déchets à la source, en amont chez les producteurs de déchets, à laquelle SEPUR participe pour rationaliser les flux.

Les déchets ultimes sont éliminés soit en ISDND installation de stockage de déchets non dangereux, soit en unité d'incinération.

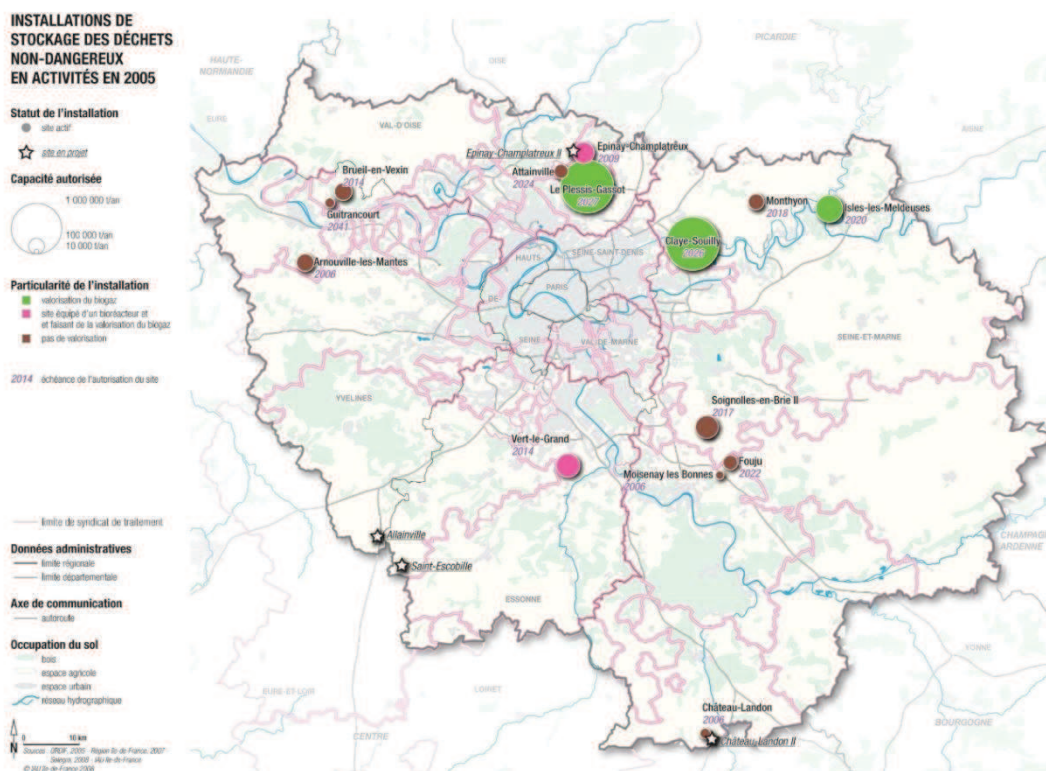


Figure 21. Les installations de stockage de déchets non dangereux

□ Sources PREDMA 2009 page 68

Exploitant REP le plessis-Gassot - Site Le Plessis Gassot

Capacité annuelle autorisée 780000 tonnes/ans

Arrêté préfectoral 16/08/2007

Date d'échéance de l'autorisation 2024

Tonnage SEPUR envoyé en 2013 : 784 tonnes/an

Exploitant EMTA - Site Guitrancourt

Capacité annuelle autorisée 104250 tonnes

Arrêté préfectoral 18/12/2014

Date d'échéance de l'autorisation 2030

Tonnage SEPUR envoyé en 2013 : 11928 tonnes/ans

Exploitant SITA Centre Ouest - Site Chevilly

Capacité annuelle autorisée 90000 tonnes/ans

Arrêté préfectoral 07/08/2008 modifier le 16/08/2011

Date d'échéance de l'autorisation 2023

Tonnage SEPUR envoyé en 2013 : 8813 tonnes/an

Exploitant Sita centre Ouest - Site Prudemanche

Capacité annuelle autorisée 60000 tonnes/ans

Arrêté préfectoral 23/12/2008 modifier le 19/09/2013

Date d'échéance de l'autorisation 2030

Tonnage SEPUR envoyé en 2013 : 25124 tonnes/an

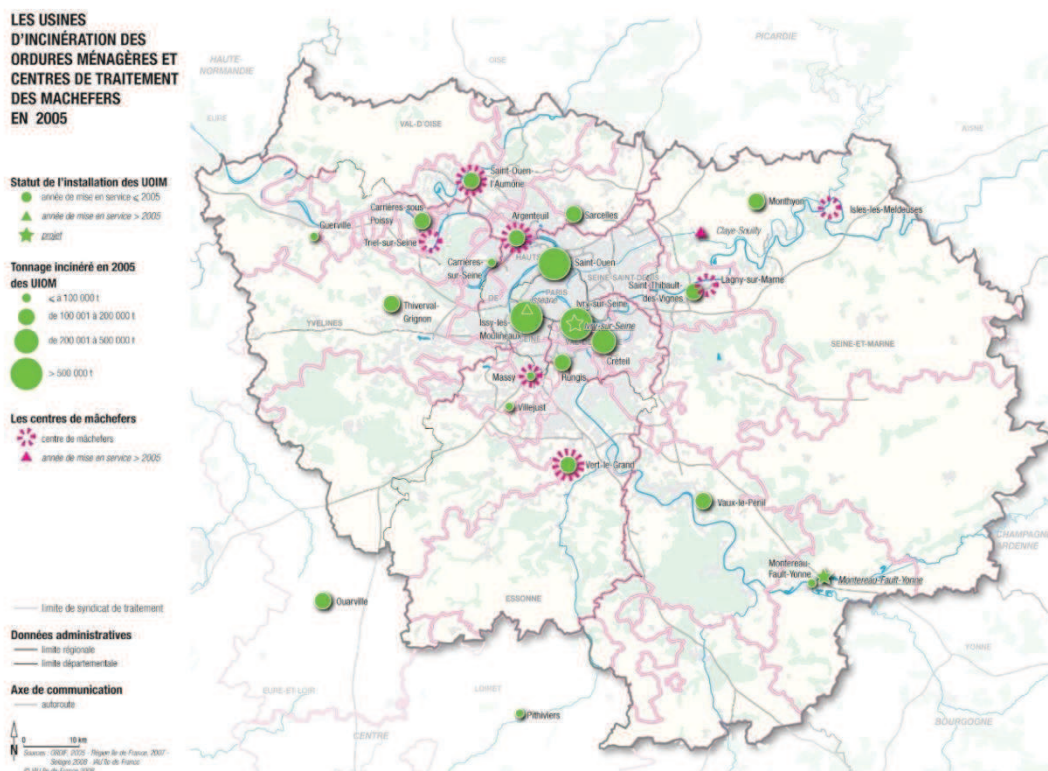


Figure 22. Les usines d'incinération

□ Source : PREDMA 2009 page 65

Exploitant CNIM - Site Thiverval-Grignon

Capacité annuelle autorisée 263000 tonnes/ans

Arrêté préfectoral 26/05/2014

Date d'échéance de l'autorisation-

Tonnage SEPUR envoyé en 2013 : 2095 tonnes/an

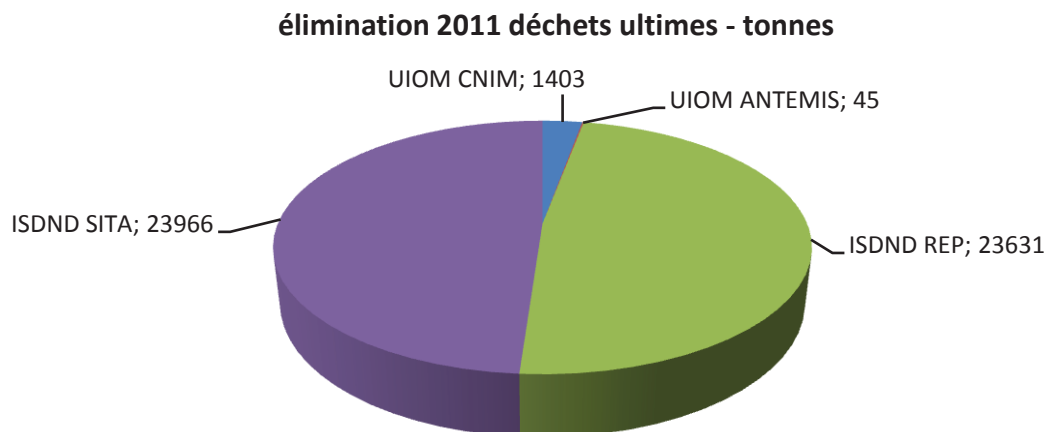
Exploitant ORISANE - Site Mainvilliers

Capacité annuelle autorisée 110000 tonnes/ans

Arrêté préfectoral 20/04/2012

Date d'échéance de l'autorisation -

Tonnage SEPUR envoyé en 2013 : 3215 tonnes/an



B.3.7. Compatibilité du site avec les politiques locales et nationales

Le site apporte une réponse concrète aux objectifs du Grenelle de l'environnement 2 et aux attentes des élus de la région de l'Île de France, axés sur la réduction des déchets ultimes et l'augmentation de la valorisation.

Il est conforme aux attentes du PREDMA et du SDRIF.

a) L'évolution de la demande de traitement des déchets exprimée par le PREDMA et les clients

Les clients de SEPUR sont de plus en plus éco-responsables et cherchent à améliorer les conditions d'élimination de leurs déchets.

SEPUR leur apporte une solution optimisée de valorisation matière de leurs déchets. clients.

Le PREDMA prévoit que la part des déchets des activités qui devront être orientés vers un centre de tri ou une déchèterie professionnelle soit à 70% à l'horizon 2014, puis à 75% en 2019.

Aujourd'hui en Ile de France, sur les 3 Mt annuels de déchets accueillis en centre de stockage de déchets non dangereux, les deux tiers proviennent des activités économiques.

Ces déchets sont de plus en plus orientés vers des centres de tri pour en extraire la partie valorisable. Le caractère ultime des déchets éliminés en stockage en est donc renforcé.

En 2013, 45556 tonnes d'encombrants et de déchets d'activités économiques ont été apportés sur le site de SEPUR pour être triés. 2026 tonnes ont été extraits de ces apports pour être valorisés. Le solde non trié a été envoyé en centre de stockage de déchets ultimes à Prudemanche (exploitant : SITA), Guitancourt (exploitant : EMTA), ou dans des unités d'incinération à Mainvilliers (exploitant : ORISANE), ou à Thiverval (exploitant : CNIM) à côté du centre de tri.

SEPUR travaille avec ses clients pour optimiser le tri à la source et donc limiter les flux de déchets mélangés.

Ces tonnages de matières prétriées à la source et triées sur site sont donc détournés des centres de stockage.

b) L'implication des élus locaux dans la dynamique générée par le projet

Le maire de la commune de Thiverval est informé régulièrement du développement des activités SEPUR et en particulier de celles du centre de tri.

SEPUR informe également le maire de Plaisir du développement de son Ecosite situé au Sud du centre de tri.

SEPUR considère comme essentielles les bonnes relations avec les communes, dans une logique de service public à l'échelon local.

c) L'information préalable de l'inspection des ICPE pour garantir la faisabilité du projet

L'inspection des ICPE intervient sur le site plusieurs fois par an, dans le cadre des inspections des différentes installations classées de l'Ecosite de SEPUR. Le développement des activités est évoqué à chaque inspection.

Préalablement à chaque modification d'exploitation, SEPUR présente ses choix techniques.

B.3.8. Compatibilité du projet avec le PREDMA

□ *PREDMA : Plan Régional d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés*

Le Plan Régional, arrêté par délibération du Conseil Régional n° CR 45-09 du 6 mai 2009, rappelle les enjeux de la gestion régionale des déchets et fixe les orientations pour les prochaines années.

Ainsi, des axes nets sont retenus :

- l'optimisation des filières de traitement, privilégiant la valorisation matière et organique des déchets, le développement de la méthanisation en vue de valoriser le biogaz
- la réduction des distances du transport
- la préservation des sites existants en privilégiant leur développement dès lors qu'ils répondent aux orientations du Plan

Le centre de tri exploité par SEPUR est totalement conforme aux objectifs du plan régional.

a) Le tri et le transfert des déchets des activités

Les déchets d'activités non inertes et non dangereux collectés hors service public réceptionnés sur des installations en Île-de-France représentent près de 3 Mt.

Au total, près 1 740 000 t de déchets des activités sont arrivés dans les 39 centres de tri / transfert franciliens. Seulement, environ 30 % de ces déchets ont fait l'objet d'une valorisation matière. Le fort taux de déchets non valorisés, environ 70% constaté à la sortie des centres de tri/ transfert s'explique par le fait que ces installations sont davantage des centres de transfert où les déchets ne font que transiter avant d'être éliminés. La quantité de déchets non valorisés est de près de 1 200 000 tonnes dont 87% vont en enfouissement et 13% en incinération. (...)

□ *Source : PREDMA 2009 - p42*

b) Situation des déchets des activités collectés hors service public et traités en Île-de-France

Les déchets d'activités non inertes et non dangereux collectés hors service public réceptionnés sur des installations en Île-de-France représentent près de 3 Mt.

- plus de 1,7 Mt de déchets ont été orientés vers un centre de tri / transfert. Les refus de tri, estimés à près de 70%, sont orientés principalement vers l'enfouissement,
- La valorisation matière représente 20% des modes de traitement, les déchets valorisés sont essentiellement les papiers/cartons, le bois et les métaux et environ 100 000 t de déchets des espaces verts et de déchets de bois sont principalement orientés vers le compostage
- La filière 'enfouissement' est le principal mode de traitement des déchets des activités collectés hors SP.

□ *Source : PREDMA 2009 - p443*

c) Les centres de tri - transfert d'encombrants et déchets des activités

La rubrique de déclaration de ces sites ne permet pas de faire une distinction entre les installations sur lesquelles les déchets sont effectivement triés et celles où les déchets transitent uniquement.

Les centres de tri / transfert peuvent être spécifiques aux encombrants ou aux déchets d'activités. Ces installations peuvent également accueillir les deux types de flux.

Le parc des centres de tri-transfert des encombrants et des déchets des activités en Île-de-France est le suivant :

- Une cinquantaine d'installations accueillant des encombrants sont recensées dont une trentaine en petite couronne. Seulement cinq installations sont sous maîtrise d'ouvrage publique. En 2005, ce sont près de 119 000 t d'encombrants qui ont été collectés en déchèteries ou qui sont passés par un centre de tri / transfert des encombrants. La part des encombrants entrant en centre de tri / transfert n'est pas connue.
- Il existe 39 centres de tri/transfert spécifiques pour les déchets des activités qui sont sous maîtrise d'ouvrage privé. En 2005, ce sont près de 1,7 Mt de déchets des activités qui ont été dirigés vers un centre de tri – transfert. Lorsqu'un tri est pratiqué sur ces installations, il s'agit le plus souvent d'un pré-tri au grappin mais peu d'installations sont équipées de chaîne de tri qui permet d'obtenir des taux de valorisation plus importants. Ainsi, ces installations dont davantage des centres de transfert permettant une massification des flux et donc une optimisation du transport.

□ *Source : PREDMA 2009 - p60*

Les résultats des actions prescrites ou recommandées dans le PREDMA ne pourront être atteints qu'après une phase de montée en puissance : consolidation des résultats liés aux actions de prévention, implantation de nouvelles déchèteries, réorganisation des collectes d'encombrants, faire évoluer les équipements de tri/transfert pour atteindre les objectifs de valorisation matière...

Les investissements pour l'amélioration des installations existantes (centre de tri, équipements de collecte, ...) et la création de nouveaux équipements (déchèteries, recycleries, ...) sont échelonnés jusqu'en 2019, et leurs niveaux doivent être compatibles avec la volonté d'une maîtrise des coûts de la gestion des déchets supportés par les habitants.

□ *Source : PREDMA 2009 - p77*

d) Objectifs PREDMA 2009

Déclinaison territoriale des objectifs

→ Objectifs de prévention

L'objectif de diminution du ratio de production de déchet par habitant s'applique au niveau régional. Il correspond à la quantité de déchets ménagers et assimilés franciliens entrant sur les installations ramenée à l'habitant.

→ Objectifs liés à la valorisation matière

Les objectifs de valorisation tiennent compte des performances de collecte et des installations de tri. Ces objectifs quantitatifs sont des valeurs moyennées sur l'ensemble du territoire régional, ils sont déclinés par bassin de traitement.

→ Objectifs liés aux installations

Les objectifs affichés s'appliquent à chaque installation.

□ *Source : PREDMA 2009 - p78*

En conclusion, on peut retenir que l'état des lieux réalisé par le PREDMA, entre 2005 et 2009, souligne la nécessité d'améliorer les équipements et les performances des centres de tri existants à l'horizon 2019, pour répondre aux objectifs liés à la valorisation matière, qui permettra une diminution importante du recours à l'enfouissement, dont les capacités restent limitées.

Le site SEPUR de Thiverval - Grignon, situé au cœur du département des Yvelines, dispose d'un large territoire de chalandise dépourvu d'installations adaptées. La répartition actuelle des clients de l'entreprise démontre par ailleurs un fort potentiel de développement, lié à l'urbanisation grandissante de ce secteur géographique.

Le centre de transit et tri de SEPUR permet d'optimiser la valorisation matière des déchets entrants, et d'augmenter le volume de déchets triés pour faire face au manque d'installations adaptées à proximité.

Les déchets ultimes résultants du tri, en diminution, sont principalement orientés vers des UIOM, ou vers des ISDND proches du site.

Le centre de tri exploité par SEPUR est conforme aux objectifs du plan régional d'élimination des déchets ménagers et assimilés d'Ile de France.

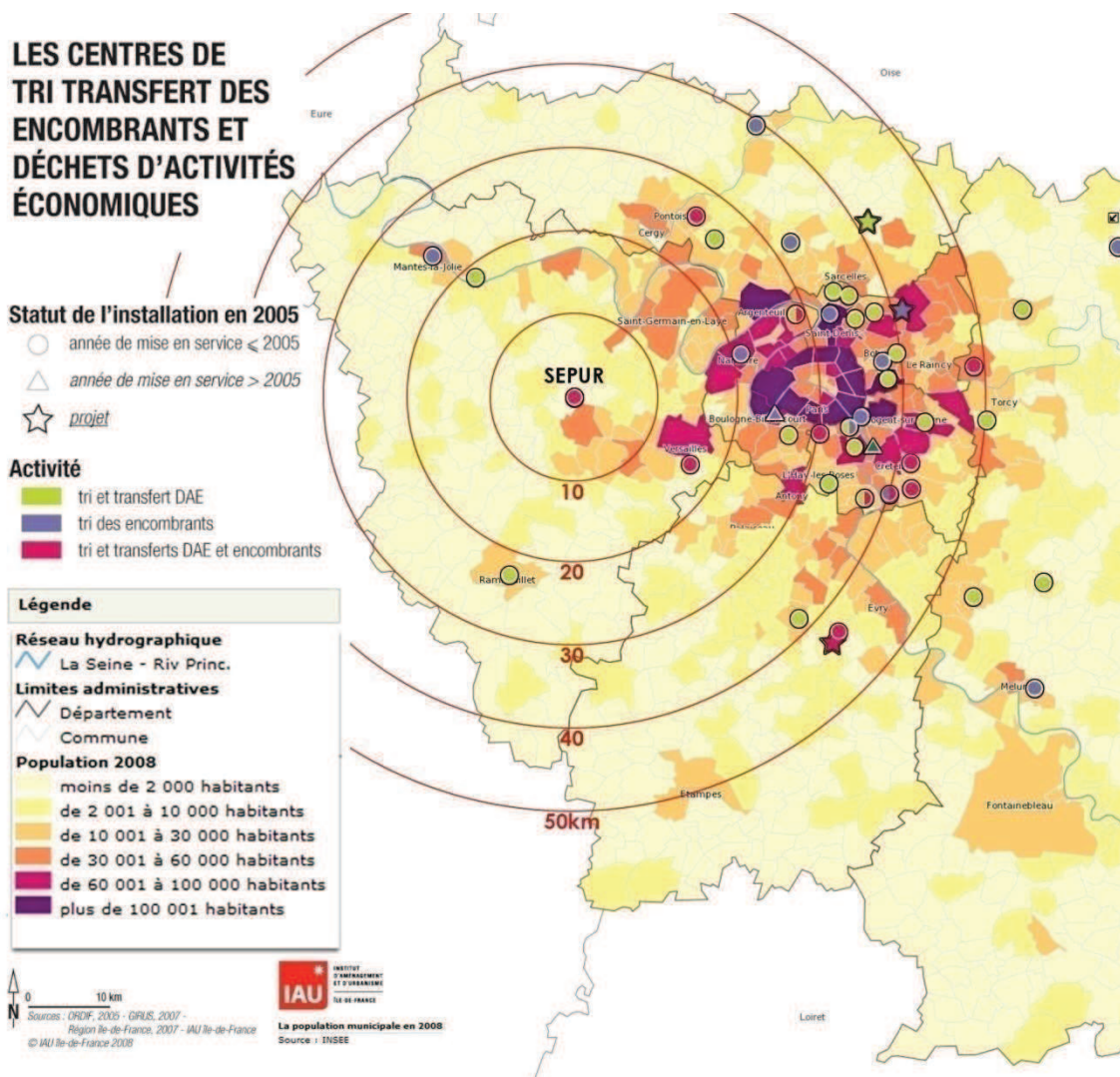


Figure 23. Localisation des installations et densité de population, source IAURIF

B.3.9. Compatibilité du projet avec le SDRIF

Le nouveau Schéma Directeur Régional d'Ile de France a été adopté par l'état par décret n°2013-1241 du 27 décembre 2013, publié le 28 décembre 2013.

Le centre de transit/tri exploité par SEPUR est compatible avec les orientations du SDRIF relatives au traitement des déchets que nous rappelons ci-dessous :

Prévention et réduction des déchets

La gestion des déchets constitue un enjeu majeur tant au niveau des impacts environnementaux et sanitaires que de la préservation des ressources en matières premières.

La directive-cadre sur les déchets adoptée le 20 octobre 2008 et sa transposition par l'ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010 ont défini un nouveau cadre pour une politique de gestion des déchets plus respectueuse de l'environnement.

À l'échelle nationale, la loi de programmation n° 2009-967 du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle Environnement réaffirme la priorité accordée à la réduction des déchets.

Pour répondre aux impératifs en la matière, la Région Île-de-France, à qui incombe la compétence en matière de planification « déchets » depuis 2004, s'est, quant à elle, engagée dans l'élaboration de plusieurs plans régionaux (PREDMA, PREDD, PREDAS) pour optimiser leur gestion et favoriser leur prévention.

La Région s'est également portée volontaire en novembre 2009 pour signer avec l'ADEME un accord-cadre 2010-2014 pour l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan régional de réduction des déchets (PREDIF), adopté le 24 juin 2011.

Enfin, un Plan régional de prévention et de gestion des déchets issus des chantiers du Bâtiment et des travaux publics (PREDEC) est actuellement en cours d'élaboration.

Le SDRIF s'inscrit dans cette continuité en énonçant différents objectifs portant à la fois sur la prévention et la réduction, pour une gestion plus raisonnée et durable.

Il encourage notamment la réhabilitation moins génératrice de déchets par rapport aux opérations de démolition-reconstruction, la réutilisation des déchets de chantiers sur site et le recyclage.

Il rappelle l'importance de maintenir et de créer de nouvelles installations de tri-transit et des plateformes de recyclage au plus près des sites de production (principe de proximité), tout comme d'équilibrer sur le territoire l'implantation des installations de traitement et de stockage de déchets.

Il favorise enfin le transport par mode alternatif (fer, voie d'eau) des futurs volumes générés.

Source : SDRIF | EVALUATION ENVIRONNEMENTALE -27DECEMBRE 2013 - page 65

B.4 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

B.4.1. Historique de l'exploitation depuis 20 ans

L'activité du centre de tri est la valorisation des déchets d'activités économiques et des encombrants. Les produits valorisés se composent de bois de classe A et B, gravats, verre, plastique, métaux, carton et papier.

SEPUR capte la majeure partie des déchets autour de Thiverval, grâce à son implantation historique sur les communes de Plaisir (anciennement le siège social), et Thiverval (les installations de traitement).

Le centre de tri est en exploitation depuis 1993. C'est une ICPE, autorisée par arrêté préfectoral du 8 septembre 2006, modifié le 23 février 2011, pour le transit et tri de déchets non dangereux, pour une capacité totale de 110 000 tonnes/an.

L'évolution des flux décrite précédemment justifie la construction d'un abri couvert, devant le bâtiment existant. La capacité de traitement sera portée à 120000 tonnes/an, pour des déchets de mieux en mieux prétriés à la source.



Figure 24. Plan masse centre de tri SEPUR Thiverval - avant 2015



Figure 25. Vue aérienne centre de tri SEPUR Thiverval - 2011

B.4.2. Infrastructures de transport

A retenir ► Pas de changement par rapport à l'état actuel.

a) Routes

Le site est implanté au Nord Ouest de l'agglomération de Plaisir.

La plupart des accès au site se font par les nouvelles infrastructures routières récemment créées, la RD98 qui permet d'éviter le Nord de l'agglomération, prolongée par la route des nourrices qui dessert toute la zone de l'étude.

Seuls les véhicules provenant du Sud de l'installation traversent la zone urbanisée depuis la RD 11 et la RN 12, en empruntant la RD 30 qui dessert la zone commerciale Grand Plaisir.



Figure 26. Routes d'accès au site

b) Voie ferrée

La zone sur laquelle sont installés les différentes installations de SEPUR, est traversée par les lignes ferroviaires de la SNCF, reliant Paris à Granville.

Les voies ferrées sont présentes au Sud du site, dans une tranchée ouverte de largeur 20m en pied de talus et de profondeur 10m approximativement.



B.4.3. Entrée du site et de l'écosite de SEPUR

A retenir ► Pas de changement par rapport à l'état actuel

L'entrée au site et de façon générale aux différentes installations de SEPUR est unique.

La voie d'accès aux installations de SEPUR au Sud, enjambent la voie ferrée. Il n'y a pas d'autre destination possible que celle de SEPUR.



Figure 27. Accès au futur site



Figure 28. Accès au centre de tri



Figure 29. Vue aérienne 2013

Des travaux importants sur l'ensemble des installations SEPUR au Sud des voies ferrées, dont en particulier les voiries et réseaux divers associés, ont été terminés en 2010.

Les voiries de desserte ont été refaites en enrobés, et dimensionnées pour des charges lourdes.

B.4.4. Plateformes

À retenir ► augmentation de la zone de stockage extérieure en entrée du site et construction d'un abri couvert

a) Conception

Les plateformes sont au niveau du terrain naturel actuel. Elles sont pentées transversalement (pentes 1.5%) pour permettre le ruissellement des eaux pluviales et arrosage.

Les voiries internes au site, aménagées en entrée du site, dissocient les flux voitures et poids lourds. Seuls les poids lourds accèdent aux plates-formes extérieures utilisées pour les manutentions de bennes et de produits en vrac sur dalle. Un plan de circulation situé à côté du pont bascule informe les conducteurs entrants des sens de circulation.

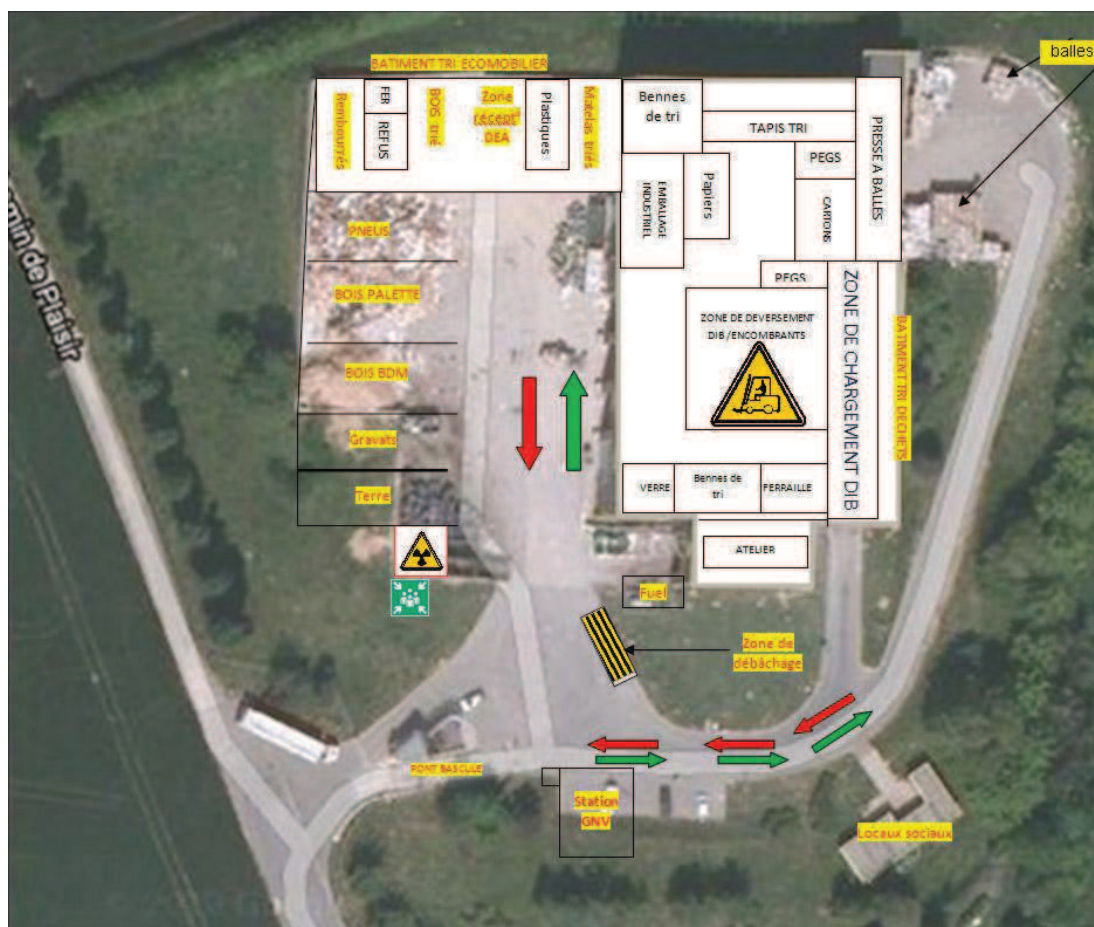


Figure 30. Plan de circulation du site futur

Le site est conçu comme une plateforme unique dont une partie est couverte. Au centre du site est installée le bâtiment de tri.

Le dimensionnement est de type chaussée lourde, sauf pour le parking des voitures. Les revêtements extérieurs des voiries et plateformes sont identiques, en béton bitumineux.

Le dallage intérieur des bâtiments est en béton.

b) Surfaces et bassins versants



Figure 31. Bassins versants

Tableau 7. Tableau des surfaces en 2015

Bassin versant	Surface en m ²	Activité sur plateforme
A	1188	Zone de stockage bennes Entrée du site Station de distribution de GNV Stationnement véhicules VL
B	562	Alvéole stockage Zone de stockage bennes Stationnement poids lourds
C	1605	Alvéoles de stockage
D	131	Presse à balles
E	449	Zone de stockage de produits triés en balles
F	430	Zone de stockage de produits triés en balles
G	632	Circulation
H	268	Circulation
I	115	Aire de lavage engins du site
J	140	Pont bascule
T	2710	Bâtiment du centre de tri
T2	27	Accueil
T3	114	Locaux sociaux et loge du gardien
	8371 m ²	

Les eaux recueillies sur l'abri couvert sont évacuées dans les espaces verts pour infiltration.

K	735	Abri couvert pour stockage de déchets écomobilier
---	-----	---

B.4.5. Le bâtiment de tri et l'atelier adjacent

A retenir ► Le bâtiment existant est inchangé. Un abri couvert est créé en extension sur la plateforme.

Ce bâtiment a été construit en 1993. Il est clos sur 4 cotés et accessible depuis l'Ouest et l'Est vers la plateforme.

Le bardage et la toiture sont en bac acier. La structure est constituée de portiques en acier. Le dallage est en béton. En toiture sont installés des lanterneaux et extracteurs de fumées avec commandes manuelles,

L'activité de tri au sol est réalisée sur toute la surface, à l'exception d'une aire de déchargement à l'Est qui est en contrebas. Les accès des poids lourds se font par les portes du côté Ouest, côté plateforme. Le côté Est est dédié pour les évacuations, soit depuis le quai de chargement en contrebas, soit depuis la zone de stockage de balles.



Figure 32. Photographies du bâtiment de tri et transit

Tableau 8. Caractéristiques du bâtiment de tri

Zones	Dimensions	Structure
Tri au sol	67.12 X 36.60 = 2456 m ² Hauteurs sous ferme 9m, faitage 13.2m	Fermes métal, bardage simple peau, toiture bac acier, dallage béton
Fosse de chargement	40 x 6 = 240 m ² Hauteur utile 7.5m	Idem, décaissement 17.70 sous terrain naturel
Atelier	10.12 x 18.6 = 188 m ² Hauteur sous ferme 9m, faitage 13.2	Idem tri



Figure 33. Bâtiment de tri

B.4.6. L'abri couvert sur plateforme

A retenir ► vient d'être construit

Cet abri est dédié au flux nouveau d'écomobilier.

Il est clos sur 3 cotés et ouvert sur plateforme. Les parois sont en bac acier perforé pour bloquer la pluie et laisser passer le vent. La structure est métallique, sur dalle béton.



Figure 34. Photographies abri couvert

Zones	Dimensions	Structure
Abri couvert	42 x 18 = 735.m2 Hauteur 10.77m	Soubassement béton banché sur 2m, façades bac acier perforé, toiture bac acier

B.4.7. Alvéoles de stockage extérieures

A retenir ► Création d'une alvéole pour la terre



Figure 35. Photographies des alvéoles extérieures

Tableau 9. Caractéristiques des stocks découverts pour 3 origines géographiques

Zones	Dimensions	Structure
5 alvéoles pneus/bois palettes/bois démolition/gravats/terre	Hauteur 2m	Mur béton banché 2m dallage béton

B.4.8. Aménagements des espaces extérieurs

A retenir ► Pas de changement par rapport à l'état actuel

Les aménagements existants incluent des plantations d'arbres et arbustes sur la périphérie, une clôture métallique de hauteur 2m. L'Ecosite est entouré de terres agricoles. Le site n'est pas visible depuis les habitations.



Figure 36. Vue aérienne : le site est à l'écart des habitations

La limite de propriété est plantée d'arbres et arbustes.



Figure 37. Photographies des limites Ouest et Est du site

B.4.9. Réseaux divers



Figure 38. Plan des réseaux du site

a) Eau potable

A retenir ► augmentation des consommations car 13 personnes au lieu de 11 actuellement

Le nombre de personnes sur le site sera augmenté à 13, dont 2 administratifs en permanence

La consommation en eau potable et le volume rejeté est estimé à : **0.77m³ par jour**,

décomposé en 13 personnes X 70 l/J = 910 l/jour soit 0.91 m³/jour soit **236m³ par an** environ, pour 260 jours ouvrables.

L'alimentation en eau potable et le réseau de poteaux incendie sont réalisés depuis les réseaux de la rue du Pont Planté, à l'extrémité Sud de la parcelle.

b) Eaux usées

A retenir ► augmentation car 13 personnes au lieu de 11

La quantité d'eaux usées produites est égale au volume d'eau potable consommé.

Les eaux usées sont collectées par un réseau spécifique jusqu'à une fosse septique de 5000litres, associée à un décoloïdeur de 2000litres. Un dispositif d'épandage est aménagé en aval de l'installation.

c) Eaux pluviales

A retenir ► Le réseau eaux pluviales va être modifié pour améliorer la qualité des eaux rejetées dans le ru de Maldroit

Les eaux pluviales sont collectées par un réseau spécifique sur l'ensemble de l'installation (bordures de trottoirs, avaloirs, eaux de toitures) qui est raccordé en aval à un séparateur à hydrocarbures puis à un bassin de tamponnage étanche de volume 600m³.

Ce bassin est équipé d'une surverse avec limiteur de débit à 2l/s, (7.2m³/h) qui évacue les eaux en excès vers le ru Maldroit situé en contrebas du terrain.

Le bassin est dimensionné pour garantir le tamponnage d'une averse vingtennale et la rétention des eaux d'extinction d'un incendie soit 600 m³. La capacité du bassin actuel est de 360 m³ et va être augmentée de 240 m³.



Figure 39. Bassin de tamponnage

Des analyses semestrielles sont faites dans le rejet au ru en accord avec les prescriptions de l'arrêté préfectoral (débit et composition).

Extrait arrêté préfectoral :

ARTICLE 8 – CONDITIONS PARTICULIERES DE CHACUN DES REJETS

L'exploitant est tenu de respecter, avant rejet dans le milieu récepteur considéré, les valeurs limites en concentration ci-dessous définies. Il doit également faire procéder au contrôle et prélèvement spécifiés ci-après.

Référence des rejets : **REJET AU RU DU MALDROIT**

Le débit maximal instantané en sortie des ouvrages de rejet ne doit pas dépasser le ratio de 1 litre/seconde/hectare au ru du Maldroit.

Paramètre	Concentration maximale (mg/l)	Prélèvements et analyses par laboratoire agréé		Normes de contrôle
		Type de suivi	Périodicité	
MES	30	Echantillon moyen 24 h proportionnel au débit	annuelle	NFT 90105
DCO	50			NFT 90 101
Hydrocarbures totaux	5			NFT 90 114

ARTICLE 9 - POINTS DE PRELEVEMENT

Sur les canalisations de rejet après les ouvrages de pré-traitement (séparateur à hydrocarbures, dégrilleur, etc..) du site, sont prévus des points de prélèvement d'échantillon équipés de canal de comptage normalisé. Ces points doivent être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Ils sont conçus pour favoriser la diffusion des rejets dans le milieu récepteur et permettre de prélever des échantillons représentatifs.

ARTICLE 10 - SURVEILLANCE

L'exploitant est tenu de faire procéder à un contrôle semestriel de ses effluents au rejet dans le milieu récepteur.

Dans le cas où les résultats d'analyses transmis montrent sur deux prélèvements successifs effectués, sur une année glissante, le respect des dispositions visées à l'article précédent, une fréquence annuelle de contrôle peut être envisagée, après accord préalable de l'inspection des installations classées.

B.4.10. Les matériels

A retenir ► pas de changement du matériel. : 2 pelles et 2 chargeurs. pelle qui était occupée sur un poste est maintenant occupée sur 2 postes.



2 pelles à grappins LIEBHERR 904 et 914



2 chargeurs à pneus VOLVO L60F et L70E



1 chariot à pinces

1 presse à balles MAC PRESSE 108L

Figure 40. Matériels du centre de tri

Ces matériels sont bien adaptés pour optimiser le tri au sol, en tenant compte des différents flux de déchets.

La presse à balle est horizontale et à canal.

Elle a une puissance de 75 KW.

Elle peut produire 4 balles par minute.

Le débit maximum est 28 tonnes/heure.



B.5 METHODES D'EXPLOITATION

B.5.1. Horaires d'activité et effectifs

A retenir ► Horaires inchangés. Personnel augmenté de 11 à 13 personnes.

a) Horaires

Les horaires actuels sont maintenus :

- horaires d'ouverture (réception, évacuation, etc..) 24 H/24, du Lundi au Vendredi. 6H à 12H le Samedi.
- horaires de fonctionnement du centre de tri : (opération de tri..) 6H à 20H du lundi au Samedi, y compris les jours fériés, sauf les dimanches et 1er mai.
- horaires de réception du verre : 7H à 20H du Lundi au Vendredi, et 7H à 12H le Samedi

b) Effectifs

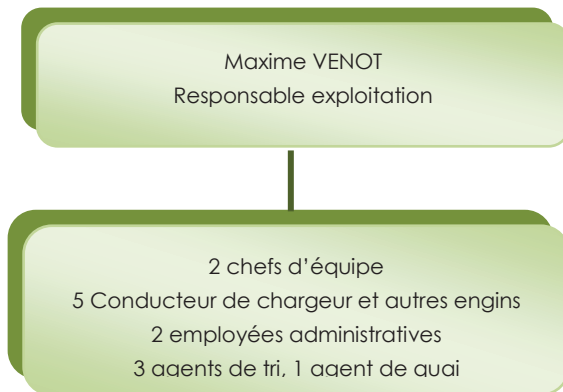


Figure 41. organigramme

2 équipes de 4 personnes sont affectées au site : une le matin, une l'après midi. 4 personnes sont présentes en permanence pendant les horaires d'ouverture.

5 conducteurs d'engins sont affectés aux transports liés au site.

La gestion administrative et technique du site est confiée à SEPUR agence Thiverval, sur l'écosite, à 300m.. Le personnel administratif et d'encadrement est dans les locaux du siège de SEPUR, à 300m. Il est détaché sur site, si nécessaire :

- le responsable d'exploitation
- le responsable du matériel
- le responsable des achats
- le responsable Qualité Sécurité Environnement

Le chef de centre fait appel à ces intervenants spécialisés en fonction de ses besoins.

B.5.2. Contrôle des entrants et du déchargement

A retenir ► Pas de changement par rapport à l'état actuel.

a) Equipements

Le site est équipé d'un pont bascule et de deux bornes de détection de radioactivité. Chaque passage sur le pont bascule fait l'objet d'un contrôle de non radioactivité.

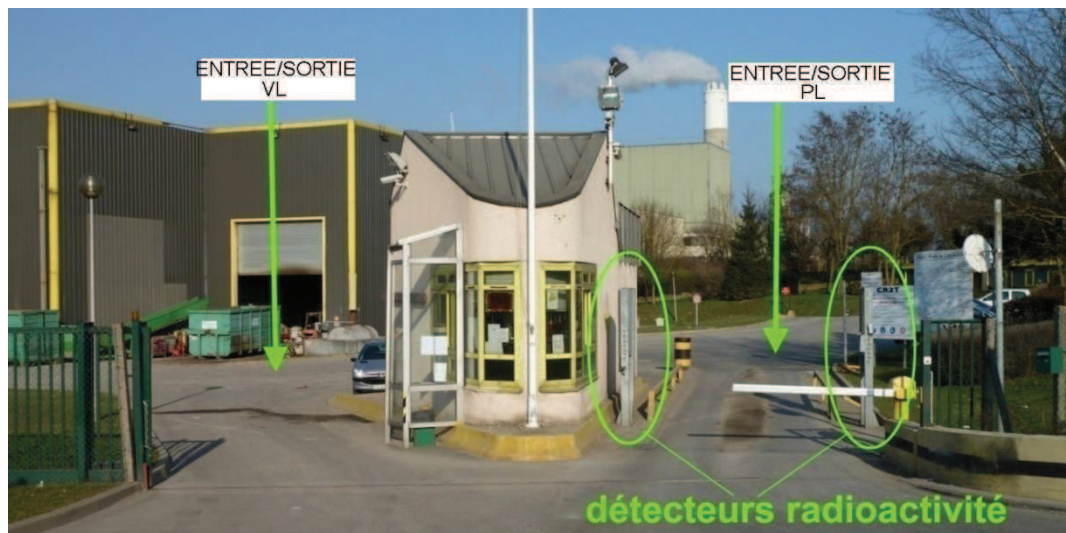


Figure 42. Entrée du site - pesée - contrôle radioactivité

Les entrées et les sorties sur le centre de tri font l'objet d'une pesée.

Cette pesée est réalisée par un agent d'accueil.

Le pont bascule est contrôlé à intervalles réguliers pour garantir son bon fonctionnement.

b) Les déchets acceptés

Les déchets accueillis sur l'installation sont :

- Déchets d'activités économiques (DAE) mélangés ou prétriés à la source
- Terre et gravats propres
- Bois de démolition et palettes usagées
- Végétaux et souches
- Emballages industriels
- Pneumatiques, bouteilles de gaz et extincteurs à l'unité

c) La procédure de contrôle

Les déchets entrants sont contrôlés en amont par des procédures d'acceptation préalable, et sur site au local de pesée. Chaque entrée est répertoriée dans le registre du site. Les entrées font l'objet d'une pesée avec un contrôle de non radioactivité.

Lors du déchargement un contrôle visuel permet d'identifier si les déchets sont conformes. L'agent de quai et/ou le chef de chantier remonte les informations en termes de qualité des apports à l'agent d'accueil qui valide au fil de l'eau les pesées. En cas de déclassement, ce dernier est appliqué immédiatement et figure sur le bon de pesée du client.

L'arrêté préfectoral d'exploitation définit les règles et procédures d'exploitation.

L'ensemble des déchets entrants/sortants sont enregistrés à l'accueil du centre de tri à l'aide d'un logiciel de pesée spécifique. Chaque pesée génère un ticket sur lequel est indiqué :

- le numéro de pesée
- la date et l'heure
- l'immatriculation du véhicule
- la provenance
- la nature du déchet
- le nom du client et du transporteur
- le poids à charge
- le poids à vide
- le poids net

SEPUR CENTRE DE TRI		Numero : 249 823	
Chemin de Thival			
78850 THIVERVAL GRIGNON		Entrée mardi le 1 novembre 2011 à 8:04	
Tél. : 01.30.55.42.93		Sortie mardi le 1 novembre 2011 à 8:15	
Mouvement : DECHARGE		Veh : AJ313ZT	Chauffeur :
ENLEVEMENT : SEPUR DECHETTERIE MAUREPAS		Tip : SEPUR	
MATIERE : DIB COLLECTIVITE			4 000 kg
FOURNISSEUR : SEPUR		Charge :	17 620kg
COMMENTAIRE :		Tare :	13 620kg
Signature : _____		Net :	4 000kg

Le suivi des déchets est fait à partir du logiciel de pesée, qui permet une analyse par client, par déchet.

Les incidents/accidents génèrent une fiche d'anomalie et d'amélioration qui est transmise au service QSE de SEPUR, pour permettre le suivi des actions mises en place.

Cette procédure s'intègre au système de management qualité, environnement SEPUR (Iso 9 001 et Iso 14 001).

Ce principe repose sur la charte qualité **SOFT** à savoir :

- Satisfaction client
- Optimisation de notre organisation
- Fournisseurs : critère d'évaluation pour le choix de nos fournisseurs
- Travail : amélioration continue des conditions de travail
- Environnement : maîtrise de nos impacts environnementaux.

B.5.3. Gestion des non conformités, des déchets refusés**a) Les déchets refusés**

Sont refusés systématiquement dès l'entrée du site, les déchets suivants :

- >Déchets liquides
- >Déchets pulvérulents (poudre, cendres...)
- >Déchets Spéciaux /Toxiques
 - dont ceux contenant de l'amiante, des métaux lourds,
 - substances affectées des symboles Nocif, Toxique, Irritant, Comburant, Corrosif, Inflammable ou Explosif (ex : pots de peintures, white spirit, aérosols, engrais, insecticides...).
 - déchets contenant des substances radioactives
 - déchets provenant des Installations Nucléaires de Base
- >Déchets organiques fermentescibles
 - déchets d'abattoirs,
 - déchets de graisses, séparateur de féculs,
 - corps gras de récupération (suifs, huiles de fritures...),
- >Déchets d'activités de soins
 - déchets bactériologiques et biologiques contaminés, seringues...
 - médicaments

b) Les filières d'élimination des déchets refusés

Cette liste est indicative et pourra évoluer en fonction des autorisations des sites et des négociations commerciales.

Déchets refusés	Exutoire pour élimination
Déchets liquides	Dépend de la nature du liquide
Déchets pulvérulents	Dépend de la nature du liquide
Déchets spéciaux/toxiques	Sur l'Ecosite > la station de transit de DDM exploitée par SEPUR Ou SARP industrie, Limay
Déchets contenant de l'amiante	PICHETA, Limay
Déchets organiques fermentescibles	SARIA, Etampes ou SEPUR compostage Thiverval
Déchets d'activités de soins	SITA Ile de France, Vitry sur Seine
Piles et accumulateurs	Sur l'Ecosite > la station de transit de DDM exploitée par SEPUR Ou SARP industrie, Limay
DEEE déchets d'équipements électriques et électroniques	Sur l'Ecosite > la station de transit de DDM exploitée par SEPUR Ou SITA Ile de France, Porcheville

Des fiches type sont disponibles sur le site et utilisées par l'agent d'accueil pour accepter/refuser les déchets.

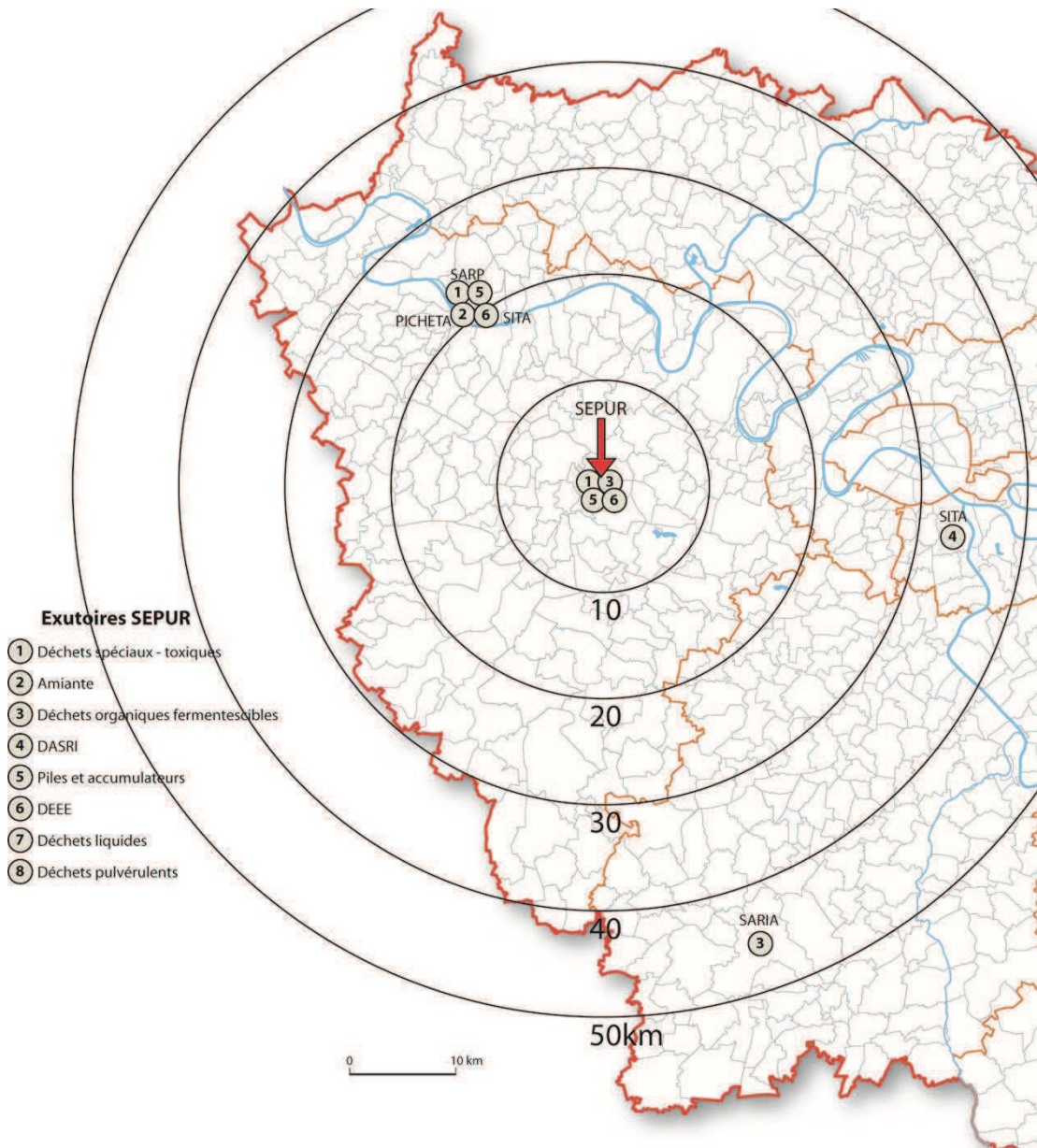


Figure 43. Carte des exutoires possibles pour les déchets refusés

c) La procédure de gestion des non conformités

En cas de non-conformité d'un déchet, une réfaction peut être établie sur le déchargement en question (Ex : déchets de gravats pollués de plâtre déclassé en déchet).

Dans ce cas l'agent d'accueil qui a été prévenu par radio modifie instantanément la qualité de déchet et fait signer au client le bon de décharge correspondant (déchet).

En cas de déchets interdits, ce dernier n'est pas accepté et est redirigé vers un centre approprié à ce type de déchet.

B.5.4. Modalités d'identification et suivi

a) La traçabilité des déchets entrants/sortants

Les poids lourds rentrant/sortant sur le site sont gérés comme suit :

- pesage et contrôle sur le pont-bascule
- circulation jusqu'à la plate-forme de déchargement/chargement (un plan de circulation est installé après le pont-bascule)
- déchargement/chargement sur plateforme
- deuxième pesage sur le pont-bascule

Chaque apport/sortie est caractérisé par l'émission d'un bon de pesée sur lequel sont indiqués :

- produit
- heure et jour d'arrivée,
- immatriculation du véhicule,
- nom du producteur ou destinataire,
- poids brut, tare et poids net des quantités apportées

Les bons de pesée sont enregistrés et classés dans un registre des entrées qui est tenu à disposition de l'inspecteur des installations classées.

b) Le déchargement des déchets entrants et le contrôle visuel

Pour décharger, les poids-lourds rentrent à l'intérieur du centre de tri, en marche arrière, sur quelques mètres. Il n'y a pas de circulation à l'intérieur.

Les poids lourds se dégagent vers l'extérieur après déchargement.

Au déchargement, un contrôle visuel est effectué par un agent.

Si le chargement présente des éléments indésirables, ceux-ci sont soit rechargés dans le poids-lourd qui les a amenés soit mis à l'écart dans des racks dédiés, pour être évacués ultérieurement.

c) La gestion des déchets générés par l'activité

Voir également les chapitres B.3.5. et B.3.6.

Les déchets ultimes ou refus de tri sont évacués soit en installation de stockage de déchets soit en unité d'incinération.

B.5.5. Capacités de stockage sur site

Tableau 10. Caractéristiques des stocks sur site

Matières	transit/ tri	Longueur m	Largeur m	Surface m ²	Hauteur m	Volume m ³	Densité T/m ³	Tonnage stocké T
Zone extérieure								
Alvéole gravats	transit	16	9	144	3	432	1,2	518
Alvéole terre	transit	16	9	144	3	432	1,6	691
Alvéole bois de démolition	transit	16	10	160	3	480	0,2	96
Alvéole bois de palette	transit	16	11	176	3	528	0,15	79
Alvéole pneus	transit	16	8	128	2,5	320	0,5	160
Benne Non Ferreux	transit	5	2,5	12,5	2,5	31	0,15	5
bouteilles gaz vides, extincteurs	transit	8	1	8	1	8	0,5	4
Caisses grillagées DEEE	transit	8	1,5	12	1,5	18	0,5	9
Total zone extérieure						2 249		1 562
Zone intérieure bâtiment DAE								
Alvéole DAE/Encombrants	à trier	15	16	240	3	720	0,2	144
Alvéole emballage cat 1	à trier	12	8	96	3	288	0,1	29
Alvéole carton	transit	8	8	64	3	192	0,1	19
Alvéole papier /gros de magasin	transit	3	12	36	3	108	0,2	22
Alvéole plastique	transit	5	5	25	2	50	0,05	3
Alvéole verre	transit	6	9	54	2	108	1	108
Alvéole ferraille	transit	5	9	45	3	135	0,5	68
3 Bennes de tri côté ferraille	valo	5	7,5	37,5	2,5	94	0,2	19
2 Bennes de tri côté tapis de tri refus	valo	5	5	25	2,5	63	0,2	13
Benne films plastiques	transit	5	2,5	12,5	2,5	31	0,05	2
Zone intérieure bâtiment Ecomobilier								
Alvéole DEA à trier	à trier	12	10	120	3	360	0,1	36
Alvéole DEA rembourré	valo	12	15	180	3	540	0,1	54
Alvéole bois DEA triée	valo	12	10	120	3	360	0,2	72
Alvéole matelas	valo	12	8	96	3	288	0,2	58
Benne ferraille DEA	valo	5	2,5	12,5	2,5	31	0,25	8
Bennes refus DEA	eliminat	5	2,5	12,5	2,5	31	0,2	6
Bennes plastiques DEA	valo	10	2,5	25	2,5	63	0,05	3
Total zone intérieure						3 462		661
Zone stockage balles								
Balles cartons	valo	8	14	112	3	336	1	336
Balles Gros de Magasins (papiers mêlés)	valo	5	14	70	3	210	1	210
Balles papier	valo	7	5	35	3	105	1	105
Balles plastiques	valo	6	7	42	3	126	0,25	32
Total zone stockage balles						777		683

Les alvéoles de stockage sont dimensionnés sur ces bases.

La capacité de stockage est toujours supérieure à 1 semaine d'exploitation., hormis les déchets mélangés de DAE qui sont en flux tendu et évacués le jour même après extraction des matières valorisées.

B.5.6. Suivi administratif du site

Durant l'exploitation et après sa fermeture, l'exploitant transmet un certain nombre de documents aux administrations et publics concernés.

Tableau 11. Suivi administratif du site

DOCUMENT	DIFFUSION	CONTENU	FREQUENCE
Dossier de demande d'autorisation, Plans, arrêtés	Inspection des Installations classées	Plan récolement initial Plan des réseaux Dossier initial Dossier en cours Arrêtés préfectoraux	Tenu à la disposition de l'Inspection des Installations Classées et SDIS avant/durant l'exploitation du site
Registre des entrées/sortie	A disposition de l'inspection des Installations Classées Récap dans les rapports d'activité	Logiciel informatique Tableaux récap	Tenu à la disposition de l'Inspection des Installations Classées durant l'exploitation du site
Registre des refus	Inspection des Installations Classées	Matériaux refusés ou non conformes	Tenu à la disposition de l'Inspection des Installations Classées durant l'exploitation du site
Analyses effluents et bruit	Inspection des Installations Classées Récap dans les rapports d'activité	Contrôle des eaux pluviales toiture et plateforme, Contrôle du bruit	Tenu à la disposition de l'Inspection des Installations Classées durant l'exploitation du site
Déclaration	Inspection des Installations Classées	Accident incident survenus Changement d'exploitant	Dans les meilleurs délais 1 mois après prise en charge
Porter à connaissance	Inspection des Installations Classées Préfecture du département	Modification apportée à l'exploitation	Dans les meilleurs délais
Rapport annuel d'activité	Inspection des Installations Classées Préfecture du département	Récapitulatif des activités du site durant l'année incluant : Présentation Bilan entrées et sorties Bilan des contrôles	Tous les ans
Dossier cessation d'activité	Inspection des Installations Classées Préfecture du département Mairie de la Commune	Plan d'exploitation à jour Mesures prises Insertion paysagère Plan topographique Usage ultérieur du site	6 mois avant la fin prévue de l'exploitation

B.6 CONFORMITE AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

B.6.1. Les directives IPPC et IED

a) Rappel réglementaire

IPPC = Integrated Pollution Prevention and Control

IED = Industrial Emissions Directive

BREF = Best REFerence documents

MTD = Meilleures Techniques Disponibles

La directive IPPC, directive n°1996/61/CES relative à la prévention et à la réduction intégrée de la pollution, dite « directive IPPC », a été adoptée en 1996 puis codifiée par la directive 2008/1/CE du 15 janvier 2008.

La directive IED, directive n°2010/75/UE du 24/11/2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution), s'applique progressivement depuis le 7 janvier 2011. Le chapitre II de la directive IED remplace la directive IPPC. La liste des activités visées est maintenant en annexe I de la directive IED. Elle reprend et complète la liste des activités de la directive IPPC. Le chapitre II de la directive IED a été transposé en droit français par ordonnance n°2012-7 du 5 janvier 2012, et par décret n°2013-374 du 2 mai 2013.

En cohérence avec cette évolution réglementaire, la nomenclature des ICPE a été substantiellement modifiée par décret du 2 mai 2013, par la création d'un nouveau chapitre de rubriques (numéros 3xxx) qui correspondent aux activités listées en annexe I de la directive IED.

La directive IED vise à maîtriser les dangers et les impacts des activités industrielles et agricoles. Elle fixe l'utilisation des MTD et l'obligation de se conformer au document de référence associé à ces MTD.

Cette directive soumet les installations industrielles entrant dans son champ d'application à une autorisation d'exploitation. Cette autorisation ne peut être accordée que, lorsque certaines conditions environnementales sont respectées dont, en particulier, le recours aux meilleures techniques disponibles.

La directive IED se base sur plusieurs principes, à savoir :

1) L'approche intégrée signifie que les autorisations doivent prendre en compte la performance environnementale de l'installation dans sa globalité.

2) Le recours aux meilleures techniques disponibles (MTD). En particulier, les conditions de l'autorisation comportant des valeurs limites d'émission (VLE) doivent être fondées sur les Meilleures Techniques Disponibles (MTD), telles que définies dans la directive. Pour aider les autorités et les entreprises chargées de la délivrance des autorisations à déterminer les MTD, la Commission a organisé un échange d'informations entre les experts des États membres de l'UE, l'industrie et les organisations de protection de l'environnement. Cette tâche est coordonnée par le Bureau européen de l'Institut de prospective technologique au centre de recherche européen à Séville (Espagne). Cette démarche aboutit à l'adoption et à la publication par la Commission des documents de référence sur les MTD (les BREF).

3) La directive garantit que le public a le droit de participer au processus de prise de décision, et d'être informé de ses conséquences, en ayant accès aux demandes d'autorisation afin de donner son opinion, aux autorisations, aux résultats de la surveillance des rejets.

b) Le site n'est pas soumis à la directive IED

La rubrique 3532 est la rubrique IED la plus proche de l'activité du site.

3532	Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE : <ul style="list-style-type: none"> - traitement biologique - prétraitement des déchets destinés à l'incinération ou à la coïncinération - traitement du laitier et des cendres - traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d'équipements électriques et électroniques et véhicules hors d'usage ainsi que leurs composants <i>Nota.</i> - lorsque la seule activité de traitement des déchets exercée est la digestion anaérobie, le seuil de capacité pour cette activité est fixé à 100 tonnes par jour.	A	3
------	--	---	---

En 2013, qui correspond à une année moyenne, deux flux relèvent de la rubrique 3532 :

- prétraitement des déchets pour incinération - 2095 tonnes à CNIM, 34 tonnes à CIE CRETEIL, 2154 tonnes à Mainvilliers soit un total de 4283 tonnes arrondi à 4300 tonnes. Le tonnage moyen quotidien est $4300/260 = 16 \text{ tonnes/jour}$
- traitement en broyeur de déchets métalliques - Le broyage est fait à l'extérieur. 1821 tonnes ont été évacuées soit 7 tonnes/jour .

Au total le site a traité en 2013 23 tonnes /jour de déchets pour incinération ou broyage de métaux, ce qui est très en dessous du seuil de 75 tonnes/jour.

En conclusion, le site n'est pas classable sous la rubrique 3532 et n'est pas soumis à la directive IED.

Toutefois, pour information seulement, sont comparés ci-après les techniques mises en place sur le site, avec les différentes meilleures techniques disponibles qui sont aujourd'hui rédigées par la communauté européenne.

B.6.2. Les MTD meilleures Techniques Disponibles applicables au site

a) Les BREF disponibles en 2014

La Commission des Communautés européennes a créé un bureau européen pour la prévention et la réduction intégrées de la pollution (BEPRIP). Le BEPRIP prépare les documents relatifs aux meilleures techniques disponibles, utilisés par les États membres pour fixer les valeurs-limites d'émissions des installations industrielles. Ces documents sont à prendre en compte lors de la détermination des meilleurs techniques disponibles.

Tableau 12. Tableau des BREF en 2014

Code.	Titre.	Date.
Industries d'activités énergétiques.		
LCP.	Grandes installations de combustions.	Juillet 2006. En cours de révision.
REF.	Raffineries.	Février 2003. En cours de révision.
Production et transformation des métaux.		
I&S.	Acieries.	Mars 2012
FMP.	Transformation des métaux ferreux.	Décembre 2001. En cours de révision.
SF.	Forage et fonderie.	Mai 2005.
NFM.	Industrie des métaux non ferreux.	Décembre 2001. En cours de révision.
STM.	Traitement surface métaux et matières plastiques.	Août 2006.
Industrie minérale.		
CLM.	Industrie du ciment et de la chaux.	Avril 2013
GLS.	Verreries.	Mars 2012

CER.	Céramiques.	Août 2007.
Industrie chimique.		
LVOG.	Chimie organique.	Février 2003. En cours de révision.
OFC.	Chimie fine organique.	Août 2006.
VIC-AAF.	Chimie inorganique - ammoniacale, acides et engrais.	Août 2007.
LVIC-S.	Chimie inorganique – produits solides et autres.	Août 2007.
SIC.	Chimie inorganique de spécialités.	Août 2007.
POL.	Polymères.	Août 2007.
CAK.	Industrie du chlore et de la soude.	Décembre 2001. En cours de révision.
CWW.	Systèmes communs de traitements et de gestions des eaux et des gaz résiduels dans l'industrie chimique.	Février 2003. En cours de révision.
Gestion des déchets.		
MTWR(1).	Gestion des résidus et des stériles des activités minières.	Janvier 2009.
WT.	Traitement des déchets.	Août 2006.
WI.	Incinération des déchets.	Août 2006.
Autre activité.		
PP.	Industrie papetière.	Décembre 2001. En cours de révision.
TXT.	Textile.	Juillet 2003.
TAN.	Tannerie.	Février 2013
SA.	Abattoirs et équarrissage.	Mai 2005.
FDM.	Industries agroalimentaires et laitières.	Août 2006.
IRPP.	Élevage intensif de volailles et de porcins.	Juillet 2003. En cours de révision.
STS.	Traitement de surface utilisant des solvants.	Août 2007.
WBP.	Fabrication de panneaux à base de bois	En projet
WPC.	Préparation du bois et des produits dérivés du bois au moyen de produits chimiques	En projet
BREF Transversaux.		
MON.	Principes généraux de surveillance.	Juillet 2003. En cours de révision.
EFS/ESB	Émission due aux stockages matières dangereuses ou en vrac.	Juillet 2006.
ECM.	Aspects économiques et effets multi-milieux.	Juillet 2006.
ICS.	Système de refroidissement industriel.	Décembre 2001.
ENE.	Efficacité énergétique.	Février 2009.

b) Les BREF à appliquer au site :

BREF spécifique : **WT - traitement des déchets**

BREF transversaux : **MON - principes généraux de surveillance,**
EFS/ESB - émissions dues au stockage matières dangereuses ou vrac

Les meilleures techniques disponibles référencées ci-dessus ont été prises en compte dans l'élaboration des méthodes d'exploitation de SEPUR, ainsi que pour la conception des installations.

Nous reprenons dans les chapitres l'intégralité des MTD listées dans les 3 BREF MON/EFS*-ESB et WT, et vérifions si le site respecte ces meilleures techniques disponibles.

B.6.3. Conformité du site au BREF MON - surveillance

a) Récapitulatif des chapitres concernant le site

Chapitres concernés par le site	Observations
2. QUESTIONS RELATIVES À LA SURVEILLANCE À PRENDRE EN COMPTE LORS DE L'ATTRIBUTION D'AUTORISATIONS PRIP 2.1 Pourquoi surveiller ? 2.2 Qui assure la surveillance ? 2.3 Quoi surveiller et comment ? 2.4 Comment exprimer les VLE et les résultats de la surveillance ? 2.5 Planification de la surveillance dans le temps 2.6 Comment traiter les incertitudes ? 2.7 Prescriptions de surveillance à inclure avec les VLE dans les autorisations	<p>Le document du BREF MON est à prendre dans son intégralité. Il est repris par tous les BREF.</p> <p>L'application des VLE (Valeur limite d'émission) pour les analyses des émissions dans l'air, l'eau et le sol, est une obligation.</p>
3 PRISE EN COMPTE DU TOTAL DES ÉMISSIONS 3.1 Surveillance des Émissions Fugaces et Diffuses (DFE) 3.1 Émissions exceptionnelles 3.1.1 Émissions exceptionnelles dans des conditions prévisibles 3.1.2 Émissions exceptionnelles dans des conditions non-prévisibles 3.2 Valeurs en deçà de la limite de détection 3.3 Valeurs aberrantes	<p>La définition des VLE est donnée par l'INERIS</p> <p>« installations IPPC en France et valeurs limites d'émissions - <INERIS – mai 2004 (juillet 2004)</p>
4 CHAÎNE DE PRODUCTION DE DONNÉES 4.1 Comparabilité et fiabilité des données dans la chaîne de production de données 4.2 Étapes dans la chaîne de production de données 4.2.1 Mesure du débit/de la quantité 4.2.2 Échantillonnage 4.2.3 Stockage, transport et préservation de l'échantillon 4.2.4 Traitement de l'échantillon 4.2.5 Analyse de l'échantillon 4.2.6 Traitement des données 4.2.7 Rapports 4.3 La chaîne de production de données pour différents milieux 4.3.1 Émissions atmosphériques 4.3.2 Eaux résiduaires 4.3.3 Déchets	<p>Ce BREF détaille les techniques pouvant être utilisées pour surveiller les activités à risques.</p>
5 DIFFÉRENTES APPROCHES DE LA SURVEILLANCE 5.1 Mesures directes 5.2 Paramètres de substitution 5.3 Bilans massiques 5.4 Calculs 5.5 Facteurs d'émission	
6 ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ	
7 RAPPORT DES RÉSULTATS DE LA SURVEILLANCE 7.1 Exigences et audiences pour le rapport 7.2 Responsabilités de production du rapport 7.3 Champ d'application du rapport 7.4 Type de rapport 7.5 Bonnes pratiques de rédaction des rapports 7.6 Considérations en matière de qualité	
8 COÛT DE LA SURVEILLANCE DES ÉMISSIONS	
9 REMARQUES EN CONCLUSION 9.1 Planification dans le temps du travail 9.2 Questionnaire sur les pratiques actuelles 9.3 Sources d'information 9.4 Niveau de consensus 9.5 Recommandations pour les travaux futurs	

b) Les prescriptions du BREF MON - surveillance et les actions menées par SEPUR

Ce BREF décrit des principes généraux de surveillance des valeurs limites d'émissions. Il ne définit pas de MTD détaillés. Il doit être interprété comme un cahier des charges général, à partir duquel est exploité le site. Les BREF relatifs aux activités sont plus précis et définissent des MTD, qui peuvent devenir des éléments de cahiers des charges particuliers pour le site.

Le BREF MON concerne la surveillance des émissions, dans l'objectif de respecter les valeurs limites d'émissions VLE.

Définition ADEME :

L'abréviation VLE peut avoir deux sens en fonction de l'impact du polluant : sur l'être humain ou sur l'environnement.

- *pour l'environnement, VLE signifie : valeur limite d'émission, c'est-à-dire la valeur maximum de rejet autorisé pour l'installation dans l'environnement ;*
- *pour l'être humain, VLE signifie : valeur limite d'exposition, c'est-à-dire la concentration moléculaire maximale à laquelle un individu peut être exposé pendant un temps donné sans que cela engendre des modifications de son état de santé.*

Dans notre cas, VLE signifie valeur limite d'émissions. Ces valeurs sont définies dans le rapport : installations IPPC en France et valeurs limites d'émissions – INERIS– mai 2004, juillet 2004. Sont détaillés les secteurs d'activité suivants : grandes installations de combustion, cimenteries, verreries, incinération des déchets, papeteries. L'activité de traitement des mâchefers n'est pas identifiée.

Pour le centre de tri des DAE, les conditions de la surveillance et les valeurs limites sur les rejets sont définies dans l'arrêté préfectoral du 08/09/2006. La comparaison entre les valeurs limites de l'arrêté préfectoral et les VLE indiquées dans le BREF WT est détaillée dans les chapitres suivants.

Pour prévenir le risque de dépassement des VLE, SEPUR agit sur les paramètres suivants :

- Le nombre de sources contribuant à l'émission : émissions de poussières possibles lors des déchargements
- La stabilité des conditions du procédé : le seul procédé est le prétri au sol et la mise en balles.
- La capacité tampon de traitement de l'effluent disponible : un bassin de capacité 600m³ recueille les eaux pluviales ruisselant sur les surfaces étanches de plateforme. Ces eaux sont prétraitées avant rejet au ru de Maldroit.
- La capacité de traitement de la source pour des émissions en excès : le traitement sur site est le débouillage et le déshuilage.
- Le risque de défaillance mécanique provoquée par la corrosion : Ce risque est nul, car le site fait l'objet d'une maintenance régulière par les fabricants des équipements.
- La capacité de l'exploitant industriel à réagir en cas de défaillance : Elle est rapide du fait de la proximité des personnels travaillant sur le site.
- L'âge de l'équipement en service : le site est autorisé depuis 2006 . Les équipements sont entretenus.
- Le régime d'exploitation : Le site est autorisé au titre des ICPE, par arrêté préfectoral de 2006, mis à jour par arrêté de 2011 (modification des rubriques ICPE, rajout d'une activité bois).
- L'inventaire des substances dangereuses susceptibles d'être rejetées dans des conditions normales ou anormales : les seules substances dangereuses sont les huiles entreposées les DEEE et bouteilles de gaz..

- L'importance de la charge (concentrations élevées, débit élevé) : les eaux pluviales de voiries à l'entrée du site sont traitées par déboureur et séparateur à hydrocarbures en amont d'un bassin de 600m³. Le point de rejet est aménagé avec un limiteur de débit.
- Les fluctuations dans la composition de l'effluent : elles sont fonction des stocks.

Les conséquences du dépassement des VLE sont également anticipées comme suit :

- La durée d'une défaillance potentielle : elle reste limitée dans le temps, car les systèmes de traitement sont simples à entretenir.
- Les effets aigus de la substance, c'est-à-dire les caractéristiques de danger de la substance manipulée : Voir le volet sanitaire de l'étude d'impacts, ci-après.
- L'emplacement de l'installation (proximité de voisinages...) : Le site est à l'écart des zones urbaines.
- Le ratio de dilution dans le fluide récepteur: les rejets aqueux dans le ru de Maldroit sont limités conformément au SDAGE.
- Les conditions météorologiques : elles sont connues via la station météo de Plaisir.

c) Conformité du site au BREF MON

Les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 8/09/2006 complété le 23/02/2011 et les actions menées par SEPUR

→ rejets aqueux

- voir le titre 4 - prévention de la pollution des eaux

Les rejets aqueux sont réglementés sur l'ensemble de l'emprise du centre de tri exploité par SEPUR.

Eaux pluviales sur plateforme et voiries : elles sont récupérées et dirigées vers un bassin de tamponnage de 600 m³ de volume utile. Avant rejet dans le bassin, les eaux du bassin sont traitées dans des séparateurs d'hydrocarbures, dont un en aval du bassin, qui traite donc toutes les eaux rejetées. En cas de pollution accidentelle 1 vanne de barrage est présente, en sortie du bassin, pour bloquer tout risque de pollution du ru de maldroit.

Eaux usées : Elles sont traitées dans une fosse septique devant l'entrée du site.

Actions menées par SEPUR : SEPUR a missionné la société EAV pour faire l'entretien des canalisations et des équipements du réseau d'eaux pluviales et pour garantir leur bon fonctionnement. Un audit des réseaux eaux pluviales a été mené par ARCOE en novembre 2013, puis par SAFEGE en décembre 2014. Il a permis de définir un plan d'action qui a pour objectif d'améliorer la composition des eaux rejetées au ru.

→ rejets atmosphériques :

- voir le titre 5 - prévention de la pollution atmosphérique

Sans objet.

Pas de rejet , hormis les poussières et les envols générés par les déchargements et manutentions.

→ odeurs

Sans objet. Pas de matières fermentescibles.

→ **bruits**

□ voir le titre 7 - *prévention des nuisances sonores et des vibrations*

L'installation est équipée et exploitée de façon à ce 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 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations relevant du livre V - titre 1 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.

Le respect des VLE

Les différentes activités de tri sont organisées pour respecter les VLE (dans notre cas celles du BREF WT), en prévenant tout risque de dépassement de ces VLE. De façon générale sur l'ensemble du site, les équipements sont dimensionnés et conçus pour prévenir le risque de dépassement.

En cas de défaillance et dépassement des VLE, le Système de Management Intégré est l'outil qui permet de contrôler et suivre les effets et mesures compensatoires adaptées.

Le BREF WT définit des valeurs limites sur des rejets atmosphériques, odeurs et aqueux. Voir chapitre 3.6.

A défaut de valeurs limites dans ce BREF WT, c'est le BREF MON qui est la référence pour le dimensionnement des équipements de traitements des émissions gazeuses et aqueuses. On se référera alors par analogie aux VLE du rapport : installations IPPC en France et valeurs limites d'émissions - INERIS – mai 2004, juillet 2004, dans lequel sont détaillés les secteurs d'activité suivants : grandes installations de combustion, cimenteries, verreries, incinération des déchets, papeteries.

Conclusion

Le site est conforme au BREF MON.

SEPUR s'engage à mettre en œuvre les programmes d'actions correctrices nécessaires pour respecter les valeurs limites d'émissions de l'arrêté préfectoral et du BREF MON.

B.6.4. Conformité du site au BREF EFS-EBS - stockage vrac

a) Récapitulatif des chapitres concernant le site

Chapitres concernés par le site	Observations
1. INFORMATIONS GÉNÉRALES 1.1. Conséquences environnementales du stockage 1.2. Situation en matière d'émissions dans les installations de stockage 1.2.1. Émissions dans l'air 1.2.2. Émissions dans l'eau 1.2.3. Émissions de bruit 1.2.4. Émissions de déchets 1.2.5. Incidents et accidents (majeurs)	Ce chapitre donne des informations générales sur les conséquences du stockage et de la manipulation des substances dangereuses ou en vrac, ainsi que sur la situation en matière d'émissions dans les installations, et recensent les principales sources d'émissions dans l'air et dans l'eau, ainsi que les sources de déchets.
2. SUBSTANCES ET CLASSIFICATION 2.1. Nature et classification des substances dangereuses 2.2. Classification des substances conditionnées 2.3. Classes de dispersivité des matières solides en vrac 2.4. Utilisation des systèmes de classification dans le présent document	Ce chapitre donne les systèmes de classification des substances et des différentes catégories de substances, notamment substances toxiques, substances inflammables et substances nocives pour l'environnement. Pour les solides en vrac, il est également question de la classe de dispersivité.
3. TECHNIQUES DE STOCKAGE, DE TRANSPORT ET DE MANIPULATION APPLIQUÉES 3.3. Stockage des solides 3.3.1. Stockage à ciel ouvert 3.3.2. Sacs et ballots 3.3.3. Silos et trémies 3.3.4. Matières solides dangereuses conditionnées 3.4. Transport et manipulation des solides 3.4.1. Construction et reprise des tas 3.4.2. Dispositifs de chargement et de déchargement 3.4.3. Transport et manipulation des matières conditionnées	Ce chapitre décrit les techniques utilisées pour le stockage, le transport et la manipulation des liquides, des gaz liquéfiés et des solides. Ce sont des généralités. L'activité du site de SEPUR est liée au stockage de solide, à ciel ouvert.
4. TECHNIQUES À PRENDRE EN CONSIDÉRATION POUR LA DÉTERMINATION DES MTD 4.3. Stockage des solides 4.3.1. Généralités sur les mesures de limitation des émissions (MLE) 4.3.2. Approches générales pour réduire au maximum les émissions de poussières provenant du stockage 4.3.3. Approches d'organisation primaires permettant de réduire au maximum les émissions de poussières provenant du stockage 4.3.4. Techniques de construction primaires permettant de réduire au maximum l'émission de poussières provenant du stockage 4.3.5. Techniques et mesures de prévention/réduction appliquées aux stockages à l'air libre 4.3.6. Techniques primaires permettant de réduire au maximum les émissions de poussières provenant du stockage 4.3.7. Techniques secondaires permettant de réduire les émissions de poussières provenant du stockage : filtres à poussière sur les silos et les trémies 4.3.8. Mesures de prévention des incidents et des accidents (majeurs) 4.3.9. Lessivage dans le sol ou les eaux de surface 4.4. Manipulation de solides 4.4.1. Généralités pour les mesures de limitation des émissions (MLE) 4.4.2. Approches générales permettant de réduire au maximum les émissions de poussières provenant de la manipulation 4.4.3. Approches primaires d'organisation permettant de réduire au	Ce chapitre décrit les techniques également applicables aux liquides, aux gaz liquéfiés et aux solides, dont il y a lieu de tenir compte pour la détermination des MTD. Ce chapitre donne des informations sur les mesures de limitation des émissions de poussières pour les stockages, la manipulation et le transport de matériaux solides, possibles pour chaque mode de stockage Ce chapitre sera détaillé plus loin. L'activité du site de SEPUR est liée au stockage de solide, à l'air libre.

<p>maximum les émissions de poussières provenant de la manipulation</p> <p>4.4.4. Techniques primaires de construction permettant de réduire au maximum les émissions de poussières provenant du chargement et du déchargement</p> <p>4.4.5. Techniques primaires permettant de réduire au maximum les émissions de poussières dues à la manipulation</p> <p>4.4.6. Techniques secondaires permettant de réduire au maximum les émissions de poussières provenant de la manipulation</p> <p>4.4.7. Mesures permettant de réduire les émissions dues aux matières emballées</p> <p>4.4.8. Sécurité et gestion des risques pour la manipulation des solides</p>	
<p>5. MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES</p> <p>5.3. Stockage des solides</p> <p>5.3.1. Stockage à l'air libre</p> <p>5.3.2. Stockage fermé</p> <p>5.3.4. Prévention des incidents et des accidents (majeurs)</p> <p>5.4. Transport et manipulation des solides</p> <p>5.4.1. Approches générales pour limiter au maximum les poussières dues au transport et à la manipulation</p> <p>5.4.2. Considérations relatives aux techniques de transport</p>	<p>Ce chapitre décrit les techniques, les méthodes et les activités à partir desquelles ont été formulées des conclusions relatives aux MTD.</p> <p>Ce chapitre sera détaillé plus loin.</p> <p>L'activité du site de SEPUR est liée au stockage de solide, à l'air libre.</p>
<p>7. CONCLUSIONS</p> <p>7.1. Calendrier des travaux</p> <p>7.2. Sources d'informations</p> <p>7.3. Niveau de consensus obtenu</p> <p>7.4. Recommandations pour les travaux ultérieurs</p> <p>7.5. Thèmes suggérés pour de futurs sites de R & D</p>	<p>Ce chapitre donne des informations complémentaires sur l'application des MTD</p>

b) Prescriptions du BREF EFS-EBS

L'activité de stockage des matières solides, liquides et gaz en vrac font l'objet d'un BREF spécifique.

Ce document couvre le stockage, le transport et la manipulation des solides, liquides et gaz, indépendamment du secteur concerné ou de la branche industrielle considérée. Il traite des émissions dans l'air, dans le sol et dans l'eau, mais s'intéresse plus particulièrement aux émissions dans l'air. Les informations relatives aux émissions dans l'air dues au stockage et à la manipulation ou aux transports de solides sont axées sur les poussières.

Nous résumons ci-dessous les chapitres des MTD concernés.

Chapitre 5.3 MTD génériques - Stockage des solides :

Il s'agit de techniques portant sur l'amélioration des techniques de stockage à l'air libre ou fermé de matières solides dangereuses ou non et les précautions à prendre en cas d'incidents ou d'accidents. Elles fournissent le cadre permettant d'identifier, d'adopter des options MTD et d'y adhérer.

<p>5.3.1 Stockage à l'air libre</p>	<p>La MTD pour le stockage à l'air libre consiste à effectuer des inspections visuelles régulières ou permanentes pour détecter les éventuelles émissions de poussières et contrôler l'efficacité des mesures préventives.</p> <p>-- inclus : Stockage de longue durée : humidification à l'aide de substance agglomérante, couverture, solidification, enherbage de la surface</p> <p>Stockage à court terme : humidification à l'eau et à l'aide de substance agglomérante, couverture de la surface</p> <p>Orienter la butte parallèlement au vent, réduction de la vitesse du vent (plantation), création une butte et mur de soutènement.</p>
-------------------------------------	--

5.3.2 Stockage fermé	<p>La MTD consiste à utiliser un stockage fermé dans des silos, des soutes, des trémies et des conteneurs.</p> <p>--inclus : construction stable, aérée, inclus des systèmes de filtrage. Réduction poussières et niveau entre 1 et 10 mg/m3 d'émission.</p> <p>Pour un silo contenant des solides organiques, la MTD consiste à utiliser un silo résistant à l'explosion, équipé d'un clapet de décharge qui se ferme rapidement après l'explosion pour empêcher la pénétration d'oxygène dans le silo</p>
5.3.3 Stockage de solides dangereux conditionnés	<p>Mettre en place une politique de prévention des accidents majeurs (PPAM), ainsi qu'un système de gestion de la sécurité pour la mise en œuvre de la PPAM.</p> <p>La MTD consiste à utiliser un bâtiment de stockage et/ou une zone de stockage extérieure couverte d'un toit, pour le stockage de quantités inférieures à 2 500 litres ou kilogrammes de substances dangereuses, l'utilisation d'un compartiment de stockage.</p> <p>La MTD consiste à séparer la zone où le bâtiment de stockage de substances dangereuses conditionnées des autres stockages, des sources d'inflammation et des autres bâtiments du site et extérieurs au site en respectant un éloignement suffisant et en ajoutant, parfois, des murs anti-feu.</p>
5.3.4 Prévention des incidents et des accidents (majeurs)	<p>Une personne chargée de la sécurité du stockage.</p> <p>Affichage des consignes de stockage</p> <p>--inclus : nature des substances, stockage, compatibilité, dangers, condition de manipulation, gestion des fuites, entretien des locaux, déclaration anomalie et incident, procédure d'urgence.</p>

→ Conformité du site

Chapitre 5.3.1: Les stocks sont abrités ou protégés par des murs en béton.

Chapitre 5.3.2: sans objet

Chapitre 5.3.3: sans objet, pas de liquide

Chapitre 5.3.4: Le personnel est formé pour ces activités. Cette formation fait partie du plan d'assurance qualité SEPUR.

Le site est conforme aux MTD génériques concernant le stockage des solides en vrac.

Chapitre 5.4 MTD génériques - Transport et manipulation des solides :

Il s'agit de techniques portant sur l'amélioration des techniques de transport et manipulation des solides. Elles fournissent le cadre permettant d'identifier, d'adopter des options MTD.

5.4.1. Approches générales, pour limiter au maximum les poussières dues aux transports et à la manipulation	<p>La MTD limite la dispersion des poussières pour chargement/déchargement à l'air libre limitant le transport des matières par vent fort. Réduire au maximum les distances de transport. Avec une pelle mécanique, réduire la hauteur de chute et la position pour le déchargement dans un camion. Adapter la vitesse des véhicules, recouvrir les routes d'une surface dure. Nettoyer les routes et les pneus. Pour les activités de chargement/déchargement, réduire au max. la vitesse de descente et la hauteur de chute libre du produit.</p> <p>--inclus -- installation de déflecteur dans les tuyaux de remplissage, tête de chargement régule la vitesse de sortie, tube ou trémie en cascade, pente mini</p>
5.4.2. Considérations relatives aux techniques de transport	<p>Bennes : Suivre le schéma décisionnel et à prévoir un temps de repos suffisant de la benne dans la trémie après le ramassage des matières.</p> <p>La MTD pour les nouvelles bennes : Forme géométrique et capacité de charge optimale, volume supérieur, surface lisse, capacité de fermeture.</p> <p>Transporteur et goulottes de transfert : Réduire au max. les déversements, la conso. énergie.</p> <p>-inclus- Produits insensibles ou très peu sensibles ancienne installation : utilisation transporteur à courroie ouverte (protection latéral, pulvérisation d'eau, nettoyage des courroies).</p> <p>Produits insensibles ou très peu sensibles nouvelles installation: transporteur fermé (pneumatique, chaîne, à vis sans fin, tubes, boucles, courroies aérienne, frottement réduit ou avec diabolos)</p>

→ **Conformité du site:**

Chapitre 5.4.1: Les déchargements sont principalement dans des bâtiments couverts.

Chapitre 5.4.2: Les camions entrants/sortants sont bâchés. La vitesse sur site est limitée à 20 km/h.

Le site est conforme aux MTD génériques concernant aux transport et à la manutention des solides.

c) Conclusion

La bonne application des techniques de stockage, transport et manutention sur le site permet de limiter les risques environnementaux mais aussi humains.

La gestion des poussières fait l'objet de mesures spécifiques de prévention.

Le plan d'assurance qualité qui est mis en place par camions entrants/sortants sont bâchés. La vitesse sur site est limitée à 20 km/h., garantit la bonne application de ce BREF.

Le site est conforme au BREF EFS-EBS stockage en vrac.

B.6.5. Conformité du site au BREF WT - traitement déchets**a) Récapitulatif des chapitres concernant le site**

Chapitres concernant le site	Observations
<p>1 INFORMATIONS GÉNÉRALES.</p> <p>1.1 Objectif du traitement des déchets.</p> <p>1.2 Installations de traitement des déchets.</p> <p>1.2.2 Installations avec traitement biologique des déchets.</p> <p>1.3 Aspects économiques et institutionnels du secteur du traitement de déchets.</p> <p>1.4 Considérations environnementales générales liées aux installations de traitement des déchets.</p>	<p>Ce chapitre est assimilable à une étude de marché sommaire du traitement des déchets.</p>
<p>2 PROCÉDES ET TECHNIQUES APPLIQUÉS.</p> <p>2.1 Techniques courantes appliquées dans le secteur.</p> <p>2.1.1 Réception, acceptation, traçabilité et assurance qualité.</p> <p>2.1.2 Techniques de gestion.</p> <p>2.1.3 Systèmes énergétiques.</p> <p>2.1.4 Stockage et manutention.</p> <p>2.1.5 Assemblage et mélange.</p> <p>2.1.6 Déclassement.</p> <p>2.1.7 Traitement des produits chimiques douteux en petits conditionnements</p> <p>2.1.8 Réduction de la taille.</p> <p>2.1.9 Autres techniques courantes.</p> <p>2.1.10 Exemples d'installation de traitement des déchets où ne sont appliquées que les techniques courantes.</p> <p>2.2 Traitements biologiques des déchets</p> <p>2.2.1 Digestion anaérobie</p> <p>2.5.3 Élaboration de combustibles gazeux à partir de déchets</p>	<p>Ce chapitre résume les procédés et techniques de valorisation ou de traitement des déchets, existantes.</p> <p>Il permet de comprendre les méthodologies. Il ne donne pas d'informations techniques précises.</p> <p>Le stockage et traitement des mâchefers sont des exemples de techniques courantes appliquées dans le secteur des déchets.</p> <p>L'exploitation est conforme aux méthodologies générales décrites.</p>
<p>3 NIVEAUX ACTUELS DE CONSOMMATION ET D'ÉMISSION.</p> <p>3.1 Émissions et consommations provenant des procédés/activités courants de traitement des déchets.</p> <p>3.1.1 Déchets ENTRANTS dans les traitements courants.</p> <p>3.1.2 Consommations des traitements courants.</p> <p>3.1.3 Émissions provenant des traitements courants.</p> <p>3.1.4 Déchets SORTANTS provenant des traitements de déchets courants.</p> <p>3.4.1 Déchets ENTRANTS traités afin d'obtenir une matière recyclée</p> <p>3.4.2 Consommations des traitements des déchets visant à obtenir une matière recyclée</p> <p>3.4.3 Émissions émanant des traitements de déchets visant à obtenir une matière recyclée</p>	<p>Ce chapitre fournit des données, des ratios, des informations sur les niveaux actuels de consommation et d'émission dans les installations existantes.</p> <p>En particulier sont décrits les déchets entrants, les besoins en eau et énergie, et les déchets sortants, les rejets liquides et gazeux.</p>
<p>4 TECHNIQUES À PRENDRE EN CONSIDÉRATION POUR DÉTERMINER LES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES (MTD)</p> <p>4.1 Techniques pour améliorer les connaissances sur les déchets ENTRANTS</p> <p>4.1.1 Techniques en vue d'améliorer les connaissances sur les déchets entrants</p> <p>4.1.2 Systèmes de gestion</p> <p>4.1.3 Gestion des services publics ainsi que des matières premières</p> <p>4.1.4 Stockage et manutention</p> <p>4.1.5 Ségrégation et test de compatibilité</p>	<p>Ce chapitre présente les techniques disponibles pour atteindre un niveau élevé de protection de l'environnement dans les industries relevant du champ du BREF.</p> <p>Chaque technique est décrite suivant les critères suivants: description, avantages, effets, performance, applicabilité, aspect économique, agent moteur pour la mise en place, installations-types, bibliographie.</p>

<p>4.1.6 Techniques en vue de l'amélioration de l'environnement et autres techniques fréquents</p> <p>4.1.7 Techniques visant à prévenir les accidents et leurs conséquences</p> <p>4.1.8 Techniques visant à réduire le bruit et les vibrations</p> <p>4.1.9 Techniques pour le déclassement</p> <p>4.6 Traitements des effluents gazeux</p> <p>4.7 Gestion des eaux résiduaires</p>	<p>Ce chapitre sert de base pour définir les MTD les plus adaptées, dans le chapitre suivant.</p> <p>Le sous-chapitre 4.1 reprend toutes les techniques pour la gestion des déchets entrant d'où le tri et le regroupement correspondant.</p> <p>Le sous-chapitre 4.6 contient des techniques utilisées dans le secteur du traitement des déchets pour réduire, diminuer ou contrôler les émissions dans l'air.</p> <p>Le sous-chapitre 4.7 ne couvre que la gestion des eaux résiduaires après qu'elles aient déjà été contaminées.</p> <p>Ces techniques sont intégrées dans les différentes étapes du procédé appliqué sur le site de SEPUR.</p>
<p>5 MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES</p> <p>5.1 MTD génériques.</p> <p>5.2 MTD pour des types spécifiques de traitements des déchets.</p>	<p>Ce chapitre présente les techniques et dans la mesure du possible, les niveaux d'émission et de consommation associés à l'utilisation des MTD, considérées comme adaptées au secteur d'activité de valorisation et transformation des déchets dans son ensemble.</p> <p>Il est basé sur le chapitre 4 précédent.</p> <p>Les MTD ont vocation à éclairer l'industrie. Dans le cadre d'un site neuf, les niveaux de performance sont au moins ceux des MTD. Dans le cas d'un site existant, il en est de même sous réserve de l'applicabilité économique en particulier.</p> <p>Nous détaillerons ce chapitre plus loin dans le document.</p>
<p>6 TECHNIQUES EMERGENTES</p>	<p>Ce chapitre présente les techniques nouvelles susceptibles d'apparaître sur le marché dans un avenir proche et qui pourraient trouver une application dans le domaine du traitement des déchets.</p> <p>Le site n'est pas concerné.</p>
<p>8 ANNEXES</p> <p>8.1 Annexe I. Législation environnementale et valeurs d'émission limites appliquées au secteur du traitement des déchets</p> <p>8.1.4 Législation dans certains pays de l'Union européenne</p> <p>8.1.4.1 France</p>	<p>La France a adopté les principales réglementations européennes sur la gestion des déchets dangereux. Le décret (2002 - 540) a récemment été adopté afin d'adapter le classement des déchets dangereux aux nouvelles réglementations européennes (Décision 2000/532/CE) [95, RAC/CP, 2003].</p>

b) Prescriptions du BREF WT

La plupart des sites de traitement de déchets procèdent dans l'ordre suivant : a) acceptation, b) stockage, c) traitement, d) stockage des résidus et émissions (rejets). La connaissance des déchets, avant leur acceptation et leur traitement, est un facteur clé de la gestion d'une installation de traitement des déchets.

Chapitre 5.1 MTD génériques - Gestion de l'environnement :

MTD 1	mettre en œuvre et adhérer à un système de management environnemental (SME). --Inclus : politique générale, planification procédures, points-clés des procédures, vérif des performances, révision par direction, validation par organisme, établir un état des lieux environnemental, système de volontariat ISO14001, éventuel déclassement et impact, mise au point technologies plus propres, étalonnage
MTD 2	s'assurer que tous les détails relatifs aux activités menées sur le site sont fournis. --inclus : méthodes, diagrammes, philosophie système contrôle, protection si dysfonctionnement, manuel d'instruction, agenda, bilan annuel
MTD 3	disposer d'une bonne procédure de gestion interne qui couvre également la procédure de maintenance et un programme de formation
MTD 4	essayer d'entretenir un lien privilégié avec le producteur/détenteur de déchets pour que les sites clients mettent en œuvre des mesures permettant de produire des déchets ayant les qualités requises
MTD 5	avoir en permanence un effectif disponible possédant les qualités et les qualifications professionnelles requises.

→ Conformité du site :

MTD 1 : SEPUR bénéficie d'un système de management intégré, sous la forme d'un plan d'assurance qualité et d'un plan de surveillance, au travers desquels sont mesurés et analysés tous les effets de l'exploitation (voir le chapitre du BREF MON).

Ce système de management intégré intègre les composantes Qualité, Environnement, Sécurité depuis la mise en service du site.

MTD 2 : Les différentes zones de stockage et travail sont fixes et identifiées. Des EPI spécifiques sont présents pour le personnel. Le personnel est formé aux méthodes d'exploitation, aux procédures d'urgence et aux risques spécifiques présents sur les différentes parties du site. Le registre des tonnages entrants et sortants est tenu à jour par le responsable d'exploitation. Les rapports annuels d'activité décrivent les modifications éventuelles en cours d'année.

MTD 3 : Les procédures de maintenance sont intégrées dans le système de management intégré.

MTD 4 : L'origine des mâchefers est bien définie et caractérisée.

MTD 5 : Sur site sont présents plusieurs agents de tri et de quai. Le responsable d'exploitation et la direction administrative de SEPUR sont présents dans le siège social à 300m, au Sud des voies ferrées.

Le site est conforme aux MTD N°1/2/3/4/5.

Chapitre 5.1 MTD génériques - Déchets ENTRANTS

MTD 6	avoir une connaissance concrète des déchets ENTRANTS.
MTD 7	mettre en œuvre une procédure de pré-acceptation --inclus : tests, procédés produisant les déchets, échantillons, vérif des informations pré-acceptation, code déchets, définir traitement adapté
MTD 8	Mettre en œuvre une procédure d'acceptation --inclus : système acceptation, mesure d'acceptation, critères clairs, stock maxi sur site, inspection visuelle
MTD 9	Mettre en œuvre des procédures d'échantillonnage différentes pour toutes les cargaisons de déchets différents entrants sur le site livré en vrac et/ou en conteneur. --inclus : échantillonnage et risque, contrôle physico-chimique, composants déchets, échantillonnage et vrac/conteneurs, échantillonnages et fûts, échantillonnages avant acceptation, registre régime échantillons, système et procédure, système enregistrement des analyses, température basse

MTD 10	Disposer d'une installation de réception. --inclus : labo, zone quarantaine, procédure si pas acceptés, déplacement vers zone stock, zonage site, système drainage étanche, qualification des techniciens, un identifiant/conteneur
--------	--

→ **Conformité du site :**

MTD 6: La traçabilité des entrants est assurée par le système de management intégré et par le pont bascule couplé à un logiciel de pesée.

MTD 7 : Les entrants sont caractérisés par une procédure d'acceptation préalable.

MTD 8: L'acceptation sur le site est basée sur la procédure d'admission suivante: Pesage et zone déchargement, contrôle visuel au déchargement, émission d'un bon de pesée. Chaque pesée génère un ticket sur lequel est indiqué : le numéro de pesée, la date et l'heure, l'immatriculation du véhicule, la provenance du déchet, la nature du déchet, le nom du client et du transporteur, le poids à charge, le poids à vide, le poids net.

MTD 9: Il n'est pas nécessaire de réaliser des échantillonnages. La procédure de caractérisation est claire et simple à mettre en œuvre.

MTD 10 : Les zones de déchargement sont bien définies, devant les aires de travail et stockage.

Le site est conforme aux MTD N°6/7/8/9/10.

Chapitre 5.1 MTD génériques – Déchets SORTANTS

MTD 11	procéder à l'analyse des déchets SORTANTS sur paramètres clés.
--------	--

→ **Conformité du site :**

Les matériaux valorisés ne nécessitent pas de tests ni analyses.

Le site est conforme au MTD N°11.

Chapitre 5.1 MTD génériques – Systèmes de gestion

MTD 12	Disposer d'un système garantissant la traçabilité du traitement des déchets.--inclus : schémas et bilans de masse, traçabilité par étapes, infos sur déchets, base de données informatique, déplacement sur instruction du responsable
MTD 13	avoir à disposition et appliquer des règles de mélange/assemblage visant à restreindre le type de déchets pouvant être mélangés/assemblés
MTD 14	Disposer d'une procédure de séparation et de compatibilité--inclus : enregistrer tests, conditionner conteneurs chimiques
MTD 15	Avoir une approche pour améliorer l'efficacité du traitement des déchets.
MTD 16	élaborer un plan de gestion des accidents structuré
MTD 17	avoir et utiliser correctement un registre des incidents
MTD 18	avoir un plan de gestion des bruits et des vibrations en place en tant que partie du système de management environnemental (EMS)
MTD 19	prendre en considération tout déclassement ultérieur dès le stade de la conception.

→ **Conformité du site :**

MTD 12: La traçabilité des déchets est assurée par le logiciel de pesée et par les registres relatifs à la gestion des déchets.

MTD 13 : Sans objet. Il n'y a pas de mélange sur site.

B. PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DU PROJET

B.6. Conformité aux Meilleures Techniques Disponibles

MTD 14: Il n'y a pas de risque d'incompatibilité. Les produits dangereux (huiles) sont sur rétention ou en armoire dédiée.

MTD 15: Le process de tri à la pelle à grappins est simple et facile à contrôler.

MTD 16-17: La gestion des accidents/incidents est menée en accord avec l'arrêté préfectoral, article 2.

MTD 18 : La gestion des nuisances sonores et vibrations est menée en accord avec l'arrêté préfectoral, titre 7. Des mesures sonores ont été réalisées en Mai 2015 par DEKRA . En conclusion, l'impact sonore engendré par l'activité de SEPUR est conforme à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 et à l'arrêté préfectoral .

MTD 19 : les aménagements sont dimensionnés pour une autorisation ICPE et donc seront toujours adaptés en cas de déclassement en enregistrement/déclaration ICPE.

Le site est conforme aux MTD N°12/13/14/15/16/17/18/19.

Chapitre 5.1 MTD génériques - Gestion des utilités et des matières premières

MTD 20	Réduction consommation énergie. --Inclus: relevé consommation, relevé énergie exportée, informations concernant énergie
MTD 21	Améliorer en permanence le rendement énergétique de l'installation, --inclus : plan rendement, techniques réduction, calcul consommation annuelle
MTD 22	procéder à un étalonnage interne des performances
MTD 23	Explorer options utilisation des déchets comme matières premières pour traiter d'autres déchets

→ Conformité du site :

MTD 20 : Le suivi de la consommation d'énergie et de sa réduction, fait l'objet d'une procédure qualité et environnement.

MTD 21 : Le bon fonctionnement des équipements et l'optimisation des moyens font partie des impératifs de SEPUR.

MTD 22: Le suivi des performances fait partie du suivi d'exploitation, sous forme de rapports d'activités internes.

MTD 23: Les matières triées (bois, métaux, plastiques, cartons) dans le process sont réutilisées en recyclage.

Le site est conforme aux MTD N°20/21/22/23.

Chapitre 5.1 MTD génériques - Stockage et manutention

MTD 24	mettre en œuvre les techniques ci-après relatives au stockage --inclus : position zones stocks, rétention écoulement contaminé, stocks dédiés, matières odorantes, vannes entre cuves, prévention boues, réduction émissions volatiles, stockage déchets liquides sous azote,
MTD 25	merlonner séparément les aires de stockage et de décantation des liquides
MTD 26	appliquer les techniques ci-après concernant le marquage des canalisations et des réservoirs --inclus : marquage cuves, marquage flux, fiches cuves
MTD 27	Prendre des mesures pour éviter les problèmes pouvant être engendrés par le stockage/ l'accumulation des déchets.
MTD 28	appliquer les techniques ci-après lors de la manutention des déchets --inclus : procédures transports vers stocks, système gestion chargement/déchargement, personne qualifiée, pas de tuyaux endommagés, recueillir gaz s'échappant des cuves, déchets

	solides et boues en zone fermée sous extraction d'air, regroupement et compatibilité
MTD 29	S'assurer que le regroupement/ mélange à destination ou en provenance des déchets conditionnés n'a lieu que sur ordre et sous surveillance
MTD 30	S'assurer que, pendant le stockage, la ségrégation dictée par les incompatibilités chimiques est effective
MTD 31	appliquer les techniques ci-après lors de la manipulation de déchets en conteneurs --inclus : sous couvercles, disponibilité des aires stockage

→ **Conformité du site :**

MTD 24-25-26-27-28 : Les stocks amont/aval sont bien répartis de part et d'autre de la zone de déchargement et tri. La plateforme est pentue transversalement vers des point bas constitués par les avaloirs. Les stocks sont limités.

MTD 29 : Le personnel suit les directives du responsable du site.13 personnes au minimum sont affectées au site.

MTD 30 : Sans objet. Pas de produits chimiques incompatibles entre eux dans l'atelier. Stockage suivant une grille de compatibilité. Sur rétention et en armoires dédiées.

MTD 31 : Les déchets de bureaux et d'atelier sont stockés en bennes fermées.

Le site est conforme aux MTD N°24/25/26/27/28/29/30/31.

Chapitre 5.1 MTD génériques - Autres techniques courantes non mentionnées précédemment

MTD 32	Procéder au broyage, au déchiquetage et au criblage dans des zones équipées de systèmes d'extraction d'air connectés à des équipements de réduction des émissions
MTD 33	procéder au broyage, au déchiquetage et au criblage sous encapsulation totale et en atmosphère inerte pour des fûts/conteneurs contenant des substances inflammables ou très volatiles,
MTD 34	réaliser les procédés de lavage--inclus : identifier les composants, transfert vers stock, utilisation des eaux résiduaires en place des eaux réseau

→ **Conformité du site :**

MTD 32 : Le broyage du bois est en équipement capoté donc sans risques de rejets dans l'air.. Les procédures d'exploitation, et en particulier de manutention permettent de limiter les poussières autant que nécessaire. Ces dispositifs sont de nature à maîtriser les rejets de poussières.

MTD 33 et 34 : Sans objet. Pas de substances inflammables ni procédé de lavage.

Le site est conforme aux MTD 33/34.

Chapitre 5.1 MTD génériques - Traitement des émissions dans l'air

MTD 35	Restreindre l'utilisation de réservoirs, de cuves et de fosses à ciel ouvert --inclus : interdire rejets directs, conserver sous couvercles, raccorder aux unités de traitement d'air
MTD 36	Utiliser un système totalement fermé avec extraction, ou en dépression, à destination d'une installation de traitement
MTD 37	Se doter d'un système d'extraction sur mesure
MTD 38	utiliser et entretenir correctement les équipements de réduction,
MTD 39	Être équipé d'un système d'épuration-lavage pour les rejets de gaz inorganiques

MTD 40	disposer de procédures de détection et de réparation des fuites dans les installations --inclus : grand nombre canalisations et stocks, composés
MTD 41	Réduire les émissions dans l'air aux niveaux suivants: COV : 7-20*mg/Nm3, particules 5-20 mg/Nm3 <i>Nota * : pour les faibles charges en COV, la limite supérieure de la plage peut être élargie à 50</i>

→ Conformité du Site :

MTD 35 : Seul les bassins d'eaux pluviales sont à ciel ouvert. Pas de cuves ni réservoirs de déchets.

MTD 36-37-38-39-40: sans objet. Pas de process autre que le tri avec pelle à grappins.

MTD 41 : Il n'ya pas de rejets canalisés mais uniquement des rejets diffus sur les stocks et manutentions.

Le site est conforme aux MTD 35/36/37/38/39/40/41.

Chapitre 5.1 MTD génériques – Gestion des eaux résiduaires

MTD 42	Réduire l'utilisation de l'eau et la contamination de l'eau --Inclus: méthodes d'étanchéification/rétention, contrôles fosses, drainages séparés, bassin collecte, audits consommation, séparer eaux pluies/processus																		
MTD 43	Disposer de procédures permettant de s'assurer que la spécification des effluents se prête à un traitement ou à un déversement sur site																		
MTD 44	éviter que les effluents ne court-circuitent les systèmes de traitement																		
MTD 45	Avoir à disposition et mettre en œuvre un système d'isolement																		
MTD 46	séparer les systèmes de collecte des eaux																		
MTD 47	Disposer d'une dalle entièrement en béton couvrant la globalité de la zone de traitement,																		
MTD 48	Recueillir les eaux de pluie dans un bassin spécial pour y effectuer des contrôles, un traitement en cas de contamination,																		
MTD 49	maximaliser le réemploi des eaux résiduaires traitées et utiliser les eaux de pluie																		
MTD 50	effectuer quotidiennement des contrôles du système de gestion des effluents et tenir un journal																		
MTD 51	identifier en premier lieu les eaux résiduaires susceptibles de contenir des composés dangereux																		
MTD 52	Choisir et mettre en œuvre la technique de traitement approprié pour chaque type d'eaux résiduaires																		
MTD 53	Mettre en œuvre des mesures pour accroître la fiabilité avec laquelle le contrôle requis et une technique performante de dépollution peuvent être menées à bien																		
MTD 54	Identifier les principaux constituants chimiques de l'effluent traité																		
MTD 55	Conserver les eaux résiduaires dans leur réservoir de stockage jusqu'à ce que toutes les mesures relatives au traitement ainsi que l'inspection finale y faisant suite aient été réalisées																		
MTD 56	atteindre les valeurs ci-après avant déversement <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Paramètres relatifs à l'eau</th> <th style="text-align: left;">Valeurs d'émission associées à l'utilisation des MTD (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DCO</td> <td>20 – 120</td> </tr> <tr> <td>DBO</td> <td>2 – 20</td> </tr> <tr> <td>Métaux lourds (Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)</td> <td>0,1 – 1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Métaux lourds très toxiques :</td> </tr> <tr> <td>As</td> <td>0,01 – 0,05</td> </tr> <tr> <td>Hg</td> <td><0,1</td> </tr> <tr> <td>Cd</td> <td><0,1 – 0,2</td> </tr> <tr> <td>Cr(VI)</td> <td><0,1 – 0,4</td> </tr> </tbody> </table>	Paramètres relatifs à l'eau	Valeurs d'émission associées à l'utilisation des MTD (ppm)	DCO	20 – 120	DBO	2 – 20	Métaux lourds (Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)	0,1 – 1	Métaux lourds très toxiques :		As	0,01 – 0,05	Hg	<0,1	Cd	<0,1 – 0,2	Cr(VI)	<0,1 – 0,4
Paramètres relatifs à l'eau	Valeurs d'émission associées à l'utilisation des MTD (ppm)																		
DCO	20 – 120																		
DBO	2 – 20																		
Métaux lourds (Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)	0,1 – 1																		
Métaux lourds très toxiques :																			
As	0,01 – 0,05																		
Hg	<0,1																		
Cd	<0,1 – 0,2																		
Cr(VI)	<0,1 – 0,4																		

→ **Conformité du Site :**

MTD 42: Les eaux pluviales du site sont collectées et dirigées vers un bassin, traitées par des débourbeurs et séparateurs hydrocarbure. Pas d'eaux de process.

MTD 43 : Le traitement est par débouillage et déshuilage. Le débit du rejet des eaux au ru est contrôlé.

MTD 44 : Les systèmes de traitement sont à l'écart des zones de collecte des eaux pluviales.

MTD 45: Une vanne de barrage est installée sur le point de rejet des eaux pluviales du site, en amont du bassin.

MTD 46 : Le réseau d'eaux pluviales et d'eaux usées est séparatif.

MTD 47: L'ensemble du site dispose d'une dalle en béton ou enrobés sur toutes les surfaces d'exploitation.

MTD 48: Le bassin présent sur le site est un bassin de tamponnage des eaux pluviales. Les prélèvements pour analyses se font directement dans le bassin. L'eau transite par des débourbeurs avant de rejoindre les bassins.

MTD 49 : Sans objet. Pas d'eau de process.

MTD 50 : La gestion des effluents est faite quotidiennement par contrôle des équipements par le chef d'exploitation

MTD 51-52 : le traitement se fait tout d'abord dans des débourbeurs. Puis l'eau est stockée dans le bassin.

MTD 53-54: Les contrôles sont ceux demandés par l'arrêté préfectoral.

MTD 55: Les eaux sont traitées par les débourbeurs et les séparateurs à hydrocarbures, qui sont purgés et nettoyés par une société spécialisée. Le bassin est nettoyé par SEPUR, en fonction des besoins, suivant l'état visuel.

MTD 56 : Les eaux pluviales rejetées font l'objet d'un suivi strict en accord avec l'arrêté préfectoral titre 4. Les résultats d'analyse sont au dessus des seuils du BREF mais une étude détaillée d'optimisation des eaux est en cours, initialement par ARCOE (bilan hydrique) et maintenant par SAFEGE (analyses et solutions). L'objectif est d'améliorer la composition des rejets, à partir de solutions d'aménagement nouvelles.

Le site est conforme aux MTD 42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55.

La conformité au MTD 56 sera acquise au terme de la démarche d'amélioration des réseaux qui est menée par SEPUR, avec l'assistance de ARCOE et SAFEGE.

Chapitre 5.1 MTD génériques - Gestion des résidus générés par les procédés de traitement

MTD 57	Disposer d'un plan de gestion des résidus-inclus: techniques gestion interne, étalonnage Int.
MTD 58	Maximaliser l'utilisation des conditionnements réutilisables
MTD 59	Réemployer les fûts s'ils sont en bon état.
MTD 60	conserver un inventaire des déchets présents sur le site
MTD 61	réutiliser les déchets laissés par une activité/traitement

→ **Conformité du site :**

MTD 57: Le site dispose d'un plan de gestion des résidus, suivi par le responsable du site.

MTD 58-59: Les conditionnements ont réutilisés et entretenus en bon état. Seul l'atelier est concerné.

MTD 60: Un registre des déchets entrants et sortants est tenu à jour. L'état des stocks est disponible sur site.

MTD 61: Les produits triés sont valorisés en recyclage, comme matières premières secondaires.

Le site est conforme aux MTD 57/58/59/60/61.

Chapitre 5.1 MTD génériques - Contamination des sols

MTD 62	Prévoir puis assurer l'entretien des surfaces des zones opérationnelles
MTD 63	utiliser une dalle imperméable et un drainage du site interne
MTD 64	Réduire le site de l'installation et minimiser l'utilisation de cuves et de canalisations souterraines

→ **Conformité du site :**

MTD 62-63-64 : Toutes les zones susceptibles de générer une pollution du sol par fuites de produits sont imperméabilisées. Une dalle béton ou enrobés recouvre toute la surface des bâtiments, plateformes extérieures et voiries.

Le site est conforme aux MTD 62-63-64.

Chapitre 5.2 MTD pour des types spécifiques de traitement des déchets - Traitements biologiques

MTD 65 à 71. Sans objet.

Chapitre 5.2 MTD pour des types spécifiques de traitement des déchets - Traitement physico-chimiques

→ **Traitement physico-chimique des eaux résiduaires :**

MTD 72 à MTD 84. Sans objet.

→ **Traitement physico-chimique des DECHETS SOLIDES :**

MTD 85 à MTD 90. Sans objet.

→ **Traitement physico-chimique des SOLS CONTAMINES :**

MTD 91 à MTD 94. Sans objet.

Chapitre 5.2 MTD pour des types spécifiques de traitement des déchets - Valorisation de matières à partir de déchets

→ **Réaffinage des huiles usagées**

MTD 95 à MTD 104. Sans objet.

→ **traitement des solvants usagés**

MTD 9105 à MTD 106.Sans objet.

→ **Régénération des catalyseurs usagés**

MTD 107 à MTD 108.Sans objet.

→ **Régénération des charbons actifs**

MTD 109 à MTD 116.Sans objet.

Chapitre 5.2 MTD pour des types spécifiques de traitement des déchets - Préparation des déchets destinés à servir de combustibles

MTD 117 à 1212. Sans objet.

Chapitre 5.2 MTD pour des types spécifiques de traitement des déchets - Elaboration des Combustibles à partir de déchets solides non dangereux

MTD 122 à 125. sans objet.

Chapitre 5.2 MTD pour des types spécifiques de traitement des déchets - Elaboration des Combustibles à partir de déchets solides dangereux

MTD 126 à MTD 130.Sans objet.

c) Conclusion

Les zones d'activité du site sont bien différenciées. Les stocks entourent les zones de traitement. Les flux de déchets sont indépendants (DAE, écomobilier et bois/gravats).

Des mesures pour prévenir toute forme de pollution ont déjà été prises (dalle étanche, séparateurs à hydrocarbures, débourbeurs, asperseurs, vanne de barrage...). S'y rajouteront de nouveaux aménagements tels que définis dans les conclusions de l'étude SAFEGE sur l'optimisation des réseaux.

Les procédés de stockage et tri sont conformes aux prescriptions des MTD.

Les poussières sont contrôlées car en bâtiments couverts.

Les rejets aqueux sont contrôlés et seront améliorés dans le cadre de l'étude détaillée qui est menée par SEPUR depuis 2 ans.

Le site est actuellement conforme au BREF WT, à l'exception du MTD 56 relatif à la composition des rejets aqueux. Cette non conformité sera levée suite aux nouvelles solutions d'aménagements qui vont être mises en place par SEPUR dès 2015.

C ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est rédigée en accord avec le décret n° 2011-2019 du 29/12/11 qui modifie le code de l'environnement article R122-4 et R122-5. Le décret réforme le contenu et le champ d'application des études d'impact des projets mentionnés en annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement, à compter du 1 juin 2012. Sont concernées toutes les ICPE soumises à autorisation.

NOTA 1 : Description du projet

Les Informations relatives au projet sont détaillées dans les chapitres

B.4. Description des installations.

B.5. Méthodes d'exploitation

NOTA 2 : Compatibilité du projet avec l'occupation du sol

Au chapitre B.2.4. Contraintes d'urbanisme, est analysée la compatibilité du projet avec le SDRIF et le PLU de Thiverval Grignon

Auteurs de l'étude d'impact

Justine Baratella - Chargée d'études - ARCOE

Vérifié par Alain Arnould - Gérant - ARCOE



Assistance à la Réalisation - Conseil - Expertise
Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

59, avenue de Marinville 94100 SAINT MAUR

Tél : 01 48 89 67 38 - Fax : 01 48 89 84 74

www.arcoe.fr

Bibliographie et sources documentaires

SDRIF PrEDMA SCOT Les Yvelines PLU de Thiverval-Grignon

INSEE

Cadastre.gouv

DIREN idf

Réseau Natura 2000, INAO,

IAU idf, DDASS 78

Basias, Airparif

Portail des ICPE

Météo France

Wikipedia, CG78, RNMH, DRAC, infoterre BRGM

Prim.net

C.1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

C.1.1. Localisation

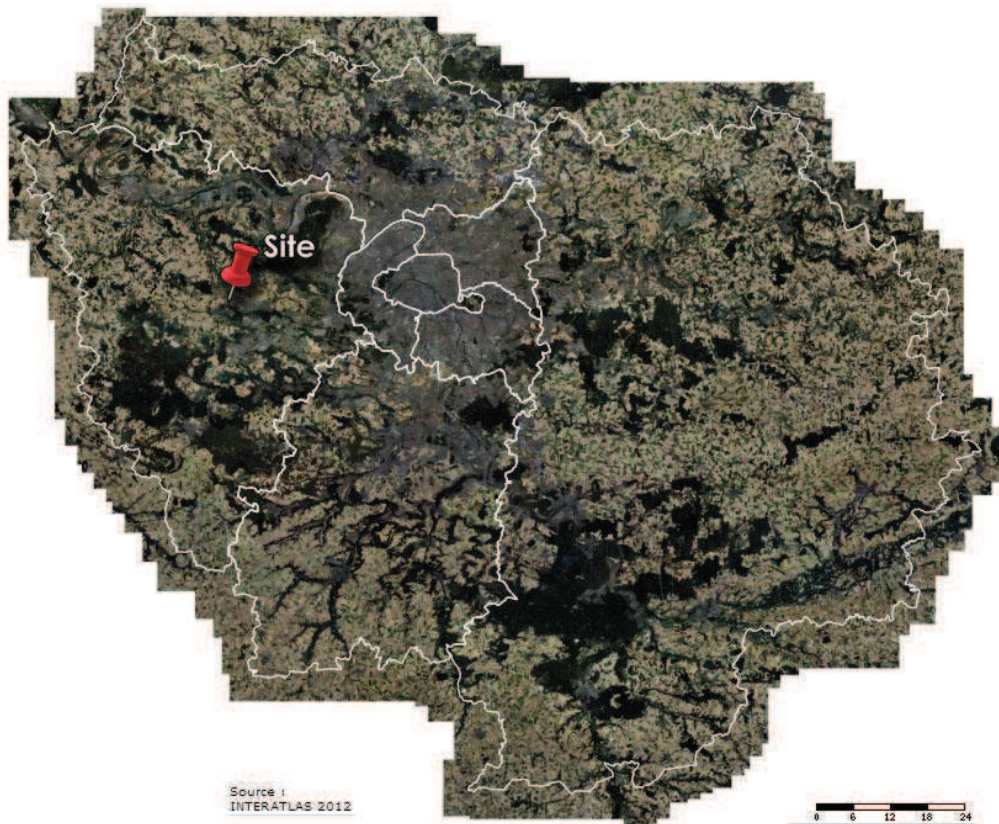


Figure 44. Localisation de l'installation



Figure 45. Vue aérienne 2009

a) Situation géographique

Le terrain concerné est situé dans le département des Yvelines sur le territoire de la commune de Thiverval-Grignon, à 1 km environ du centre de Thiverval-Grignon, environ 2km des centres de Plaisir et St Germain de la Grange. Il est proche des grands axes routiers de l'ouest de Paris : la national N12 est à environ 3 km. L'autoroute A13, l'autoroute A86 sont à 13 km. Le périphérique Parisien est à 25 km.

Le site s'inscrit dans la plaine de Versailles, à une altitude moyenne générale d'environ 90 m NGF.

Les Pôles urbains les plus proches sont : Thiverval-Grignon à 1km au Nord, St Germain la Grange à 2 km à l'ouest, Plaisir à 2km au Sud, les Clayes-sous-bois et Chavenay à 4 km à l'Est.

b) Abords

□ Voir également le chapitre C.2.6. Biens matériels autour du site

Le site est implanté dans un secteur rural, au cœur de l'Ecosite de Thiverval-Grignon, qui regroupe de nombreuses activités liées au traitement et à la valorisation de déchets. Le centre de Thiverval-Grignon est à 2000m du site, au Nord. Les premiers particuliers habitent à 600 m au Sud, dans des habitations individuelles de la ville de Plaisir.

c) Axes routiers structurant le secteur

Comprise géographiquement entre zones rurales et milieu urbanisé, les communes de Thiverval-Grignon et Plaisir bénéficient d'un réseau routier bien hiérarchisé dont les axes principaux sont :

- L'autoroute A12 et la A13, à 3 Km au Nord-Est du site, dont l'accès entrée - sortie se trouve à proximité de Noisy-le-roi et Bois d'Arcy.
- La RN 12 à 3 km au Sud du site.
- Les routes départementales encadrant l'Ecosite : RD 30 à l'Est, RD 119 au Nord et RD191 à l'Ouest, principales dessertes locales

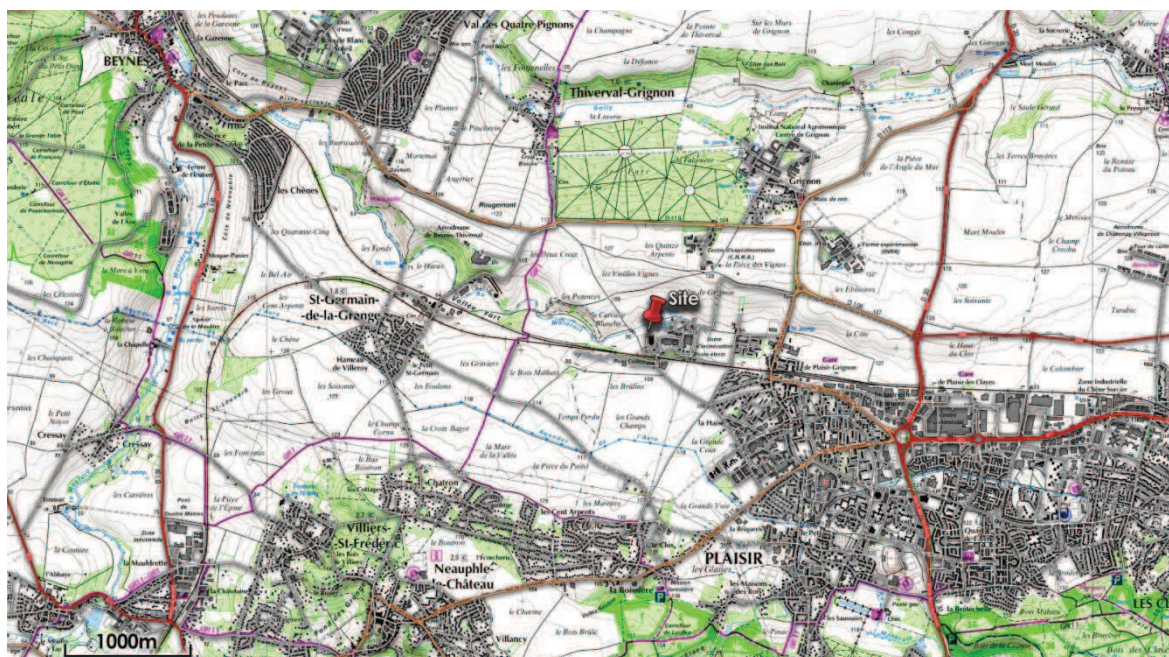


Figure 46. Axes routiers structurants

Depuis le rond point sur la RD119, l'accès à chaque installation de la zone d'activité se fait par une voirie de desserte communale.

Le rond-point dessert la rue de la gare qui mène au chemin des nourrices, seul accès de la zone d'activité "Le pont cailloux".

Les voies d'accès des véhicules jusqu'au site sont déjà en place : chaussée 2X1 voie, aménagement de l'intersection entre la RD 119 et la rue de la gare et de l'intersection entre la rue de la gare et le chemin des nourrices.

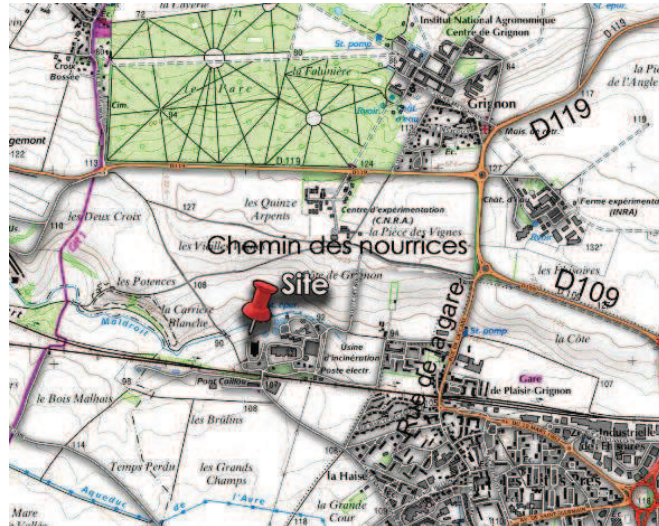


Figure 47. Voirie interne de la zone d'activité



Figure 48. Rond-point RD109 et rue de la gare, depuis l'accès au site



Figure 49. Route d'accès au site

C.1.2. Environnement humain et socio-économique

Thiverval-Grignon est une commune du département des Yvelines, dans la région Île-de-France. Elle est située dans la banlieue ouest de Paris et à 22 km environ à l'ouest de Versailles. Elle fait partie de la communauté de communes « cœur d'Yvelines », à dominance rurale.

Les communes proches du site protègent leur patrimoine historique et leur environnement. La population de Thiverval-Grignon augmente depuis 1940.

Les Yvelines étant une zone proche de Paris, de nombreux parisiens s'y installent pour bénéficier d'un cadre de vie plus calme.

Le secteur du commerce, des transports et services est le plus représenté dans le département. Il représente 70% des établissements actifs. Le service public (enseignement...) et l'agriculture représente respectivement 15% et 1.6% des entreprises actives. L'industrie ne représente que 8% des entreprises actives mais elle emploie 55% des salariés pour la ville de Thiverval-Grignon.

a) Évolution démographique

Lors du dernier recensement en 2011, le nombre d'Yvelinois s'élevait à 1 413 635 personnes, contre 1 082 255 habitants lors du premier recensement en 1975.

La démographie de la commune de Thiverval-Grignon, qui compte **1 030 habitants**, évolue de façon identique à celle du département (0.3 au niveau du département et de la ville). Membre de la communauté de communes du cœur d'Yvelines,

Thiverval-Grignon conserve cependant une densité moindre (92.2 hab/km²) que la moyenne départementale (618.8 hab/km²) - Données INSEE 2009).



Thiverval-Grignon

Tableau 13. Évolution démographique Thiverval-grignon

POP T1M - Population						
	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Population	639	752	862	767	776	1 011
Densité moyenne (hab/km ²)	57,2	67,3	59,3	68,7	69,5	90,5

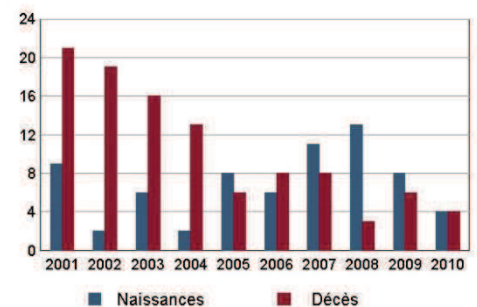
Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments - RP1999 et RP2009 exploitations principales.

POP T2M - Indicateurs démographiques

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2009
Variation annuelle moyenne de la population en %	+2,4	-1,8	+1,9	+0,1	+2,7
- due au solde naturel en %	+1,0	+0,1	+0,2	-0,2	-0,5
- due au solde apparent des entrées sorties en %	+1,4	-1,9	+1,7	+0,3	+3,2
Taux de natalité en ‰	18,8	11,4	13,3	13,4	9,4
Taux de mortalité en ‰	8,8	10,2	11,5	15,4	14,3

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments -

POP G1 - Naissances et décès

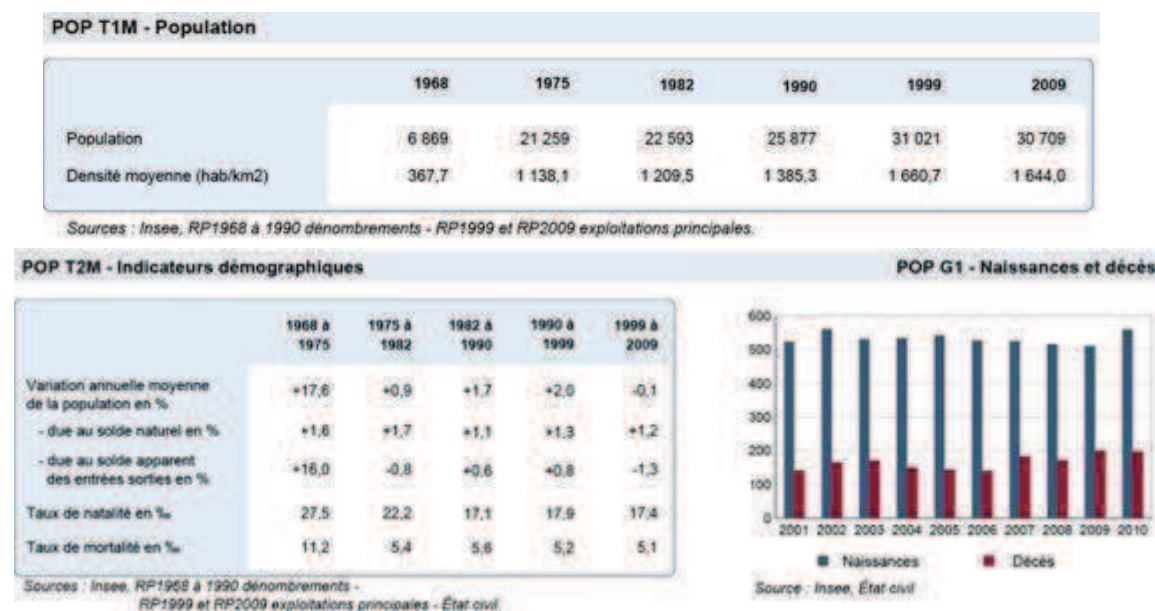


Après une période de diminution démographique, passant de 752 habitants en 1975 à 662 habitants en 1982, la commune a connu une augmentation régulière à partir des années 80, puis une augmentation significative de sa population, entre 1999 et 2009.



Plaisir

Tableau 1. Évolution démographique Plaisir



Après une période de d'augmentation démographique régulière, passant de 6 869 habitants en 1968 à 31 021 habitants en 1999, la commune a connu une diminution entre 1999 et 2009.

b) Habitat et emplois



Thiverval-Grignon

L'habitat de Thiverval-Grignon est constitué essentiellement d'habitations individuelles (83,6% contre 14,7 % d'appartements). Sur les 294 logements que compte la commune, 6 sont des résidences secondaires, et 12 sont vacants.

Au 1^{er} janvier 2011, Thiverval-Grignon accueillait sur son territoire 71 entreprises du secteur marchand, construction, commerces, et activités de services, 3 établissements agricoles et 16 établissements de l'administration publique, enseignement, santé, action sociale. L'ensemble représente 90 emplois salariés. Seuls 29% des habitants de la commune travaillent à Thiverval-Grignon. (Données Insee 2011).

CEN T2 - Postes salariés par secteur d'activité au 31 décembre 2010

	Total	%	1 à 9 salariés	10 à 19 salariés	20 à 49 salariés	50 à 99 salariés	100 salariés ou plus
Ensemble	1 343	100,0	56	73	218	52	944
Agriculture, sylviculture et pêche	18	1,3	0	18	0	0	0
Industrie	746	55,5	4	19	97	0	626
Construction	2	0,1	2	0	0	0	0
Commerce, transports et services divers	477	35,5	39	0	68	52	318
dont commerce, réparation auto	11	0,8	11	0	0	0	0
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	100	7,4	11	36	53	0	0

La population des 15-64 ans représente 756 actifs, dont 52,1% ont un emploi, 2,7% de chômeurs, 836,4% d'étudiants, et 4,4% de retraités ou pré retraités.



Plaisir

L'habitat de Plaisir est constitué essentiellement d'habitations collectives (37.8% de maisons contre 61.6 % d'appartements). Sur les 12 118 logements que compte la commune, 83 sont des résidences secondaires, et 573 sont vacants.

Au 31 décembre 2010, Plaisir accueillait sur son territoire 169 entreprises du secteur construction, 1277 entreprises du secteur commerces, et activités de services, 85 du secteur de l'industrie, 7 établissements agricoles et 287 établissements de l'administration publique, enseignement, santé, action sociale.

L'ensemble représente 4070 emplois salariés. Seuls 27% des habitants de la commune travaillent à Plaisir. (Données Insee 2012).

CEN T2 - Postes salariés par secteur d'activité au 31 décembre 2010

	Total	%	1 à 9 salarié(s)	10 à 19 salariés	20 à 49 salariés	50 à 99 salariés	100 salariés ou plus
Ensemble	13 016	100,0	1 663	1 011	2 392	1 240	7 490
Agriculture, sylviculture et pêche	2	0,0	2	0	0	0	0
Industrie	1 562	11,3	55	88	247	205	967
Construction	552	4,0	185	53	59	0	255
Commerce, transports et services divers	8 210	59,4	1 308	625	1 655	777	3 845
dont commerce, réparation auto	3 050	22,1	549	230	739	226	1 306
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	3 490	25,3	133	245	431	258	2 423

*Champ : ensemble des activités.
Source : insee, CLAP.*

La population des 15-64 ans représente 20993 actifs, dont 71.4% ont un emploi, 6.2% de chômeurs, 10% d'étudiants, et 5.4% de retraités ou pré retraités.

C.1.3. Faune et flore

Les ZNIEFF, zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique sont protégées pour l'habitat de plusieurs espèces animales et végétales.

3 milieux déterminants sont répertoriés dans un rayon de 3 kms autour du site:

- des pelouses calcaires sub atlantiques semi arides
- des hêtraies sur calcaire
- des roselières

Ces milieux sont protecteurs pour certaines espèces, ce qui justifie leur classement et détermine la nature faunistique et floristique à protéger.

a) Faune

44 espèces d'intérêt écologique sont protégées dans les ZNIEFF, dans un rayon de 3 kms autour du site :

- 9 espèces d'oiseaux
- 2 espèces de mammifères
- 30 espèces d'insectes
- 3 espèces de batraciens

Pour la zone la plus proche du site, seules 2 espèces d'oiseaux et leur habitat (une forêt d'hêtres proche du village de Grignon) sont répertoriés. Il s'agit de l'espèce de Busard St Martin (*Circus Cyaneus*) en période de migration et d'une espèce de buse variable (*Butéobutéo*) pour sa période de reproduction.

Le site

L'imperméabilisation de la surface par un enrobé bitumineux sur la majorité de la surface du terrain et le trafic des engins rendent la zone impropre à l'installation d'espèces animales. L'habitat des espèces protégées autour du site n'est pas impacté par l'activité de tri. Les oiseaux peuvent survoler le site, mais ne s'y installent pas.

b) Flore

45 espèces de plantes sont protégées dans les ZNIEFF entourant le site. On en retient par exemple des plants de fraisier sauvage, ou des petits arbustes d'épineux.

Le site

Le projet a initialement été installé place sur une ancienne parcelle agricole, qui était dépourvue de végétation. Le sol a été remanié.

Actuellement les talus et la périphérie sont plantés de quelques espèces végétales communes.

C.1.4. Habitats naturels

a) Habitats naturels sur le secteur d'études

Les milieux environnants le site sont composés majoritairement de grandes cultures, de boisements de hêtres et de Peupliers au Nord. A 30m au Nord du site est localisé le ru de Maldroit.

Le ru de Maldroit revêt un intérêt particulier du fait de son utilisation pour la pêche.

b) Zone naturelles sensibles, au titre de la faune et de la flore

L'inventaire scientifique des ZNIEFF - Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique, a pour objet d'identifier et de décrire des secteurs démontrant de fortes capacités biologiques et un bon état écologique.

Les ZNIEFF les plus proches sont distantes de 1 à 3 km, au Nord et au Sud du site.

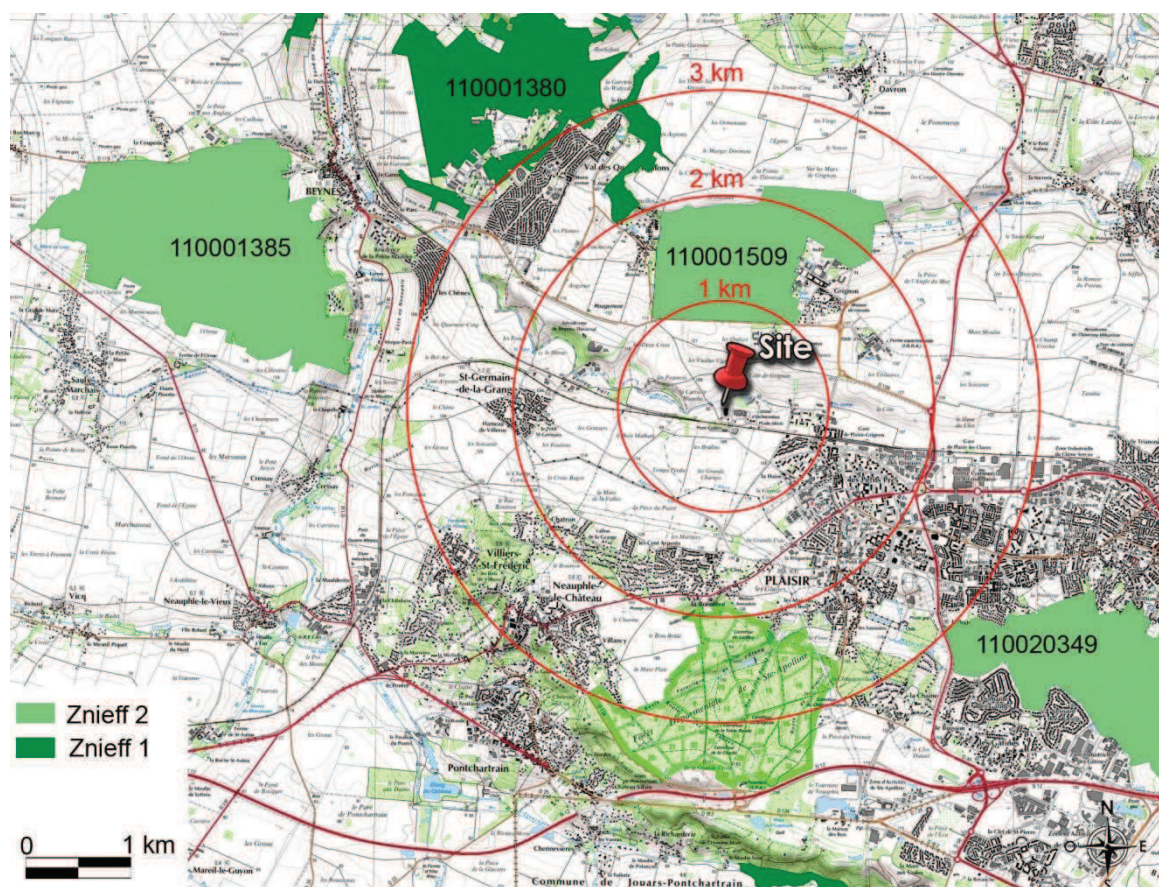


Figure 50. Zones d'intérêt écologique

	Dénomination	Intérêts	Distance au site
ZNIEFF II N°110001385	Forêt de Beynes	Écologique, Faunistique, Insectes, Mammifères, Floristique, Phanérogames	3.5 km
ZNIEFF II n° 110020349	Forêt de Bois d'Arcy	Écologique, Faunistique, Insectes, Mammifères, Floristique, Phanérogames	3km
ZNIEFF I n° 110001380	Terrain militaire de frileuse (ru Gally)	Écologique, faunistique, Insectes	2km
ZNIEFF II	Parc de Grignon	Écologique, Faunistique, Floristique, Phanérogames	1 km

c) Zones Natura 2000

Le réseau Natura 2000 recense 3 zones distantes de plus de 6 km du site :

Zone de Protection Spéciale (ZPS FR1112011 Massif de Rambouillet et zones humides proches) au titre de la directive 79/409/CEE dite directive Oiseaux. La présence de 24 espèces d'oiseaux protégés. 10 couples nichant sur cette zone ont été répertoriés (plusieurs espèces de busard, des martins pêcheurs, 2 espèces de pic, ...)

Zone spécial de conservation (ZCS FR1102013 Carrière de Guerville) au titre de la directive 92/143/CEE dite directive Habitats. Une ancienne carrière de craie abrite le Sisymbre couché. L'habitat protégé créé par l'arrêt de l'exploitation de la carrière est une pelouse sèche semi naturelle et faciès d'embuissonnement sur calcaire. C'est un habitat prioritaire présentant des espèces d'orchidées remarquables.

Zone de Protection Spéciale (ZPS FR111025 Étang de Saint Quentin) au titre de la directive 79/409/CEE dite directive Oiseaux. La présence de 8 espèces d'oiseaux répertoriées dans la directive, 22 espèces d'oiseaux migrateurs non répertoriées dans la directive oiseaux et 2 espèces importantes pour la flore et la faune. 2 couples d'espèces protégées par la directive oiseaux nichent sur cette zone. Il s'agit du Blongios nain et du martin pêcheur européen.

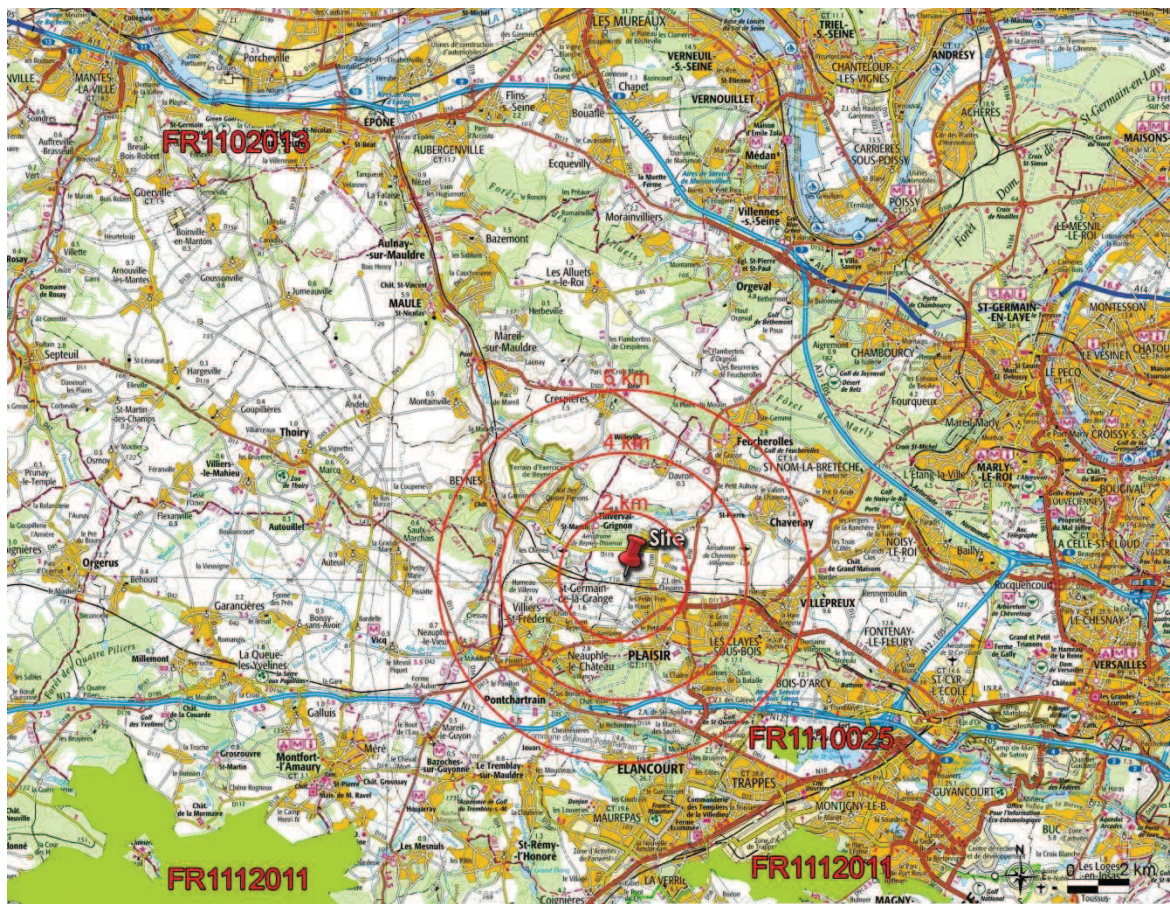


Figure 51. Zones NATURA 2000

Tableau 2. Zones Natura 2000

Zone NATURA 2000	FR112011–Massif de Rambouillet et zones humides proches	Distance au projet
Zone de protection spéciale (ZPS)	<p>Le massif de Rambouillet est caractérisé par la présence de vastes landes humides et/ou sableuses et d'un réseau hydraulique constitué par Louis XIV pour l'alimentation du Château de Versailles ayant occasionné la création de vastes étangs.</p> <p>La diversité des sols et la présence de nombreuses zones humides sont à l'origine de la richesse biologique du site.</p> <p>En dehors des nombreuses espèces hivernantes, le site se démarque par la présence d'espèces nicheuses : forestières, dont le Pic mar, fréquentant les clairières et les landes (Engoulevent...), des zones humides, avec de nombreuses espèces paludicoles, dont le Blongios nain.</p>	8500 m minimum
Habitats naturels présents	Landes humides et/ou sableuse	
Espèces présentes	<p>Martin pêcheur d'Europe (Alcedo atthis), (3)Reproduction. Héron pourpré (Ardea purpurea), (3)Concentration. Butor étoilé (Botaurus stellaris), (3)Hivernage. Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus), (3)Reproduction. Guifette moustac (Chlidonias hybridus), (3)Concentration. Guifette noire (Chlidonias niger), (3)Concentration. Busard des roseaux (Circus aeruginosus), (3)Reproduction. Busard St Martin (Circus cyaneus), (3)Hivernage et reproduction. Busard cendré (Circus pygargus), (3) Résidence. Pic mar (Dendrocopos medius), (3) Résidence. Pic noir (Dryocopus martius), (3) Résidence. Grande aigrette (Egretta alba), (3)Concentration et hivernage. Aigrette garzette (Egretta garzetta), (3)Concentration. Échasse blanche (Himantopus himantopus), (3)Concentration. Blongios nain (Ixobrychus minutus), (3)Reproduction. Pie grièche écorcheur (Lanius collurio), (3)Reproduction. Mouette melanocéphale (Larus melanocephalus), (3)Concentration. Alouette lulu (Lullula arborea), (3)Hivernage et reproduction. Milan noir (Milvus migrans), (3)Reproduction. Balbuzard pêcheur (Pandion haliaetus), (3)Reproduction. Bondrée apivore (Pernis paporus), (3)Reproduction. Marouette ponctuée (Porzana porzana), (3)Concentration. Avocette élégante (Recurvirostra avosetta), (3)Concentration. Sterne pierregarin (Sterna hirsundo), (3)Concentration.</p>	
Zone NATURA 2000	FR1102013 – Carrière de Guerville	Distance au projet
Zone spéciale de conservation ou site d'importance communautaire (ZSC/SIC)	<p>Il s'agit d'une ancienne carrière dont les activités d'extraction ont permis le développement de milieux pionniers variés et en constante évolution. De nombreux éboulis crayeux présents sont alimentés par l'effondrement régulier d'une falaise. Le Sisymbre couché a pu se développer sur ces éboulis.</p> <p>Actuellement, les activités d'extraction ayant cessé, la carrière est en cours de réaménagement. Un programme d'aménagement a été établi en concertation avec le Conservatoire botanique national du Bassin parisien afin de conserver la population de sisymbre.</p>	14000 m minimum
Habitats naturels présents	Ancienne carrière, habitat constitué de rochers intérieur, éboulis rocheux, dunes, neige et glace permanente, de pelouse sèche et de landes.	
Espèces présentes	Sisymbre couché (Sisymbrium supinum), résidence (1)	
<p>(1) plantes visée à l'annexe II de la directive 92/43/CEE du conseil (3)Espèces inscrites à l'annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.</p>		

Zone NATURA 2000	FR1110025 – Étang de Saint Quentin	Distance au projet
Zone de protection spéciale (ZPS)	L'étang de Saint-Quentin-en-Yvelines a été créé au XVII ^e siècle dans le cadre d'un réseau hydraulique destiné à alimenter en eau les fontaines du château de Versailles. L'eau y est Amné par diverses rigoles et aqueducs depuis les étangs de Holonde et de saint-Hubert en forêt de Rambouillet. Le niveau des eaux de l'étang à continuellement varié à la fois pour des raisons naturelles (saisonniers ou annuelles) ou artificielles (volume de déverse, impact des bombes de la seconde guerre mondiale sur le fond de l'étang...) Les variations du niveau sont à l'origine de l'intérêt écologique du site et c'est l'un des hauts lieux de l'ornithologie francilienne ; ce qui a conduit le Groupe Ornithologique Parisien à demander sa protection au début des années 1970 ; celui-ci faisant également l'objet d'un projet de création d'une base de loisirs. Le classement d'environ un tiers de l'étang en Réserve Naturelle sera obtenu en 1986. L'intérêt majeur du site repose sur l'avifaune. Plus de 220 espèces, dont 70 nicheuses y ont été observées depuis 40 ans. Parmi elles, le groupe des "limicoles" présente un intérêt particulier. Ces petits échassiers migrateurs se nourrissent sur les vases découvertes des bords de l'étang lors de leurs haltes printanières et automnales.	6000 m minimum
Habitats naturels présents	Étang d'eau douce, végétation de tourbière et de marais, entouré de lande et des prairies semi naturelle humides.	
Espèces présentes	<p>Epervier d'europe (Accipiternisus), Résidence. Rousserolle turdoïde (Acrocephalusarundinaceus), Reproduction. Phragmite des joncs (Acrocephalus schoenobaenus), Reproduction. Martin pêcheur (Alcedo atthis), Reproduction(3). Canard souchet (Anas clypeata), Reproduction, hivernage et concentration. Sarcelle d'hiver (Anas crecca), hivernage et concentration. Canard chipeau (Anas strepera), Concentration. Héron cendré (Ardea cinerea), Concentration. Oie cendrée (Anser anser), Résidence. Hibou moyen duc (Asio otus). Fuligule milouin (Aythya ferina), Hivernage et reproduction. Fuligule morillon (Aythya fuligula), Concentration. Butor étoilé (Botaurus stellaris), Hivernage(3). Bouscarle de Cetti (Cettia cetti), Reproduction. Guifette noire (Chlidonias niger), Concentration(3). Busard des roseaux (Circus aeruginosus), Résidence(3). Faucon crécelle (Falco tinnunculus), Reproduction. Bécassine des marais (Gallinago gallinago), Concentration. Blongios nain (Ixobrychus minutus), Concentration et reproduction (3). Mouette rieuse (Larus ridibundus), Hivernage et reproduction. Barge à queue noire (Limosa limosa), Concentration. Locustelle luscinoïde (Locustella luscinioides), Reproduction. Locustelle tachetée (Locustella naevia). Balbuzard pêcheur (Pandion haliaetus), Concentration(3). Combattant varié (Philomachus pugnax), Concentration(3). Grèbe huppé (Podiceps cristatus), Hivernage et reproduction. Râle d'eau (Rallus aquaticus), Résidence. Avocette élégante (Recurvirostra avosetta), Concentration(3). Grève castagneux (Tachybaptus ruficollis), Reproduction. Chevalier gambette (Tringatotanus), Concentration. Merle à plastron (Turdus torquatus), Concentration. Grive litorne (Turdus pilaris), hivernage.</p>	

C.1.5. Sites et paysages

a) Le type de paysage sur le secteur d'études

Situé sur la plaine de Versailles, le paysage présent autour du projet est largement ouvert, sur un secteur à dominante rurale. Les surfaces agricoles cultivées de céréales et colza dominent, et sont ponctuées de buttes boisées. Une pente est visible au nord des installations. Le point haut du relief est le rond point de la RD109 et le point bas est le ru de Maldroit.

L'accès par le Nord, longe le front sud de l'Agglomération parisienne, au delà de la Francilienne (N104), où le paysage urbain alterne lotissements, immeubles et zones d'activités. L'accès par le Sud offre une alternance de paysages ruraux, forestiers, vallonnés par l'Essonne et ses affluents. Plus loin vers l'Est (Lisses, Corbeil, A6) et l'Ouest (Brétigny, Arpajon, RN20) l'urbanisation domine.

Depuis les routes aux abords, l'exploitation s'intègre à l'Ecosite de Thiverval grignon, dont le bâtiment du centre d'incinération, souvent masqué par la végétation, reste l'élément visuel marquant du paysage.



Figure 52. Depuis les bureaux de SEPUR.

Bien que la vocation agricole du secteur persiste, les zones urbanisées alentour imposent un paysage de bâtiments industriels, d'échangeurs routiers et de lignes haute tension, ponctué de lotissements d'habitations individuelles ou collectives, d'éclairages urbains et de panneaux.

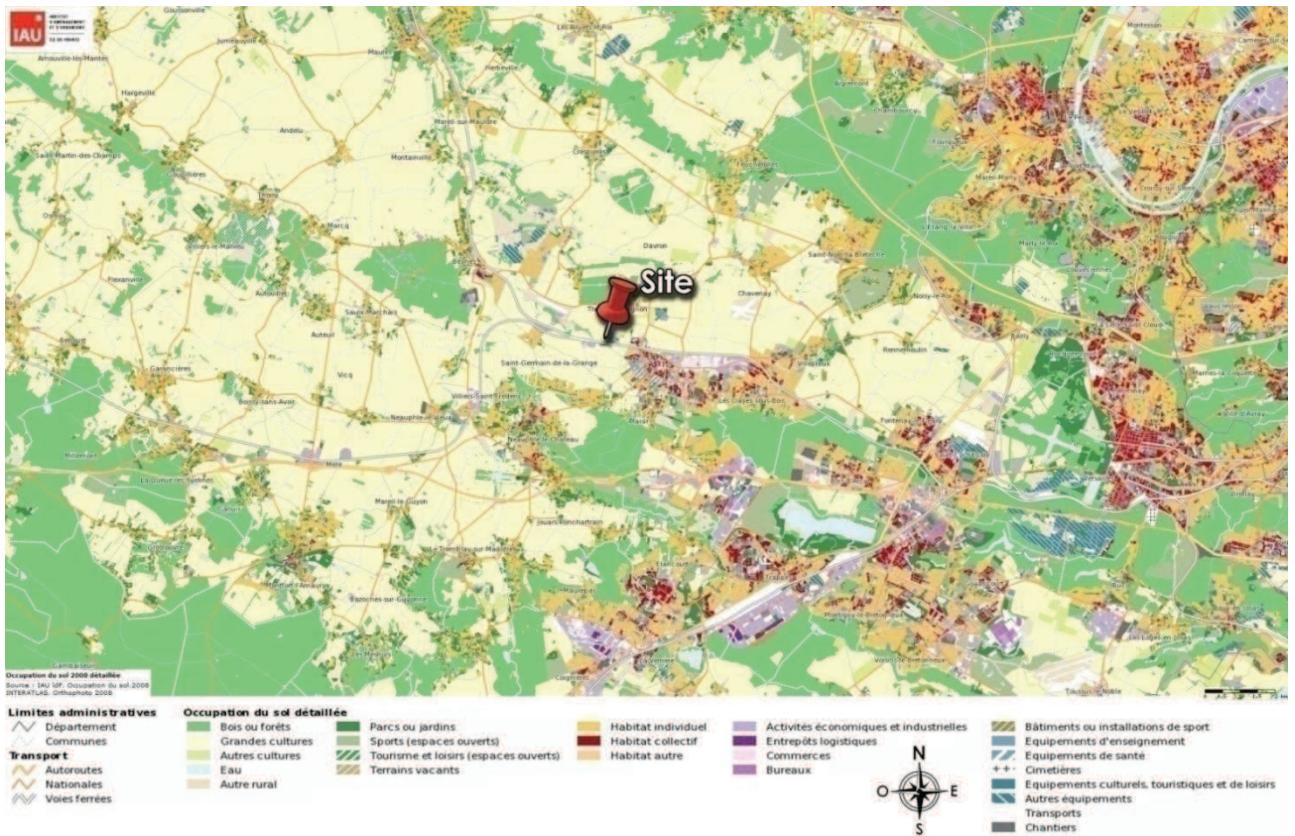


Figure 53. Occupation des sols 2012

b) La configuration actuelle du site

Les terrains concernés par la présente demande correspondent au centre de tri déjà construit.



Figure 54. Vue du site depuis l'ouest.

Le site se trouve à 30m au sud du ru Maldroit.

C.1.6. Biens matériels au voisinage du site**a) Inventaire des sites industriels sur le secteur d'étude**

La société SEPUR exploite plusieurs installations sur l'emprise de son écosite : plateforme de compostage de déchets vert (e), centre régional SEPUR (d), déchetterie de Plaisir (f), centre de transit de déchets ménagers spéciaux (g), atelier de réparation de véhicules SEPUR (h).

Les activités industrielles les plus proches du centre de tri sont un champ (i), la station d'épuration des eaux exploitée par la Lyonnaise des eaux (j), l'usine d'incinération des OM (k) et le centre de chauffage urbain (l).

Dans un rayon de 2km, au Nord et à l'est du site, sont implantés un centre de recherche agro paris tech (b), et une ferme expérimentale gérée par l'INRA (c). L'aéroport de la commune (a) est situé à 1.5 km.

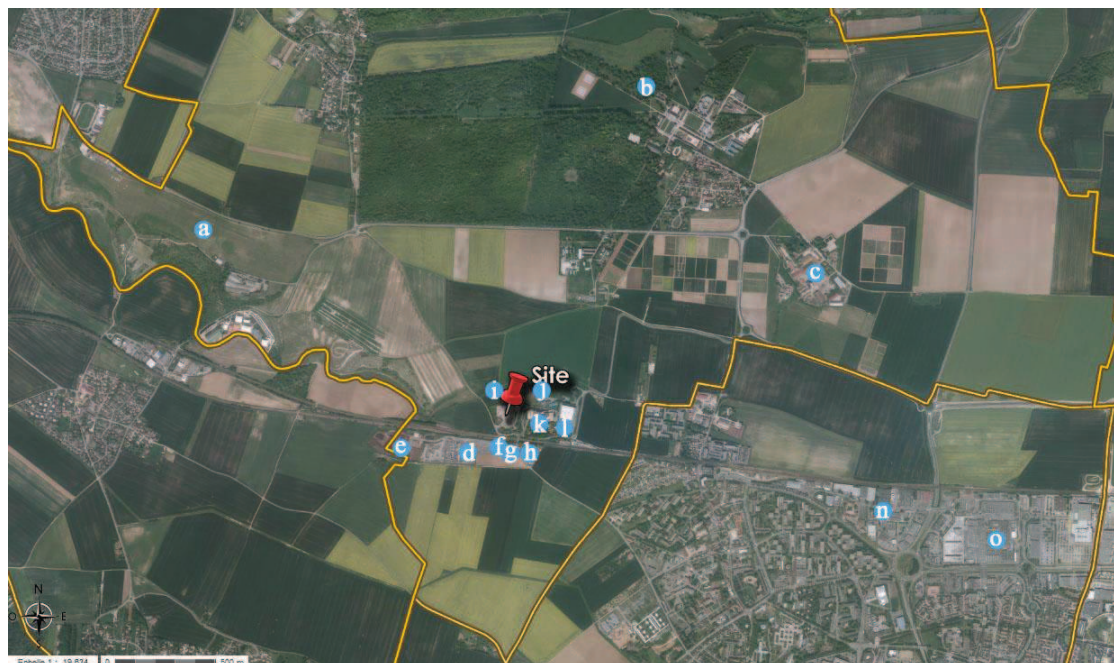


Figure 55. Activités sur le secteur d'étude

Sur la commune de **Plaisir**, au Sud-est, des entreprises de différents secteurs d'activité sont regroupées dans une zone industrielle (o), non loin d'un centre commercial (n).

Tableau 3. Base de données BASIAS

Commune principale		Thiverval-Grignon		78615
Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Dernière adresse	État d'occupation du site
IDF7802098	SUD AVIATION	"Aérodrome de Beynes-Thiverval"	Chemin départemental Hergeville à Grignon d' (CGC119) + du CR 9 dit chemin aux Boeufs	Ne sait pas
IDF7802106	CNIM (SOCIETE)	Usine d'incinération d'ordures ménagères	Chemin vicinal D18	En activité
IDF7802099	INRA	Ferme expérimentale	Route Thiverval de, CD198	Ne sait pas
IDF7802107	OUEST AUTO (SOCIETE)	Casse automobile	Ferme des 4 pignons	En activité
IDF7801647	RECYCLAGE ET TRI DE THIVERVAL (CENTRE DE) CR2T	Centre de tri DAE SEPUR	Lieu dit le ru de Maldroit	En activité
Commune principale		Plaisir		78490
Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Dernière adresse	État d'occupation du site
IDF7801613	SOFRACIM (SOCIETE)		?	Ne sait pas
IDF7801590	CARRIERES, NEGOCE, TRANSPORTS (SOCIETE)		?	En activité
IDF7801614	MECANIQUE (S.A.R.L. COMMERCIALE DE)		?	Ne sait pas
IDF7801615	PENNWALT FRANCE (S.A.)- AGGHEM DECCO		?	Ne sait pas
IDF7801625	MERIS (S.A.R.L.)		?	Ne sait pas
IDF7801587	DOCKS DE FRANCE PARIS (SOCIETE DES)		centre commercial Brigitte	En activité
IDF7801603	HOURTOULE (S.A. DES CARS)		Chemin départemental 134	En activité
IDF7801609	SABLONS (S.C.I. DES)		Chemin départemental 161	En activité
IDF7801578	AUCHAN-SAMADOC (SOCIETE)		Chemin départemental 161	En activité
IDF7801602	GATINES (S.A.)		Chemin départemental 58 de Chevreuse à Plaisir	Ne sait pas
IDF7801589	RAMSEY ENGINEERING (S.A.) (Division WEMCO FRANCE)		63 Place Commerce du	Ne sait pas
IDF7801594	HOURTOULE (S.A. DES CARS)		28 Rue Pierre Curie (CV 9)	En activité
IDF7801595	WOREX DISTRIBUTION (SOCIETE), anc. LAFONT SCLP (S.A.), anc. SOCIETE DES CARBURANTS ET LUBRIFIANTS DE PLAISIR		34 Rue Pierre Curie (CV 9)	En activité
IDF7801593	UNION AGRICOLE ET DE TRANSPORT (S.A.)		44 Rue Pierre Curie	En activité
IDF7801598	MERSSEMAN ET GOUET (S.A.)		49 Rue Pierre Curie	En activité
IDF7801583	SGI (SOCIETE GALVANOPLASTIE INDUSTRIELLE)		51 Rue Pierre Curie	En activité
IDF7801599	CIBERT (S.A.)		53 Rue Pierre Curie (CD 134)	En activité
IDF7801626	INTERTECHNIQUE (S.A.), anc. SOCIETE IN2		57 Rue Pierre Curie	En activité
IDF7801592	I.T.I. - LOUIS CHAIGNE ET CIE (S.A.)		Rue Pierre Curie	En activité

IDF7801611	TRAVENOL (S.A. LABORATOIRES)		Rue Descartes	En activité
IDF7801616	TRIGA (SOCIETE)		Chemin d'Elancourt	Ne sait pas
IDF7801621	TARSIGUEL (S.A. DES ETABLISSEMENTS JEAN), anc. S.A.E.M. (SOCIETE), anc. JACOT et S.A.R.L. ARDEX - NOVAL (S.A. DES ETABLISSEMENTS)		25 Rue Gare de la	En activité
IDF7801623	PLAISIR CYCLES (S.A.)		63 Rue gare de la (CD 3)	En activité
IDF7801624	MOULINS DE PLAISIR (SOCIETE DES)		79 Rue Gare de la	En activité
IDF7801628	M.S.A. (S.A.R.L.)		Rue Paul Langevin	En activité
IDF7801581	CHARCOT (HÔPITAL PSYCHIATRIQUE DEPARTEMENTAL)		30 Rue Marc Laurent	En activité
IDF7801629	HOURTOULE (S.A. DES CARS)		1 Rue Lavoisier + 23-25 rue Pierre Curie	En activité
IDF7801630	SASENET (S.A. DE SERVICE ET DE NETTOYAGE) (filiale de la SOCIETE J. C. DECAUX)		1 Rue Lenôtre	Ne sait pas
IDF7801619	ELECTRICITE (ENTREPRISE DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE)		13 Rue Frères Lumière des	En activité
IDF7801618	LAMAUDIÈRE (SOCIETE DES ATELIERS)		Rue Frères Lumière des	Ne sait pas
IDF7801580	HÔPITAL GERONTODOLOGIQUE ET MEDICO SOCIAL DE PLAISIR GRIGNON, anc. HÔPITAL DEPARTEMENTAL DES PETITS PRES		220 Rue Mansart	En activité
IDF7801639	PRESSING LEWCZAK		9 Rue Pasteur	En activité
IDF7801640	PLAISIR (COMMUNE DE)		Rue du Pont de Poissy	En activité
IDF7801601	SOC ?		Route départementale 30E	Ne sait pas
IDF7801641	PECHON FRERES (S.A.R.L. GARAGE DE LA CHAÎNE)		1264 Rue Jules Régnier (anc.12)	En activité
IDF7801632	DECAUX (S.A. J. C.)		Route nationale 12	En activité
IDF7801635	LABOR HAKO (S.A.)		Route nationale 12	En activité
IDF7801631	SOC ?		Route nationale 12	Ne sait pas
IDF7801617	SHELL FRANCAISE (S.A.)		Chemin Fontaine Saint Pierre de la	Ne sait pas
IDF7801579	ESYS MONTENAY (SOCIETE)		Rue Vallibout du	En activité

b) Installations classées aux abords du site



Figure 56. Installations classées autour du site

A-SEPUR (ex CR2T)

Rubri. IC	Ali.	Date auto.	Etat d'activité	Rég.	Activité	Volume	Unité
2260	2		En fonct.	D	BROYAGE, CONCASSAGE, CRIBLAGE, ETC DES SUBSTANCES VEGETALES	350	kW
2713	2		En fonct.	D	Métaux et déchets de métaux (transit)	400	m2
2714	1		En fonct.	A	déchets non dangereux de papiers, plastiques, bois, (transit) hors 2710, 2711	8000	m3
322	A		En fonct.	A	Ordures ménagères (stockage et traitement)	400	

B- Station d'épuration des eaux usées. Autorisé le 22 juin 2007.

C- CNIM THIVERVAL GRIGNON - usine d'incinération des ordures ménagères.

Rubri. IC	Ali.	Date auto.	Etat d'activité	Rég.	Activité	Volume	Unité
1434		17/10/2006	En fonct.	NC	Liquides inflammables (remplissage ou distribution) autres que 1435	0,340	m3/h
153BIS	B1	23/03/1992	A l'arrêt	A	COMBUSTION (INSTALLATIONS DE)	77	MW
1715	2	22/07/2011	En fonct.	D	Radioactives (fabrication, utilisation, stockage...) sources scellées ou non	1,098	u
2713	2	22/07/2011	En fonct.	D	Métaux et déchets de métaux (transit)	140	m2
2714	1	22/07/2011	En fonct.	A	déchets non dangereux de papiers, plastiques, bois, (transit) hors 2710, 2711	1405	m3
2715		22/07/2011	En fonct.	D	déchets non dangereux de verre (transit) hors 2710	400	m3
2771		22/07/2011	En fonct.	A	Déchets non dangereux (traitement thermique)	263000	t/an

D- Atelier de réparation de véhicules SEPUR.

Rubri. IC	Ali.	Date auto.	Etat d'activité	Rég.	Activité	Volume	Unité
1432	B2	13/09/2010	En fonct.	DC	Liquides inflammables (stockage en réservoirs manufacturés de)	29	m3
1434	B1	13/09/2010	En fonct.	DC	Liquides inflammables (installation de remplissage ou de distribution) à l'exception de la 1435	2	m3/h

E- Centre de transit de déchets ménagers spéciaux SEPUR.

Rubri. IC	Ali.	Date auto.	Etat D'activité	Rég.	Activité	Volume	Unité
2717	2	13/09/2010	En fonct.	A	Installation de transit de déchets contenant des substances dangereuses	1100	T/AN
1412		13/09/2010	En fonct.	NC	Stockage de gaz inflammables liquéfiés	45	kg
1510		13/09/2010	En fonct.	NC	Stockage de matières combustibles supérieur à 500t dans un entrepôt	4828	m3
2662		13/09/2010	En fonct.	NC	Stockage de polymères	20	m3
1432	B2	13/09/2010	En fonct.	DC	Liquides inflammables (stockage en réservoirs manufacturés de)	1	m3

F- Déchetterie de la commune de Plaisir

Rubri. IC	Ali.	Date auto.	Etat d'activité	Rég.	Activité	Volume	Unité
2710	2	13/09/2010	En fonct.	D	Déchetterie	1450	m²

G- centre régional de la société SEPUR - Bureaux - parkings - Zone de stockage de bennes.

Rubri. IC	Ali.	Date auto.	Etat d'activité	Rég.	Activité	Volume	Unité
1432	B2	13/09/2010	En fonct.	DC	Liquides inflammables (stockage en réservoirs manufacturés de)	12	m3
1434	B1	13/09/2010	En fonct.	DC	Liquides inflammables (installation de remplissage ou de distribution) à l'exception de la 1435	1	m3/h

H- Plateforme de compostage de déchets verts SEPUR.

Rubri. IC	Ali.	Date auto.	Etat d'activité	Rég.	Activité	Volume	Unité
1530	3		En fonct.	D	Bois, papier, carton ou analogues (dépôt de) hors ERP	2000	m3
1532	2	28/10/2010	En fonct.	D	Bois sec ou matériaux combustibles analogues (dépôt de)	2000	m3
2170	1		En fonct.	A	Engrais et supports de culture (fabrication) à partir de matières organiques	77	t/j
2170	1	14/05/2009	En fonct.	A	Engrais et supports de culture (fabrication) à partir de matières organiques	230	t/j
2171		14/05/2009	En fonct.	D	Fumiers, engrais et supports de culture (dépôts)	200	m3
2171		14/05/2009	En fonct.	D	Fumiers, engrais et supports de culture (dépôts)	200	m3
2260	2a	28/10/2010	En fonct.	A	Broyage, concassage, criblage, etc des substances végétales	794	kW
2260	2a	28/10/2010	En fonct.	A	Broyage, concassage, criblage, etc des substances végétales	794	kW
2780	1a		En fonct.	A	La quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 50 t/j	230	t/j
2780	3		En fonct.	A	Installations de traitement aérobie de déchets non dangereux	50	

I- non classé - Casse automobile

c) Aménagements autour du site

L'environnement du site est constitué par d'autres installations industrielles spécialisées dans le traitement des déchets et des eaux. Ces installations ont à l'écart des habitations.



Figure 57. Abords du centre de tri

- Le centre régional d'exploitation (A) de SEPUR, disposant de postes de distribution de carburants soumis à déclaration contrôlée (Rub. 1432-2-b et 1434-1-b)
- La station d'épuration (B) du Syndicat Intercommunal d'Études et d'Aménagement de Plaisir-Les Clayes (SIEARPC), dimensionnée pour 50.000 équivalents - habitants
- L'usine d'incinération d'ordures ménagères (UIOM) du Sidompe (C). ICPE soumise à autorisation (Rub. 322-B-4 et 286), et à déclaration (Rub. 2920-2-b), pour une capacité 243.000 tonnes/an.
- L'installation de production/distribution de chaleur du Réseau Ouest Parisien RESOP (D).
- les ateliers mécaniques de SEPUR (E), disposant d'un poste de distribution de carburants soumis à déclaration contrôlée (Rub. 1432-2-b et 1434-1-b).
- le centre de transit de DMS SEPUR (F) soumis à autorisation (Rub. 322-a et 167-a), et à déclaration (Rub. 1412, 1432, 1510 et 2662)
- la déchetterie (G) soumise à déclaration (Rub. 2710)
- des champs (H)
- La plateforme de compostage de déchets verts SEPUR (I), (Rub. 2780, 2170, 2260)
- Le centre de tri des emballages ménagers SIDOMPE (J)
- Des jardins ouvrier (K).
- au Nord du ru aldroit et au nord ouest du site est installée une installation de stockage de déchets inertes, autorisée au titre des ICPE. Elle est implantée sur le projet de golf de Thiverval et Saint Germain de la Grange, qui va modifier le relief de la butte existante. Le projet de golf 18 trous situé au nord Ouest du site va se développer progressivement, dans le cadre de l'exploitation de l'installation de stockage de déchets inertes, par la société CARRIERES NEGOCE TRANSPORTS (CNT). Cette installation est classée au titre de l'enregistrement sous la rubrique 2760.

Les autres « biens matériels » sont représentés par :

1 : Les voies ferrées SNCF passagers reliant Paris à Granville.

2 : Transformateurs EDF HT et MT/BT

3 : Antenne relais téléphonie mobile ORANGE

4 : Route des nourrices permettant l'accès à la zone

5 : Chemin agricole, à sens unique depuis Plaisir



Figure 58. Populations les plus proches du site

Les premières habitations de particuliers sont à 600 m à l'Est du site. Il s'agit d'un quartier de l'ouest de Plaisir constitué de maisons individuelles et d'immeubles collectifs de quatre étages. Les populations comprises dans un rayon de 1 km autour du site sont de l'ordre de 2500 personnes.

d) Sources lumineuses autour du site

Les sources lumineuses sur les terrains concernés proviennent des équipements destinés au travail sur plateformes extérieures durant les périodes hivernales.

Les sources lumineuses les plus proches proviennent de l'usine d'incinération et des phares des véhicules circulant de nuit sur la zone.

C.1.7. Continuités écologiques

a) Le schéma régional

Le «Schéma régional de cohérence écologique» (SRCE) est un nouveau schéma d'aménagement du territoire et de protection de certaines ressources naturelles (biodiversité, réseau écologique, habitats naturels) visant le bon état écologique de l'eau imposé par la directive cadre sur l'eau. Inscrit dans les objectifs de la charte régionale de l'environnement, adoptée par le conseil régional en 2003, le schéma des corridors de continuités écologiques est une des composantes d'un schéma global régional de fonctionnement des milieux naturels et de la biodiversité. Ses principales lignes ont été intégrées dans le projet de schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF) en révision.

Le SRCE de la région d'Île-de-France a été adopté par le préfet de région, le 21 octobre 2013.

Les corridors écologiques constituent des éléments vitaux pour la biodiversité. Ils permettent de relier entre eux des habitats réservoirs de faune et de flore, et de mélanger génétiquement les populations. Les préserver revient à augmenter le nombre d'habitats présents sur un territoire et donc à augmenter le nombre d'espèces.

Les trois volets (nombre d'espèces, nombre d'habitats et diversité génétique) représentent les trois échelons de la diversité biologique. En favorisant les déplacements de la faune et de la flore, les corridors écologiques contribuent grandement au bon fonctionnement des écosystèmes.

Les données disponibles sont issues des couches d'occupation du sol produites par l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Île de France (IAU-Île-de-France), le **MOS**, qui est la cartographie détaillée du mode d'occupation des sols, axée sur l'urbanisation et l'**ECOMOS** qui correspond à la cartographie des milieux naturels.



Figure 59. Continuité écologique terrestre

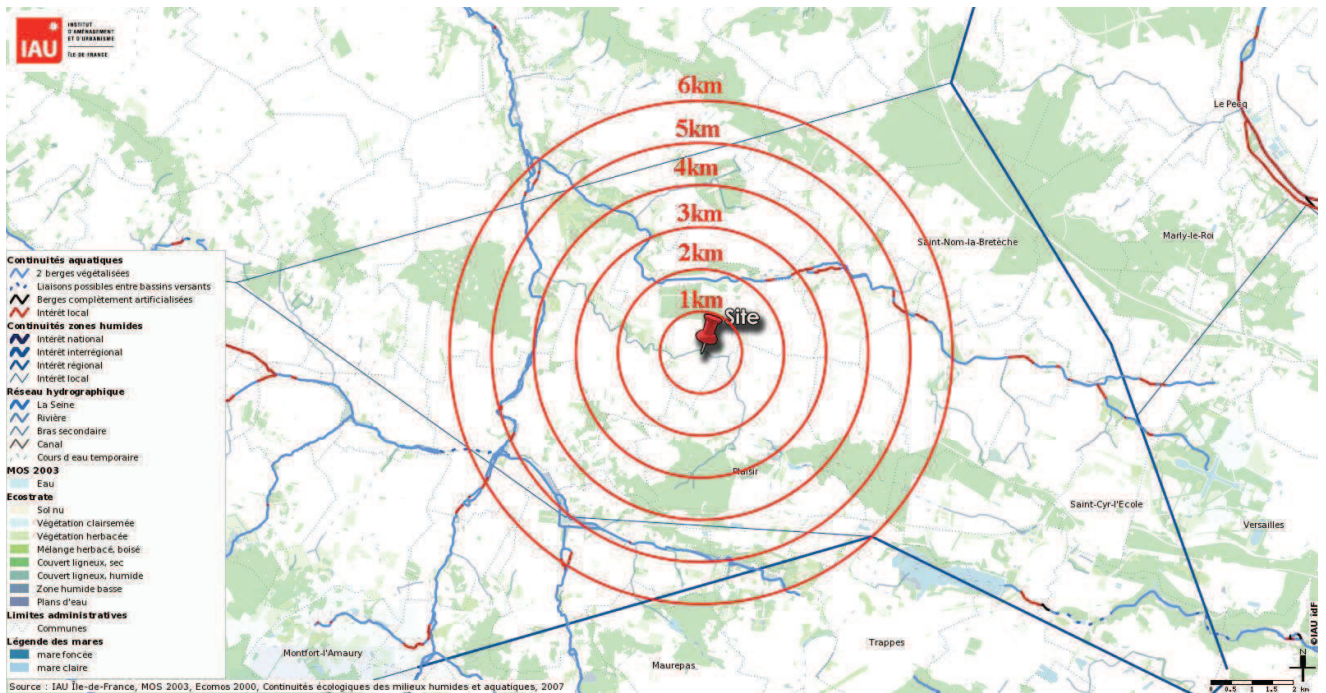


Figure 60. Continuité écologique aquatique

b) Le site

La zone contenant les activités SEPUR et le centre de tri, sont distants de deux kilomètres du corridor écologique le plus proche, longeant les communes de Davron et Chavenay au Nord du site. Il s'agit du ru de Gally.

Une zone tampon se trouve le long de la limite ouest du site. Il s'agit de champs longeant le ru de Maldroit et la voie ferrée. Ces champs sont séparés par des petits bois constituant les réservoirs de biodiversités.

La continuité écologique aquatique, localisée également dans cette même vallée du ru de Gally à 2 km, ne présente pas de lien direct avec le centre de tri, ni la zone d'activités de SEPUR.

La continuité écologique aquatique la plus proche est constituée par le ru de Maldroit situé au Nord du centre de tri.

C.1.8. Équilibres biologiques

Les déséquilibres biologiques provoqués par l'introduction ou la disparition d'espèces animales sont une menace de plus en plus importante pour l'humanité. L'homme est souvent le principal responsable de ces situations de rupture des équilibres de l'écosystème.

Un écosystème est un système biologique formé par un ensemble d'espèces associées, développant un réseau d'interdépendances dans un milieu caractérisé par un ensemble de facteurs physiques, chimiques et biologiques permettant le maintien et le développement de la vie. Selon ces facteurs, les écosystèmes sont constitués de combinaisons d'espèces (micro-organismes, plantes, champignons, animaux et bien sûr homme) plus ou moins complexes.

Dans le secteur d'études, les équilibres biologiques, sont soumis à la pression de l'urbanisme (infrastructures routières et ferroviaires, zones d'activités et d'habitats, réseaux d'énergie et de communication...) et à une pratique agricole peu compatible (grandes surfaces de mono culture, disparition des haies et comblement des mares lors des remembrements, usages intensifs d'engrais et d'insecticides, déclin du pastoralisme et des vergers...).

Le fractionnement du territoire et de ses grandes entités biogéographiques (massifs forestiers, vallées, plateaux...), conduit à une réduction des continuités écologiques et des échanges génétiques entre les écosystèmes.

La politique Yvelinoise en matière d'ENS a été mise en place en 1994. Dans le cadre du Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles 2012-2021, cette politique s'articule autour 5 axes forts en faveur des différentes composantes du patrimoine naturel : préserver la biodiversité, restaurer la fonctionnalité des trames vertes et bleues, pérenniser et valoriser les éco paysages, valoriser la géo diversité comme élément d'identité territoriale, et lutter contre le changement climatique.

2 sites ENS sont localisés sur la ville de Plaisir (Forêt de St Apolline) et Crespières (Les Flambertins) localisé respectivement à 2km et plus de 5km.

C.1.9. Facteurs climatiques

a) Type de climat régional

Le climat autour de la région Ile de France est tempéré, dans une zone de transition, entre les climats de type océanique et de type continental. Ses caractéristiques sont la modération et la variabilité : le temps peut changer plusieurs fois par jour. L'influence continentale de l'Est se fait sentir.

Les données climatiques proviennent de la station Météo France de Trappes (78) pour la période de 1981 à 2010 soit une durée de 30 ans.

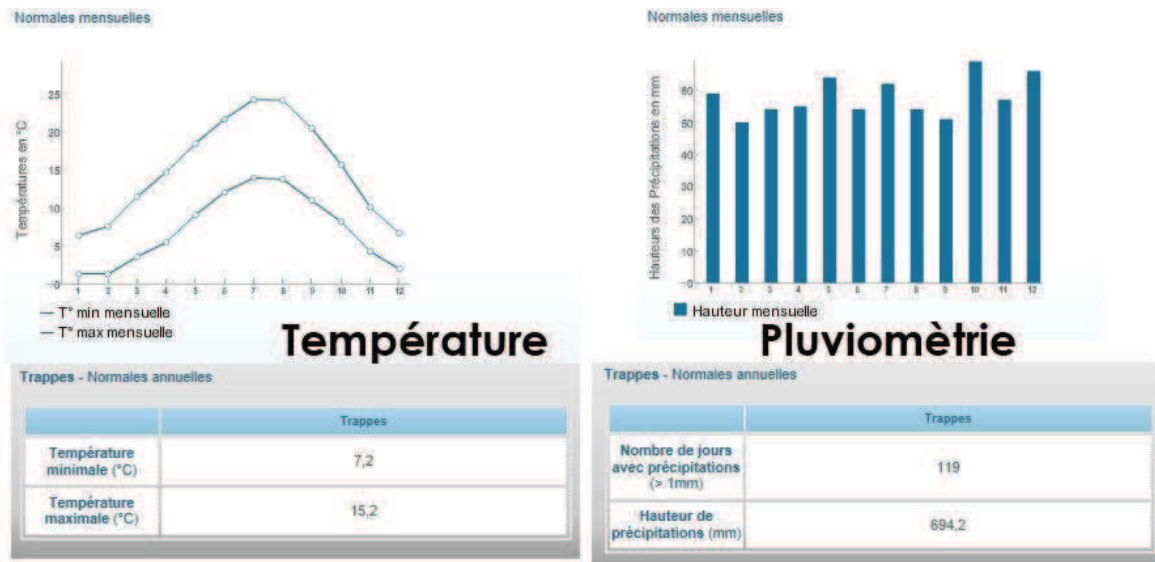


Figure 61. Données Météo France - station météo Trappes

b) Précipitations locales

Les 694 mm de précipitation se répartissent de manière égale durant l'année.

Les valeurs extrêmes sont d'au maximum 69 mm au mois d'Octobre et à 50 mm au mois de Février. Trappes connaît en moyenne 119 jours de pluies dans l'année. Les orages se produisent le plus souvent pendant la saison estivale (Juillet et Août). En moyenne le nombre de jours d'orage est de 19j/an. On rencontre du brouillard 45.8 j/an. Il gèle sur la ville de Trappes en moyenne 30.5 j/an. La neige peut localement tenir en dehors des villes pendant 1 semaine. En moyenne, 11 jours de neige par an sont recensés.

c) Vents locaux

Les vents de Sud-ouest sont dominants en toute saison. Des vents de secteur Nord-Nord-est apparaissent également.

Dans 70% des cas, le climat régional est donc sous l'influence des masses d'air maritime (tropicales maritimes). Cette influence, plus marquée en été et en automne, est un peu atténuée en fin d'hiver et au printemps par l'influence des masses d'air continentales qui n'intervient que de façon épisodique.

La fréquence des vents inférieure à 2 m/s est égale à 14%.

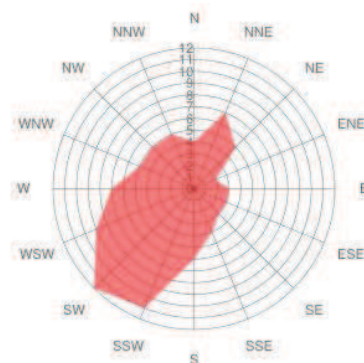


Figure 62. Rose des vents Trappes

C.1.10. Patrimoine culturel, historique et archéologique

a) Histoire sur le secteur d'études



Le territoire actuel des Yvelines est peuplé depuis les temps préhistoriques, en particulier sur les rives de la Seine où la présence de l'homme remonte à l'Elstérien supérieur (deuxième époque glaciaire du Pléistocène), il y a environ 400 000 ans. De nombreux vestiges ont été retrouvés dans plus de 3000 sites ayant fait l'objet de fouilles archéologiques dans l'ensemble du département et témoignent des différentes civilisations qui se sont succédé jusqu'à l'âge du fer.

Plusieurs monuments mégalithiques[3] datant de la fin du Néolithique (environ 2500 ans avant J.-C.) peuvent encore se voir en place dans leurs sites originels, pour la plupart dans la vallée de la Seine ou non loin de celle-ci. Ce sont notamment des sépultures collectives, allées couvertes ou dolmens, notamment l'« Allée de la Justice » à Élisabethville (Épône), la Cave aux Fées à Brueil-en-Vexin, l'« allée des Gros-Murs » aux Mureaux, le « Cher arpent » à L'Étang-la-Ville et la « Pierre-Ardoue » à Saint-Léger-en-Yvelines ainsi que trois menhirs subsistant, la « Pierre-Levée » à Drocourt, la « Pierre-Drette » à Guitrancourt et la « Pierre-Grise » à Neauphlette. Deux allées couvertes, celle de Conflans-Sainte-Honorine et celle d'Aubergenville (le « Trou-aux-Anglais[4] »), ont été déplacées par mesure de sauvegarde et remontées dans les douves du château de Saint-Germain-en-Laye.

Jules César rendit hommage au caractère belliqueux de ces habitants de la Gaule celtique. À partir du XI^e siècle, des grands défrichements sont initiés par des ordres monastiques ou des grands seigneurs. La forêt cède alors progressivement la place aux champs labourés. A cette période également, le mode de regroupement des populations, qui se développe, est le "village". Cette limite imprécise a perduré plus ou moins dans la délimitation des anciens diocèses jusqu'à la Révolution.

La période gauloise a laissé peu de vestiges, le site le plus remarquable étant le sanctuaire celtique (fanum) de Bennecourt qui se trouvait à la frontière entre les cités des Carnutes, des Aulerques et des Vélicasses et qui a subsisté jusqu'à l'époque gallo-romaine.

Un réseau de voies romaines assez développé quadrillait le territoire. Reconnu par diverses méthodes alliant les observations sur le terrain à la prospection aérienne, il comportait de grands axes est-ouest et nord-sud reliant Paris à la Normandie et Beauvais à Chartres, et trois points de franchissement de la Seine à Mantes, Meulan et Poissy.

Selon une légende, la fleur de lys, emblème des rois de France, aurait son origine dans la forêt de Cruye (forêt de Marly), près de Saint-Germain-en-Laye. Versailles, ville du roi et siège du gouvernement, fut aussi le théâtre d'événements de portée nationale qui marquèrent la première phase de la Révolution au cours de l'été 1789.

L'année 1910 est marquée par la grande crue de la Seine qui affecte les communes riveraines du fleuve entre le 20 janvier et le 2 février. En juin 1940, la majeure partie de la population fuit devant l'avance de l'armée allemande. C'est l'exode qui laisse presque vides la plupart des agglomérations. Ainsi à Versailles, il ne subsiste que 10 000 habitants sur 60 000. Les Allemands franchissent la Seine, malgré la destruction des ponts, dès le 13 juin et Versailles est occupée comme le reste du département. L'année 1944 est marquée par de nombreux bombardements alliés qui visent notamment les ponts sur la Seine, les gares et les zones industrielles. Certains font de nombreuses victimes parmi la population, comme à Trappes, à Mantes la Jolie dont le centre ancien est dévasté et à Versailles même. La libération du département par l'armée américaine intervient entre le 19 et le 24 août 1944.

Les 21 et 22 septembre 1963 le général De Gaulle reçoit au château de Rambouillet le chancelier fédéral allemand, Konrad Adenauer, dans le cadre de la réconciliation franco-allemande. Le chancelier allemand se préparait alors à démissionner quelques semaines plus tard. Le 16 juin 1965, le général de Gaulle fait une visite officielle dans le nord des Yvelines, au Pecq, à Saint-Germain-en-Laye où il prononce un discours, et dans la région mantaise où il est accueilli par le maire de la ville de Mantes-la-Jolie, Paul David. Le 27 juin 1973, Georges Pompidou reçoit au château de Rambouillet Léonid Brejnev, principal dirigeant de l'Union

soviétique. Du 15 au 17 novembre 1975, Valéry Giscard d'Estaing réunit au château de Rambouillet le premier sommet économique et monétaire des six pays les plus industrialisés représentés, outre la France, par Aldo Moro (Italie), Gerald Ford (États-Unis), Takeo Miki (Japon), Helmut Schmidt (Allemagne) et Harold Wilson (Royaume-Uni)[30].

Le 2 mai 1990, François Mitterrand rencontre le député-maire de Saint-Germain-en-Laye, Michel Péricard, au camp des Loges. À la suite de cette entrevue, le président de la République décide de ne pas réaliser l'échangeur de l'autoroute A14 qui était prévu dans la forêt de Saint-Germain-en-Laye. Le 15 janvier 1998, Jacques Chirac inaugure en compagnie de Pierre Bédier, maire de Mantes-la-Jolie, l'hôpital François-Quesnay construit dans le quartier du Val-Fourré. Le 6 octobre 2002, Jacques Chirac se rend dans la maison d'Émile Zola à Médan où il rend hommage à Émile Zola à l'occasion du centenaire de la mort de l'écrivain.

Le 22 janvier 2003, lors d'une séance commune de l'Assemblée nationale et du Bundestag, Jacques Chirac et le chancelier fédéral allemand, Gerhard Schröder, fêtent dans le château de Versailles le 40e anniversaire du traité de l'Élysée. Depuis cette date, le 22 janvier a été déclaré « journée franco-allemande ». Le 22 juin 2009, Nicolas Sarkozy prononce un discours devant le Congrès du parlement à Versailles.

Création et organisation d'un nouveau département

Le département est jeune sur le plan administratif puisqu'il est né seulement en 1968 en application de la loi du 10 juillet 1964 portant réorganisation de la région parisienne. C'est une terre très anciennement peuplée, riche en monuments de différentes époques. Elle a été marquée par sa position géographique, à cheval sur la vallée de la Seine, voie privilégiée de développement grâce aux échanges commerciaux mais aussi voie d'invasion, entre Paris à l'est et la Normandie à l'ouest, ce qui en a fait longtemps un terrain d'affrontement. La proximité de la capitale a permis que plusieurs cités des Yvelines deviennent tour à tour des résidences royales : Poissy, Saint-Germain-en-Laye, Versailles.

Développement des Yvelines

Les Yvelines ont été aussi le témoin de la première ligne de chemin de fer ouverte aux voyageurs en France entre Paris et Le Pecq en 1837, puis au XXe siècle de la première autoroute française entre Saint-Cloud et Orgeval à partir de 1939.

Thiverval-Grignon



Il semble bien que Thiverval ou plus précisément le plateau de la Champagne qui domine le village actuel, était habité il y a quelques millénaires si l'on en croit les nombreux fragments de haches, grattoirs, flèches, etc... qu'on y a découvert révélant la présence d'un atelier à silex.

Bien plus tard, l'époque Gallo-Romaine y a également laissé quelques témoignages : pièces de monnaie trouvées dans le sol, chambres souterraines contenant des fragments de poterie attribuée aux II^{ème} et III^{ème} siècles, survivance du chemin Meulantais et du vieux chemin de Poissy qui sont les vestiges de deux voies romaines.

Au moyen âge le village érigé en paroisse au XI^{ème} siècle a dû connaître une certaine importance: on sait qu'en 1061, par une Chartre de Philippe 1er, le chapitre de Poissy possède des terres à Thiverval et le marché qui s'y tient au mois de septembre à la fête de Notre-Dame.

Au XII^{ème} siècle commence la construction de l'église actuelle qui compte parmi les plus belles de la région.

Au XIII^{ème} siècle, Thiverval dépend de la châtellenie de Poissy ainsi que les fiefs de Buc et Grignon, et sera rattaché en 1484 au Compté de Montfort, par la décision de Charles VIII.

Mais le XV^{ème} siècle vit se réduire Thiverval dévasté d'abord par les invasions anglaises et les sanglants combats qui eurent lieu sur son territoire lors de la prise de Meulan, puis par l'une de ces effroyables épidémies de peste dont les victimes ne se comptaient plus.

L'évènement du XVI^{ème} siècle fut l'achat des terres de Grignon en 1537 par François 1er qui en fit don à sa maîtresse Diane de Poitiers. En 1582 c'est Pomponne de Bellievre qui acquiert Grignon et Buc.

Au XVII^{ème} siècle son petit-fils édifiera le château actuel remplaçant l'ancien manoir qui s'élevait depuis le XII^{ème} siècle sur le fief de Buc. Il obtiendra qu'en 1651 Grignon soit érigé en marquiset.

En 1674, l'agrandissement (par l'échange de terres avec l'église de Thiverval et la clôture) du domaine de Grignon modifia l'aspect de Thiverval en sacrifiant une partie de ses maisons et obligeant au déplacement du village vers l'Ouest.

Au XVIII^{ème} siècle, la paroisse de Thiverval (qui possédait une école largement fréquentée) comptait environ 400 habitants répartis en 84 feux dont 14 au hameau de Grignon et 24 à celui des Petits-Prés (qui sera rattaché à Plaisir en 1819). Presque tous étaient cultivateurs ou vigneron. Ils subirent la Révolution (pendant laquelle Thiverval dépendait du district de Montagne Bon-Air soit Saint Germain en Laye).

Les guerres, les bouleversements et les régimes successifs sans présenter beaucoup de changement tout au long du XIX^{ème} siècle et jusqu'à ces dernières décennies. Toutefois Grignon se transforma : Après la dernière marquise de Grignon Madame de Brassac, le domaine fut la propriété de Monsieur Auguie dont la fille épousa le maréchal Ney en 1802. Le mariage fut célébré à Thiverval dans la maison du maire (appelé par la suite le Château de Thiverval).

Le futur Maréchal Bessières d'Istries lui ayant acheté le château, le parc les terres et les fermes de Grignon 1809, sa veuve les mit en vente en 1826. L'adjudication eut lieu en faveur de Charles X qui en fit l'Institution Royale Agronomique. Celle-ci devint en 1852 l'Ecole Impériale d'Agriculture, puis en 1870, l'Ecole Nationale d'Agriculture. C'est maintenant l'Institut National Agronomique.

Par un décret en date du 18 octobre 1952 la commune de Thiverval a été autorisée à porter désormais le nom de « Thiverval-Grignon ».

□ Sources : Wikipedia, CG78, RNMH

b) Monuments historiques et sites classés

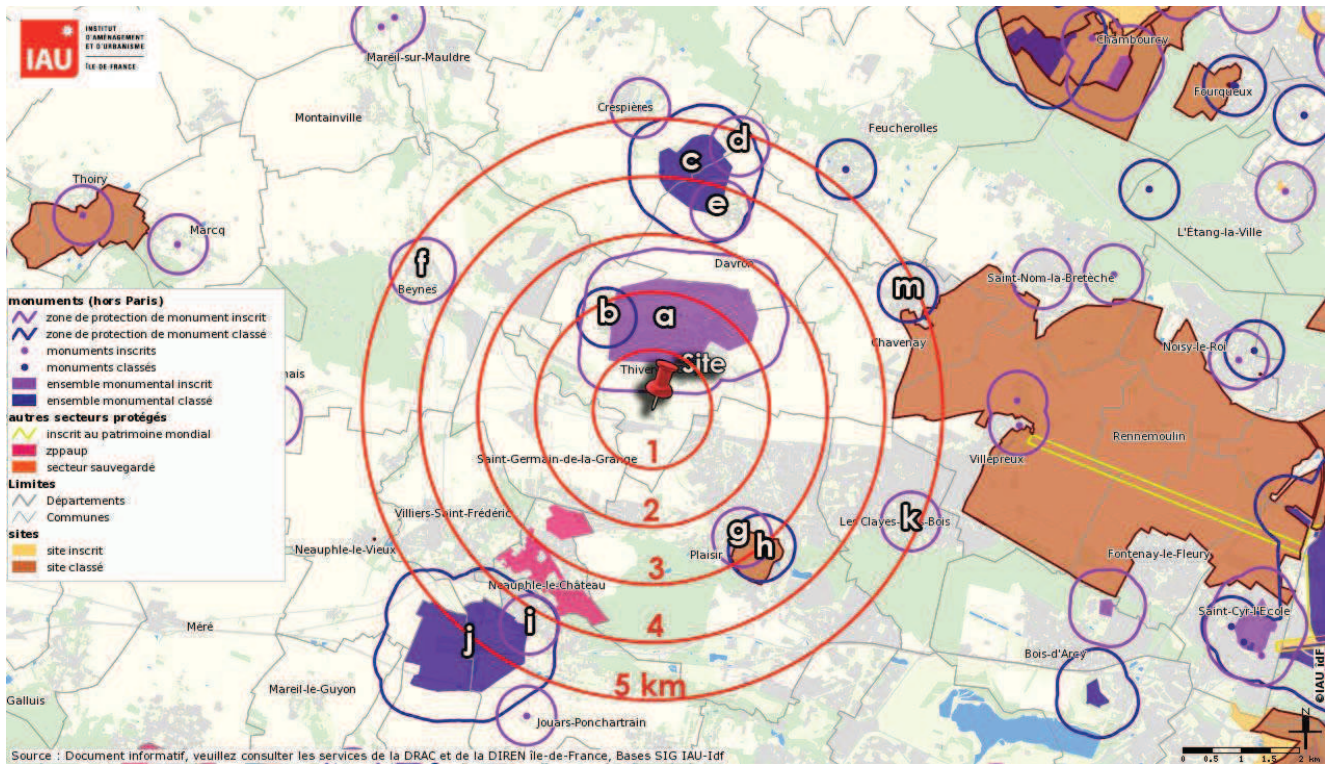


Figure 63. Monuments historiques classés et périmètres de protection

Le site n'est pas situé dans une Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP).

	Monuments	Communes	Distance du site	Périmètre protection
a	Domaine national de Versailles , école d'agriculture, monument historique inscrit 5 juillet 1941	Thiverval-Grignon	900m	500m
b	Eglise Saint-Martin : inscription par arrêté du 1846 Date du 12 -13 ^{ème} siècles	Thiverval -Grignon	900m	500m
c	Château de Wideville (également sur commune de Davron) (1620) élément protégé : chapelle ; ermitage ; nymphée ; parc ; statue ; décor intérieur monument classé le 07/02/1977	Cresprières et Davron	4000m	500m
d	Obélisque. inscription par arrêté du 20 octobre 1965	Cresprières	4800m	500m
e	Église, Façade occidentale : inscription par arrêté du 19 juillet 1926	Davron	3500m	500m
f	Vestige château de Fosse : inscription par arrêté du 18/11/1959 Ensemble des vestiges du château, y compris les fossés (cad. G 22, 882)	Beynes	4500m	500m
g	Église : inscription par arrêté du 28 avril 1947	Plaisir	2500m	500m
h	Château, communs ; parc ; toiture (17 ^{ème} et 18 ^{ème} siècle) Site classé le 25 août 1961	Plaisir	3000 m	500m
i	Place Foch, anciennement dite Place Ronde (18 ^{ème}) inscription par arrêté du 9 juillet 2002	Jouars pontchartrains	4000m	500m

j	Château de Pontchartrain (également sur commune de Jouars-Pontchartrain)(17ème au 18ème siècle) Éléments classés : parc ; communs ; galerie ; salon ; pavillon ; élévation ; clôture ; grille ; toiture ; décor intérieur classement par arrêté du 14 décembre 1979	Le Tremblay-sur-Mauldre	5000 m	500m
k	Rendez-vous de chasse (ancien) Éléments inscrits : Façades et toitures inscription par arrêté du 22 septembre 1972	Les clayes sous bois	5000m	500m
m	Eglise Saint-Pierre (987) classement par arrêté du 7 juin 1933	Chavenay	5000m	500m

Il n'existe pas de site inscrit ou classé, au titre de la loi du 2 mai 1930 et du décret du 13 juin 1969, dont les périmètres de protection couvriraient l'emprise des terrains concernés.

c) Vestiges archéologiques

Le terrain est déjà nivelé. Le centre de tri est déjà en place.

Conformément aux dispositions du code du patrimoine, art. L.531-14, le service régional d'archéologie sera informé de toute mise à jour de vestiges au cours de nouveaux travaux.

C.1.11. Le milieu sol

a) Topographie des abords

Le site est compris entre 91 m NGF, le long du ru de Maldroit et 100 m NGF.

La zone d'étude appartient à la plaine de Versailles. Le terrain se situe sur le plateau mantois dont l'altitude moyenne est 98 m NGF. Ce plateau a un relief vallonné et est entaillé de ruisseaux dont le ru de Maldroit, affluent de la Mauldre, qui s'écoule d'est en ouest de Plaisir à Beynes.

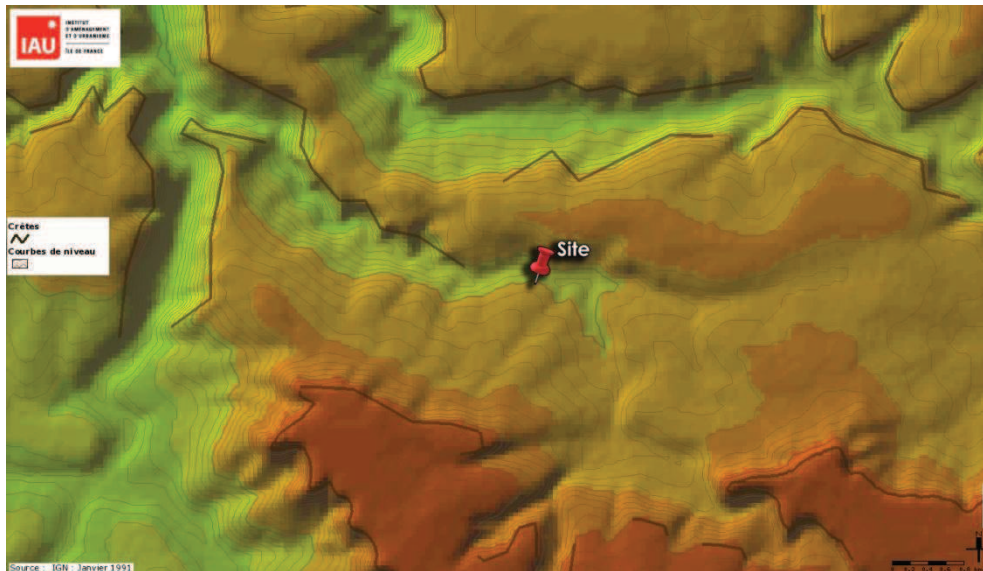


Figure 64. Topographie des abords

b) Nivellement actuel du terrain

Le terrain naturel se situe entre les niveaux 91 et 107 mNGF.



Figure 65. Topographie du terrain naturel autour du site

c) Géologie

Cadre géologique du secteur d'études.

Les terrains rencontrés dans le secteur dit de la plaine de Versailles sont des terrains allant du crétacé inférieur au quaternaire.

Les épaisseurs ainsi que la nature des roches et fossiles présent sont très variables. Sous les sables de Fontainebleau, une influence tectonique importante a modifié l'épaisseur des dépôts.

Plusieurs plissements sont observés sur l'ensemble de la carte géologique. Cela démontre l'intensité des mouvements tectoniques de la période du tertiaire.

La meulière de Montmorency couronne les buttes. Le relief formé par la tectonique et l'action des rivières et ru façonne la zone.

La couche d'argile verte protégeant la nappe des calcaires de Champigny est d'épaisseur variable, allant de 1.5 à 4 m.

Les alluvions modernes sont recouvertes par une couche d'éboulis, issus de l'érosion des couches plus anciennes. Ces derniers représente les dépôts les plus récents.

Le sous sol de cette zone est très étudié et connu grâce au nombreux forages et travaux réalisés par GDF pour stocker le CO2 en souterrain.

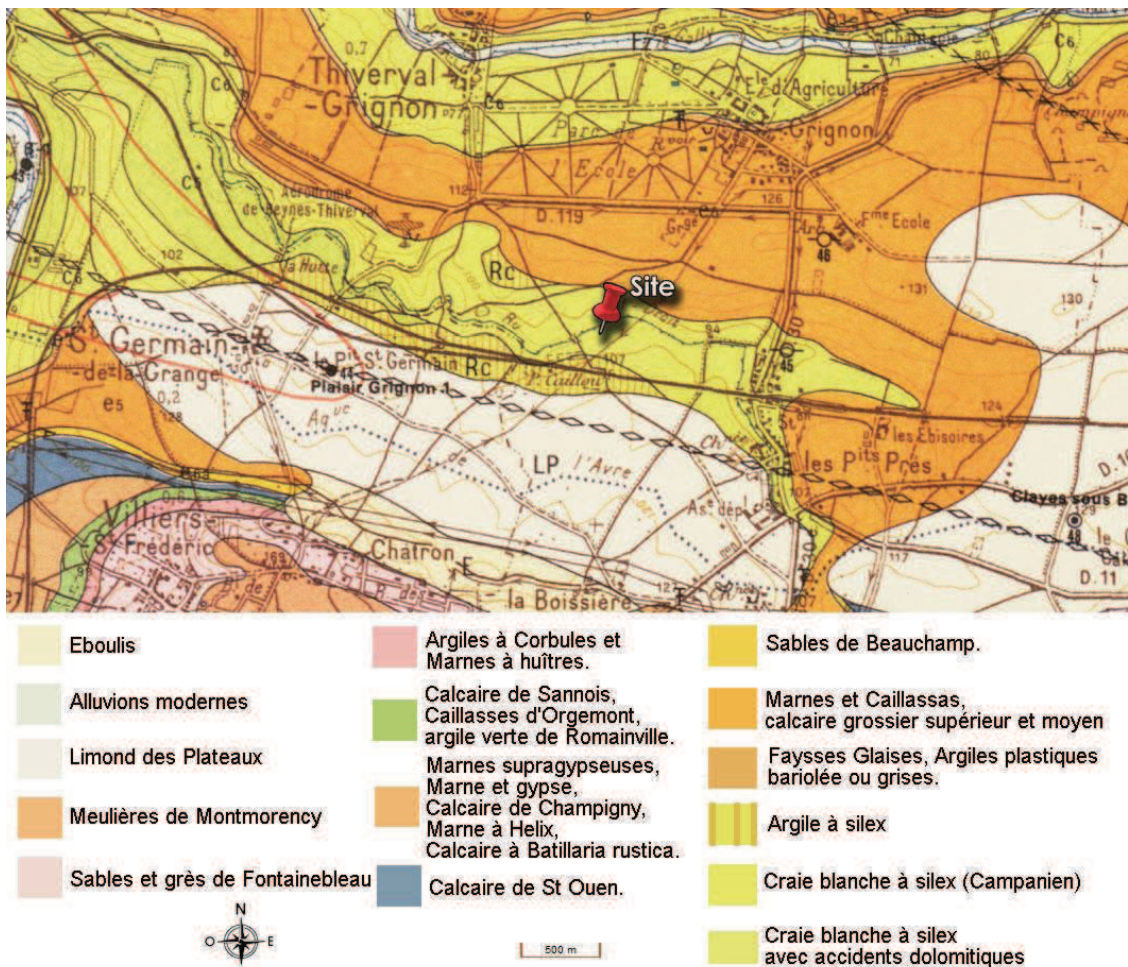


Figure 66. Géologie autour du site, Source : BRGM.

La commune de Thiverval-Grignon est soumise aux risques de retrait / gonflement des argiles. Inondations, coulées de boue et mouvement de terrain ont fait l'objet par le passé d'un Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle, en 1999. Le secteur de l'étude est considéré comme zone d'aléa nul par le BRGM.



Figure 67. carte des aléas de gonflement des argiles

Cadre géologique du terrain concerné.

3 sondages ont été réalisés non loin du site, à des profondeurs comprises entre 44 m et 54 m.



Figure 68. Sondages TECHNISOL 2011

Tableau 4. Forage 01826X0091.

Nature de sol.	Niveau NGF	Épaisseur.	Descriptif.
Limon des plateaux.	105.6 m.	0.4 m.	Argile brune sableuse à limoneuse
Argiles à silex	96m.	9.6m.	Argile brun, silto-sableuse ocre à silex, à sableuse et sable
Sable et grès de Fontainebleau	53.6 m.	52 m.	Alternance de sable très fin avec des zones plus argileuses

□ Source : BRGM - Info terre

Les forages 1826X0093 et 01826X0090 indique la présence de craie blanche à silex respectivement à 9 et 14.4 m de profondeur jusqu'à 54 m après les argiles à silex. La couche des sables de fontainebleau n'est pas visible.

Cela montre la variation des épaisseurs de couche indiqué dans le paragraphe relatif au cadre géologique de la région même à une échelle plus fine.

C.1.12. Le milieu eau

a) Hydrogéologie

Hydrogéologie de la région.

Suivant les secteurs, l'utilisateur d'un captage se tournera vers des niveaux aquifères variés :

- La nappe suspendue de la base des Sables de Fontainebleau, souvent difficile à capter en raison de la finesse des sables.
- La nappe des Sables de Cuise ou du Sparnacien supérieur, aussi appelé nappe de la Craie.
- La nappe lutétienne, aussi appelé nappe de Champigny, déterminée par les argiles sparnaciennes (argile verte).
- La nappe phréatique des alluvions anciennes de la vallée de la Seine. Dans ce dernier cas, lorsque le substratum est constitué par de la craie, comme dans la vallée de la Mauldre où celle du Ru de Gally. La recherche de forts débits nécessite généralement une prospection plus profonde dans la craie fissurée ;
- La circulation dans les calcaires bartoniens (calcaire de St Ouen)
- La nappe captive (artésienne) de l'Albo-Aptien (Sables verts), appelé nappe de Brie, actuellement exploitée par un certain nombre de forages à Poissy, Carrières-sous- Poissy, Maisons-Laffitte, Bougival, le Pecq, Rocquencourt (Chèvreloup). Récemment les eaux de ce niveau ont été captées au forage pétrolier Achères 1 (C. E. P.) improductif pour l'huile, pour le compte de la Société des Eaux de Fin d'Oise. (Une autorisation préalable est nécessaire pour l'exploitation de ce niveau.)

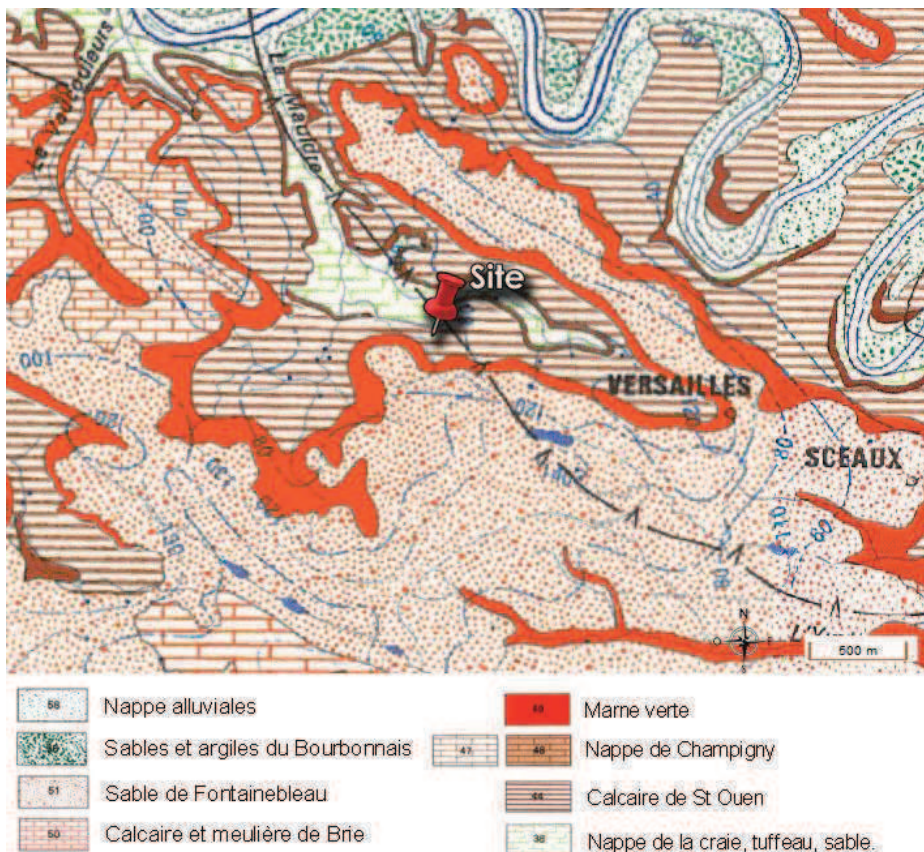


Figure 69. Carte hydrogéologique de la zone.

Les captages d'alimentation eau potable (AEP)

Tableau 5. Captage le plus proche commune de Plaisir : données initiales

Code captage	Commune	Profondeur	Débit
01826X0023/P	PLAISIR	102.5 m	22.8 m³/h



Figure 70. Localisation du captage le plus proche

Le site est en dehors des périmètres éloignés des captages ayant une DUP (déclaration d'utilité publique) définie.

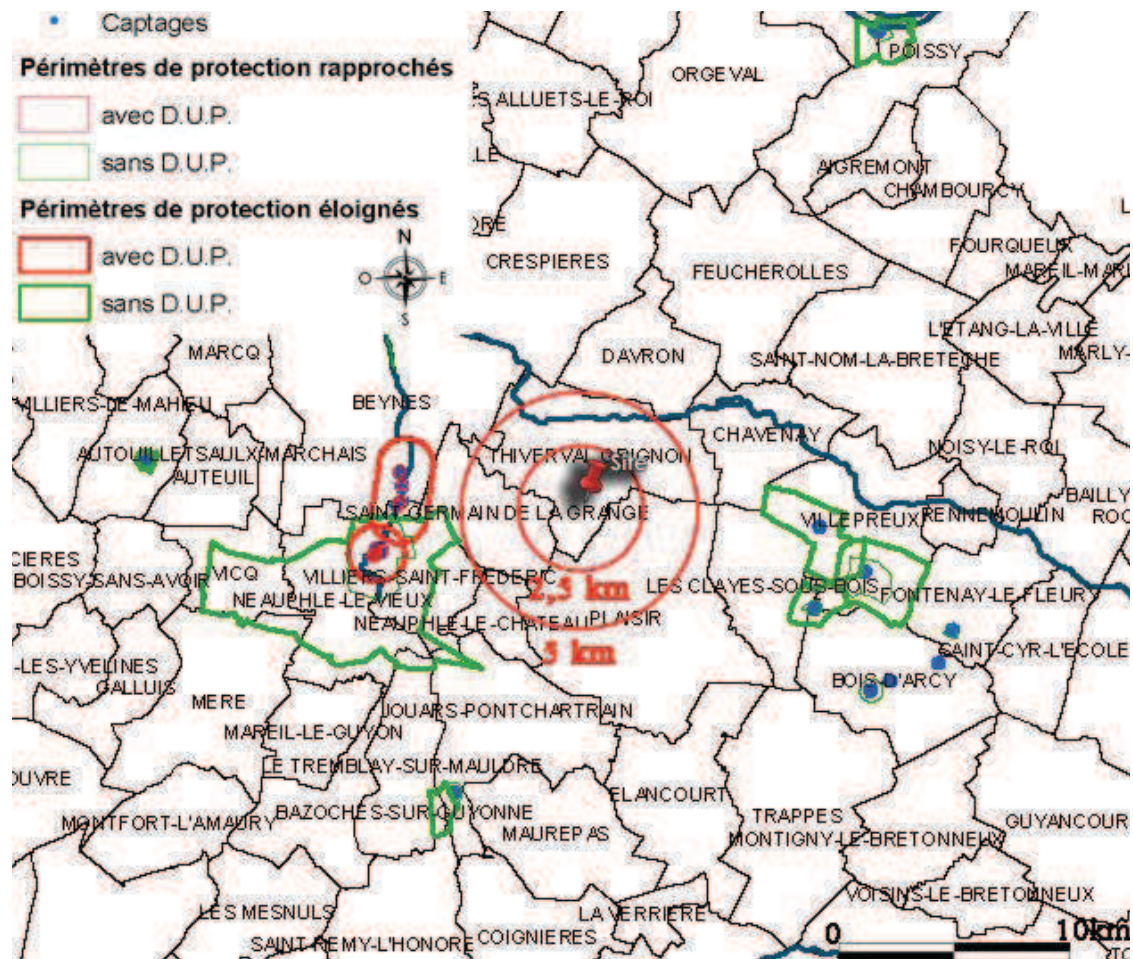


Figure 71. Périmètres de protection des ouvrages AEP dans un rayon de 6 km autour du site.

Autres ouvrages de pompage des eaux souterraines

La nappe superficielle du calcaire de Brie et des Sables de Fontainebleau est utilisée par plusieurs ouvrages agricoles et quelques puits privés dans le secteur étudié.

Tableau 6. Puits et forages aux abords

Ouvrage.	Nature	Altitude (en m)	Profondeur (en m)
Plaisir			
01826X0023/P	Puits complexe, captage d'eau collectif	100	102.5
01826X0050/F	Forage pompage essai et piézomètre occasionnelle	97	75
01826X01020/F1	Forage pompage eau industrielle	110	80
01826X0051/S	sondage	110	80
St Germain de la grange			
01826X0016/P1	Forage pour un stockage souterrain	110.18	508
01826X0054/S1	Puits mesure de fluctuation de nappe	105	76
Thiverval Grignon			
01826X0021/P	Puits	130	38.65
01826X0056/P	Puits	105	



Figure 72. Puits et forages existants

b) Hydrologie

Le SDAGE du bassin versant Seine - Normandie.

□ Source : site GEST'EAU, du ministère de l'Écologie et du développement durable.

Le SDAGE permet la réalisation des SAGE. C'est le schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau. Il forme pour le bassin versant de Seine-Normandie, où se trouve le site, les objectifs liés à l'eau. Toutes décisions concernant la ressource en eau sont prises en accord avec le SDAGE. Ce ne sont que des directives, mais elles sont à respecter et modifient sensiblement les aménagements existants.

Le ru de Maldroit est nommé dans le tableau des objectifs d'état pour les masses d'eau des rivières, de l'annexe 4 du SDAGE.

Nom du BV	Nom masse d'eau	Code masse d'eau	Linéaire en km	Type masse d'eau	Statut de la masse d'eau	Objectif d'état						Motivation des choix
						Global		Écologique		Chimique		justification
						État	Délai	État	Délai	État	Délai	
MAULDRE ET VAUCOULE URS	La Mauldre de sa source au confluent du Maldroit (inclus)	FRHR23 2A	17.60	P9	naturelle	Bon état	2021	Bon état	2021	Bon état	2015	Naturelle, Technique et Économique
MAULDRE ET VAUCOULE URS	Ru du Maldroit	FRHR23 2A-H30490 00	12.82	TP9	Fortement modifiée	Bon potentiel	2027	Bon potentiel	2027	Bon état	2015	Technique et Économique

Figure 73. Annexe 4 SDAGE objectif sur le ru de Maldroit

Bassin versant du SAGE de la Mauldre

□ Source : site GEST'EAU, du ministère de l'Écologie et du développement durable. Document état des lieux révisé, règlement et PAGD

→ Contexte administratif.

Le SAGE est la mise en application du SDAGE. Dans le secteur d'études, le SAGE de référence est celui de la Mauldre.

Le ru de Maldroit et la rivière la Mauldre sont deux objectifs du SDAGE.

Ils sont détaillés dans le SAGE qui est en cours de 1^{ère} révision. La version finale de 1^{ère} révision du SAGE était prévue en novembre 2013.

La mise en place du SAGE de la rivière la Mauldre a été approuvée par arrêté le 20 novembre 2009 et publiée au journal officiel le 17 décembre 2009.

→ Réseau hydrographique du bassin versant.

Le périmètre du SAGE concerne un département (les Yvelines), et 66 communes. La superficie du territoire du SAGE est de 403 km², correspondant au bassin versant de la Mauldre et ses affluents.

Le réseau du bassin du SAGE comprend 7 masses d'eau dits de cours d'eau.

Globalement, l'ensemble des masses d'eau du territoire fait l'objet d'un report de délai pour l'atteinte du bon état / bon potentiel, en 2021 ou 2027. L'objectif de bon potentiel concerne la masse d'eau du ru du Maldroit.

→ Activités économiques et usages de l'eau.

Les captages d'eau potable (AEP) :

*Les villes situées sur le périmètre du SAGE s'appuient principalement sur l'eau souterraine pour approvisionner les populations en eau potable.
En moyenne l'eau potable fournie par le bassin versant est entre 25 et 50%*

L'agriculture :

*Le périmètre du SAGE se compose en grande partie de terres agricoles cultivées sur sa partie Sud-Ouest. Activité faible sur le bassin du ru de Maldroit.
Recherche constante sur les risques d'émissions de phosphate, pesticides et azote liés à cette activité.*

Les industries :

*Les industries sont réparties sur l'ensemble du territoire du SAGE, principalement en tête du bassin côté rive droite de la Mauldre dont fait partie le ru de Maldroit.
30 ICPE sont raccordées à une station d'épuration. Pas de renseignement sur le raccordement et les prélèvements d'eau.*

Activités de loisirs (plaisance, baignade, loisirs nautiques et pêche à pied) :

*Les activités liées aux rivières et aux plans d'eau sont réparties sur l'ensemble du territoire du SAGE.
La pêche et la randonnée autour des points d'eau sont pratiqués.*

→ Qualité de l'eau.

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe un objectif de bon état (ou de bon potentiel) des eaux à l'horizon 2015. Elle s'appuie pour cela sur un système de classement des cours d'eau (ou segments de cours d'eau), des nappes, des plans d'eau et des eaux littorales, en entités appelées « masses d'eau ».

Le territoire du SAGE de la Mauldre dispose de 7 cours d'eau de différentes tailles reliés à une masse d'eau souterraine.

Les objectifs environnementaux sur ces masses d'eau, tels qu'ils sont proposés dans le projet de SDAGE, sont résumés dans le tableau de l'annexe 4 du SDAGE.

Besoins et ressource en eau :

Les deux premiers objectifs du SAGE sont de restaurer et protéger les milieux aquatiques superficiel et souterrain. Selon les sous bassins, la ressource en eau est plus ou moins abimée. Ainsi les zones humides, les cours d'eau sont des lieux à restaurer.

Inondations :

Objectif général : Assurer la cohérence des politiques publiques de prévention des inondations.

Le fonctionnement hydrologique du bassin versant et son niveau d'urbanisation font de la gestion des crues une problématique importante sur le territoire, pour la protection des biens et des personnes. Ces inondations sont de trois types : débordement des cours d'eau, ruissellement urbain (particulièrement la commune de Versailles), ruissellement et coulées de boues (plus localement) dans les secteurs ruraux.

Satisfaction des usages tributaires de la ressource.

Le dernier enjeu du SAGE est de valoriser le patrimoine et les usages de l'eau. Avec l'enjeu 1, la gestion et la restauration des cours d'eau du bassin sont nécessaires pour une bonne gestion de ses usages.

La rivière la Mauldre

La Mauldre prend sa source dans la commune de Coignières pour rejoindre la Seine 30 km plus loin, à Epône. Cette rivière est suivie par le COBAHMA (Comité du Bassin Hydrographique de la Mauldre et de ses Affluents). Le bassin versant de la Mauldre représente 420km² constitué de 6 sous bassins, dont celui du ru de Maldroit.

Le périmètre du SAGE englobe l'ensemble de ce bassin versant et ses sous bassins.

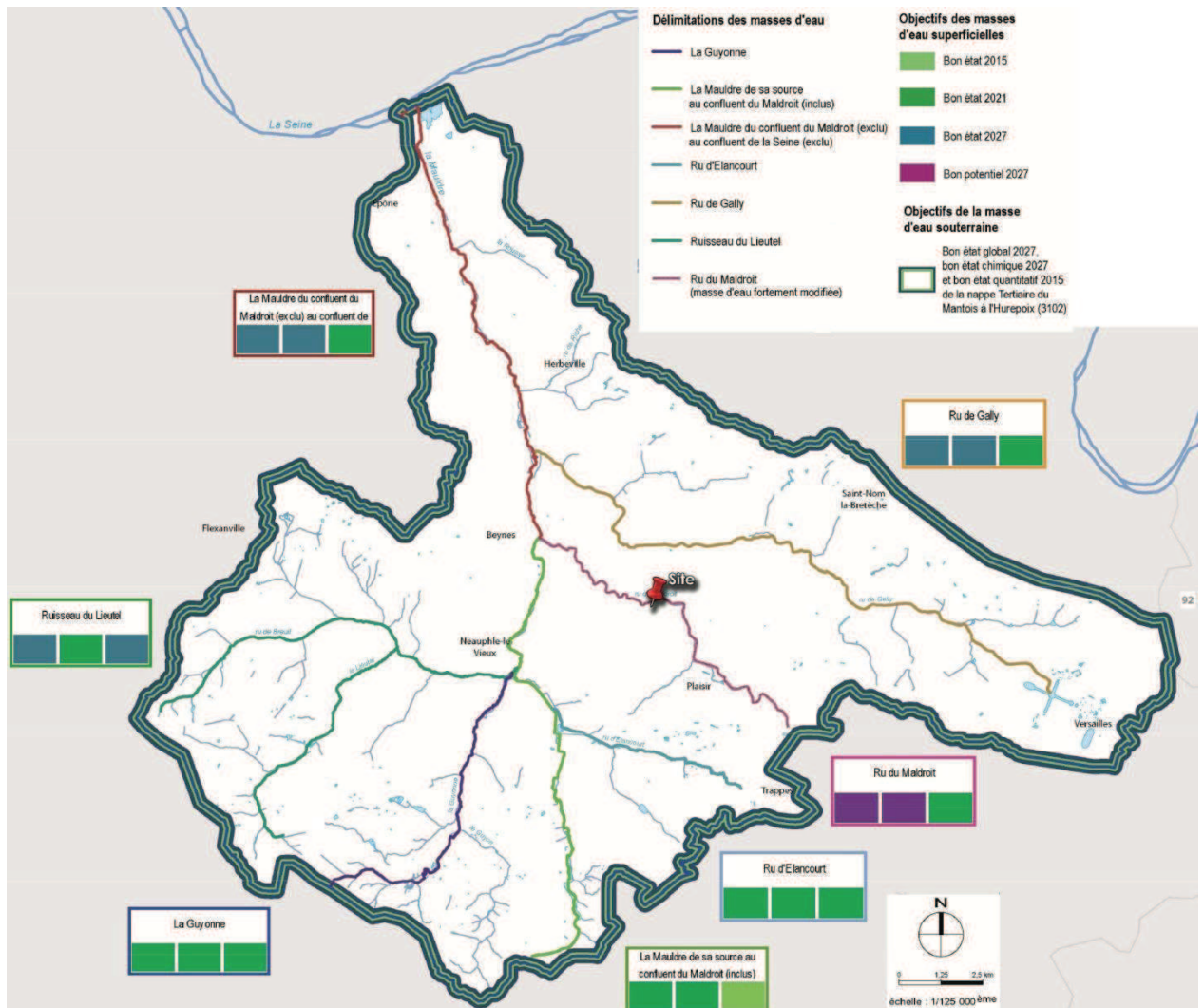


Figure 74. Hydrologie du secteur

Bassin versant du ru de Maldroit

Le terrain est situé dans le bassin versant du ru de Maldroit.

Il prend sa source dans la forêt de Clayes-sous-Bois.

Il est alimenté par le débit de fuite du bassin de régulation de la zone d'activité de Pissaloup, sur la commune de Trappes.

La longueur du ru de Maldroit est de 12.5km avec une superficie de bassin versant de 34km².

La vallée du ru entaille la plaine de Versailles (60m environ).

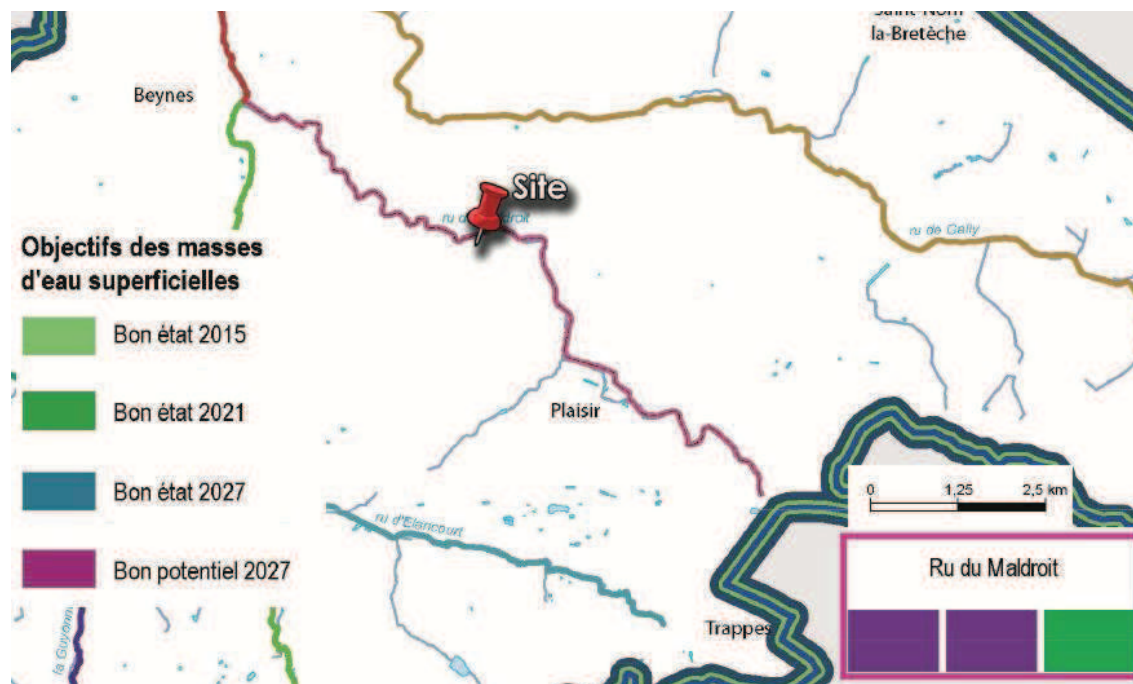


Figure 75. Bassin versant du ru de Maldroit

Le débit du ru est régulé par plusieurs bassins d'orage le long de son cours. Son débit et ses caractéristiques physicochimiques sont contrôlé par 2 stations hydrométriques de la DHAC île de France.

Le ru de Maldroit longe la partie Nord du centre de tri. Il est l'exutoire du bassin des eaux pluviales.



Figure 76. Ru de Maldroit au Nord Ouest du site

C.1.13. Le milieu Air

a) Air

Ile de France

Nous ne disposons pas d'études particulières réalisées sur le territoire de Thiverval Grignon. Cependant les mesures des émissions polluantes réalisées par AIRPARIF peuvent nous renseigner. Les critères nationaux de qualité de l'air résultent principalement :

-du décret, n°2002-213, du 15 février 2002 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.

-du décret, n°2003-1085, du 12 novembre 2003 portant transposition de la directive 2002/3/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 février 2002 et modifiant le décret n° 98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limite.

-du décret, n°2007-1479, du 12 octobre 2007 relatif à la qualité de l'air et modifiant le code de l'environnement (partie réglementaire). Ce décret rend notamment obligatoire la mesure des métaux lourds et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), conformément à la Directive "Métaux lourds/HAP"(2004/107/CE), et transpose les objectifs de qualité de la directive "Ozone" (2002/3/CE).

-de la circulaire du 12 octobre 2007 relatif à l'information du public sur les particules en suspension dans l'air ambiant.

-du décret, n°2008-1152, du 7 novembre 2008 relatif à la qualité de l'air. Ce décret mentionne les valeurs cibles relatives à l'ozone, aux métaux (As, Cd, Ni), et au benzo(a)pyrène. L'organisme AIRPARIF est chargé de surveiller la qualité de l'air sur ses bases. Les résultats de mesures par station et par polluant sont disponibles sur le site web : www.airparif.asso.fr.

2010 a connu le plus souvent des conditions météorologiques favorables à des niveaux peu élevés de pollution atmosphérique. Les niveaux de pollution en 2010 ont été légèrement inférieurs à ceux de 2009, tout en restant supérieurs aux niveaux enregistrés en 2008. Il se vérifie que les variations interannuelles des niveaux des principaux polluants problématiques en Ile de France sont essentiellement le fait des conditions météorologiques observées. Comme ces dernières années, les niveaux de pollution chronique restent globalement stables. Cinq polluants posent toujours problème à des degrés divers dans la région capitale, et ne respectent pas diverses réglementations : le dioxyde d'azote, les particules (PM10 et PM2,5), l'ozone et le benzène.

Par ailleurs, les valeurs réglementaires sont devenues plus contraignantes en 2010 pour le dioxyde d'azote avec une valeur limite qui rejoint désormais l'objectif de qualité à 40 µg/m³. Cette norme, qui est à respecter dans toute l'Europe, est dépassée tant à proximité des axes routiers que loin du trafic dans le centre de l'agglomération parisienne. Pour les particules PM10, le dépassement de la valeur limite est déjà observé depuis 2003.

En revanche, d'autres polluants, problématiques dans le passé, respectent les exigences réglementaires depuis plusieurs années (dioxyde de soufre, plomb, monoxyde de carbone...).

Polluants	Valeur limite		Valeur cible		Objectif de qualité	
	Fond	Proximité trafic	Fond	Proximité trafic	Fond	Proximité trafic
NO ₂	Dépassée	Dépassée				
NOx (végétation)	Respectée					
PM10	Respectée	Dépassée			Respecté	Dépassé
PM2,5	Respectée	Dépassée	Respectée	Dépassée	Dépassé	Dépassé
O ₃			Respectée		Dépassé	
Benzène	Respectée	Respectée			Respecté	Dépassé
CO	Respectée	Respectée				
SO ₂	Respectée	Respectée			Respecté	Respecté
Benzo(a) pyrène			Respectée	Respectée		
Plomb	Respectée	Respectée			Respecté	Respecté
Arsenic			Respectée	Respectée		
Cadmium			Respectée	Respectée		
Nickel			Respectée	Respectée		

Figure 77. Situation des polluants par rapport aux normes en 2013 Région parisienne

→ Oxydes d'azote NO_x

Principal indicateur de la pollution liée aux transports, les oxydes d'azote représentent la somme du monoxyde d'azote (NO) et du dioxyde d'azote (NO₂). Comme pour la situation de fond, une diminution sensible des concentrations moyennes est observée à proximité du trafic. Entre 1998 et 2006, le rythme annuel de baisse était de 4%. Depuis 2006, la baisse se limite à environ 2%.

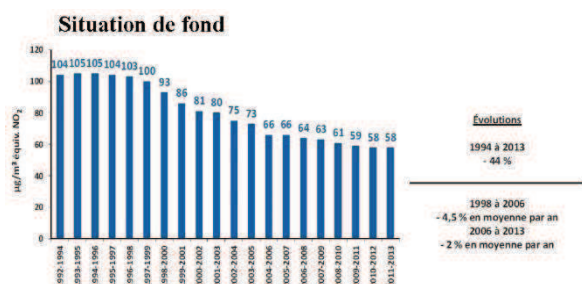


Figure 81 : évolution, à échantillon constant de six stations urbaines de fond, de la concentration moyenne sur 3 ans en oxydes d'azote (NO_x) dans l'agglomération parisienne de 1994-1994 à 2011-2013

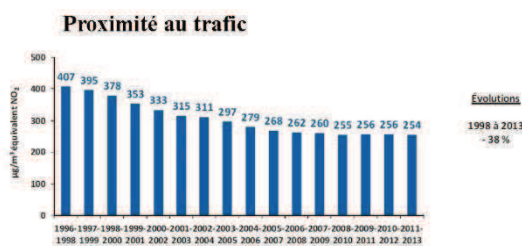


Figure 82 : évolution, à échantillon constant de cinq stations trafic, de la concentration moyenne sur 3 ans en oxydes d'azote (NO_x) en situation de proximité au trafic dans l'agglomération parisienne de 1996-1998 à 2011-2013

Figure 78. Oxydes d'azote Évolution en région parisienne

La baisse enregistrée début 2000 s'explique par la progression du nombre de véhicules catalysés. Les gains obtenus par l'application des normes EURO plus récentes sont à présent plus faibles.

→ Ozone

Comme chaque année, l'objectif de qualité annuel est dépassé sur toutes les stations de mesures, plus particulièrement dans les zones périurbaines et rurales. Le seuil d'information à la population a été dépassé sur 17 stations. Les différents seuils d'alertes n'ont été dépassés sur aucune station régionale en 2010.

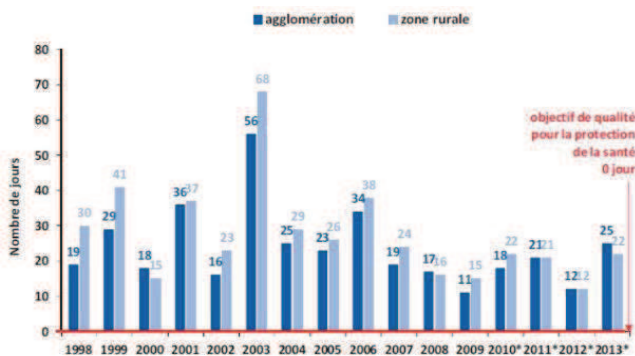


Figure 79. Ozone Nb moyen de jours de dépassement de l'objectif de qualité - région parisienne

→ **Particules PM10 et PM2,5**

Si 2007 et 2009 ont observé des niveaux élevés, 2008 et 2010 ont bénéficié d'une météo plus favorable à de faibles niveaux de particules, sans épisode de pollution majeur en hiver et au printemps. Hors fluctuations météorologiques interannuelles, les émissions de particules en Ile de France sont globalement stables.

En 2010, environ 7% de la population francilienne est potentiellement exposée à un air atteignant ou excédant l'objectif de qualité annuelle pour les particules PM10.



Figure 80. PM 2.5 Évolution en région parisienne

→ **Benzène C₆H₆**

Les outils de modélisation permettent d'estimer que l'objectif de qualité en Benzène est dépassé sur environ 970 km de voiries, soit 9% du réseau francilien. Ces dépassements sont constatés exclusivement dans l'agglomération parisienne. En 2010 le dépassement de l'objectif de qualité représente environ 35 km² et concerne 600 000 habitants.

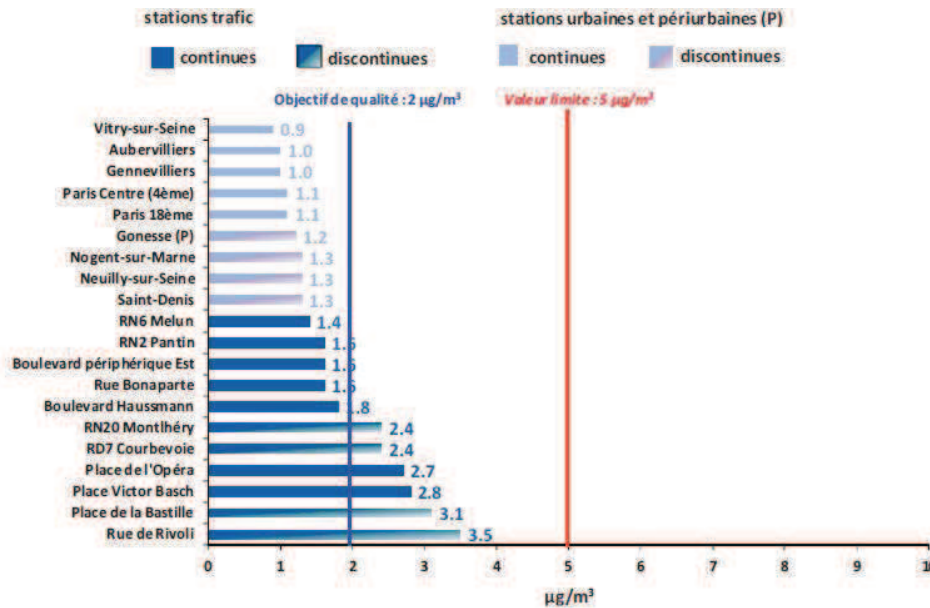


Figure 81. Benzène Concentrations moyennes annuelles en Ile de France 2013

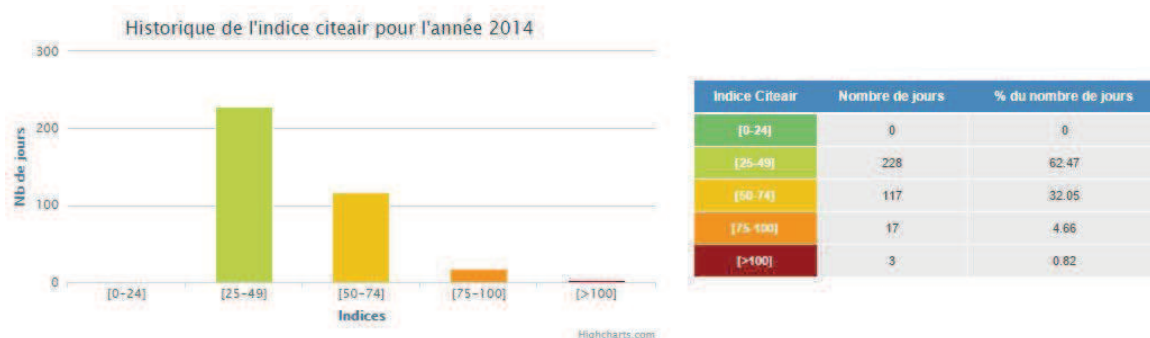
La commune de Thiverval grignon

Figure 82. Résumé qualité de l'air pour Thiverval grignon 2014

Tableau 7. Bilan des émissions annuelles pour la commune de THIVERVAL-GRIGNON

(estimations faites en 2012 pour l'année 2010)						
Polluant	NOx	SO2	COVNM	PM10	PM25	GES
Émissions totales	175 t	11 t	22 t	11 t	6 t	131 kt

□ Source « AIRPARIF - Surveillance de la qualité de l'air en Ile de France »

b) Poussières

Les opérations de broyage de bois, de déchargement, de tri des déchets en vrac peuvent être génératrices de poussières, principalement par temps sec et présence de vent.

Le centre de tri est encaissé dans la vallée du ru de Maldroit. Il est protégé des vents dominants de secteur Sud-Ouest.

Des nettoyages fréquents des abords et de la plateforme permettent de prévenir les envols.

c) Odeurs

Le site est intégré dans un écosite regroupant différentes activités lié au traitement des déchets. Des odeurs peuvent être émis par les activités autour du site (station d'épuration, plateforme de compostage). Des études odeur sont réalisées sur ces autres activités.

Le centre de tri accueille des déchets d'activité économique (papier, carton, bois...). Aucune ordure ménagère ou déchet fermentescible n'est reçu sur ce site.

Par conséquent aucune odeur n'est émise depuis le centre de tri.

C.1.14. Le Bruit

a) Généralités sur l'acoustique

Le bruit est une succession de petites variations rapides de pression de l'air, autour de la pression atmosphérique, se propageant à une vitesse constante

C'est le niveau d'intensité acoustique L qui est mesuré sur un sonomètre. Le signal issu d'un sonomètre restitue fidèlement les variations de pressions captées par le micro. Or, l'oreille humaine atténue fortement les fréquences graves et les fréquences aiguës. Pour corriger cet effet, on applique un filtre de pondération qui reproduit la sensibilité de l'oreille. On utilise le plus souvent la pondération (A) ; les résultats s'expriment alors de dB (A).

Les niveaux L ne peut s'additionner simplement. Si, par exemple, on ajoute deux bruits égaux, le niveau va croître de trois décibels par rapport à celui d'un seul bruit, et ceci quel que soit le niveau des bruits originels. A l'audition, cette différence sera à peine perceptible, car une variation de 10 dB (A) est nécessaire pour avoir l'impression que le bruit est deux fois plus fort. Ainsi, un bruit se rajoutant à un bruit plus fort ne produit pas d'élévation du niveau acoustique, mais se trouve «masqué » par le bruit d'origine. Une augmentation du niveau sonore de 3 dB est à peine sensible.

> Formule de référence : $L = 10 \log (I / I_0)$ Où : I est le niveau de pression du bruit, I_0 un niveau de référence de la plus petite intensité audible, ($L = 0$ dB quand $I = I_0$)

Tableau 8. Référence : Échelle du bruit

Pression acoustique (Pa)	Niveau de pression sonore dB (A)	Sensations sonores	Exemples
2.10 ⁻⁵	0	inaudible	chambre sourde (bruits extérieurs)
2.10 ⁻⁵	0	seuil d'audibilité	test d'audiométrie
6.3.10 ⁻⁵	10	très calme	studio enregistrement
2.10 ⁻⁴	20	très calme	grottes, champs de neige (non perturbés)
6.3.10 ⁻⁴	30	calme	chambre à coucher (préconisé)
2.10 ⁻³	40	calme	bureau calme
6.3.10 ⁻³	50	modéré	bureau
2.10 ⁻³	60	gênant pour un intellectuel	parole normale à un mètre
6.3.10 ⁻²	70	assez fort	rue passagère, atelier de confection
2.10 ⁻¹	80	fort	hall de gare, atelier de presses insonorisé
6.3.10 ⁻¹	90	seuil lésionnel et 8h/j	atelier de mécanique, tissage avec métiers modernes
2	100	très intense	ateliers de presse, verrerie
6,3	110	parole criée inaudible	
20	120	assourdissement	réacteur d'avion, banc d'essai moteur
63	130	seuil de la douleur	
200	140	douloureux	
630	150	douloureux	

b) Réglementation

Il est fait référence en matière de bruit à l'arrêté ministériel du 23 Janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. L'article 3 de cet arrêté précise les points suivants :

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

« Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs limites admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est 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 dBA et inférieur ou égal à 45 dBA	6 dBA	4 dBA
Supérieur à 45 dBA	5 dBA	3 dBA

*Nota * : On appelle zones à émergence réglementée :*

· l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse),

· les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation,

· l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

« Les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement ne peuvent excéder 70 dBA en période jour et 60 dBA en période nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite. »

c) Campagnes de mesures Mai 2015

Conformément à la réglementation en vigueur et dans le cadre des prescriptions d'arrêtés préfectoraux complémentaires, un contrôle d'impact acoustique doit être réalisé tous les 3 ans pour les installations classées du site.

SEPUR a confié à DEKRA la réalisation d'un constat des niveaux sonores émis par l'activité du centre de tri. Une campagne de mesurages a été effectuée le 21 mai 2015, dans le cadre du suivi environnemental du site.

Les mesurages ont été réalisés conformément à la méthode de contrôle présentée par la norme NF S 31-010, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

Les mesures ont été effectuées sur une durée de 30 minutes minimum, en limite d'emprise de l'exploitation.

Les sources sonores présentes lors de cette campagne de mesurage étaient :

- Activités des chariots élévateurs
- Circulation des camions et autres engins sur site

Point Pt1 : Point situé en limite de propriété est sur le trottoir face à l'entrée de l'atelier de collecte des déchets non dangereux, à une hauteur de 1,5m par rapport au sol. ;

Point Pt2 : Point situé en limite de propriété ouest au niveau du centre du grillage séparant la zone de déchargement des déchets et le parking voisin, à une hauteur de 1,5m par rapport au sol. ;

Point Pt3: Point situé en limite de propriété sud, face à la porte latérale de l'atelier, à 17m du portail et à une hauteur de 1,5m par rapport au sol.

□ *Le rapport de mission acoustique réalisé par DEKRA est joint en annexe. Les résultats présentés ci-après en sont extraits.*



Figure 83. Localisation des points de mesures étude DEKRA 2015

Tableau 9. Résultats en limites d'emprise - Période diurne - Mai 2015

Point	LAeq retenu	L 50% retenu	Seuil réglementaire(1)
Pt1	57,5	51	70
Pt2	62	55,5	70
Pt3	64	56	70

□ (1) fixé par les arrêtés préfectoraux

Conclusion : les émergences constatées respectent la réglementation en vigueur. Les niveaux de bruit ambiant constatés en période diurne respectent les seuils réglementaires en vigueur.

C.1.15. Espaces naturels, agricoles, forestiers et de loisirs

a) Agriculture / Élevage

Le territoire de Thiverval grignon a une emprise rurale, avec la présence de plus en plus importante de l'urbanisation.

Le site est localisé dans un écosystème en dehors de la ville au milieu d'une plaine agricole.



Figure 84. Vue panoramique depuis l'entrée de la plateforme du BTP au Nord du site

Appellations d'origine contrôlée

Les produits en appellation d'origine contrôlée relèvent d'une recherche d'excellence dans des terroirs ruraux clairement identifiés. Le concept central de l'appellation d'origine contrôlée (AOC) repose sur la notion de terroir, prise au sens d'un système d'interrelations entre un milieu physique, une production agricole et un ensemble d'interventions humaines et usages locaux, évolutifs au fil du temps. D'autres induisent une occupation particulière du territoire, façonnant ainsi des éléments caractéristiques du paysage.

L'institut national des appellations d'origine propose la reconnaissance des appellations d'origine contrôlées, laquelle comporte la délimitation de l'aire géographique et la détermination des conditions de production et d'agrément de chacune de ces appellations d'origine contrôlées.

La consultation du site de l'INAO n'indique aucune AOC aux abords du site, ni dans le périmètre de la zone d'étude.

□ <http://www.inao.gouv.fr>

b) Forêts et étangs

Des espaces boisés, de petites superficies sont disséminés parmi les surfaces agricoles de l'ensemble de la commune. Le long du ru de Maldroit de petits bosquets sont visibles.



Figure 85. Rude Maldroit au Nord-Ouest du site

c) Loisirs et activités récréatives

Des sentiers de randonnées pédestres, et des zones de pêche liées au ru de Maldroit traversent le secteur. Le département souhaite valoriser l'accès à l'eau et aux étangs pour les activités de loisirs.

De nouveaux aménagements sont prévus par le SAGE.

A noter également le projet en cours de réalisation du golf de Thiverval et Saint Germain la grange qui va modifier le paysage au Nord Ouest du site, à moyen terme.

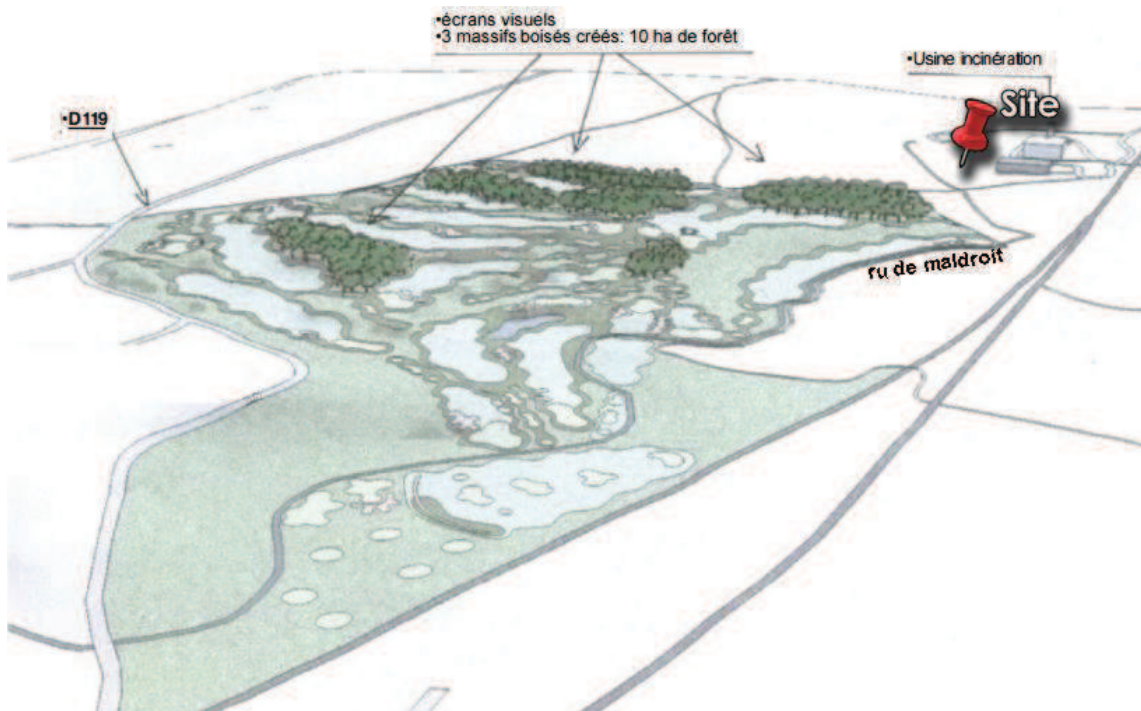


Figure 86. le projet de golf 18 trous

C.1.16. Les interrelations entre les espaces autour du site

Les pressions exercées par la fréquentation des espaces naturels (citadins, engins motorisés, structures d'accueil) peuvent dégrader les ambiances paysagères des sites par une fréquentation trop massive (bruits, déchets...).

Les milieux eux-mêmes sont amenés à souffrir d'une trop forte présence du public (piétinement, pollution, érosion).

Situé à la frontière entre zone rurale et zone de forte urbanisation, l'écosite de Thiverval grignon et ses installations de traitement de déchets marque une transition, entre espaces naturels et infrastructures (routes, ronds-points, lignes haute tension,...).

C.1.17. Circulation des véhicules

Le trafic routier induit par le site est constitué de véhicules (VL, PL) pouvant desservir l'ensemble des installations de la zone d'activité de Thiverval, incluant l'usine d'incinération, la station d'épuration...

Les communes de Plaisir et de Thiverval-Grignon, associé au SIDOMPE, ont réalisé la voie desservant la zone d'activité. Cette voie dessert également le centre de tri.

La route d'accès au centre de tri est celle de l'usine d'incinération.

A l'intérieur du site les voies et aires de travail sont dimensionnées en prenant en compte la largeur et le rayon de giration des camions.

Des comptages routiers automatiques sont faits à intervalles régulier sur les voies de circulation sur l'ensemble des routes du département des Yvelines.

L'accès des PL au site se fait exclusivement par la RD 119. Les autoroutes A13 et RN12 sont éloignées du secteur.

Le tableau suivant donne les relevés sur les routes autour du site entre 2013 et 2014 par des enregistrements temporaires.

Tableau 10. Tableaux de données comptage routier 2013-2014

RD	VILLE	PR	TMJA	%PL	Années
11	Plaisir	10+420	11 450	3,65	2013
30	Plaisir	3+160	19 203	5,77	2013
	Thiverval-Grignon	4+000	14 698	6,55	2013
	Chavenay	7+175	17 520	4,54	2014
109	Plaisir	0+100	13 680	4,74	2013
	Plaisir	0+1430	8 647	8,00	2013
119	Thiverval-Grignon	16+000	13 523	3,32	2013
	Thiverval-Grignon	17+600	4 547	4,66	2013
198	Thiverval-Grignon	7+385	1 573	4,01	2013
	Thiverval-Grignon	8+677	3 342	3,26	2013

□ source : Département des Yvelines

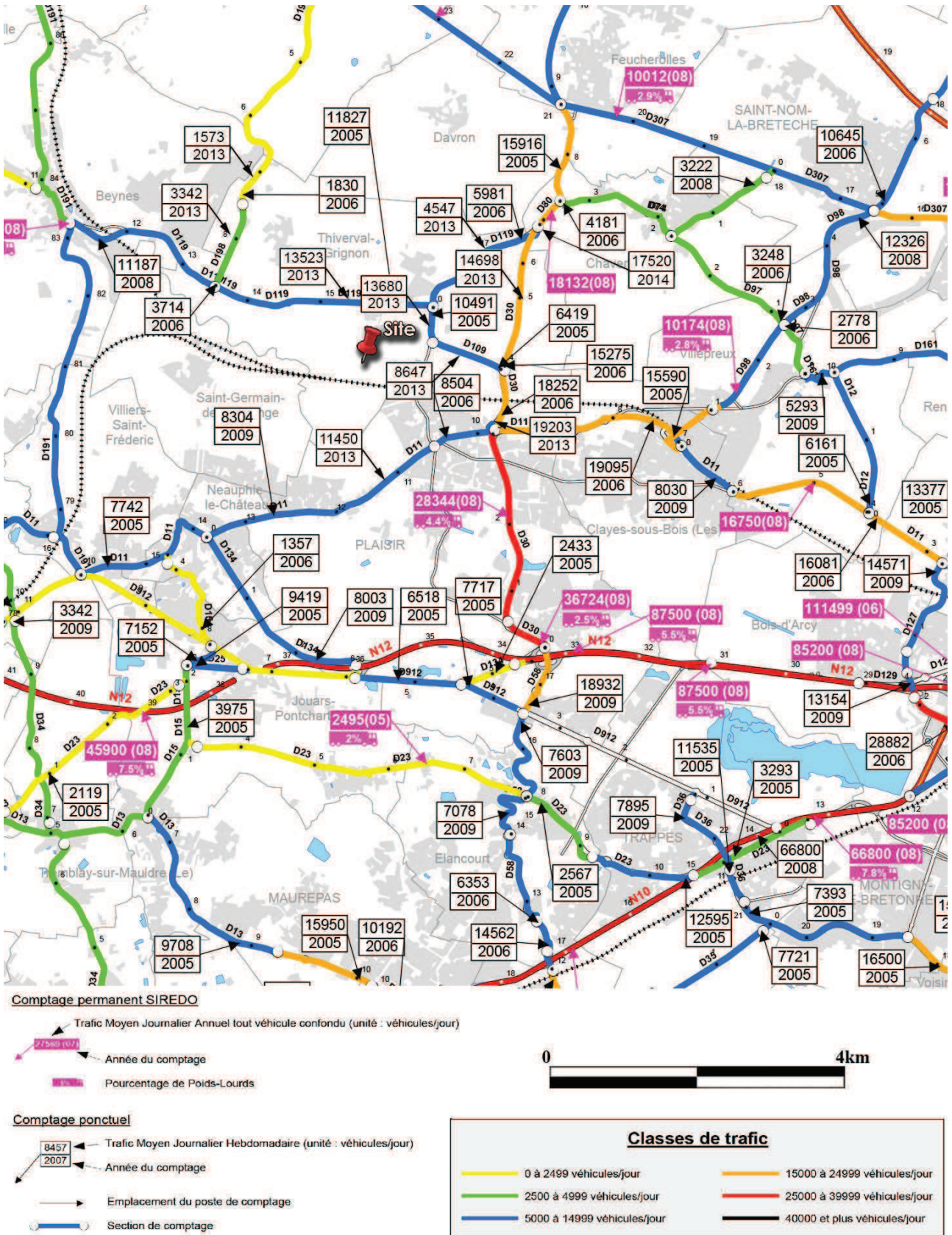


Figure 87. Comptage routier conseil général des Yvelines 2007 à 2014

C.2 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES COMPENSATOIRES

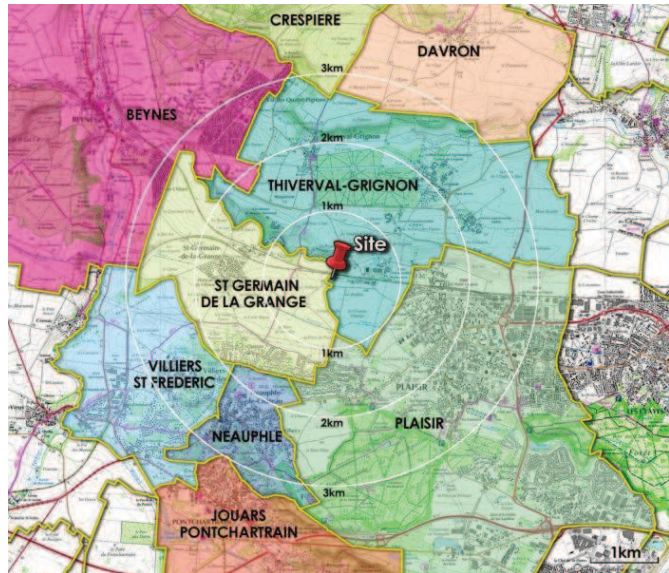
C.2.1. Méthodologie

a) La zone d'études.

Les activités à classer sont soumises à autorisation au titre des ICPE.

Dans le cadre d'une demande d'autorisation ICPE avec enquête publique, le rayon d'affichage serait 2 km autour du site.

C'est la zone d'étude que nous prenons en compte.



b) Effets existants et liés aux modifications à partir de 2015

Sont étudiés dans ce chapitre les effets par rapport à l'état initial avant la construction du centre de tri.

Il s'agit de définir les impacts liés à l'exploitation, en tenant compte des dernières évolutions de la réglementation (décret n° 2011-2019 du 29/12/11 qui modifie le code de l'environnement article R122-4 et R122-5).

Les effets liés aux dernières modifications sont décrits indépendamment des effets existants à la date de fin 2014.

Les conditions d'exploitation existantes sont celles qui sont autorisées par l'arrêté du 8/09/2008, et par l'arrêté complémentaire du 23/02/2011. Les postes de GNV qui ont fait l'objet d'un porter à connaissance en 2013 et sont également considérés en installations avec effets existants.

Les effets liés aux modifications concernent les stocks, les flux de déchets, et les aménagements tels que les alvéoles de stockage et le bâtiment dédié à l'écomobilier.

Un tableau récapitulatif conclut l'analyse pour chaque type d'effets

C.2.2. Effets/mesures compensatoires sur l'Environnement humain et socio-économique.

a) Effets sur la population.

→ effets existants

Le développement d'activités sur la zone d'activité de Thiverval Grignon favorise les flux migratoires vers les communes locales, du fait de la création d'emplois.

→ effets liés aux modifications à partir de 2015

Pas de nouveaux effets. S'inscrit dans la démarche de développement du site.

→ conclusion pour tous les effets

Effets négatifs / positifs.	Positif – création d'emplois pouvant générer des migrations vers les communes locales dont Thiverval Grignon.
Effets directs / indirects.	Direct – personnel du site, Indirects - personnel des entreprises partenaires de SEPUR
Effets temporaires / permanents.	Permanent – pendant la durée de l'exploitation.
Court / moyen / long terme.	Court terme – dès la mise en service.

b) Effets sur l'économie locale.

→ effets existants

L'activité existe depuis 1993 et permet un ancrage économique à partir d'emplois directs et indirects.

→ effets liés aux modifications à partir de 2015

La modification des activités nécessite un renforcement des effectifs. Deux techniciens supplémentaires sont sur site.

→ conclusion pour tous les effets

Effets négatifs / positifs.	Positif – poursuite de l'activité, création de deux emplois directs à partir de 2015
Effets directs / indirects.	Direct – 2 personnes supplémentaires sur site en 2015 Indirects – transporteurs et partenaires de SEPUR
Effets temporaires / permanents.	Temporaires – quelques mois pendant le chantier de construction du local écomobilier début 2015 Permanent – pendant la durée de l'exploitation.
Court / moyen / long terme.	Court terme – dès la mise en service.

c) Mesures pour l'environnement humain et socio-économique.

La création d'emplois et le développement des activités sur le secteur d'études sont des effets exclusivement positifs et ne justifient pas de mesures.

C.2.3. Effets/mesures compensatoires sur la faune et la flore.**a) Effets sur la faune.****→ effets existants**

La présence permanente sur le site de stocks divers peut favoriser la colonisation du site par les rongeurs et les oiseaux opportunistes. Il faut relever qu'il n'y a pas de matières alimentaires sur le site pouvant attirer la faune.

→ effets liés aux modifications à partir de 2015

Pas de nouveaux effets. S'inscrit dans la démarche de développement du site.

→ conclusion pour tous les effets

Effets négatifs / positifs.	Négatif – nidification possible de rongeurs dans les stocks.
Effets directs / indirects.	Direct – liés aux matériaux stockés.
Effets temporaires / permanents.	Permanent – pendant la durée de l'exploitation.
Court / moyen / long terme.	Court terme – dès la mise en service.

b) Effets sur la flore.**→ effets existants**

Le site est exploité en place d'un terrain agricole. Les effets ont donc été négligeable pour la flore.

→ effets liés aux modifications à partir de 2015

Le bâtiment dédié à l'écomobilier est construit sur la dalle, donc sans effet sur la flore.

Une zone de pelouse en face de l'atelier a été remplacée par une dalle béton, pour créer deux alvéoles supplémentaires. La surface concernée est de l'ordre de 100m². La pelouse a un intérêt floristique négligeable.

→ conclusion pour tous les effets

Effets négatifs / positifs.	Négatif - mais non signification. Un terrain agricole a été remplacé par une installation industrielle. A partir de 2015, 100m ² de pelouse remplacée par une dalle béton.
Effets directs / indirects.	Direct - plateforme étanche en béton
Effets temporaires / permanents.	Permanent - dès la fin de travaux.
Court / moyen / long terme.	Court terme – dès la fin des travaux.

c) Mesures pour la faune et la flore.**→ mesures existantes**

Les mesures d'évitement et de réduction sont faciles à mettre en œuvre et garantissent qu'il n'y aura pas de présence permanente de rongeurs et oiseaux opportunistes.

Les effets négatifs sur la flore se limitent exclusivement à la couverture du sol. Les abords des installations sont enherbés. Des arbres et arbustes sont plantés le long des clôtures.

C.2. Analyse des effets et mesures compensatoires

Les espaces verts autour des bâtiments et plateformes sont importants en surface (6500m² sur un terrain de 29520 m²). Ils permettent d'améliorer la qualité de la flore dans l'emprise du site, par rapport à un état initial de terre agricole. Les arbres et arbustes favorisent la nidification de l'avifaune.



Figure 88. abords coté Nord Ouest du site

→ nouvelles mesures à partir de 2015

Pas de nouvelles mesures. L'entretien des plantations sera maintenu.

→ conclusion pour toutes les mesures

Mesures d'évitement.	Procédure d'exploitation limitant les animaux nuisibles. La durée de stockage sur site est limitée à 5 jours sur tous les stocks Interdiction des déchets alimentaires fermentescibles La clôture périphérique empêche l'intrusion d'animaux sur le site.
Mesures de réduction.	Site dératissé DAE sont contenu dans un bâtiment pour réaliser le tri
Mesures compensatoires.	Du point de vue de la faune locale la nidification et l'alimentation sont assurées par la plantation d'arbres sur les merlons. Ces plantations d'arbres et arbustes sur les merlons et les haies autour du site permettront d'améliorer la qualité de la végétation dans l'emprise du site.
Effets attendus des mesures.	La présence de rongeurs et d'oiseaux opportunistes sera quasi nulle. Les mesures prises ne permettent pas une sédentarisation. Éradication des nuisibles chaque fois que nécessaire. Environnement végétal de qualité, favorable à l'avifaune locale.

C.2.4. Effets/mesures compensatoires sur les habitats naturels.

Les effets existants et les effets à partir de 2015 sont identiques. Il n'y a pas de nouveaux effets générés par les modifications d'exploitation.

a) Effets sur les zones naturelles sensibles.

La zone ZNIEFF la plus proche est à une distance de 1 km, au Nord du site, au delà de la départemental D119.

Cette distance est suffisante pour éviter tout effet sur la ZNIEFF.

Effets négatifs / positifs.	Sans objet.
Effets directs / indirects.	Sans objet.
Effets temporaires / permanents.	Sans objet.
Court / moyen / long terme.	Sans objet.

b) Incidence sur les zones NATURA2000.

Rappel réglementaire.

CODE DE L'ENVIRONNEMENT modifié par décret du 9 avril 2010 relatif aux sites NATURA2000.

Art. R. 414-21 - (D. n° 2010-365, 9 avr. 2010, art. 1er) - Toute personne souhaitant élaborer un document de planification, réaliser un programme ou un projet, organiser une manifestation ou procéder à une intervention mentionnée à l'article R. 414-19 ou figurant sur le territoire local mentionnée au 2o du III de l'article accompagne son dossier de présentation du document de planification, sa demande d'autorisation d'approbation ou sa déclaration du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 mentionné à l'article R. 414-23. Lorsque le document, programme ou projet fait l'objet d'une enquête publique, cette évaluation est jointe au dossier soumis à enquête publique. Le contenu de ce dossier peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de cet article, dès lors que cette première analyse permet de conclure à l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000.

Art. R. 414-23 - (D. n° 2010-365, 9 avr. 2010, art. 1er) - Le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est établi, s'il s'agit d'un document de planification, par la personne publique responsable de son élaboration, s'il s'agit d'un programme, d'un projet ou d'une intervention, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire, enfin, s'il s'agit d'une manifestation, par l'organisateur. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

I - Le dossier comprend dans tous les cas :

1o Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;

2o Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

C.2. Analyse des effets et mesures compensatoires

Exposé de l'incidence.

Les zones NATURA 2000 les plus proches sont situées à plus de 6 km au Sud et 14 km au Nord-ouest de l'emprise du projet.

La zone NATURA 2000 FR1112011, MASSIF DE RAMBOUILLET ET ZONES HUMIDES PROCHES, distante de plus de 8.5 kilomètres, n'est pas susceptible d'être impactée par les installations de SEPUR.

La zone NATURA 2000 FR1102013, CARRIERE DE GUERVILLE, distante de plus de 14 kilomètres, n'est pas susceptible d'être impactée par les installations de SEPUR.

La zone NATURA 2000 FR1110025, ÉTANG DE SAINT QUENTIN, distante de plus de 6 kilomètres, n'est pas susceptible d'être impactée par les installations de SEPUR.

Le projet est séparé de la zone NATURA 2000 FR 1110025, ÉTANG DE SAINT QUENTIN, par la RN12, à une distance totale de plus de 6 km. Il faut noter que le site se trouve en fond de vallée du ru de Maldroit, à 95m NGF, et que les zones NATURA 2000 sont situées sur la plaine de Versailles, à 157m NGF environ.

Le nivellement du site est dans la continuité des installations riveraines et ne modifie pas le relief général du secteur. La plateforme du centre de tri a été construite en remblayant la partie Nord du terrain coté ru de Maldroit et en créant un talus enherbé. Ce talus est limité en longueur et ne change pas les écoulements des eaux de la zone d'études.

Les effluents issus de l'exploitation sont traités par débourbeur et séparateur hydrocarbure, avant rejet au ru de Maldroit. En conséquence, il ne peut y avoir une influence sur les eaux souterraines ou superficielles des sites NATURA 2000. L'hydrographie des sites NATURA 2000 n'est pas impactée par ce site.

Le fonctionnement des écosystèmes n'est pas affecté par l'activité. Le trafic routier généré par le projet ne passe ni au travers, ni à proximité d'un site Natura 2000.

Le bon fonctionnement écologique des sites NATURA 2000 FR1110025, FR1112011 et FR1102013 n'est pas affecté par le centre de tri exploité par SEPUR. La faune, la flore et les habitats des sites NATURA 2000 FR1110025, FR1112011 et FR1102013 ne sont pas susceptibles d'être perturbés.

Compte tenu de ses différents éléments, nous considérons que le site est compatible avec les zones NATURA 2000 FR1110025, FR1112011 et FR1102013. Ce dossier de demande d'autorisation au titre des ICPE inclut une description du projet et une étude d'impact (dont en particulier les impacts faune - flore), qui sont suffisantes pour évaluer les effets sur l'environnement et les zones NATURA 2000. En conséquence et nous référant au décret N°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences NATURA 2000 (articles R414-2 et R414-23), nous considérons qu'il n'y a pas lieu de réaliser une étude d'incidence.

Effets négatifs / positifs.	Sans objet.
Effets directs / indirects.	Sans objet.
Effets temporaires / permanents.	Sans objet.
Court / moyen / long terme.	Sans objet.

c) Mesures pour les habitats naturels.

Mesures d'évitement.	Sans objet.
Mesures de réduction.	Sans objet.
Mesures compensatoires.	Les plantations existantes sur les espaces verts permettent la nidification et l'alimentation de l'avifaune locale.
Effets attendus des mesures.	Environnement végétal de qualité, favorable à l'avifaune locale.

C.2.5. Effets/mesures compensatoires sur les sites et paysages.

Les effets existants et les effets à partir de 2015 sont identiques. Il n'y a pas de nouveaux effets générés par les modifications d'exploitation.

a) Effets sur les sites et paysages

Le projet est implanté dans une zone rurale à vocation agricole, à l'écart des agglomérations voisines. Le paysage local est toutefois nettement marqué par la présence d'installations industrielles (centre d'incinération, station d'épuration, installations SEPUR...).

Le site, au cœur des autres installations de traitement de la zone d'activité, est largement dissimulé des abords par sa situation enclavée dans la vallée du ru de Maldroit.

Le site est visible mais la couleur du bardage du bâtiment de tri et les arbres entourant le site permet une bonne insertion dans le paysage entourant le centre de tri.

Les merlons périphériques sont enherbés et plantés d'arbustes pour masquer les activités depuis l'extérieur.

Effets négatifs / positifs.	Négatif - Faible depuis l'entrée de la zone d'activité.
Effets directs / indirects.	Direct
Effets temporaires / permanents.	Permanent.
Court / moyen / long terme.	Long terme - pendant la durée de l'exploitation.



Figure 89. Le site vu depuis l'entrée de la zone d'activité

b) Mesures pour les sites et paysages.

Mesures d'évitement.	Sans objet.
Mesures de réduction.	Des talus, des haies, la couleur du bardage permettent l'insertion dans son environnement du centre de tri. Le nouveau bâtiment dédié à l'écomobilier est dans la continuité du bâtiment existant.
Mesures compensatoires.	À long terme, la croissance des haies, des arbres et arbustes va améliorer l'écran végétal des installations
Effets attendus des mesures.	Activité masquée en partie, non visible depuis la route d'accès au site. Environnement végétal de qualité.

C.2.6. Effets/mesures compensatoires sur les biens matériels au voisinage du site.

Les effets existants et les effets à partir de 2015 sont identiques. Il n'y a pas de nouveaux effets générés par les modifications d'exploitation.

a) Effets sur les biens matériels au voisinage du site

→ Le secteur

Le centre de tri est à l'ouest d'un ensemble de sites industriels et bénéficie donc des infrastructures en place (chaussées, réseaux divers).



Figure 90. les voisins du centre de tri SEPUR

→ Le site

Le centre de tri existant et les dernières modifications en 2015 sont bien adaptées aux besoins de l'exploitation. Les effets sur les biens matériels concernent : la sécurité (site entièrement clos), les réseaux (alimentation en énergie, eau potable, eaux pluviales, eaux usées), les voiries et équipements.

Ils ont été décrits au chapitre B.4. Description des installations.

Les réseaux d'alimentation électrique, téléphone et eau potable, extérieurs au site sont déjà existants. Ils ne seront pas modifiés.

La gestion des eaux pluviales est interne au site, via un réseau de collecte, débouage, déshuilage, tamponnage des eaux. Seule la canalisation reliant le bassin de tamponnage au ru de Maldroit est extérieure. Elle sera laissée en l'état.

Effets négatifs / positifs.	Sans objet.
Effets directs / indirects.	Sans objet.
Effets temporaires / permanents.	Sans objet.
Court / moyen / long terme.	Sans objet.

b) Mesures pour les biens matériels au voisinage du site.

Les effets ne justifient pas de mesures.

Mesures d'évitement.	Sans objet.
Mesures de réduction.	Sans objet.
Mesures compensatoires.	Sans objet.
Effets attendus des mesures.	Sans objet.

C.2.7. Effets/mesures compensatoires sur les continuités écologiques.

Les effets existants et les effets à partir de 2015 sont identiques. Il n'y a pas de nouveaux effets générés par les modifications d'exploitation.

a) Effets sur les continuités écologiques

Le corridor de continuité écologique terrestre, situé à 600 m du site dans le champ voisin, au nord, n'est pas susceptible d'être impactée par le projet. Les zones tampons situées 300 m à l'ouest de l'exploitation permettent le transit des mammifères du Nord vers le Sud.

La continuité écologique aquatique, est liée au ru de Maldroit qui se rejette dans la vallée de la Mauldre à 2 km. Il n'y a pas d'éventuels impacts provenant du site qui peuvent nuire à cette continuité. Le débit du ru est inchangé. La qualité des eaux est sous surveillance stricte, ce qui induit des objectifs de qualité stricts sur les rejets eaux pluviales du site.

Effets négatifs / positifs.	Sans objet.
Effets directs / indirects.	Sans objet.
Effets temporaires / permanents.	Sans objet.
Court / moyen / long terme.	Sans objet.

b) Mesures pour les continuités écologiques.

Les effets ne justifient pas de mesures.

Mesures d'évitement.	Sans objet.
Mesures de réduction.	Sans objet.
Mesures compensatoires.	Sans objet.
Effets attendus des mesures.	Sans objet.

C.2.8. Effets/mesures compensatoires sur les équilibres biologiques.

Les effets existants et les effets à partir de 2015 sont identiques. Il n'y a pas de nouveaux effets générés par les modifications d'exploitation.

a) Effets sur les équilibres biologiques

Le faible intérêt écologique global est dû à la prédominance des formations végétales anthropiques banales et des grandes cultures qui, par l'emploi de produits agricoles sélectifs, limitent la diversité écologique.

Les espèces végétales et faunistiques concernées ne présentent pas d'enjeu de conservation notable et sont pour la plupart présentes sur des zones naturelles au sein de la zone d'étude.

Effets négatifs / positifs.	Sans objet.
Effets directs / indirects.	Sans objet.
Effets temporaires / permanents.	Sans objet.
Court / moyen / long terme.	Sans objet.

b) Mesures pour les équilibres biologiques.

Mesures d'évitement.	Sans objet.
Mesures de réduction.	Les eaux pluviales du site sont recueillies dans un bassin de tamponnage dimensionné pour l'averse décennale.
Mesures compensatoires.	L'eau n'est rejetée dans le milieu naturel qu'après traitement et contrôles. Les équilibres biologiques des ZNIEFF et zones Natura 2000 situées à proximité du site ne peuvent pas être impactés par l'exploitation.
Effets attendus des mesures.	Contrôles systématiques des rejets en milieu naturel.

C.2.9. Effets/mesures compensatoires sur les facteurs climatiques.

Les effets existants et les effets à partir de 2015 sont identiques. Il n'y a pas de nouveaux effets générés par les modifications d'exploitation.

a) Effets sur les facteurs climatiques

Les centres de tri de déchets permettent de façon générale de réduire le recours à l'enfouissement, ce qui préserve des volumes importants destinés aux déchets ultimes.

Notons également l'évitement de gaz à effet de serre générés par la combustion des DAE (papier cartons...) en unités d'incinération.

Effets négatifs / positifs.	Positif - réduction des GES, réduction du recours à l'enfouissement.
Effets directs / indirects.	Direct.
Effets temporaires / permanents.	Permanents.
Court / moyen / long terme.	Long terme.

b) Mesures pour les facteurs climatiques.

L'effet étant positif, pas de mise en place de mesures.

Mesures d'évitement.	Sans objet.
Mesures de réduction.	Sans objet.
Mesures compensatoires.	Sans objet.
Effets attendus des mesures.	Sans objet.

C.2.10.Effets/mesures compensatoires sur le patrimoine culturel, historique et archéologique.

Les effets existants et les effets à partir de 2015 sont identiques. Il n'y a pas de nouveaux effets générés par les modifications d'exploitation.

a) Effets sur le patrimoine culturel, historique et archéologique.

Plusieurs sites inscrits et monuments classés sont situés à environ 800 m au nord du site.

Ces sites sont caractérisés dans le chapitre C.1.10 b) de l'état initial de l'étude d'impact. Ils sont masqués par rapport au site soit par l'encaissement dans la vallée du ru de Maldroit du site soit par des constructions résidentielles (côté Thiverval-Grignon au nord).

Le site est d'autre part éloigné de plus de 400 m des périmètres de protection.

Le nouveau bâtiment dédié à l'écomobilier est en extension du centre de tri et n'est pas visible depuis les sites historiques .

Conformément aux dispositions du code du patrimoine, art. L.531-14, le service régional d'archéologie sera informé de toute mise à jour de vestige, lors des travaux d'amélioration des réseaux eaux pluviales qui sont prévus (agrandissement du bassin) .

Effets négatifs / positifs.	Sans objet.
Effets directs / indirects.	Sans objet.
Effets temporaires / permanents.	Temporaire - Pendant la durée des travaux.
Court / moyen / long terme.	Sans objet.

b) Mesures pour le patrimoine culturel, historique et archéologique.

Pas de mesures spécifiques étant donné que les effets sont négligeables.

En cas de découvertes de vestiges archéologiques lors de terrassement des réseaux, les services de la DREAC seront informés.

Mesures d'évitement.	Conformément à la législation, un diagnostic archéologique préventif pourra être mené sous maîtrise d'ouvrage de l'INRAP (Institut National de Recherches Archéologiques Préventives), selon les prescriptions de Monsieur le préfet de région Ile de France et des services de la DRAC L'éloignement du site des périmètres de protection du patrimoine permet d'éviter tout impact.
Mesures de réduction.	Sans objet.
Mesures compensatoires.	Sans objet.
Effets attendus des mesures.	Pas d'impact sur le patrimoine.

C.2.11. Effets/mesures compensatoires sur le milieu sol.

Les effets existants et les effets à partir de 2015 sont identiques. Il n'y a pas de nouveaux effets générés par les modifications d'exploitation.

a) Effets sur le milieu sol

Le niveau du terrain naturel varie compris entre 92 m NGF au Nord et 100 m NGF au Sud. Lors de la construction du centre de tri des mouvements de terre du sud vers le Nord ont permis de constituer une plateforme horizontale. Un talus de pente 2/1 borde la partie Nord des bâtiments.

Les voiries sont recouvertes d'une dalle étanche en enrobés de type chaussée lourde.

Les aménagements des bâtiments et plateformes ont eu pour effet d'imperméabiliser 9000m² environ de sol initialement naturel.

Cette dalle, étanche, évite tout impact permanent de l'exploitation sur le milieu sol.

Effets négatifs / positifs.	Négatif - imperméabilisation de la surface du projet. Positif - évite tout risque de pollution.
Effets directs / indirects.	Direct.
Effets temporaires / permanents.	temporaire durant les travaux, puis sur la durée de l'exploitation.
Court / moyen / long terme.	Long terme - sur la durée de l'exploitation.

b) Mesures pour le milieu sol.

Pas de nouvelles mesures prévues.

Les plateformes sont entretenues pour éviter toute infiltration dans le sol en place.

Mesures d'évitement.	Une dalle étanche recouvre la totalité de la plateforme, aucune infiltration dans le sol n'est possible. Cette plateforme est entretenue pour éviter les infiltrations.
Mesures de réduction.	Les eaux de ruissellement sont dirigées vers le bassin
Mesures compensatoires.	L'imperméabilisation de la surface de l'exploitation et la gestion des eaux pluviales permet d'éviter tout risque de pollution accidentelle dans le sol.
Effets attendus des mesures.	Aucune pollution du sol.

C.2.12.Effets/mesures compensatoires sur le milieu eau.

a) Deux études de référence pour la gestion des eaux pluviales

Le ru Maldroit est l'exutoire du site pour les eaux pluviales de voiries. Il reçoit les eaux sur les surfaces imperméabilisées et sur les toitures, après traitement par débouage, déshuilage, tamponnage en cas d'averse, limitation du débit de fuite.

Dans l'objectif de maîtriser les rejets vers le ru (en qualité et quantité) SEPUR a réalisé deux études spécifiques en 2013 et 2014 :

- ARCOE, novembre 2013, gestion des eaux du centre de tri, BILAN HYDRIQUE
- SAFEGE, décembre 2014, étude de faisabilité sur le traitement des eaux pluviales des sites SEPUR, étapes 2 à 5 : définition de solutions d'aménagements

Ces études ont permis de faire un diagnostic de l'état actuel des réseaux et de proposer des aménagements d'optimisation.

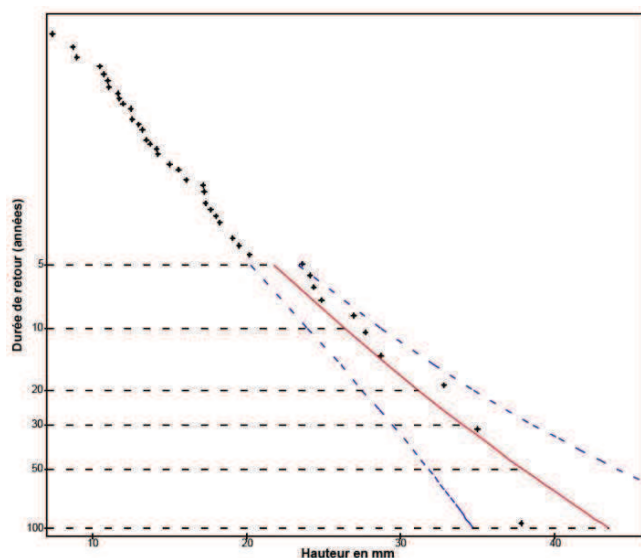
Elles sont jointes en annexe. Nous en rappelons ci-après les points essentiels et les conclusions.

b) Données sur les précipitations

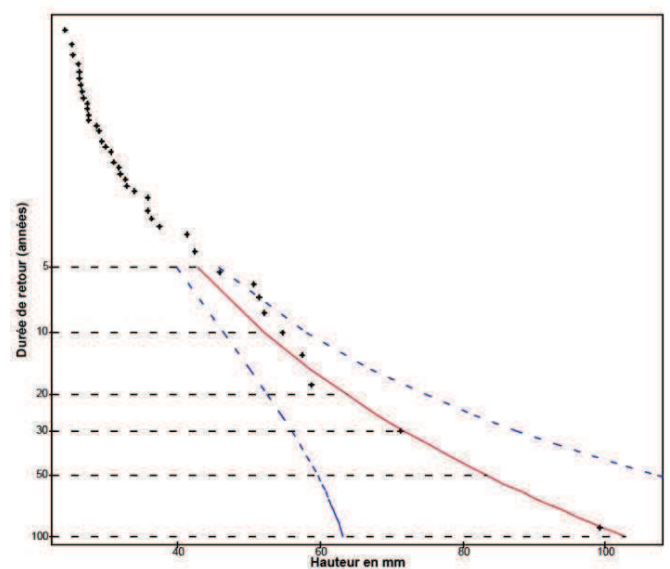
L'averse de référence que nous prenons en compte dans les calculs est estimée à **560 m³ par hectare imperméabilisé**. Elle correspond à la pluie vingtennale de durée 12 heures. Ce ratio est usuellement utilisé par la DDE pour le dimensionnement des ouvrages en Ile de France.

On peut également se référer aux statistiques relatives aux différents types d'averses .

		Durée de retour de fortes précipitations				
		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans
Durée de l'averse	1 heure	21.8 mm.	26.4 mm.	31.1 mm.	34.1 mm.	34.1 mm.
	24 heures	42.8 mm.	52.2 mm.	63.7 mm.	71.7 mm.	83.4 mm.



Averses durée 1 heure



Averses durée 24 heures

Ces données sont issues de la station de Brétigny-sur-Orge, sur la période 1962-2010.

Elles sont applicables pour le site du centre de tri qui a une pluviométrie équivalente.

Tableau 11. tableau des surfaces et des volumes d'eaux d'averse, données 2015

Bassin versant	Surface en m ²	Coefficient de ruissellement C	Volume en cas d'averse vingtennale durée 12 H 560 m ³ /hectare imperméabilisé m ³
A	1188	1	66
B	562	1	31
C	1605	1	89
D	131	1	7
E	449	1	25
F	430	1	24
G	632	1	35
H	268	1	15
I	115	1	6
J	140	1	8
K	735	Infiltration talus	Infiltration pied de talus
	6068 m²		306m³

c) Eaux de ruissellement extérieures au site.

Les eaux superficielles extérieures ne pénètrent pas dans l'enceinte du site par ruissellement.

Sur les cotés Sud, Ouest, les terrains et la voirie périphériques sont plats et le site est ceinturé par un remblais de hauteur 3m et une voirie qui font obstacle. Coté Nord, le site est pentu vers le ru Maldroit donc aucun ruissellement extérieur ne peut venir de ce côté. Coté Est, le centre de d'incinération et la station d'épuration dispose de systèmes internes de collecte de leurs eaux de voirie.

En conclusion, il n'y a pas d'eaux extérieures qui ruissellent vers le site.

d) Eaux pluviales issues des toitures.

Ces eaux sont recueillies sur les locaux sociaux, le bâtiment de tri et le nouvel hangar pour l'écomobilier.

→ effets existants

bâtiment de tri 2710 m²
locaux sociaux et gardien 268 m²
TOTAL = 2978 m²

Elles sont mélangées avec les eaux de voiries.

→ effets liés aux modifications à partir de 2015

Le nouveau bâtiment dédié à l'écomobilier est indépendant du bâtiment existant. Les eaux de toiture sont évacuées sur le talus, au Nord du hangar. Elles s'infiltrent dans les espaces verts en pied de talus.

hangar écomobilier 735 m²

→ conclusion pour tous les effets

En conclusion, il n'y a pas de changement du fait de la création du bâtiment Ecomobilier car les eaux sur le toit de local sont évacuées vers le talus.

e) Eaux de ruissellement intérieures au site, sur les plateformes.

Concept général.

Les zones de circulations internes au site et les plateformes de travail sont étanches. Les eaux pluviales ruissellent sur les plateformes, sont récupérées dans des avaloirs puis dans un réseau eaux pluviales, dont l'exutoire est le bassin étanche existant. Les eaux de toiture sont raccordées à ce réseau (hormis le nouveau hangar écomobilier).

Avant tamponnage dans ce bassin, les eaux sont traitées par un séparateur à hydrocarbures. En sortie du bassin le débit des eaux rejetées est limité à 1 l/s/ha. Une vanne de barrage en aval du bassin permet de bloquer toute pollution éventuelle dans le bassin.



Figure 91. Bassins versants alimentant le bassin

Estimation du volume d'eau en cas d'averse.**→ effets existants**

□ source : SAFEGE 12/2014, page 23, annexe 9

Tableau 12. volume récupéré en cas d'averse, avant les nouveaux aménagements

Site	Sous bassin versant	Surface (m2)	Coefficient d'imperméabilité	Surface active (m2)	Volume ruisselé (m3)	Débit de fuite (l/s)	Volume de rétention à prévoir (m3)
DDD	A	1500	100%	1500	84	0.15	78
	B	1400	100%	1400	78	0.14	72
	D	15800	100%	15800	885	1.58	817
	E	10135	100%	10135	568	1.01	524
	F	2415	100%	2415	135	0.24	125
	G	1850	100%	1850	104	0.19	96
	H	11620	80%	9296	521	0.93	480
	T1	2800	100%	2800	157	0.28	145
	T2	950	100%	950	53	0.10	49
	T3	1050	100%	1050	59	0.11	54
TOTAL		49520		47196	2643	4.72	2439
CDT	C	2300	100%	2300	129	0.23	119
	A	1188	100%	1188	67	0.12	61
	B	375	100%	375	21	0.04	19
	C	2340	100%	2340	131	0.23	121
	D	131	100%	131	7	0.01	7
	E	449	100%	449	25	0.04	23
	F	430	100%	430	24	0.04	22
	G	632	100%	632	35	0.06	33
	H	268	100%	268	15	0.03	14
	I	115	100%	115	6	0.01	6
	J	140	100%	140	8	0.01	7
	T	2710	100%	2710	152	0.27	140
	T1	27	100%	27	2	0.00	1
	T2	114	100%	114	6	0.01	6
	Espace vert	6500	25%	1625	91	0.16	84
TOTAL		15419		10544	590	1.05	545

Pour tamponner l'averse de référence, une rétention de 600m3 est requise.

→ effets liés aux modifications à partir de 2015

Bassin versant	Modification de surface	raison	Nouveau volume ruisselé
B	augmentée de 375m2 à 562 m2	Nouvelle alvéole stockage	Augmenté de 21 m3 à 31 m3
C	diminuée de 2340 m2 à 1605 m2	Les eaux sur le hangar écomobilier sont évacuées dans les espaces verts	Diminué de 131 m3 à 89 m3

Le nouveau volume global récupéré en cas d'averse de référence est donc =

$$590 - 21 - 131 + 31 + 89 = 558 \text{ m}^3$$

→ conclusion pour tous les effets

Dans la nouvelle configuration du site, une rétention de 600m³ reste requise (avec une marge de sécurité de l'ordre de 40 m³).

Effets négatifs / positifs.	Négatif – en cas d'averse, récupération d'un volume d'eaux pluviales de 558 m ³ car les surfaces sont imperméabilisées. Avant l'imperméabilisation des plateformes il faut rappeler que les eaux s'infiltraient dans le terrain naturel.
Effets directs / indirects.	Direct – dès la fin des aménagements
Effets temporaires / permanents.	Permanent - tant que le dallage est en place
Court / moyen / long terme.	Court - dès la fin des aménagements

Qualité des rejets au milieu naturel

→ effets existants

Tableau 13. récapitulatif des analyses sur rejets aqueux

Date de prélèvement	Toussus-le-Noble		Site CDT	
	Hauteur de pluie (mm)	Jours secs avant	MES (mg/l)	DCO (mg/l)
25/01/2012	0.8	0j	36	118
05/12/2012	2.4	0j	34	210
12/12/2012	0	2j		
17/06/2013 et 18/06/2013	21.5	3j	10	72
17/09/2013 et 18/09/2013	5.6	0j		
16/01/2014 et 17/01/2014	4.4	0j		
06/02/2014 et 07/02/2014	5.4	0j	27	71
07/07/2014 et 08/07/2014	8	0j	24	64

□ .source : SAFEGE 12/2014, page 14, annexe 9

Les dépassements sur les paramètres DCO et MES depuis plusieurs années, ont justifié les deux études spécifiques par ARCOE et SAFEGE, pour définir les solutions à mettre en œuvre.

Le tableau ci-dessus permet de corréler les analyses avec la pluviométrie lors des prélèvements.



Pour caractériser l'origine de la pollution, des mesures complémentaires ont été réalisées par temps de pluie, le 6 août 2014.

En conclusion les apports de DCO et MES concernent tout le site.

En S1 ou 13-CDT-TP les paramètres sont supérieurs au regard 9 qui est en amont.

Voir le tableau ci-après.

Tableau 14. résultats des analyses complémentaires le 06/08/2014

Local CDT - temps pluie - 06/08/2014				
Référence EUROFINS :		14E045484-002	14E045484-003	
Référence Client :		9-CDT-TP	13-CDT-TP	
Paramètres	Unités	LQ		
Matières en suspension (MES)	mg/l	2	260	1200
Ammoniac (NH3)	mg/l		2.53	1.28
DCO	mg O2/l	30	211	779
DCO filtrée	mg O2/l	30	143	88
Azote ammoniacal	mg N/l	0.5	2.1	1.1
Ammonium	mg NH4/l	0.6	2.7	1.4

□ .source : SAFEGE 12/2014, page 16, annexe 9

→ effets liés aux modifications à partir de 2015

Les surfaces de l'exploitation future sont très proches du site actuel.

pour mémoire le volume en cas d'averse de référence passe de 590m³ à 568m³ soit -4%.

Les effets sur la qualité des rejets seront identiques à +/- 4%.

→ conclusion pour tous les effets

Voir la remarque précédente.

Les effets actuels restent effectifs compte tenu des modifications mineures des surfaces.

Effets négatifs / positifs.	Négatif – apport de DCO et MES par temps de pluie. La DCO résiduelle dans l'eau rejetée au milieu naturel est sous forme dissoute. Le bassin de rétention permet d'abattre les concentrations (ozoneurs en service) Noter que les stocks de gravats extérieurs sont de nature à produire des fines en cas de pluie.
Effets directs / indirects.	Direct – existent
Effets temporaires / permanents.	Permanent - existent
Court / moyen / long terme.	Court - existent

f) Eaux usées.**→ effets existants**

Les eaux usées produites sont celles des sanitaires.

Actuellement 11 personnes sont affectées au site, dont 8 sont en permanence sur l'exploitation.

Le volume rejeté dans les bureaux SEPUR est estimé à :

0.83 m³ par jour environ (pour 76 l/personne/jours), soit **216 m³ par an** environ. Pour 260 jours travaillés /an.

Le chiffre 76l est une estimation moyenne de consommation d'eau pour l'utilisation de sanitaires (6-8l d'eau consommée)+une douche (60l d'eau consommée)+un lavabo (8l d'eau consommée).source ADEME.

Les eaux usées sont peu chargées en matière organique, le tableau suivant résume la composition des eaux usées produites.

Tableau 15. Rejets eaux usées ACTUEL – personnel du centre de tri

Paramètres.	Concentration (mg/l).	Charge / jour (kg).	Charge / an (kg).
DBO ₅	350	0.29	76.08
DCO	750	0.63	163.02
MEST	450	0.38	97.81
NTK	60	0.05	13.04
Pt	20	0.02	4.35

→ effets liés aux modifications à partir de 2015

2 nouvelles personnes sont affectées au centre de tri soit 152 l/jour en supplément.

→ conclusion pour tous les effets

En conclusion, pour 13 personnes le volume rejeté sera égal à **0.98 m³/jour** soit **255 m³/an** pour 260 jours travaillés/an.

Tableau 16. Rejets eaux usées FUTUR – personnel du centre de tri

Paramètres.	Concentration (mg/l).	Charge / jour (kg).	Charge / an (kg).
DBO ₅	350	0.29	89.91
DCO	750	0.63	192.66
MEST	450	0.38	115.60
NTK	60	0.05	15.41
Pt	20	0.02	5.14

Effets négatifs / positifs.	Négatif – apport d'eaux usées à traiter par la fosse sceptique existante
Effets directs / indirects.	Direct – lié au personnel sur site
Effets temporaires / permanents.	Permanent - durant la durée de l'exploitation.
Court / moyen / long terme.	Court – dès le début de l'exploitation

Besoins en eau potable.

→ effets existants

Le volume correspondant est celui des eaux usées. Voir les quantités dans le chapitre précédent.

La consommation annuelle est 216 m³/an.

→ effets liés aux modifications à partir de 2015

2 nouvelles personnes sont prévues sur site.

→ conclusion pour tous les effets

La consommation annuelle est augmentée à 255 m³/an.

Effets négatifs / positifs.	Négatif – apport d'eaux potable par a=canalisation sur la voie d'accès.
Effets directs / indirects.	Direct – lié au personnel sur site
Effets temporaires / permanents.	Permanent - durant la durée de l'exploitation.
Court / moyen / long terme.	Court – dès le début de l'exploitation

g) Mesures pour le milieu eau.

→ mesures existantes

Voir également le chapitre B.4.9. réseaux divers.

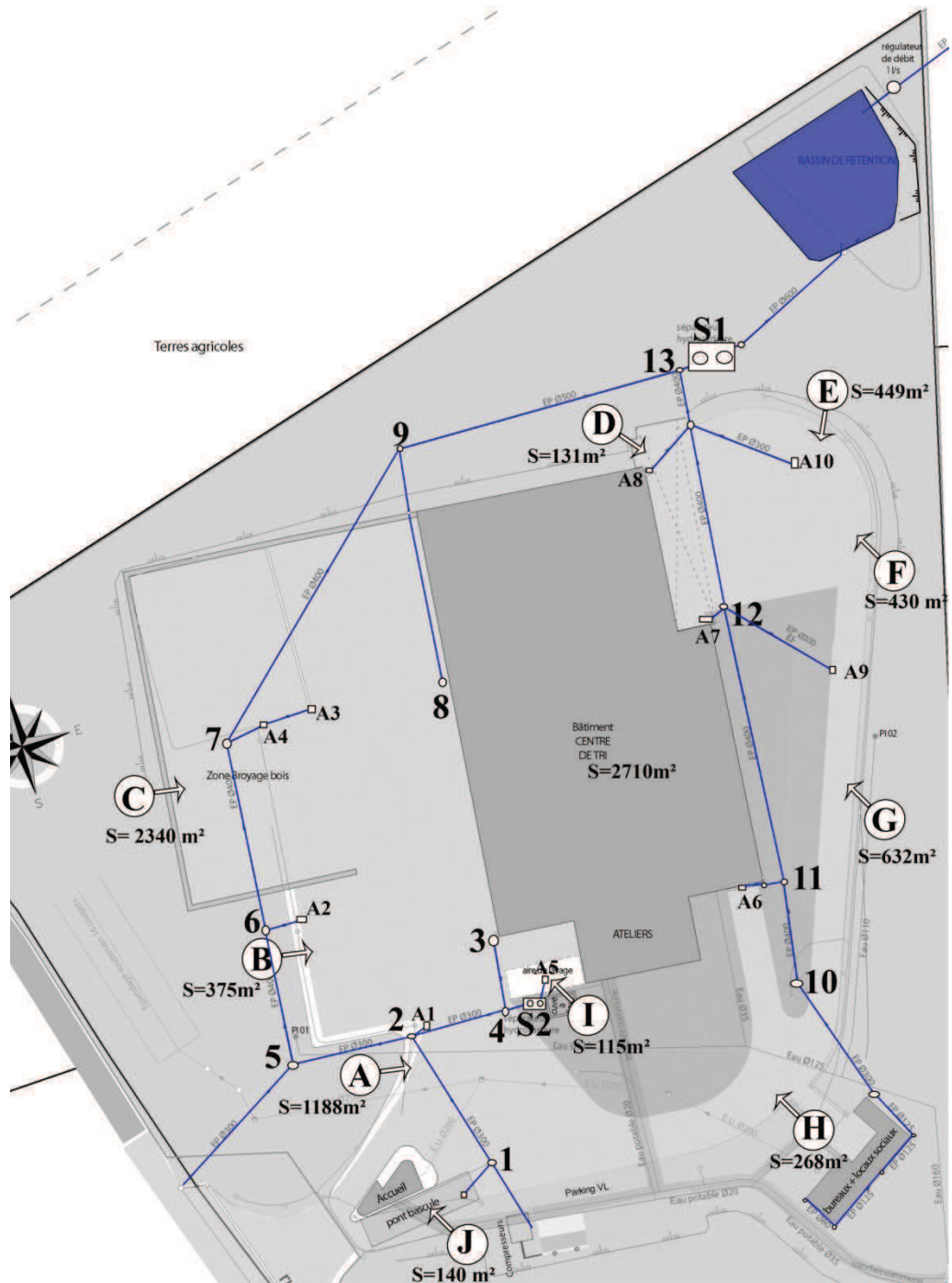


Figure 92. réseau eaux pluviales avant 2015

2 séparateurs S1 (devant le bassin au point bas du réseau) et S2 (devant atelier).

1 vanne de barrage en aval du séparateur S1.

1 bassin de tamponnage capacité réelle 360m³. Equipé d'un ozoneur.

1 limiteur de débit à 1 l/s, en sortie du bassin de tamponnage

Le dimensionnement des ouvrages (séparateurs et bassin) est détaillé dans le bilan hydrique ARCOE joint en annexe 8.

→ mesures liées aux modifications à partir de 2015

Les modifications d'exploitation liées au nouveau flux d'ecomobilier et à la construction d'un hangar ne justifie pas de mesures spécifiques relatives à la gestion des eaux pluviales.

Toutefois dans le cadre de la démarche entamée en 2013 sur l'optimisation du réseau eaux pluviales, et dans la suite des deux études spécifiques réalisées en 2013 par ARCOE puis 2014 par SAFEGE des aménagements et modifications du réseau sont prévues. Ces mesures ne sont pas liées aux modifications d'exploitation mais à l'optimisation du réseau.

Nous rappelons dans le paragraphe suivant les mesures préconisées dans son rapport de décembre 2014 (joint en annexe 9).

→ conclusion pour toutes les mesures

□ *source : SAFEGE, étude de faisabilité traitement eaux pluviales, décembre 2014, page 28 et suivantes*

Nous résumons ci-après les préconisations faites en conclusion des deux études sur la gestion des eaux.

suivi de la qualité du rejet

Des analyses sur 24 heures seront réalisées en fonction des besoins, pour valider la baisse de la DCO et MES, et confirmer que les aménagements prévus sont satisfaisants.

campagne de sectorisation

Cette campagne permettra de définir les charges polluantes de chaque bassin versant . Elle consistera en des bilans 24 heures aux points suivants :

- en amont du séparateur hydrocarbures S1, au niveau du regard 9
- en aval du séparateur
- en aval du bassin

pratiques d'entretien

Les plateformes, ouvrages et réseaux seront nettoyés autant que nécessaire. En particulier les dégrilleurs et avaloirs seront purgés de tout envol et déchet. A faire par un agent technique sur site.

Le bassin sera curage régulièrement par une entreprise spécialisée à une fréquence de 6 ou 12 mois, en fonction des dépôts. Il s'agit d'éliminer les matières en suspension en fond de bassin.

L'ozoneur dans le bassin de tamponnage sera entretenu de façon à garantir son efficacité maximale.

Les envols de déchets sont limités par la mise en place de filets et par des ramassages réguliers. La couverture du hangar pour les déchets écomobilier permet de limiter les envols.

aménagements

Les cloisons en béton et le hangar sur les déchets écomobilier permettent d'abriter les stocks des vents.

Nous avons vu précédemment que la capacité des séparateurs hydrocarbures en place était suffisante.

C.2. Analyse des effets et mesures compensatoires

La capacité de tamponnage du bassin doit être augmentée de 360m³ actuel à 600m³.

Le limiteur de débit en sortie de bassin doit être contrôlé ou changé.

mesures optionnelles si nécessaire

Dans le cas où l'ensemble de ces mesures ne suffisent pas à améliorer la qualité des eaux en dessous des seuils d'acceptabilité, des mesures complémentaires sont envisagées pour un traitement des eaux :

- filtration charbons actif, après tests en laboratoire
- phytoremédiation, tels que filtres plantés

h) Récapitulatif des mesures

Mesures d'évitement.	<p>Entretien et nettoyage des plateformes, ouvrages pouvant générer des boues et matières en suspension.</p> <p>Maitrise des envols par filets et collecte régulière.</p> <p>Surveillance des réseaux et ouvrages de prétraitement .</p> <p>Analyses par bilans 24 heures en des points intermédiaires du réseau, pour définir précisément les zones à problèmes.</p> <p>Entretien régulier de l'ozoneur.</p> <p>Entretien régulier des séparateurs hydrocarbures.</p> <p>Curage régulier du bassin.</p>
Mesures de réduction.	<p>2 séparateurs à hydrocarbures avec débourbeurs intégrés, suffisamment dimensionnés.</p>
Mesures compensatoires.	<p>1 vanne de barrage en amont du bassin.</p> <p>Capacité du bassin sera augmentée à 600m³.</p> <p>Le limiteur de débit sera contrôlé et changé si nécessaire pour avoir un débit de fuite de 1 l/s.</p> <p>Traitement des eaux du bassin par ozoneur</p> <p>Le hangar dédié à l'écomobilier est couvert et clos sur 3 cotés.</p> <p>Les stocks sont protégés du vent par des cloisons en béton hauteur 2m.</p> <p>En option si nécessaire , possibilités de traitement complémentaires des eaux par charbon actif ou phytoremédiation.</p> <p>Traitement des eaux usées par fosse septique en place.</p> <p>Alimentation en eau potable par le réseau communal .</p>
Effets attendus des mesures.	<p>Pas d'impacts des eaux du ru de maldroit.</p> <p>Seuils maximum de rejets au ru de maldroit à respecter, en accord avec l'arrêté préfectoral</p>

i) Contrôle et surveillance des rejets dans le milieu eau

→ existants

Les contrôles sont définis dans l'arrêté préfectoral.

ARTICLE 7 - CONDITIONS GÉNÉRALES DE REJETS

Sont interdits tous déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects d'effluents susceptibles d'incommoder le voisinage, de porter atteinte à la santé ou à la sécurité publique ainsi qu'à la conservation de la faune ou de la flore, de nuire à la conservation des constructions et réseaux d'assainissement ou au bon fonctionnement des installations d'épuration, de dégager en égout directement ou indirectement des gaz ou vapeurs toxiques ou inflammables, ou de favoriser la manifestation d'odeurs, saveurs ou colorations anormales dans les eaux naturelles.

Les rejets directs ou indirects de substances mentionnées dans l'Arrêté Ministériel du 10 juillet 1990 modifié, sont interdits dans les eaux souterraines ou sur le sol.

Les caractéristiques des effluents du rejet n°1 doivent satisfaire les prescriptions suivantes :

- Température : ... < 30°C
- pH : compris entre 6,5 et 8,5
- Couleur : modification de la coloration du milieu récepteur mesurée en un point représentatif de la zone de mélange inférieure à 100 mg/Pt/l
- exempt de matières flottantes
- ne pas dégrader les réseaux d'égouts.
- ne pas dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces égouts éventuellement par mélange avec d'autres effluents.
- ne pas renfermer des substances capables d'entraîner :
 - la destruction de la vie bactérienne de la station d'épuration de Plaisir /Les Clayes.
- la destruction de la vie aquatique sous toutes ses formes à l'aval des points de déversements des collecteurs dans le milieu naturel,
- ne pas produire une inhibition de la nitrification selon les normes NF T 90-341 et ISO 9509 supérieure à 10 % des performances initiales des micro-organismes nitrifiants pour un rapport de 40 % d'effluent dans les conditions du test,
- ne pas contenir des composés organiques du chlore (en organo-halogénés) en concentration supérieure à 5 mg/l (ISO 9562),
- ne pas contenir des hydrocarbures totaux en concentration supérieure à 5 mg/l (NFT 90114).

ARTICLE 8 – CONDITIONS PARTICULIERES DE CHACUN DES REJETS

L'exploitant est tenu de respecter, avant rejet dans le milieu récepteur considéré, les valeurs limites en concentration ci-dessous définies. Il doit également faire procéder au contrôle et prélèvement spécifiés ci-après.

Référence des rejets : **REJET AU RU DU MALDROIT**

Le débit maximal instantané en sortie des ouvrages de rejet ne doit pas dépasser le ratio de 1 litre/seconde/hectare au ru du Maldroit.

Paramètre	Concentration maximale (mg/l)	Prélèvements et analyses par laboratoire agréé		Normes de contrôle
		Type de suivi	Périodicité	
MES	30	Echantillon moyen 24 h proportionnel au débit	annuelle	NFT 90 105
DCO	50			NFT 90 101
Hydrocarbures totaux	5			NFT 90 114

ARTICLE 9 - POINTS DE PRELEVEMENT

Sur les canalisations de rejet après les ouvrages de pré-traitement (séparateur à hydrocarbures, dégrilleur, etc..) du site, sont prévus des points de prélèvement d'échantillon équipés de canal de comptage normalisé. Ces points doivent être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Ils sont conçus pour favoriser la diffusion des rejets dans le milieu récepteur et permettre de prélever des échantillons représentatifs.

ARTICLE 10 - SURVEILLANCE

L'exploitant est tenu de faire procéder à un contrôle semestriel de ses effluents au rejet dans le milieu récepteur.

Dans le cas où les résultats d'analyses transmis montrent sur deux prélèvements successifs effectués sur une année glissante, le respect des dispositions visées à l'article précédent, une fréquence annuelle de contrôle peut être envisagée, après accord préalable de l'inspection des installations classées.

Le contrôle porte sur la détermination des caractéristiques du rejet en terme de concentration des polluants et du débit d'eau rejeté. Les paramètres contrôlés sont ceux visés aux articles 7 et 8 ci-dessus.

Un état récapitulatif des analyses et mesures effectuées en application du présent article est transmis à l'inspection des installations classées, chaque année, sous une forme synthétique. Ce document est accompagné de commentaires de l'exploitant expliquant les éventuels dépassements constatés, leur durée, leur impact sur le milieu récepteur ainsi que les dispositions prises afin d'y remédier et pour qu'ils ne puissent se reproduire.

→ liés aux modifications à partir de 2015

Des bilans sur 24 heures seront faits pour préciser le fonctionnement du réseau, tel que décrit précédemment

→ conclusion à partir de 2015

L'inspection des ICPE sera tenu informé des actions menées par SEPUIR dans la suite des deux études spécifiques à la gestion des eaux.

C.2.13. Effets/mesures compensatoires sur le milieu air.**a) Rejets de poussières et envols dans l'air****→ effets existants**

Compte tenu de la nature des produits sur le site et de leur implantation en bâtiment clos, le risque d'envols lors des opérations de manutention, déchargement, ou chargement est limité.

Les opérations de chargement / déchargement / manutention sur les gravats peuvent occasionner des émissions de poussières par temps sec.

→ effets liés aux modifications à partir de 2015

La modification des flux a entraîné une nouvelle répartition des stocks dans le bâtiment de tri et à l'extérieur. Toutefois les gravats étaient déjà à l'extérieur auparavant donc pas de modifications des émissions de poussières.

→ conclusion pour tous les effets

Globalement, les effets existants et futurs sont identiques.

Effets négatifs / positifs.	Négatif – poussières par temps sec, envols
Effets directs / indirects.	Direct sur les plateformes extérieures Indirect sur les routes d'accès au site
Effets temporaires / permanents.	Temporaire – poussières liées au temps sec, envols aléatoires
Court / moyen / long terme.	Court – poussières les jours de forte chaleur en été

b) Rejets dans l'air dus aux véhicules.**→ effets existants**

Tous les véhicules, qui circulent dans l'enceinte du site, et en particulier les camions, sont conformes aux réglementations en vigueur. Pour calculer les impacts générés par les gaz d'échappement des véhicules, nous nous référons aux critères d'émissions proposés par AIRPARIF.

→ effets liés aux modifications à partir de 2015

Le tonnage cumulé par an augmente de 10% environ (de 110000 tonnes/an autorisé en 2006 à 120000 tonnes/an).

→ conclusion pour tous les effets

Le tableau ci-dessous correspond aux émissions maximum, en période de pointe.

Les estimations du nombre de poids lourds sont détaillés dans le chapitre suivant C.2.23.

Les résultats ci-dessous sont donc nettement par excès.

□ *Référence : www.airparif.asso.fr/surveillance_mode_d'emploi/émissions.*

C.2. Analyse des effets et mesures compensatoires

Tableau 17. Calcul des volumes des émissions atmosphériques.

AIRPARIF.	Unité.	km	Nombr e.	CO2.	SO2.	NOx	CO	COVNM.	PM10.
				1PL =4VL.		1PL=10VL .			1PL=3VL
Parcours d'1 km d'un PL 25 tonnes *.	g/km.	1	1	900	0,30.	8,50.	2,10.	0,50.	0,30.
parcours 1 km d'un VL *.	g/km.	1	1	225	0,10.	0,85.	3,50.	0,25.	0,10.
extrapolation AIRPARIF.									
parcours 2 km d'un PL.	kg	2	1	1,80.	0,00.	0,02.	0,00.	0,00.	0,00.
parcours 2 km d'un VL.	kg	2	1	0,45.	0,00.	0,00.	0,01.	0,00.	0,00.
impact PL du site / JOUR.	kg/jour.	2	68	122	0,04	1,16	0,29	0,07	0,04
impact VL du site / JOUR.	kg/jour.	2	15	6,75	0,00	0,00.	0,00.	0,00.	0,00.
impact PL du site / AN *.	kg/an.	2	68	31824	10,61	300,56	74,26	17,68	10,61
impact VL du site / AN *.	kg/an.	2	15	1755	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PAR AN.	kg/an.			33579	10,96	300,56	74,26	17,68	10,61
	tonne/an.			33,58	0,01	0,30	0,07	0,02	0,01.

nota 1 :

- Pour les **oxydes d'azote (Nox)** : les émissions moyennes d'un poids lourd sont équivalentes à celles de 9 véhicules particuliers et de six véhicules utilitaires légers.
- Pour le **monoxyde de carbone (CO)** et les **hydrocarbures (COVNM, composés organiques volatils)** : un deux-roues motorisé « moyen » émet près de 3 fois plus d'hydrocarbures par kilomètre parcouru qu'un véhicule personnel à essence.
- Pour les **particules fines (PM10)** : les émissions moyennes d'un poids lourd sont similaires aux émissions de 6 véhicules particuliers diesel.
- Pour les émissions de **dioxyde de carbone (CO2, gaz à effet de serre)** : les émissions moyennes d'un poids lourd peuvent être comparées à celles de 4 véhicules particuliers.

nota 2 : pour simplifier VL = voiture particulière.

Nota 3 : 1 an = 52 semaines X 5 jours, = 260 jours.

Effets négatifs / positifs.	les pollutions atmosphériques générées par les véhicules de l'exploitation restent marginales.
Effets directs / indirects.	Sans objet.
Effets temporaires / permanents.	Sans objet.
Court / moyen / long terme.	Sans objet.

c) Odeurs.

Les déchets sont non fermentescibles et par conséquent ne génère pas d'odeurs.

Effets négatifs / positifs.	Sans objet
Effets directs / indirects.	Sans objet
Effets temporaires / permanents.	Sans objet
Court / moyen / long terme.	Sans objet

d) Mesures pour le milieu air

Les envols de poussières sont réduits par la mise en place de procédures qualités usuelles : balayage ou camions bâchés.

Des filets de protection sont installés sur la zone de stockage des balles.

Les stocks extérieurs sont protégés du vent par des cloisons de hauteur 2m en béton.

Le nouveau flux de déchets d'écomobilier est géré dans un hangar clos sur 3 cotés et couvert.

Les procédés de tri sont limités au prétri sur dalle. Seules les opérations de manutention sont susceptibles de générer des poussières et envols. Elles sont faites à l'abri du vent, en bâtiment ou en alvéoles de stockage extérieures.

Mesures d'évitement.	Les émissions liées au trafic généré par l'exploitation sont négligeables en regard de la circulation existante. Les véhicules sont conformes à la réglementation, et entretenus régulièrement. SEPUR travaille avec ses clients pour optimiser le tri à la source et ainsi optimiser les flux.
Mesures de réduction.	Les plateformes sont régulièrement entretenues par balayage mécanique. Des filets de protection et des cloisons en béton sont installées autour des zones de stockage.
Mesures compensatoires.	Des ramassages réguliers des envols sont faits, en fonction des besoins. Le stock des déchets d'écomobilier est dans un hangar clos sur 3 cotés et couvert. Les DAE sont triés au sol dans le bâtiment existant clos sur 4 cotés et couvert.
Effets attendus des mesures.	Limitation maximum des envols et des poussières.

C.2.14.Effets/mesures compensatoires sur le bruit.

a) Bruits générés par l'exploitation

→ effets existants

Le rapport de mission acoustique réalisé par DEKRA en 2015 se trouve en annexe.

La puissance acoustique générée par les engins et les véhicules reste en dessous des seuils réglementaires.

Le suivi des nuisances sonores est réalisé tous les 3 ans pour garantir que les impacts sont maîtrisés. La prochaine campagne de mesures est prévue pour 2018.

Il est important de noter que le site est entouré d'un ensemble d'activités de traitement des déchets. Actuellement, ces activités produisent un niveau sonore conforme à la réglementation.

Les nuisances sonores sont conformes à la réglementation.

→ effets liés aux modifications à partir de 2015

La campagne de mesures acoustiques faite en Mai 2015 a été réalisée dans les conditions d'exploitation futures au delà de 2015. Il n'y aura plus de changements.

→ conclusion pour tous les effets

Les effets ont été quantifiés en 2015, dans les conditions de la future exploitation.

Les mesures réalisées en conditions réelles d'exploitation sont conformes à la réglementation.

Effets négatifs / positifs.	Neutre - niveaux acoustiques conformes à la réglementation.
Effets directs / indirects.	Sans objet.
Effets temporaires / permanents.	Sans objet.
Court / moyen / long terme.	Sans objet.

b) Mesures pour le bruit.

Les engins sont entretenus pour garantir leur bon fonctionnement.

Les opérations de manutention sont toujours à l'intérieur d'un bâtiment ou sur une zone ceinturée par des cloisons en béton.

Ces dispositions constructives sont de nature à bloquer les nuisances sonores.

Mesures d'évitement.	Entretien régulier des engins.
Mesures de réduction.	Les engins utilisés sur le site sont conformes à la législation en vigueur, et équipés de capotage antibruit.
Mesures compensatoires.	Les bâtiments et cloisons périphériques en béton sont des obstacles aux nuisances sonores. Des campagnes de mesures acoustiques sont réalisées régulièrement tous les 3 ans.
Effets attendus des mesures.	Maîtrise des bruits produits par l'activité sur le site en dessous des seuils réglementaires

c) Contrôle et surveillance des bruits

La prochaine mesure de l'impact acoustique sera faite en 2015.

Les conditions actuelles de surveillance des rejets dans l'air, telles que précisées dans l'article 3 de l'arrêté préfectoral N°06-089/DDD du 08/09/2006 restent applicables.

ARTICLE 3 - CONTRÔLES DES NIVEAUX SONORES

L'exploitant fait réaliser tous les 3 ans et à ses frais, une mesure des niveaux d'émissions sonores par une personne ou un organisme qualifié selon une procédure et aux emplacements choisis après accord de l'inspection des installations classées.

Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

Les résultats sont transmis à l'inspection des installations classées.

ARTICLE 4 - AUTRES SOURCES DE BRUIT

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement, sont conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier doivent être conformes à un type homologué.

Sans préjudice des réglementations du travail, l'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc...) gênant pour le voisinage est interdit, sans préjudice du respect des réglementations du Code du Travail.

C.2.15. Effets/mesures compensatoires sur les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes et de loisirs.

Les effets existants et les effets à partir de 2015 sont identiques. Il n'y a pas de nouveaux effets générés par les modifications d'exploitation.

a) Effets sur les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes et de loisirs

La zone d'activité de Thiverval Grignon est implantée dans un secteur de transition. Très urbanisé au Sud et à l'Est, les communes de Plaisir, Thiverval grignon conservent encore leur vocation agricole aux abords immédiats de la zone d'activité.

Les espaces naturels restent présents, notamment la vallée du ru de Maldroit au Nord, et les boisements environnants.

La compacité des différentes installations de la zone d'activité, et leur enclavement dans la vallée du ru de Maldroit, limitent l'impact sur les espaces naturels de la zone d'activité.

Effets négatifs / positifs.	Sans objet.
Effets directs / indirects.	Sans objet.
Effets temporaires / permanents.	Sans objet.
Court / moyen / long terme.	Sans objet.

b) Mesures pour les espaces naturels, agricoles, forestiers, et de loisirs.

Pas de mesures spécifiques hormis les mesures paysagères.

Mesures d'évitement.	Sans objet.
Mesures de réduction.	Sans objet.
Mesures compensatoires.	Talus et haies permettent une protection visuelle en périphérie de l'exploitation.
Effets attendus des mesures.	Site masqué

C.2.16. Effets/mesures compensatoires sur les interrelations entre les espaces autour du site.

Les effets existants et les effets à partir de 2015 sont identiques. Il n'y a pas de nouveaux effets générés par les modifications d'exploitation.

a) Effets sur les interrelations entre les espaces autour du site

Du fait de la compacité et de l'enclavement des installations évoquées ci-dessus, les interrelations entre les espaces naturels, agricoles, forestiers et de loisirs présents aux abords du site ne seront pas perturbées par les modifications du centre de tri.

Effets négatifs / positifs.	Sans objet.
Effets directs / indirects.	Sans objet.
Effets temporaires / permanents.	Sans objet.
Court / moyen / long terme.	Sans objet.

b) Mesures pour les interrelations entre les espaces autour du site.

Les effets sont négligeables et ne justifient pas de mesures.

Mesures d'évitement.	Sans objet.
Mesures de réduction.	Sans objet.
Mesures compensatoires.	Sans objet.
Effets attendus des mesures.	Sans objet.

C.2.17.Effets/mesures compensatoires sur la consommation énergétique.

Les effets existants et les effets à partir de 2015 sont identiques. Il n'y a pas de nouveaux effets générés par les modifications d'exploitation.

a) Effets sur la consommation énergétique

À l'exception des véhicules de transport et de chargement, la seule source d'énergie utilisée sur le site est l'électricité pour l'éclairage intérieur et extérieur en période hivernale, pour l'alimentation des machines fixes, des locaux du personnel, ce qui correspond à un bilan des gaz à effet de serre le plus optimisé possible.

A noter que le site est équipé de deux postes d'alimentation de GNV, ce qui est une alternative aux produits pétroliers positive. Une partie des camions bennes de SEPUR est alimentée par ce mode de d'énergie.

Effets négatifs / positifs.	Positif - alimentation GNV en remplacement du gasoil pour certains camions bennes de SEPUR
Effets directs / indirects.	Direct pour le GNV
Effets temporaires / permanents.	Sans objet.
Court / moyen / long terme.	Sans objet.

b) Mesures sur la consommation énergétique.

L'entretien des engins et des équipements permet de limiter la consommation en énergie gasoil.

Mesures d'évitement.	Par un entretien préventif des engins et équipements.
Mesures de réduction.	À l'exception des véhicules de transport et de chargement, la seule source d'énergie utilisée sur le site est l'électricité pour l'éclairage extérieur en période hivernale, pour l'alimentation des machines fixes, des locaux du personnel, ce qui correspond à un bilan des gaz à effet de serre le plus optimisé possible.
Mesures compensatoires.	Sans objet.
Effets attendus des mesures.	Sans objet.

C.2.18. Effets/mesures compensatoires sur la commodité au voisinage.

Les effets existants et les effets à partir de 2015 sont identiques. Il n'y a pas de nouveaux effets générés par les modifications d'exploitation.

a) Effets sur la commodité au voisinage

Bruit.

Les nuisances sonores générées par l'installation sont détaillées au chapitre effets sur le bruit. L'étude acoustique réalisée en mars 2012 par DEKRA présentée en annexe, démontre que les niveaux sonores émis par le site sont conformes à la réglementation en vigueur.

Vibrations.

L'utilisation des broyeurs et cribles la circulation des engins sur la plateforme et des véhicules lourds sur les routes environnantes peuvent être génératrices de vibrations ressenties par le voisinage.

Lors des nombreuses visites sur le site et aux abords, aucune nuisance de ce type n'a été remarquée.

Odeurs.

□ Voir également le chapitre précédent effets sur l'air

Les seules odeurs émises sur le site sont liées à la circulation des véhicules sur le site. Aucun déchet fermentescible n'est stocké sur le site. Seul des déchets d'activité industrielle sont acceptés: carton, papier... donc pas de risque d'émission d'odeur.

Émissions lumineuses.

Le site est équipé d'éclairage artificiel pour le travail sur plateforme et dans le bâtiment en période hivernale. Les autres sources d'émissions lumineuses sont les phares des véhicules et engins circulant sur le site.

Effets négatifs / positifs.	Négatif - émissions de bruits
Effets directs / indirects.	Direct.
Effets temporaires / permanents.	Temporaire - lié à la circulation des véhicules
Court / moyen / long terme.	Court terme - respect des niveaux réglementaires

b) Mesures sur la commodité au voisinage.

Mesures d'évitement.	Sans objet.
Mesures de réduction.	Vibration : Sans objet. Odeur : sans objet émissions lumineuses : Sans objet.
Mesures compensatoires.	Les mesures concernant les nuisances sonores générées par l'installation sont détaillées dans un chapitre spécifique. Odeurs : sans objet
Effets attendus des mesures.	Réduction des gênes sur le voisinage du point de vue visuel, olfactif, sonore.

C.2.19. Effets/mesures compensatoires sur l'hygiène.

Les effets existants et les effets à partir de 2015 sont identiques. Il n'y a pas de nouveaux effets générés par les modifications d'exploitation.

a) Effets sur l'hygiène

Les effets possibles de l'exploitation sur l'hygiène sont la prolifération de rongeurs qui viendraient nicher sur le site. Il existe un risque d'envol.

La présence de déchets demande un entretien quotidien du site et un contrôle des déchets entrants limitant l'apport de déchets interdits et le risque d'envol.

Le personnel sur site est équipé de gants et masques.

Les déchets sont manutentionnés sur le site grâce à des chargeurs à pneus.

Effets négatifs / positifs.	Négatif - prolifération de rongeurs, apport de déchets et poussière, salissant les voies internes.
Effets directs / indirects.	Direct.
Effets temporaires / permanents.	Temporaire.
Court / moyen / long terme.	Court terme.

b) Mesures sur l'Hygiène.

Mesures d'évitement.	Les voies sont régulièrement nettoyées. Le personnel n'est pas en contact direct avec les déchets. Les contrôleurs portent gant et masque, Les déchets sont manipulés sur le site par les engins. Certains types de déchets sont interdits sur le site.
Mesures de réduction.	Des campagnes de dératisation sont organisées régulièrement sur l'ensemble du site. Des prestations ponctuelles sont réalisées chaque fois que nécessaire. Un contrat de dératisation est en place. Les voies sont entretenues au moyen d'une balayeuse automatique. Le site est maintenu propre.
Mesures compensatoires.	Sans objet.
Effets attendus des mesures.	Propreté constante et absence de germe apporté par les rongeurs. Éradication systématique des nuisibles dès leur apparition. Limité le risque d'envol des déchets

C.2.20. Effets/mesures compensatoires sur la santé.

Les effets existants et les effets à partir de 2015 sont identiques. Il n'y a pas de nouveaux effets générés par les modifications d'exploitation.

a) Effets sur la santé

Des effets sur la santé, des riverains comme du personnel sur site, liés au centre de tri peuvent survenir ponctuellement, en cas de dysfonctionnement de l'exploitation.

Apport de déchets interdit, risque de prolifération des rongeurs susceptible de véhiculer des infections et/ou parasites dangereux pour la santé humaine.

Risque d'envol de particules et de déchets lié au papier, carton.

Effets négatifs / positifs.	Négatif - risque de prolifération des animaux nuisibles, bactéries, et poussières.
Effets directs / indirects.	Direct – sur la santé des personnes sur le site.
Effets temporaires / permanents.	Temporaire – durant la période d'exploitation.
Court / moyen / long terme.	Court – problème limité au dysfonctionnement de l'exploitation.

b) Mesures sur la Santé.

Les effets et mesures concernant la santé du personnel et des riverains sont détaillés dans le § C.12.

Mesures d'évitement.	Méthode d'exploitation adaptée.
Mesures de réduction.	Entretien régulier des voiries. Dératisation. Interdiction des déchets fermentescible contrôle des déchargements
Mesures compensatoires.	Merlon coupe vent sur le ouest et le Sud du site et à l'est présence de l'usine d'incinération.
Effets attendus des mesures.	Limiter les envols et la prolifération des animaux nuisible.

C.2.21.Effets/mesures compensatoires sur la sécurité.

Les effets existants et les effets à partir de 2015 sont identiques. Il n'y a pas de nouveaux effets générés par les modifications d'exploitation.

a) Effets sur la sécurité

La sécurité des personnes et des biens sur le site et à ses abords peut être impactée par les risques d'accidents (circulation, manutention, incendie). Ces effets sont détaillés dans l'étude de dangers, au § D.2.

Effets négatifs / positifs.	Négatif – ralentissement de la circulation sur les axes routiers.
Effets directs / indirects.	Sans objet.
Effets temporaires / permanents.	Temporaire – durée de vie de l'exploitation.
Court / moyen / long terme.	Court - effets limités à la durée d'un accident.

b) Mesures sur la Sécurité.

Les mesures pour la sécurité des personnes et des biens sur le site et à ses abords sont détaillées dans l'étude de dangers, au § D.2.

Mesures d'évitement.	Consignes de sécurité et sens de circulation indiqué.
Mesures de réduction.	Création de fiche de méthode d'exploitation.
Mesures compensatoires.	Présence d'équipements de secours sur le site, formation du personnel aux consignes de sécurité. Site clôturé avec un accès interdit à toute personne étrangère au site.
Effets attendus des mesures.	Sécurité des personnes extérieure au site limitation des risques d'accidents ou d'incendies.

C.2.22. Effets/mesures compensatoires sur la salubrité publique.

Les effets existants et les effets à partir de 2015 sont identiques. Il n'y a pas de nouveaux effets générés par les modifications d'exploitation.

a) Effets sur la salubrité publique

L'activité de réception de déchets pourrait favoriser le développement d'animaux et insectes tels que les mouches, les rats, les oiseaux opportunistes. Ces animaux et insectes peuvent être porteurs de maladie.

Le transfert de poussières vers les routes extérieures peut être généré par les roues des véhicules chargeant/déchargeant sur les plateformes.

Effets négatifs / positifs.	Négatif – prolifération d'animaux et insectes nuisibles.
Effets directs / indirects.	Indirects.
Effets temporaires / permanents.	Permanent - durée de vie de l'exploitation.
Court / moyen / long terme.	Sans objet.

b) Mesures sur la Salubrité publique.

Mesures d'évitement.	Sans objet.
Mesures de réduction.	Entretien régulier du site pour permettre l'entretien des voies de circulation. Des mesures de protection et d'exploitation sont réalisées pour limiter la prolifération d'animaux ou insectes nuisibles.
Mesures compensatoires.	Sans objet.
Effets attendus des mesures.	Site propre et dans de bonnes conditions de salubrité.

C.2.23.Effets/mesures compensatoires sur la circulation des véhicules.

a) Flux générés par les activités.

→ effets existants

Les flux de véhicules sont liés au tonnage des entrants et sortants.

Est autorisé par arrêté préfectoral de 2006 : 110000 tonnes/an.

En 2014 sont entrés /sortis sur le site environ 88000 tonnes. Voir les chapitres B.3.3 et B.3.5..

A noter que les poids lourds ont été pris en compte dans les comptages réalisés sur les routes aux abords du site.

→ effets liés aux modifications à partir de 2015

A partir de 2015, et compte tenu de l'évolution des flux de déchets, SEPUR va accueillir sur le site 120000 tonnes/an.

Les flux de chaque catégorie de déchets sont détaillés dans le chapitre B.3.3.typologie des déchets entrants.

Les modifications d'exploitation concernent les catégories et tonnages des déchets.

→ conclusion pour tous les effets

Calculés à partir des capacités : Entrants 120000 tonnes/an, Sortants 120000 tonnes/an

Les poids lourds entrants sur le site sont plutôt de charge utile 15 Tonnes et contiennent des matériaux en vrac.

Les poids lourds sortants du site sont de charge utile 15 Tonnes ou 25 Tonnes. Il s'agit de semi-remorques avec bennes ou plateaux (pour balles, palettes filmées).

La logistique optimum est de charger les camions entrants qui viennent de déposer leurs déchets avec des matériaux triés ou des déchets ultimes. En fait, des camions repartiront à vide et des camions arriveront à vide pour être chargés. On considère en première approche qu'une majoration de 50% est à prévoir.

En conclusion on estime le nombre de poids -lourds accédants au site égal à:

- PAR EXCÈS, en considérant que les poids lourds sont chargés à 15 tonnes*

En moyenne :

120000 tonnes/an, ou 460 tonnes/jour

30PL X coeff 1.50 (camions vides entrant ou sortant)

égal à 45 PL soit 90 passages PL par jour en moyenne

En période de pointe :

on rajoute un coefficient 1.50 (pour surcharge momentanée ou aléas d'exploitation)

donc 68 PL soit 102 passages PL par jour en période de pointe

Les poids lourds utilisent en sortie du rond point d'accès à la zone d'activités soit la RD119 au NORD (à 60%) soit la RD109 à l'EST (à 40%).

Les véhicules du personnel sont à rajouter : soit 15 voitures par jour environ ou **30 passages de voitures par jour.**

A noter qu'en 2014 une partie égale à $88000/120000=73\%$ de ce trafic est déjà effectif.

b) Impacts sur les routes d'accès au site

Les impacts sont calculés au niveau du rond point d'accès vers la RD 109 à l'Est et la RD 119 au Nord.

□ voir également le chapitre C.1.1.c. axes routiers structurants le secteur.



Figure 93. 2 accès possibles depuis les RD 1090 et RD 119

Tableau 18. Impact à la circulation de l'ensemble des projets.

Passages 2 sens confondus jour ouvrable	Trafic mesuré TMJA Données fournies par le CG	Trafic SEPUR TMJA A RAJOUTER Moyenne	Trafic SEPUR TMJA A RAJOUTER Période de pointe	Impact global au trafic SEPUR Moyenne	Impact global au trafic Période de pointe
1 RD 109 vers l'Est et le Sud	8647 (année 2013) Ce comptage inclut des PL SEPUR (disons 70% des PL futurs soit 60PL)	90x30% x40%= 11	102x30% x40%= 12	90x40%/(8647-60)= +0.4%	90x40%x1.50/ (8647-60)= +0.6%
2 RD 119 vers le Nord.	13680 (année 2013) Ce comptage inclut des PL SEPUR (disons 70% des PL futurs soit 60PL)	90x30% x60%= 16	102x30% x60%= 18	90x60%/(13680-60)= +0.4%	90x60%x1.50/ (13680-60)= +0.6%

L'impact reste marginal sur les deux routes d'accès au site.

Le rond point situé à l'entrée de la zone industrielle permet une bonne desserte des axes routiers, en préservant la fluidité du trafic et la sécurité.

C.2. Analyse des effets et mesures compensatoires

c) Récapitulatif des effets sur le trafic routier

Effets négatifs / positifs.	Négatif mais non significatifs Moins de 1% sur les RD109 et RD119
Effets directs / indirects.	Direct et indirect (fournisseurs et clients) mais non significatifs
Effets temporaires / permanents.	Permanent pendant l'exploitation, mais non significatifs
Court / moyen / long terme.	Court, dès exploitation, mais non significatifs

d) Mesures sur la circulation des véhicules.

Mesures d'évitement.	Sans objet.
Mesures de réduction.	Poids lourds sortants (livraison de produits finis) de grosse capacité afin de réduire leur nombre. Chaque fois qu'il est possible, les véhicules entrants sont rechargés en produits valorisés. Nous avons fait l'hypothèse que 50% des PL sont rechargés avec des matières triées après déchargement .
Mesures compensatoires.	Sans objet
Effets attendus des mesures.	Limiter autant que possible les passages de poids lourds vides. Optimisation des capacités de transport des véhicules. Limiter l'engorgement des voies de circulation.

C.2.24. Effets/mesures compensatoires sur déchets générés par l'exploitation.

Les déchets liés à l'activité du site sont constitués de :

- Déchets des bureaux (balayures, papiers, cartons, plastiques), récupérés en poubelles de 340 litres puis déposés dans les stocks de déchets en vrac du centre de tri. Ces déchets sont intégrés dans les tonnages des déchets sortants du site. Ils ne font pas l'objet d'une collecte indépendante du fait de la spécificité de cette installation classée.
- Déchets provenant des débourbeurs –déshuileurs. Par ORIAD, 2 fois par an.
- Déchets provenant du curage des réseaux. Par ORIAD, 1 fois par an
- Déchets provenant de la fosse septique. Par ORIAD, 1 fois par an

Les engins sont entretenus à l'extérieur de l'installation classée (soit dans l'atelier proche au Sud des voies ferrées soit chez le fournisseur).

Déchets	Quantité annuelle	Caractérisation	Enlèvement et Traitement
15.01.06 Déchets banals	5 tonnes approximatif	Bureaux fonctionnement et nettoyage Balayage Poubelles 340litres	éliminés en centre de stockage ou en unités d'incinération voit le chapitre B.3.6. filières de valorisation et élimination
	50000 tonnes	Déchets ultimes en sortie de tri	
13.05.02 Boues d'hydrocarbures	5 tonnes	Séparateurs nettoyés 1 fois / an minimum	Récupérateur agréé ORIAD prétraitement et valorisation
13.02.07 Huiles	0	Entretien des engins	Dans l'atelier SEPUR au Sud des voies ferrées ou chez les fournisseurs Récupérateur agréé >Recyclage
16.05.05 Gaz en récipients à pression autres que ceux visés en 16.05.04	10 tonnes	Bouteilles gaz vides	Récupérateur agréé >Recyclage
16.01.03 Pneus hors d'usage	200 tonnes	Pneus usagés en transit	En transit seulement, pour mémoire
16.05.00 Produits chimiques en récipient	0.5 tonne	dans l'atelier, nettoyage et entretien des engins	Récupérateur agréé >Recyclage
20.03.04 Boues de fosse septique	5 tonnes approximatif	Boues de fosse septique	Récupérateur agréé ORIAD

C.2. Analyse des effets et mesures compensatoires

Effets négatifs / positifs.	Sans objet-- l'activité génère des déchets en quantité négligeable, hormis les déchets ultimes qui étaient initialement destinés au stockage. Positif - optimisation du volume de déchets ultimes et réduction du volume qui est éliminé en stockage. Le caractère ultime des déchets envoyés en stockage est donc renforcé.
Effets directs / indirects.	Indirects - réduction des volumes envoyés en stockage.
Effets temporaires / permanents.	Permanent - préservation de la capacité de stockage des ISDND pour d'autres déchets ultimes
Court / moyen / long terme.	Long pendant la durée de vie des exploitations de stockage

a) Mesures sur la production de déchets sur le site.

Mesures d'évitement.	Prévention de déchets à la source par une bonne organisation des activités. Prétri à la source chez les clients par information et par proposition de solutions sur mesure par le service commercial de SEPUR
Mesures de réduction.	Sans objet.
Mesures compensatoires.	Ces déchets sont collectés et traités par des entreprises possédant les agréments nécessaires. Les huiles usagées sont stockées dans une cuve de 1000l sur rétention, puis collectées et évacuées par une société agréée (pas de stockage intermédiaire). Les produits non conformes susceptibles d'être présents dans les apports de déchets sont triés et dirigés vers les filières spécifiques ou orientés vers des prestataires spécialisés.
Effets attendus des mesures.	Recyclage et valorisation des déchets.

C.2.25. Addition et interaction des effets entre eux.

a) Résumé des différents impacts.

D= direct I= indirect T= temp P= permanent C= court terme M= moyen terme L= long terme.

Milieux susceptibles d'être affectés par le projet.	Effet Positif.	Effet Neutre.	Effet Négatif .	Observations.
Population.		DPL.		Installation existante pas de nouveau apport d'emploi.
Économie locale.	DPL.			Le site apporte de l'emploi
Faune et Flore.	IPM.			Les espaces verts favorise nt l'implantation et la nidification de la faune locale. L'implantation d'arbres autour de la clôture est bénéfique à l'écosystème de la région.
Habitats naturels.	DPM.			Les arbres, arbustes , espaces verts existants seront maintenus et protégés
Sites et paysages.		DPM.		Le site est dissimulé à la vue par des haies et s ainsi que par les installations autour du site donc pas d'impact sur les sites et les paysages environnants.
Biens matériels.		DPL.		Pas d'impact sur les biens matériels à l'extérieur (site clôturé , surveillé).
Continuités écologiques.		DPL.		Pas d'impacts.
Équilibres biologiques.		DPL.		Pas d'impacts.
Facteurs climatiques.	IPL.			Pas d'impacts.
Patrimoine culturel, historique, archéologique.		DPL.		Les installations sont en dehors des périmètres de protection des monuments historiques. Le site est existant. Pa s de travaux de tranchées prévus.
Sol.	IPL.		DTL	Toute action pouvant créer une pollution est contrôlée. La dalle est imperméable. Pas d'infiltration possible.
Eau.	IPL.	DPL.		Les eaux de ruissellement sont toutes collectées dans le bassin, limitant ainsi les risques de pollutions.
Air.		DPL.		Les émissions vers l'atmosphère sont négligeables par rapport à la circulation des grands axes routiers autour du site.
Bruit.		DPL.		Une étude bruit a été réalisée en mai 2015. Les nuisances sonores éventuelles sont limitées et fixées.
Espaces naturels.		DPL.		Pas d'impacts. Toute pollution est limitée.
Interrelations entre espaces.		ITC.		Le site est situé au sein d'une zone d'activités limitant les impacts sur les espaces extérieurs au site.
Consommation énergétique.		DPL.		Eclairage des plateformes et bâtiments à l'électricité donc peu d'émissions de gaz à effets de serre.
Commodité du voisinage.			DTC.	Les perturbations visuelles, sonores, sont limitées par des mesures compensatoires.
Hygiène.		IPL.	DTC.	Le site est maintenu propre.
Santé.		IPL.		Pas d'impacts sur la santé des populations
Sécurité.		IPL.	DTC.	Le site est clos par une clôture. Surveillé 24/24. Equipements de travail adaptés. Consignes de sécurité . Fiches destinées aux entreprises extérieures intégrant les consignes à respecter sur le site.
Salubrité publique.		IPL.	DTC.	Le site est maintenu en bon état et est propre.

b) Addition et interaction.

Si une pollution survient sur le sol, celle-ci peut s'infiltrer et rejoindre la nappe superficielle, de même une pollution des eaux de ruissellement peut affecter le sol et de façon indirecte la nappe superficielle. On a donc des effets entre le milieu eau et sol qui sont liés.

Pour prévenir ces interactions possibles, le site de SEPUR est recouvert d'une dalle étanche empêchant les infiltrations d'eau présente sur la plateforme. Le bassin de récupération des eaux est équipé d'une capacité de débordage et d'un séparateur à hydrocarbures. Le bassin est revêtu d'geomembrane étanche. Tous ces dispositifs empêchent ou limitent les interactions entre les deux milieux.

L'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique se complètent et sont liées. Chaque action sur un de ces domaines a un effet sur l'autre. Les effets d'un site propre et entretenu régulièrement permettent la limitation de la prolifération de maladies et d'animaux porteurs de ces maladies donc maintien de la salubrité publique. De plus la clôture et le gardiennage du site limite l'accès de celui-ci à des squatteurs ou à des gens mal intentionnés, ce qui favorise la santé et l'hygiène du site.

Si le site est mal entretenu, des poussières seront créées donc des nuisances pour le voisinage et une dégradation de la qualité des eaux rejetées au ru de Maldroit. Contrôles et consignes d'exploitation règlent ces problèmes et permettent de limiter les nuisances liées à l'hygiène et à la sécurité pour le voisinage.

Le site modifie l'habitat naturel, le sol, le rapport avec la faune et la flore. Néanmoins, le site étant aménagé et protégé par des reliefs paysagés et arborés, il s'intègre dans le paysage, crée des zones de nidification et alimentation pour l'avifaune locale.

Les pollutions de l'air, l'eau, le sol, les bruits et les odeurs sont liées aux espaces naturels. Or toute pollution est limitée par les mesures compensatoires sur les différents effets. Il n'y a donc pas d'impact sur les espaces naturels.

L'implantation du site amène de l'emploi, ce qui favorise les populations voisines du site. L'économie locale s'en trouve améliorée.

C.2.26. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets.

a) Les autres projets aux abords.

Sur l'emprise de la zone industrielle, aucun projet n'a fait l'objet d'une demande d'autorisation à ce jour soit en mairie soit en préfecture.

Le terrain compris entre le centre de tri et le ru Maldroit sera aménagé à court terme pour des activités industrielles. Une centrale à béton est envisagée sous le régime de la déclaration au titre des ICPE. Un accès par pont au dessus du ru Maldroit a justifié également un dossier de déclaration loi sur l'eau. Ces deux déclarations ont été faites en préfecture fin Juin 2015.

Les effets des sites industriels voisins tels que l'unité d'incinération, la station d'épuration, les sites de traitement des déchets SEPUR sont déjà en exploitation et leurs effets sont connus et pris en compte dans l'état initial de l'étude d'impacts.

Projets ayant fait l'objet d'un document d'incidences.

Sans objet.

Projets ayant fait l'objet d'une étude d'impact.

Sans objet.

b) Effets connus des autres projets aux abords.

De façon synthétique nous résumons les effets essentiels relatifs à l'ensemble de la zone d'activités et la démarche adoptée par SEPUR pour y répondre sur l'emprise du centre de tri.

- Impact paysager de l'Ecosite sur ses cotés Ouest, Nord et Est, sur certaines parties uniquement. Existe et ne sera pas modifié.
- Réduction des espaces de cultures par le développement des installations exploitées sur l'Ecosite. Existe et ne sera pas modifié.
- Circulation routière : Le trafic routier de l'ensemble de l'Ecosite reste limité sur les routes d'accès à l'Ecosite. A noter que les exutoires sont proches de l'agence de stationnement. Existe et sera modifié en quantité négligeable.
- Poussières : sur l'ensemble de l'Ecosite, émissions de poussières possibles par temps sec, due au trafic des camions. Existe et ne sera pas modifié.
- Eaux pluviales : l'ensemble des projets a été conçu en respectant le traitement, tamponnage et débit de rejet des eaux pluviales en fonction de l'imperméabilisation des différentes installations, dans le respect des préconisations du SAGE pour le ru de Maldroit. Existe et sera amélioré sur le site SEPUR.
- Air : voir les remarques précédentes sur les poussières. Pas de process sur le site SEPUR. Existe et ne sera pas modifié.
- Prélèvements eau de forage : sans objet sur tous les sites SEPUR de l'écosite.
- Risque incendie: les installations font toutes l'objet d'études détaillées sur les risques incendie. En accord avec les guides de référence D9 et D9a, les réserves et les bassins de rétention des eaux sont dimensionnés. Des mesures de rétention des eaux d'extinction sont mises en place par SEPUR sur l'ensemble de l'Ecosite. Les pompiers peuvent intervenir rapidement quelque soit l'activité concerné, des aires et des voies leurs sont dédiés.

c) Analyse des effets cumulés avec les effets du projet.

Le développement de l'Ecosite de Thiverval Grignon permet de répondre aux objectifs réglementaires de valorisation optimale des différents types de déchets collectés auprès des populations et des entreprises du département des Yvelines.

Les installations industrielles existantes sont conçues et étudiées dans leur ensemble, afin de garantir des impacts minimum à l'environnement.

Le groupe SEPUR est engagé de manière totalement volontaire dans un Système de Management Intégré au regard des composantes qualités, Sécurité et Environnement (SMI QSE).

La composante Environnement est appréhendé selon la norme ISO 14001 (version 2004).

Chaque projet de SEPUR, est étudié sur les différents points (bruit, odeur, eau, risques...) dans les dossiers d'autorisation correspondant à l'activité.

C.2.27. Résumé des mesures d'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION.

Tableau 19. Récapitulatif des mesures d'évitement, réduction, compensation.

Milieu susceptible d'être affecté par le projet.	Mesures d'évitement et de réduction. Déjà en place / prévu	Mesures compensatoires. Déjà en place / prévu
Population.	Sans objet.	Sans objet.
Économie locale.	Sans objet.	Sans objet.
Faune et Flore.	Stockage de courte durée, Site clos, dératissage.	Haies et espaces verts
Habitats naturels.	Plantations des limites de propriété.	Sans objet.
Sites et paysages.	Plantations des limites de propriété.	Sans objet.
Biens matériels.	Sans objet.	Sans objet.
Continuités écologiques.	Sans objet.	Sans objet.
Équilibres biologiques.	Bassin eaux pluviales. Capacité va être augmenté	Sans objet.
Facteurs climatiques.	Sans objet.	Sans objet.
Patrimoine culturel, historique, archéologique.	Éloignement du site des périmètres de protection du patrimoine.	Sans objet.
Sol.	Dalle étanche, Bassin eaux pluviales.	Remise en état du terrain à la fin de l'exploitation.
Eau.	Bassins, décanteurs, séparateur hydrocarbure, limiteurs de débit. optimisation du réseau eaux pluviales	Traitement avant rejet.
Air.	Nettoyage, limiter les envols	Process dans un bâtiment clos.
Bruit.	Engins insonorisés, campagnes de mesures acoustiques.	Process dans un bâtiment clos ou entre alvéoles
Espaces naturels.	Sans objet.	Haies et plantations autour des limites de propriété
Interrelations entre espaces.	Sans objet.	Sans objet.
Consommation énergétique.	Sans objet.	Sans objet.
Commodité du voisinage.	Mesures acoustiques, process dans le bâtiment limitant les envols.	Sans objet.
Hygiène.	Campagnes de dératissage. Nettoyage régulier des voies de circulation.	Sans objet.
Santé.	Pas de risque du au stockage des DAE	Sans objet.
Sécurité.	Site clôturé et surveillé 24/24. Suivi des procédures et consignes de sécurité. Formation du personnel.	Mesures d'urgence appliquées. Contact rapide avec les secours.
Salubrité publique.	Campagnes de dératissage. Propreté, bon état des installations.	Sans objet.
Circulation des véhicules.	Capacité des. Véhicules entrants rechargés si possible en produits valorisés.	Sans objet.

C.2.28. Estimation du coût des mesures d'évitement, réduction, compensation.

Les infrastructures et équipements de l'actuel centre de tri restent en place.

Sont rajoutés les aménagements liés à l'amélioration du réseau eaux pluviales et le hangar de stockage des déchets d'écomobilier.

Tableau 20. Coûts d'investissements des mesures d'évitement, réduction et compensation.

Mesures.	Prix approximatif €HT*	Observations.
Amélioration du réseau eaux pluviales		
Analyses complémentaires par temps de pluie	5000	Bilans 24H
Campagne de sectorisation de la qualité des EP	3000	Bilans 24H en 3 points
Contrat d'entretien des réseaux et ouvrages	6500 (2015)	Budget pour 2015, années suivantes similaires
Curage bassin	3000 (2015)	Budget pour 2015, années suivantes similaires
Augmentation de la capacité de la rétention des eaux pluviales	70000	240m3 supplémentaires pour obtenir 600m3 Dépend d'une nouvelle étude BLUESET dans une démarche globale
Vérification du fonctionnement du régulateur de débit	1000	En option seulement car les débits sont contrôlés lors des prélèvements le confirment
Construction hangar écomobilier		
Bâtiment clos sur 3 cotés et couvert Surface 735m2	175 000	Construit fin 2014
TOTAL	190 800	A considérer comme un ordre de grandeur seulement

□ NOTA * : Chiffres arrondis.

À ce coût, il faut ajouter les coûts de fonctionnement liés à l'entretien, nettoyage des abords et à la maintenance des équipements.

C.3 RAISONS JUSTIFIANT LE CHOIX DU SITE

C.3.1. Le choix du site

a) Antériorité sur le secteur

SEPUR est installé sur le secteur situé de part et d'autre des voies ferrées depuis plus d'une dizaine d'années. Les activités liées à la collecte et au traitement des déchets se sont développées progressivement pour constituer aujourd'hui un ensemble d'exploitations, dont une partie est classée au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (en autorisation ou en déclaration).

Le centre de tri existe depuis 1993. Les méthodes d'exploitation évoluent pour tenir compte des évolutions des filières de traitement des déchets et des nouvelles réglementations.

b) Activité cohérente avec les autres activités de la zone

Le développement de l'activité se fait logiquement en fonction des évolutions du marché de la collecte et du recyclage.

L'activité de tri est complémentaire aux autres activités de SEPUR à Thiverval : ateliers de véhicules de collecte, centre régional d'exploitation de la collecte de déchets, station de transit de déchets dangereux, centre de compostage de déchets verts.

c) Conformité avec les objectifs nationaux et départementaux

L'activité de tri de SEPUR répond très concrètement aux objectifs de recyclage et valorisation des déchets d'activités économiques, annoncés par le ministère de l'écologie et du développement durable et par la région Ile de France.

L'amélioration du recyclage permet de renforcer le caractère ultime des déchets qui sont envoyés en installation de stockage de déchets non dangereux et par conséquent de préserver cette ressource. D'autre part, le recyclage du bois permet une valorisation énergétique.

d) Environnement favorable

La position du site est très favorable car la zone est desservie par des infrastructures routières bien aménagées.

Le site est situé sur une zone d'activités similaires. Il est proche des zones urbanisées tout en étant à l'écart des habitants.

Il offre donc une bonne facilité pour exploiter un centre de tri de déchets, avec un impact minimum à l'environnement.

Son intégration dans une zone d'activités existante permet d'utiliser les aménagements collectifs de cette zone tels que les voiries, réseaux d'assainissement et d'énergie.

C.3.2. Solutions de substitution

A défaut d'être recyclés dans le centre de tri de SEPUR, les déchets seront orientés vers d'autres centres de tri similaires. Le maillage du territoire est nécessaire. SEPUR est un des acteurs de référence depuis 30 ans quant à l'activité tri.

C.4 PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR L'ETUDE

C.4.1. Processus d'évaluation et de prévision des effets

Extrapolation à partir d'un site déjà en exploitation

Le centre de tri fonctionne depuis 1993. En conséquence, les effets et mesures sont déjà en place dans la plupart des cas, et sont quantifiés, ce qui permet de limiter les incertitudes liées à des calculs théoriques.

Prévisions sur les caractéristiques des stocks

Voir la remarque précédente. Les stocks futurs sont extrapolés à partir des stocks existants.

Prévision des effets sur la circulation

Voir la remarque précédente. Le trafic routier futur est extrapolé à partir de données réelles.

Prévision des effets sur l'eau

Les estimations des volumes en cas d'averses sont déduites des données météorologiques régionales sur une période de 30 ans minimum. L'hypothèse des averses est basée sur des données objectives statistiques.

Le retour d'expérience permet de corrélérer les statistiques et les observations/analyses sur site.

Prévisions des effets sur l'air

Pas de modification par rapport à l'existant

Prévision des effets sur le paysage

Pas de modification par rapport à l'existant début 2015. Le nouveau bâtiment écomobilier est déjà construit.

Prévision des effets sur le bruit

L'étude acoustique date de 2012. Elle est faite sur des données réelles d'exploitation. La future étude est programmée pour 2015.

C.4.2. Difficultés rencontrées pour réaliser cette étude

Dans le cas présent et compte tenu du projet, aucune difficulté d'ordre technique et scientifique n'a été rencontrée au cours des investigations de terrain, ou lors de la phase d'enquête auprès des Services de l'État, du pétitionnaire ou des élus locaux.

C.5 CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES L'EXPLOITATION

C.5.1. Le cahier des charges de la remise en état

a) La capacité d'évolution

Le site peut évoluer vers de nouvelles activités classées, qui feront l'objet de demandes d'autorisation spécifiques si nécessaire.

Ces changements apparaîtront en fonction des besoins et de l'évolution de la réglementation relative aux installations classées.

Approximativement 40% du terrain reste libre de tout aménagement et sont utilisés en espaces verts. Cette partie du terrain peut utilement être reconvertie en activité industrielle, par construction d'une nouvelle dalle ou d'un nouveau bâtiment.

b) Restitution du terrain au propriétaire

Évacuation des équipements et stocks

En fin d'activité, le terrain sera libéré de tous les produits et équipements: évacuation des matériaux, évacuation des matériels, enlèvement possible des bureaux et bâtiments pour une nouvelle architecture adaptée à de futurs usages, mise en sécurité du site assurée par une surveillance régulière, si nécessaire rénovation des plateformes étanches.

Tous les travaux éventuels d'excavation dans le sol en place nécessiteront la mise en place de procédures strictes.

Les terres excavées seront évacuées si nécessaire dans des filières agréées.

c) Investigations

Les risques d'infiltration de produits polluants dans le sol sont minimes, voire nuls du fait d'une structure de chaussée lourde. On ne peut toutefois exclure à 100% une dégradation des dalles étanches.

En cas d'accidents tels que fuites d'huile sur des véhicules, les impacts à l'environnement ne seront que superficiels compte tenu des mesures compensatoires mises en place.

Une **inspection visuelle** du site et de ses abords sera réalisée pour confirmer l'état des aménagements :

- voiries en état d'usage, sans fissures ni trous
- Plateforme extérieure, nivelée et en bon état d'usage
- réseaux en bon fonctionnement, dont eaux pluviales en particulier

Les résultats de cette investigation seront tenus à disposition de l'inspecteur des ICPE.

d) Activités possibles dans la suite de SEPUR

Quand l'exploitation sera arrêtée, le site pourra être réutilisé pour des activités similaires ou nouvelles telles que par exemple: transit ou stockage de matériaux divers, installation classée de traitement de déchets, stationnement d'engins et de bennes.

Ces activités seront conformes aux prescriptions d'occupation des sols fixées par la commune de Plabennec ou pour toute servitude s'appliquant au droit de ces terrains.

C.5.2. Les garanties financières**a) Réglementations de référence**

--Arrêté du 31 mai 2012 fixant la liste des ICPE soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R 516-1 du code de l'environnement

...

Article 3

Les installations mentionnées aux annexes I et II du présent arrêté et existantes en date du 1er juillet 2012 sont mises en conformité avec les obligations de garanties financières prévues à l'article L. 516-1 du code de l'environnement selon l'échéancier suivant :

— constitution de 20 % du montant initial des garanties financières dans un délai de deux ans ;

— constitution supplémentaire de 20 % du montant initial des garanties financières par an pendant quatre ans.

En cas de constitution de garanties financières sous la forme d'une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations, les installations mentionnées aux annexes I et II du présent arrêté et existantes en date du 1er juillet 2012 sont mises en conformité avec les obligations de garanties financières prévues à l'article L. 516-1 selon l'échéancier suivant :

— constitution de 20 % du montant initial des garanties financières dans un délai de deux ans ;

— constitution supplémentaire de 10 % du montant initial des garanties financières par an pendant huit ans.

Ces mêmes échéanciers s'appliquent à compter du 1er juillet 2017 aux installations existantes en date du 1er juillet 2012 mentionnées à l'annexe II du présent arrêté.

--Arrêté du 31 mai 2012 relatif aux modalités de détermination et d'actualisation du montant des garanties financières pour la mise en sécurité des installations classées et des garanties additionnelles en cas de mise en œuvre des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines

b) Les garanties financières constituées pour le site

Les garanties financières sont constituées par l'exploitant d'une ICPE, pour permettre à l'administration/collectivité de se prémunir contre une éventuelle insolvabilité. Elles permettent d'assurer la surveillance et le maintien en sécurité du site, les interventions éventuelles en cas d'accident et/ou de pollution avant ou après fermeture, la remise en état du site après cessation de l'activité. Le but est d'éviter la création de sites orphelins.

Les garanties financières sur ce site ont été calculées le 17 mars 2014 (voir note ARCOE datée 17 mars 2014). Le montant calculé est estimé à 84576 €TTC. Ce montant a été repris dans l'arrêté préfectoral du 28 mai 2014, qui précise les modalités de constitution de ces garanties.

SEPUR a garanti 20% du montant des garanties financières, pour la période du 1/07/2014 au 30/06/2015. Ce montant sera ensuite réévalué tous les ans. En 2019, la totalité des garanties financières sera constituée. Voir en annexe 10, l'acte de cautionnement délivré par BNP PARIBAS, le 24 juin 2014.

C.6 EFFETS SUR LA SANTE ET MESURES COMPENSATOIRES

C.6.1. Introduction

a) Cadre réglementaire

→ pour mémoire

- Circulaire DPPR/SEI du 19/06/2000, relative aux demandes d'autorisation et aux études d'impacts sur la santé publique
- Circulaire DGS du 11/04/2001, relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impacts
- Note DPPR du 18/11/2004, relative aux choix des valeurs toxicologiques de référence (VTR)
- Circulaire DGS/SD. 7B no 2006-234 du 30 mai 2006 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.
- Circulaire et note ministérielles du 8 février 2007, relatifs au domaine des sols pollués. Ces textes rappellent l'importance de la prévention de la pollution des sols, des pollutions historiques, de l'usage futur, et proposent des modalités de gestion.

→ actualisé avec

- Circulaire du 9/08/2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation
- Note d'information N°307 du 31/10/2014 relatives 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 sols pollués

b) Méthodologie générale

Cette étude a été menée sur la base de la méthodologie décrite dans la circulaire du 9/08/2013. Le guide publié par INERIS en août 2013 sur l'état des milieux et l'évaluation des risques sanitaires a été utilisé également.

Cette méthodologie est cohérente avec les outils développés sur les sols pollués, dans les textes du 8/02/2007.

En particulier il est fait état de l'IEM (interprétation de l'état des milieux), qui permet d'évaluer l'état des milieux (air, eau, sol) autour du site et de vérifier la compatibilité avec les usages (résidentiel, culture, baignade, pisciculture).

- dans le cas d'un projet : l'IEM est basé sur des mesures des sols
- dans le cas d'un site existant : l'IEM évalue les impacts passés

L'ERS (évaluation des risques sanitaires) permet de déterminer les conséquences du fonctionnement des installations sur la santé des populations riveraines. Les expositions considérées sont des expositions de longue durée, dites chroniques.

L'ERS est fondée sur le principe de proportionnalité, le contenu de ce volet santé étant en relation directe avec la dangerosité des substances émises et à l'importance de la population exposée à proximité du site :

C.6. Effets sur la santé et mesures compensatoires

- Les rejets aqueux de l'exploitation sont uniquement les eaux de ruissellement et les eaux usées des locaux sociaux. Ces rejets sont collectés en totalité et traités dans des ouvrages adaptés. Les risques associés sont donc considérés comme maîtrisés.
- Les rejets atmosphériques sont liés exclusivement aux poussières générées par le vent sur les stocks ou lors des opérations de criblage, chargement/ déchargement.

L'analyse et la gestion environnementale des risques sanitaires chroniques comporte 6 étapes :

- identification des principales substances émises, et vérification que les techniques de traitement sont adaptées
- hiérarchisation des substances
- identification des principales voies de transfert et les mécanismes d'exposition
- identification des zones susceptibles d'être impactée et les zones sensibles
- dimensionnement des conditions et niveaux d'émissions de chaque substance
- mise en œuvre d'une stratégie de surveillance

Le contenu de l'ERS est différent suivant que l'installation est IED ou pas, au sens de la directive N°2010/75/UE du 24/11/2010, annexe 1.

- si IED : coupler l'ERS avec l'IEM
- si pas IED : analyse des effets sur la santé sous forme qualitative (identification des substances, des enjeux sanitaires à protéger, des voies des transfert des polluants).

Le détail de l'évaluation des risques sanitaires est fonction des cas suivants.

c) Résumé des prescriptions de la circulaire du 8/08/2013

--1--Cas IED , avec demande d'autorisation ou modification substantielle

Conclure sur la compatibilité des impacts et de la santé des populations
Définir les substances traceurs de risques
Définir la surveillance à mettre en place

IEM interprétation de l'état des milieux

schéma conceptuel d'exposition de la population incluant enjeux et voies d'exposition/transfert

Si incompatibilité des milieux et des usages avant l'implantation du site :
réduire les autres sources de pollution, renforcer les contrôles

Evaluation prospective des impacts liés aux rejets futurs

Surveillance des effets de l'installation

C.6. Effets sur la santé et mesures compensatoires

--2--Cas IED , avec demande d'autorisation ou modification substantielle
<p>Conclure sur la compatibilité des impacts et de la santé des populations Définir les substances traceurs de risques Définir la surveillance à mettre en place</p> <p>IEM interprétation de l'état des milieux schéma conceptuel d'exposition de la population incluant enjeux et voies d'exposition/transfert</p> <p>Si incompatibilité des milieux et des usages avant l'implantation du site : réduire les autres sources de pollution, renforcer les contrôles</p> <p>Evaluation prospective des impacts liés aux rejets futurs</p> <p>Surveillance des effets de l'installation</p>
--3--Cas IED , En fonctionnement
<p>Si dérogation quant aux valeurs seuils des BREF : ERS + IEM facultative</p> <p>Si évolution des connaissances sur rejets du site le justifie : IEM et/ou ERS A noter qu'en l'absence d'impacts avérés ces études sont exceptionnelles</p> <p>En cas d' IEM , conclure sur : la gestion des rejets air/eau, la dégradation des abords IEM interprétation de l'état des milieux schéma conceptuel d'exposition de la population incluant enjeux et voies d'exposition/transfert</p> <p>Comparer les résultats à : 1-valeurs réglementaires, 2-bruit de fond ambiant, 3-état initial</p> <p><u>Cas 1 : état des lieux compatible avec les usages</u> Risques sanitaires jugés non préoccupants Chaque substance a un impact inférieur à la valeur repère > analyse terminée</p> <p><u>Cas 2 : interprétation des résultats incertaine</u> > réaliser une ERS Objectif : déterminer les effets du site, les mesures de gestion, la surveillance</p> <p><u>Cas 3 : état des lieux incompatible avec les usages</u> Proposer des mesures pour la substance problématique Informer les services de l'état > réaliser une ERS Objectif : déterminer les effets du site, les mesures de gestion, la surveillance</p>
--4--Cas non IED , avec demande d'autorisation ou modification substantielle
<p>A l'exception des centrales d'enrobage au bitume (ERS requise)</p> <p>Analyse qualitative des effets sur la santé</p>
Cas non IED , En fonctionnement
<p>Si la situation le justifie : IEM et/ou ERS A noter qu'en l'absence d'impacts avérés ces études sont exceptionnelles</p>

d) Conclusion pour la méthodologie à appliquer sur le site

Le site n'est pas soumis à la directive IED (voir le chapitre B.6.conformité aux meilleures techniques disponibles).

Par principe de précaution et par excès , la méthodologie ci-dessus --1-- est appliquée pour cette ERS.

C.6.2. Interprétation de l'état des milieux

a) Description géographique

□ voir les chapitres «C.1.1. Localisation» et «C.1.5. sites et paysages».



Figure 94. vue aérienne du site et de ses abords



Figure 95. Localisation du site SEPUR, carte IGN

C.6. Effets sur la santé et mesures compensatoires

b) Analyse des milieux susceptibles d'être affectés par le projet

L'état initial de l'étude d'impacts, chapitre C.1. détaille les différents enjeux naturels et humains.

Nous les résumons sous forme de tableau ci-dessous.

Milieux susceptibles d'être affectés par le projet.	Résumé des enjeux Importance du milieu (nulle*, très faible, faible, moyenne, ou forte)
Population.	Très faible : les riverains les plus proches du site sont à plus de 600m (commune de Plaisir)
Économie locale.	Moyenne : le site étant existant il ne crée pas de nouveau emploi mais maintient l'existant
Faune et Flore.	Moyenne : présence du ru de Maldroit. Un point unique de rejet du site.
Habitats naturels.	Faible : pas d'impact direct sur les habitats naturels sauf sur le ru de Maldroit
Sites et paysages.	Faible : le site se trouve au sein d'une ZA entre plusieurs installations de traitement de déchet
Biens matériels.	Faible : le site est dans une zone d'activité, pas de risque pour les biens matériels autour du site
Continuités écologiques.	Très faible : le site est en dehors des zones de trame verte et bleu.
Équilibres biologiques.	Faible : le site est dans une zone d'activité. Pas de risque direct avec la dalle étanche et l'isolement du site du point de vue des eaux récupérées par le bassin.
Facteurs climatiques.	Nulle : le centre de tri permet la limitation de l'enfouissement et à l'incinération donc limitation des émissions de CO2
Patrimoine culturel, historique, archéologique.	Nulle : en dehors des périmètres de protection des monuments historiques, pas de vestiges découverts sous le site.
Sol.	Très faible : dalles étanches recouvrant le sol, pas de pollution possible
Eau.	Très faible : récupération des eaux de ruissellement, traitement avant rejet
Air.	Faible : pas d'émission autre que les poussières et particules liées à la circulation des véhicules.
Bruit.	Faible : le tri se fait dans un bâtiment clos ou entre murs béton, le bruit est limité à la circulation des engins sur la plateforme
Espaces naturels.	Nulle : pas de pollution, espaces verts présents autour de la plateforme
Interrelations entre espaces.	Nulle : le site est situé au sein d'une zone d'activité, il n'y a pas d'interactions entre les espaces
Consommation énergétique.	Nulle : le site a une consommation électrique uniquement, limitée à l'éclairage
Commodité du voisinage.	Très faible : le site est à plus de 600m des habitations les plus proches et la distance minimale entre l'implantation du bâtiment et des limites de propriété est respectée.
Hygiène.	Très faible : le site est maintenu propre et entretenu
Santé.	Objet du présent chapitre
Sécurité.	Très faible : le site est clôturé et surveillé 24/24
Salubrité publique.	Très faible : le site est entretenu et ne reçoit pas de déchet organique. Des procédures de dératissage sont en place.

*nota * : le risque zéro n'existant pas , il faut comprendre que le risque est de très faible probabilité*

c) Investigations de terrain

Le site n'a pas fait l'objet de sondage de sol pour caractériser sa nature.

Nous disposons de la base de données Infoterre pour l'identifier.

3 sondages ont été réalisés non loin du site, à des profondeurs comprises entre 44 m et 54 m.



Figure 97. Sondages référencés sur Infoterre

Tableau 21. Forage 01826X0091. en bord des premières maisons de Plaisir

Nature de sol.	Niveau NGF	Épaisseur.	Descriptif.
Limon des plateaux.	105.6 m.	0.4 m.	Argile brune sableuse à limoneuse
Argiles à silex	96m.	9.6m.	Argile brun, silico-sableuse ocre à silex, à sableuse et sable
Sable et grès de Fontainebleau	53.6 m.	52 m.	Alternance de sable très fin avec des zones plus argileuses

□ Source : BRGM - Info terre

Une couche d'argile protectrice est présente. Elle permet de limiter tout risque d'infiltration.

d) Schéma conceptuel

Ce schéma permet de représenter les sources de pollutions, les vecteurs et les cibles grâce aux informations présentées dans ce dossier.

→ Les sources

Le site est existant. Une dalle étanche recouvre le site. Les eaux ruisselant sur la dalle sont collectées et traitées avant rejet (ozonateur, débourbeur, séparateur hydrocarbure et limiteur de débit). De plus le sol naturel est protégé par une couche d'argile imperméable. Les analyses des eaux en sortie de bassin montrent quelque dépassement en DBO5 et MES mais des dispositions ont été prises pour limiter cette source.

Il n'y a pas de source de pollution significative imputable à l'installation.

→ Les transferts

Des secteurs de transfert sont identifiables :

- les sols : les seuls transferts possibles sont l'exposition cutanée et l'ingestion de terres. Le site étant recouvert d'une dalle béton/ enrobé et l'accès étant limité au personnel du site et aux clients, cette voie de transfert ne peut pas être retenue.
- Les nappes souterraines : les couches qui abritent la nappe lutécienne se trouvent à plus d'une dizaine de mètres de profondeur et sont protégées des infiltrations de surface par les argiles (première couche apparente imperméable). Le transfert de la surface vers la nappe souterraine n'est pas retenu.
- Les eaux de ruissellement : elles se rejettent dans le ru de Maldroit au Nord du site en contrebas. La zone d'activité est localisée dans sa vallée. L'ensemble des eaux pluviales ruissellent sur le site et sont collectées par un système d'avaloirs et bordures préfabriqués en béton. Elles sont traitées puis tamponnées en bassin puis rejetées par surverse vers le ru. On a donc un transfert limité car traité.

→ Les cibles

Les cibles/milieus d'exposition sont :

- contact direct : le personnel présent dispose d'équipements de protection individuelle selon leur poste de travail. Donc une exposition faible à nulle.
- Exposition via l'usage de l'eau souterraine : un captage d'eau potable est présent à l'est du site à 1.4km.
- Exposition via l'usage de l'eau de surface : étant donné l'absence d'usage récréatif ou sensible aux abords du ru de Maldroit autour du site, il n'y a pas d'exposition via l'usage du ru de Maldroit.
- Milieu naturel : le site est localisé en dehors de zone naturelle protégée (ZNIEFF, NATURA 2000). Ces zones ne sont donc pas une cible. Un rayon de 2km sépare le site et les premières ZNIEFF.

e) Conclusion sur la compatibilité de l'état des milieux et de l'usage du site

Le site se trouve au sein d'une zone d'activité économique. Il n'engendre pas de nuisances sur les populations ou l'environnement. Le seul risque serait lié au ru de Maldroit au Nord du site. Cependant des mesures de protection (collecte des eaux et traitement) ont été prises.

En conclusion l'état du milieu est compatible avec l'usage du site.

C.6.3. Identification des principales substances émises

a) Inventaire des substances émises

Tableau 22. Emissions potentielles liées aux activités

Activités	Moyens	Matériau concerné	Matériau à l'issue de l'activité	Emissions potentielles
Transport des DAE	Circulation camions bâchés	DAE (papier, carton, bois, plastique, encombrants, bouteille de gaz, pneus...)	Matériaux triés (papier, carton, bois, plastique, encombrants, bouteille de gaz, pneus...)	Bruit sur route Gaz d'échappement
Traitement des DAE	Tri dans le bâtiment et transport dans des box ou benne dédié des déchets	DAE (papier, carton, bois, plastique, encombrants, bouteille de gaz, pneus...)	Matériaux triés (papier, carton, bois, plastique, encombrants, bouteille de gaz, pneus...)	Bruit engins Poussières
Stockage des produits triés	Stocks sur dalle dans des box ou en balle de matières (papier carton, plastique)	DAE (papier, carton, bois, plastique, encombrants, bouteille de gaz, pneus...)	Matériaux triés (papier, carton, bois, plastique, encombrants, bouteille de gaz, pneus...)	Bruit engins Poussières
Utilisation des postes de distribution de carburant (gasoil, GNV)	Zone dédiée à la distribution avec dispositif automatisé.	Citerne gasoil et poste de GNV	-	Odeur de carburant (gaz ou gasoil) Bruits des engins
Traitement des eaux pluviales	Collecte par ruissellement sur dalle, système d'avaloirs et réseaux associés	Eaux pluviales sur stocks et voirie	Après traitement dans le déboureur et le séparateur hydrocarbure les eaux pluviales sont stockées dans le bassin équipé d'un ozonateur avant rejet dans le ru de Maldroit avec un débit pré défini	Rejets aqueux dans le ru de Maldroit
Traitement des eaux sanitaires	Réseau de collecte enterré	Eaux sanitaires	Rejet des eaux sanitaires dans la fosse septique	Rejets aqueux

Rejets

→ Rejets aqueux

Les rejets aqueux sont collectés en totalité dans des réseaux adaptés et sont traités aux exutoires de ces réseaux. Le risque est donc maîtrisé et n'est pas détaillé dans cette étude.

Une analyse semestrielle est réalisée en sortie de bassin. Les éléments analysés sont ceux de l'arrêté préfectoral actuel.

Cette analyse conclut que SEPUR ne dégrade pas le fonctionnement du ru de Maldroit.

→ Rejets atmosphériques, bruits, odeurs

Les rejets atmosphériques sont diffus car liés aux camions et véhicules circulant sur le site.

Les bruits font l'objet d'une étude spécifique, non liée à un phénomène de dispersion.

Les odeurs ne sont pas présentes (absence de déchets organiques) et ne sont donc pas étudiées.

Des poussières et des gaz d'échappement sont liés à la circulation des véhicules.

Type d'agents émis

→ Bruits / Odeurs

Les bruits font l'objet d'analyses spécifiques, non liées à un phénomène de dispersion.

Les émissions d'odeurs sont nulles. Elles ne sont pas étudiées.

Ces nuisances sont décrites, à partir des retours d'expérience, au terme de 23 années d'exploitation.

→ Chimiques

Sans objet.

Pas d'activité sur site susceptible d'émettre des produits chimiques, excepté pour les particules émises par les véhicules accédant au site.

b) Nuisances sonores - description/effets

→ Sources

□ voir l'étude d'impacts, chapitre C.2.14. effets et mesures sur le bruit.

Les engins de manutention, les poids lourds sont des sources de bruit, qui font l'objet de mesures compensatoires adaptées afin de respecter les seuils réglementaires.

→ Description

Les nuisances sonores sont caractérisées par l'étude acoustique faite en Mars 2012 par DEKRA.

Les mesures réalisées en 3 points sur les limites de propriété sont conformes, car sous les seuils réglementaires. Le niveau acoustique le plus élevé a été mesuré à 62.5 dB (A), en limite ouest, à côté de l'entrée.

→ Effets sur la santé

La perte temporaire d'audition peut apparaître à partir de 85 dB(A). Usuellement, le seuil de dangers est fixé à 90 dB(A) et le seuil de douleur à 120 dB(A).

A des niveaux inférieurs, le bruit ne porte pas atteinte à l'appareil auditif, mais peut provoquer du stress, des troubles du sommeil. Les conséquences indirectes sont la fatigue, les troubles de l'humeur, des pertes de vigilance, des pertes de concentration. Des troubles cardio vasculaires peuvent apparaître en façades d'habitations, qui sont les plus exposées, pour des niveaux supérieurs à 70 dB(A).

La réglementation relative aux émissions sonores des ICPE (arrêté du 23/01/1997) intègre ces données sur la santé et fixe des seuils inférieurs à 70 dB(A) en période jour, et 60 dB(A) en période nuit, en limites des ICPE.

→ Conclusion pour le site

Le site est conforme à la réglementation acoustique et donc ne génère d'impacts sur la santé liés aux nuisances sonores.

c) Nuisances olfactives - description/effets

→ Sans objet pour le site

Il n'y a pas de déchet organique reçus sur le site. Il n'y a donc pas d'odeur émises par le site.

d) Agents chimiques émis dans l'atmosphère - description/ effets

Les agents chimiques contenus dans les rejets atmosphériques peuvent agir à différents niveaux du corps humain :

- au niveau de la peau. C'est le cas notamment des vapeurs irritantes et allergies
- au niveau des muqueuses
- au niveau des alvéoles pulmonaires. Les polluants se dissolvent et passent dans le sang ou dans les liquides superficiels
- au niveau des organes. Certains toxiques véhiculés par le sang peuvent s'y accumuler.

Les polluants peuvent avoir des effets selon diverses échelles :

- effets immédiats, tels que ceux observés lors des accidents historiques,
- effets à long terme, constatés après une exposition chronique, à des concentrations qui peuvent être très faibles.

Pour certains agents émis dans l'air (SO₂, Poussières, NO₂), des objectifs de qualité ont été définis par la directive européenne n°2008/50/CE du 14 Avril 2008, et ont été retranscrits en droit français par le décret du 21 octobre 2010 n°2010-1250.

Les valeurs limites d'exposition VLE (ou VTR valeur toxicologique de référence) définies par l'INRS/ INERIS, s'appuient sur le décret d'Octobre 2010 ou à défaut par l'US EPA. Le choix des VTR se fait en accord avec la note d'information du 31 octobre 2014. Elles sont détaillées sur chacun des agents émis dans le chapitre C.6.5. Evaluation de la relation dose-réponse.

Le cas particulier des particules solides

→ Sources

- voir l'étude d'impacts, chapitre C.2.13. effets et mesures sur le milieu air.

L'activité de tri est une source de production de poussières.

Le site exploité par SEPUR est concerné. Les poussières émises ont des compositions similaires à celles des stocks.

→ Description

Les poussières sont de très fines particules solides qui restent en suspension dans l'air et dont le niveau de pénétration dans l'organisme, par voie pulmonaire, dépend de leur taille.

TAILLE POUSSIÈRES	EFFETS PENETRATION DES POUSSIÈRES
10 à 100 microns	Aussi appelées « poussières totales », ces poussières sont retenues au niveau des fosses nasales.
5 à 10 microns	Poussières qui pénètrent dans la trachée, les bronches puis les bronchioles. Elles peuvent être crachées ou avalées dans l'œsophage ; mais si l'empoussiérage est trop élevé, elles iront jusqu'aux alvéoles.
0.5 micron	Poussières très fines qui se déposent sur les alvéoles pulmonaires. En dessous de 0,5 micron les poussières se comportent comme un gaz dans l'organisme et suivent donc la ventilation pulmonaire.

→ Effets sur la santé

Plus les particules sont fines, plus elles pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire et plus leur temps de séjour y est important. Elles ont une double action liée aux particules proprement dites et aux polluants qu'elles transportent (métaux, hydrocarbures, dioxyde de soufre, etc.). Elles irritent le système respiratoire humain et peuvent contribuer au déclenchement de maladies respiratoires.

► *Objectif de qualité, directive européenne d'avril 2008 et décret d'octobre 2010:*
En moyenne annuelle 30 µg/m³ des concentrations de particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 10 micromètres.

► *Valeurs limites, retenues pour la protection de la santé par le décret de 2010 :*
En moyenne annuelle 40 µg/m³
En moyenne journalière 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an

Valeurs utilisées pour les concentrations de particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 10 micromètres (PM10).

La plupart des polluants atmosphériques classiques (SO₂, NO_x, CO, O₃, plomb et particules) ont des effets sur la santé humaine, les écosystèmes et les monuments.

Récapitulatif des substances émises avec leurs effets

□ source : *www.furetox.fr, portail des données toxicologiques*

Le tableau suivant présente les effets recensés dans la bibliographie en l'état actuel des connaissances médicales pour les substances étudiées.

Il est indissociable du tableau suivant qui précise les valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) pour les toxiques à seuil et les Excès de risques Sanitaires (ERU) pour les toxiques sans seuil.

Tableau 23. *récapitulatif des substances et effets sanitaires*

Agent chimique	Exposition	Effets recensés dans la bibliographie, au stade actuel des connaissances médicales	Forme
Monoxyde de carbone	inhalation	Confusion, vertiges, maux de tête, nausées, perte de conscience, faiblesse	gaz
Dioxyde de soufre	Inhalation	Toux, essoufflement, mal de gorges, rougeur, douleur, brûlure asthme.	gaz
Dioxyde d'azote	inhalation	irritation de la muqueuse, diminution des plaquettes	gaz
Particules diesel	inhalation	risque de cancers et irritation des voies respiratoires et muqueuses	particules
Poussières PM2.5			
Poussières PM10			

e) Vérification que les techniques de traitement sont adaptées

□ voir le chapitre B.6.conformité aux meilleures techniques disponibles.

→ pertinence

Les techniques de traitement sont adaptées au process industriel, qui est simple : prétri au sol et manutention des entrants et des sortants.

En conséquence il n'est pas requis de traiter des rejets atmosphériques canalisés mais plutôt d'éviter la production de poussières.

La gestion des eaux de ruissellement est indépendante des moyens de traitement des déchets, mais est adaptée en tenant compte de la possibilité de matières en suspension dans les eaux et de fuites d'huiles.

→ efficacité

L'efficacité de la prévention des poussières est directement lié à la fréquence des nettoyages.

Les équipements de traitement des eaux sont dimensionnés en fonction des besoins. Les récents audits réalisés par ARCOE puis SAFEGE permettent d'optimiser l'efficacité de la gestion des eaux.

C.6.4. Choix des traceurs de risque

Ce chapitre a pour objet de hiérarchiser les substances qui sont susceptibles de contribuer au risque chronique.

La caractérisation des émissions du site a conduit à mettre en évidence, comme principaux rejets quantifiables des émissions atmosphériques, des agents chimiques de nature gazeuse et particulaire, à savoir : poussières, substances gazeuses (NO₂, CO, COV), espèces particulaires et/ou gazeuses (métaux, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, dioxines et furanes).

Compte tenu de ces substances, l'exposition des personnes peut se produire :

- par inhalation pour la plupart des polluants gazeux ou particulaires (poussières, certains métaux...). Ce risque d'exposition est détaillé à partir d'une modélisation numérique.
- par ingestion (voie orale) pour les polluants particulaires se déposant au sol et présentant un caractère toxique par ingestion (dioxines et furanes, HAP, certains métaux). L'exposition par ingestion peut être directe lorsqu'il s'agit d'ingestion de sol contaminé (via les mains et les objets souillés par de la terre et portés à la bouche), indirecte par ingestion d'aliments lorsque les retombées de polluants sont responsables d'une contamination de la chaîne alimentaire.

Les seuls éléments émis par le site sont liés au véhicules (poussières, particules de gazoil...)

Pour chaque agent chimique pouvant être émis sont analysés dans les chapitres suivants : les valeurs toxicologiques de références, les résultats calculés sur les récepteurs individuels sélectionnés, les caractérisations des risques.

C.6.5. Evaluation de la relation dose - réponse

a) Flux des émissions

Les hypothèses d'émission sont détaillées pour les émissions issues de la circulation des véhicules (PL et VL).

b) Définition des relations dose - réponse

Valeurs toxicologiques de référence des polluants traceurs de risque

- *source : 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. De façon générale, les toxiques peuvent être classés en deux catégories en fonction de leur mécanisme d'action.*
- *Guide de l'INERIS évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires première édition, août 2013*
 - **les toxiques à seuil** pour lesquels il existe des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) en dessous desquelles l'exposition est réputée sans risque. Ces valeurs toxicologiques de référence, basées sur les connaissances scientifiques, sont fournies pour chaque voie d'exposition par l'INERIS ou l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ou des organismes tels que l'US EPA (Environmental Protection Agency), l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry), Santé Canada (Health Canada) ou encore le RIVM (National Institute of Public Health and the Environment, Pays-Bas).
 - **les toxiques sans seuil**, tels que la plupart des produits cancérigènes, pour lesquels il n'est pas possible de définir un niveau d'exposition sans risque pour la population. Pour ces produits, les valeurs toxicologiques de référence sont nommées Excès de Risque Unitaires (ERU) et sont définies par les mêmes instances internationales. Les ERU correspondent au nombre de cas de cancers attendus pour une exposition unitaire (1 µg/m³ pour l'inhalation et 1 mg/kg pc/j pour l'ingestion) durant toute la vie, 24 heures sur 24.

Ainsi, un ERU de 10⁻⁴ signifie qu'une personne exposée durant toute sa vie à 1 µg/m³ de polluant (ou à 1 mg/kg pc/j par voie orale) aurait une probabilité supplémentaire de contracter un cancer de 0,0001 (par rapport à un sujet non exposé). Cela signifie aussi que si 10 000 personnes sont exposées, 1 cas de cancer supplémentaire est susceptible d'apparaître. Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) et l'US-EPA ont par ailleurs classé la plupart des composés chimiques en fonction de leur cancérigénicité.

Les valeurs toxicologiques de référence (VTR) sont produites par des experts toxicologues en fonction des données de la littérature, de résultats expérimentaux ou d'enquêtes épidémiologiques. Ce travail nécessite des compétences spécialisées et est confié à des organismes tels que l'INERIS, l'OMS, l'US-EPA ou l'ATSDR notamment.

Les critères de choix d'une valeur toxicologique de référence sont les suivants, en accord avec les recommandations de la note d'information 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 et le guide de l'INERIS évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires :

- la voie d'exposition (inhalation ou ingestion) en lien avec la voie à évaluer pour le composé considéré,
- la durée d'exposition (aiguë, subaiguë ou chronique) en lien avec la durée à évaluer dans l'étude (chronique dans cette étude),
- la préférence des données humaines sur les données animales,

C.6. Effets sur la santé et mesures compensatoires

- la transparence de l'explication de la VTR,
- la date d'actualisation de la VTR,
- la notoriété de l'organisme (US-EPA, ATSDR et OMS, en général privilégiés par rapport à Santé Canada, RIVM et OEHHA), conformément à la note d'information du 31/10/2014

Par ailleurs, les expertises particulières menées en France (AFSSET, INERIS, CSHPF, etc.) peuvent prévaloir sur les critères de choix précédents, au cas par cas.

D'autre part, conformément au guide méthodologique de l'INERIS 08/2013, nous rappelons qu'il n'appartient pas à l'évaluateur d'établir une VTR. Le choix doit être réalisé parmi les valeurs toxicologiques de référence existantes.

Les VTR qui sont détaillés dans les tableaux ci-après sont issus d'une recherche bibliographique exhaustive sur chaque composé, menée en décembre 2014.

Sélection des VTR

□ source : portails web www.furetox.fr, www.sante.gouv.fr, www.ineris.fr

Tableau 24. liste des VTR et ERU, vérification faite en Décembre 2014

Agent chimique	exposition	VTR	ERU voir nota unité	source des données
Monoxyde de carbone	inhalation	2900 µg/m ³	X	ACGIH 1997
Dioxyde de soufre	inhalation	3µg/m ³	X	INERIS 2011 : ASTSDR 1998
Dioxyde d'azote	inhalation	470 µg/m ³	X	INERIS 2011 : OEHHA 1999
Particules diesel	inhalation	5µg/m ³	3,4E-5(µg/m ³) ⁻¹	US EPA 2003
Poussières PM2.5		10µg/m ³	1,35E-7 (µg/m ³) ⁻¹	OMS 2007
Poussières PM10		20µg/m ³	1,28E-8(µg/m ³) ⁻¹	

Légende : X signifie Pas de données répertoriées.

Nota unité ERU : si inhalation en (µg/m³)⁻¹, si ingestion en (µg/m³/jour)⁻¹

C.6.6. Evaluation des expositions

a) Description sociodémographique de la population concernée

- Voir chapitres «C.1.2. Env. humain-socio-économique». et « C.1.6.Biens matériels à proximité ».

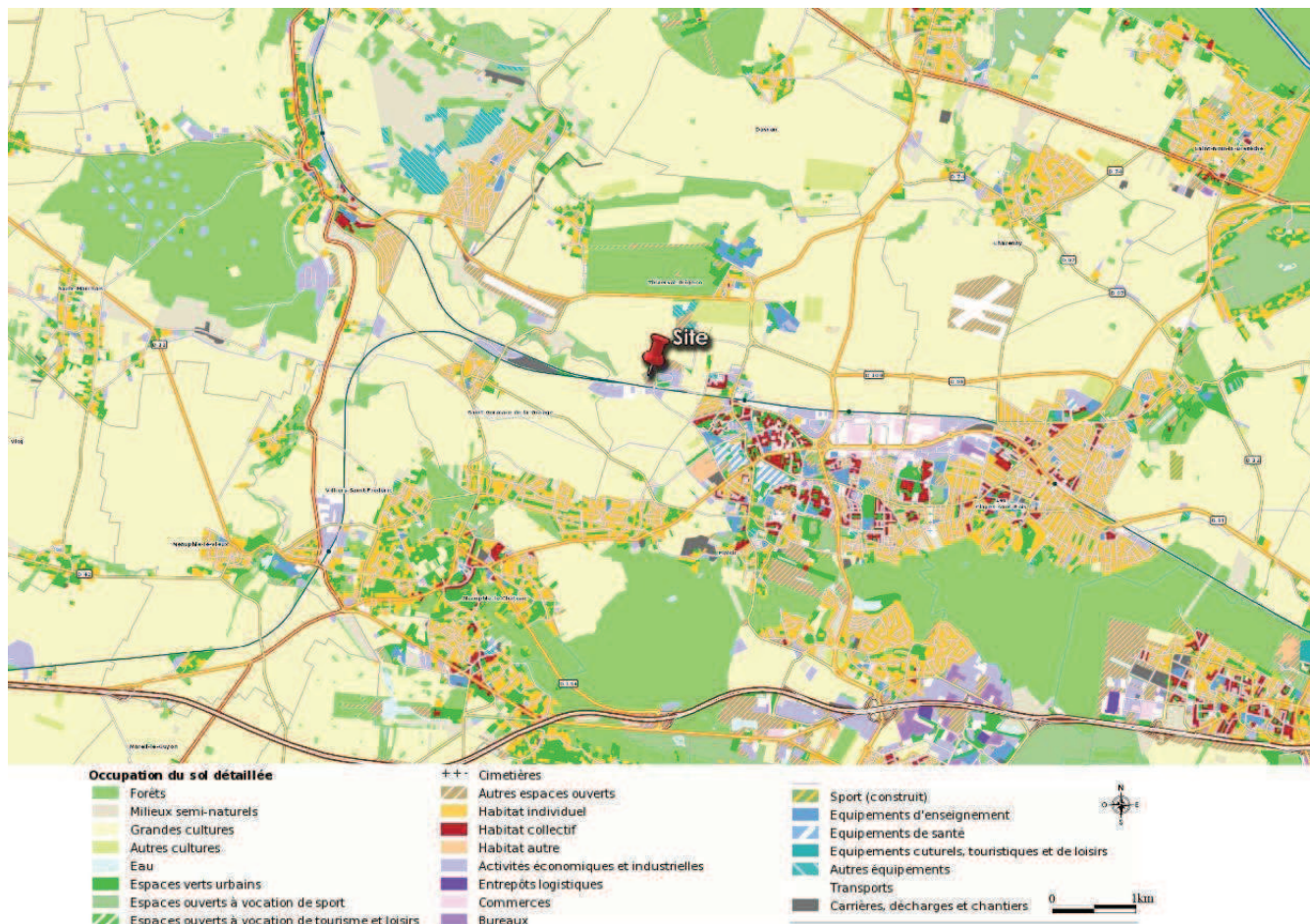


Figure 98. densité de population aux abords du site jusqu'à 10 km

b) Zones à enjeux particuliers

Aucun établissement sensible (écoles, hôpitaux, ...) n'est implanté à moins de 600m du site.

Les écoles de Plaisir sont situées à plus de 1Km au Sud-Est. Les écoles de Thiverval-Grignon sont situées, à environ 1.5km pour les plus proches.

- Voir la carte page suivante, qu'il convient d'interpréter en tenant compte des vents dominants, en ce qui concerne les rejets atmosphériques.

Les maisons les plus proches de la commune de Plaisir sont isolées de la ZA, par des zones agricoles. La distance entre la limite Sud du terrain exploité par SEPUR et ces maisons est 600m. Des arbres et haies sont plantées en limite de propriété. De plus le site se trouve en contre bas vis-à-vis des habitations.

C.6. Effets sur la santé et mesures compensatoires

Tableau 25. Nombre de personnes dans la bande des 200m autour du site.

TYPE D'ENSEMBLE HOMOGENE.	NOMBRE DE PERSONNES.
Établissement recevant du public (ERP).	0 Dans le rayon d'emprise de 200 m autour du site, il n'y a pas d'établissements recevant du public.
Zone d'activité.	279 4 stations d'épuration+21 pour le CNIM + 249 chez SEPUR (personnes maximum sur les différentes installations SEPUR) Dans le rayon d'emprise de 200 m autour du site est implantée la zone d'activités de Penhoat Nord, donc projets futurs à prévoir
Logement.	0 Dans le rayon d'emprise de 200 m autour du site, il n'y a pas de logements
Voies de circulation.	3 par excès d'après la fiche 1.1.1 de la circulaire, on compte 0.4 personne permanente par km exposée par tranche de 100 véhicules/jour. S. Disons 200 véhicules/jour sur 200m, donc $0.4 \times 0.2 \times 200/100 = 0.16$ personnes, chiffre théorique
Terrain non bâti.	3 par excès. d'après la fiche 1.1.1 de la circulaire, on compte pour les champs 1 personne par tranches de 100 ha. donc moins de 1 personne pour 4 hectares
Total :	280 arrondi

- Tableau réalisé suivant les prescriptions de la fiche 1.1.1 de la circulaire du 10 mai 2010, relative aux études de dangers

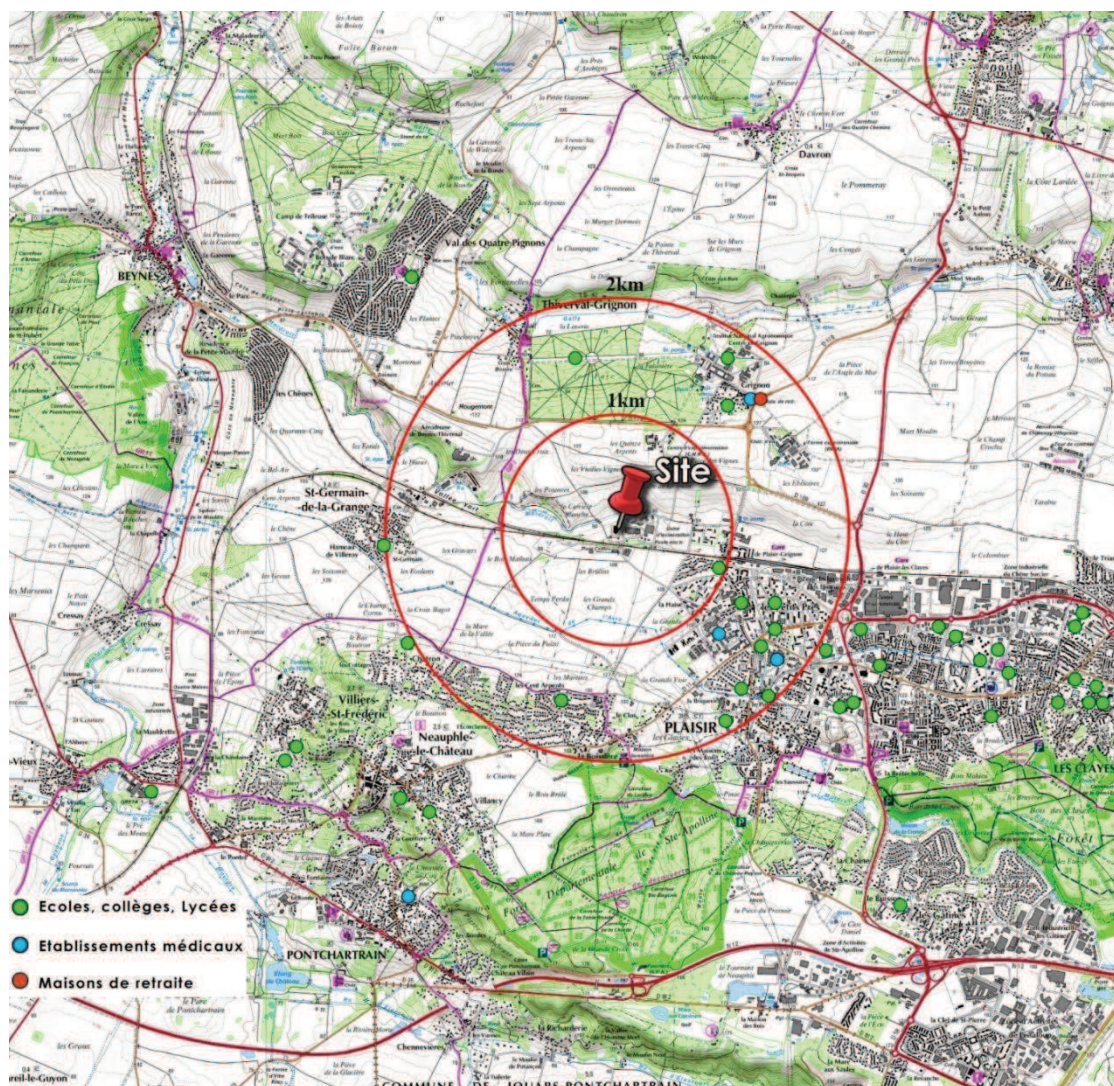
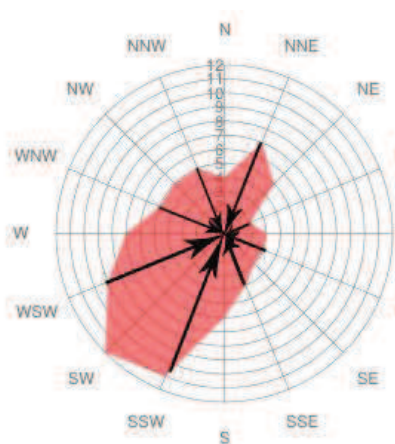


Figure 99. populations sensibles dans un rayon de 2 kms autour du site



rose des vents moyenne annuelle,
source : windfinder.com

définition Météo France :
La direction du vent est la direction
d'où vient le vent, répartie sur 360°.

C.6.7. Caractérisation du risque sanitaire

Le risque par ingestion n'a pas été retenu car non significatif, étant donné les traceurs de risques retenus pour ce site.

Le risque par inhalation est détaillé en séparant les risques à effets de seuils et sans effets de seuils.

Nous détaillons la méthode de calcul employée dans ce chapitre.

Méthode de calcul.

Nous analysons les effets sur la zone industrielle la plus proche à environ 500 m dans le secteur Nord-Nord-est. Il s'agit de la population la plus proche et la plus nombreuse à être exposée. Il faut noter que les villages environnants ne sont pas sous les vents dominants balayant le site.

Modèle utilisé : En première approche, un modèle « boîte » est utilisé pour la dispersion des particules et l'évaluation de leurs teneurs dans l'air au voisinage du site. Ce modèle permet de définir les ordres de grandeur et prend en compte :

- Les flux de polluants au rejet.
- La durée des rejets.
- La distance et la position de la cible par rapport aux sources de rejet.
- Le régime des vents : rose des vents (vitesse et direction des vents plaçant la cible sous le vent provenant des points de rejet).

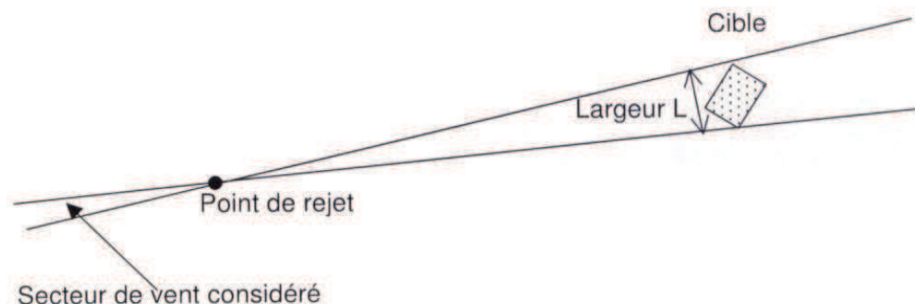


Figure 1. Calcul des rejets dans l'air - Modèle « boîte »

Les secteurs de la rose des vents plaçant la cible sous le vent par rapport aux points de rejet sont les secteurs Sud-ouest. Les vents dominants venant du Sud-ouest représentent 24% des vents observés.

Parmi ces vents, 8% (1 mois sur 12) ont la vitesse la plus faible égale à 2 m/s (moyenne mensuelle). C'est la fréquence prise en compte. La vitesse de 2 m/s est retenue dans le calcul, ce qui constitue une hypothèse majorante dans la mesure où plus les vents sont faibles moins bonne est la dilution.

La hauteur de la couche de mélange atmosphérique varie, selon les conditions météorologiques, de 100 m à 2 000 m, avec une valeur moyenne de 600m. En hypothèse pénalisante, une hauteur de 100 m est retenue dans le calcul.

La concentration, au niveau de la cible, est calculée par la dilution du flux rejeté dans le débit d'air constitué par la vitesse du vent x la largeur de la cible x la hauteur de la couche de mélange :

$C_{cible} = [(Flux\ rejet \times Fv) / (V \times L \times H)] \times Coefficient\ temps\ d'exposition$

Avec :

C_{cible} : concentration dans l'air au niveau de la cible, mg/m³

Flux rejet : flux moyen de polluant en mg/s est différent pour chaque produit toxique.

Fv : fréquence du vent plaçant la cible sous le vent par rapport aux points de rejet = 34% dans notre cas.

V : vitesse du vent en m/s = 2 m/s dans notre cas.

L : largeur de la cible vue depuis le point de rejet, en m.

H : hauteur de la couche de mélange atmosphérique, en m, = 100m dans notre cas.

Coefficient temps d'exposition : 1.

Il faut noter que les calculs sont faits avec des hypothèses volontairement pénalisantes. En particulier il est considéré que l'ensemble des rejets pour les poussières en sortie du dépoussiéreur sont de type PM10 (particule de taille inférieure ou égale à 10 micromètres).

Poussières

Les poussières générées par l'installation que nous retenons pour le calcul, sont liées à l'utilisation des engins et des véhicules chargeant et déchargeant les déchets sur le site. Les poussières liées à la manutention sont aléatoires et peuvent être évitées par un nettoyage approprié des plateformes. Nous avons démontré dans le chapitre C.2.13. (Milieu air – impacts/mesures compensatoires) que les rejets liés à la circulation des véhicules sont faibles et égaux à :

Sur un trajet de 2 km autour du site et pour la plage horaire 7 h-20 h :

- PM10 = 10.61 kg/an soit 0.04 kg/jour travaillé soit 3.14×10^{-3} kg/heure travaillée.

La concentration limite de rejets de poussières canalisées est définie dans l'arrêté du 2/02/1998, modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

Article 27 de l'arrêté du 2 février 1998.

Sous réserve des dispositions particulières à certaines activités prévues par l'article 30 ci-après, les effluents gazeux respectent les valeurs limites suivantes selon le flux horaire maximal autorisé :

1 - *Poussières totales : Si le flux horaire est inférieur ou égal à 1kg/h, la valeur limite de concentration est de 100mg /m³.*

Si le flux horaire est supérieur à 1 kg /h, la valeur limite de concentration est de 40 mg /m³.

La concentration diffuse calculée (3.14×10^{-3} kg/heure) est très inférieure au flux horaire de référence égal à 1 kg/H pour des flux canalisés. L'impact est quasi nul.

Gaz de combustion des véhicules

Nous avons démontré dans le chapitre C.2.14. (Milieu air – impacts/mesures compensatoires) que les rejets supplémentaires à prévoir seront faibles et égaux à :

Sur un trajet de 2 km autour du site et pour la plage horaire 6 h- 20 h :

- CO₂ = 33579 kg/an soit 129.15 kg/jour travaillé soit 9.93kg/heure travaillée.
- SO₂ = 10.96 kg/an soit 0.04kg/jour travaillé, soit 3.24×10^{-3} kg/heure travaillée.
- NO_x = 300.56 kg/an soit 1.16 g/jour travaillé, soit 0.09 kg/heure travaillée.

Ces chiffres ne sont pas représentatifs compte tenu de la distance sur lesquels ils sont générés et de l'effet de dilution dans l'air. L'impact est quasi nul.

Il conviendra comme pour tout équipement sur le site de s'assurer du bon entretien des véhicules.

Estimation des risques

Les concentrations aux points d'exposition et les taux de déposition sont estimées à l'aide du modèle « boîte » présenté précédemment.

Les calculs de risques sont réalisés indépendamment pour les effets à seuil et pour les effets sans seuil.

On entend par les effets à seuil, un type d'effet toxique pour des substances évaluées, pour lesquelles il existe une concentration en dessous de laquelle l'exposition ne produit pas d'effet.

Les effets sans seuil sont les effets toxiques définis pour les substances évaluées, pour lesquelles il n'est pas possible de définir un niveau d'exposition sans effet. Ces effets concernent, en règle générale, les substances cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.

→ Effets avec seuils : c'est le cas du site

Les rejets de l'installation SEPUR ont tous des risques avec effets à seuil, car toutes les substances retenues comme traceurs de risque ont un seuil de toxicité défini.

On exprime donc le risque en fonction de la dose journalière d'exposition (DJE) et de la dose journalière admissible (DJA), ou de la concentration moyenne dans l'air (CMA) de la substance au niveau de la cible (dans notre cas C cible) et de la concentration admissible dans l'air CAA (ce sont les valeurs limites données par les VTR valeur toxicologique de référence), par un indice de risque :

$$IR = DJE/DJA \quad \text{ou} \quad IR = CMA/\text{objectif de qualité CAA}$$

Les indices de risque sont calculés pour chaque substance et pour chaque voie d'exposition et sont pondérés en fonction de la durée d'exposition, lorsque celle-ci peut être estimée.

Dans le cadre d'un premier niveau d'approche, les indices de risques sont sommés pour toutes les voies d'exposition et les traceurs sélectionnés. Si nécessaire, une approche plus fine, consistant à sommer les IR pour des voies d'exposition ou pour des organes cibles identiques, peut-être suivie. Les IR sont généralement considérés séparément pour l'enfant et pour l'adulte.

Le risque est considéré comme acceptable si $IR < 1$.

Dans le cas d'une exposition par inhalation, l'objectif de qualité ou le CAA ont été élaborés pour des récepteurs sensibles ; ainsi, l'indice de risque pour la voie d'exposition par inhalation n'est pas différencié pour le type de récepteur (enfant ou adulte).

→ Effets sans seuils, pour mémoire

Sur ce site, les seuls rejets avec effets sans seuils sont les particules diesel et les poussières. Nous avons vu précédemment que la source de ces substances est limitée aux véhicules, car les poussières générées par la manutention sont aléatoires et évitées par nettoyage régulier des plateformes.

La problématique liée à la pollution des véhicules doit être abordée de façon globale en considérant le trafic routier dans son ensemble. L'impact du site est négligeable par rapport à cet impact global (voir les chapitres des effets relatifs à la pollution atmosphérique et à la circulation routière).

En conséquence nous n'étudions les effets sans seuils des particules et des poussières. Ces substances sont étudiées dans le cadre des effets avec seuils.

Pour mémoire seulement, nous rappelons comment sont calculés les risques si les effets sont sans seuil. Le risque est alors exprimé par un Excès de Risque Individuel (ERI), fonction de l'Excès de Risque Unitaire (ERU) ou du Risque Unitaire (RU) :

$ERI = DJE \times ERU \times nb \text{ d'années d'exposition Durée d'une vie}$

ou

$ERI = CMA \times RU \times nb \text{ d'années d'exposition Durée d'une vie}$

De même que les indices de risque, les Excès de Risque Unitaire sont calculés pour chaque substance et pour chaque voie d'exposition, ils sont cependant sommés pour l'ensemble des substances et des voies d'exposition, selon les recommandations de l'USEPA. L'ERI total est calculé pour l'exposition d'une vie entière en sommant les ERI pour l'enfant et pour l'adulte. Conformément aux recommandations de l'OMS, le risque est considéré comme acceptable si $ERI < 10^{-5}$ (1 chance sur 100 000 de développer un effet sans seuil).

L'ERI prend en compte le nombre d'années d'exposition moyenné sur la durée totale de la vie. Selon une approche majorante, la durée d'exposition est considérée égale à la durée de vie.

Comme expliqué précédemment ce calcul ne s'applique pas au site.

→ Exposition par inhalation

Nous avons modélisé les risques en cas d'inhalation des particules par un être humain, car dans le cas de l'installation SEPUR, il n'y a pas de rejets dans l'eau ni dans le sol, donc, il n'y a pas de risque d'exposition autre que respiratoire.

Le calcul du risque est fait à partir des effets avec seuils.

Tableau 1. calcul des indices de risques

Composé	Flux des rejets à la source	Concentration dans l'air sur la cible	Valeur limite retenue	IR = Concentration cible/valeur limite
NOX	0.09 kg/h	1.4×10^{-4} mg/m ³	40 µg/m ³ ou 4×10^{-2} mg/m ³	3.50×10^{-3}
CO2	9.93kg/h	1.5×10^{-2} mg/m ³	9×10^3 mg/m ³	1.72×10^{-3}
SO2	3.24×10^{-3} kg/h	5.04×10^{-6} mg/m ³	660 µg/m ³ ou 0.66 mg/m ³	7.64×10^{-6}
PM10	3.14×10^{-3} kg/h	4.88×10^{-6} mg/m ³	40 µg/m ³ ou 0.04 mg/m ³	1.22×10^{-4}
TOTAL				5.35×10^{-3}

Ce tableau indique que les risques, pour la population sous les vents dominants à 600 m du site de SEPUR, sont inférieurs au seuil d'acceptabilité.

L'IR (indice de risque) est très inférieur à 1, en considérant le cumul des substances testées.

Le risque est acceptable.

Les incertitudes des calculs

Toutes nos calculs ont une incertitude. Cette dernière dépend de l'incertitude des VTR tous identifiés sur la base de données Furetox. Les comptages routiers sont issus des registres d'entrée et sortie du site. Cependant on ne peut pas définir réellement par type de véhicule les émissions, nous prenons des valeurs de référence de bases de données pour chaque particule émise. Or on sait que chaque véhicule peut émettre des concentrations différentes.

Les calculs en eux même on une incertitude acceptable (moins de 10%).

On peut donc conclure que la méthode, les données, et les valeurs ont toute une incertitude acceptable pour nos conclusions.

C.6.8. Stratégie de surveillance

- voir également le chapitre C.2.27. tableau 18.récapitulatif des mesures d'évitement, réduction, compensation

Substances susceptible de contribuer au risque chronique	Mesures de surveillance
Les poussières	Sans Objet – pas de mesures car poussières présentes en très faible quantité. Le nettoyage régulier des plateformes permet d'éviter les poussières liées aux manutentions.
les gaz d'échappement	Sans Objet – pas de surveillance car la circulation des camions et des véhicules sont minimum par rapport à la circulation de l'ensemble de la zone d'activité.
Le bruit	Des études bruits sont réalisées tous les 3ans pour contrôler les conformités avec la réglementation.

C.6.9. Conclusion

Les risques sanitaires ont été évalués en accord avec :

- la circulaire du 9/08/2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation,
- le guide méthodologique INERIS - 08/2013 : "Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires "
- et la note d'information du 31/10/2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaire.

Les risques sont acceptables car sous les valeurs limites quelle que soit la substance considérée.

Aucune surveillance n'est à prévoir car les émissions sont très faibles.

Les niveaux de bruits ont été mesurés en 2012 et seront mesurés tous les 3 ans.

D ETUDE DE DANGERS

Ce chapitre est rédigé en fonction des prescriptions suivantes :

articles L512-1 et L.512-5 du code de l'environnement, et article 3, 2ème alinéa du décret du 21 septembre 1977.

arrêté du 29 septembre 2005 (relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des ICPE soumises à autorisation).

arrêté ministériel du 5 août 2002 relatif à la prévention des sinistres dans les entrepôts couverts (rubrique 1510) et de son guide d'application édité par le ministère (Éditions 08/2006).

circulaire du 21 juin 2000 relative aux principes généraux de classement et contenu des dossiers de demande d'autorisation.

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 plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

Il ne traite pas des nuisances chroniques que pourrait entraîner une installation classée dont l'exploitation serait menée sans rigueur et sans les conditions nécessaires de protection de l'environnement qui sont exposées à l'étude d'impact.

Ce chapitre expose « les dangers que peut présenter l'installation en cas d'accident », c'est-à-dire en cas d'événement ponctuel, non prévu, ne correspondant pas à son fonctionnement habituel. De même, cette étude justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets des accidents envisageables.

Les principaux dangers susceptibles de survenir en cas d'incident de fonctionnement sont en relation avec :

La sécurité générale : les actes de malveillance, la circulation, les noyades.

Les risques naturels : les séismes, les inondations, la foudre,

L'exploitation : la pollution des eaux souterraines, la pollution de l'air, les déchargements de poids lourds, les chutes et blessures, la toxicité des produits,

L'incendie de tout ou partie des installations, et les explosions possibles du fait de la présence potentielle d'aérosols.

Pour chaque phénomène dangereux et accident sont évalués en accord avec l'arrêté du 29 septembre 2005 : la probabilité d'occurrence, la cinétique, l'intensité des effets et la gravité des conséquences potentielles.

L'étude de danger ci-après sera révisée si besoin, à l'occasion de toute modification importante des installations et transmise directement à l'inspection des installations classées.

Auteurs de l'étude de dangers

Justine Baratella - Chargée d'études - ARCOE

Vérifié par Alain Arnould - Gérant - ARCOE



Assistance à la Réalisation - Conseil - Expertise
Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

59, avenue de Marinville 94100 SAINT MAUR, Tél : 01 48 89 67 38 - Fax : 01 48 89 84 74

www.arcoe.fr

Bibliographie et sources documentaires

INERIS, Code du travail

D.1 DESCRIPTION ET CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT.

- *Se référer également au chapitre C.2.15 espace naturels, agricoles, forestiers et de loisirs et au chapitre C.2.6. biens matériels au voisinage du site.*

D.1.1. Périmètre de l'Étude de dangers.

Le périmètre de l'étude de dangers est constitué par l'emprise du terrain de l'exploitation et ses abords pouvant être impactés par les effets des dangers.

La distance que nous prenons en compte au-delà des limites du site est 200 m. Cette distance est égale au 1/10 du rayon d'affichage tel que défini dans la méthodologie de demande d'autorisation ICPE et est compatible avec les dangers spécifiques du site.



Figure 100. Vue aérienne du périmètre de l'étude de danger.

D.1.2. Environnement du site.

a) Occupation des sols du secteur.

Le site se trouve dans une zone semi-rurale. Les sols, autour du site, ont une occupation de type agriculture céréalière. Le site est inclus dans la zone d'activité de Thiverval Grignon situé en dehors de l'agglomération.

□ voir également le chapitre de l'état initial dans l'étude d'impact.

b) Installations et activités à proximité du site.

Le site se situe sur la zone d'activité de Thiverval Grignon, regroupant de nombreuses activités liées au traitement et à la valorisation des déchets.

Le centre d'incinération, constitue la limite Est du site. C'est l'activité la plus proche du centre de tri. La déchetterie de Thiverval Grignon, la plateforme de compostage de déchets verts et le centre de transit de déchets ménager spéciaux sont au Sud de la voie ferrée.

Le site est entouré de terrains agricoles. Le centre urbain de Plaisir est dans un rayon de 1 km.

Plusieurs sentiers de randonnée pédestre et équestre traversent le secteur. On note aussi la présence de zones de pêche le long du ru de Maldroit.



Figure 101. Vues Nord Ouest des abords du site depuis la voie d'accédé a la zone d'activité



Figure 102. Vue Sud des abords du site.



Figure 103. Vue Nord des abords du site.

D.1. Description et caractérisation de l'environnement.



Vue Est des abords du site



Figure 104. Vue Sud des abords du site

c) Routes

Ce secteur est desservi par des voies à moyenne et grande circulation : l'autoroute N13 au Nord-ouest à 8km, la route nationale N12 à 3.5 km au Sud de Plaisir.

La zone d'activité est encadrée par des routes départementales : RD109 à l'ouest, RD 119 au Nord, RD 191 à l'Est et RD11 au Sud. La RD 11 relie la zone d'activité à Plaisir par un rond-point.

d) Synthèse des intérêts à protéger

Les installations à protéger sont :

- les installations de traitement des déchets et des activités de la zone d'activité des petits cailloux
- les routes départementales entourant la ZA,
- les habitations de la commune de Plaisir
- d'un point de vue naturel le ru de Maldroit qui s'écoule au Nord du centre de tri à 71m

D.1.3. Population dans le périmètre de l'Étude de dangers.

a) Personnes dans l'emprise du site.

Seront présents sur le site 8 personnes simultanément.

- 2 chefs d'équipe
- 2 administratifs
- 4 agents de tri et de quai

Cinq conducteurs d'engins sont affectés aux transports des déchets du site et sont donc présents pendant les périodes de chargement et déchargement pendant des durées courtes. .

Le personnel administratif et d'encadrement qui est présent dans les locaux du siège de SEPUR, à 300m, intervient de façon aléatoire en fonction des besoins, pour des opérations de contrôle et inspection relatives à l'exploitation, au matériel, aux achats, à la Qualité Sécurité Environnement.

Pour le personnel, le site fonctionne 6 jours sur 7, du Lundi au Vendredi de 6h00 à 20h00, le Samedi de 6h00 à 12h00.

Il est accessible 24H/24du Lundi au Vendredi et de 6H à 12H le Samedi, grâce à un système d'identification par badge.

Il sera fermé les dimanches et jours fériés.

b) Personnes à l'extérieur du site.

Les premières habitations sont à 600m au Sud, sur la commune de Plaisir.



Figure 105. Carte des populations dans un rayon de 1km autour du site.

D.1. Description et caractérisation de l'environnement.

Tableau 26. Récapitulatif du nombre de personnes dans la zone d'emprise du site + 200m.

TYPE D'ENSEMBLE HOMOGENE.	NOMBRE DE PERSONNES.
Établissement recevant du public (ERP).	0 Dans le rayon d'emprise de 200 m autour du site, il n'y a pas d'établissements recevant du public.
Zone d'activité.	279 4 stations d'épuration+21 pour le CNIM + 249 maximum chez SEPUR (personnel de l'écosite) Dans le rayon d'emprise de 200 m autour du site est implantée la zone d'activités de Penhoat Nord, donc projets futurs à prévoir
Logement.	0 Dans le rayon d'emprise de 200 m autour du site, il n'y a pas de logements
Voies de circulation.	3 par excès d'après la fiche 1.1.1 de la circulaire, on compte 0.4 personne permanente par km exposée par tranche de 100 véhicules/jour. S. Disons 200 véhicules/jour sur 200m, donc $0.4 \times 0.2 \times 200/100 = 0.16$ personnes, chiffre théorique
Terrain non bâti.	3 par excès. d'après la fiche 1.1.1 de la circulaire, on compte pour les champs 1 personne par tranches de 100 ha. donc moins de 1 personne pour 4 hectares
Total :	280 arrondi

□ Tableau issu de la fiche 1.1.1 de la circulaire du 10 mai 2010.

D.1.4. Aléas naturels.

Ce paragraphe est repris dans son ensemble dans le chapitre suivant « Potentiels de dangers » au paragraphe « Potentiels de dangers de l'environnement ».

D.2 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET DE LEUR FONCTIONNEMENT.

D.2.1. Installations.

- *se référer au chapitre B.4. Description des installations.*

D.2.2. Équipements sensibles.

Le site ne dispose pas d'équipements dits sensibles.

Les risques des effets dominos seront analysés dans un chapitre suivant, en prenant en compte le risque spécifique lié à la présence d'une cuve de gazole aérienne et de deux postes d'alimentation en GNV.

D.2.3. Fonctionnement.

- *se référer au chapitre B.5. Méthodes d'exploitation*

D.3 IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS.

La définition des potentiels de dangers a pour objectif de recenser les différents types de dangers sur site et d'en faire une hiérarchisation préliminaire.

Sont caractérisés les dangers liés aux produits entreposés, aux installations, aux réseaux en cas de défaillance, aux événements externes.

D.3.1. Potentiel de dangers des produits.

Stocks combustibles.

Le centre de tri regroupe et tri des déchets d'activité économique. Ils sont en grande majorité combustible. Les stocks indiqués ci-dessous sont détaillés au tableau 9 du chapitre « B.5.5..m. capacité de stockage sur site ».

Tableau 27. Stocks matériaux combustibles. EXTERIEUR

TYPE DES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES.	TONNAGE / VOLUME sur site.	RISQUE associé
Zone extérieure : Alvéole bois de démolition et de palettes	Densité bois démolition: 0.2 Densité bois palette : 0.15 Volume bois démolition 16x10x3= 480 m ³ Volume bois palette 16x11x3= 528 m ³ Poids bois démolition 480x0.2=96T Poids bois palette 528x0.15=79T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone extérieure : Alvéole de pneus	Densité : 0.5 Volume 16x8x2.5= 320 m ³ Poids 320x0.5=160T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone extérieure : Alvéole non ferreux	Densité : 0.15 Volume 5x2.5x2.5= 31 m ³ Poids 31x0.15=5T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone extérieure : Bouteilles gaz vides, extincteurs	Densité : 0.5 Volume 8x1x1= 8 m ³ Poids 8x0.5=4T	Incendie, brulure, dégâts matériel, explosion
Zone extérieure : DEEE	Densité bois palette : 0.5 Volume 8x1.5x1.5= 18 m ³ Poids 18x0.5=9T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone stockage de balles : Balles de cartons	Densité : 1 Volume 8x14x3 = 336 m ³ Poids 336x1=336T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone stockage de balles : Balles de plastique	Densité : 0.25 Volume 6x7x3 = 126 m ³ Poids 126x0.25 = 31T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone stockage de balles : Balles de papier	Densité : 1 Volume 7x5x3 = 105 m ³ Poids 105x1=105T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone stockage de balles : Balles de gros magasins	Densité : 1 Volume 5x14x3 = 210 m ³ Poids 210x1=210T	Incendie, brulure, dégâts matériel
GNV	2 postes d'alimentation	Incendie, brulure, dégâts matériel
Citerne gazole	Volume 5m3	Incendie, brulure, dégâts matériel

D.3. Identification et caractérisation des potentiels de dangers

Tableau 28. Stocks matériaux combustibles. INTERIEUR

TYPE DES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES.	TONNAGE / VOLUME sur site.	RISQUE associé
Zone intérieure : Alvéole DAE/ encombrants	Densité: 0.2 Volume 15x16x3= 720 m ³ Poids 720x0.2=144T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone intérieure : Alvéole Emballage cat 1	Densité: 0.1 Volume 12x8x3=288 m ³ Poids 288x0.1=29T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone intérieure : Alvéole Carton	Densité : 0.1 Volume 8x8x3=192 m ³ Poids 192x0.1=19T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone intérieure : Alvéole Papier/GM	Densité : 0.2 Volume 3x12x3= 108m ³ Poids 108x0.2 = 22T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone intérieure : Alvéole Plastique	Densité : 0.05 Volume 5x5x2 = 50 m ³ Poids 50x0.05 = 2.5T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone intérieure : Alvéole verre	Densité : 1 Volume 6x9x2 =108 m ³ Poids 108x1 = 108T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone intérieure : Benne de tri côté ferraille	Densité : 0.2 Volume 5x5x2 = 50 m ³ Poids 50x0.05 = 2.5T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone intérieure : Benne de tri côté tapis de tri	Densité : 0.2 Volume 5x5x2.5 = 62 m ³ Poids 62x0.2 = 12T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone intérieure :ecomobilier Benne PEGS	Densité : 0.05 Volume 5x2.5x2.5 = 31 m ³ Poids 31x0.05 =1.6T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone intérieure :ecomobilier Alvéole DEA à trier	Densité : 0.1 Volume 12x10x3 = 360 m ³ Poids 360x0.1 = 36T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone intérieure :ecomobilier Alvéole DEA remboursé	Densité : 0.1 Volume 12x15x3 = 540 m ³ Poids 540x0.1=54T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone intérieure :ecomobilier Alvéole bois DEA triée	Densité : 0.2 Volume 12x10x3= 360 m ³ Poids 360x0.2=72T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone intérieure :ecomobilier Alvéole matelas	Densité : 0.2 Volume 12x8x3 = 288 m ³ Poids 288x0.2 = 58T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone intérieure :ecomobilier Benne ferraille DEA	Densité : 0.25 Volume 5x2.5x2.5 = 31 m ³ Poids 31x0.25 = 8T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone intérieure :ecomobilier Benne DEA refus	Densité : 0.2 Volume 5x2.5x2.5 = 31 m ³ Poids 31x0.2 = 6T	Incendie, brulure, dégâts matériel
Zone intérieure :ecomobilier benne DEA plastique	Densité : 0.05 Volume 10x2.5x2.5 = 62 m ³ Poids 62x0.05=3T	Incendie, brulure, dégâts matériel

D.3. Identification et caractérisation des potentiels de dangers

D.3.2. Potentiel de dangers des équipements.**a) Résumé des potentiels de dangers des équipements.**

Équipements.	Source de dangers.	Dangers.	Risque associé.
Presse à balle	Panne mécanique. Projectiles.	Accident lié aux opérations de maintenance. Accidents de manipulation de l'engin (heurt de personne, prise des vêtements dans les engrenages...).	Blessures, traumatismes. Ensevelissement des personnes.
Chargeur à pneus.	Mauvais fonctionnement de la machine. Panne mécanique.	Accident lié aux opérations de maintenance. Étincelles, hydrocarbures répandus.	Blessure. Incendie, explosion (cas extrêmes). Pollution accidentelle.
Chariots élévateur	Mauvais fonctionnement de la machine. Panne mécanique.	Accident lié aux opérations de maintenance. Étincelles, hydrocarbures répandus.	Blessure. Incendie, explosion (cas extrêmes). Pollution accidentelle.
Convoyeur à bande	Panne mécanique. Projectiles.	Accident lié aux opérations de maintenance. Accidents de manipulation de l'engin (heurt de personne, prise des vêtements dans les engrenages...).	Blessures, traumatismes. Ensevelissement des personnes.
Pelle à grappin	Mauvais fonctionnement de la machine. Panne mécanique.	Accident lié aux opérations de maintenance. Étincelles, hydrocarbures répandus.	Blessure. Incendie, explosion (cas extrêmes). Pollution accidentelle.
Poste de distribution de GNV	Mauvais fonctionnement de la machine. Panne mécanique.	Accident lié aux opérations de maintenance. Étincelles.	Blessure. Incendie, explosion (cas extrêmes). Pollution accidentelle.
Citerne de gazole	Fissures, chocs avec les véhicules,	Accident lié aux opérations de maintenance. Étincelles, hydrocarbures répandus.	Blessure. Incendie, explosion (cas extrêmes). Pollution accidentelle.

b) Presse à balles

Le site est équipé d'une presse à balles dont les caractéristiques sont présentées au chapitre « B.4.10 les matériels », de ce dossier.

Les accidents sont liés à des pannes mécaniques. Lors de la réparation de celles-ci, l'opérateur peut subir un accident plus ou moins grave. Les pannes mécaniques peuvent déclencher des réactions en chaîne liées à la présence de papier carton plastique, s'il produit une étincelle, déclenchement d'un incendie, produisant finalement une explosion de l'appareil pour le cas extrême.

La machine fonctionne à l'électricité. Donc un risque de court-circuit et d'incendie.

c) Chargeurs à pneus, chariots élévateur et pelles à grappins.

Le site est équipé d'un chargeur à pneus, 2 pelles à grappin, 2 chargeurs à pneus, et un chariot élévateur dont les caractéristiques sont présentées au chapitre « B.4.10 les matériels », de ce dossier.

D.3. Identification et caractérisation des potentiels de dangers

En complément aux potentiels de dangers définis pour la presse à balles qui sont similaires pour ces engins, les accidents peuvent également être liés à la circulation sur les plateformes, pouvant créer des collisions entre engins ou avec des piétons présents sur le site.

Des pannes mécaniques peuvent produire des fuites de gasoil ou de gaz.

Les engins circulent entre les tas de déchets et les stocks présents sur le site. Le risque d'éboulement ou d'effondrement du tas provoquerait un enfouissement de l'engin et de son conducteur.

d) Convoyeur à bande

Le site est équipé d'un convoyeur qui sert d'apport de matériaux à la presse à balles.

Dans la zone de la presse à balles, les accidents sont liés surtout à la présence du personnel dans la zone d'utilisation du convoyeur.

e) Poste de distribution de GNV

Le site dispose d'un poste de distribution de gaz naturel volatil. Ce carburant est utilisé par les camions de SEPUR. Il est localisé à l'entrée du site.

Les accidents pouvant subvenir sont liés au choc avec des engins du site et les camions venant chercher du carburant.

f) Citerne de gasoil

La citerne de gasoil est localisée devant l'atelier. Elle est placée sur rétention, dans une zone qui lui est dédiée. Cette citerne sert à stocker le carburant nécessaire aux engins du site.

Les accidents pouvant subvenir sont liés aux chocs avec des engins du site et les camions circulant sur la plateforme. Ils peuvent être dus également à l'usure de la citerne et aux intempéries.

D.3. Identification et caractérisation des potentiels de dangers

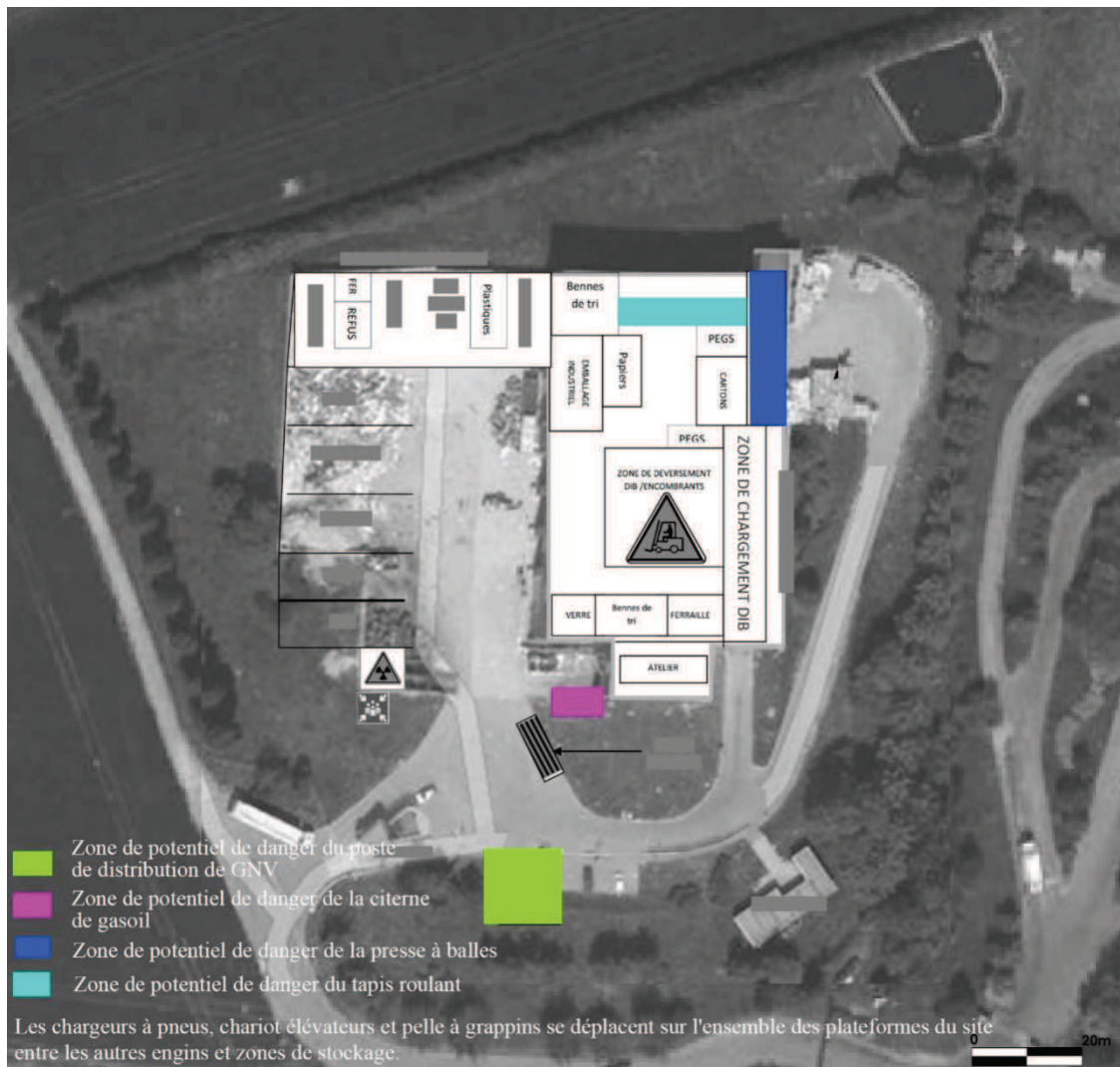


Figure 106. Zones des potentiels de dangers des équipements.

D.3.3. Potentiel de dangers de l'activité

a) Résumé des potentiels de dangers de l'activité.

Activité.	Source de dangers.	Dangers.	Risque associé.
Déchargement & chargement des camions.	Chocs possibles avec les engins et le personnel.	Collision entre engins ou engins/piétons.	Blessure, enfouissement, dégâts matériels.
Circulation des véhicules.	Accident, renversement des véhicules.	Écoulement hydrocarbures, huiles des véhicules	Pollution accidentelle, incendie. Chutes et blessures corporelles.
Travail sur plateformes avec des engins.	Accident, renversement des véhicules.	Collision entre engins ou engins/piétons.	Chutes, coupures. Traumatisme.
Distribution de carburant	Chocs possibles avec les engins Fuite	Explosion Écoulement hydrocarbures	Blessure, dégâts matériels, Pollution accidentelle, incendie.



Figure 107. Zones des potentiels de dangers des activités.

D.3. Identification et caractérisation des potentiels de dangers

b) Déchargement & chargement des camions.

Les risques principaux sont liés aux opérations de chargement et déchargement des camions sur le site, sur des zones dédiées (zones de déchargement). Une mauvaise manœuvre ou la présence d'un piéton non vu par le chauffeur, une faute d'inattention, sont des dangers pouvant créer un accident.

c) Circulation des véhicules.

Les risques d'accidents existent sur les voies départementales et nationales, comme pour tout véhicule. Se rajoutent pour le personnel les risques sur les routes internes au site.

L'accident d'un véhicule de tout type présent sur le site peut générer une pollution du sol par épandage des huiles et carburants des engins. Les risques sont la pollution accidentelle et l'incendie du fait de l'inflammabilité des carburants.

d) Travail sur plateformes avec des engins

Sont traités ici les différents risques de blessures corporelles pouvant toucher les personnes présentes sur le site. Ces blessures accidentelles font généralement suite à une chute dans une excavation (bassin), ou une coupure ou piqûre provoquée par des produits stockés, ou une chute sur ou un des stocks sur les plateformes.

Ces accidents peuvent provoquer des blessures, plus ou moins graves, voir la mort par asphyxie dans certains cas extrêmes.

e) Distribution de carburant

2 zones de distribution de carburant sont présentes sur le site.

- Une concerne les camions de récupération de déchets de SEPUR > poste de distribution de GNV.
- L'autre concerne les engins du site > stockage de gasoil via une citerne.

Ces deux zones peuvent créer un risque d'explosion et d'incendie en cas de chocs ou de non entretien des postes de stockage et de distribution.

D.3.4. Potentiel de dangers de l'environnement.

L'environnement inclut les phénomènes naturels (glissements de terrain, pluies exceptionnelles, inondations, séismes, foudre) et liés aux activités extérieures (malveillance, activités industrielles voisines, chute d'avion).

a) Résumé des dangers de l'environnement.

Origine.	Nature du risque.	Conséquences.	Traitement du risque.
Glissement terrain.	Effondrement des plateformes.	Rupture canalisations fuite des eaux de récupérations des bassins.	Étude géotechnique pour le dimensionnement des fondations.
Pluies exceptionnelles, inondations.	Engorgement des réseaux. Inondations.	Pollution par entraînement de produits.	Dimensionnement du réseau EP, bassins.
Séismes.	Effondrement et/ou fissuration des plateformes.	Rupture canalisations fuite des eaux de récupérations des bassins.	Zone hors risques.
Foudre.	Effets directs : courant foudre à travers installations. Effets indirects : court-circuit	Incendie.	Absence de bâtiments. Équipements raccordés à la terre en 2015 chapiteau : structure métallique, fondations sont reliées à la terre.
Malveillance.	Intrusions.	Dégradations, vols, incendies.	Clôture, portails, gardiennage. surveillance 24/24.
Activités industrielles voisines.	Incendie, explosion chez le voisin.	Propagation de l'incendie, intoxication du personnel.	Éloignement de plus de 100 m entre bâtiments. Pas de sites dangereux à proximité.
Chutes d'avion.	Ruine des installations et stock de matériels.	Incendie.	Risque négligeable.

b) Les glissements de terrain.

Le site s'insère dans une vallée. Un glissement de terrain n'est pas à craindre.

c) Les pluies exceptionnelles et les inondations.

Les pluies exceptionnelles sur Thiverval Grignon sont évaluées à 32 mm sur 1h pour une fréquence de 50 ans. De telles pluies ont une incidence directe sur les installations. Il s'agit cependant d'un phénomène de gêne passagère qui ne présente pas de risque pour la sécurité des installations.

Rappelons que les installations ne sont pas situées en zones inondables.

Les impacts générés par les averses sont analysés par ailleurs dans le chapitre « C.2.12. impacts sur le milieu eau ». En cas d'averses plus fortes que l'averse de référence, il est considéré que les eaux en excédent seront « piégées » sur les plateformes internes au site et que l'activité sera arrêtée le temps nécessaire pour retrouver des conditions normales d'exploitation. La régulation se fera progressivement à partir des bassins.

D.3. Identification et caractérisation des potentiels de dangers

d) Séisme.

Le séisme est le risque naturel le plus destructeur. Si son mécanisme est aujourd'hui mieux connu, tant du point de vue de son origine que de sa propagation, il reste encore un phénomène imprévisible. Le risque est donc étudié par une approche statistique.

Les installations de tri des déchets sont des installations dites « à risques normaux » au sens du décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010, relatif à la prévention des risques sismiques en France.

Ces installations font partie de la classe I : « celle dont la défaillance ne présente qu'un risque minimale pour les personnes ou l'activité économique ». Les conséquences d'un séisme pour ce type d'exploitation sont donc circonscrites à leurs personnels et au voisinage immédiat.

Pour l'application des mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la catégorie dite « à risques normaux », le territoire national est divisé en 5 zones de sismicité : zones 1 à 5, allant d'une zone de sismicité très faible(1) à une zone de sismicité forte(5). Le département des Yvelines est classé en zone 1 : zone de sismicité très faible et, par conséquent, aucune règle spécifique relative aux risques sismiques ne s'y applique.

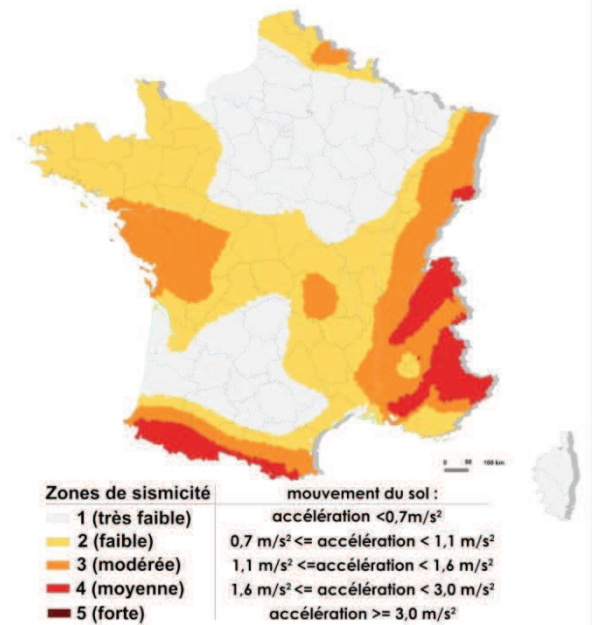


Figure 108. Carte des zones de sismicité.

e) Foudre.

La foudre est caractérisée par une violente décharge électrique, l'éclair, qui peut engendrer des dégâts aux locaux, installations et équipements ou porter atteinte à l'intégrité physique des personnes.

La norme NF C15-443 définit la densité de foudroiement par département. Cette valeur correspond au nombre de coups de foudre au sol par km².

Les normes NF C17-100 et NF C17-102 contiennent des cartes géographiques qui indiquent la densité moyenne de coups de foudre (nombre d'impacts par an et par km²).

En France, ce nombre varie de 0,5 à 5 selon les départements avec une moyenne autour de 1,2. Ci-contre, cette carte nous montre que le département de l'Oise compte moins d'un impact par an au km².

Le département des Yvelines compte 1.5 impact /an/km². Le risque « foudre » est donc considéré comme faible.

L'analyse du risque place le niveau en R1 inférieur à 10-5

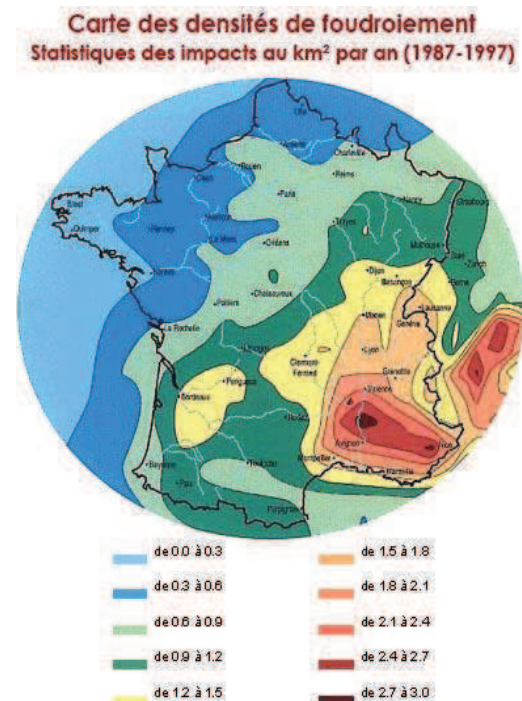


Figure 109. Carte des zones de foudre

D.3. Identification et caractérisation des potentiels de dangers

f) Malveillance.

On ne peut pas exclure l'hypothèse d'actes de malveillance par intrusion sur le site de personnes pour dégrader les installations ou voler des équipements ou incendier les stocks de produits du site.

Le site est fermé les nuits, week-ends et jours fériés.

La périphérie du terrain est clôturée. Le site est fermé par portail coulissant. Une surveillance 24H/24 est assurée un service de gardiennage interne à SEPUR. Le gardien effectue des rondes régulières lors des périodes d'absence du personnel.

Ces dispositions assurent la sauvegarde contre les intrusions.

g) Activités industrielles voisines.

Les activités riveraines les plus proches sont des activités liées à la valorisation des déchets. L'Ecosite ne contient pas d'installations pouvant générer des dangers spécifiques.

Les distances d'éloignement sont suffisamment importantes avec les autres activités (plus de 100 m entre bâtiments) pour garantir qu'il ne peut y avoir de dangers provenant des activités riveraines.

h) Chutes d'avion.

L'aérodrome de Breynes se situe à environ 2.5 km du site, ce qui justifie de s'intéresser au risque lié aux chutes d'avions. Ce risque concerne les avions civils en décollage et atterrissage. La conséquence peut être la destruction des installations sur le site.

La probabilité de ce type d'accidents est 10^{-5} à 10^{-7} par an soit une chute pour 100000 à 10000000 ans. En France, il est admis que le coefficient de probabilité d'un accident par vol est égal à 2×10^{-6} par vol. D'autre part, les accidents se répartissent en 39% à l'atterrissage, 26% au décollage, 28% en vol.

- *Source : rapport EDF/ESE/76.15 et conférence SFEN 194, prise en compte des risques liés aux chutes d'avion dans un environnement nucléaire.*

Cette probabilité est acceptable car conforme aux prescriptions d'urbanisme de la zone d'activités. Elle ne justifie pas de considérer ce type d'accidents comme représentatif des dangers du site.

D.4 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS.

Les risques inhérents à l'activité de SEPUR sont les incendies, les accidents de circulation interne au site, ou des pollutions accidentelles.

De façon générale les installations sont conçues en intégrant les contraintes de réduction des risques : site fermé en dehors des heures d'ouverture et surveillé 24/24 par un gardien, présence de moyens lutte incendie, procédures de production et consignes de sécurité suivent par l'ensemble du personnel sur site.

a) Réduction du risque incendie.

Le risque incendie est lié aux actes de malveillance, ou à la négligence du personnel ou des clients introduisant des éléments embrasés sur le site. Il ne peut pas être annulé mais réduit.

En effet, les produits du site de SEPUR ne peuvent brûler que s'il y a apport d'une source d'inflammation.

SEPUR prend toutefois les mesures nécessaires et réglementaires permettant :

- de réduire les sources internes pouvant déclencher un incendie.
- de réduire la propagation d'un incendie éventuel à l'ensemble du site et ses conséquences vers l'extérieur.

□ *Voir également chapitre D.7. évaluation des risques - étude détaillée de réduction des risques*

Les principales mesures de réduction du potentiel de danger incendie sont :

- l'organisation de la sécurité : alertes, consignes, détection incendie...
- les vérifications périodiques du matériel électrique, des engins (hebdomadaire),...
- la protection contre la foudre.
- les moyens de lutte contre l'incendie: détection incendie, poteaux incendie, réserves pompiers (citerne), accès pompiers.

b) Réduction du risque d'accidents de circulation.

Le site est équipé d'un sens de circulation limitant la possibilité de collision entre engins. Des consignes de circulation et d'utilisation des engins sont établies (se reporter aux annexes).

Le site est interdit au public non autorisé. Les personnes à pied sur les plateformes sont équipées de gilets jaunes et autres équipements de sécurité permettant une visibilité aux conducteurs d'engins.

c) Réduction du risque de pollution accidentelle.

Les engins et les équipements sont tous entretenus, limitant les possibilités de fuite d'hydrocarbures.

Les eaux de ruissellement des plateformes sont récupérées et passent par un débourbeur et un séparateur hydrocarbure avant de rejoindre le bassin de tamponnage. Une vanne de barrage est présente en aval du bassin avant le point de rejet au ru de Maldroit pour isoler le site.

Le personnel a reçu une formation dans le cadre de notre Iso 14001 au déversement accidentel afin de bien réagir (mettre de l'absorbant par exemple)

d) Réduction du risque foudre

- Etude foudre énergie foudre février 2015 (annexe)

L'analyse du risque foudre amène en évidence un risque pour la vie humaine R inférieur à 10^{-5} .

Le bâtiment du centre de tri sera néanmoins équipé de système de protection contre la foudre. Les implantations sont données par l'image suivante.

Ces équipements seront conformes aux normes de protection et seront régulièrement vérifiés.

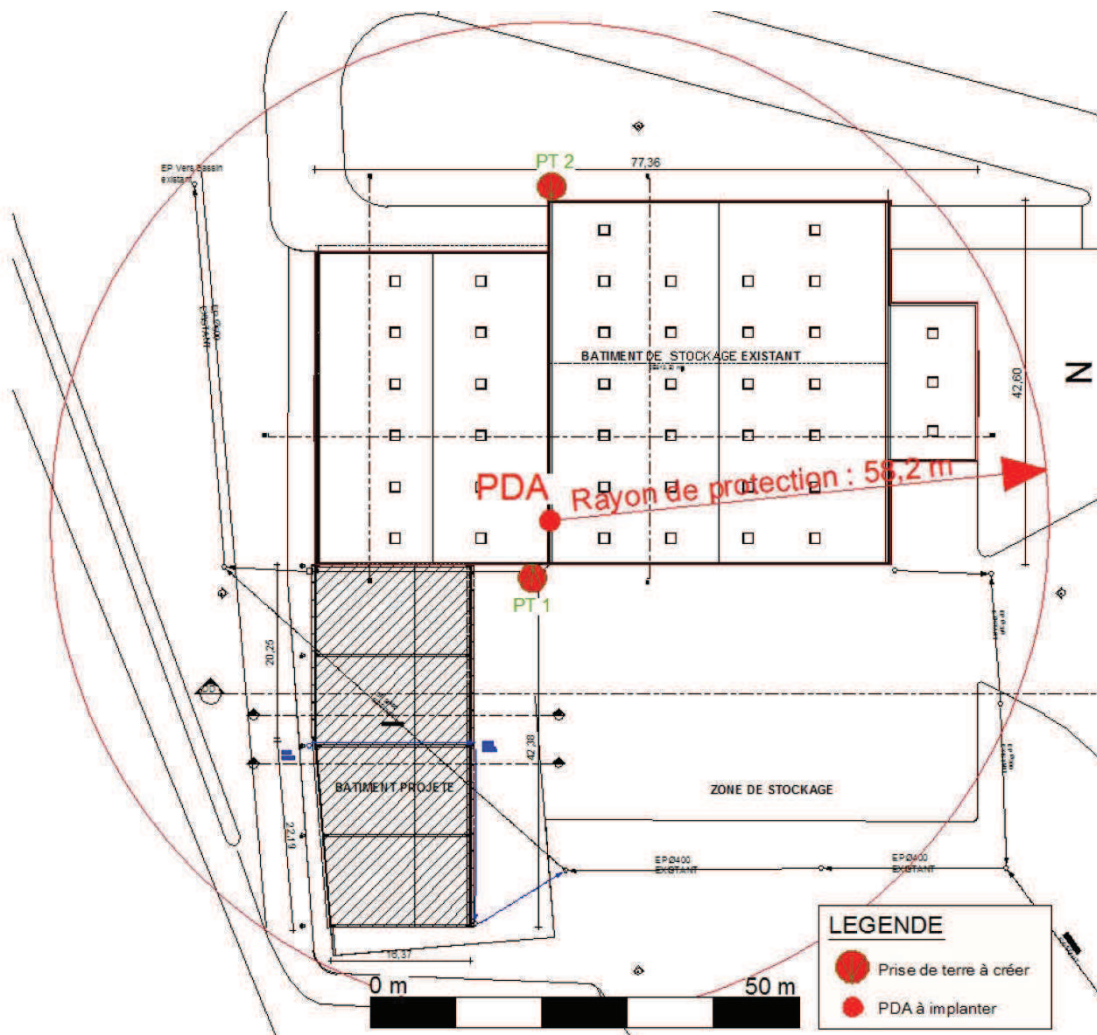


Figure 110. Implantation dispositif antifoudre

D.5 ENSEIGNEMENTS TIRES DU RETOUR D'EXPERIENCE (ACCIDENTS ET INCIDENTS REPRESENTATIFS).

- Source : www.aria.ecologie.gouv.fr, Base de données ARIA, (Bureau d'Analyses des Risques Industriels et Pollutions Industrielles), gérée par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable.

ANALYSE PAR SECTEUR INDUSTRIEL.	Recherche par mot-clé: centre de tri
ANALYSE DES RÉSUMÉ DES ACCIDENTS. Janvier 2015.	119 accidents répertoriés à partir des critères de par mot-clé: centre de tri.

a) Critères de recherche.

Les recherches ont été effectuées dans la base de données ARIA en tenant compte de différentes activités exercées sur le site. Cependant, les résultats obtenus peuvent concerner d'autres activités industrielles, et certains accidents peuvent être comptabilisés plusieurs fois.

b) Accidents impliquant les centres de tri

Sur les 119 accidents répertoriés dans l'activité Centre de tri, seuls 103 correspondent à l'activité du centre de tri de déchets de SEPUR. Ainsi, on peut dénombrer les différents accidents survenus dans ce secteur d'activité du tri de déchets, entre 1996 et 2014, et les mettre en parallèle.

On obtient les graphiques suivants, avec comme principaux cas d'accidents :

84 incendies.
3 activations du portique de radioactivité
7 accident divers
1 explosion
1 pollution de 'eau
2 fuite de produits chimique
5 émissions de gaz

La grande majorité des accidents répertoriés concerne des incendies :89% soit 48 cas sur 54.

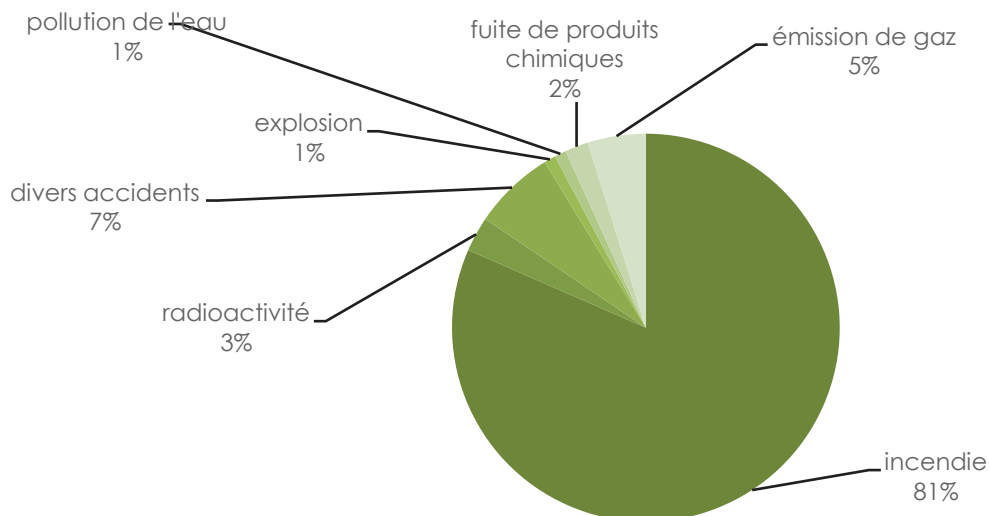


Figure 111. Typologie d'accidents - centres de tri des déchets - entre 1985 et 2011.

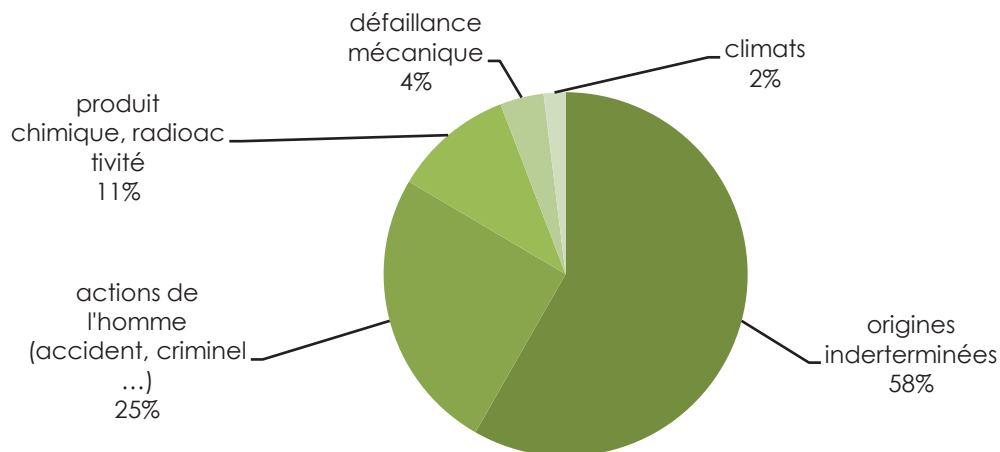


Figure 112. Causes d'accident - centres de tri des déchets - entre 1985 et 2011.

Les causes de ces accidents sont variées. Dans 25% des cas, l'origine de l'incendie est criminelle ou accidentelle.

On constate que 58 % des accidents de la base de données ARIA pour les centres de tri (1 cas sur 2 environ), ont des origines indéterminées nécessitant une enquête de police. Les départs de feu sont souvent criminels mais les enquêtes sont toujours en cours

Pour les autres accidents (fuite de produits, défaillance mécanique et radioactivité) dans 1 cas sur deux, l'origine est accidentelle. Il peut être aussi produit par les pompiers lors de l'extinction de l'incendie.

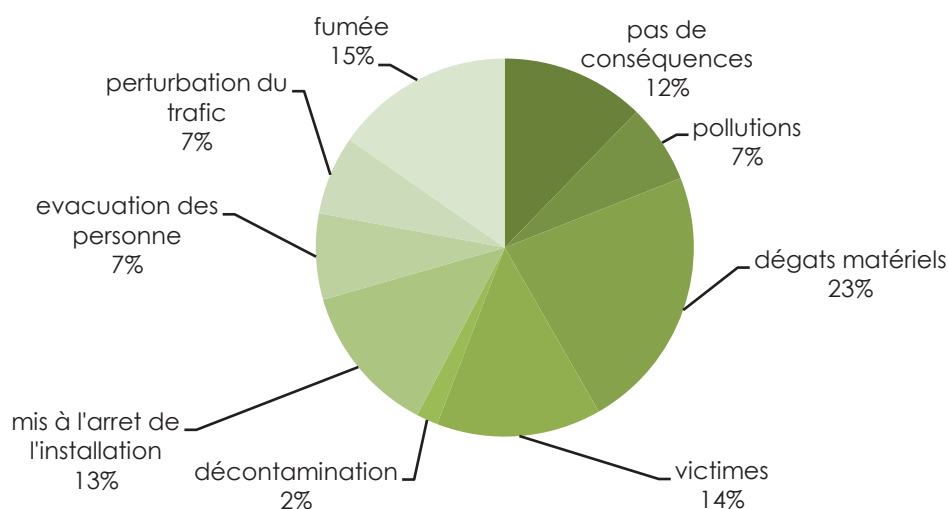


Figure 113. Conséquences des accidents - centres de tri des déchets - entre 1985 et 2011.

Les principales conséquences de ces accidents sont des dégâts matériels avec destruction des engins 25% des cas. 7% des cas génèrent des pollutions. Certains cas entraînent une intoxication des personnes autour de l'installation 6 cas. Dans 13 % des cas, les installations sont mises à l'arrêt et le personnel mis au chômage technique.

c) Analyse des résumés d'accidents.

On retient que le risque d'incendie est très largement prépondérant par rapport aux autres accidents possibles. L'origine de ces départs de feu est généralement liée à la malveillance.

L'intervention des secours entraîne parfois des pollutions de l'environnement par le débordement des bassins de récupération des eaux d'extinction.

Dans le cas du site de SEPUR, des mesures sont prises pour limiter les départs de feux. Des poteaux incendie, et des RIA robinets incendie armés sont aménagés.

Si un départ de feu se produit, le site dispose sur place de moyens suffisants de lutte contre l'incendie (RIA, extincteur...).

La capacité de rétention des eaux du site, par le bassin de rétention, a été dimensionnée en tenant compte de sa superficie et du volume de l'averse décennale.

Ce dimensionnement prend aussi en compte l'intervention des pompiers et de la quantité d'eau d'extinction devant être retenue sur site, en cas d'incendie, réduisant les risques de pollution de l'environnement.

Le retour d'expérience d'accidents réels permet de confirmer les dispositions de prévention à mettre en œuvre et les procédures hygiène sécurité à mettre en place auprès du personnel.

D.6 EVALUATION DES RISQUES - ANALYSE PRELIMINAIRE.

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 plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

Arrêté du 29 septembre 2005, relatif à l'évaluation de la probabilité d'occurrence, cinétique, intensité des effets, gravité des conséquences des accidents dans les études de dangers.

D.6.1. Méthodologie d'évaluation des risques d'accidents et de leurs conséquences.

a) Grille de lecture de l'évaluation.

Probabilité d'occurrence. (F)	À événement possible mais extrêmement peu probable. B événement très improbable. C événement improbable. D événement probable. E événement courant.
Cinétique des accidents. (C)	Appréciation qualitative : instantané, rapide, lente. Cinétique de propagation des effets. Cinétique de mise en œuvre des mesures de sécurité. Durée d'exposition aux effets.
Gravité des conséquences potentielles à l'extérieur (G).	Désastreux, catastrophique, important, sérieux, modéré.

b) Probabilité (F).

Classe de probabilité Type d'appréciation	E	D	C	B	A
qualitative¹ (les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants) ²	« événement possible mais extrêmement peu probable » : <i>n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années installations.</i>	« événement très improbable » : <i>s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.</i>	« événement improbable » : <i>un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.</i>	« événement probable » : <i>s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.</i>	« événement courant » : <i>s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installations, malgré d'éventuelles mesures correctives.</i>
semi-quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place, conformément à l'article 4 du présent arrêté				
Quantitative (par unité et par an)	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	

Figure 114. Échelle de probabilité - ANNEXE 1 de l'arrêté du 29-09-2005.

c) Cinétique (C).

La cotation de la cinétique est à faire suivant les articles 7 et 8 de l'arrêté du 29-09-2005.

Art. 7. — Lors de l'évaluation des conséquences d'un accident, sont prises en compte, d'une part, la cinétique d'apparition et d'évolution du phénomène dangereux correspondant et d'autre part, celle de l'atteinte des intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement puis de la durée de leur exposition au niveau d'intensité des effets correspondant. Ces derniers éléments de cinétique dépendent des conditions d'exposition des intérêts susvisés, et notamment de leur possibilité de fuite ou de protection.

Art 8. — La cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux.

L'arrêté du 29 septembre 2005 ne précise pas les critères d'appréciation de la cinétique. La cotation est faite en se référant à une note du ministère de l'écologie datant du 30 août 2004 intitulée «éléments relatifs à la cinétique des scénarios d'accident ».

Un accident se développera suivant deux phases successives :

- Une phase pré-accidentelle entre l'événement et la libération du potentiel de danger.
- une phase post-accidentelle = phase postérieure à la libération du potentiel de danger. Elle se décompose en quatre phases: délai d'occurrence (d1)- délai de montée en puissance du phénomène jusqu'à son état stationnaire (d2) - délai nécessaire à l'atteinte de cibles (d3)- durée d'exposition des cibles (d4).

Trois niveaux de cinétique sont retenus:

- Cinétique lente – plus de 30 minutes : le développement du phénomène accidentel, à partir de sa détection, est suffisamment lent pour permettre de protéger les populations exposées avant qu'elles ne soient atteintes (exemple : feu de bâtiment, feu d'entrepôt).
- cinétique rapide - moins de 30 minutes : (exemple: feu de torchère, feu de cuvette, BLEVE ou Boil Over (boule de feu), dispersion de produits ou de fumées toxiques),
- cinétique instantanée – quelques secondes : phénomène instantané qui ne permet pas la mise en place de mesure de protection (exemple explosion d'un réservoir).

d) Gravité (G).

NIVEAU DE GRAVITÉ des conséquences	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets létaux significatifs	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets létaux	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux.	Plus de 10 personnes exposées (1).	Plus de 100 personnes exposées.	Plus de 1 000 personnes exposées.
Catastrophique.	Moins de 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes.	Entre 100 et 1 000 personnes exposées.
Important.	Au plus 1 personne exposée.	Entre 1 et 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.
Sérieux.	Aucune personne exposée.	Au plus 1 personne exposée.	Moins de 10 personnes exposées.
Modéré.	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée a des effets irréversibles inférieure à «une personne».
(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets la permettent.			

Figure 115. Évaluation de la gravité des conséquences à l'extérieur – ANN. 3 arrêté 29-09- 2005.

D.6.2. Maîtrise des risques liés aux produits.

Produits	Nature du risque	Conséquences	Traitement du risque
Déchets d'activité économique entrants	Incendie	Flux thermiques Fumées (perte de visibilité) Pollution accidentelle des eaux et sols Atteinte employés et services d'intervention	Lutte incendie (RIA, extincteurs, citerne, poteaux incendie, pompiers) Organisation de la sécurité, consignes d'urgences
encombrants	Incendie		
Pneu	Incendie		
Balles papier/carton/plastique sortant	Incendie		
Bois	Incendie		
Verres	Incendie		
Gravats et terre	Incendie		
GNV	Incendie		
Bouteilles de gaz	Fuite de produits et de gaz	Explosion Départ d'incendie Pollution	Caisse palette sous rétention dans un espace ventilé et à l'abri des intempéries

D.6.3. Maîtrise des risques liés aux équipements

Equipements	Nature du risque	Conséquences	Traitement du risque
Poste de transformation électrique	Étincelles suite à surcharge, Court-circuit, Défaut isolement	Incendie	Installations électriques conformes, Contrôles périodiques
Poste de distribution de GNV	Étincelles suite à surcharge, Court-circuit, Défaut isolement	Incendie explosion	Installations électriques et gaz conformes, Contrôles périodiques
Alimentation des réseaux interrompue	Altération des moyens de lutte contre l'incendie	Incendie	Divers modes de protection : RIA, poteaux incendie, citerne
Presse à balles	Heurt de personnel, Chute de personnel, Chute matériaux Collision entre engins, Électrisation, Blessures et traumatismes, Inattention du personnel	Blessure, traumatisme Dégâts matériels	Suivi du document mode opératoire contenant les consignes à suivre pour se servir des engins du site Respecté les consignes de sécurité, CACES à jour.
Chargeurs à pneus Chariot élévateur et Pelle à grappins	Heurt de personnel, Chute de personnel, Chute matériaux Collision entre engins, Électrisation, Blessures et traumatismes, Inattention du personnel	Blessure, traumatisme Dégâts matériels	Suivi du document mode opératoire contenant les consignes à suivre pour se servir des engins du site Respecté les consignes de sécurité, CACES à jour.
Convoyeur à bande	Heurt de personnel, Chute de personnel, Chute matériaux Collision entre engins, Électrisation, Blessures et traumatismes, Inattention du personnel	Blessure, traumatisme Dégâts matériels	Suivi du document mode opératoire contenant les consignes à suivre pour se servir des engins du site Système de sécurité homme mort sur tapis d'alimentation Respecter les consignes de sécurité
Citerne de gasoil	Étincelles suite à surcharge, Court-circuit, Défaut isolement	Incendie explosion	Citerne double peau conformes, citerne sous rétention correctement dimensionné

D.6.4. Maîtrise des risques liés à l'activité

Activité.	Nature du risque.	Conséquences.	Traitement du Risque.
Manutention des produits.	Coupure sur des morceaux tranchants Chute de produits finis ou des déchets entrants.	Blessure Éboulement avec risque de chute par la présence de débris (copeau de bois ...) sur la dalle.	Consignes d'exploitation (limitées la hauteur des tas, précautions à prendre par le personnel).
Circulation des véhicules.	Écoulement d'hydrocarbures, huiles des véhicules. Heurt de personne.	Pollution accidentelle, incendie. Blessures, traumatismes.	Consignes d'exploitation, de sécurité. Formation. Entretien des véhicules. CACES à jour.
Travail sur plateformes avec des engins	Chutes, coupures.	Traumatisme.	Consignes de sécurité. Formation. Premiers secours.
Déchargement /Chargement.	Chute de matière, éboulement. Heurt des personnes. Collision entre engins. Chute de personne. Activation du portique de radioactivité. Apport de déchets indésirables.	Enfouissement. Blessures, traumatismes. Dégâts matériels. Risque de radioactivité. Déclassement des déchets.	Respect du protocole de sécurité. Formation du personnel. Suivi des procédures de sécurité. Suivi des procédures de contrôle des apports entrant sur le site.
Poste de distribution de carburant	Chocs avec les engins Étincelles fuite	Explosion Pollution accidentelle, incendie. Blessures, traumatismes.	Consignes d'exploitation, de sécurité. Formation. Entretien des véhicules. CACES à jour.

D.6.5. Maîtrise des risques liés à l'environnement.

Origine.	Nature du risque.	Conséquences.	Traitement du risque.
Glissement terrain.	Effondrement de terrain. Enfouissement des installations.	Rupture canalisations, écoulement des eaux de plateformes. Risque de pollution. Dégâts matériels.	Étude du terrain, région plate, peu de risques liés au glissement de terrain.
Pluies exceptionnelles, inondations.	Engorgement des réseaux. Inondations.	Pollution par entraînement des eaux de plateformes.	Dimensionnement du réseau EP, bassin.
Séismes.	Effondrement de terrain. Rupture du dallage des plateformes.	Rupture canalisations, écoulement des eaux de plateformes. Risque de pollution. Dégâts matériels.	Zone hors risques.
Foudre.	Effets directs : courant foudre à travers installations. Effets indirects : court-circuit	Incendie.	Équipements raccordés à la terre,
Malveillance.	Intrusions.	Dégradations, vols. Incendies.	Clôture, portails, gardiennage, surveillance 24 h sur 24 du site.
Activités industrielles voisines.	Incendie, envol de déchets, explosions, éboulis venant de chez les voisins.	Propagation de l'incendie, intoxication du personnel. Pollution des matières triées	Moyen de lutte incendie sur tous les sites voisins. Lutte des envols et des éboulis par des filets.
Chutes d'avion.	Ruine des installations.	Incendie.	Risque négligeable.

D.6.6. Scénarios évalués

a) Inventaire des risques avant MMR.

MMR : mesures de maîtrise des risques

Nous récapitulons ci-dessous l'inventaire des risques présentés dans le présent dossier, classé par zone géographique. Ces risques sont détaillés dans les chapitres suivants. Ils concernent principalement le personnel à l'intérieur de l'enceinte du site. Les personnes extérieures au site ne sont peu (ou pas) exposées à un danger, car les risques sont limités à l'enceinte du site. Les mesures de prévention & d'intervention sont définies en fonction des critères ci-dessous.

Tableau 29. Probabilité d'occurrence et gravité, avant MMR.

Scénarios.	Probabilité d'occurrence.	Gravité.
Actes de malveillance.	B : d'après la base Aria les actes de malveillance représentent 15% des cas.	Modéré : ce scénario n'a pas d'effets létaux ou irréversibles sur les personnes intérieures ou extérieures au site dans la majorité des cas, on a destruction du matériel.
Accident de circulation.	C : d'après la base de données Aria ces accidents représentent 2% des cas. (approche qualitative)	Sérieux : le risque de mort sur au moins une personne, le conducteur ou le piéton heurté, et/ou de dommages corporels irréversibles, est présent.
Noyade.	C : d'après la base de données Aria les accidents représentent 2% des cas. (approche qualitative)	Sérieux : le risque de mort sur au moins une personne et de dommages corporels irréversibles est présent. Le scénario peut s'observer ainsi une personne qui se noie et une autre qui essaye de la secourir.
Radioactivité	B : d'après la base Aria les actes de malveillance représente 3% des cas (approche qualitative)	Sérieux : le risque de mort sur au moins une personne et de dommages corporels irréversibles est présent. La radioactivité génère des modifications génétiques au sein du corps humain.
Prolifération des animaux	B : d'après la base Aria les actes de malveillance représente 3% des cas (approche qualitative)	Nul : La présence de nuisibles n'a jamais eu d'effets létaux ou irréversibles sur la vie humaine, il gêne juste l'exploitation.
Risque naturel.	E : les Yvelines est un département ne subissant pas de séisme, ni d'inondation ni de tornade ou d'autre risque naturel (sauf foudre mais négligeable) néanmoins c'est un risque à prendre en compte, car compte, car on ne contrôle pas la nature. (approche qualitative)	Nul : ce scénario est minimisé, la zone d'implantation du site est limitée en risque naturel.
Déchargements/chargements.	C : les accidents liés au chargement et déchargement des PL sont toujours présents, mais ne représentent que 2 % des accidents de la base Aria (approche qualitative)	Sérieux : il y a un risque de mort sur au moins une personne et de dommages corporels irréversible si le PL enfoui ou percute quelqu'un.
Stockage de bouteille de gaz	E : accident lié au stockage de bouteille de gaz lié à un incendie et l'effet missile produits. Jamais rencontré sur cette zone d'activité mais peut se produire	Sérieux : il y a un risque de mort sur au moins une personne et de dommages corporels irréversible si les bouteille brule ou explose
Poste de distribution de carburant (GNV et gasoil)	E : accident lié au poste de distribution de carburant lié au produits hautement volatil et inflammable. Jamais rencontré sur cette zone d'activité mais peut se produire	Sérieux : il y a un risque de mort sur au moins une personne et de dommages corporels irréversible si le carburant brule pouvant explosé

Scénarios.	Probabilité d'occurrence.	Gravité.
Chutes et blessures diverses.	<p>C : les accidents représentent 4% de l'inventaire de la base de données ARIA et dans les causes d'accidents 13 % sont dus à des chutes et blessures.</p> <p>C'est donc un événement déjà rencontré et qui est susceptible de se produire sur le site.</p> <p>B : les trois zones, bassin, zone de stockage et les voiries sont les zones dans la base de données ARIA, le plus susceptibles d'avoir un risque de chute et blessure.</p> <p>(approche qualitative)</p>	<p>Modéré : les zones de broyage criblage, fermentation, maturation et voiries ont un risque avec des effets irréversibles sur la vie humaine engageant au maximum une personne (l'opérateur, le conducteur ou le piéton).</p> <p>Sérieux : les autres zones de travail ont des risques avec des effets létaux ou irréversibles sur la vie humaine, engageant au plus une personne ou moins de 10 personnes.</p>
Engins spécifiques.	<p>E : zone de presse à balles et du convoyeur sont des zones où un accident avec les engins est possible, mais la base de données ARIA n'en recense aucun.</p> <p>C : ces zones sont parcourues en permanence par les engins spéciaux plusieurs accidents des mêmes types se sont produits dans des installations similaires d'après la base de données ARIA.</p> <p>B : ces zones sont les plus propices à un accident pendant la durée de vie de l'installation.</p> <p>(approche qualitative)</p>	<p>Sérieux : les accidents avec les engins spéciaux ont la même gravité que pour les engins roulants. Une personne peut mourir lors de tels accidents, en étant happée par les machines.</p>
Incendie.	<p>E : ces zones ont un risque de subir un incendie, car elles se trouvent dans des zones où les scénarios d'incendie sont retenus néanmoins la base de données, ne recense aucun accident de ce type dans ces zones.</p> <p>B : ces zones ont un potentiel d'incendie important retenu dans les scénarios de risque à détailler.</p> <p>(approche qualitative)</p>	<p>Sérieux : ces incendies peuvent avoir des effets létaux ou irréversibles sur la vie humaine sur au moins 1 personne mais moins de 10.</p>

Tableau 30. Évaluation des risques, *avant* MMR.

ÉVALUATION DES RISQUES. Probabilité / gravité <u>Avant MMR</u> Dans le périmètre de l'étude de dangers. (emprise du terrain + 200 m).	EXPOSITION de personnes à l'extérieur du site.	Zones de danger												
		Entrée.	Zone de déchargement.	Zones de stockage.	Zone de Tri au sol.	Zone de la presse à balles	Zone de chargement.	Voiries.	Bassin.	Plateforme extérieure	Bâtiments	Zone de stockage des bouteilles de gaz	Poste de distribution de carburant	
Actes de malveillance.	NON.	C	C	B	B	B	.	.	.	B	B	E	E	
Accident de circulation.	OUI.	C	C	C	C	.	C	C	.	C		E	E	
Noyade.	NON.	.	.	.	.	.	.	.	C	.		-	-
Radioactivité	OUI.	.	E	E	E	.	E	E	-	.	E	-	-	
Prolifération des nuisible	OUI	-	E	E	E	E	E	-	E	E	E	-	-	
Risque naturel.	NON.	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
Déchargements/chargements.	NON.	.	C	C	C	.	C	.	.	C	C	E	E	
Chutes et blessures diverses.	NON.	.	C	C	C	B	C	B	B	C	C	-	-	
Engins spécifiques.	OUI.	.	C	C	B	E	B	.	.	C	C	E	E	
Incendie.	NON.	.	B	B	E	E	B	.	.	B	B	E	E	

- Voir tableaux pages précédentes, pour la qualification de la probabilité d'occurrence et de chaque niveau de gravité.

PROBABILITE D'OCCURENCE

GRAVITE.

A	Courant.		Modéré.
B	Probable.		Sérieux.
C	Improbable.		Important.
D	Très improbable.		Catastrophique.
E	Possible mais extrêmement peu probable.		Désastreux.

Tableau 31. Cinétique des risques, *avant* MMR.

Scénarios.	Cinétique lente.	Cinétique rapide.	Cinétique instantané.
Actes de malveillance.	X L'acte de malveillance a une durée d'action pouvant atteindre 12 h à 24h, avant d'être découvert.	.	.
Accident de circulation.	.	.	X Un accident survient en quelques secondes entre deux engins ou engin/piétons.
Noyade.	.	.	X Une personne se noie en quelques secondes.
Radioactivité	.	.	X Les déchets contaminés réagissent immédiatement à la radioactivité.
Prolifération des nuisible	X Les animaux se reproduisent et créent leur nid en plusieurs semaines.	.	.
Risque naturel.	.	.	X Un séisme ou une inondation ou une tornade détruisent tous en quelques secondes.
Déchargements/ chargements.	.	.	X Un accident de chargement et déchargement agit en quelques secondes.
Chutes et blessures diverses.	.	.	X Un accident survient en quelques secondes.
Engins spécifiques.	.	.	X Un accident survient en quelques secondes.
Incendie.	X Un incendie a une propagation lente, sa classification cinétique dépend du moment où le feu est repéré sur le site, de plus il a une action instantanée, il brûle et tue en quelques secondes.	X	X

b) Scénarios retenus pour l'étude détaillée de réduction des risques.

L'analyse préliminaire de chacun des scénarios permet de les hiérarchiser en termes de gravité/probabilité/cinétique.

Scénarios avec gravité sérieuse

Rappel du nombre de personnes extérieures au site impactées :

Effet léthal significatif : 0, Effet léthal : au plus 1, Effet irréversibles pour la santé : au plus 10

Les gravités « sérieuses » sont celles qui nécessitent en première approche une étude plus approfondie des moyens à mettre en œuvre.

Sont concernés :

- Accidents de la circulation : la probabilité est improbable. Ce type d'accidents est lié au trafic routier et les mesures de maîtrise des risques sont prises par les services de l'état sur les routes départementales. Nous n'étudions pas ce scénario plus en détail.
- Noyade : la probabilité est improbable. Les mesures de maîtrise des risques sont simples à mettre en place : clôture et signalisation. Elles sont bien identifiées par SEPUR et détaillées dans le chapitre suivant. C'est pourquoi il n'est pas nécessaire de faire une étude approfondie de ce scénario.
- Déchargements/chargements : la probabilité est improbable. Le personnel du site est concerné. Les personnes extérieures au site peuvent être des visiteurs ou des intrus. Les mesures de maîtrise des risques sont simples à mettre en place. Elles sont bien identifiées par SEPUR et détaillées dans le chapitre suivant. C'est pourquoi il n'est pas nécessaire de faire une étude approfondie de ce scénario.
- Chutes et blessures diverses : la probabilité est improbable. Le personnel du site est concerné. Les personnes extérieures au site peuvent être des visiteurs ou des intrus. Les mesures de maîtrise des risques sont simples à mettre en place. Elles sont bien identifiées par SEPUR et détaillées dans le chapitre suivant. C'est pourquoi il n'est pas nécessaire de faire une étude approfondie de ce scénario.
- Engins spécifiques : la probabilité est probable ou improbable, suivant la zone de travail. Le personnel du site est concerné. Les personnes extérieures au site peuvent être des visiteurs ou des intrus. Les mesures de maîtrise des risques sont simples à mettre en place. Elles sont bien identifiées par SEPUR et détaillées dans le chapitre suivant. C'est pourquoi il n'est pas nécessaire de faire une étude approfondie de ce scénario.
- Incendies : la probabilité est probable. La cinétique est lente, rapide ou instantané. Le personnel du site est concerné. Les personnes extérieures au site peuvent être des visiteurs ou des intrus. Ce scénario est le plus difficile à appréhender et le plus fréquent sur ce type d'exploitation. Une étude approfondie est requise.

Choix des scénarios à étudier en détail

Nous analyserons les différents cas d'incendie sur les zones avec les potentiels de dangers les plus forts (matériaux combustibles) :

- Scénario 1 : Incendie des alvéoles bois
- Scénario 2 : Incendie du bâtiment de tri (papier /carton/plastique)
- Scénario 3 : Incendie du bâtiment de tri des déchets écomobilier
- Scénario 4 : Incendie généralisé

Les 4 scénarios retenus feront l'objet d'une estimation des effets thermiques. Un calcul des probabilités est fait sur le scénario type de l'incendie des zones de déchargement, qui est le plus pénalisant en termes de gravité. Les performances des MMR seront aussi analysées.

D.7 EVALUATION DES RISQUES -ETUDE DETAILLEE DE REDUCTION DES RISQUES

D.7.1. Mesures de maîtrise des risques

a) Récapitulatif pour tous les scénarios de dangers.

Trois types de mesure s'appliquent :

- Avant l'événement accidentel, en prévention, dès la conception.
- Pendant les périodes de travail, les conduites à tenir et les dispositions de surveillance pour prévenir l'événement accidentel.
- Et après d'événement accidentel, en limitation, protection, intervention.

Tableau 32. MMR Mesures de Maitrise des Risques

MMR. Mesures de maîtrise des risques.	PREVENTION À la conception.	LIMITATION, PROTECTION, INTERVENTION.	DISPOSITIONS DE. SURVEILLANCE et conduite à tenir.
Actes de Malveillance.	Formation du personnel. Clôture périphérique. Surveillance 24H/24 par gardiennage en dehors des heures d'ouverture. Portails fermés à clés en dehors heures d'ouverture. Panneau d'interdiction aux personnes non autorisées.	Affichage des procédures de sécurité. Avertissement des services de police et de secours.	Suivi du protocole de sécurité.
Accident de Circulation.	Vitesse limitée à 30 km/h. Moteurs en stationnement éteints. Sens unique de circulation. Engins manutention ont la priorité sur les PL et VL. Signalisation et balisage des circuits de circulation. Consignes strictes de circulation fournies à tous les chauffeurs PL. Plan de circulation. Interdiction d'alcools.	Affichage du protocole de sécurité. Formation du personnel aux premiers secours.	Suivi du protocole de sécurité et des conduites à tenir prés définis.
Noyade.	Clôture autour du bassin. Seul le personnel habilité accède à ce bassin. Portillon fermé à clé. Échelle et bouée dans le bassin. Équipes intervenant sur le bassin, au moins 2 personnes. Chaussures antidérapantes.	Affichage du protocole de sécurité. Formation du personnel aux premiers secours.	Formation continue. Suivre les consignes des conduites à tenir.
Prolifération d'animaux.	Contrat de dératisation. Campagnes semestrielles et registres. Durée de stockage 5 jours maxi, à l'intérieur.	Intervention à la demande si besoin.	Vérification visuelle présence de nuisibles. Entretien et nettoyage fréquents.
Radioactifs.	Interdiction des déchets radioactifs. Détecteurs radioactivité au pont bascule. Contrôle du bon fonctionnement par prestataire spécialisé. Mise à dispo des contrôles à DRIEE	Formation de personnes habilitées pour ce risque. Isolement sur aire dédiée à l'écart du personnel. Intervention d'un organisme privé extérieur.	Suivi des consignes relatives aux déchets interdit sur le site. Contractualisation avec organismes privés en cas de déclenchement.

D.7. Évaluation des risques - Étude détaillée réduction risques

MMR Mesures de maîtrise des risques.	PREVENTION À la conception.	LIMITATION, PROTECTION, INTERVENTION.	DISPOSITIONS DE SURVEILLANCE et conduite à tenir.
Foudre.	Bâtiments et équipements raccordés à la terre, structure métallique, fondations sont reliées à la terre.	En cas de départ de feu appliquer les moyens d'intervention contre incendie.	Suivi des consignes de sécurité et protocole de travail en cas d'orage.
Séismes.	Sans objet.	Affichage des consignes de sécurité. Formation du personnel.	Zone à risques très faibles ne nécessitant pas de procédure séismes.
Inondation.	Bassin de tamponnage dimensionné pour averse décennale.	Affichage des consignes de sécurité. Formation du personnel.	Suivi et respect des consignes de sécurité.
Pollution des Eaux souterraines.	Aménagements dalles, réseau eaux pluviales, bassin de tamponnage, équipé d'un déboureur.	Affichage des consignes de sécurité en cas de pollution accidentelle.	Surveillance et entretien hebdomadaire des engins. Formation du personnel.
Pollution de l'air. Poussières.	Balayage et arrosage des surfaces et des voies d'accès si présence de poussières.	Affichage des consignes de sécurité en cas de pollution accidentelle. Formation du personnel.	Suivi des modes opératoires.
Déchargements /Chargements.	Consignes strictes fournies à tous les chauffeurs. Le personnel approche des engins perpendiculairement.	Affichage des consignes de sécurité. Formation du personnel aux premiers secours.	Suivi des protocoles de sécurité et des modes opératoires pour la conduite des engins.
Chutes et blessures Diverses.	EPI équipements protection individuelle. Vaccination du personnel si requis par médecin du travail. Interventions jugées risquées à 2 personnes au moins.	Affichage des consignes de sécurité. Formation du personnel aux premiers secours. Armoire à pharmacie.	Suivi et rappel permanent des consignes de sécurité sur site.
Produits toxiques.	Interdiction sur site. Consignes d'utilisation. Contrôle des produits entrants et gestion des indésirables.	Affichage des consignes de sécurité. Formation du personnel aux premiers secours. Tri des indésirables.	Respect l'interdiction et suivre les procédures de déclassement des déchets indésirables.
Citerne de gasoil	Consigne de sécurité Citerne double peau Zone de rétention entourant a citerne	Affichage des consignes de sécurité. Formation du personnel.	Suivi et rappel permanent des consignes de sécurité sur site.
Poste de distribution de GNV	Consigne de sécurité Bordure de buté des camions Canne de distribution de GNV Poste de distribution automatisé.	Affichage des consignes de sécurité. Formation du personnel.	Suivi et rappel permanent des consignes de sécurité sur site.
Incendie.	Consignes strictes interdiction fumer et permis de feu. Plan de préventions entreprises extérieures. Fermeture zones et site hors présence du personnel. Contrôle des produits entrants. Contrôle fréquent équipements électriques. <u>À la suite d'un départ de feu et pour empêcher le développement de l'incendie :</u> Contrôle visuel et contacte permanent par talkie-walkie avec le responsable du site.	Affichage des consignes de sécurité. Formation du personnel. Extincteurs dans les engins, RIA, citerne de réserve à incendie avec poteaux passifs. Poteaux incendie 60 m³. Contrôle des équipements sécurité 1 fois par an.	Suivi et respect des consignes de sécurité. Mise en place des consignes de sécurité en cas d'urgence et d'incendie.

NOTA : Sur le projet, il n'y a pas de zones ATEX. Les déchets dangereux (DEEE, bouteilles de gaz vides, extincteurs) sont stockés dans et devant l'atelier. Les mesures concernant ces problématiques sont donc bien prises en compte. Pour mémoire, nous rappelons les arrêtés de référence qui s'appliqueraient si nécessaire :

D.7. Évaluation des risques - Étude détaillée réduction risques

Zones ATEX - Arrêté du 31/03/80 relatif à la réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les installations classées et susceptibles de présenter des risques d'explosion.

Déchets dangereux - Arrêté du 07/07/05 fixant le contenu des registres mentionnés à l'article R. 541-43 du code de l'environnement.

Déchets dangereux - Arrêté du 29/07/05 fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article 4 du décret n°2005-635 du 30 mai 2005.

b) Prévention des risques.

Le site est composé d'un bâtiment et de plateformes extérieures de travail. L'ensemble des zones de travail est relié par une voirie.

Issues de secours.

En cas d'incendie, le bâtiment dispose d'issues de secours permettant de sortir rapidement. Sur les plateformes extérieures, les clôtures entourent le site, mais le personnel peut évacuer rapidement les zones à risques du site.

Accessibilité.

Le bâtiment est accessible sur toutes les façades (sauf la partie Nord) par des véhicules de secours.

Un sens unique de circulation est mis en place sur le site permettant de limiter les accidents de circulation liés aux PL et VL.

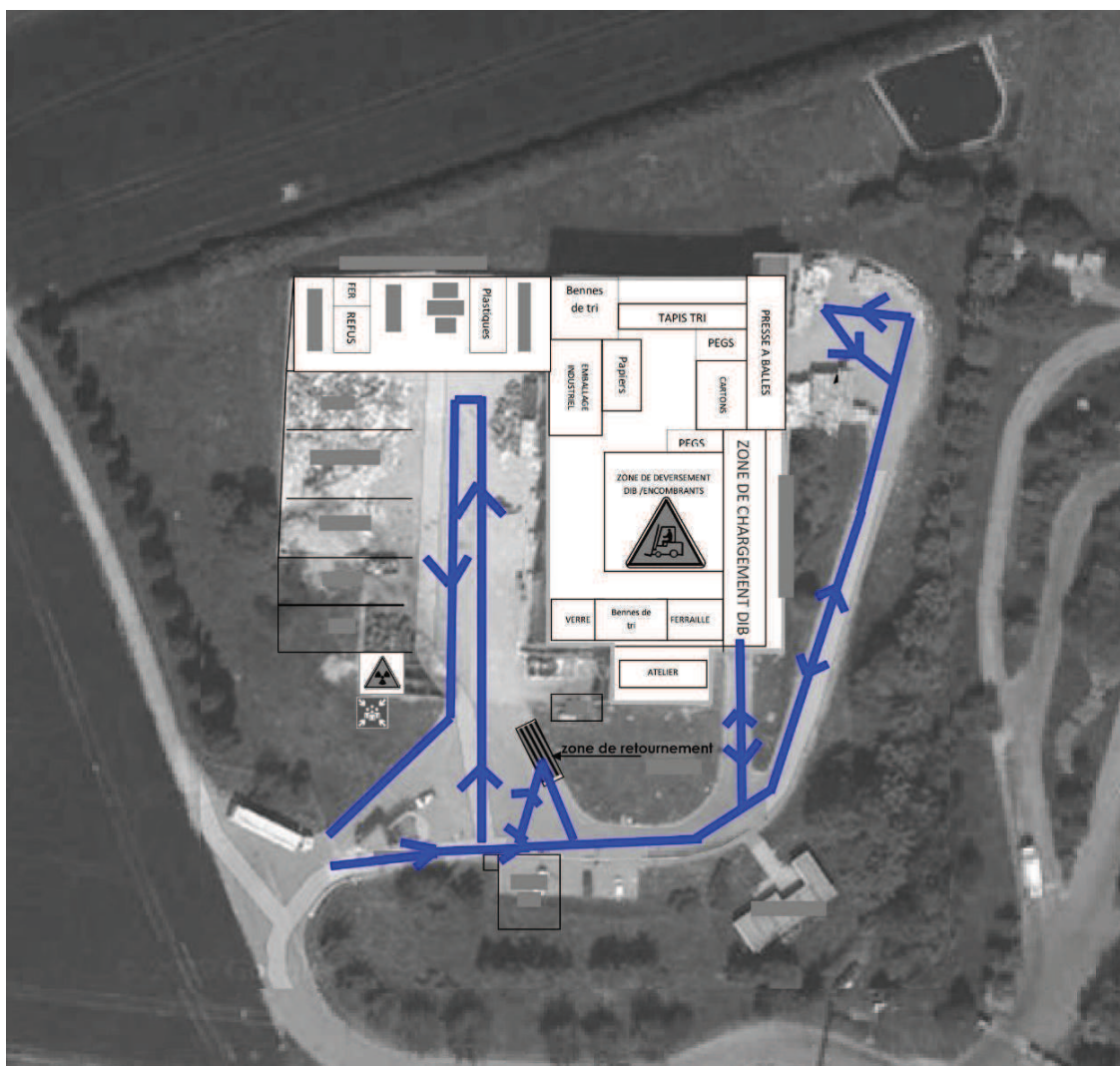


Figure 116. Sens de circulation

Consignes de sécurité.

Les consignes de sécurité sont réalisées pour l'ensemble du site. Le personnel est formé à ces consignes.

Des fiches modes opératoires, pour chaque poste, spécifient les consignes de sécurité liée à l'utilisation de chaque engin.

L'ensemble des procédures de sécurité sont reprises en annexes.

Ces fiches indiquent une formation obligatoire du personnel aux consignes et protocoles de sécurité et de travail.

Interdiction de fumé dans les poste à risque (citerne, batterie et poste de distribution de carburant).

Le bassin est clôturé, l'accès est limité au personnel autorisé, pour l'entretien de ceux-ci. Pas d'accès aux personnes extérieures.

Détection.

Le bâtiment est équipé d'un système de détection incendie relié à une alarme sonore et visuelle, avec report vers le poste de gardiennage.

Le système d'alarme est alimenté électriquement par un dispositif autonome.

Le système de détection d'incendie est contrôlé annuellement, par un organisme extérieur.

Un téléphone est accessible en permanence au personnel pour pouvoir avertir le responsable d'exploitation et les pompiers.

Le SDIS a contrôlé les poteaux incendie pour vérifier leur débit. Il est informé de la configuration du site.

Entretien

Les engins et les installations sont tous contrôlés et entretenus régulièrement comme spécifié dans les fiches opérationnelles, jointes en annexe.

c) Limitation des effets, protection, intervention.

Équipements de protection incendie sur site

Conformément à l'article R 233-38 du code du travail, les moyens de lutte contre l'incendie sont maintenus en bon état de fonctionnement et font l'objet de contrôles périodiques (une fois par an minimum) par des organismes agréés.

Extincteurs.

La disposition des extincteurs sera conforme aux normes françaises. Les extincteurs (poudre, émulseur, CO2) assurent la protection du bâtiment, des engins et des équipements.

Réseau d'eau incendie au site

Il est composé par :

- 2 poteaux incendie sur site, de débit minimum 60 m³/H et de diamètre 100 mm.
- 3 poteaux incendie extérieurs au site à moins de 300m du bâtiment de tri



Figure 119. Localisation des poteaux incendie

Exutoires de fumées

Le désenfumage est assuré par des exutoires de fumées à commande manuelle en pneumatique (CO₂). Ces lanternes sont conformes aux normes françaises. La commande manuelle d'ouverture du désenfumage se trouve près des issues de secours.

Sur les 4% de la surface au sol des bâtiments dédiés à l'éclairage, 2% sont réservés au désenfumage.



D.7. Évaluation des risques - Étude détaillée réduction risques

Besoins en eau en cas d'incendie.

- *Référence : Guide D9, dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie. édition 09.2001.0 (septembre 2001)*

→ **Besoins en eau - calcul théorique D9**

BESOINS (cf D9)	Coefficient Activité	Coefficient Stockage	Commentaires
Hauteur de stockage H<3 m C=0 3<H<8m C=+0.1 8<H<12m C=+0.2 H>12m C=+0.5	0	0	3m maxi
Type de construction Ossature stable > 1H C=-0.1 Ossature stable > 30min C=0 Ossature stable <30min C=+0.1	+0.1	+0.1	Ossature métallique
Types d'interventions internes Permanence 24H/24 C=-0.1 Télésurveillance 24H/24 C=-0.1 Service Séc. incendie 24H/24 C=-0.3	-0.1	-0.1	Télésurveillance + gardien sur site
Σ coefficients	0	0	
Surface de référence (m ²)	0	2710m ² Cas le plus pessimiste du bâtiment en feu	Surface non recoupée délimitée par des murs coupe feu <u>2 heures</u> ou par un espace libre non couvert de 10m.
$Q_i = 30 \times S/500 \times (1 + \Sigma \text{coeff.})$	0	163 m ³ /H	
Catégorie de risque Risque 1 Q1 = Qi x 1 Risque 2 Q2 = Qi x 1.5 Risque 3 Q3 = Qi x 2	1	Risque entrepôt 2 donc coeff 1.5	Guide D9 Fascicule R 16 Entrepôt
Risque sprinklé	-	-	Pas de sprinkleurs
DEBIT REQUIS	0	245	La valeur retenue est arrondie au multiple de 30m ³ /H le plus proche en accord avec le guide « D9 »
	240 m³/H volume cumulé pour 2 heures: 480 m³		

→ **Besoins en eau - capacités disponibles sur le site**

Moyens de protection incendie sur site	Volume disponible en m ³
Poteaux incendie	2 poteaux incendie sur site Et 3 poteaux extérieurs disposés à moins de 300m
Réserve incendie à prévoir.	Non requis
Sprinkleurs.	Non requis
RIA.	Indépendants , sur réseau eau potable
Extincteurs (poudre, gaz, H ₂ O...).	installés selon nature du risque
CONCLUSION	Le réseau en place suffit à satisfaire aux besoins Car la règle des 3 tiers est respectée 1/3 sur site, 1/3 à 400m, 1/3 à 800m, avec un débit de référence de +60m³/H par poteau

Rétention des eaux d'extinction d'un incendie

- *Référence : Guide D9A, dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction pour la défense extérieure contre l'incendie. édition 08.2004.0 (août 2004)*

→ Rétention des eaux d'extinction - calcul théorique D9A

RETENTION DES EAUX EXTINCTION (cf D9A)		Volume calculé en m3
Besoin en eau incendie	Résultat D9	480 m3
Sprinkleurs	Volume réserve intégrale OU besoins X durée fonct.	0
Rideau d'eau	Besoins x 90 min.	0
RIA	A négliger	0
Mousse HF et MF	Débit de solution moussante X temps noyage (15-25mn)	0
Brouillard d'eau	Débit X temps de fonctionnement requis	0
Intempéries	10 l/m ² surface de drainage surface de drainage qui va impacter les réseaux EP : maxi 8544m ²	0,010 x 8544 = 85 m3
Présence stocks liquides	20% du volume contenu dans le local	0
		565 m3

→ Rétention des eaux d'extinction - capacités disponibles sur le site

CAPACITES DE RETENTION DES EAUX DU SITE	Volume en m3
Quais	Sans objet
Lame d'eau 5cm sur dallage	5cm d'eau sur toute la surface du bâtiment 0,05x2710= 135m3
Bassin ou citernes vides internes au bâtiment	Bassin EP capacité tamponnage 360m3 A augmenter avec 240m3 supplémentaire Volume prévu 600 m3
Canalisations réseaux gravitaires et bassins de tamponnage	A préciser la capacité d'un bassin de rétention
CONCLUSION	Le volume disponible (après augmentation de la capacité du bassin à 600m3) est supérieur aux besoins de rétention

Vanne de barrage.

Le bassin de rétention des eaux est équipé d'une vanne de barrage permettant l'isolement du site, en cas d'incendie. Ce dispositif permet d'éviter toute pollution du ru Maldroit.

Les eaux récupérées dans le bassin seront analysées, pompées au plus tôt et évacuées vers une unité de traitement adaptée. La durée de cette opération sera la plus courte possible pour garantir qu'il n'y ait pas de possibilité de surverse directe.

Nous avons vu précédemment que le bassin est largement dimensionné pour recueillir à la fois les eaux d'extinction d'un incendie et les eaux d'une averse.

Formation du personnel

Le personnel sur le site reçoit une formation portant sur les règles de sécurité spécifiques à l'activité (suivi des consignes de sécurité, des protocoles de sécurité, fiches de poste et procédures qualité). Les conducteurs d'engins disposent des CACES adéquats, à la conduite des engins spécifique au site.

d) Surveillance et conduite à tenir.

Surveillance.

Un gardien surveille le site exploité par SEPUR durant les heures de fermeture du site. Il effectue des rondes régulières autour du site.

Durant les heures de travail le site est surveillé par les agents de quai et de tri, ainsi que les chefs d'équipe.

Conduite à tenir.

Le personnel est informé de la conduite à tenir en cas d'incendie. Une personne est formée dans chaque équipe de travail à l'utilisation des moyens de lutte incendie.

Les consignes de lutte contre un incendie ainsi que le numéro de téléphone du poste de sapeurs-pompiers les plus proches sont affichés sur les bâtiments au niveau des issues de secours.

Dans le cas où le personnel ne parviendrait pas à maîtriser un sinistre, le poste des pompiers serait immédiatement joint par téléphone. Les moyens de communication équipant le site sont efficaces et performants et font l'objet de contrôles réguliers.

Des contacts ponctuels sont maintenus avec les équipes des moyens extérieurs de lutte contre l'incendie.

Organisation des secours.

En cas d'incident ou d'accident les moyens d'intervention mis en œuvre le sont en fonction de la nature et/ou de la gravité du sinistre. Le site est relié à l'extérieur par le téléphone, ce qui permet, si nécessaire l'intervention des secours extérieurs.

Les adresses et numéros de téléphone des secours publics seront affichées dans le bureau ; on y trouvera les numéros suivants:

Pompiers : 18 ou port : 112.

Gendarmerie : 17 ou port: 112.

S.A.M.U. 15 ou port: 112.

Hôpital le plus proche : Centre hospitalier Jean Martin Charcot / 01 30 81 86 00.

Deux médecins : Dr Bailly: 01 30 55 90 90 / maison médicale : 01 30 55 15 60

un pharmacies: Pharmacie Moussus / 01 30 79 32 32

Ambulance marc zimmermann: 01 30 55 32 05

EDF Urgences et dépannages: 0810 33 33 91.

Inspection du travail : 01 61 37 10 14

En cas d'incendie, la première intervention, après avoir prévenu, et en attendant l'arrivée des secours, est de circonscrire le sinistre:

- couper l'alimentation électrique.
- Faire évacuer le personnel en danger.
- Éviter l'extension et le développement de l'incendie, en utilisant les extincteurs à proximité.

Les pompiers sont prévenus par le 18 ou le 112 via un mobile. Par ce numéro le contact est établi avec le centre de traitements des Appels (C.T.A.) qui reçoivent tous les appels des Yvelines et qui à pour mission d'alerter le centre de secours: soit le plus proche, soit celui qui dispose du matériel le plus adapté pour lutter contre le sinistre, soit celui disponible pour l'intervention.

En cas d'accident corporel, les sapeurs-pompiers ont toutes les compétences pour prévenir un médecin ou le S.A.M.U. qui dirigera ensuite les blessés vers le centre hospitalier le plus adapté.

e) Organisation et application des procédures sécurité.

DOCUMENTS.	POUR LE SITE DE SEPUR
Fiches.	Pour chaque poste et chaque engin des consignes d'opération sont réalisés par SEPUR pour limiter les risques.
Responsables.	Le responsable d'exploitation des ICPE de SEPUR donc du site en particulier est joignable à tout moment par les contrôleurs sur le site.
Formation du personnel.	Le personnel est formé aux consignes de sécurité et aux procédures internes au site, prévu pour leur protection.
Document unique.	Un document unique a été rédigé. Il comprend toutes les consignes de sécurité, les consignes d'opération par poste, les actions ont effectué en cas de présence de déchets indésirables. Il définit les protocoles de sécurité, et les contrôles à effectuer.
Simplicité d'application.	Tous ces documents sont récapitulés sur plusieurs plaquettes simples visuellement agrémentées d'exemples visuels pour une facilité de compréhension des consignes et protocole d'urgence et sécurité.

Les documents décrits ici sont regroupés dans les annexes de ce dossier (consignes de sécurité, fiches de postes et procédures qualité).

D.7.2. Performances des mesures de maîtrise des risques.

Mesures de maîtrise des risques qui seront appliquées sur site en cas d'incendie	Nature.	Efficacité.	Taux défaillance et source.
Permis de feu.	Organisation.	Procédure.	0.1
Interdiction de fumer.	Organisation.	Affichage, formation.	0.1
Plan de prévention entreprise ext.	Organisation.	Procédure.	0.1
Étude foudre.	Organisation.	Barrière non retenue.	
Protection foudre.	Passive.	Protection interne aux engins et chapiteau mis à la terre.	0.1 par excès arbitrairement.
Clôture.	Passive.	Procédure.	0.1
Système anti-intrusion.	Passive.	Aléatoire. Gardiennage surveillance 24/24, par des rondes.	0.10 par excès arbitrairement.
Détection incendie.	Active.	Contrôle visuel.	0.1
Extincteurs.	Active.	100%, dizaines de minutes, exercices incendie réguliers, contrôles annuels, --- barrière non retenue car pas de présence permanente dans sur le site	
Formation du personnel.	Organisation.	100%, recyclage périodique.	0.1
RIA.	Active.	100%, dizaines de minutes, exercices incendie réguliers, contrôles annuels, --- barrière non retenue car pas de présence permanente dans sur le site	
Distances éloignement suffisantes.	Passive.	100%	0
Stationnement des camions moteur arrêté et devant personnel.	Organisation.	Procédure.	0.1
Maintenance préventive.	Organisation.	Procédure.	0.1
Contrôles périodiques.	Organisation.	Organisme agréé.	0.1
Consignes et procédures de sécurité.	Organisation.	Procédure.	0.5
Bassin rétention.	Passive.	Quelques minutes.	0.01
Vanne de barrage réseau EP.	Passive.	Procédure, quelques minutes.	0.1
Consignes évacuation POI	Organisation.	Procédure.	0.5

- Sources de données : INERIS rapport d'étude du 27/03/2006.
- L'OREDA-97 [16] : cette banque de données concerne des équipements utilisés sur des plates-formes pétrolières. On y trouve des taux de défaillance de composants comme des systèmes de sécurité (alarmes, détection incendie...), des pompes, échangeurs, transformateurs, etc. Une version plus récente vient d'être publiée. Les chiffres présentés en annexe en exemple sont issus de la version 1997.
- L'EIREDA 1998 [17] European Industry Reliability Data Bank : cette base regroupe des données issues de l'industrie nucléaire et aussi des centrales EdF. Des données issues d'une étude lancée par le JRC concernant les utilités ont été intégrées.
- La NPRD – 95 [18] : Les données concernent des matériels utilisés dans des domaines variés (militaire, commercial, bases de données commerciales ou industrielles). Cette base est une agrégation de rapports de services de maintenance ou réparation mais aussi de données constructrices. Les conditions d'utilisations et les sources sont variables.
- Le AICHe/CCPS reliability database (Perd Guidelines) : la base PERD présente les taux de défaillance à l'heure et les taux de défaillance à la demande de dispositifs. Elle résulte de données génériques de l'industrie, de plus de 70 sources, et de données fournies par le Science Applications International Corporation.
- ARAMIS DIC - Appendix 7 - frequencies and probabilities data for the fault tree.
- INERIS - analyse des risques et prévention des accidents majeurs DRA-34.

D.7.3. Probabilité des scénarios de danger retenus.

Au paragraphe D.7.6., nous avons retenu les 4 scénarios suivants pour l'étude détaillée des risques:

- Scénario 1 : Incendie des alvéoles bois
- Scénario 2 : Incendie du bâtiment de tri (papier /carton/plastique)
- Scénario 3 : Incendie du bâtiment de tri des déchets écomobilier
- Scénario 4 : Incendie généralisé

Ces 4 scénarios sont des incendies. Nous étudions ci-après la probabilité d'occurrence d'un incendie, sans et avec MMR (mesures de maîtrise des risques).

a) Fréquence des événements initiateurs pour un incendie, avant application des MMR.

On se réfère dans l'analyse ci-dessous aux différents événements initiateurs d'un incendie :

→ Travaux par point chaud.

L'estimation du nombre d'interventions par entreprise extérieure est estimée à : De 1 à 10 par an.

à proximité immédiate de matières combustibles : de 10^{-2} à 10^{-1} par an.

à proximité immédiate de matières combustibles susceptibles de s'enflammer : de 10^{-4} à 10^{-3} par an, sachant que sous pour enflammer du bois il faudrait l'exposer pendant plusieurs minutes à un rayonnement important ou à un point chaud direct.

Dans le cas des centres de tri, nous retenons une fréquence de $10^{-3}/\text{an}$.

→ Cigarette.

Ce risque est lié aux non-respects d'une interdiction de fumer. On ne dispose pas de données spécifiques en termes de probabilité sur ce type d'événement. Compte tenu de la nature des produits stockés la probabilité de déclenchement d'un incendie par une cigarette est considérée comme négligeable. Cet événement est négligeable.

→ Propagation à partir d'une installation interne au site.

Il s'agit de l'effet domino à partir d'une installation adjacente, au centre de tri. Le feu débute sur un des stocks et se répercute sur les stocks adjacents.

L'utilisation d'une valeur générale est problématique, car l'évaluation du risque de déclenchement d'un incendie par effet domino nécessite une démarche de calcul adaptée à l'environnement spécifique, ce qui est en contradiction avec le besoin de données générales.

Dans notre cas, il faut considérer que l'effet domino ne peut être effectif que si un incendie a pu se développer en dépit de la surveillance d'une plateforme, et la formation adéquate du personnel aux consignes de sécurité.

Nous avons vu précédemment que les probabilités de défaillances pour ces 2 dispositifs sont estimées à 10^{-1} . Donc, la probabilité de défaillance de ces barrières en simultanée est de 10^{-2} .

La fréquence retenue pour cet événement est donc $10^{-2}/\text{an}$.

→ Propagation à partir d'une installation externe au site.

Il s'agit de l'effet domino à partir d'une installation extérieure à la limite de propriété.

Les sources d'incendie provenant de l'extérieur consistent en :

La limite nord du site est constituée par un champs et le ru de Maldroit, les feux de ce dernier par un acte de malveillance ou un effet loupe en cas de sécheresse peuvent représenter un danger.

Les abords Ouest du site sont des champs, les feux de ces derniers par un acte de malveillance peuvent représenter un danger.

D.7. Évaluation des risques - Étude détaillée réduction risques

La limite Ouest du site est créée par le centre d'incinération d'ordure ménagère et la station d'épuration. Les déchets sont contenu dans un bâtiment disposant de système de sécurité performant.

La limite sud-est est constituée par la voie ferré qui ne brule pas.

La probabilité d'un effet domino à partir du Sud, Nord, Ouest et Est, est considérée comme nulle, car la distance de 100 m est largement supérieure à une valeur usuelle d'effet thermique et de plus un incendie dans des déchets inertes est impossible. Ce danger est négligeable.

→ **Foudre.**

L'étude foudre de Energie Foudre indique un risque de foudroiement inférieur à 10^{-5} sur le centre de tri d'où : fréquence 10^{-5} impact par an.

→ **Malveillance.**

Il n'est pas réaliste d'envisager des données générales pour ce type d'événement, car la malveillance est fonction de l'environnement de chaque zone industrielle ou site. Dans ce cas, on peut dire que le contexte socio-économique est plutôt favorable. Ce risque est estimé arbitrairement à une fréquence de 10^2 par an, chiffre par excès.

→ **Court-circuit électrique.**

Un court-circuit ne peut se produire dans les cellules de stockage que sur les points d'éclairage, ou sur le poste de transformateur sur la bordure Nord du site séparé par un merlon paysagé. Ce danger est négligeable.

→ **RÉCAPITULATIF avant MMR mesures de maîtrise des risques.**

Événement initiateur.	
Description.	Fréquence par an.
Travaux par points chauds.	10^{-3} .
Cigarette, point chaud.	Négligée.
Propagation à partir d'une installation interne au site (scénario feu effet dominos).	10^{-2} .
Propagation à partir d'une installation externe au site (riverain)	Négligée
Foudre.	10^{-5}
Malveillance.	10^{-2} .
Court-circuit électrique.	Négligée.

b) Fréquence d'un incendie, après application des MMR sur les événements initiateurs.

Nous analysons dans ce paragraphe les fréquences résultantes après application des barrières de sécurité, sur le scénario le plus pénalisant l'incendie généralisé des plateformes bois:

Les règles de calcul des fréquences résultantes sont les suivantes :

- FR Fréquence résultante = FI Fréquence initiale X PDB Probabilité défaillance des barrières.
- Lorsqu'un événement de niveau n possède plusieurs causes de niveau n-1 qui peuvent se produire ensemble, la fréquence résultante $F_n = F_{n-1}(1) \times F_{n-1}(2)$
- Lorsqu'un événement de niveau n possède plusieurs causes de niveau n-1 qui peuvent se produire indépendamment les unes des autres, la fréquence résultante $F_n = F_{n-1}(1) + F_{n-1}(2) - F_{n-1}(1) \times F_{n-1}(2)$. Si les fréquences F_{n-1} diffèrent de plusieurs puissances de 10, c'est la puissance la plus élevée qui fixe la fréquence résultante.

→ **Travaux par point chaud.**

Les barrières de sécurité permises de feu et plan de prévention sont des procédures qui ont chacune un taux de défaillance de 10^{-1} . Nous considérons par excès que le taux de défaillance global est 10^{-1} , car si l'une des barrières est inefficace le départ de feu, peut se produire.

La fréquence résultante est donc égale à : $FI 10^{-3}$ par an. $\times PDB 10^{-1} = FR 10^{-4}$ par an.

→ **Propagation à partir d'une installation interne au site.**

S'appliquent successivement les barrières de sécurité suivantes :

Détection incendie. Le taux de défaillance est 10^{-1} .

Extincteurs, formation du personnel, RIA. Barrières non considérées car pas utilisables en l'absence de personnel.

Nous considérons que le taux de défaillance global est le taux de défaillance du système de détection (PDB 10^{-1}).

La fréquence résultante est donc égale à : $FI 10^{-2}$ par an. $\times PDB 10^{-1} = FR 10^{-3}$ par an.

→ **Foudre.**

Seule la barrière de sécurité protection foudre est prise en compte. Le taux de défaillance est 10^{-1} , valeur par excès prise arbitrairement en l'absence de données bibliographiques.

La fréquence résultante est donc égale à : $FI 10^{-5}$ / an $\times PDB 10^{-1} = FR 10^{-6}$ par an.

→ **Malveillance.**

Les barrières de sécurité: clôture, système anti-intrusions, sont prises en compte. Elles ont chacune un taux de défaillance de 10^{-1} . Pour qu'il y ait la malveillance, elles doivent s'appliquer simultanément soit un taux de défaillance global de 10^{-2} .

La fréquence résultante est donc égale à : $FI 10^{-2}$ / ans $\times PDB 10^{-2} = FR 10^{-4}$ par an.

→ **RÉCAPITULATIF Événement résultant : incendie**

Description.	Fréquence.
Événement initiateur APRÈS MMR.	
Travaux par points chauds.	10 ⁻⁴ .
Cigarette, point chaud.	Négligée.
Propagation à partir d'une installation interne au site (scénario en effet dominos).	10 ⁻³ .
Propagation à partir d'une installation externe au site (riverain)	Négligée.
Foudre.	10 ⁻⁶ .
Malveillance.	10 ⁻⁴ .
Court-circuit électrique.	Négligée.
Combinaison des événements initiateurs.	
POINT IGNITION.	Somme car événements indépendants 1.2x10 ⁻³ .
PRÉSENCE DE PRODUITS COMBUSTIBLES.	1
INCENDIE APRÈS MMR.	1.2x 10 ⁻³ .

Il faut rappeler que les MMR, mesures de maîtrise des risques suivantes s'appliquent ensuite pour lutter contre l'incendie.

Ces dispositifs sont décrits dans un chapitre suivant.

En se référant au chapitre précédent:

- Détection incendie, visuelle. (Défaillance 0.1)
- Extincteurs. (MMR non retenue)
- Formation du personnel. (Défaillance 0.1)
- RIA. (MMR non retenue)
- Consignes et procédures de sécurité. (Défaillance 0.5)

Ces différentes barrières de sécurité ont été déjà décrites dans le cadre des analyses des effets dominos, provenant d'une installation interne au site.

La probabilité de défaillance globale à prendre en compte sur ces MMR est estimée à : $0.1 \times 0.1 \times 0.5 = 0.5 \times 10^{-2}$.

Fréquence d'un incendie, APRÈS application des MMR du site.		
FI 1.2 x 10 ⁻³ par an	X PDB 0.5 x 10 ⁻²	FR 6.0x 10 ⁻⁶ par an. Classe de probabilité à la limite entre E et D suivant annexe de l'arrêté du 29-09-2005

D.8 CARACTERISATION ET CLASSEMENT DES DIFFERENTS PHENOMENES ET ACCIDENTS TENANT COMPTE DE L'EFFICACITE DES MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION.

D.8.1. Récapitulatif des risques résiduels après mesures de protection par scénario

a) Inventaire des risques après MMR.

Nous récapitulons ci-dessous l'inventaire des risques présentés dans le présent dossier, classé par zone géographique. Ces risques sont détaillés dans les chapitres suivants.

Ils concernent principalement le personnel à l'intérieur de l'enceinte du site. Les personnes extérieures au site ne sont peu (ou pas) exposées à un danger, car d'une part les risques sont limités à l'enceinte du site et, d'autre part l'environnement est dégagé de toute habitation. Il s'agit principalement de visiteurs ou d'intrus qui entrent par malveillance.

Les mesures de prévention & d'intervention sont définies en fonction des critères ci-dessous.

Tableau 33. Probabilité d'occurrence et gravité, après MMR.

Scénarios.	Probabilité d'occurrence.	Gravité.
Actes de malveillance.	D : l'événement est limité et empêché par les MMR. (Appréciation qualitative)	Nul : si les personnes ne peuvent pas entrer sur le site, il n'y a plus de risque.
Accident de circulation.	D : l'événement est limité par les MMR. (Appréciation qualitative)	Modéré à nul : la gravité reste présente, car cas d'accidents, il concernera seulement quelque personne et il n'aura plus d'effets létaux.
Noyade.	E : avec MMR, seul le personnel autorisé à accès au bassin, donc, un risque exceptionnel de noyade existe. (Appréciation qualitative)	Modéré : plus de risques de mort mais il subsiste un risque faible pour les personnes qui sont en charge de l'entretien des bassins.
Radioactivité	E : l'événement est limité par les MMR. (Appréciation qualitative)	Nul : les conséquences ne sont pas graves tant que le risque est nul. Grâce à la détection de la radioactivité
Prolifération d'animaux.	E : l'événement est limité par les MMR. (Appréciation qualitative)	Nul : La présence de nuisibles n'a jamais eu d'effets létaux ou irréversibles sur la vie humaine, il gêne juste l'exploitation.
Risque naturel.	E : risque naturel toujours existant même si peu probable. (Appréciation qualitative)	Nul : les conséquences ne sont pas graves tant que le risque est nul.
Déchargements/chargements.	D : l'événement est limité par les MMR. (Appréciation qualitative)	Modéré : la gravité reste présente car en cas d'accidents, il concernera seulement quelque personne et il n'aura plus d'effets létaux.
Chutes et blessures diverses.	D : l'événement est limité par les MMR. (Appréciation qualitative)	Modéré à nul : la gravité reste présente car en cas d'accidents, il concernera seulement quelque personne et il n'aura plus d'effets létaux.
Engins spécifiques.	E ou D : l'événement est limité par les MMR. (Appréciation qualitative)	Modéré à nul : la gravité reste présente car en cas d'accidents, il concernera seulement quelque personne et il n'aura plus d'effets létaux.
Incendie.	E ou D : l'événement est limité par les MMR. (Appréciation quantitative, voir chapitre 8.3 calcul de la fréquence)	Sérieux à nul : ces zones d'incendies avec une gravité sérieuse correspondent aux scénarios retenus pour l'étude détaillée.

D.8. Caractérisation des phénomènes avec MMR

Stockage de bouteille de gaz	E : accident lié au stockage de bouteille de gaz lié à un incendie et l'effet missile produits. Jamais rencontré sur cette zone d'activité mais peut se produire	Sérieux à nul : il y a un risque de mort sur au moins une personne et de dommages corporels irréversible si les bouteilles brule ou explose en cas d'incendie
Poste de distribution de carburant (GNV et gasoil)	E : accident lié au poste de distribution de carburant lié aux produits hautement volatils et inflammables. Jamais rencontré sur cette zone d'activité mais peut se produire	Sérieux à nul : il y a un risque de mort sur au moins une personne et de dommages corporels irréversible si le carburant brule pouvant exploser en cas d'incendie

Tableau 34. Évaluation des risques après MMR

ÉVALUATION DES RISQUES. Probabilité / gravité <u>Après MMR.</u> Dans le périmètre de l'étude de dangers. (emprise du terrain + 300 m).	EXPOSITION de personnes à l'extérieur du site.	Entrée.	Zone de déchargement.	Zones de stockage.	Zone de Tri au sol.	Zone de la presse à balles	Zone de chargement.	Voitures.	Bassin.	Plateforme extérieur	Bâtiments	Entrée.	Zone de stockage des bouteilles de gaz	Poste de distribution de carburant
		Actes de malveillance.	NON.	D	D	D	D	D	.	D	D	.	.	D	E	E
Accident de circulation.	OUI.	D	D	D	D	.	D	.	.	D	.	D	E	E
Noyade.	NON.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	E	.	-	-
Radioactivité	OUI.	.	E	.	.	.	.	E	.	.	E	.	-	-
Prolifération des nuisible	OUI	-	E	E	E	E	E	-	E	E	E	-	-	-
Risque naturel.	NON.	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Déchargements/chargements.	NON.	.	D	D	D	.	D	.	.	.	.	D	E	E
Chutes et blessures diverses.	NON.	.	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E
Engins spécifiques.	OUI.	.	D	D	D	E	D	D	E	.	.	D	E	E
Incendie.	NON.	.	D/E	D/E	E	E	D/E	E	E	.	.	D/E	D/E	D/E

□ Voir tableaux pages précédentes, pour la qualification de la probabilité d'occurrence et de chaque niveau de gravité.

□ NOTA : la gravité d'un incendie est à la limite des classes de probabilité D et E

PROBABILITE D'OCCURENCE

GRAVITE.

- A Courant.
- B Probable.
- C Improbable.
- D Très improbable.
- E Possible mais extrêmement peu probable.



- Modéré.
- Sérieux.
- Important.
- Catastrophique.
- Désastreux.

Tableau 35. Cinétique après MMR.

Scénarios.	Cinétique lente.	Cinétique rapide.	Cinétique instantané.
Actes de malveillance.	X L'acte de malveillance a une durée d'action pouvant atteindre 12 h à 24h, avant d'être découvert.	.	.
Accident de circulation.	.	.	X Un accident survient en quelques secondes entre deux engins ou engin/piétons.
Noyade.	.	.	X Une personne se noie en quelques secondes.
Radioactivité	.	.	X Les déchets contaminé réagissent immédiatement à la radioactivité.
Prolifération des nuisible	X Les animaux se reproduisent et créent leur nid en plusieurs semaines.	.	.
Risque naturel.	.	.	X Un séisme ou une inondation ou une tornade détruisent tous en quelques secondes.
Déchargements/chargements.	.	.	X Un accident de chargement et déchargement agit en quelques secondes.
Chutes et blessures diverses.	.	.	X Un accident survient en quelques secondes.
Engins spécifiques.	.	.	X Un accident survient en quelques secondes.
Incendie.	X Un incendie à une propagation lente, sa classification cinétique dépend du moment où le feu est repéré sur le site, de plus il a une action instantanée, il brûle et tue en quelques secondes.	X	X

D.8.2. Etude détaillée des scénarios retenus

a) Scénario 1 : Incendie des alvéoles bois

Descriptif.	Incendie stockage de matières combustibles.
Causes.	<p>A Court-circuit.</p> <p>B Cigarette.</p> <p>C Travaux par point chaud.</p> <p>D Foudre.</p> <p>E Malveillance.</p> <p>F Défaillance des machines.</p>
Conséquences.	Incendie.
Fp, probabilité potentielle.	B , probable (fréquence incendie : entre 100 et 1000 ans), événement susceptible de se produire pendant la durée de vie de l'installation, cette interprétation est faite par le retour d'expérience de la base de données ARIA.
Gp, gravité potentielle.	Sérieux – conséquence limitée aux zones de stockage ne faisant intervenir que 10 personnes au maximum, personne déchargeant, personnel autour de la zone dans les engins ou sur la plateforme pour le contrôle des entrants.
Cinétique.	<p>Entre évènement initiateur et incendie du stock : lente (plus de 30 mn)</p> <p>Délai de montée en puissance jusqu'à état stationnaire : rapide</p> <p>Délai nécessaire à l'atteinte des cibles : rapide</p> <p>Durée d'exposition des cibles : instantanée</p>
Mesures de prévention.	<p>A Vérifications périodiques (organisme extérieur) matériel électrique. Respect des consignes édictées par cet organisme après sa visite. Maintenance courante et entretien.</p> <p>B Interdiction de fumer.</p> <p>C Permis feu.</p> <p>D Équipements misent à la terre et équipement anti foudre</p> <p>E Parcelle clôturée. Gardiennage surveillance 24/24 du site.</p> <p>F Contrôle régulier des engins (hebdomadaires). Consignes d'entretien définies pour chaque appareil (voire annexes 10 - 11).</p>
Mesures de protection.	<p>Vérification des matériels de lutte contre l'incendie.</p> <p>Consignes de sécurité et protocole en cas d'incendie.</p> <p>Équipements de protections incendie. RIA, citernes, poteaux incendie.</p> <p>Bâtiments voisins suffisamment éloignés.</p> <p>Formation du personnel.</p> <p>Contrôles visuels des plateformes.</p> <p>Présence de cloisons (type alphas bloc) d'une hauteur de 3 m séparant les différents stocks</p>
Fr, probabilité résiduelle.	A la limite entre la classe D , très improbable, (fréquence incendie : entre 10 000 et 100 000 ans). et la classe E , possible mais ext. peu probable (fréquence incendie supérieure à 100000ans). La mise en place de MMR limite ce scénario qui a été observé dans des installations similaires. Se référer au calcul de la fréquence
Gr, gravité résiduelle.	Sérieux – conséquences limitées aux zones de déchargements et à l'intérieur du site grâce au MMR, on a un risque léthal presque nul.
Cinétique.	<p>Entre évènement initiateur et incendie du stock : lente (plus de 30 mn)</p> <p>Les MMR sont mis en place à partir de la détection visuelle de l'incendie</p> <p>Délai de mise en place des MMR :</p> <p>Jour : RIA rapide (quelques minutes) , intervention pompiers (10 à 15 minutes)</p> <p>Nuit : aléatoire dépend des rondes du gardien, rapide à lent</p> <p>Délai de montée en puissance jusqu'à état stationnaire :</p> <p>Jour : nul. Le feu est éteint par RIA</p> <p>Nuit : aléatoire. Peut être rapide, en l'absence de MMR</p> <p>Délai nécessaire à l'atteinte des cibles :</p> <p>Jour : nul</p> <p>Nuit : aléatoire. Peut être rapide, en l'absence de MMR</p> <p>Durée d'exposition des cibles :</p> <p>Jour : nul</p> <p>Nuit : aléatoire. Peut-être rapide, en l'absence de MMR</p>
Scénario résiduel.	<p>Scénario à développer dans l'étude détaillée des risques :</p> <p>Détermination des zones d'effets pour déterminer impact réel extérieur site.</p> <p>La probabilité résiduelle D ou E n'exclue pas à 100% le risque incendie</p> <p>La gravité résiduelle est sérieuse, mais l'évacuation des personnes est facile sur le site.</p> <p>La cinétique aléatoire (périodes jour et nuit) justifie de détailler ce scénario.</p> <p>On calcule les effets de ce scénario, en particulier car en période nuit le délai de mise en place des MMR est aléatoire et ne peut pas être garanti.</p>

b) Scénario 2 : Incendie du bâtiment de tri (papier /carton/plastique).

Descriptif.	Incendie stockage de matières combustibles.
Causes.	A Court-circuit. B Cigarette. C Travaux par point chaud. D Foudre. E Malveillance. F Défaillance des machines.
Conséquences.	Incendie.
Fp, probabilité potentielle.	B , probable (fréquence incendie : entre 100 et 1000 ans), événement susceptible de se produire pendant la durée de vie de l'installation. Événement qui c'est déjà produit d'après la base de données ARIA, dans d'autres installations de tri.
Gp, gravité potentielle.	Sérieux – conséquence limitée au bâtiment de tri DAE ne faisant intervenir que 10 personnes maximum. Sont concernés le personnel présent sur la plateforme et les conducteurs d'engins gérant le bâtiment
Cinétique.	Entre événement initiateur et incendie du stock : lente (plus de 30 min) Délai de montée en puissance jusqu'à état stationnaire : rapide Délai nécessaire à l'atteinte des cibles : rapide Durée d'exposition des cibles : instantanées
Mesures de prévention.	A Vérifications périodiques (organisme extérieur) matériel électrique. Respect des consignes édictées par cet organisme après sa visite. Maintenance courante et entretien. B Interdiction de fumer. C Permis feu. D Équipements misent à la terre et équipement anti foudre E Parcelle clôturée. Gardiennage et surveillance 24/24 du site. F Contrôle régulier des engins. Consignes d'entretien définies pour chaque appareil (voir annexes 10 – 11).
Mesures de protection.	Vérification des matériels de lutte contre l'incendie. Consignes de sécurité et protocole en cas d'incendie. Équipements de protection incendie. RIA, citernes, poteaux incendie. Bâtiments voisins suffisamment éloignés. Formation du personnel. Contrôles visuels des plateformes. Présence de cloisons (type alphas bloc) d'une hauteur de 3 m séparant les différents stocks
Fr, probabilité résiduelle.	A la limite entre la classe D , très improbable, (fréquence incendie : entre 10 000 et 100 000 ans). et la classe E , possible mais ext. peu probable (fréquence incendie supérieure à 100000ans). Grâce au MMR mise en place cet événement est réduit même s'il existe des cas dans la base de données ARIA d'incendie similaire. Se référer au calcul de la fréquence d'un incendie
Gr, gravité résiduelle.	Sérieux – conséquences limitées aux zones de stockage, ainsi qu'au personnel sur le site. Grâce au MMR, les risques létaux liés à ces incendies sont presque nul.
Cinétique.	Entre événement initiateur et incendie du stock : lente (plus de 30 min) Les MMR sont mis en place à partir de la détection visuelle de l'incendie Délai de mise en place des MMR : Jour : RIA rapide (quelques minutes) , intervention pompiers (10 à 15 minutes) Nuit : aléatoire dépend des rondes du gardien, rapide à lent Délai de montée en puissance jusqu'à état stationnaire : Jour : nul. Le feu est éteint par RIA Nuit : aléatoire. Peut-être rapide, en l'absence de MMR Délai nécessaire à l'atteinte des cibles : Jour : nul Nuit : aléatoire. Peut-être rapide, en l'absence de MMR Durée d'exposition des cibles : Jour : nul Nuit : aléatoire. Peut-être rapide, en l'absence de MMR
Scénario résiduel.	Scénario à développer dans l'étude détaillée des risques : Détermination des zones d'effets pour déterminer impact réel extérieur site. La probabilité résiduelle D ou E n'exclue pas à 100% le risque incendie La gravité résiduelle est sérieuse, mais l'évacuation des personnes est facile sur le site. La cinétique aléatoire (périodes jour et nuit) justifie de détailler ce scénario. On calcule les effets de ce scénario, en particulier, car en période nuit le délai de mise en place des MMR est aléatoire et ne peut pas être garanti.

D.8. Caractérisation des phénomènes avec MMR

c) Scénario 3 : Incendie du bâtiment de tri des déchets écomobilier

Descriptif.	Incendie stockage de matières combustibles.
Causes.	A Court-circuit. B Cigarette. C Travaux par point chaud. D Foudre. E Malveillance. F Défaillance des machines.
Conséquences.	Incendie.
Fp, probabilité potentielle.	B , probable (fréquence incendie : entre 100 et 1000 ans), événement susceptible de se produire pendant la durée de vie de l'installation. Le bâtiment de tri des encombrants a un risque d'incendie d'après la base de données ARIA.
Gp, gravité potentielle.	Sérieux – conséquences limitées au bâtiment ne faisant intervenir que 10 personne maximum. Les conducteurs d'engins de la plateforme, le contrôleur, des personne déchargeant des encombrants
Cinétique.	Entre évènement initiateur et incendie du stock : lente (plus de 30 min) Délai de montée en puissance jusqu'à état stationnaire : rapide Délai nécessaire à l'atteinte des cibles : rapide Durée d'exposition des cibles : instantanées
Mesures de prévention.	A Vérifications périodiques (organisme extérieur) matériel électrique. Respect des consignes édictées par cet organisme après sa visite. Maintenance courante et entretien. B Interdiction de fumer. C Permis feu. D Equipements misent à la terre et équipement anti foudre. E Parcelle clôturée. Gardiennage et surveillance 24/24 du site. F Contrôle régulier des engins. Consignes d'entretien définies pour chaque appareil (voir annexes 10 – 11).
Mesures de protection.	Vérification des matériels de lutte contre l'incendie. Consignes de sécurité et protocole en cas d'incendie. Équipements de protection incendie. RIA, citernes, poteaux incendie. Bâtiments voisins suffisamment éloignés. Formation du personnel. Contrôle visuel des plateformes. Présence du merlon de 6 mètre de haut (ISDI) et de cloisons mobile de 3 m de haut limitant la propagation du feu aux autres plateformes et à l'extérieur du site.
Fr, probabilité résiduelle.	A la limite entre la classe D , très improbable, (fréquence incendie : entre 10 000 et 100 000 ans). et la classe E , possible mais ext. peu probable (fréquence incendie supérieure à 100000ans). Les MMR permettent de réduire la probabilité de formation de cet événement. Se référer au calcul de la fréquence d'un incendie
Gr, gravité résiduelle.	Sérieux – conséquences limitées à la plateforme de bois énergie. Les MMR permettent de limiter les risques létaux pour le personnel de la plateforme.
Cinétique.	Entre évènement initiateur et incendie du stock : lente (plus de 30 min) Les MMR sont mis en place à partir de la détection visuelle de l'incendie Délai de mise en place des MMR : Jour : RIA rapide (quelques minutes) , intervention pompiers (10 à 15 minutes) Nuit : aléatoire dépend des rondes du gardien, rapide à lent Délai de montée en puissance jusqu'à état stationnaire : Jour : nul. Le feu est éteint par RIA Nuit : aléatoire. Peut-être rapide, en l'absence de MMR Délai nécessaire à l'atteinte des cibles : Jour : nul Nuit : aléatoire. Peut-être rapide, en l'absence de MMR Durée d'exposition des cibles : Jour : nul Nuit : aléatoire. Peut-être rapide, en l'absence de MMR
Scénario résiduel.	Scénario à développer dans l'étude détaillée des risques : Détermination des zones d'effets pour déterminer impact réel extérieur site. La probabilité résiduelle D ou E n'exclue pas à 100% le risque incendie La gravité résiduelle est sérieuse, mais l'évacuation des personnes est facile sur le site. La cinétique aléatoire (périodes jour et nuit) justifie de détailler ce scénario. On calcule les effets de ce scénario, en particulier, car en période nuit le délai de mise en place des MMR est aléatoire et ne peut pas être garanti.

d) Scénario 4 : Incendie généralisé

Descriptif.	Incendie stockage de matières combustibles.
Causes.	A Court-circuit. B Cigarette. C Travaux par point chaud. D Foudre. E Malveillance. F Défaillance des machines.
Conséquences.	Incendie.
Fp, probabilité potentielle.	B , probable (fréquence incendie : entre 100 et 1000 ans), événement susceptible de se produire pendant la durée de vie de l'installation. Le centre de tri s'enflamme facilement d'après la base de données ARIA.
Gp, gravité potentielle.	Sérieux – conséquences limitées à la plateforme ne faisant intervenir que 10 personnes maximum. Les conducteurs d'engins de la plateforme, le contrôleur, des personnes des DAE.
Cinétique.	Entre événement initiateur et incendie du stock : lente (plus de 30 min) Délai de montée en puissance jusqu'à état stationnaire : rapide Délai nécessaire à l'atteinte des cibles : rapide Durée d'exposition des cibles : instantanées
Mesures de prévention.	A Vérifications périodiques (organisme extérieur) matériel électrique. Respect des consignes édictées par cet organisme après sa visite. Maintenance courante et entretien. B Interdiction de fumer. C Permis feu. D Équipements misent à la terre et équipement anti foudre E Parcelle clôturée. Gardiennage et surveillance 24/24 du site. F Contrôle régulier des engins. Consignes d'entretien définies pour chaque appareil (voir annexes 10 – 11).
Mesures de protection.	Vérification des matériels de lutte contre l'incendie. Consignes de sécurité et protocole en cas d'incendie. Équipements de protection incendie. RIA, citernes, poteaux incendie. Bâtiments voisins suffisamment éloignés. Formation du personnel. Contrôle visuel des plateformes. Présence du merlon de 6 mètre de haut (ISDI) et de cloisons mobile de 3 m de haut limitant la propagation du feu aux autres plateformes et à l'extérieur du site.
Fr, probabilité résiduelle.	A la limite entre la classe D , très improbable, (fréquence incendie : entre 10 000 et 100 000 ans). et la classe E , possible mais ext. peu probable (fréquence incendie supérieure à 100000ans). Les MMR permettent de réduire la probabilité de formation de cet événement. Se référer au calcul de la fréquence d'un incendie
Gr, gravité résiduelle.	Sérieux – conséquences limitées à la plateforme de bois énergie. Les MMR permettent de limiter les risques létaux pour le personnel de la plateforme.
Cinétique.	Entre événement initiateur et incendie du stock : lente (plus de 30 min) Les MMR sont mis en place à partir de la détection visuelle de l'incendie Délai de mise en place des MMR : Jour : RIA rapide (quelques minutes), intervention pompiers (10 à 15 minutes) Nuit : aléatoire dépend des rondes du gardien, rapide à lent Délai de montée en puissance jusqu'à état stationnaire : Jour : nul. Le feu est éteint par RIA Nuit : aléatoire. Peut-être rapide, en l'absence de MMR Délai nécessaire à l'atteinte des cibles : Jour : nul Nuit : aléatoire. Peut-être rapide, en l'absence de MMR Durée d'exposition des cibles : Jour : nul Nuit : aléatoire. Peut-être rapide, en l'absence de MMR
Scénario résiduel.	Scénario à développer dans l'étude détaillée des risques : Détermination des zones d'effets pour déterminer impact réel extérieur site. La probabilité résiduelle D ou E n'exclue pas à 100% le risque incendie La gravité résiduelle est sérieuse, mais l'évacuation des personnes est facile sur le site.. La cinétique aléatoire (périodes jour et nuit) justifie de détailler ce scénario. On calcule les effets de ce scénario, en particulier, car en période nuit le délai de mise en place des MMR est aléatoire et ne peut pas être garanti.

D.8.3. Évaluation des effets des scénarios retenus.

a) Calcul des flux thermiques - méthodologie

Données générales.

L'incendie de matières solides combustibles est caractérisé par le rayonnement thermique, qui entraîne des dommages sur les personnes et les équipements à proximité.

Le calcul des flux thermiques permet de calculer les distances à partir desquelles les dommages sont constatés :

- **3 kW/m²** (distance à effets irréversibles ou DEI). Ce flux correspond au seuil entraînant des effets irréversibles sur la santé pour une durée d'exposition supérieure à une minute. Ce niveau d'exposition provoque des brûlures significatives, mais aucun dommage aux constructions même pour une exposition prolongée.
- **5 kW/m²** (distance à effets létaux ou DEL). Ce flux correspond au seuil de létalité pour une exposition supérieure à une minute. Ce niveau d'exposition correspond à une mortalité de 1% par brûlure et aux premiers effets sur les bâtiments (fêlure des vitres).
- **8 kW/m²** ce flux correspond au seuil maximal d'approche des sapeurs-pompiers vêtus d'équipements de protection adaptés. La propagation du feu aux structures sans mesure de protection particulière est probable.

La méthode de calcul des flux thermiques est celle de l'INERIS : « méthodes pour l'évaluation et la prévention des risques accidentels – feux de nappe », éditée en octobre 2002.

Le modèle utilisé est du type feu de nappe, avec une flamme en forme de parallélépipède (qui correspond à la forme des stocks).

L'objectif est de calculer le flux thermique (en kW/m²), généré par la flamme sur toute sa surface de façon homogène et reçue par une « cible » à une certaine distance.

Les calculs sont faits en trois étapes :

- caractérisation d'un stock de produits combustibles), en tonnage, volume, surface au sol équivalente.
- évaluation de la flamme : surface au sol de flamme, hauteur de flamme, quantité de chaleur émise par la surface de flamme.
- évaluation des flux thermiques radiatifs à partir des distances flamme source-cible, en tenant compte de l'absorption du rayonnement par l'air.

Les flux thermiques sont calculés à la hauteur 1.80m au-dessus du sol, ce qui correspond au visage d'une personne.

Nous prenons des hypothèses volontairement majorants (durée du stock 5 jours, plateformes saturées). Ces conditions ne sont pas des conditions normales d'exploitation. En condition normale, on n'a pas de stock sur site les déchets et les produits finis sont rapidement éliminés par les process et la vente.

Caractérisation des stocks de produits combustibles.

□ Voir estimation des stocks combustibles page précédente.

Chaque stock a la particularité d'être sur la dalle et de hauteur moyenne 3m, suivant les matériaux. Les différents stocks sont séparés par des murs en béton de 2m de haut.

Nous faisons l'hypothèse que les déchets « combustibles » sont localisés sur des zones « enveloppe » correspondant aux capacités maximales de stockage du site, telles qu'elles ont été décrites précédemment (chapitre D.4.1.potentiel de dangers des produits).

Cette hypothèse est pénalisante, car elle sous-entend que l'incendie s'est propagé entre plusieurs stocks distants par effet dominos, pour créer un foyer de combustion unique, que nous supposons inscrit dans la zone enveloppe.

- Stockage bois : 336m², zone enveloppe 21m X 16m
- Bâtiment zone de tri DAE (papier/carton/plastique/verre) : 3431m², zone enveloppe 47mx73m
- Bâtiment tri encombrants : 765m², zone enveloppe 45mx17m
- Ensemble de la plateforme extérieur et bâtiments brule : 6916m², zone enveloppe 91mx76m

b) Évaluation de la flamme et de son rayonnement.

□ Cf chapitre 5.3.1, page 36 de la méthode INERIS.

Surface au sol .

Calculée à partir d'un diamètre équivalent, l'usage étant de ramener la surface occupée par la flamme à une surface circulaire (Diam. équiv. = $4 \times$ surface du stockage / périmètre du stockage).

ZONE ÉTUDIÉE zones enveloppes		Diamètre équivalent.
Stockage bois	Longueur 16 m, largeur 21m.	18m.
Bâtiment zone de tri DAE (papier/carton/plastique/verre)	Longueur 47m, largeur 73 m.	57m.
Bâtiment tri écomobilier	Longueur 17 m, largeur 45 m.	25 m.
Incendie généralisé	Longueur 76 m, largeur 91 m	83 m

Hauteur de flamme.

La méthodologie de l'INERIS d'octobre 2002 se réfère à la corrélation de Thomas.

□ *Corrélation de Thomas : Cf chapitre 5.3.1, page 50 de la méthode INERIS.*

$$H = 55 \times D \times \left[\frac{m''}{\rho_a \cdot \sqrt{gD}} \right]^{0,67} \times u^{*-0,21}$$

m'' : débit massique surfacique de combustion (kg/m².s)

ρ_a : masse volumique de l'air à température ambiante (kg/m³)

g : accélération gravitationnelle (= 9,81 m/s²)

$u^* = u_w / u_c$: vitesse adimensionnelle du vent

u_w : vitesse du vent (m/s)

$u_c = \left[gD \frac{m''}{\rho_a} \right]^{1/3}$: vitesse caractéristique du vent

si $u < u_c$, $u^* = 1$

Il est fait l'hypothèse que la vitesse du vent est nulle, cas le plus pénalisant.

Le débit masse surfacique de combustion représente la quantité de combustible participant à l'incendie par unité de temps et de surface de combustible au sol. Il traduit la vitesse de combustion d'un produit.

Débit massique de combustion (kg/m²/s) - Valeurs de la bibliographie :

Combustibles en mélange 0.02 (papiers, cartons, plastiques, de type entrepôts).

Le chiffre retenu pour le centre de tri est **0.02 kg/m²/s**. Ils sont considérés comme des matériaux combustibles courants assimilables de type entrepôts.

ZONE ÉTUDIÉE.	Hauteur de flamme.	
Stockage bois	Débit massique 0.02	25.3 m.
Bâtiment zone de tri DAE (papier/carton/plastique/verre)	Débit massique 0.02	28.7 m.
Bâtiment tri écomobilier	Débit massique 0.02	16.0 m.
Incendie généralisé	Débit massique 0.02	37.1m.

La surface en feu est supposée constante pendant la durée totale de l'incendie, ce qui est majorant. En fait, elle diminue au fur et à mesure que le combustible diminue.

Quantité de chaleur émise par la surface de flamme (ou pouvoir émissif).

□ *Cf chapitre 5.3.2, page 53 de la méthode INERIS.*

$$\phi_0 = \frac{\eta_r \cdot \phi_{comb}}{S_f} = \frac{\eta_r \cdot m'' \cdot A_{nappe} \cdot \Delta H_c}{S_f}$$

η_r : fraction radiative

S_f : surface de la flamme (m²)

ϕ_{comb} : puissance thermique libérée par la combustion (kW)

m'' : débit masse de combustion (kg/s)

A_{nappe} : Surface de la nappe au sol (m²)

ΔH_c : chaleur massique de combustion (kJ/kg)

La fraction radiative a été estimée en fonction d'une part des valeurs guides fournies par l'INERIS. (Référence: tableau page 54 de la méthodologie INERIS relative aux feux de nappe d'hydrocarbures, DRA006 octobre 2002). Et d'autre part en se comparant aux valeurs usuelles par type de matériaux :

Pouvoir émissif (kW/m²) - Valeurs de la bibliographie :

Combustibles en mélange. 30 (papier, carton, plastique, meuble...)

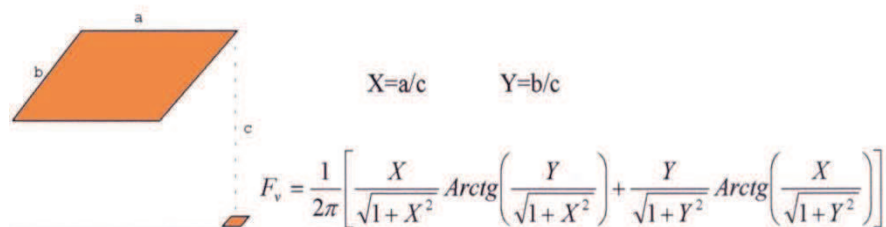
Bois de palette 30

ZONE ÉTUDIÉE		Puissance thermique émise prise en compte.
Stockage bois	Bois de palette.	30 KW/m ² flamme
Bâtiment zone de tri DAE (papier/carton/plastique/verre)	Mélange de matériaux combustible	30 KW/m ² flamme
Bâtiment tri écomobilier	Mélange de matériaux combustible	30 KW/m ² flamme
Incendie généralisé	Mélange de matériaux combustible	30 KW/m ² flamme

c) Évaluation des flux thermiques reçus à proximité.

□ Cf chapitre 5.3.3, page 60 de méthode INERIS.

Nous considérons que la flamme source est une surface plane verticale S1 et que la « cible » est une surface plane verticale S2. Un facteur de forme s'applique entre ces deux plans, qui traduit la fraction d'énergie émise par S1 et interceptée par S2. Ce facteur est géométrique et correspond à l'angle solide sous lequel la cible voit les flammes. Il est calculé par la formule de Sparrow et Cess (cf. page 65 méthode INERIS). Il dépend de la distance source cible.



Un coefficient d'absorption par l'air (dit transmissivité atmosphérique) est appliqué, en accord avec la formule de Brzustowski et Sommer. Il dépend de la distance source cible.

$$\tau = 0,79 \times (100/x)^{1/16} \times (30,5/r)^{1/16}$$

x : distance de la cible à la source (m)

r : taux d'humidité relative de l'air (%) hypothèse : $r = 70$ en France.

Le flux thermique reçu à proximité de l'incendie est proportionnel à la quantité de chaleur émise par la flamme (pouvoir émissif), en appliquant le facteur de forme et le coefficient d'absorption.

ϕ : flux reçu par la cible (kW/m²),

F : facteur de forme (-),

τ : facteur de transmissivité atmosphérique (-),

$$\phi = F_{1 \rightarrow 2} \cdot \tau \cdot \phi_0 \quad \phi_0 : \text{pouvoir émissif de la flamme (kW/m}^2\text{)}$$

RECAPITULATIF DES FLUX THERMIQUES sans murs.

Nous faisons l'hypothèse qu'il n'existe aucune cloison coupe-feu ou aucun obstacle physique autour du stock de combustible, pour obtenir les flux thermiques les plus pénalisants.

Tableau 36. Flux thermiques sans murs coupe feu

ZONEÉTUDIÉE.	Distance en m.					
	3 kW/m ² .		5 kW/m ² .		8 kW/m ² .	
	N ET S.	O ET E.	N ET S.	O ET E.	N ET S.	O ET E.
Stockage bois	24	27	14	16	6	6
Bâtiment zone de tri DAE (papier/carton/plastique/verre)	46	47	23	24	7	7
Bâtiment tri écomobilier	27	20	15	12	6	6
Incendie généralisé	56	61	29	29	7	7

RECAPITULATIF DES FLUX THERMIQUES avec murs en béton hauteur 2 m pour stockage bois et 6m pour batiments.

Pour stockage bois :

Les cloisons sont en béton de type Alpha blocs ou équivalent, coupe-feu 2 heures.

Elles sont implantées entre les stockages

Pour stockage centre de tri :

Les cloisons sont en parpaing, coupe-feu 2 heures.

Elles sont implantées autour du bâtiment

Tableau 37. Flux thermiques avec murs coupe-feu

ZONE ÉTUDIÉE.	Distance en m.											
	3 kW/m ² .				5 kW/m ² .				8 kW/m ² .			
	N	S	E	O	N	S	E	O	N	S	E	O
Stockage bois	Mur 2m 26.5	Mur 2m 26.5	27	Mur 2m 23	Mur 2m 12.5	Mur 2m 12.5	16	Mur 2m 15.5	Mur 2m -	6	Mur 2m -	Mur 2m -
Bâtiment zone de tri DAE (papier/carton/plastique/verre)	Mur 6m 32	Mur 6m 32	Mur 6m 36	47	Mur 6m -	Mur 6m -	Mur 6m -	24	Mur 6m -	Mur 6m -	Mur 6m -	7
Bâtiment tri écomobilier	Mur 6m -	27	20	Mur 6m -	Mur 6m -	15	12	Mur 6m -	Mur 6m -	6	6	Mur 6m -
Incendie généralisé	Mur 6m 43	Mur 6m : 43 2m : 53 pas de mur : 56	Mur 6m 51	Mur 2m 62	Mur 6m -	Mur 6m : - 2m : 2 3 pas de mur : 29	Mur 6m -	Mur 2m 28	Mur 6m -	Mur 6m : - 2m : - pas de mur : 7	Mur 6m -	Mur 2m -

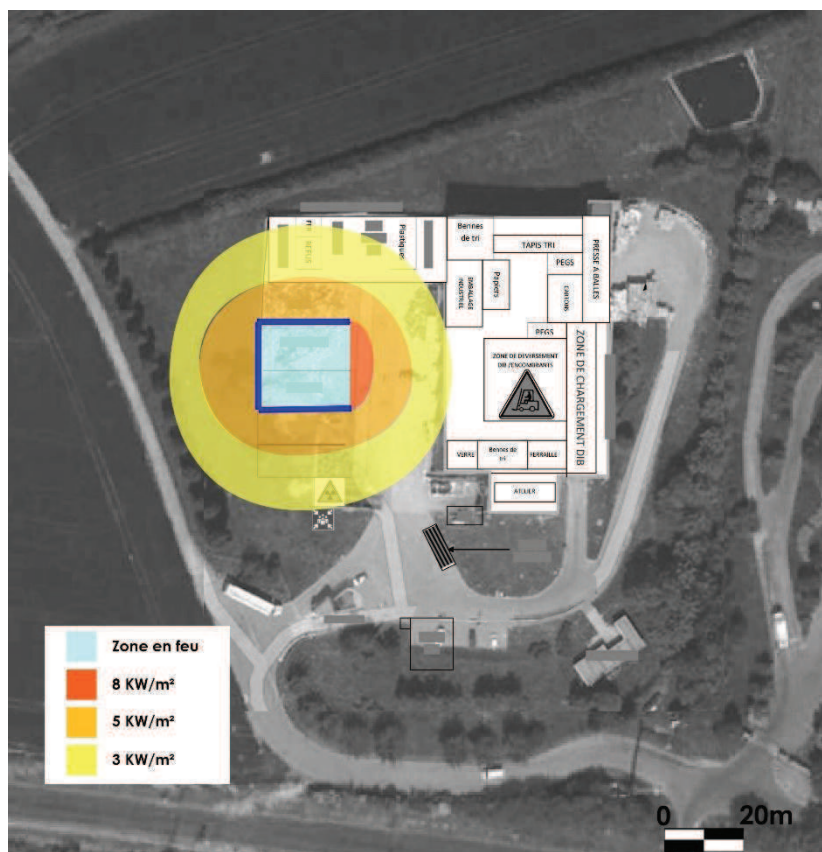


Figure 120. Flux thermiques stockage bois

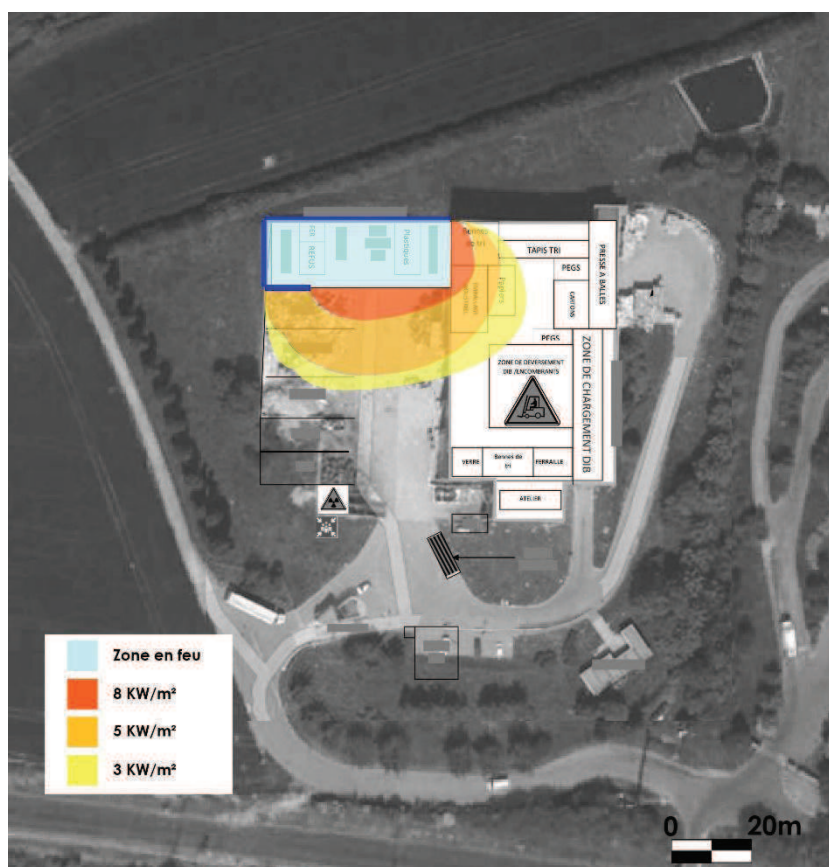


Figure 121. Flux thermiques du bâtiment de tri des déchets écomobiler

D.8. Caractérisation des phénomènes avec MMR

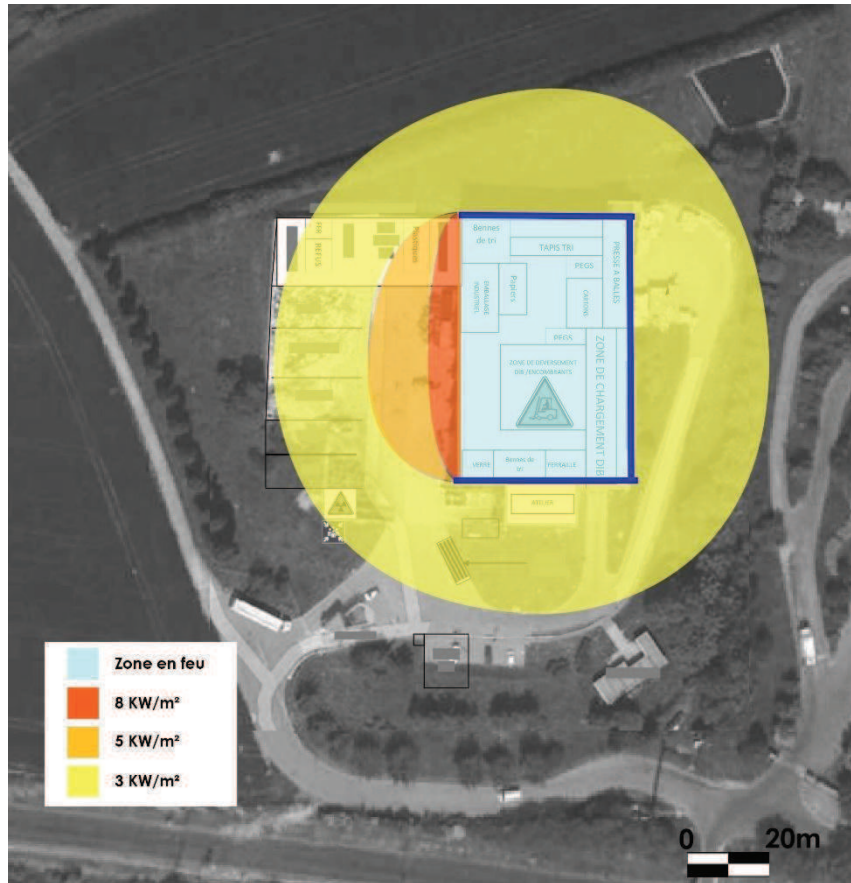


Figure 122. Flux thermiques incendie du bâtiment de tri

L'incendie généralisé n'a pas ici été tracé car il résulte d'effet domino issus de ces trois incendies. Ce scénario a été étudié par excès.

Le temps d'incendie pour chaque scénario nous permet de conclure qu'un incendie généralisé avec application des MMR ne peut avoir lieu sur le site.

Tableau 38. Récapitulatif des conséquences des flux thermiques sur l'ensemble du site.

Flux.	Équipement impacté.	Conséquence.
3 kW	Autre plateforme.	En absence de murs les flux dépassent les limites entre les plateformes. On a un risque d'effet dominos restreint, car les cloisons aménagées sur site sont montées pour éviter ces échanges de flux et donc ces effets dominos.
	Stockage bois	En cas d'incendie des deux stockages de bois, malgré la présence de mur coupe feu entre les stockages les flux thermiques émis par les bâtiments de tri et par le stockage bois peuvent entraîner des effets dominos. Les flux thermiques ne sortent pas des limites de propriété
	Bâtiment de tri (papier/carton/plastique/verre)	Destruction des installations et risque d'effet dominos avec la zone de tri des encombrant. La voirie interne au site sera impactée. Pas d'effet dominos sur la plateforme des balles de déchets trié.
	Bâtiment de tri écomobilier	Destruction des équipements, risque d'effet domino avec le bâtiment de tri de DAE et le stockage de pneu devant. La voirie est impactée.
	bassin	Jamais impacté par les flux thermiques des scénarios
5 kW	Autre plateforme.	Pas d'effet sur les plateformes extérieures au site. ni sur la zone de stockage des balles de déchets triées
	Stockage bois	Effet lié à l'incendie de la zone de tri des encombrants. Risque de propagation de l'incendie du bâtiment de tri principal. Voirie impactée.
	Bâtiments de tri (papier/carton/plastique/verre)	En l'absence de mur le flux de 5kW/m ² sort en façade ouest sur la voirie et le bâtiment de tri des déchets écomobilier ce qui entraine un risque d'effet dominos
	Bâtiment de tri écomobilier	Le stockage de pneus devant le bâtiment de tri subira les flux de 5 kW/m ² . La partie nord-ouest du bâtiment de tri principal subira également les flux thermiques de ce scénario d'incendie
8 kW	Autre plateforme.	Aucune plateforme en dehors des zones étudiées dans l'étude de dangers n'est impactée
	Stockage bois	Les voiries internes du site devant la zone de stockage sont impactées
	Bâtiments de tri (papier/carton/plastique/verre)	Pour la zone à 8 kW le bâtiment de tri des encombrants est impacté par ce flux thermique on a un risque d'effet dominos
	Bâtiment de tri écomobilier	Le bâtiment de tri principal, la zone de stockage de pneus se trouve dans le champ de 8kW/m ² Cela peu entrainer des effets dominos

d) Évaluation des effets toxiques en cas d'incendie.

Les fumées générées par un incendie sont à l'origine de deux risques :

- La création de gaz toxiques qui entraînent des effets sur la santé des personnes inhalant les fumées.
- L'opacité des fumées sur les routes les plus proches, qui entraînent des accidents de circulation.

Nous nous référons comme exemple au scénario 2, incendie généralisé du centre de tri DAE. C'est le scénario le plus pénalisant et majorant. Les composants du scénario 1,3 et 4 peuvent être assimilés à ce scénario car ce sont ces constituants qui présentent un risque important d'incendie.

Les éléments présents sur le site sont du papier, du bois, du plastique, du verre et des gravats. Ces éléments sont plus ou moins combustibles.

Leur combustion peut émettre dans l'environnement du CO₂, des PM₁₀ et PM_{2.5} et d'autres éléments chimiques en plus faible proportion.

Toxicité des fumées

On a donc un risque limité du point de vue de la toxicité sur le centre tri.

Ce risque ne nécessite pas une modélisation numérique des panaches de fumées.

Opacité des fumées

La route qui dessert le site sur son côté Sud sera fermée par le personnel SEPUR en charge de la sécurité en cas d'incendie, pour éviter tout risque lié à la perte de visibilité.

La voie ferrée sera limitée d'accès pour ces mêmes raisons

La route qui dessert le centre d'incinération sera contrôlée par le personnel en charge de la sécurité et les usagers seront informés du danger.

Les routes départementales sont suffisamment éloignées du site pour éviter tout risque de perte de visibilité.

D.8.4. Étude des effets dominos possibles.

L'«effet domino» est un accident se produisant sur une ou plusieurs installations d'un établissement qui déclenche une succession d'autres phénomènes accidentels sur des installations ou établissements voisins. L'interaction possible entre ces installations ou établissements peut conduire à un «effet domino» en cas de sinistre.

La circulaire du 10 mai 2000 faisant suite à l'arrêté de la même date nous précise que les interactions entre établissements proches et les interactions entre les installations d'un même établissement doivent être étudiées.

L'analyse détaillée des flux thermiques 3 / 5 / 8 kW/m² a été faite précédemment. Dans chaque scénario d'incendie, ont été étudiés les équipements et zones impactées aux abords et les conséquences.

Le flux thermique de 8kW/m² est caractéristique de l'effet domino. On considère que la propagation du feu aux structures sans protection est probable. D'autre part, les pompiers ne peuvent accéder à cette zone.

De façon générale, si la durée d'intervention des pompiers est inférieure à 2 heures à partir de l'incendie de toute la surface d'une zone, le feu reste localisé sur cette zone.

Dans le cas du centre de tri, les flux de 3 kW ne sortent pas de l'emprise du site.

Dans le cas de l'incendie généralisé de la zone de tri des DAE, les murs du bâtiment bloquent les flux de 5 et 8kW/m² qui ne sortent que du côté ouest interne au site. Le flux de 8 KW/m² ne sort pas du site.

L'alerte au service d'incendie et de secours aboutira au CODIS – CTA (centre de traitement des appels) à Versailles. Ce service est chargé d'alerter le centre de secours concerné selon leurs disponibilités. Les casernes autour de Thiverval Grignon sont Plaisir, Versailles. Les pompiers de Plaisir seront les premiers sur le site. Le délai d'intervention est de 20 minutes environ après appel.

Le scénario 4 de l'étude de dangers est issu de l'ensemble des effets dominos qui seront décrits plus bas. Ce scénario est très pénalisant, car il suppose que toutes les zones de stockage sont en feu en même temps. Cela reste très peu probable par contre un risque d'effet dominos entre les zones est plus envisageable. Cependant les stockages de certaines matières sont en faible quantité. Un incendie sur des zones vides a un risque nul. Le scénario de l'incendie généralisé a donc un risque quasi nul.

a) Effets dominos de l'incendie de la zone de stockage bois.

Stockage adjacent

Les gravâts et terres sont des matériaux inertes ne brûlant pas. Il n'y a pas de risque d'effet dominos à ces stockages. Les pneus sont au nord du bois, et sont séparés par des murs coupe feu 2H en béton, qui limitent le risque d'effet dominos. Les flux de 8kW/m² ne sortent pas en partie Nord.

Pas d'effet dominos possible.

Bâtiment de tri DAE

Le flux de 8 kW/m² n'atteint pas le bâtiment de tri. Il sort à 6m de la zone de stockage. Le bâtiment est bien plus loin que cette distance.

Bâtiment de tri écomobilier

Le flux de 8kW produisant les effets dominos n'est pas présent au Nord de la zone de stockage bois grâce au mur coupe feu 2h.

b) Effets dominos de l'incendie du bâtiment de tri des déchets écomobilier

Stockage adjacant

Le flux de 8kW/m² impacte la zone de stockage des pneus même si la présence du mur de 2m limite l'impact.

Bâtiment de tri DAE

La partie Nord-ouest du bâtiment de tri DAE est impactée. Le convoyeur et la zone de stockage des emballages sont dans le flux de 8kW/m².

c) Effets dominos de l'incendie du bâtiment de tri DAE

Le flux de 8kW/m² impacte uniquement les voiries et le bâtiment de tri des encombrants. Cette zone en prenant feu peut générer une réaction en chaîne avec les tas qui lui sont adjacents. Mais ce processus prendra du temps. Les pompiers interviendront avant.

d) Effets dominos du centre de tri vers d'autres installations extérieures.

Le flux de 8kW/m² ne sort pas des limites de propriété. Les haies entourant le site subiront les flux de 3kW/m² mais aucun effet domino n'est envisagé..

e) Effets dominos de l'extérieur vers le centre de tri.

Le centre d'incinération de déchet et la centrale d'épuration des eaux sont suffisamment éloignés du centre de tri et surtout des zones susceptibles de s'enflammer.

E NOTICE HYGIENE ET SECURITE

E.1 PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

E.1.1. Préambule

Cette notice traite de la conformité de l'installation prévue avec les prescriptions législatives et réglementaires relatives à l'hygiène et la sécurité du personnel. En accord avec la circulaire DRT 2001/5 du 15 novembre 2001, dans sa fiche technique, paragraphe 3.1. et l'article R512-6 CE du code de l'environnement.

Les prescriptions de référence sont énoncées dans le code du travail.

E.1.2. Le code du travail

Le code du travail français est un recueil organisé de la plupart des textes législatifs et réglementaires applicables en matière de droit du travail, et qui concerne essentiellement les salariés sous contrat de travail de droit privé, les salariés du secteur public étant généralement soumis à des statuts particuliers.

a) Adoption du nouveau code

La partie législative du nouveau code du travail a été publiée par l'ordonnance N° 2007-329 du 12 mars 2007. La partie réglementaire a été adoptée par les décrets N° 2008-243 et 2008-244 du 7 mars 2008.

L'ordonnance a été ratifiée par la loi N° 2008-67 du 21 janvier 2008 qui fixe par ailleurs la nouvelle entrée en vigueur au 1^{er} mai 2008.

b) Plan

Le nouveau code adopte une numérotation à quatre chiffres et une structure subdivisée en parties, livres, titres et chapitres.

Il se compose d'un chapitre préliminaire et huit parties :

Chapitre préliminaire relatif au dialogue social

Première partie : Les relations individuelles de travail

Deuxième partie : Les relations collectives de travail

Troisième partie : Durée du travail, salaire, intéressement, participation et épargne salariale

Quatrième partie : Santé et sécurité au travail

Cinquième partie : L'emploi

Sixième partie : La formation professionnelle tout au long de la vie

Septième partie : Dispositions particulières à certaines professions et activités

Huitième partie : Contrôle de l'application de la législation du travail

c) Contenu et portée

D'une manière générale le code du travail régit ce qui a trait :

- aux conditions et relations de travail (contrat de travail, etc.) ;
- au contentieux du travail ;
- à la santé des salariés ;
- à la sécurité au travail ;
- à l'emploi ;
- à la formation professionnelle.

d) Conclusion

Nous récapitulons dans ce paragraphe, le contenu de la quatrième partie du code du travail intitulée « Santé et sécurité au travail » dans les tableaux suivants,

Les tableaux ci-dessous ne sont pas exhaustifs et sont donnés à titre récapitulatif.

Tableau 39. Code du travail partie régl. – Livre I : Dispositions générales.

TITRE	CHAPITRE	SECTION	ARTICLES
TITRE Ier : CHAMP ET DISPOSITIONS D'APPLICATION	Se rapporter à la partie législative du code du travail.		
TITRE II : PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION.	Chapitre I : Obligations de l'employeur.	Section 1 : Document unique d'évaluation des risques.	R4121-1 à R4121-4
		Section 2 : Pénibilité.	D4121-5 à D4121-9
TITRE III : DROITS D'ALERTE ET DE RETRAIT	Chapitre II : Obligations des travailleurs.	Se rapporter à la partie législative du code du travail.	
	Chapitre Ier : Principes	Se rapporter à la partie législative du code du travail.	
TITRE IV : INFORMATION ET FORMATION DES TRAVAILLEURS	Chapitre Ier : Obligation générale d'information et de formation	Section 1 : Objet et organisation de l'information et de la formation à la sécurité	R4141-1 à R4141-10
		Section 2 : Conditions de circulation	R4141-11 à R4141-12
		Section 3 : Conditions d'exécution du travail	R4141-13 à R4141-16
		Section 4 : Conduite à tenir en cas d'accident ou de sinistre	R4141-17 à R4141-20
	Chapitre II : Formations et mesures d'adaptation particulières	Se rapporter à la partie législative du code du travail.	
	Chapitre III : Consultation des représentants du personnel	-	R4143-1 à R4143-2
TITRE V : DISPOSITIONS PARTICULIÈRES À CERTAINES CATÉGORIES DE TRAVAILLEURS	Chapitre Ier : Champ d'application	Se rapporter à la partie législative du code du travail.	
	Chapitre II : Femmes enceintes venant d'accoucher ou allaitant	Section 1 : Dispositions générales	R4152-1 à R4152-2
		Section 2 : Travaux exposant à des agents biologiques	D4152-3
		Section 3 : Travaux exposant aux rayonnements ionisants	D4152-4 à D4152-7
		Section 4 : Utilisation d'équipements de travail	D4152-8
		Section 5 : Travaux exposant aux agents chimiques dangereux	D4152-9 à D4152-11
		Section 6 : Manutention des charges	D4152-12
		Section 7 : Local dédié à l'allaitement	R4152-13 à R4152-28
		Section 8 : Interventions et travaux en milieu hyperbare	D4152-29
	Chapitre III : Jeunes travailleurs	Section 1 : Âge d'admission	D4153-1 à D4153-14
		Section 2 : Travaux interdits	D4153-15 à D4153-40
		Section 3 : Travaux réglementés	D4153-41 à D4153-49
	Chapitre IV : Salariés titulaires d'un CDD et salariés temporaires	Section 1 : Travaux interdits	D4154-1
		Section 2 : Dérogations	D4154-2 à D4154-6

Tableau 40. Code du travail partie régl. - Livre II : Dispositions applicables lieux de travail.

TITRE	CHAPITRE	SECTION	ARTICLES
TITRE I : OBLIGATIONS DU MAÎTRE D'OUVRAGE POUR LA CONCEPTION DES LIEUX DE TRAVAIL.	Chapitre I : Principes généraux	Section 1 : Champ d'application et définitions.	R4211-1 à R4211-2
		Section 2 : Dossier de maintenance.	R4211-3 à R4211-5
	Chapitre II : Aération et assainissement.	-	R4212-1 à R4212-7
	Chapitre III : Éclairage, insonorisation et ambiance thermique	Section 1 : Éclairage.	R4213-1 à R4213-4
		Section 2 : Insonorisation.	R4213-5 à R4213-6
		Section 3 : Ambiance thermique.	R4213-7 à R4213-9
	Chapitre IV : Sécurité des lieux de travail	Section 1 : Caractéristiques des bâtiments.	R4214-1 à R4214-8
		Section 2 : Voies de circulation et accès.	R4214-9 à R4214-17
		Section 3 : Quais et rampes chargement.	R4214-18 à R4214-21
		Section 4 : Aménagement lieux /postes de travail.	R4214-22 à R4214-25
		Section 5 : Accessibilité aux travailleurs handicapés.	R4214-26 à R4214-28
	Chapitre V : Installations électriques des bâtiments et de leurs aménagements	Section 1 : Obligations maître d'ouvrage.	R4215-1 à R4215-2
		Sect. 2 : Concept.&réalisat. Installat. électriques.	R4215-3 à R4215-17
	Chapitre VI : Risques d'incendies et d'explosions et évacuation	Section 1 : Dispositions générales.	R4216-1 à R4216-4
		Section 2 : Dégagements.	R4216-5 à R4216-12
		Section 3 : Désenfumage.	R4216-13 à R4216-16
		Section 4 : Chauffage des locaux.	R4216-17 à R4216-20
		Section 5 : Stock /emplois de matières inflammables.	R4216-21 à R4216-23
		Section 6 : Bâtiments derniers étage à plus de 8m.	R4216-24 à R4216-29
		Section 7 : Moyens de prévention& lutte incendie.	R4216-30
Section 8 : Prévention des explosions.		R4216-31	
Section 9 : Dispenses de l'autorité administrative.		R4216-32 à R4216-34	
Chapitre VII : Installations sanitaires, restaurant.	-	R4217-1 à R4217-2	
TITRE II : OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR POUR L'UTILISATION DES LIEUX DE TRAVAIL	Chapitre I : Dispositions générales	-	R4221-1
	Chapitre II : Aération, assainissement	Section 1 : Principes et définitions	R4222-1 à R4222-3
		Section 2 : Locaux à pollution non spécifique	R4222-4 à R4222-9
		Section 3 : Locaux à pollution spécifique	R4222-10 à R4222-17
		Section 4 : Pollution par les eaux usées	R4222-18 à R4222-19
		Section 5 : Contrôle et maintenance des installations	R4222-20 à R4222-22
		Section 6 : Travaux en espace confiné	R4222-23 à R4222-24
		Section 7 : Protection individuelle	R4222-25 à R4222-26
TITRE II : Obligations employeur pour utilisation lieux de travail	Chapitre III : Éclairage, ambiance thermique	Section 1 : Éclairage	R4223-1 à R4223-12
		Section 2 : Ambiance thermique	R4223-13 à R4223-15
	Chapitre IV : Sécurité des lieux de travail	Section 1 : Caractéristiques des lieux de travail	R4224-1 à R4224-8
		Section 2 : Portes et portails	R4224-9 à R4224-13
		Section 3 : Matériel de premier secours et secouriste	R4224-14 à R4224-16
		Section 4 : Maintenance, entretien et vérifications	R4224-17 à R4224-19
		Section 5 : Signalisa.&matérialisa. Pour santé sécurité	R4224-20 à R4224-24

TITRE	CHAPITRE	SECTION	ARTICLES
TITRE II : Obligations employeur pour utilisation lieux de travail	Chapitre V : Aménagement des postes de travail	Section 1 : Postes de travail extérieurs	R4225-1
		Section 2 : Confort au poste de travail	R4225-2 à R4225-5
		Section 3 : Travailleurs handicapés	R4225-6 à R4225-8
TITRE II : Obligations employeur pour utilisation lieux de travail	Chapitre VI : Installations électriques	Section 1 : Champ d'application et définitions	R4226-1 à R4226-4
		Section 2 : Dispositions générales	R4226-5 à R4226-7
		Section 3 : Dispositions spéc. pour locaux ou emplacements	R4226-8 à R4226-10
		Section 4 : Autres dispositions particulières	R4226-11 à R4226-13
		Section 5 : Vérification des installations électriques	R4226-14 à R4226-21
	Chapitre VII : Risques d'incendies et d'explosions et évacuation	Section 1 : Champ d'application	R4227-1 à R4227-3
		Section 2 : Dégagements	R4227-4 à R4227-14
		Section 3 : Chauffage des locaux	R4227-15 à R4227-20
		Section 4 : Emploi /stock matières explosives /inflammables	R4227-22 à R4227-27
		Section 5 : Moyens de prévention et de lutte contre l'incendie	R4227-28 à R4227-41
		Section 6 : Prévention des explosions	R4227-42 à R4227-54
		Section 7 : Dispenses partielles accordées par l'autorité administrative	R4227-55 à R4227-57
	Chapitre VIII : Installations sanitaires, restauration et hébergement	Section 1 : Installations sanitaires	R4228-1 à R4228-18
		Section 2 : Restauration et repos	R4228-19 à R4228-25
		Section 3 : Hébergement	R4228-26 à R4228-37

Tableau 41. Code du travail partie régl. - Livre III : Équipements travail , moyens protection.

TITRE	CHAPITRE	SECTION	ARTICLES
TITRE I : Conception mis sur marché équipements travail et moyens protections.	Chapitre Ier : Règles global	Section 1 : Définitions et champs d'application.	R4311-1 à R4311-11
		Section 2 : Dispositions d'application.	R4311-12 à R4311-16
	Chapitre II : Règles spé. concept.	Section 1 : Équipements de travail.	R4312-1 à R4312-5
		Section 2 : Équipements de protection individuelle.	R4312-6 à R4312-9
	Chapitre III : Procédures de certification de conformité.	Section 1 : Formalités préalables à la mise sur le marché.	R4313-1 à R4313-18
		Section 2 : Les procédures d'évaluation de la conformité.	R4313-19 à R4313-74
		Sect. 3 : Procédures évalué conformité machines, équipements travail /EPI.	R4313-75 à R4313-82
		Section 4 : Organismes notifiés.	R4313-83 à R4313-89
		Section 5 : Communication à l'autorité administrative et mesures de contrôle.	R4313-90 à R4313-95
	Chapitre IV : Procédure de sauvegarde.	Section 1 : Procédure de sauvegarde d'initiative nationale.	R4314-1 à R4314-4
		Section 2 : Procédure de sauvegarde suivant la Commission européenne.	R4314-5
		Section 3 : Recours.	R4314-6
	Annexes.	Annexe I à l'article R4312-1 à Annexe II à l'article R4312-6	
TITRE II : UTILISATION DES ÉQUIPEMENTS DE TRAVAIL ET DES MOYENS DE PROTECTION	Chapitre I : Règles global	Section 1 : Principes.	R4321-1 à R4321-5
		Section 2 : Conventions organisations professionnelles.	R4321-6
	Chap.II :Maintien conforme		
	Chapitre III : Mesures d'organisation et conditions d'utilisation des équipements de travail et des EPI	Section 1 : Information et formation des travailleurs.	R4323-1 à R4323-5
		Section 2 : Installation des équipements de travail.	R4323-6 à R4323-13
		Sect. 3 : Utilisation/ maintenance équipements travail.	R4323-14 à R4323-21
		Section 4 : Vérifications des équipements de travail.	R4323-22 à R4323-28
	Chapitre III : Mesures d'organisation et conditions d'utilisation des équipements de travail et des EPI	Sect. 5 : Dispos. Spé. équipements de levage charges.	R4323-29 à R4323-49
		Sect. 6 : Dispos. spé. pour équipements travail mobiles.	R4323-50 à R4323-54
		Section 7 : Autorisation des CACES.	R4323-55 à R4323-57
		Section 8 : Dispo. travaux temporaires &équipem. travail haut.	R4323-58 à R4323-90
		Section 9 : Dispositions pour utilisation des EPI.	R4323-91 à R4323-106
		Section 10 : dispo. pour les ascenseurs (chantier ou habitation)	R4323-107 à R4323-109
	Chapitre IV : Utilisation des équipements de travail non soumis à des règles de conception lors de leur première mise sur le marché	Section 1 : Prescriptions techniques communes.	R4324-1 à R4324-23
		Section 2 : Prescriptions levage déplacement des travailleurs	R4324-24 à R4324-29
		Section 3 : Prescriptions sup. équipements de travail mobiles	R4324-30 à R4324-45
		Sect. 4 : Prescrip. sup. équipe travail niveaux pour habitacle	R4324-46 à R4324-53

Tableau 42. Code du travail partie régl. – Livre IV : Prévention de certains risques

TITRE	CHAPITRE	SECTION	ARTICLES
TITRE I : RISQUES CHIMIQUES	Chapitre I : Mise sur le marché des substances et mélanges	Section 1 : Dispositions générales.	R4411-1 à R4411-2
		Section 2 : Définitions et principes de classement.	R4411-3 à R4411-6
		Section 3 : Mise en circulation, transport, stockage et vente.	R4411-42 à R4411-55
		Section 4 : Protection des utilisateurs et acheteurs.	R4411-69 à R4411-84
	Chapitre II : Mesures prévention risques chimiques.	Section 5 : Exemptions pour les intérêts la défense.	R4411-86
		Section 1 : Dispos. agents chimiques dangereux.	R4412-1 à R4412-57
		Sect. 2 : Dispos. agents chimiq. dangereux humain.	R4412-59 à R4412-93
		Section 3 : Risques d'exposition à l'amiante.	R4412-94 à R4412-148
	Sect.4 : Règles spé. à qq agents chimiq. dangereux.	R4412-149 à R4412-160	
TITRE II : PRÉVENTION DES RISQUES BIOLOGIQUES	Chapitre I : Dispositions générales	-	R4421-1 à R4421-4
	Chapitre II : Principes de prévention	-	R4422-1
	Chapitre III : Évaluation des risques	-	R4423-1 à R4423-4
	Chapitre IV : Mesures et moyens prévention	Section 1 : Dispositions communes à toutes les activités	R4424-1 à R4424-6
		Section 2 : Dispositions particulières à qqs activités	R4424-7 à R4424-10
	Chapitre V : Info et formation travailleurs	Section 1 : Information	R4425-1 à R4425-5
		Section 2 : Formation	R4425-6 à R4425-7
	Chapitre VI : Surveillance médicale	Section 1 : Liste des travailleurs exposés	R4426-1 à R4426-4
		Section 2 : Mise en œuvre de la surveillance renforcée.	R4426-5 à R4426-7
		Section 3 : Dossier médical spécial	R4426-8 à R4426-11
Section 4 : Suivi des pathologies		R4426-12 à R4426-13	
Chapitre VII : Déclaration administrative	-	R4427-1 à R4427-5	
TITRE III PRÉVENTION RISQUES D'EXPOSITION	Chapitre Ier : Dispositions générales	Section 1 : Définitions	R4431-1
		Section 2 : Valeurs limites d'exposition professionnelle	R4431-2 à R4431-4
	Chapitre II : Principes de prévention	-	R4432-1 à R4432-3
	Chapitre III : Évaluation des risques	-	R4433-1 à R4433-7
	Chapitre IV : Mesures et moyens prévention	Section 1 : Prévention collective	R4434-1 à R4434-6
		Section 2 : Protection individuelle	R4434-7 à R4434-10
	Chapitre V : Surveillance médicale	-	R4435-1 à R4435-5
	Chapitre VI : Info et formation travailleurs	-	R4436-1
Chapitre VII : Dispositions dérogatoires	-	R4437-1 à R4437-4	
TITRE IV : PRÉVENTION RISQUES D'EXPOSITION VIBRATIONS MÉCA.	Chapitre Ier : Dispositions générales	-	R4441-1 à R4441-2
	Chapitre II : Principes de prévention	-	R4442-1 à R4442-2
	Chapitre III : Valeurs limites d'exposition	-	R4443-1 à R4443-2
	Chapitre IV : Évaluation des risques	-	R4444-1 à R4444-7
	Chapitre V : Mesures et moyens prévention	-	R4445-1 à R4445-6
	Chapitre VI : Surveillance médicale	-	R4446-1 à R4446-4
	Chapitre VII : Info et formation travailleurs	-	R4447-1
TITRE V	Chapitre I : Prévention des risques d'exposition aux rayonnements ionisants	Section 1 : Principes et dispositions d'application	R4451-1 à R4451-17
		Section 2 : Aménagement technique locaux de travail	R4451-18 à R4451-43
		Section 3 : Condition d'emploi & suivi travailleurs exposés	R4451-44 à R4451-81
		Section 4 : Surveillance médicale	R4451-82 à R4451-92

TITRE	CHAPITRE	SECTION	ARTICLES
TITRE V : PRÉVENTION DES RISQUES EXPOSITION AUX RAYONNEMENTS	Chapitre I : Prévention des risques d'exposition aux rayonnements ionisants	Section 5 : Situations anormales de travail	R4451-93 à R4451-102
		Section 6 : Organisation de la radioprotection	R4451-103 à R4451-130
		Section 7 : Règles exposition pro. radioactivité naturelle	R4451-131 à R4451-144
	Chapitre II : Prévention risques d'exposition aux rayonnements optiques artificiels	Section 1 : Définitions	R4452-1
		Section 2 : Principes de prévention	R4452-2 à R4452-4
		Section 3 : Valeurs limites d'exposition professionnelle	R4452-5 à R4452-6
		Section 4 : Évaluation des risques	R4452-7 à R4452-12
		Section 5 : Mesures et moyens de prévention	R4452-13 à R4452-18
		Section 6 : Information et formation des travailleurs	R4452-19 à R4452-21
		Section 7 : Suivi travailleurs et surveillance médicale	R4452-22 à R4452-31
		Annexes	
	Chap. III : Prévention ATEX électromagnétiques	-	
	TITRE VI : AUTRES RISQUES	Chap. I : Prévention risques en milieu hyperbare	Section 1 : Définitions et dispositions générales	R4461-1 à R4461-2
Section 2 : Évaluation des risques			R4461-3 à R4461-5
Section 3 : Mesures et moyens de prévention			R4461-6 à R4461-26
Section 4 : Formation			R4461-27 à R4461-36
Sect. 5 : Organisa interventions/travaux milieu hyperbare			R4461-37 à R4461-48
Sect. 6 : situation interventions/ travaux milieu hyperbare			R4461-49

Tableau 43. Code du travail partie régl. – Livre V : Prévention risques pour activités

TITRE	CHAPITRE	SECTION	ARTICLES	
TITRE I : TRAVAUX RÉALISÉS DANS UN ÉTABLISSEMENT PAR UNE ENTREPRISE EXTÉRIEURE.	Chapitre Ier : Dispositions générales	Section 1 : Champ d'application.	R4511-1 à R4511-4	
		Section 2 : Coordination de la prévention	R4511-5 à R4511-12	
	Chapitre II : Mesures préalables à l'exécution d'une opération	Section 1 : Dispositions générales.	R4512-1	
		Section 2 : Inspection commune préalable.	R4512-2 à R4512-5	
		Section 3 : Plan de prévention.	R4512-6 à R4512-12	
		Section 4 : Travail isolé.	R4512-13 à R4512-14	
	Chapitre III : Mesures à prendre pendant l'exécution des opérations.	Section 5 : Information des travailleurs.	R4512-15 à R4512-16	
		Section 1 : Inspections/ réunions périodiques coordination.	R4513-1 à R4513-7	
		Section 2 : Locaux /installations au entreprises extérieures.	R4513-8	
	Chapitre IV : Rôle des institutions représentatives du personnel.	Section 3 : Surveillance médicale.	R4513-9 à R4513-13	
		Section 1 : Dispositions communes.	R4314-1 à R4314-4	
	Chapitre V : Opérations chargement/déchargement .	Section 2 : CHSC Travail de l'entreprise utilisatrice.	R4314-5	
		Section 3 : CHSCTravail de l'entreprise extérieure.	R4514-8 à R4514-10	
		Section 1 : Champ d'application.	R4515-1 à R4515-3	
Section 2 : Protocole de sécurité.		R4515-4 à R4515-11		
TITRE II : INSTALLATIONS NUCLÉAIRES DE BASE ET INSTALLATIONS SUSCEPTIBLES DE DONNER LIEU À DES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE.	Chapitre Ier : Champ d'application.	Se rapporter à la partie législative du code du travail.		
	Chap. II : Coordination prévention	Se rapporter à la partie législative du code du travail.		
	Chapitre III : CHSCTravail.	Section 1 : Attributions particulières.	R4523-1 à R4523-4-1	
		Section 2 : Dispositions augmenté comité sans lien admini.	R4523-5 à R4523-17	
	Chapitre IV : CISST	Section 1 : Mise en place.	R4524-1 à R4524-2	
		Section 2 : Missions.	R4524-3 à R4524-4	
		Section 3 : Composition.	R4524-5 à R4524-6	
Section 4 : Fonctionnement.		R4524-7 à R4524-10		
Chap.V :Dispo. Spé. Incendie&secours.	Se rapporter à la partie législative du code du travail.			
Chap. VI : Dispo. spé danger grave	Se rapporter à la partie législative du code du travail.			
TITRE III : BÂTIMENT ET GÉNIE CIVIL	Chapitre Ier : Principes de prévention	Se rapporter à la partie législative du code du travail.		
	Chapitre II : Coordination lors des opérations de bâtiment et de génie civil	Section 1 : Catégories d'opérations.	R4532-1	
		Section 2 : Déclaration préalable.	R4532-2 à R4532-3	
		Section 3 : Mission coordination sécurité /protection santé.	R4532-4 à R4532-41	
		Section 4 : Plan coordination sécurité et protection santé.	R4532-42 à R4532-55	
		Section 5 : Plan spé de sécu. et de protection de la santé.	R4532-56 à R4532-76	
		Sect. 6 : Col. interentrep. Sécurité/santé/conditions travail.	R4532-77 à R4532-94	
		Section 7 : Interventions ultérieures sur l'ouvrage.	R4532-95 à R4532-98	
	Chapitre III : Prescriptions techniques applicables avant l'exécution des travaux	Section 1 : Voies et réseaux divers	R4533-1 à R4533-5	
		Section 2 : Dérogations.	R4533-6 à R4533-7	
	Chapitre IV : Prescriptions techniques de protection durant l'exécution des travaux	Section 1 : Champ d'application.	R4534-1 à R4534-2	
		Section 2 : Mesures générales de sécurité.	R4534-3 à R4534-20	
		Section 3 : Opérat. chargement/déchargement haut..	R4534-21	
		Section 4 : Travaux de terrassement à ciel ouvert.	R4534-22 à R4534-39	
Section 5 : Travaux souterrains.		R4534-40 à R4534-59		

TITRE	CHAPITRE	SECTION	ARTICLES
TITRE III : BÂTIMENT ET GÉNIE CIVIL	Chapitre IV : Prescriptions techniques de protection durant l'exécution des travaux	Section 6 : Travaux de démolition.	R4534-60 à R4534-73
		Sect. 7 : Utilisa. plateformes travail/passerelles/escaliers.	R4534-74 à R4534-84
		Section 8 : Travaux sur toitures.	R4534-85 à R4534-94
		Section 9 : Monte/démonte/lève charpentes /ossatures.	R4534-95 à R4534-102
		Section 10 : Travaux construction pose préfabriqués gros	R4534-103 à R4534-104
		Section 11 : Étaisements, cintres et coffrages.	R4534-105 à R4534-106
		Section 12 : Travaux voisinage installations électriques.	R4534-107 à R4534-130
		Section 13 : Travaux soudé, rivé, de sablé ou découpe.	R4534-131 à R4534-133
		Section 14 : Travaux exposant à risques projection.	R4534-134 à R4534-135
		Section 15 : Travaux exposant à risques de noyade.	R4534-136
		Section 16 : Mesures d'hygiène.	R4534-137 à R4534-145
		Section 17 : Hébergement.	R4534-146 à R4534-151
		Section 18 : Premiers secours.	R4534-152
		Section 19 : Affichage et information.	R4534-153 à R4534-155
	Section 20 : Dérogations.	R4534-156	
	Chapitre V : Dispositions applicables aux travailleurs indépendants.	Section 1 : Prescriptions techniques durant gros oeuvre	R4535-1 à R4535-5
		Section 2 : Utilisation équipements travail et EPI.	R4535-6 à R4535-7
		Section 3 : Risques chimiques.	R4535-8 à R4535-10
		Section 4 : Risques électriques	R4535-11 à R4535-12
	TITRE IV : AUTRES ACTIVITÉS ET OPERATIONS.	Chapitre Ier : Manutention des charges	Section 1 : Dispositions générales.	R4541-1 à R4541-2
Section 2 : Principes de prévention.			R4541-3 à R4541-4
Section 3 : Évaluation des risques.			R4541-5 à R4541-6
Section 4 : Mesures et moyens de prévention.			R4541-7 à R4541-10
Section 5 : Surveillance médicale.			R4541-11
Chapitre II : Utilisation d'écrans visualisation		Section 1 : Champ d'application et définitions.	R4542-1 à R4542-2
		Section 2 : Évaluation des risques.	R4542-3
		Section 3 : Mesures et moyens de prévention.	R4542-4 à R4542-11
		Section 4 : Ambiance physique de travail.	R4542-12 à R4542-15
		Section 5 : Information et formation des travailleurs.	R4542-16
		Section 6 : Surveillance médicale.	R4542-17 à R4542-19
Chapitre III : Interventions sur les équipements ascenseurs et installés à demeure.		Section 1 : Champ d'application.	R4543-1
		Section 2 : Etude de sécurité spécifique.	R4543-2 à R4543-11
		Section 3 : Information des travailleurs intervenants.	R4543-12 à R4543-13
		Section 4 : Organisation de l'intervention.	R4543-14 à R4543-18
		Section 5 : Travailleurs isolés.	R4543-19 à R4543-21
		Section 6 : Formation des travailleurs	R4543-22 à R4543-24
		Section 7 : Montage et démontage des ascenseurs	R4543-25 à R4543-28
Chapitre IV : Opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage		Section 1 : Champ d'application et définitions	R4544-1 à R4544-3
		Section 2 : Obligations générales de l'employeur	R4544-4
	Section 3 : Prescriptions particulières	R4544-5 à R4544-8	
	Section 4 : Travailleurs installa. électriques /leur voisinage	R4544-9 à R4544-10	

Tableau 44. Code du travail partie régl. – Livre VI : Institutions et organismes de prévention.

TITRE	CHAPITRE	SECTION	ARTICLES
TITRE Ier : COMITÉ D'HYGIÈNE, DE SÉCURITÉ ET DES CONDITIONS DE TRAVAIL (CHSCT)	Chapitre Ier : Règles générales	Se rapporter à la partie législative du code du travail.	
	Chapitre II : Attributions	Section 1 : Missions.	R4612-1 à R4612-2-1
		Section 2 : Consultations ICPE en autorisation / installation nucléaire.	R4612-3 à R4612-6
		Section 3 : Rapport et programme annuels.	R4612-7 à R4612-9
	Chapitre III : Composition et désignation	Section 1 : Composition.	R4613-1 à R4613-4
		Section 2 : Désignation.	R4613-5 à R4613-8
		Section 3 : Recours et contestations.	R4613-9 à R4613-12
	Chapitre IV : Fonctionnement	Section 1 : Dispositions générales.	R4614-1
		Section 2 : Réunions.	R4614-2 à R4614-5
		Section 3 : Recours à un expert.	R4614-6 à R4614-20
		Section 4 : Formation.	R4614-21 à R4614-36
	Chapitre V : CHSCT établissements de santé, sociaux et médico-sociaux	Section 1 : Champ d'application et définitions.	R4615-1 à R4615-2
		Section 2 : Conditions de mise en place.	R4615-3 à R4615-8
		Section 3 : Composition et désignation.	R4615-9 à R4615-11
		Section 4 : Fonctionnement.	R4615-12 à R4615-13
		Section 5 : Formation.	R4615-14 à R4615-21
TITRE II : SERVICES DE SANTÉ AU TRAVAIL	Chapitre Ier : Champ application	-	R4621-1
	Chapitre II : Missions et organisation	Section 1 : Organisation des services de santé au travail.	D4622-1 à R4622-4
		Section 2 : SST entreprise/ commun entreprises unité éco.et sociale	D4622-5 à D4622-21
		Section 3 : Services de santé au travail interentreprises.	D4622-22 à D4622-73
		Section 4 : Dispositions communes.	D4622-74 à D4622-76
	Chapitre III : Personnels concourant aux services de santé au travail	Section 1 : Médecin du travail.	R4623-1 à R4623-25
		Section 2 : Intervenant en prévention des risques professionnels.	R4623-26 à R4623-43
		Section 3 : Interne en médecine du travail.	R4623-44 à R4623-50
		Section 4 : Personnel infirmier.	R4623-51 à R4623-55
		Section 5 : Secrétaire médical.	R4623-56
	Chapitre IV : Actions du médecin du travail	Section 1 : Actions sur le milieu de travail.	R4624-1 à R4624-9
		Section 2 : Examens médicaux.	R4624-10 à R4624-32
		Section 3 : Documents et rapports.	D4624-33 à D4624-49
		Section 4 : Recherches, études et enquêtes.	D4624-50
	Chapitre V : Surveillance médicale des salariés temporaires	Section 1 : Champ d'application.	D4625-1
		Section 2 : Agrément service de santé au travail et secteur médical.	-
		Section 3 : Action du médecin du travail.	R4625-9 à R4625-12
		Section 4 : Documents et rapports.	-
		Section 5 : Dossier médical et fichier commun.	-
		Section 6 : Contact info. entreprises travail temp. /entreprises utilisca.	-
	Chapitre VI : Services de santé au travail des établissements de santé, sociaux et médico-sociaux	Section 1 : Champ d'application.	D4626-1
		Section 2 : Services de santé au travail.	D4626-2 à D4626-8
		Section 3 : Médecin du travail.	R4626-9 à R4626-18
Section 4 : Action du médecin du travail.		R4626-19 à R4626-31	
Section 5 : Documents et rapports.		D4626-32 à D4626-35	

TITRE	CHAPITRE	SECTION	ARTICLES
TITRE III : SERVICE SOCIAL DU TRAVAIL	Chapitre Ier : Mise en place et missions	-	D4631-1
	Chapitre II : Organisation et fonctionnement	-	D4632-1 à D4632-11
TITRE IV : INSTITUTIONS CONCOURANT À L'ORGANISATION DE LA PRÉVENTION	Chapitre Ier : Conseil d'orientation sur les conditions de travail et comités régionaux de la prévention des risques professionnels.	Section 1 : Conseil d'orientation sur les conditions de travail.	R4641-1 à R4641-24
		Section 2 : Comités régionaux de la prévention des risques professionnels	R4641-30 à D4641-40
	Chapitre II : Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail	Section 1 : Missions.	R4642-1 à R4642-3
		Section 2 : Organisation et fonctionnement.	R4642-4 à R4642-25
		Section 3 : Ressources de l'Agence.	R4642-26 à R4642-29
	Chapitre III : Organismes et commissions de santé et de sécurité	Section 1 : Dispositions générales.	R4623-1 à R4623-25
Section 2 : Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics.		R4643-2 à R4643-42	

Tableau 45. Code du travail partie régl. – Livre VII : Contrôle.

TITRE	CHAPITRE	SECTION	ARTICLES
TITRE Ier : Documents/affichage obligatoire	Chapitre unique	-	D4711-1 à D4711-3
TITRE II : MISES EN DEMEURE ET DEMANDES DE VÉRIFICATION	Chapitre Ier : Mises en demeure	Section 1 : Mises en demeure du DIRECCTE	R4721-1 à R4721-3
		Section 2 : Mises en demeure l'inspecteur du travail /contrôleur du travail.	R4721-4 à R4721-12
	Chapitre II : Demandes de vérifications, d'analyses et de mesures	Section 1 : Aération et assainissement des locaux de travail.	R4722-1 à R4722-2
			Section 2 : Éclairage des lieux de travail.	R4722-3 à R4722-4
		Section 3 : Équipements de travail et moyens de protection.	R4722-5 à R4722-8
		Section 4 : Risques chimiques.	R4722-9 à R4722-15
		Section 5 : Bruit.	R4722-16 à R4722-17
		Section 6 : Vibrations mécaniques.	R4722-18 à R4722-19
		Section 7 : Rayonnements.	R4722-20 à R4722-21-1
		Section 8 : Travaux du bâtiment et du génie civil.	R4722-22 à R4722-24
		Section 9 : Installations électriques	R4722-26 à R4722-28
		Section 10 : Dispositions communes	R4722-29 à R4722-30
	Chapitre III : Recours	-	R4723-1 à R4723-6
	Chapitre IV : Organismes de mesures et de vérifications	Section 1 : Accréditations.	R4724-1
		Section 2 : Organismes de vérification en matière d'aération et d'assainissement des locaux de travail.	R4724-2 à R4724-3
		Section 3 : Organismes de vérification des équipements de travail.	R4724-4
		Section 4 : Organismes de contrôle des risques chimiques.	R4724-6 à R4724-15-2
		Section 5 : Contrôle des ambiances physiques de travail.	R4724-16 à R4724-18
		Section 6 : Vérification des installations électriques	R4724-19
Chapitre Ier : Mises en demeure	Section 1 : Mises en demeure du directeur régional des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi.	R4721-1 à R4721-3	
	Section 2 : Mises en demeure par inspecteur du travail /contrôleur du travail.	R4721-4 à R4721-12	
Chapitre II : Demandes de vérifications, d'analyses et de mesures	Section 1 : Aération et assainissement des locaux de travail.	R4722-1 à R4722-2	
	Section 2 : Éclairage des lieux de travail.	R4722-3 à R4722-4	

TITRE	CHAPITRE	SECTION	ARTICLES
TITRE II : MISES EN DEMEURE ET DEMANDES DE VÉRIFICATION	Chapitre II : Demandes de vérifications, d'analyses et de mesures	Section 3 : Équipements de travail et moyens de protection.	R4722-5 à R4722-8
		Section 4 : Risques chimiques.	R4722-9 à R4722-15
		Section 5 : Bruit.	R4722-16 à R4722-17
		Section 6 : Vibrations mécaniques.	R4722-18 à R4722-19
		Section 7 : Rayonnements.	R4722-20 à R4722-21-1
		Section 8 : Travaux du bâtiment et du génie civil.	R4722-22 à R4722-24
		Section 9 : Installations électriques	R4722-26 à R4722-28
		Section 10 : Dispositions communes	R4722-29 à R4722-30
	Chapitre III : Recours	-	R4723-1 à R4723-6
	Chapitre IV : Organismes de mesures et de vérifications	Section 1 : Accréditations.	R4724-1
		Section 2 : Organismes de vérification en matière d'aération et d'assainissement des locaux de travail.	R4724-2 à R4724-3
		Section 3 : Organismes de vérification des équipements de travail.	R4724-4
		Section 4 : Organismes de contrôle des risques chimiques.	R4724-6 à R4724-15-12
		Section 5 : Contrôle des ambiances physiques de travail.	R4724-16 à R4724-18
		Section 6 : Vérification des installations électriques	R4724-19
TITRE III : MESURES ET PROCÉDURES D'URGENCE	Chapitre Ier : Arrêts temporaires de travaux ou d'activité	Section 1 : Arrêt de travaux.	R4731-1 à R4731-8
		Section 2 : Arrêt d'activité.	R4731-9 à R4731-15
	Chapitre II : Procédures de référé	Se rapporter à la partie législative du code du travail.	
	Chapitre III : Recours	-	R4723-1 à R4723-6
TITRE IV : DISPOSITIONS PÉNALES	Chapitre Ier : Infractions aux règles de santé et de sécurité	Section 1 : Infractions commises par l'employeur ou son représentant.	R4741-1 à R4741-3-1
		Section 2 : Infractions commises par une personne autre que l'employeur ou son représentant.	R4741-4 à R4741-5
		Section 3 : Dispositions particulières aux personnes morales.	Se rapporter à la partie législative du code du travail.
	Chapitre II : Infractions aux règles de représentation des salariés	Se rapporter à la partie législative du code du travail.	
	Chapitre III : Infractions aux règles concernant le travail des jeunes et des femmes enceintes, venant d'accoucher ou allaitant	-	R4743-1 à R4743-7
	Chapitre IV : Opérations de bâtiment et de génie civil	Se rapporter à la partie législative du code du travail.	
	Chapitre V : Infractions aux règles relatives à la médecine du travail	-	R4745-1 à R4745-4

E.2 METHODE D'ELABORATION

E.2.1. Description de l'installation et de l'activité

□ On se référera aux chapitres :

A.2. Résumés non techniques	A.1.2 Données essentielles du site
B. Présentation du demandeur et du projet	B.3. Nature et volume des activités B.4. Description des installations

E.2.2. Découpage de l'installation en unités fonctionnelles

Sur le centre de tri, les unités fonctionnelles se composent de :

- Zones de déchargement des DAE dans le bâtiment
- Zone de déchargement des déchets écomobilier
- Zone de déchargement du bois, pneus et gravats
- Zones de tri et stockage de chaque matériaux (plastique/papier/carton...)
- Zones de la presse à balles et son tapis d'approvisionnement
- Zones de chargement PL dans le bâtiment et sur la plateforme de balles

La maintenance et l'entretien des équipements seront réalisés par des sociétés extérieures. Elles seront soumises à un plan de prévention, en fonction de la dangerosité et de leur durée annuelle d'intervention (plus de 400 heures).

E.2.3. Identification des sources de dangers

□ On se référera à l'étude de dangers du site, chapitre D.5. Caractérisation des potentiels de dangers.

La grille de dangers ci-jointe détaille également tous les risques possibles.

<p>1. Circulation de plain-pied <i>Chute, Choc heurt, Etc.....</i></p> <p>1.1. Sols (glissants ou non, en mauvais état, encombrés)</p> <p>1.2. Planches à clous</p> <p>1.3. Obstacles fixés</p> <p>1.4. Obstacles abandonnés ou entreposés temporairement</p> <p>1.5. Voies ferrées et appareils de voie</p>	<p>7. Appareils de levage, amarrage et préhension <i>Chute d'objet, Basculement, Choc heurt, Ecrasement, Renversement, Etc.....</i></p> <p>7.1. Chaînes</p> <p>7.2. Câbles métalliques</p> <p>7.3. Cordages textiles</p> <p>7.4. Elingues</p> <p>7.5. Palonniers, crochets</p> <p>7.6. Pincés</p> <p>7.7. Sangles, tendeurs élastiques</p>	<p>13. Machines à remplir, conditionner, emballer, clouer <i>Coincement, Choc heurt, Ecrasement, Etc.</i></p> <p>13.1. Machines à remplir et à fermer</p> <p>13.2. Machines à conditionner, emballer, envelopper (l o)</p> <p>13.3. Ensacheuses</p> <p>13.4. Machines à coller les étiquettes</p>
<p>2. Emplacement de travail + accès avec dénivellation <i>Chute, Choc heurt, Etc.....</i></p> <p>2.1. Escaliers</p> <p>2.2. Echelles mobiles, échelles fixes, escabeaux</p> <p>2.3. Echafaudages, coffrages</p> <p>2.4. Support de fortune</p> <p>2.5. Passerelles et galeries surélevées</p> <p>2.6. Toitures, terrasses, verrières</p> <p>2.7. Ouvertures diverses dans le sol</p> <p>2.8. Véhicules à l'arrêt (marche pied)</p> <p>2.9. Hayons élévateurs</p> <p>2.10. Quais niveleurs</p>	<p>8. Véhicules (à l'exclusion des chariots de manutention et des objets de terrassement) <i>Risque routier, Choc heurt, Ecrasement, Renversement, etc...</i></p> <p>8.1. Véhicules routiers automobiles sur roues</p>	<p>14. Outils mécaniques tenus ou guidés à la main (mus ou alimentés électriquement, pneumatiques ou à autre commande électrique) <i>Electrisation, TMS, Brûlures, Choc heurt, Etc..</i></p> <p>14.1. Meules</p> <p>14.2. Ponceuses, polisseuses</p> <p>14.3. Visseuses, serreuses</p> <p>14.4. Marteaux riveteurs</p> <p>14.5. Burins, dériveteurs</p> <p>14.6. Perceuses, chignoles</p> <p>14.7. Scies</p> <p>14.8. Marteaux piqueurs</p> <p>14.9. Marteaux perforateurs</p> <p>14.10. Brise bétons</p> <p>14.11. Pistolets de scellement à cartouches explosives</p> <p>14.12. Tondeuses, faucheuses</p>
<p>3. Objets en cours de manipulation <i>Coincement, Coupure, Choc heurt, Lumbago, TMS, Etc.....</i></p> <p>3.1. Objets manipulés habituellement au poste de travail</p>	<p>9. Machines productrices et transformatrices d'énergie <i>Explosion, Choc heurt, Brûlure, Electrocutation, Etc.....</i></p> <p>9.1. Pompes, compresseurs, ventilateurs</p> <p>9.2. Moteurs à explosion et à combustion interne</p> <p>9.3. Machines électriques tournantes</p>	<p>15. Outils à main <i>Coupures, Choc heurt, Perforation, Pincement,...</i></p> <p>15.1. Limes, râpes</p> <p>15.2. Burins, broches, poinçons, tranches, gouges, ciseaux à bois</p> <p>15.3. Ciseaux à branches et cisailles</p> <p>15.4. Scies à main</p> <p>15.5. Haches, serpes, herminettes</p> <p>15.6. Couteaux, tranchets, serpettes</p> <p>15.7. Crocs, crochets, gaffes</p> <p>15.8. Marteaux, masses, massettes</p> <p>15.9. Clefs</p> <p>15.10. Tournevis</p> <p>15.11. Tenailles, arrache-clous, pincés coupantes</p> <p>15.12. Leviers, pincés de manutention</p> <p>15.13. Pelles, bèches, pics, pioches</p>
<p>4. Objets en cours de transport manuel occasionnel <i>Coincement, Coupure, Choc heurt, Lumbago, Etc.....</i></p>	<p>10. Machines à presser <i>Ecrasement</i></p> <p>1.1. Presses à balles (papier, textiles, déchets métalliques, compacteurs, etc...)</p>	<p>16. Appareils à pression <i>Explosion, Brûlure, etc...</i></p> <p>16.1. Chaudières, autoclaves, chaudrons</p> <p>16.2. Réservoirs sous pression</p> <p>16.3. Bouteilles</p> <p>16.4. Récipients souples (pneumatiques, vessies)</p> <p>16.5. Canalisations, vannes et joints (autres que ceux des postes de soudures et des outils portatifs)</p>
<p>5. Objets, masses, particules en mouvement accidentel <i>Coincement, perforation, Choc heurt, Ecrasement, Ensevelissement, Etc.....</i></p> <p>5.1. Objets ou masses provenant d'un éboulement ou d'un effondrement</p> <p>5.2. Effondrement de matières stockées ou empilées (chute de palette des racks ou chargement de camion)</p> <p>5.3. Particules imputables aux meules</p>	<p>2. Machines à tourner, percer, aléser, fraiser, roter les métaux <i>Coincement, Perforation, TMS, etc.</i></p> <p>10.1. Tours parallèles</p> <p>10.2. Tours automatiques et semi-automatiques, à décolleter</p> <p>10.3. Perceuses, taraudeuses</p> <p>10.4. Aléseuses</p> <p>10.5. Fraiseuses</p>	<p>17. Appareils ou ustensiles mettant en œuvre des produits chauds, fours, étuves, appareils de cuisson... <i>Brûlure</i></p> <p>17.1. Fours</p> <p>17.2. Appareils de chauffage</p> <p>17.3. Etuves, séchoirs</p>
<p>6. Appareils de levage et de manutention <i>Chute d'objet, Basculement, Choc heurt, Ecrasement, Renversement, Etc.....</i></p> <p>6.1. Ascenseurs, monte-charge et autres appareils de levage sur guides</p> <p>6.2. Ponts roulants, portiques</p> <p>6.3. Palans, mouffes, poulies de levage</p> <p>6.4. Crics, vérins</p> <p>6.5. Convoyeurs (à chaîne, à rouleaux, transrouleaux)</p> <p>6.6. Chariots transporteurs, élévateurs ou gerbeurs</p> <p>6.7. Chariots de manutention à main, non sur rails (brouette, diables, transpalette)</p> <p>6.8. Transporteurs sur rail aériens, monorails (téléphériques)</p> <p>6.9. Plans inclinés</p>	<p>11. Machines à meuler, poncer, polir <i>Coupure, Choc heurt, Perforation, Etc.</i></p> <p>11.1. Meules d'affûtage ou d'ébarbage (la pièce étant tenue à la main) lapidaires</p> <p>11.2. Ponceuses</p>	<p>21. Electricité <i>Electrisation, Electrocutation</i></p> <p>21.1. Installations fixes basse tension</p> <p>21.2. Lampes portatives (baladeuses, lampes témoins)</p> <p>21.3. Poste de transformation, côté BT</p> <p>21.4. Poste de transformation, côté HT</p> <p>21.5. Lignes aériennes BT</p> <p>21.6. Lignes aériennes HT</p> <p>21.7. Canalisations enterrées</p> <p>21.8. Matériel à haute fréquence</p> <p>21.9. Armoire coffret</p> <p>21.10. Chargeur de batteries</p>
<p>18. Appareillages et installations frigorifiques (si pas dans une autre rubrique)</p>	<p>12. Machines et matériels à souder <i>Brûlure</i></p> <p>12.1. Postes de soudures autogènes, détendeurs, chalumeaux et tuyaux, (à l'exclusion des bouteilles ou des générateurs traités à la rubrique appareils sous pression)</p> <p>12.2. Postes de soudure à l'arc, porte-électrodes et ses câbles, coup d'arc (à l'exclusion des accidents dus à l'électricité)</p>	<p>23. Divers</p> <p>23.1. Incendie des locaux de travail</p> <p>23.2. Rixes et attentats</p> <p>23.3. Braquage</p> <p>23.4. Jeux et sports</p> <p>23.5. Animaux</p> <p>23.6. Insectes</p> <p>23.7. Stress</p> <p>23.8. Travail sur écran</p> <p>23.9. Autres dangers spécifiques</p> <p>23.10. Légionnellose</p> <p>23.11. Amiante</p> <p>23.12. Froid</p>
<p>19. Appareils ou ustensiles mettant en œuvre des produits caustiques, corrosifs, toxiques et inflammables <i>Maladie professionnelle, Brûlure, intoxication</i></p> <p>19.1. Bains et appareils utilisant des produits chimiques</p> <p>19.2. Citernes, tanks, bonbonnes, vide-fouries, bouteilles de produits chimiques</p> <p>19.3. Pipettes, siphons, canalisations</p>	<p>22. Rayonnements ionisants et substances radioactives</p> <p>22.1. Niveaux de silo</p> <p>22.2. Détecteur incendie</p>	<p>24. Livraison</p> <p>24.1. Livraison en sas de nuit</p> <p>24.2. Agression</p> <p>24.3. Travailleurs isolés</p>
<p>20. Matières combustibles en flammes <i>Brûlure, Intoxication</i></p> <p>20.1. Gaz (chariot élévateur)</p> <p>20.2. Essences, benzols, alcools</p> <p>20.3. Autres liquides</p> <p>20.4. Solides</p>		

Figure 123. Classes de danger.

E.2.4. Analyse de l'exposition du personnel aux dangers

L'exposition des personnes aux dangers précédemment rappelés a été réalisée lors de la rédaction du document unique.

Suivant la même méthodologie que dans l'étude de dangers, ont été analysés les risques initiaux AVANT mesures de protection et les risques résiduels APRES mesures de protection.

a) Risques initiaux

Ce risque est déduit de la probabilité et de la gravité d'un événement dangereux :

Risque = Probabilité X Gravité	
	cotations
PROBABILITE de l'événement dangereux	1 – très rare (ou jamais observé)
	2 – rare (dans l'année)
	3 – fréquent (dans le mois)
	4 – très fréquent (dans la semaine)
GRAVITE potentielle des dommages	1 – gêne ou dommages matériels
	2 – blessure légère (nécessitant des soins infirmiers)
	3 – blessure (avec arrêt de moins de 3 mois)
	4 – blessure (avec arrêt de plus de 3 mois, handicap, décès éventuels)

b) Risques résiduels

Le risque résiduel est déduit de la probabilité, gravité, APRES prise en compte des moyens d'intervention, de la formation, de la protection individuelle et collective sur le site.

Lors de l'étude de dangers, le risque résiduel est surtout lié aux incendies potentiels, ainsi que d'éventuels accidents liés à la circulation des engins sur le site. Ces risques sont localisés et diminués par l'ensemble des mesures de sécurité employées.

Le niveau de risque résiduel sera classé en : FORT – MOYEN – FAIBLE. Les personnes chargées de l'hygiène et sécurité fixeront les cotations correspondantes.

E.3 GESTION DU PERSONNEL ET DE LA SECURITE

E.3.1. Procédures de sécurité

a) Consignes

CONSIGNES GENERALES REGLEMENTAIRES	<p>consignes aux électriciens et aux non-électriciens, consignes de sauvetage aux électrisés, consignes générales d'incendie, interdiction de fumer, dispositions à prendre en cas d'accident, d'incendie, numéros de téléphone des secours, numéros des responsables d'exploitation.</p> <p><i>Une consigne concernant l'organisation des stockages sera également établie.</i></p>
---	--

b) Affichage et registres

Un certain nombre de livres, registres, affichages et documents, doivent être tenus à jour par le chef d'établissement et à la disposition de l'inspecteur du travail (art. L. 611-9).

Liste des affiches et consignes

AFFICHAGE REGLEMENTAIRE	<p>arrêtés d'exploitation, règlement intérieur, horaires de travail et repos hebdomadaires, noms et adresses de l'Inspecteur du travail, repérage des itinéraires de sortie-Plan d'évacuation, plans de repérage des extincteurs et armoires à pharmacie, différentes consignes incendie, etc.</p> <p>permis de feu et les plans de prévention sont à disposition,</p>
------------------------------------	--

L'ensemble des textes réglementaires concernant les affichages sont récapitulés dans le chapitre des tableaux E.1.

Registres

Les registres peuvent être recensés en trois groupes : Hygiène et Sécurité du travail, Vérifications et contrôles périodiques, Médecine du travail.

REGISTRES intéressant l'hygiène et la sécurité en général	<p>Registre de l'Inspection du Travail, Registre du C.H.S.C.T., Registre d'observations des délégués du personnel, Registre des entreprises extérieures.</p>
REGISTRES de vérifications et des contrôles techniques divers	<p>Vérifications des installations électriques, Exercices incendies, Vérifications des appareils de levage, Vérifications des appareils à pression, Vérifications des chaudières et générateurs de vapeurs...</p>
REGISTRES de la médecine du travail	<p>Visites médicales réglementaires, Absences du personnel, Carnet de soins.</p>

Règlement intérieur

Conformément à la réglementation, un règlement intérieur existe sur le site (code du travail : L.122-33 à L. 122-39 et R. 122-16).

E.3.2. Responsabilités

Le responsable du centre de tri est chargé de faire appliquer les règles d'hygiène et de sécurité. Il est en contact permanent par téléphone mobile, ainsi que le service QSE. Il est secondé par les deux chefs d'équipe du site.

Le médecin du travail assure les visites d'embauche, visites annuelles, visites de reprise des salariés.

La surveillance du site est réalisée par les deux contrôleurs pendant les horaires de travail.

Des salariés sont désignés pour assurer les premiers secours (secourisme) et la protection incendie interne. Ils sont spécialement formés pour ces missions.

E.3.3. Organisation des secours

L'organisation des secours sera prise en charge par le gardien d'astreinte et les salariés spécialement formés.

On se référera également à l'étude de dangers chapitre « moyens de prévention, protection et intervention ».

Issues et dégagement

Le site étant sur un terrain clôturé et à l'air libre sans bâtiments, en cas d'incendie les salariés suivent les consignes de sécurité. L'évacuation du site se fait par les voies d'accès et de circulations.

Les consignes en cas d'incendie sont très visiblement écrites et le personnel en est informé.

Équipements de protection individuelles

Le personnel portera des chaussures de sécurité, et sera équipé de gilets jaunes permettant une bonne visibilité sur les plateformes des personnes à pied pour les conducteurs d'engins.



Consignes de sécurités sur le site

Équipements de protection collectifs

Le bassin de rétention des eaux est clôturé et fermé. Les risques de noyade sont signalés par un affichage. Le long du bassin sont installées des échelles.

Machines et appareils dangereux

Les personnes utilisant les engins de broyage, criblage et chargeurs à pneus ont effectué un stage de formation au maniement de ces engins et ont subi une visite médicale ainsi que des tests d'aptitude au permis de conduire (CACES). Les machines sont conformes à la réglementation française.

Vérifications réglementaires

Les installations électriques font l'objet de vérification (décret du 14.11.1962) par un organisme agréé.

Conformément au code du travail, les installations et matériels (engins de manutentions, robinets incendies armés), sont périodiquement contrôlés par des organismes agréés, afin de vérifier leur bon fonctionnement et de remédier le plus rapidement possible aux défauts constatés.

Circulation du personnel et des véhicules

La circulation des personnes et des véhicules est signalée dans l'enceinte de l'établissement par des panneaux indicateurs.

Protection contre les incendies

Le chef d'établissement s'engage à prendre toutes les mesures nécessaires pour que tout commencement d'incendie puisse être rapidement et efficacement combattu dans l'intérêt du sauvetage du personnel.

Le premier secours est organisé par les extincteurs présents dans les engins.

Les consignes précisant la conduite à tenir en cas d'incendie seront affichées.

E.3.4. Institutions internes

a) Délégués du personnel

Les délégués du personnel ont pour mission de présenter au chef d'entreprise les réclamations individuelles ou collectives relatives, notamment, à l'application du Code du Travail et des autres textes concernant la protection sociale, l'hygiène et la sécurité.

Les informations recueillies par les délégués du personnel constituent donc une source utile au C.H.S.C.T. pour remplir sa mission d'analyse des risques professionnels et des conditions de travail.

b) Médecine du travail

La médecine du travail déclenche les visites médicales annuelles, visites de surveillance pour suivi particulier d'un salarié. L'employeur a en charge de faire programmer les visites médicales d'embauche et les visites médicales de reprise après arrêt du salarié pour maladie (plus de trois semaines), pour accident du travail (plus de 8 jours), pour maternité.

c) CHSCT Comité d'Hygiène de Sécurité et des Conditions de Travail

Art. R.231 et suivant

Le nombre de salariés de SEPUR et ses filiales étant supérieur à 50 personnes pendant douze mois consécutifs, il existe un CHSCT conformément à l'Art.L.236-1.

Pour les Installations Classées soumises à Autorisation le CHSCT est consulté pour l'émission de tous documents établis à l'intention des autorités publiques (Art.R.236-10-1).

d) Formation du personnel

Art. R.231-32 et suivant

Le personnel de SEPUR suit régulièrement une formation de sécurité sur le site permettant de limiter les risques liés aux incendies et aux autres dangers liés aux installations.

Ces formations sont obligatoires.

E.3.5. Organisation du travail par unités de travail.

Les horaires actuels sont maintenus :

- horaires d'ouverture (réception, évacuation) 24H/24, Lundi au Vend., 6H à 12H le Sam.
- horaires de fonctionnement du centre de tri : (opération de tri..) 6H à 20H du lundi au Samedi, y compris les jours fériés, sauf les dimanches et 1er mai.
- horaires de réception du verre : 7H à 20H du Lundi au Vendredi, et 7H à 12H le Samedi

8 personnes sont présentes en permanence pendant les horaires d'ouverture : 2 chefs d'équipe, 2 administratifs, 4 agents de tri et quai. 5 conducteurs d'engins sont affectés aux transports liés au site. La gestion administrative et technique du site est confiée à SEPUR agence Thiverval, sur l'écosite, à 300m.

E.3.6. Maîtrise des risques transversaux.

a) Protocole sécurité.

Des protocoles de sécurité sont rédigés, indiquant l'accès au site et détaillés, ainsi que les conduites à tenir en cas d'accidents ou d'incidents.

b) Document unique.

Un document unique, conformément au décret du 5 novembre 2001, est réalisé par SEPUR, transcrivant l'évaluation des risques pour la sécurité et la santé des travailleurs. Ce document comprend une identification des sources de dangers par unité de travail (entrepôt, administratif, maintenance,..., par exemple), les modalités d'exposition du personnel à ces dangers, ainsi que l'inventaire des mesures de protection et de prévention existantes permettant la maîtrise des risques associés. Ce document est revu annuellement ou plus fréquemment si nécessaire.

c) Prévention des risques d'explosion.

Il n'y a pas de risque d'explosion sur le site.

d) Circulation du personnel et des véhicules.

Pour les PL entrants et sortant du centre de tri, un sens de circulation et des voies d'accès est indiqués. L'agent d'accueil et de quai gère les différentes zones de déchargement selon la nature des matériaux (encombrants, DAE, pneus, gravats, bois...).

e) Intervention des entreprises extérieures.

Principales dispositions prises par l'établissement lorsque des entreprises extérieures interviennent :

- l'obligation d'information préalable de toute entreprise avant intervention,
- la communication aux entreprises extérieures des consignes de sécurité applicables à l'opération prévue,
- si nécessaire, la communication du protocole de sécurité (chargement et déchargement), notamment pour les entreprises de transports,
- si nécessaire, inspection commune préalable,
- si nécessaire, établissement d'un plan de prévention, sinon d'une autorisation de travail,
- si nécessaire, établissement d'un permis de feu

E.4 HYGIENE

L'ensemble des dispositions prises assure le respect de la réglementation du travail. Le temps de séjour des produits est variable et dépend des besoins des clients.

Il est interdit de fumer sur l'ensemble du site.

a) Nettoyage.

Article R 232.1.14

La plateforme extérieure est maintenue propre grâce à une balayeuse automotrice sur les voies d'accès et les chargeurs à pneus gérant les stocks de déchets divers de la plateforme.

Les locaux administratifs sont régulièrement nettoyés et entretenus par une société extérieure de nettoyage.

Les voies d'accès sont maintenues propres et dégagées de tout objet ou particules susceptibles de gêner la circulation.

b) Installations sanitaires.

Article R 232.2 à 232.2.7

Des WC sont aménagés dans les bureaux à l'entrée du centre de tri et au niveau des vestiaires.

c) Locaux sociaux.

Ils se situent au niveau des bureaux à l'entrée du centre de tri et des locaux administratifs situés à 300m. Le personnel dispose de vestiaires, salle de repos, sanitaires équipés de douches, et d'un distributeur de boissons.

d) Aération des locaux.

Articles R 232.5 à 232.5.11

Une extraction mécanique est aménagée dans les vestiaires et sanitaires.

e) Chauffage.

Article 232.6

Les locaux sont chauffés avec chauffages électriques.

f) Éclairage

Article 232.7 à 232.7.10

Locaux administratifs et sociaux : éclairage naturel par baies vitrées, éclairage artificiel par luminaires fluorescents.

La plateforme extérieure est éclairée par des lampadaires sur le bâtiment, le long des voies de circulation.

Les voies d'accès extérieures au site sont équipées d'un éclairage de types spots et lampadaires.

En ce qui concerne l'éclairage de sécurité, l'ensemble des locaux est équipé d'un éclairage d'ambiance et d'un balisage des sorties de secours.

g) Insonorisation.

□ Article R 235.8.1 à 8.7

Les engins sur le site (type chargeur à pneus, cribles, presse à balles...) sont conformes à la réglementation en matière de nuisance sonore.

Les véhicules routiers sont conformes au Code de la route.

h) Accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

Les aires de stationnement et les locaux de SEPUR sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

F ANNEXES

F.1 ARRETE PREFECTORAL 8/09/2006 COMPLETE LE 23/02/2011,

F.2 BILAN ANNUEL D'ACTIVITE 2013

F.3 PROCEDURES D'EXPLOITATION

- F.3.1. fiche anomalie et amélioration**
- F.3.2. certificats ISO**
- F.3.3. bordereau de suivi des déchets**
- F.3.4. instruction d'accueil sur le centre de tri**
- F.3.5. règlement intérieur et fiches de poste**
- F.3.6. consignes de sécurité**
- F.3.7. document unique**
- F.3.8. planning contrôles et intervenants**
- F.3.9. politique environnement**

F.4 Foudre, Analyse du risque et étude technique, 02/2015 Dossier ouvrages exécutés, 05/2015

F.5 ETUDE D'IMPACT SONORE, DEKRA, 05/2015

F.6 ANALYSES AIR, ACMS, 2011

F.6.1. récap analyses air, email 02/2012

F.6.2. résultats des prélèvements atmosphériques , ACMS, 04/2012

F.7 PLAQUETTE DE PRESENTATION DE LA PROBLEMATIQUE ECOMOBILIER, 10/2013

F.8 BILAN HYDRIQUE, ARCOE, 11/2013

F.9 ETUDE DE FAISABILITE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES, SAFEGE, 12/2014

F.10 ACTE DE CAUTIONNEMENT GARANTIES FINANCIERES, JUIN 2014

G PLANS

G.1 PLAN DE SITUATION AVEC RAYON D’AFFICHAGE

G.2 PLAN DES ABORDS 1-2500

G.3 PLAN D'ENSEMBLE 1-500

PRÉFECTURE DES YVELINES

ARRETE DE PRESCRIPTIONS COMPLEMENTAIRES N°11-064/DRE

DIRECTION DE LA REGLEMENTATION ET DES ELECTIONS
Bureau de l'environnement et des enquêtes publiques

LE PREFET DES YVELINES,
CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR

Vu le code de l'environnement ;

Vu l'arrêté préfectoral du 10 février 1993, autorisant la société MATUSZEWSKI, dont le siège social est situé 54, rue Alexandre Dumas à Plaisir (78370) à exploiter à Thiverval-Grignon (78850), lieu-dit « le Rû Maldroit », un centre de stockage et de transit de déchets industriels banals et une déchetterie, activités soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement sous les rubriques suivantes :

activité soumise à autorisation

- **322-A** : station de transit de résidus urbains 400t/j ou 110 000 t/an.

activité soumise à déclaration

- **268-bis-b** : Déchetterie aménagée pour les matériaux, objets ou produits triés et apportés par le public

Vu le récépissé en date du 26 octobre 1993 donnant acte à la société C.R.2.T. dont le siège social est situé au 169, avenue Georges Clémenceau, Parc des Fontaines, à Nanterre (92735), de sa déclaration de succession pour les activités auparavant exercées par la société MATUSZEWSKI ;

Vu l'arrêté préfectoral du 25 octobre 1995 agréant la société C.R.2.T. pour la valorisation énergétique de déchets d'emballage pour une quantité maximale de 50 000 tonnes par an pour son site de Thiverval-Grignon ;

Vu l'arrêté préfectoral du 10 mars 1997 autorisant la société C.R.2.T. à poursuivre l'exploitation de son installation de transfert et de tri de déchets industriels banals et à effectuer le transfert et le tri de la partie non fermentescible issue de la collecte sélective des ordures ménagères sur son installation sise à Thiverval-Grignon (78850), lieu-dit « le Rû Maldroit » ;

Vu la déclaration par courrier du 10 janvier 2005 de la société C.R.2.T. notifiant le changement d'actionnariat (100% détenue désormais par la société SEPUR) et la nouvelle domiciliation de son siège social au 54, rue Alexandre Dumas à Plaisir (78370) ;

Vu l'arrêté préfectoral n°06-089/DDD du 08 septembre 2006 imposant à la société C.R.2.T. pour son site de Thiverval-Grignon, de nouvelles prescriptions relatives à la mise en place d'une installation de détection et d'alarme incendie, d'un bassin de rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie, d'un bassin de régulation des eaux pluviales et d'un dispositif fixe de détection des matières susceptibles d'être à l'origine des rayons ionisants pour son centre de tri de déchets industriels banals (D.I.B) et de la partie sèche de la collecte des ordures ménagères;

Vu le courrier du 02 février 2010 par lequel la société C.R.2.T. déclare la modification des conditions d'exploitation de son installation située sur son site de Thiverval-Grignon ;

Vu le rapport de l'inspection des installations classées du 02 décembre 2010 ;

Vu l'avis favorable émis par le Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST) au projet de prescriptions complémentaires, lors de sa séance du 21 décembre 2010 ;

Considérant qu'il convient d'encadrer la nouvelle activité soumise à déclaration et de préciser certaines prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 08 septembre 2006 ;

Considérant le courrier du 28 janvier 2011 par lequel la société SEPUR, déclare avoir fusionné au 1^{er} janvier 2011 avec la société CR2T et demande que le projet d'arrêté de prescriptions complémentaires qui lui a été notifié le 26 janvier 2011, soit établi au nom de la société SEPUR ;

Sur la proposition du secrétaire général de la préfecture :

A R R E T E

Titre I -CARACTERISTIQUES DE L'ETABLISSEMENT

Article I.1 Autorisation

La société SEPUR dont le siège est situé 54 rue Alexandre Dumas, 78370 à Plaisir est autorisée, sous réserve du respect des dispositions de l'arrêté préfectoral du n°06-089/DDD du 8 septembre 2006 et des prescriptions du présent arrêté, à poursuivre l'exploitation sur la commune de Thiverval-Grignon, des installations visées par l'article 1.2. du présent arrêté, dans son établissement sis au lieu dit « Le ru du Maldroit ».

Le présent arrêté s'applique sans préjudice des arrêtés antérieurs.

Article I.2 Nature des activités : liste des installations classées

Libellés des rubrique avec seuil	Désignation des installations selon les critères de la nomenclature	N° de la rubrique dans la nomenclature	Régime de classement
<i>Installation de transit regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710 et 2711.</i>	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois dont le volume susceptible d'être présent dans l'installation est de 8 000 m³	2714	A
<i>Installation de transit, regroupement ou tri de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités et installations visées aux rubriques 2710, 2711 et 2712</i>	Installation de transit, regroupement ou tri de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'ammiage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux dont la surface est égale à 400 m²	2713	D
<i>Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensachage ; pulvérisation, trituration, nettoyage tamisage... de tous produits organiques naturels. La puissance des machines fixes étant supérieure à 100 kW mais inférieure à 500 kW.</i>	puissance totale des machines : 350 kW	2260	D

Titre II : PRESCRIPTIONS RELATIVES A L'INSTALLATION DE BROYAGE DE BOIS

Article II.1 Règles d'implantation

Les installations nouvelles doivent être implantées à une distance d'au moins 10 mètres des limites de propriété.

Article II.2 Bruit et vibrations

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de 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, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies à l'article 2 du titre 7 de l'arrêté préfectoral n°06-089/DDD du 8 septembre 2006.

Article II.3 Véhicules - engins de chantier

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation doivent être conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier doivent être conformes à un type homologué.

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

Article II.4 Vibrations - Règles techniques applicables en matière de vibrations

L'installation est construite, équipée et exploitée afin que son fonctionnement ne soit pas à l'origine de vibrations dans les conditions avoisinantes susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Article II.5 Surveillance par l'exploitant des émissions sonores

Un premier contrôle des émissions sonores est réalisé dans un délai de 3 mois après la date de notification du présent arrêté.

Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997. Les résultats sont transmis à l'inspection des installations classées.

Titre III : DISPOSITIONS APPLICABLES AU STOCKAGE DE BOIS

Article III.1 Conditions d'implantation de la plate forme de stockage et de broyage de bois

La plate forme extérieur est en béton ou en béton bitumineux, elle est dimensionnée pour la circulation des véhicules industriels et s'étend sur une surface de 1400 m².

Trois zones distinctes seront créées et dimensionnées pour recevoir le stock amont avant broyage :

- 800 m³ de bois de démolition BDM (270 m² x 3 m de hauteur) ;
- 250 m³ de palettes (80 m² x 3 m de hauteur) ;
- 12 m³ de souches (4 m² x 3 m de hauteur).

Une surface de 325 m² est réservée au stock après broyage.

Article III.2 Quantités stockées

L'exploitant tient à jour un état des quantités stockées. Cet état indique par ailleurs la localisation et la nature des produits stockés.

Ces documents sont tenus en permanence, de manière facilement accessible, à la disposition des services d'incendie et de secours et de l'inspection des installations classées.

Article III.3 Implantation-Accessibilité

Les produits stockés sont implantés de façon à ce que :

- la zone des dangers graves pour la vie humaine au sens de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 susvisé en cas d'incendie du stockage ne s'étende à aucune construction à usage d'habitation, ou immeuble habité ou occupé par des tiers ni à aucune zone destinée à l'habitation (à l'exclusion des installations connexes au stockage), ni à aucune voie de circulation autre que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation du stockage et de l'établissement industriel au sein duquel il est implanté ;
- la zone des effets irréversibles sur la vie humaine au sens de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 susvisé en cas d'incendie du stockage ne s'étende à aucun immeuble de grande hauteur, aucun établissement recevant du public, aucune voie ferrée ouverte au trafic de voyageurs, aucune voie d'eau navigable ou aucun bassin ouvert au public, excepté les bassins de rétention d'eaux pluviales et de réserve d'eau incendie, ni aucune voie routière à grande circulation autre que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation du stockage ou de l'établissement industriel au sein duquel il est implanté.

Les limites du stockage sont implantées à une distance minimale de 20 mètres de l'enceinte de l'établissement.

Le stockage est par ailleurs situé à plus de 30 mètres de tous les produits et installations au sein de l'établissement susceptibles de produire des effets toxiques ou des explosions en cas d'incendie du stockage, sauf si l'exploitant met en place des équipements dont il justifie la pertinence afin que ces produits et installations soient protégés de tels effets dominos.

Le stationnement à proximité du stockage, en dehors des stricts besoins d'exploitation, de véhicules susceptibles par propagation de conduire à un incendie dans le stockage ou d'aggraver les conséquences d'un incendie s'y produisant est interdit.

Article III.4 Moyens de lutte contre l'incendie

L'installation doit être équipée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques, notamment

- d'un ou de plusieurs appareils d'incendie (bouches, poteaux...) publics ou privés, dont un implanté à 200 mètres au plus du risque, ou de points d'eau, bassins, citernes, etc., d'une capacité en rapport avec le danger à combattre ;
- d'extincteurs répartis à l'intérieur des locaux, sur les aires extérieures et les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction doivent être appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les produits stockés ;
- d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours ;
- de plans des locaux facilitant l'intervention des services d'incendie et de secours, avec une description des dangers pour chaque local.

Ces matériels doivent être correctement entretenus et maintenus en bon état. Ils doivent être vérifiés au moins une fois par an.

Titre IV – DISPOSITIONS DIVERSES

4.1 – Pour l'information des tiers, riverains et ayant droit, une copie du présent arrêté sera déposée à la Mairie de Thiverval-Grignon où toute personne intéressée peut la consulter.

Un extrait énumérant les prescriptions auxquelles l'installation est soumise est affiché à la Mairie pendant une durée minimum d'un mois. Le Maire dresse un procès-verbal attestant de l'accomplissement de ces formalités.

En outre, un avis relatif à cette autorisation est inséré par les soins du Préfet dans 2 journaux locaux ou régionaux diffusés dans le département.

4.2 – Un extrait énumérant les prescriptions auxquelles le site est soumis est affiché en permanence, de façon visible sur le site par les soins de l'exploitant.

4.3 – En cas d'inobservation des dispositions du présent arrêté, la société SEPUR est passible des sanctions administratives et pénales prévues par le Code de l'Environnement.

4.4 – Délais et voies de recours :

Le présent arrêté ne peut être déféré qu'au tribunal administratif (article R.514-3-1 du code de l'environnement) :

▫ par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter de la date à laquelle la décision leur a été notifié ;

▫ par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement, dans un délai d'un an à compter de la publication ou de l'affichage de ces décisions. Toutefois, si la mise en service de l'installation n'est pas intervenue six mois après la publication ou l'affichage de ces décisions, le délai de recours continue à courir jusqu'à l'expiration d'une période de six mois après cette mise en service.

4.5 - Le secrétaire général de la préfecture, le maire de Thiverval-Grignon, le colonel commandant le Groupement de Gendarmerie des Yvelines, le directeur régional et interdépartemental de l'environnement et de l'énergie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

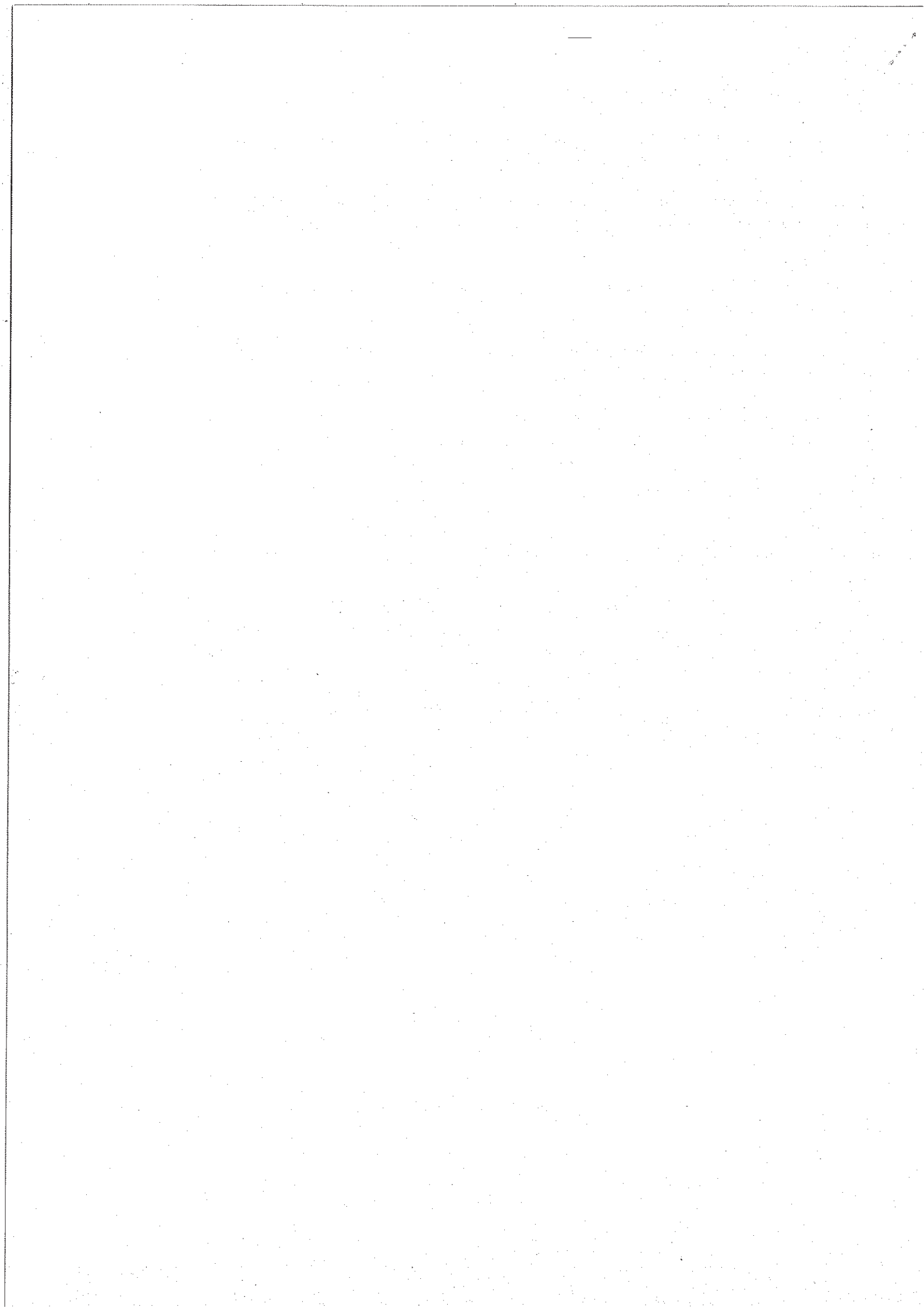
Fait à Versailles,

23 FEV. 2011

Le Préfet,

Pour le Préfet et par déléguation,
En sous-préfecture
chargée de mission pour la politique de la ville


Coriane MINOT





ACTE DE CAUTIONNEMENT SOLIDAIRE N° 2552 KSD 142089/87

La **BNP PARIBAS**, S.A. au capital de 2.490.325.618,- euros, dont le siège social est à PARIS (75009), 16 Boulevard des Italiens, immatriculée sous le n° 662 042 449 au R.C.S. de PARIS – Identifiant CE FR 76662042449 – orias 7 022 735 représentée par son mandataire :

Brigitte POMAREDE

du Centre d'Affaires ILE DE FRANCE OUEST ENTREPRISES dont l'adresse est située à NANTERRE (92000) – Immeuble Avenue II – 85/93, rue des Trois Fontanot,

ci-après dénommé sous le terme générique "**la Banque**".

Après avoir rappelé qu'il a été porté à sa connaissance que : la société **SEPUR**, Société par Actions Simplifiée à Associé Unique au capital de 2.209.500,- euros dont le siège social est situé à THIVERVAL GRIGNON (78850) – ZA du Pont Cailloux – Route des Nourrices – immatriculée au RCS de VERSAILLES sous le numéro 350 050 589, ci-après dénommée, « **le cautionné** »,

titulaire de l'autorisation donnée par arrêté préfectoral en date du 23 février 2011 complété par arrêté préfectoral du 28 mai 2014 du Préfet des YVELINES d'exploiter à THIVERVAL GRIGNON – Lieu-dit « Le rû du Maldroit » 78850 THIERVAL-GRIGNON, a demandé à la société susmentionnée ci-après dénommée « **la caution** » de lui fournir son cautionnement solidaire,

déclare par les présentes, en application de L. 516-1 et des articles R. 516-1 et suivants du code de l'environnement, se constituer caution solidaire en renonçant aux bénéfices de division et de discussion, d'ordre et pour le compte du cautionné dans les termes et sous les conditions ci-après :

Article 1^{er} - Objet de la garantie

La présente garantie constitue un engagement purement financier. Elle est exclusive de toute obligation de faire et elle est consentie dans la limite du montant maximum mentionné à l'article 2 du présent acte en vue de garantir au préfet mentionné le paiement en cas de défaillance du cautionné des dépenses liées à : la mise en sécurité du site dans les conditions fixées par l'article R.512-39-1 du code de l'environnement.

La présente garantie ne couvre pas les indemnités dues par l'exploitant aux tiers qui pourraient subir un préjudice par le fait de pollution ou d'accident causé par l'activité de ce dernier, ni les engagements et obligations dus par l'exploitant au titre de la responsabilité environnementale.

Article 2 - Montant

2.1. Exploitation autorisée avant le 1er juillet 2012 :

Le montant maximum du cautionnement est de :

- 16 951,20 euros (seize mille neuf cent cinquante et un euros et vingt centimes) pour la période du 1^{er} juillet 2014 au 30 juin 2015,
- 33 902,40 euros (trente trois mille neuf cent deux euros et quarante centimes) pour la période du 1^{er} juillet 2015 au 30 juin 2016,
- 50 853,60 euros (cinquante mille huit cent cinquante trois euros et soixante centimes) pour la période du 1^{er} juillet 2016 au 30 juin 2017,
- 67 804,80 euros (soixante sept mille huit cent quatre euros et quatre vingt centimes) pour la période du 1^{er} juillet 2017 au 30 juin 2018,
- 84 756,00 euros (quatre vingt quatre mille sept cent cinquante six centimes) pour la période du 1^{er} juillet 2018 au 30 juin 2019.



BNP PARIBAS

Dans tous les cas, aux fins de mettre en jeu le cautionnement, le préfet devra mentionner que les conditions précisées ci-dessus ont été remplies.

Article 5 - Attribution de compétence

Le présent cautionnement est soumis au droit français avec compétence des tribunaux français.

Fait à PARIS, le 27 juin 2014

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke.

Brigitte POMAREDE

ERROR: undefined
OFFENDING COMMAND: eexec

STACK:

/quit
-dictionary-
-mark-



FICHE D'ANOMALIE & D'AMELIORATION

<u>NOM DE L'EMETTEUR :</u>		<u>DATE</u> <u>D'OUVERTURE :</u>	<u>N° CHRONO :</u>	
<u>TYPE D'ANOMALIE :</u>				
<input type="checkbox"/> Réclamation client		<input type="checkbox"/> Incident	<input type="checkbox"/> Accident	<input type="checkbox"/> Impact environnemental
<input type="checkbox"/> Non-Conformité Réglementaire		<input type="checkbox"/> Autre -----		
<input type="checkbox"/> IDENTIFICATION INTERNE		<input type="checkbox"/> IDENTIFICATION EXTERNE (Fournisseur, client...)		
<u>DESCRIPTION DE L'ANOMALIE : (QUI ? QUOI ? OU ? QUAND ?)</u>				
<u>ANALYSE DE CAUSE : Pourquoi l'anomalie est-elle survenue ? Cause comportementale ? Matériel ? Tâche? Environnement ?</u>				
<u>ACTION IMMEDIATE/CURATIVE : (QUI ? QUOI ?)</u>				
<u>ACTION POUR EVITER QUE CELA SE REPRODUISE/CORRECTIVE :</u> (QUI ? QUOI ? OU ? QUAND ? COMMENT ?)				
<u>ACTIONS</u>		<u>RESP. de l'ACTION</u>	<u>Date prévue</u>	<u>Date de réalisation</u>
VERIFICATION de l'EFFICACITE				
Responsable d'Agence / D'expl. <input type="checkbox"/>		Service QSE <input type="checkbox"/>		
Date de vérification :				
Modalités de Vérification :				

BUREAU VERITAS
Certification



Certification

Attribuée à

S E P U R

**54 Rue Alexandre DUMAS – 78370 PLAISIR
FRANCE**

Et les sites listés en annexe

Bureau Veritas Certification certifie que le système de management de la qualité de l'entreprise susmentionnée a été évalué et jugé conforme aux exigences de la norme :

Standard

NF EN ISO 9001 : 2008

Domaine d'activité

**COLLECTE DES DECHETS / DECHETS MENAGERS / DECHETS INDUSTRIELS
BANALS / PROPRETE URBAINE / VALORISATION DES DECHETS VEGETAUX**

**WASTE COLLECTION / DOMESTIC WASTE / NON-HAZARDOUS INDUSTRIAL
WASTE / URBAN CLEANING / VALORIZATION OF VEGETABLE WASTE.**

Date de certification originale : **27 février 2004**

Sous réserve du fonctionnement continu et satisfaisant du système de management de la qualité de l'organisme, ce certificat accrédité COFRAC est valable jusqu'au : **27 février 2013**

Pour vérifier la validité du certificat appelez au : + 33(0) 4 78 66 82 60

Tout éclaircissement sur cette certification peut être obtenu auprès de l'entreprise certifiée.

Date : **26 mai 2010**
Numéro d'affaire : **2 050 975**

Bruno LABARRE
Directeur Général



BUREAU VERITAS
Certification



Certification

Attribuée à

SEPUR - CENTRE DE RECYCLAGE ET DE TRI DE THIVERVAL

54, rue A. DUMAS 78370 PLAISIR - France

Le Rû Maldroit 78850 THIVERVAL GRIGNON - France

Bureau Veritas Certification certifie que le Système de Management de l'organisme susmentionné a été évalué et jugé conforme aux exigences de la norme :

Standard

NF EN ISO 14001 : 2004

Domaine d'activité

**TRI ET VALORISATION DE DECHETS MENAGERS.
TRI ET VALORISATION DE DECHETS INDUSTRIELS.
TRI, TRANSFERT ET VALORISATION DES OBJETS
ENCOMBRANTS ISSUS DE LA COLLECTE
SELECTIVE DES MENAGES.**

Date de certification originale : 23 janvier 2007

Sous réserve du fonctionnement continu et satisfaisant du système de management de l'organisme, ce certificat accrédité COFRAC est valable jusqu'au : 26 octobre 2012

Pour vérifier la validité du certificat, appelez au : + 33 (0)4 78 66 82 60

Tout éclaircissement sur cette certification peut être obtenu auprès de l'organisme certifié.

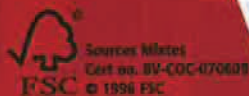
Date : 07 décembre 2009

Numéro d'Affaire : 2 051 010

Bruno LABARRE
Directeur Général

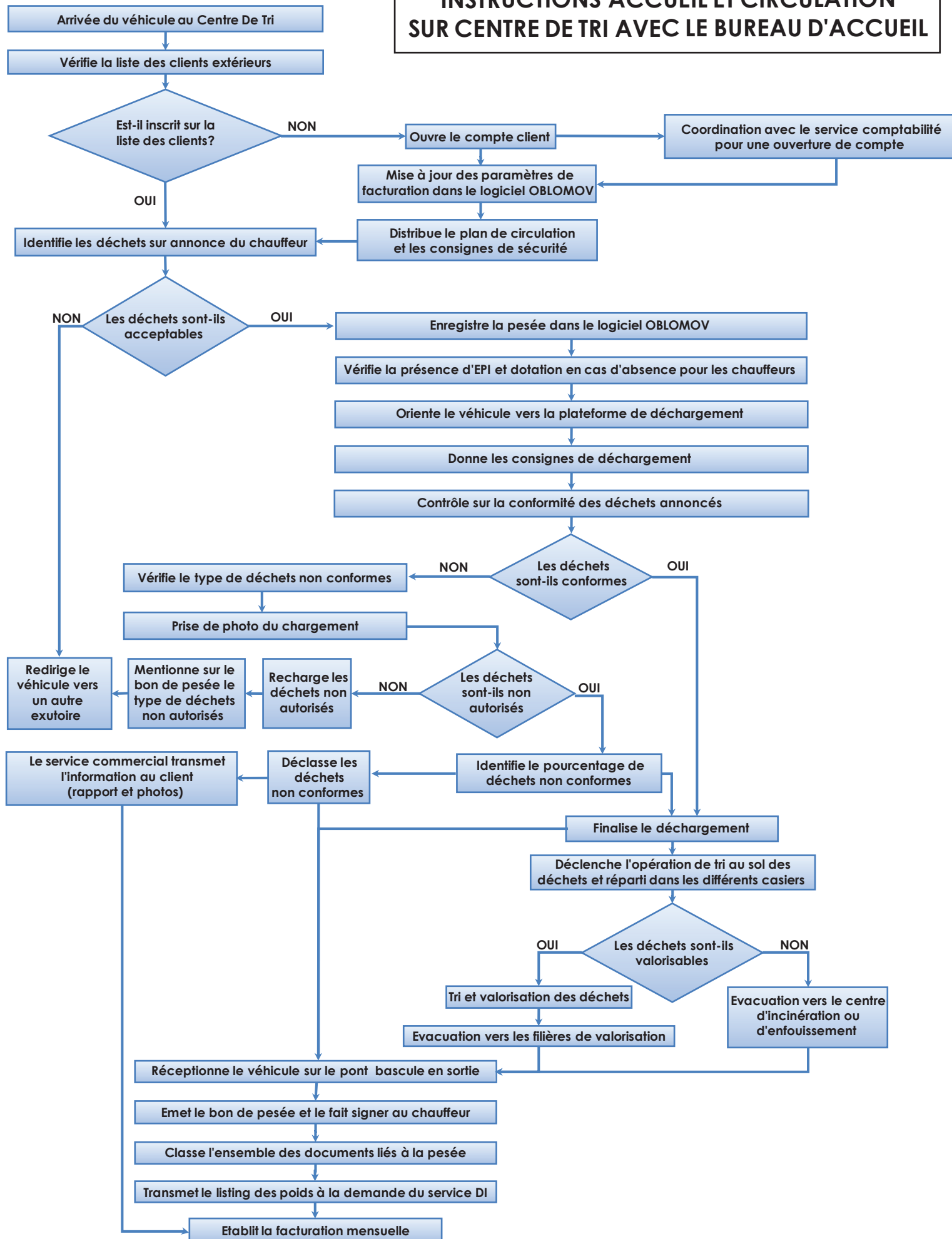
BUREAU EN CHARGE : Bureau Veritas Certification France - 60, avenue Général de Gaulle - 92046 Paris La Défense

BUREAU EMETTEUR : Bureau Veritas Certification France - 41, chemin des Peupliers - BP 58 - 69573 Dardilly Cedex





INSTRUCTIONS ACCUEIL ET CIRCULATION SUR CENTRE DE TRI AVEC LE BUREAU D'ACCUEIL



REGLEMENT INTERIEUR DE LA SOCIETE

TITRE I - DISPOSITIONS GENERALES

Art.1 - Objet et Champ d'application

1.1 Le présent règlement intérieur a pour objet :

- de préciser l'application de la réglementation en matière d'hygiène et de sécurité et des conditions de travail (titre II) ;
- de fixer les règles de discipline (titre III) ;
- de déterminer la nature et l'échelle des sanctions applicables et de rappeler les droits de la défense dont disposent les salariés en matière de sanctions disciplinaires (titre IV) ;
- de rappeler les règles relatives à l'abus d'autorité en matière sexuelle et à l'interdiction de toute pratique de harcèlement moral (titre V).

Il vient en complément de la convention collective nationale des activités du déchet et des dispositions conventionnelles de la Société.

1.2 Parce qu'il est destiné à organiser la vie dans l'entreprise dans l'intérêt de tous, le présent règlement s'applique dans l'ensemble de l'entreprise, cours, parking, voire hors de l'entreprise à l'occasion du travail effectué pour son compte :

- à tous les salariés de l'entreprise, sous réserve des dispositions spécifiques relatives aux représentants du personnel et aux délégués syndicaux ;
- aux intérimaires, salariés mis à disposition ou intervenants d'entreprises extérieures à l'exception des dispositions relatives à la nature et à l'échelle des sanctions ainsi qu'à la procédure disciplinaire prévues au livre IV.

1.3 Dans l'intérêt de tous, la hiérarchie veillera à l'application du présent règlement.

1.4 Les notes de service ou tout autre document, considérés comme des adjonctions au présent règlement intérieur et soumis à la même procédure d'élaboration, peuvent prévoir des dispositions spéciales pour une catégorie de salarié, certains établissements ou certains services.

Celles ne présentant pas de caractère général et permanent peuvent recevoir, en revanche, application immédiate.

1.5 Le présent règlement sera affiché dans les lieux de travail et porté à la connaissance de chaque salarié au moment de son embauche.

**TITRE II - REGLES RELATIVES A L'HYGIENE
ET LA SECURITE ET AUX CONDITIONS DE
TRAVAIL**

Art.2 - Principes Généraux

En matière d'hygiène, de sécurité et de prescriptions de la médecine du travail, chaque salarié doit se conformer strictement aux prescriptions légales et réglementaires, rappelées tant par le présent règlement intérieur que par les notes de service qui le complètent et par les instructions du personnel d'encadrement.

Il incombe à chaque salarié, conformément aux instructions qui lui sont données par la hiérarchie, de prendre soin, en fonction de sa formation et selon ses possibilités, de sa sécurité et de sa santé ainsi que celle des autres personnes concernées du fait de ses actes ou de ses omissions au travail.

Le non respect de ces prescriptions est constitutif d'une faute et donnera lieu à l'application de l'une des sanctions prévues au présent règlement intérieur.

REGLES D'HYGIENE

Art.3 - Vestiaires

- 3.1 Le personnel dispose d'armoires - vestiaires qui doivent être maintenus en état constant de propreté et fermés à clef.

En cas de nécessité, la Direction peut faire ouvrir ces armoires. L'ouverture se fera en présence des intéressés : en cas d'absence ou de refus de leur part, elle se fera en présence de deux témoins.

Dans tous les autres cas, à défaut d'accord des intéressés, il pourra être fait appel aux services de la police judiciaire.

- 3.2 Des douches à température réglable sont mises à la disposition du personnel dans chaque établissement.
- 3.3 Des lavabos à eau potable et des toilettes sont mis à la disposition du personnel dans chaque établissement.

Art.4 – Alcool et drogue

- 4.1 L'introduction et la consommation de boissons alcoolisées sont interdites dans l'entreprise en dehors de circonstances exceptionnelles et avec l'accord préalable de la Direction.
L'introduction et la consommation de drogue sont interdites.
- 4.2 De même, il est interdit de pénétrer ou de demeurer dans l'établissement ou sur le lieu de travail en état d'ébriété ou sous l'emprise de la drogue.

- 4.3 Pour les personnes conduisant un véhicule de société, pour ceux qui utilisent des produits dangereux, qui travaillent sur un lieu présentant des risques ou qui collectent les ordures ménagères, il pourra leur être demandé de se soumettre à un contrôle par alcootest, si leur comportement présente un danger pour leur sécurité, celle de leurs collègues ou de toute autre personne.
Le contrôle se fera en présence d'un représentant du personnel lorsque cela est possible.

Art.5 – Visites médicales

Tout salarié est tenu de se rendre aux convocations de la médecine du travail pour les examens médicaux obligatoires : visite d'embauche, visite annuelle, visite périodique, visite de reprise et de conformer aux vaccins exigés par la médecine du travail.

Le refus de s'y soumettre constitue une faute, qui en cas de persistance du refus, après mise en demeure, prend un caractère de gravité justifiant un licenciement.

REGLES DE SECURITE

Art.6 - Consignes de sécurité et Port des équipements de travail

- 6.1 Chaque membre du personnel doit rigoureusement respecter les consignes :
- concernant son poste de travail. Ces consignes sont rappelées dans les livrets de prévention (remis au moment de l'embauche et commentées par la hiérarchie) et sur les panneaux prévus à cet effet ;
 - concernant le port des équipements de travail et de protections individuelles.
- 6.2 Pour prévenir les accidents du travail et maladies professionnelles, le salarié doit, s'agissant des dispositifs de sécurité mis à sa disposition concernant des machines, appareils, outils, véhicules, installations et bâtiments :
- les utiliser correctement,
 - ne pas les mettre hors service, les changer ou les déplacer arbitrairement,
 - les maintenir en parfait état de propreté et d'entretien,
 - aviser sa hiérarchie de toute défaillance ou défectuosité qui pourrait être constatée.

Art. 7 - Evacuation

En cas de danger grave et imminent, la direction prendra les mesures et donnera les instructions nécessaires pour permettre au personnel d'arrêter toute activité et de se mettre en sécurité en quittant immédiatement le lieu de travail.

L'évacuation du personnel de l'établissement s'effectue conformément aux ordres donnés par la hiérarchie et aux notes de service affichées à cet effet.

Art.8 - Procédure d'alerte et droit de retrait

- 8.1 Tout salarié qui a un motif raisonnable de penser qu'une situation de travail présente un danger grave et imminent pour sa vie ou sa santé doit en avvertir immédiatement son supérieur hiérarchique.
- 8.2 Il peut, en outre, se retirer de cette situation de travail et doit alors immédiatement signaler son retrait à son supérieur hiérarchique. Tout retrait manifestement abusif pourra être sanctionné. La faculté de se retirer d'une telle situation de travail doit être exercée de telle manière qu'elle ne crée pas pour autrui une nouvelle situation de risque grave et imminent.

Art.9 - Interdiction de fumer

Il est interdit de fumer dans les locaux où la Direction l'interdit en raison des risques particuliers chimiques, bactériologiques, d'incendie et d'explosion.

<p style="text-align: center;">TITRE III - REGLES RELATIVES A LA DISCIPLINE</p>
--

Art.10 - Discipline générale

10.1 Tout salarié doit se conformer aux instructions de la direction de l'entreprise portées à sa connaissance.

10.2 Tout acte de nature à porter atteinte à la sécurité, à troubler le bon ordre et la discipline est interdit. Le personnel doit notamment, en toutes circonstances, être correct dans ses rapports avec la clientèle et la population et faire preuve d'une parfaite politesse.

Art.11 – Prise et fin de service

11.1 Les salariés doivent se conformer aux règles d'organisation du temps de travail fixées par la Direction afin d'assurer la mission de service public et notamment :

- respecter les horaires de travail et les modifications éventuellement décidés par la Direction dans le respect des règles imposées par la loi et les dispositions conventionnelles.
- pour les activités de collecte et de balayage mécanisé, respecter l'horaire de prise de service et finir le travail confié (sauf situations exceptionnelles) dans le respect des règles imposées par la loi et les dispositions conventionnelles.

La prise et fin de service s'effectuent par équipe obligatoirement sur le Centre d'exploitation sauf autorisation expresse de la Direction. Il est donc interdit aux agents de collecte et agents de propreté de prendre et/ou de quitter le service ailleurs que sur le Centre d'exploitation.

11.2 Tout salarié doit se trouver à son poste, en tenue de travail, aux heures fixées pour le début de celui-ci.

Art.12 - Retards et Absences

12.1 Tout retard dans la prise de service doit être justifié auprès de la hiérarchie.

12.2 Le salarié doit prévenir sa hiérarchie du motif de toute absence, dès que possible, et au plus tard dans les 48 heures, sauf cas de force majeure.

12.3 Il doit également, en cas de maladie ou d'accident, autre qu'accident du travail, informer sa hiérarchie dès cessation du travail et lui faire parvenir, dans un délai maximum de 48 heures, un certificat médical prévoyant la durée de son incapacité ; toute prolongation de l'absence pour maladie ou accident doit faire l'objet d'un certificat médical la justifiant et prévoyant sa durée.

Art.13 - Accidents du travail

Tout témoin ou toute victime d'un accident, même bénin, survenu au cours du travail doit le déclarer immédiatement, ou au plus tard dans les 24 heures, sauf motifs légitimes, à son supérieur hiérarchique ou, à défaut, au service du personnel.

Toute fausse déclaration ou faux témoignage tendant à qualifier de professionnel un accident de toute autre nature est constitutif d'une faute justifiant une sanction disciplinaire.

Art.14 - Accès à l'établissement

- 14.1 Il est interdit d'introduire dans l'établissement des personnes qui y sont étrangères à l'exception des personnalités syndicales extérieures à l'entreprise visées à l'article L412-10 du code du travail, des experts nécessaires aux institutions représentatives du personnel prévus par la loi ou de toute autre personne dont l'intervention est prévue par les textes légaux et conventionnels et des personnes autorisées par la Direction.
- 14.2 Le salarié ne peut pénétrer dans l'enceinte de l'établissement que pour exécuter son contrat de travail et n'a aucun droit d'entrer ou de se maintenir sur les lieux de travail pour une cause autre que l'exécution de celui-ci, sous réserve des droits des syndicats et des représentants du personnel ou d'une autorisation de la direction.
- 14.3 Les sorties pendant les heures de travail doivent être exceptionnelles et doivent, sauf cas de force majeure, faire l'objet d'une autorisation préalable du supérieur hiérarchique.
Les représentants du personnel et les délégués syndicaux n'ont pas d'autorisation à demander mais doivent informer préalablement leur hiérarchie.

Art.15 - Conditions d'utilisation du matériel

- 15.1 Le salarié doit conserver en bon état, tout le matériel notamment les véhicules qui lui sont confiés en vue de l'exécution de son travail. Il lui est interdit de les utiliser à d'autres fins, notamment personnelles.
- 15.2 Il est interdit de se faire adresser du courrier personnel à l'adresse de l'entreprise et d'en envoyer aux frais de l'entreprise.
L'utilisation des téléphones fixes, portables et d'Internet est limitée à un usage professionnel, sauf situation exceptionnelle.
- 15.3 Il est interdit au personnel de sortir toute pièce détachée, outillage, pneumatique, carburants, lubrifiants ... des locaux de l'entreprise sans autorisation.
- 15.4 La délivrance de matière et d'outillage au salarié fera l'objet d'un inventaire signé par les deux parties. En cas de mutation ou cessation du contrat de travail, les divers matériels et documents doivent être restitués à la Direction.
- 15.5 En cas de nécessité, notamment à la suite de disparition d'objets ou de matériels, la Direction pourra procéder, avec le consentement des intéressés, à la fouille du personnel visé par le présent règlement ainsi qu'à la vérification du contenu de leurs divers objets personnels et armoires.

Toute personne pourra alors demander que cette vérification soit, en ce qui la concerne, effectuée en présence d'un témoin. En cas de refus du salarié de se prêter à cette vérification, la Direction aura le droit de faire appel au service de la police judiciaire.

Ce contrôle sera effectué dans des conditions préservant la dignité et l'intimité de la personne.

Art.16 – Dispositions particulières pour le personnel conduisant des véhicules

Respect des dispositions du code de la route

- 16.1 Le personnel est tenu de circuler au pas dans l'enceinte de l'entreprise et de respecter les panneaux et plans de circulation existants ou, à défaut, les prescriptions du code de la route.
- 16.2 Le salarié appelé à utiliser des véhicules de fonction ou de service doit observer les prescriptions du code de la route.
Il est responsable pénalement des infractions commises par lui dans la conduite de son véhicule.
En cas d'infraction à la réglementation sur le stationnement des véhicules, d'excès de vitesse et de non respect des signalisations imposant l'arrêt des véhicules, la Direction se réserve de fournir à l'autorité compétente les renseignements permettant d'identifier son auteur.
- 16.3 En cas de perte de la totalité des points de son permis ou de suspension du permis de conduire, le salarié doit prévenir sans délai son employeur.

Le comportement fautif du salarié dans l'exercice de ses fonctions sera susceptible d'entraîner l'application d'une des sanctions prévues au règlement intérieur.

Entretien des véhicules

- 16.4 Les conducteurs de véhicules doivent s'assurer du bon entretien de leur véhicule, en fonction des moyens disponibles sur les installations et le tenir dans un état constant de propreté :
- Avant chaque départ en tournée, une vérification d'ordre mécanique doit être faite par le chauffeur (niveau d'huile, feux de position ...) et les anomalies constatées doivent être signalées par écrit au surveillant, afin de prévenir autant que possible les éventuelles pannes. Il en est de même au retour des tournées.
 - Un rinçage doit être fait au retour des tournées, au moins une fois par semaine et plus fréquemment les jours de pluie.
 - le chronotachygraphe (lorsque le véhicule en est équipé) doit être utilisé dans ses conditions normales de fonctionnement et les disques ou enregistrements doivent être remis au responsable d'exploitation, en fin de chaque semaine, pour ceux de la semaine précédente.

Utilisation des véhicules

- 16.5 Il est interdit au personnel :
- d'utiliser pour le service son véhicule personnel, sauf autorisation de la Direction,
 - d'utiliser pour des besoins personnels un véhicule de service sauf accord de la Direction
 - de dévier les véhicules, à des fins personnelles, de leurs itinéraires de service,
 - de transporter toute personne n'appartenant pas au personnel de l'entreprise,
 - d'abandonner le véhicule.

Art.17 – Accidents de circulation

En cas d'accident de circulation ou de tout autre accident mettant en cause la responsabilité civile de l'entreprise, le conducteur doit demander à l'agent d'exploitation de venir l'aider à établir un constat.

Lorsque cet accident revêt une certaine importance, et dans tous les cas d'accidents ayant occasionné des blessures, le conducteur doit faire dresser un rapport par un agent de l'autorité.

Dès sa rentrée au garage, le conducteur doit remettre une déclaration détaillée et signée, complétée par un croquis détaillé de l'accident.

<p style="text-align: center;">TITRE IV - SANCTIONS DISCIPLINAIRES ET DROITS DE LA DEFENSE</p>

Art.18 - Sanctions disciplinaires

18.1 Tout comportement considéré comme fautif par l'employeur pourra, en fonction de sa nature et de sa gravité, faire l'objet de l'une ou l'autre des sanctions fixées ci-après.

18.2 Tenant compte des faits et circonstances, la sanction sera prise sans suivre nécessairement l'ordre de ce classement :

- avertissement ;
- mise à pied disciplinaire limitée à 3 jours ;
- rétrogradation ;
- mutation ;
- licenciement.

Art.19 - Droit de la défense

19.1 Aucune sanction ne peut être appliquée au salarié sans que celui-ci soit informé dans le même temps et par écrit des griefs retenus contre lui.

19.3 En outre, toute sanction sauf si la sanction envisagée est un avertissement ou une sanction de même nature qui n'a pas d'incidence, immédiate ou non, sur la présence dans l'entreprise, la fonction, la carrière ou la rémunération du salarié sera entourée des garanties de procédure prévue par les articles *L.122-41, R.122-17, R.122-18 et R.122-19* du Code du Travail.

Lorsque l'agissement du salarié l'a rendue indispensable, une mesure conservatoire de mise à pied à effet immédiat peut être prise. Toutefois aucune sanction définitive, relative à cet agissement ne sera prise sans que la procédure prévue à l'alinéa précédent ait été observée.

TITRE V - HARCELEMENT SEXUEL ET MORAL

Art.20- Harcèlement sexuel et moral

20.1 Aucun salarié ne peut être sanctionné ni licencié pour avoir subi ou refusé de subir les agissements de harcèlement d'un employeur, de son représentant ou de toute personne qui, abusant de l'autorité que lui confèrent ses fonctions, a donné des ordres, proféré des menaces, imposé des contraintes ou exercé des pressions de toute nature sur ce salarié dans le but d'obtenir des faveurs de nature sexuelle à son profit ou au profit d'un tiers.

Aucun salarié ne peut être sanctionné ni licencié pour avoir témoigné des agissements définis à l'alinéa précédent ou pour les avoir relatés.

Aucun salarié ne peut être sanctionné, ni licencié ou faire l'objet d'une mesure discriminatoire directe ou indirecte, notamment en matière de rémunération, de formation, de reclassement, d'affectation, de qualification, de classification, de promotion professionnelle, de mutation ou de renouvellement de contrat pour avoir subi ou refusé de subir des agissements constitutifs de harcèlement moral, pour avoir témoigné de tels agissements.

Toute disposition ou tout acte contraire est nul de plein droit.

20.2 Est passible d'une sanction disciplinaire tout salarié ayant procédé aux agissements définis ci-dessus.

TITRE VI - ENTREE EN VIGUEUR ET MODIFICATIONS

Art.21 - Publication - Entrée en vigueur

21.1 Le présent règlement a été préalablement soumis aux membres du comité central d'entreprise, et aux membres du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) pour les matières qui le concerne.

Les avis émis ont été adressés à l'inspection du travail et en même temps, que deux exemplaires du règlement.

Il sera affiché sur les lieux de travail et d'embauche et déposé au Conseil de Prud'hommes.

21.2 Le présent règlement intérieur entrera en vigueur le 7 octobre 2002.

Art.22 - Modifications

22.1 Les modifications ultérieures du présent règlement feront l'objet des mêmes procédures de consultation, publicité et dépôt.

22.2 Les clauses, contraires aux dispositions légales, réglementaires ou conventionnelles applicables à l'entreprise du fait de l'évolution de ces dernières, sont nulles de plein droit.

Fait à PLAISIR le 5 septembre 2002

Jean Pierre PANICCIA
Directeur Général



FICHE DE POSTES AGENT D'ACCUEIL

1. FONCTION PRINCIPALE : ACCUEIL

1.1. ACCUEIL TELEPHONIQUE

- Prise des appels (nom, société, objet de l'appel)
- Renseignements des particuliers et des entreprises sur les apports acceptés, les tarifs, l'accès du site.

1.2. ACCUEIL DES VISITEURS

Aucune personne ne doit rentrer sur le site sans accord préalable du responsable d'exploitation ou du chef de chantier.

1.3. ACCUEIL DES VEHICULES VENANT CHARGER OU DECHARGER SUR LE SITE

Tous les mouvements de matière opérés sur le site doivent être renseignés avec les informations suivantes : l'immatriculation, le code client, le code producteur, le code produit, les poids d'entrée et de sortie, la réfaction éventuelle (apports uniquement), le site destinataire (évacuations uniquement).

Ces informations sont saisies sur un logiciel qui édite un bon de pesée pour chaque apport ou évacuation. Les bons de pesée papier doivent être gardés, classés et archivés par l'agent d'accueil.

Tout bon de pesée doit être signé par le chauffeur.

Vérifier chaque jour les erreurs éventuelles faites sur les bons de pesée de la journée. Toute erreur devra être corrigée par la personne responsable de cette erreur.



FICHE DE POSTES AGENT D'ACCUEIL

Pour les apports :

- Impérativement valider les informations avec le terrain par radio (code produit/réfaction).
- Indiquer la zone de déchargement.
- Si le client possède un compte, le laisser décharger à condition qu'il ne figure pas sur la liste des entreprises interdites de site (voir classeur accueil). Dans ce dernier cas ne les laisser décharger qu'avec un règlement comptant.
- Si le client paye comptant :
 - ➔ Lui préciser les tarifs à son entrée sur le site pour éviter tout litige
 - ➔ Etablir une facture et encaisser le montant à la sortie du site
 - ➔ Si le client souhaite payer plusieurs apports par un seul chèque, ne laisser décharger que si un chèque vierge est laissé à l'accueil. Dans le cas de montants prévisionnels supérieurs à 300 Euros, appeler la banque pour vérifier que le client est solvable.

Pour les évacuations :

- Toujours vérifier l'adéquation d'un camion se présentant avec les plannings d'évacuations. En cas de différence en référer impérativement à Karin et/ou aux chefs de chantier.
- Prévenir le site par radio de la nature du produit à évacuer.
- Indiquer la zone de chargement.
- Suivre les procédures d'évacuations adéquates pour chaque matériau (détaillées dans le classeur accueil). Pour chaque évacuation, vérifier que le poids net de chargement est optimisé.
- Pour toute évacuation, le poids total maximum autorisé est de 40 tonnes pour un ensemble tracteur + remorque avec 5 essieux, et de 38 tonnes pour un ensemble tracteur + remorque comportant 4 essieux. Ne jamais laisser sortir du site un camion d'un poids total supérieur à celui autorisé et informer le site par radio.

2. COMPTABILITE FOURNISSEUR

- Vérification intégrale des bons de pesées.
- Envoi des listings des apports aux différents clients ainsi que les relevés de transactions.
- Validation avec ces clients des tonnages.
- Edition des factures et envoi de ces dernières

3. SUIVI DES COMMANDES ET DES EXPEDITIONS

- Edition des factures et envoi de ces dernières

4. SUIVI DES CAISSES

- Chaque agent d'accueil est responsable de la bonne gestion de son fond de caisse.

5. APPLICATION DES REGLES DE SECURITE SUR LE SITE



FICHE DE POSTES AGENT D'ACCUEIL

- Précision à chaque véhicule de la nécessité de porter baudrier et casque, et de l'interdiction de fumer sur le site. Distribution des équipements de sécurité, et récupération de ces équipements à la sortie du véhicule.
- Vérification visuelle du bon port des équipements sur le halle et alerte du personnel du site dans le cas contraire.

NB : Tâches s'inscrivant dans la démarche ISO 14001 :

- Distribution des consignes de sécurité à chaque nouveau client et signature du registre.
- Prendre en compte toute détection de produit radioactif et suivre la procédure adéquate en cas de détection
- Contrôle régulier du contenu de l'armoire à pharmacie

6. SUIVI HEBDOMADAIRE DES APPORTS/EVACUATIONS

- Chaque lundi, le fichier des apports de la semaine précédente sera édité pour chacun de nos principaux clients et transmis aux intéressés par fax ou E mail.
- Des expéditions seront organisées lorsque nécessaires pour les déchets spéciaux : batteries, bouteilles de gaz. Le BSDI sera transmis au responsable d'exploitation.

7. DIVERS TRAVAUX ADMINISTRATIFS

- Archivage des relevés d'heures, de la documentation relative au personnel (congrés maladies) et aux fournisseurs (rapports d'interventions, fiches de réceptions, devis, plaquettes, ...).
- Archivage des bons de pesée chaque fin de semaine.
- Suivi des remboursements carte orange.



FICHES DE POSTE ASSISTANTE D'EXPLOITATION

1. FONCTION PRINCIPALE

1.1. COMPTABILITE FOURNISSEUR

- Vérification intégrale des bons de pesées.
- Envoi des listings des apports aux différents clients ainsi que les relevés de transactions.
- Validation avec ces clients des tonnages.
- Edition des factures et envoi de ces dernières
- Suivi des relances clients.

1.2. SUIVI DES COMMANDES ET DES EXPEDITIONS

- Edition des factures et envoi de ces dernières
- Suivi des relances clients.

Aucune personne ne doit rentrer sur le site sans accord préalable du responsable d'exploitation ou du chef de chantier.

1.3. ACCUEIL DES VEHICULES VENANT CHARGER OU DECHARGER SUR LE SITE

Tous les mouvements de matière opérés sur le site doivent être renseignés avec les informations suivantes : l'immatriculation, le code client, le code producteur, le code produit, les poids d'entrée et de sortie, la réfaction éventuelle (apports uniquement), le site destinataire (évacuations uniquement).

Ces informations sont saisies sur un logiciel qui édite un bon de pesée pour chaque apport ou évacuation. Les bons de pesée papier doivent être gardés, classés et archivés par l'agent d'accueil.

Tout bon de pesée doit être signé par le chauffeur.

Vérifier chaque jour les erreurs éventuelles faites sur les bons de pesée de la journée. Toute erreur devra être corrigée par la personne responsable de cette erreur.



FICHES DE POSTE ASSISTANTE D'EXPLOITATION

Pour les apports :

- Impérativement valider les informations avec le terrain par radio (code produit/réfaction).
- Indiquer la zone de déchargement.
- Si le client possède un compte, le laisser décharger à condition qu'il ne figure pas sur la liste des entreprises interdites de site (voir classeur accueil). Dans ce dernier cas ne les laisser décharger qu'avec un règlement comptant.
- Si le client paye comptant :
 - ➔ Lui préciser les tarifs à son entrée sur le site pour éviter tout litige
 - ➔ Etablir une facture et encaisser le montant à la sortie du site
 - ➔ Si le client souhaite payer plusieurs apports par un seul chèque, ne laisser décharger que si un chèque vierge est laissé à l'accueil. Dans le cas de montants prévisionnels supérieurs à 300 Euros, appeler la banque pour vérifier que le client est solvable.

Pour les évacuations :

- Toujours vérifier l'adéquation d'un camion se présentant avec les plannings d'évacuation. En cas de différence en référer impérativement à Karin et/ou aux chefs de chantier.
- Prévenir le site par radio de la nature du produit à évacuer.
- Indiquer la zone de chargement.
- Suivre les procédures d'évacuations adéquates pour chaque matériau (détaillées dans le classeur accueil). Pour chaque évacuation, vérifier que le poids net de chargement est optimisé.
- Pour toute évacuation, le poids total maximum autorisé est de 40 tonnes pour un ensemble tracteur + remorque avec 5 essieux, et de 38 tonnes pour un ensemble tracteur + remorque comportant 4 essieux. Ne jamais laisser sortir du site un camion d'un poids total supérieur à celui autorisé et informer le site par radio.

1. SUIVI DES CAISSES

- Chaque agent d'accueil est responsable de la bonne gestion de son fond de caisse.

2. APPLICATION DES REGLES DE SECURITE SUR LE SITE

- Précision à chaque véhicule de la nécessité de porter baudrier et casque, et de l'interdiction de fumer sur le site. Distribution des équipements de sécurité, et récupération de ces équipements à la sortie du véhicule.
- Vérification visuelle du bon port des équipements sur le halle et alerte du personnel du site dans le cas contraire.

NB : Tâches s'inscrivant dans la démarche ISO 14001 :

- Distribution des consignes de sécurité à chaque nouveau client et signature du registre.
- Prendre en compte toute détection de produit radioactif et suivre la procédure adéquate en cas de détection



FICHES DE POSTE ASSISTANTE D'EXPLOITATION

- Noter sur la feuille de suivi hebdomadaire la présence de déchets interdits (bouteilles de gaz, fûts, pneus...)

4. SUIVI HEBDOMADAIRE DES APPORTS/EVACUATIONS

Chaque lundi, le fichier des apports de la semaine précédente sera édité pour chacun de nos principaux clients et transmis aux intéressés par fax ou E mail.

5. DIVERS TRAVAUX ADMINISTRATIFS

- Archivage des relevés d'heures, de la documentation relative au personnel (congés maladies) et aux fournisseurs (rapports d'interventions, fiches de réceptions, devis, plaquettes, ...).
- Archivage des bons de pesée chaque fin de semaine.
- **Suivi des remboursements carte orange.**



FICHE DE POSTE RESPONSABLE D'EXPLOITATION

1- DESCRIPTIF DU POSTE :

De façon générale, le Responsable d'Exploitation doit faire en sorte que chaque personne placée sous sa responsabilité respecte les tâches décrites dans sa fiche de poste.

Il doit respecter et faire respecter les contraintes réglementaires liées à l'exploitation d'un centre de tri. Il effectue les dépenses nécessaires à l'exploitation dans le respect du budget et des procédures en vigueur au sein du groupe Sepur.

2-ENCADREMENT DU PERSONNEL

Gérer l'ensemble des opérations concernant le personnel : embauches, contrats de travail, absences, accidents, sanctions disciplinaires, transmissions des éléments de paye.

Veuillez au respect des règles de sécurité et à la formation du personnel.

Chef de chantier

Ensemble du personnel

Mensuellement, validation des propositions de prime qualité faites par le chef de chantier.

3- GESTION ET SUIVI DE LA PRODUCTION

Le responsable d'exploitation assure le contrôle de la qualité des produits entrants et sortants.

Il contrôle et mesure la productivité du centre de tri.

Il entretient des contacts réguliers avec les collectivités locales clientes et les autres clients réguliers. Il doit régler les litiges fournisseurs et clients.

Le responsable d'exploitation doit gérer au mieux la production du centre de tri :

Gestion des stocks amont et aval, gestion des expéditions

Suivi de la production

- Etude et suivi de l'évolution du bilan de production mensuel.



FICHE DE POSTE RESPONSABLE D'EXPLOITATION

4 - FONCTION SECURITE

Le responsable d'exploitation doit faire en sorte que les conditions de sécurité soient respectées sur l'ensemble du site :

- port des équipements de sécurité pour tous : casque, boudrier haute visibilité, chaussures de sécurité
- fouille interdite
- pas de piétons dans les zones de circulation / d'action des engins
- interdiction de fumer sur le site et dans les engins, même fenêtres fermées.
- vitesse limitée à 10km/h pour les conducteurs d'engins ou des chauffeurs extérieurs

Lors de travaux :

Dans le cas de travaux à CDT Sepur, le responsable d'exploitation supervise le chantier et vérifie que le chef de chantier organise avec l'entreprise responsable des travaux un périmètre de sécurité, et adapte son chantier pour que les travaux puissent se dérouler au mieux. Il s'assure qu'un plan de prévention a été signé, et un permis de feu le cas échéant.

5 - ENTRETIEN DU MATERIEL DU CENTRE DE TRI

Le responsable d'exploitation doit veiller à ce que le matériel présent sur le centre de tri soit correctement entretenu. Il manage les opérations de maintenance. Il supervise l'entretien des locaux, des véhicules et des différents matériels ainsi que leurs contrôles réglementaires.

6 - GESTION DE L'ASPECT GENERAL DU SITE

Le responsable d'exploitation doit veiller à l'aspect général du site en organisant les nettoyages des pelouses, dalle béton, zone presse, et l'atelier. Il doit veiller à la bonne application des réglementations de l'arrêté préfectoral.

Il assure le suivi de la mise en place des Systèmes de Management Qualité et Environnemental et supervise son application.



FICHES DE POSTE CHEF DE CHANTIER

1– FONCTION SECURITE

Le chef de chantier doit faire en sorte que les conditions de sécurité soient respectées :

Sur l'ensemble du site :

- port des équipements de sécurité pour tous : casque, boudrier haute visibilité, chaussures de sécurité
- fouille interdite
- pas de piétons dans les zones de circulation / d'action des engins
- interdiction de fumer sur le site et dans les engins, même fenêtres fermées.
- vitesse limitée à 10km/h pour les conducteurs d'engins ou des chauffeurs extérieurs
- lors d'un chargement à la pelle ou au bull, les chauffeurs doivent rester éloignés de leur camion ou dans leur cabine.
- pas d'intervention sur des équipements électriques sans consignation préalable
- les armoires électriques doivent rester fermées à clé
- il est également responsable de la gestion des tenues du personnel. Il doit à ce titre vérifier les livraisons et le stock.

Aux abords du tapis de la presse:

- Personne ne doit travailler sur le tapis de la presse
- Personne ne doit enjambrer ce tapis (risques de chutes)
- Les chargeurs qui poussent les produits sur le tapis doivent charger doucement et ne doivent pas faire dépasser le godet du tapis de la presse. Aucun trieur ne doit travailler en face.
- Personne ne doit se trouver entre les alvéoles et le tapis de la presse lorsqu'un engin pousse des produits sur le tapis.

Dans la zone de stockage des apports purs:

- Aucun piéton ne doit se trouver dans cette zone lorsqu'une pelle ou un chargeur est en fonctionnement (tri du bois, chargement du verre, du bois, des gravats).

Dans la halle:

- Seule une personne par véhicule est autorisée à sortir lors du déchargement
- Pas de piétons autorisés hormis l'agent de quai, le chef de chantier et les chauffeurs.

Personne ne doit monter sur ou dans les trémies pour débouillage, lorsqu'elles ne sont pas consignées.

Devant la halle:

- Les trieurs ne doivent pas passer devant la halle pour partir en pause.
- Les chauffeurs doivent plier et déplier leur bâche sur les pelouses et non sur la dalle.
- Les trieurs ne doivent jamais monter sur le tapis (risque de chute dans les goulottes).
- Les trieurs ne peuvent débouiller le tapis que lorsque celui-ci est consigné.

Lors de travaux :



FICHES DE POSTE CHEF DE CHANTIER

Dans le cas de travaux à CDT Sepur le chef de chantier organise avec l'entreprise responsable des travaux un périmètre de sécurité, et adapte son chantier pour que les travaux puissent se dérouler au mieux. Il doit s'assurer qu'un plan de prévention a été signé, et un permis de feu le cas échéant.

Plans de Prévention et permis de feu

Il veille à l'établissement d'un plan de Prévention avec toute société extérieure intervenant sur le site. Le cas échéant il remplit un permis de feu et le contre-signe 2 h après la fin des travaux).

En cas de manquement des règles de sécurité par une personne extérieure au site, ou par une personne du site, le responsable d'exploitation doit être prévenu.

2 – ENCADREMENT DU PERSONNEL

De façon générale le chef de chantier doit faire en sorte que chaque personne placée sous sa responsabilité respecte les tâches décrites dans sa fiche de poste.

Conducteurs d'engins (pelle, chargeurs, chariots élévateurs)

- Réalisation du planning des conducteurs d'engins. Distribution aux conducteurs d'engins. Affichage au réfectoire. Modification en cas d'imprévu.
- Encadrement du travail quotidien des conducteurs d'engins : efficacité et qualité du travail, respect des consignes de sécurité, respect du matériel (casses), qualité de l'entretien.
- Vérification régulière de la qualité de l'entretien en début ou en fin de poste : vérification d'un ou deux points d'entretien au hasard.

Trieurs et agent de quai

- Passage régulier pour vérifier la qualité du tri, l'organisation des trieurs et la mise en place de la zone de sécurité de tri au sol.
- Encadrement de l'agent de quai.

Ensemble du personnel

Mensuellement, proposition de prime qualité au responsable d'exploitation pour validation.

Pour des raisons de sécurité, il faut SIGNALER IMPERATIVEMENT TOUTE ABSENCE (prévue ou non) au responsable d'exploitation ou à l'accueil, et ce dès le début du poste.

Remplacement de personnel et conduite d'engins

Le chef de chantier peut être appelé à remplacer un conducteur d'engin (cariste, bulliste, pelleur).

Le chef de chantier est amené à conduire le movi-benne pour déplacer les bennes.



FICHES DE POSTE CHEF DE CHANTIER

4 – GESTION DE SUIVI DE LA PRODUCTION

Le chef de chantier doit gérer au mieux la production du centre de tri :

Gestion des stocks amont et aval, gestion des expéditions

Analyse de la production hebdomadaire

- Suivre la production de semaine en semaine.
- Proposer des solutions visant à optimiser la production.

5 - ENTRETIEN DU MATERIEL DU CENTRE DE TRI

Le chef de chantier doit veiller à ce que le matériel présent sur le centre de tri soit correctement entretenu. Il effectue une ronde lors de la prise de poste pour déterminer l'état du matériel.

Entretien de la presse

- La presse doit être nettoyée chaque semaine par l'un des trieurs

Gestion du parc d'engins

- Chaque mois: les compteurs début et fin de chacun des engins doivent être relevés.
- A chaque livraison de fuel, la quantité est transmise à l'agent d'accueil.

6 – GESTION DE L'ASPECT GENERAL DU CENTRE DE TRI

Le chef de chantier doit veiller à l'aspect général du site en organisant les nettoyages des pelouses, dalle béton, zone presse, atelier et cabine.

7 – FONCTION ENVIRONNEMENT

- **Les compteurs d'eau et d'électricité** seront relevés régulièrement (suivi des consommations, fuites et des dysfonctionnements éventuels).



FICHES DE POSTE AGENT DE QUAÏ

1– REGULATION DE LA CIRCULATION

L'agent de quai est responsable de l'**organisation de la circulation des camions** venant décharger sur le site. Il doit :

- S'assurer que la vitesse des engins est limitée à 10 km/h
- Organiser leur file d'attente
- Les diriger vers l'aire de déchargement appropriée

2– CONTROLE QUALITE DES APPORTS

L'agent de quai est également responsable du **contrôle qualité des apports**. Il doit vérifier la qualité de chaque apport et communiquer par radio à l'agent de bascule le taux éventuel de réfaction sur tous les apports d'emballages, de journaux, de sélectif, de verre, de gravats, de végétaux, de bois.

Les **déchets interdits** sont : l'amiante, les bouteilles de gaz, les produits chimiques (peintures, solvants...), les déchets d'activité de soins, les seringues, les cadavres d'animaux. Tout déchet interdit sera signalé par radio à l'accueil et remonté dans le camion.

Les pneus isolés dans les déchets (emballages, DIB) doivent être remis dans le camion.

Des photos doivent être prises avec l'appareil numérique en cas de réfaction/déclassement.

3– RESPECT DES CONSIGNES DE SECURITE

Il doit **faire respecter les consignes de sécurité** dans et devant la halle de tri:

- Aucun piéton ne doit circuler librement sur le site.
- Toute personne circulant sur le site doit porter casque et baudrier.
- Aucune personne n'est autorisée à fumer sur le site, même à l'intérieur d'un véhicule à fenêtres fermées.
- La fouille dans les déchets est strictement interdite
- Interdiction de circuler portes ouvertes et non fixées.
- Personne ne doit s'approcher à proximité d'une remorque en cours de chargement (journaux, verre). Le chauffeur de la remorque doit rester dans sa cabine et faire signe au conducteur d'engin d'arrêter le chargement s'il veut sortir de son camion.
- Maximum deux à trois déchargements en même temps dans la halle.
- Les déchargements de DIB/Encombrants et Emballages ne doivent pas se faire à proximité de la pelle en fonctionnement.
- L'agent de quai doit intercepter immédiatement toute personne extérieure (fournisseurs, visiteurs...) circulant à pied ou en voiture sur le centre sans s'être signalée à l'accueil.

En cas de manquement à ces règles, l'agent de quai rappelle immédiatement à l'ordre la personne en infraction. En cas de contestation, le chef de chantier et/ou le responsable d'exploitation doivent être mis au courant immédiatement puis l'agent de quai note sur un carnet l'immatriculation du camion, la nature et la date de l'infraction. La liste des infractions commises est transmise chaque jour aux agents d'accueil.



FICHES DE POSTE AGENT DE QUAÏ

L'agent de quai doit signaler par radio toute absence de sa zone de travail de tri, en précisant où il se trouve, de façon à ce qu'il puisse être remplacé provisoirement.

L'agent de quai évolue dans une zone à forte circulation de camions et engins. Il doit donc :

- Porter une attention toute particulière à sa propre sécurité
- Rester toujours visible des engins (port d'un baudrier propre et du casque)
- Se signaler aux engins qui ne l'ont pas repéré, par gestes ou par radio.
- Ne jamais fouiller dans les tas de déchets
- Ne jamais s'approcher des portes des bennes (risque de décrochage)
- Porter attention aux zones d'angles où un engin pourrait arriver sans le voir

4- AUTRES TACHES

Lorsqu' aucun camion n'est présent sur la halle de tri l'agent de quai peut s'acquitter des tâches

suivantes :

- S'assurer régulièrement de la propreté des apports purs : gravats, bois, verre, déchets verts. Si les impuretés à trier sont accessibles sans monter sur les tas l'agent de quai doit les trier manuellement. Dans le cas contraire il doit signaler au chef de chantier qu'il est nécessaire de les trier à la pelle.
- Si besoin l'agent de quai doit procéder au nettoyage de l'atelier, de la zone de la cuve à fuel, du devant de la halle de tri.
- L'entretien de la presse sera réalisé une fois par semaine selon la notice d'entretien. Une fiche affichée dans le bureau du chef de chantier sera tenu avec la date d'entretien et les remarques éventuelles.



FICHES DE POSTE TRIEUR

1– TRI DES EMBALLAGES COMMERCIAUX

Le tri s'effectue au sol. Dans ce cas bien veiller à positionner des plots de sécurité autour de vous avant de commencer le tri.

Les horaires de début de poste et de pauses doivent être respectés, et toute absence justifiée le jour même.

2– ENTRETIEN ET NETTOYAGE

Le site est régulièrement nettoyé (pelouses, extérieur du site).

3– RESPECT DES CONSIGNES DE SECURITE

DANS LE CENTRE DE TRI

Au surtri de la presse, porter le baudrier orange de détection de personne.

- **Circulation:** Ne pas passer devant la halle de tri mais passer par la zone de stockage des balles
- Faire attention au chariot élévateur et aux camions et engins circulant sur le site
- **Ne jamais travailler dans le tapis de la presse, ni enjamber/sauter par dessus le tapis.**
- **Fouille dans les déchets strictement interdite.**
- **Interdiction formelle de fumer** en dehors du réfectoire et des bungalows.
- **Port des équipements obligatoires :** baudrier, casque, chaussure de sécurité.
- **Attention à l'urine de rat qui peut transmettre des maladies à l'homme** (port des gants, hygiène personnelle).

RISQUE INCENDIE:

En cas d'alarme incendie: Une alarme sonne à l'intérieur du bâtiment. Sortir sans précipitation et dans le calme de la cabine, sans rien emporter, et se regrouper au point de rassemblement. Le chef de cabine ferme la marche.

En cas de départ de feu maîtrisable : utiliser les extincteurs présents ou les RIA. Ne pas prendre de risque si le feu est trop important et sortir.

Signaler tout ce qui peut sembler bizarre: bruit suspect d'un équipement, casse, odeur suspecte, fumée...

EN CAS D'HESITATION PREFEREZ TOUJOURS LA PRUDENCE !



FICHES DE POSTE CONDUCTEUR D'ENGIN, CHARGEUSE A PNEUS

1- ENTRETIEN DU MATERIEL

Avant la prise de poste :

- Contrôler l'état de votre engin (fuites, casses, défaut de fonctionnement...).
- Porter une attention particulière aux systèmes de sécurité (feux, signal sonore et avertisseur de recul, rétroviseurs, radio...)
- Signaler immédiatement tout problème au chef de chantier.

A la fin de poste:

- Effectuer l'entretien de votre engin.

Dans le cadre du respect de l'environnement:

- ➔ Nettoyer toute fuite d'huile avec de l'absorbant, ramasser celui-ci et le jeter dans le bac prévu à cet effet.
- ➔ Les chiffons souillés doivent également être placés dans ce même bac.

2- TRAVAIL DU CHARGEUR

- Pousser les déchets déversés par les camions dans les stockages correspondants.
- Former et gerber les tas.
- Alimenter de façon régulière les trémies d'alimentation des deux lignes de tri : collecte sélective et journaux magazines.
- Charger les camions d'évacuations de verre et de gravats.
- Evacuer le carton vers le tapis de la presse en portant une attention particulière au trieur qui contrôle le tapis avant la mise en balles : Celui-ci ne doit pas se trouver en face du chargeur. Il ne doit pas monter dans le tapis de la presse.
- Procéder régulièrement au nettoyage de certaines zones du centre de tri avec le godet : zones extérieures et halle de tri, abords de la presse, tunnel de chargement du refus.
- En l'absence de l'agent de quai, contrôler les apports de matériaux et la réfaction éventuelle
- Eteindre l'engin avant d'en descendre.

3- RESPECT DES CONSIGNES DE SECURITE

DANGERS POUR LE CONDUCTEUR

- Seules les personnes disposant du CACES correspondant et d'une autorisation de conduite signée par l'employeur et le médecin du travail peuvent conduire.
- La fouille dans les déchets est strictement interdite.
- Port des équipements obligatoires : baudrier, casque, chaussure de sécurité.
- Maîtriser la stabilité de votre engin (ne pas rouler sur des tas de déchets, travailler toujours avec un engin à l'horizontale) et de votre charge (ne pas prendre une charge trop lourde qui risquerait de déstabiliser l'engin).
- Risques de chute ou de glissade: Monter et descendre doucement des engins, avec trois points d'appui. Eviter de courir sur le site.



FICHES DE POSTE CONDUCTEUR D'ENGIN, CHARGEUSE A PNEUS

- Ne jamais travailler dans le tapis de la presse, ni enjamber/sauter par dessus le tapis.

DANGERS POUR LES AUTRES PERSONNES DU SITE

- S'assurer de l'absence de toute personne dans la zone de travail de l'engin. Dans le cas contraire stopper immédiatement le travail.
- **Arrêt de l'activité en cas de proximité immédiate d'un engin.**
- Attention lorsque la visibilité est réduite (présence de bennes, d'un autre camion, de déchet). Porter une attention particulière en marche arrière, vérification des angles morts.
- Interdiction de conduire un engin sous l'emprise de substances diverses : alcool, drogue...
- Veiller à ce que les conducteurs des camions à charger soient dans leur cabine ou éloignés du chargeur. Arrêter de charger dans le cas contraire.
- Ne jamais utiliser un engin pour le transport de personnes.

RISQUE D'INCENDIE

Interdiction formelle de fumer en dehors du réfectoire et des bungalows et ce même dans les cabines des camions et engins.

En cas d'alarme incendie: Prévenir le reste du site par radio. Eteindre son engin sortir sans précipitation et dans le calme, puis se regrouper au point de rassemblement.

En cas de départ de feu maîtrisable : utiliser les extincteurs présents ou les RIA. Ne pas prendre de risque si le feu est trop important.

Signaler tout ce qui peut sembler bizarre: bruit suspect d'un équipement, casse, odeur suspecte, fumée...

EN CAS D'HESITATION PREFEREZ TOUJOURS LA PRUDENCE



FICHE DE POSTE CONDUCTEUR D'ENGIN, CARISTE

1– ENTRETIEN DU MATERIEL

Avant la prise de poste :

- Contrôler l'état de votre engin (fuites, casses, défaut de fonctionnement...).
- Porter une attention particulière aux systèmes de sécurité (feux, signal sonore et avertisseur de recul, rétroviseurs, radio...)
- Signaler immédiatement tout problème au chef de chantier.

A la fin de poste:

- Effectuer l'entretien général de premier niveau de votre engin.

Dans le cadre du respect de l'environnement:

- ➔ Nettoyer toute fuite d'huile avec de l'absorbant, ramasser celui-ci et le jeter dans le bac prévu à cet effet.
- ➔ Les chiffons souillés doivent également être placés dans ce même bac.

2– TRAVAIL DU CARISTE

- Ranger les balles au sortir de la presse dans le stock approprié
- Stocker les balles de façon régulière et sur une hauteur maximale de trois balles
- Charger les balles dans les semi-remorques d'évacuation. Communiquer par radio le nombre de balles chargées.
- Assurer le maintien de la propreté de la zone de stockage.
- Contrôler la qualité des balles et les nettoyer ou les refaire si nécessaire.
- Contrôler le bon fonctionnement de la presse (présence des fils de ligaturage) et avertir le chef de chantier en cas de problème.
- Eteindre l'engin avant d'en descendre.



FICHE DE POSTE CONDUCTEUR D'ENGIN, CARISTE

3 – RESPECT DES CONSIGNES DE SECURITE

DANGERS POUR LE CONDUCTEUR

- Seules les personnes disposant du CACES correspondant et d'une autorisation de conduite signée par l'employeur et le médecin du travail peuvent conduire.
- La fouille dans les déchets est strictement interdite.
- Port des équipements obligatoires : baudrier, casque, chaussure de sécurité.
- Maîtrisez la stabilité de votre engin (ne pas rouler sur des tas de déchets, travailler toujours avec un engin à l'horizontale) et de votre charge (ne pas prendre une charge trop lourde qui risquerait de déstabiliser l'engin).
- Risques de chute ou de glissade: Monter et descendre doucement des engins, avec trois points d'appui. Eviter de courir sur le site.
- Ne jamais travailler dans le tapis de la presse, ni enjamber/sauter par dessus le tapis.

DANGERS POUR LES AUTRES PERSONNES DU SITE

- S'assurer de l'absence de toute personne dans la zone de travail de l'engin. Dans le cas contraire stopper immédiatement le travail.
- Arrêt de l'activité en cas de proximité immédiate d'un engin.
- Attention lorsque la visibilité est réduite (présence de bennes, d'un autre camion, de déchet). Porter une attention particulière en marche arrière, vérification des angles morts.
- Interdiction de conduire un engin sous l'emprise de substances diverses : alcool, drogue...
- Veiller à ce que les conducteurs des camions à charger soient dans leur cabine ou éloignés de l'engin. Arrêter de charger dans le cas contraire.
- Ne jamais utiliser un engin pour le transport de personnes.

RISQUE D'INCENDIE

Interdiction formelle de fumer en dehors du réfectoire et des bungalows et ce même dans les cabines des camions et engins.

En cas d'alarme incendie: Prévenir le reste du site par radio. Eteindre son engin sortir sans précipitation et dans le calme, puis se regrouper au point de rassemblement.

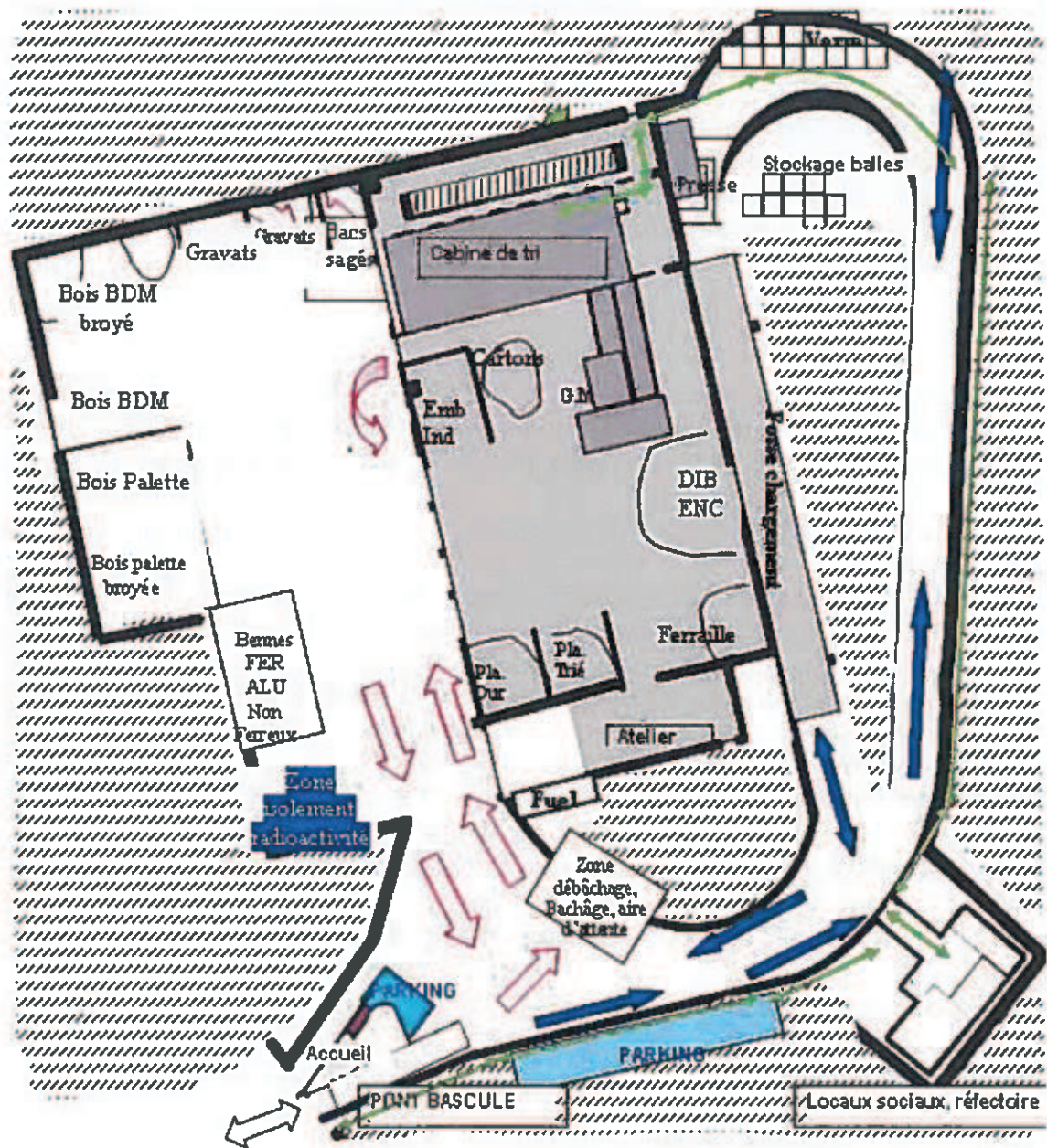
En cas de départ de feu maîtrisable : utiliser les extincteurs présents ou les RIA. Ne pas prendre de risque si le feu est trop important.

Signaler tout ce qui peut sembler bizarre: bruit suspect d'un équipement, casse, odeur suspecte, fumée...

EN CAS D'HESITATION PREFEREZ TOUJOURS LA PRUDENCE



PLAN DE CIRCULATION ET CONSIGNES DE SECURITE DU CENTRE DE TRI





PLAN DE CIRCULATION ET CONSIGNES DE SECURITE DU CENTRE DE TRI

CONSIGNES DE SECURITE

Véhicules

Respecter le plan de circulation du site

Respecter la limitation de limitée à 10 Km/h

Respecter la signalisation (feux, panneaux stop, ...) et le code de la route

Le stationnement des véhicules est interdit en dehors des espaces prévus ou indiqués par le responsable de site.

Piétons

Piétons interdits sur le site hormis : le personnel du centre, tout visiteur accompagnée par une personne du centre, ainsi que les fournisseurs ayant signé un plan de prévention.

Les déplacements à pied se font uniquement pour accéder aux locaux sociaux ou pour les opérations administratives.

L'accès est interdit aux zones de production sans autorisation et accompagnement d'une personne du site.

Le port des équipements de protection individuelle est obligatoire (gilet HV, casque, chaussures de sécurité, ...) et autres équipements de protection inhérents aux risques dus à l'intervention particulière de l'entreprise extérieure.

A proximité d'un engin, vous signaler impérativement à celui-ci par radio ou par signes. Attendre l'arrêt de son activité.

Interdiction formelle d'enjamber le tapis de la presse

Interdiction de fumer sur le site et dans les camions

En cas d'anomalies

Signaler toute anomalie rencontrée au responsable du site

En cas de secours

Respecter les consignes du site

Personnes à prévenir	Numéros
Pompiers	1- 18 ou 112
SAMU	2 - 15
Accueil du centre	3 – 01 30 55 42 93
Maxime Venot, Responsable du site	4 – 06 60 95 80 54

Effectif concerné	Phénomène dangereux	Scénario d'accident retenu et dommages envisagés	Evénements de prévention existants / commentaires	Action ou référence plan d'action pour réduire le risque 2011
Tneur	Tri au sol	Posture contraignante à répétition (flexion du dos et sollicitation des membres supérieurs), TMS		Etude de poste pour mieux évoluer les risques
Tneur	Tri au sol	Risque de chute sur le convoyeur de la presse		Etude de poste pour mieux évoluer les risques
Tout le personnel	Intervention entretien extérieures	Accident dû à l'absence ou au non respect des plans de prévention/protocole de sécurité	protocole de sécurité envoyé tous les ans aux transporteurs	
Tout le personnel	Pompe à fuel	Incendie ou explosion partant de la pompe à carburant	2x Extincteur 9kg poudre. Interdiction de fumer Interdiction d'utilisation du téléphone portable bac à sable Personnel formé tous les ans à la manipulation Extincteurs et RIA Exercice annuel d'évacuation	Organiser un exercice d'évacuation supplémentaire en interne pendant l'année
Tout le personnel	Energie	Electrocution, électrisation ou incendie suite anomalie dans le système électrique	Contrôle annuel des systèmes électrique de l'agence	
Tout le personnel	Circulation piétons	Collision véhicules/piéton	Existence d'un plan de circulation - panneaux de signalisation Limitation vitesse 10km/h Priorité piétons	
Tout le personnel	Eclairage des poste de travail	Fatigue visuelle		Organiser une mesure de la luminosité sur les postes sensibles comme l'atelier
Tout le personnel	Rythme de travail	stress, sentiment de harcèlement	Sensibilisation de l'encadrement aux risques psychosociaux par le CRAM en 2008	
Tout le personnel	Hygiène, salubrité des locaux	risque biologique	Entretien des locaux tous les jours	
Tout le personnel	Prise d'alcool ou de drogue	accident suite à une conduite addictive (drogue, alcool...)	Article 4 du RI	Mise à jour du RI Clarification de l'utilisation du test d'alcoolémie Valider avec RRH et représentants du personnel l'instruction et
Technicien de surface	Utilisation de produits chimiques	mise en contact avec produits chimiques par projection, inhalation.	Mise à disposition de gants	Organiser une évaluation du risque chimique avec liste des produits utilisés, FDS correspondantes, FDS simplifiés et
Technicien de surface	Entretien des sols	chute sur sol humide		
Personnel administratif, y compris encadrement	Travail sur ordinateur	Fatigue visuelle		

Effectif concerné	Phénomène dangereux	Scénario d'accident retenu et dommages envisagés	ERP Mesures de prévention existantes / commentaires	Action ou référence plan d'action pour réduire le risque 2011
Personnel administratif, y compris encadrement	Travail sur siège	Mauvaise posture prise sur le siège		
Personnel administratif, y compris encadrement	Travail sur siège	chute du siège		
Chef de quai / Trieur	Travail en extérieur	Risques inhérents aux conditions climatiques	Port d'EPI adapté aux saisons (parka, gilet...)	Etude de poste pour mieux évaluer les risques
Chef de quai / Trieur	Circulation dans le centre de tri / Manœuvre	Collision camions / engins	Port obligatoire du haut de haute visibilité	Etude de poste pour mieux évaluer les risques
Chef de quai / Trieur	Circulation dans le centre de tri / Manœuvre	Haut engins / piétons	Port obligatoire du haut de haute visibilité	Etude de poste pour mieux évaluer les risques
Chef de quai / Trieur	Circulation dans le centre de tri	Risque chimique : émission de gaz (CO, NOx...) et de poussières d'échappement par les véhicules et les engins	Port obligatoire du masque de protection dans le hall de vidage	
Chef de quai / Trieur	Chargement/déchargement de camion	Risque chimique : poussières mises en suspension dans l'air	Port obligatoire du masque de protection dans le hall de vidage	
Chef de quai / Trieur	Chargement/déchargement de camion	Risque de chute de déchets	Port obligatoire du casque dans le hall de vidage	Etude de poste pour mieux évaluer les risques
Chef de quai / Trieur	Stockage des DIB	Incendie / explosion - Risque ATEX		Évaluer le risque ATEX
Chef de quai / Trieur	Stockage des DIB	Risque biologique : présence de moisissures, de germes pathogènes... et autres agents biologiques	Vaccination	Etude de poste pour mieux évaluer les risques
Chef de quai / Trieur	Stockage des DIB	Risque de chute du à la présence de déchets au sol, de fuites d'huile...	Absorbant mis à disposition Sensibilisation à son utilisation faite	Mettre à disposition de l'absorbant
Chef de quai / Trieur	Bruit	Niveau sonore dans le hall de déchargement, à proximité des équipements (presse, convoyeur) et lors du vidage du verre dans les alvéoles		Etude de bruit à organiser pour vérifier EPI adopté
Chef de quai / Trieur	Mise en balle	Risque à la sortie de la presse de chute de la balle ou d'éclatement		Etude de poste pour mieux évaluer les risques
Chef de quai / Trieur	Mise en balle	Passage des fils	Interdiction d'intervenir sur les fils si machine pas consignée Consignation contrainte	

Effectif concerné	Phénomène dangereux	Scénario d'accident retenu et dommages envisagés	ERP Mesures de prévention existantes / commentaires	Action ou référence plan d'action pour réduire le risque 2011
Chef de quai / Trieur	changement des fils de ligaturage	risque de coupure lors de la manipulation des fils	Interdiction d'intervenir sur les fils si machine pas consignée	
Chef de quai / Trieur	Intervention sur la presse	risque d'écrasement	système d'arrêt automatique de la presse et du convoyeur dès qu'une porte est ouverte	
Chef de quai / Trieur	Traitement des balles non-conformes	Risque de blessures lors de la coupe du ligaturage des balles	Port obligatoire de gants	Etude de poste pour mieux évaluer les risques
Chef de quai / Trieur	Stockage des balles	Risque de heurts ou d'écrasement si mauvais empilement, géométrie irrégulière des balles due à un mauvais ligaturage ou rupture des liens métalliques		Reprendre les règles de stockage recommandé par l'INRS dans la brochure sur les centres de tri.
Conducteurs d'engin	Montée/descente de cabine	Chute de hauteur		
Encadrement	Circulation routière	collision véhicule/véhicule, collision véhicule/piéton		
Conducteurs d'engin	Remplissage du réservoir	mise en contact avec produits chimiques par projection, inhalation...	Port conseillé des gants de protection	
Conducteurs d'engin	Angles morts, visibilité arrière que par les rétroviseurs extérieurs	collision véhicule/véhicule, collision véhicule/piéton	CACES obligatoires avec autorisation de conduite.	
Chauffeur, y compris l'encadrement	Position assise prolongée dans le véhicule	Emission de vibration du véhicule		
Conducteurs d'engin	Manœuvre	collision véhicule/véhicule, collision véhicule/piéton	CACES obligatoires avec autorisation de conduite.	
Chauffeur, y compris l'encadrement	Conditions climatiques en circulation	accident de la route dû au verglas, au brouillard, chaussée mouillée		

07/04/2015



ICPE

Planning d'entretien, d'étalonnage et de contrôles périodiques

ICPE	Objet	Equipement	Prestataire de service verificatio	Prestataire de service maintenanc	Dernier contrôl	Fréquence	Prochain contrôl	Remarques
TRI THIVERVAL	SECURITE	Contrôle du portail de detection de radioactivité	SAPHYMO	SAPHYMO	31/10/2014	Annuelle	31/10/2015	Saphymo doit venir pour logiciel
TRI THIVERVAL	SECURITE	Contrôle du radiamètre de detection de radioactivité	SAPHYMO	SAPHYMO	12/02/2014	Annuelle	12/02/2015	
TRI THIVERVAL	SECURITE	Contrôle des rideaux métalliques semi-automatique	CTE	CRAWFORD	24/03/2014	Semestrielle	23/09/2014	
TRI THIVERVAL	SECURITE	Contrôle vidéo-surveillance	Jarre Sécurité	Jarre Sécurité	27/10/2014	Semestrielle	28/04/2015	
TRI THIVERVAL	SECURITE	Contrôle des poussières de bois	Non déterminé	ACMS	Fin 2011	Non déterminée		
TRI THIVERVAL	SECURITE	Formation SST				Attente retour SH relancé le 28.06		
TRI THIVERVAL	ENVIRONNEMENT	Analyse et impact environnementales ISO 14001	interne	interne	01/10/2014	Triennale	01/10/2017	
TRI THIVERVAL	ENVIRONNEMENT	Curage du réseaux des eaux et des grilles	ORIAS	ORIAS	04/04/2014	Annuelle	04/04/2015	
TRI THIVERVAL	ENVIRONNEMENT	Pompage de la fosse septique	ORIAS	ORIAS	04/04/2014	Annuelle	04/04/2015	
TRI THIVERVAL	ENVIRONNEMENT	Curage déboureur aire de lavage	ORIAS	ORIAS	04/04/2014	Annuelle	04/04/2015	
TRI THIVERVAL	ENVIRONNEMENT	Contrôle de la vanne d'obturation du bassin	interne	interne		Mensuelle		
TRI THIVERVAL	ENVIRONNEMENT	Pompage séparateur hydrocarbure	ORIAS	ORIAS	08/04/2014	Semestrielle	08/10/2014	
TRI THIVERVAL	ENVIRONNEMENT	Qualité des eaux de ruissellement	Aquasure	ORIAS	07/07/2014	Semestrielle	06/01/2015	
TRI THIVERVAL	ENVIRONNEMENT	Etude de bruit en limite de propriété	Norisko	-	07/03/2012	Triennale	07/05/2015	
TRI THIVERVAL	ENVIRONNEMENT	Etude foudre	CCM	Néant	OK	OK	OK	Pas besoin de protection particulière
TRI THIVERVAL	ENVIRONNEMENT	Vérification de l'adéquation rétentions / stockages	interne	interne	0	0	OK	0
TRI THIVERVAL	ENVIRONNEMENT	Mise en situation déversement accidentel	interne	interne	11/09/2013	Annuelle	11/09/2014	
TRI THIVERVAL	INCENDIE	Vérification des trappes de désenfumage	IPS	Alexandre	29/03/2014	Annuelle	29/03/2015	
TRI THIVERVAL	INCENDIE	Vérification des RIA et extincteurs	IPS	Alexandre	29/03/2014	Annuelle	29/03/2015	
TRI THIVERVAL	INCENDIE	Vérification visuelle des RIA	Interne	Alexandre		Mensuellement		
TRI THIVERVAL	INCENDIE	Formation du personnel contre la lutte d'incendie	CG CONSEIL		05/12/2014	Annuelle	05/12/2015	
TRI THIVERVAL	INCENDIE	Exercice d'évacuation	SDIS 79		05/02/2013	Annuelle	05/02/2014	
TRI THIVERVAL	INCENDIE	Contrôle des bornes incendies	Pompier	Alexandre	17/04/2014	Annuelle	17/04/2015	
TRI THIVERVAL	INCENDIE	Vérification du système de détection incendie	CHUBB	CHUBB	30/06/2014	Semestrielle	30/12/2014	
TRI THIVERVAL	INCENDIE	Vérification des blocs de secours	IPS	BELLEC	10/07/2014	Annuelle	10/07/2015	
TRI THIVERVAL	INCENDIE	Vérification réglementaire des installations électriques	CTE	BELLEC	24/02/2014	Annuelle	24/02/2015	
TRI THIVERVAL	ENTRETIEN DU MATERIEL	Etalonnage du Pont Bascule	PRECIA MOLEN SEVICE		24/03/2014	Annuelle	24/03/2015	
TRI THIVERVAL	ENTRETIEN DU MATERIEL	Contôle des appareils à pression (compresseurs presse à balles)		CTE	25/09/2012	40 mois	25/01/2016	
TRI THIVERVAL	ENTRETIEN DU MATERIEL	Contôle des appareils à pression (compresseurs atelier)		CTE	25/07/2012	40 mois	25/11/2015	
TRI THIVERVAL	ENTRETIEN DU MATERIEL	Entretien bimestriel de la presse						
TRI THIVERVAL	ENTRETIEN DU MATERIEL	Analyse periodique de l'huile de la presse	CMME		Contrat de maintenance avec CMME pour visite trimestrielle			
TRI THIVERVAL	ENTRETIEN DU MATERIEL	Système de detection de Personnes						
TRI THIVERVAL	MATERIEL ROULANT	Chariot élévateur CLARCK	CTE	LESAGE MANUTENTION	oct-14	Semestrielle	avr-15	
TRI THIVERVAL	MATERIEL ROULANT	Nasselie	CTE	LESAGE MANUTENTION	oct-14	Semestrielle	avr-15	
TRI THIVERVAL	MATERIEL ROULANT	Liebherr 904	CTE	LIEBHERR	oct-14	Semestrielle	avr-15	
TRI THIVERVAL	MATERIEL ROULANT	Liebherr 914	CTE	LIEBHERR	oct-14	Semestrielle	avr-15	
TRI THIVERVAL	MATERIEL ROULANT	Volvo L70E	CTE	VOLVO	oct-14	Semestrielle	avr-15	
TRI THIVERVAL	MATERIEL ROULANT	Volvo L60F	CTE	VOLVO	oct-14	Semestrielle	avr-15	



POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE

Politique environnementale

Le respect de l'environnement est une composante essentielle de notre organisation pour assurer la pérennité et le développement durable de nos activités.

La prise en compte de l'environnement dans nos gestes quotidiens est une priorité qui nous permettra d'assurer l'avenir de notre site.

Cette politique est une composante importante de la gestion de notre centre de tri, au même titre que la qualité des produits triés et que la sécurité du personnel.

A ce titre je m'engage à :

- *Etre conforme à la réglementation en vigueur ainsi qu'aux exigences auxquelles nous aurions pu soustraire ;*
- *Améliorer la gestion de nos déchets en réduisant les quantités et en optimisant leur valorisation ;*
- *Améliorer la qualité des eaux rejetées dans le milieu naturel;*
- *Préserver le patrimoine paysager local par une intégration du site dans le milieu environnant ;*
- *Mettre en œuvre une démarche d'amélioration continue et de prévention des pollutions.*

Pour tenir ces engagements un système de management environnemental est mis en place conformément aux exigences de la norme ISO 14001, le coordinateur Qualité, Environnement, Sécurité est chargé de veiller à la mise en œuvre de cette démarche et de m'en rendre compte régulièrement.

En m'appuyant sur la politique Qualité, Environnement, Sécurité du groupe auquel nous appartenons, je prends l'engagement de dégager des moyens techniques, financiers et organisationnels nécessaires à la mise en œuvre de cette politique.

Il est de la responsabilité de chacun que cette démarche réussisse car nous en sommes tous les acteurs privilégiés.


Plaisir, le 11 septembre 2007,

*Le Directeur GENERAL
DU GROUPE SEPUR
M. IVANOV Y*

ANALYSE DU RISQUE Foudre



SEPUR
Centre de tri
ZA du Pont Cailloux
78850 THIVERVAL GRIGNON

Réf. : ARF	Réalisée par : A. SANCHEZ	Vérifiée par : D. BRAZZALE
N° 14.11.4263		
Le : 16 Février 2015		

SOMMAIRE

1. PREAMBULE.....	1
1.1. Rappel sur le phénomène foudre.....	1
1.2. Définitions des différents coups de foudre.....	2
2. PRESENTATION DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre (A.R.F.).....	4
2.1. Objet de l'Analyse du Risque Foudre	4
2.2. Méthode.....	4
2.3. Limites de l'Analyse du Risque Foudre.....	5
2.4. Principaux paramètres influents dans la méthode d'analyse du risque foudre	5
2.5. Quelques termes et définitions utilisés	8
2.6. Normes et réglementations.....	10
2.7. Présentation du document.....	10
2.8. Limites d'intervention.....	11
2.9. Documents à disposition.....	11
3. CARACTERISTIQUES DU SITE ETUDIE	12
3.1. Adresse.....	12
3.2. Activité	12
3.3. Liste des rubriques	12
3.4. Type de zone d'implantation.....	12
3.5. Densité de foudroiement sur le site	12
3.6. Identification des événements redoutés	13
3.7. Structures et zones objet de l'étude.....	13
3.8. Nature du sol extérieur.....	14
4. ANALYSE DU RISQUE Foudre SUR LES LOCAUX SOCIAUX.....	15
5. ANALYSE DU RISQUE Foudre SUR LE POSTE DE GARDE.....	18
6. ANALYSE DU RISQUE Foudre SUR LE BATIMENT DE TRI ET STOCKAGE	21
7. CONCLUSION DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre	24
ANNEXE : DONNEES DU LOGICIEL JUPITER	26

SYNTHESE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

L'analyse du risque foudre sur le site est réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2. Elle est modélisée par le logiciel officiel de l'UTE « Jupiter - version 1.3.0 ».

Les résultats de l'analyse du risque foudre sur le site SEPUR Centre de tri à Thiverval Grignon pour obtenir une valeur du risque de perte de vie humaine R1 inférieure à 10^{-5} (limite supérieure du risque tolérable fixée par la norme NF EN 62305-2) sont les suivants :

Bâtiment ou zone	Niveau de protection
Locaux sociaux	Protection optionnelle
Poste de garde	Protection optionnelle
Bâtiment de tri et stockage	Niveau III

EIPS : l'équipement important pour la sécurité : la centrale détection incendie, doit être protégé par des dispositifs adaptés.

Cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée par le département Sécurité Environnement du site.

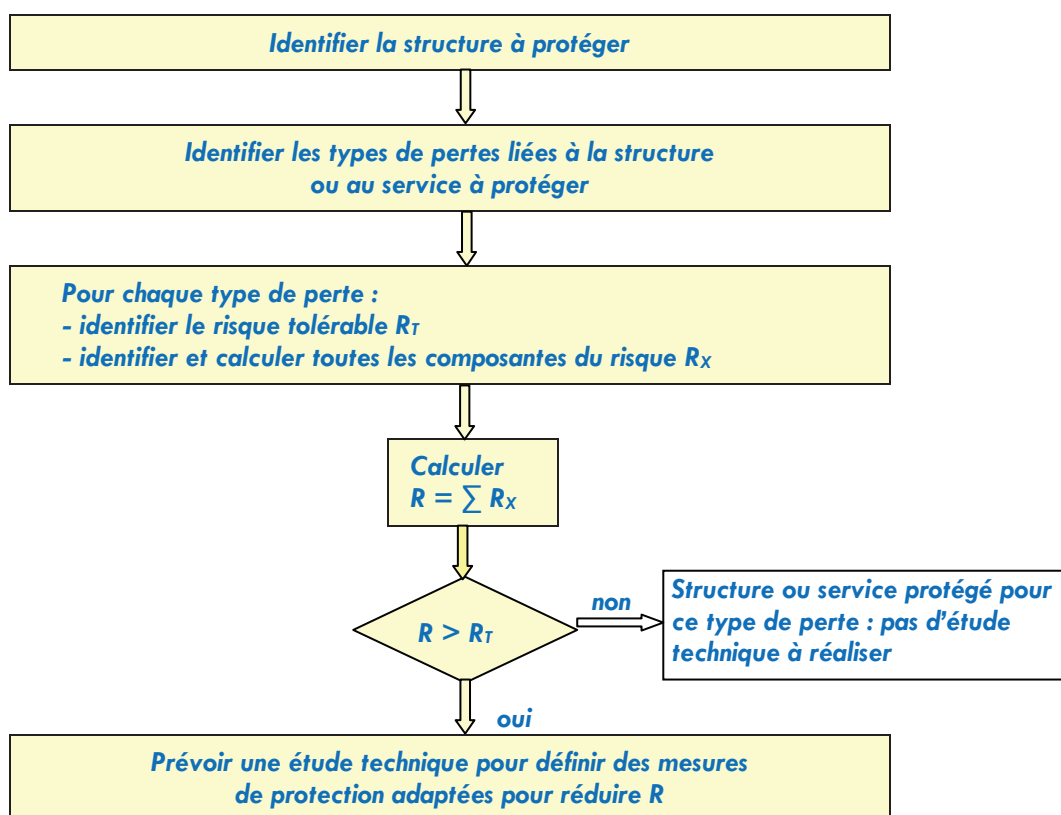
Moyen de prévention : aucun système de prévention n'a été recensé sur le site.

Conformément à l'arrêté du 4 Octobre 2010 modifié, une étude technique doit être réalisée par un organisme compétent et définissant précisément les mesures de prévention et les dispositifs de protection, 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. 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.



1. PREAMBULE

1.1. Rappel sur le phénomène foudre

Les orages naissent de la confrontation d'un air chaud et humide avec un air froid et sec. L'air chaud se condense au contact de l'air froid pour former de multiples nuages qui vont rapidement s'agglomérer et former parfois des cellules convectives géantes.

Dans ces nuages orageux appelés cumulo-nimbus, la partie supérieure est constituée de cristaux de glace et est généralement chargée positivement, tandis que la partie inférieure constituée de gouttelettes d'eau est chargée négativement. Par influence, la partie inférieure du nuage entraîne le développement de charges de signe opposé (donc positives sur la partie du sol qui se trouve à proximité).

La présence du cumulo-nimbus implique donc la mise en place d'un gigantesque condensateur plan nuage-sol dont la distance intermédiaire atteint souvent 1 à 2 km. Le champ électrique au sol qui est par beau temps d'une centaine de volts par mètre est alors inversé et peut atteindre 15 à 20 kV/m. La décharge au sol est alors imminente ; c'est le coup de foudre.

Le courant écoulé lors d'un éclair peut atteindre de 15 000 à 100 000 Ampères dans nos régions. On peut enregistrer jusqu'à 250 000 Ampères à l'équateur ou dans certaines régions du globe.

Quant au bruit du tonnerre il est dû à la subite dilatation de l'air qui laisse passer l'éclair. En un temps très court, le canal passe de 20-25° à 14 000, l'onde de choc liée à cette variation provoque le bruit du tonnerre.

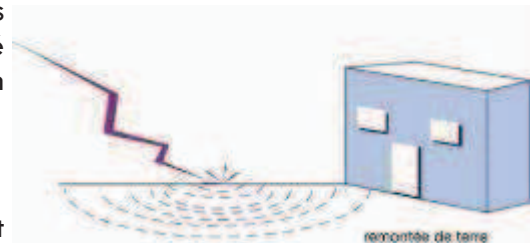
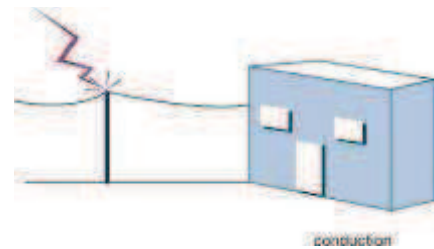
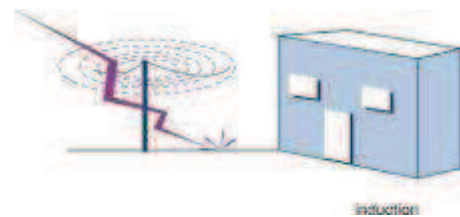
Il faut rappeler que si la foudre est à l'origine de nombreux incendie, l'orage peut créer aussi des dégâts par d'autres phénomènes (vent violent, abondance des pluies, grêle).



1.2. Définitions des différents coups de foudre

Les différents coups de foudre :

- **Effets directs :**
 - effets thermiques : effets de fusion liés à la quantité de charges électriques au point d'impact, effets de dégagement de chaleur par effet Joule
 - effets dus aux amorçages : impédances différentes (canalisations, bâtiments...) = différence de potentiel
 - effets d'induction : champs rayonnés : électriques et magnétiques
 - effets électrodynamiques : décomposition galvanique
 - effets acoustiques : tonnerre
 - effets lumineux : éclairs.
- **Effets indirects :** effets des champs électriques et magnétiques rayonnés sur les installations, dont les principaux modes de propagation sont : le couplage ohmique, le couplage inductif et le couplage capacitif.



Les coups de foudre à la terre peuvent être dangereux pour les personnes, les structures et les services :

- **le danger pour la structure** peut donner lieu à :
 - des dommages affectant la structure et son contenu
 - des défaillances des réseaux électriques et électroniques associés
 - des blessures sur des êtres vivants dans la structure ou à proximité.

Les effets consécutifs à des dommages et à des défaillances peuvent s'étendre à la proximité immédiate de la structure ou peuvent impliquer son environnement

- **le danger pour les services** peut donner lieu à :
 - des dommages affectant le service lui-même
 - des défaillances des équipements électriques et électroniques associés.

Les coups de foudre impliquant une structure peuvent être divisés en :

- coups de foudre directs sur la structure
- coups de foudre à proximité de la structure et/ou à proximité des services connectés (réseaux d'énergie, réseaux de communication, autres services).

Les coups de foudre impliquant un service peuvent être divisés en :

- coups de foudre directs sur le service
- coups de foudre à proximité du service ou coups de foudre directs sur une structure connectée au service.

À titre d'illustration, le tableau suivant présente de façon simplifiée les principaux effets d'un coup de foudre sur une installation.

Effets de coups de foudre	Phénomènes physiques	Conséquences	Risques potentiels
Effets thermiques	Effets de fusion liés à la quantité de charges électriques au point d'impact. Effets de dégagement de chaleur par effet Joule.	Échauffement suite au passage de l'énergie de foudre.	Perçage de capacité = incendie. Allumage d'une atmosphère suroxygénée ou explosible.
Effets d'amorçage	Impédances différentes (canalisations, bâtiments...) = différence de potentiel.	Liés à la mise en œuvre des paratonnerres. Liés aux différences de potentiel. Liés à l'onde de choc sur les circuits électriques et électroniques. Liés aux champs électriques ou champs magnétiques rayonnés.	Allumage d'une atmosphère suroxygénée ou explosible. - Etincelles. - Arcs électriques. - Risque d'électrocution.
Effets électrodynamiques	Apparition de forces.	Liés aux passages de courants importants.	Déformation ou rupture d'éléments : - descente paratonnerre - canalisations - câbles électriques.
Coupure de tension	/	Destruction de sources d'énergie.	Arrêt de certaines fonctions de sécurité.
Surtension transitoires générées par les décharges atmosphériques	Augmentation de la tension aux bornes des équipements due aux surtensions véhiculées par les lignes d'alimentation. Ces surtensions sont créées par conduction induction ou remontée de terre	Destruction du matériel sensible et de commande du process par surtension causée par l'onde de choc ou par des IEMF (Impulsions Electro Magnétiques de Foudre). Mauvaise information des capteurs locaux. Dysfonctionnement de la supervision du process. Destruction de tout ou partie du système de sécurité. Destruction des moyens de communication.	Arrêt de certaines fonctions. Destruction du matériel. Ordres intempestifs (rejets non contrôlés...) Non prise en compte d'informations de « sécurité ». Isolement par rapport aux services de secours.

2. PRESENTATION DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre (A.R.F.)

2.1. Objet de l'Analyse du Risque Foudre

Par ses multiples effets, la foudre est susceptible d'engendrer dans les installations industrielles des sinistres sur les structures des bâtiments et des perturbations au niveau des équipements et des moyens de production. Les conséquences dues à ces phénomènes peuvent entraîner directement ou indirectement des risques graves pour la sécurité du personnel, la sûreté du matériel et la qualité de l'environnement.

L'Analyse du Risque Foudre permet de définir s'il y a nécessité de mettre en place un système de protection contre la foudre et, si oui, quel est le niveau de protection à atteindre.

Elle est réalisée conformément à l'arrêté du 04/10/10 modifié et la circulaire d'application du 24/04/08.

2.2. Méthode

L'Analyse du Risque Foudre est réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2 « Protection contre la foudre Partie 2 : Analyse du risque ».

La méthode d'évaluation de la norme NF EN 62305-2 prend en compte différents critères influents tels que la densité de foudroiement, les dimensions et la structure du bâtiment, l'activité qu'il abrite et les dommages que peut engendrer la foudre en cas de foudroiement sur ou à proximité des bâtiments concernés.

Les coups de foudre directs sur la structure ou les services connectés peuvent causer des dommages physiques et mettre en danger la vie des personnes. Les coups de foudre indirects à proximité d'une structure ou d'un service, comme les coups de foudre directs, peuvent causer des défaillances des réseaux électriques et électroniques en raison des surtensions dues à un couplage résistif ou inductif entre ces matériels et le courant de foudre.

La probabilité des dommages dus à la foudre dépend de la structure, du service et des caractéristiques du courant de foudre ainsi que du type et de l'efficacité des mesures de protection appliquées.

La norme NF EN 62305-2 fixe la limite supérieure du risque tolérable 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.

Le résultat obtenu fournit le niveau de protection à atteindre pour chaque bâtiment ou zone étudié. Le niveau de protection peut aller de I pour le plus sévère à IV pour le moins sévère. Cette méthode permet d'optimiser les différentes solutions de protection à mettre en œuvre à l'aide de système paratonnerre et ou parafoudre.

La méthode d'analyse du risque NF EN 62305-2 est modélisée par le logiciel officiel de l'UTE « **Jupiter - Version 1.3.0** » qui est utilisé dans les calculs qui suivent.

2.3. Limites de l'Analyse du Risque Foudre

L'Analyse du risque Foudre est établie à partir des connaissances existantes au jour de son élaboration. Elle peut être sujette à des modifications en fonction de l'évolution des normes, des techniques et des réglementations.

La foudre est un phénomène naturel et aléatoire ; la présente Analyse du Risque Foudre ne peut garantir l'efficacité totale des résultats obtenus. En conséquence, en cas de foudroiement des installations étudiées, la responsabilité de la société Energie Foudre ne saurait être engagée au-delà du montant de l'étude.

Les protections existantes ne sont pas prises en compte dans l'Analyse du Risque Foudre. L'Etude Technique traitera des moyens de protection à mettre en œuvre et de la mise en conformité des protections existantes si nécessaire.

2.4. Principaux paramètres influents dans la méthode d'analyse du risque foudre

En fonction de la configuration du site, certains bâtiments peuvent être découpés en différentes zones afin de tenir compte de la diversité des risques et d'optimiser l'analyse de risque et les protections qui en découlent.

Les critères pris en compte dans les calculs de l'analyse du risque seront choisis, entre autres, en fonction des paramètres suivants :

- Densité de foudroiement sur le site
La densité de foudroiement N_g prise en compte dans l'étude correspond au nombre d'impacts par an au km^2 sur le département concerné. Cette valeur est issue de la carte du niveau kéraunique présente dans le logiciel Jupiter.
- Dimensions du bâtiment
Le risque foudre sur un bâtiment dépend de ses dimensions (longueur, largeur et hauteur).
- Facteur d'emplacement
L'emplacement relatif de la structure dépend des objets environnants ou de l'exposition de la structure. Différents cas peuvent se présenter :
 - bâtiment entouré par des structures plus hautes
 - bâtiment entouré par des structures de même hauteur ou plus petites
 - bâtiment isolé (pas d'autres structures à proximité)
 - bâtiment isolé au sommet d'une colline ou sur un monticule.

- Dangers particuliers

- pas de risque de panique
- faible niveau de panique : structures limitées à deux étages et nombre de personnes inférieur à 100
- niveau de panique moyen : structures destinées à des événements culturels ou sportifs avec un nombre de personnes compris entre 100 et 1 000
- difficulté d'évacuation : structures avec personnes immobilisées, hôpitaux
- niveau de panique élevé : structures destinées à des événements culturels ou sportifs avec un nombre de personnes supérieur à 1 000
- danger pour l'environnement : émission de substances biologiques, chimiques et/ou radioactives dans le périmètre immédiat de la structure ou du site
- contamination de l'environnement : émission de substances biologiques, chimiques et/ou radioactives dans une zone débordant largement du périmètre immédiat de la structure ou du site au-delà des valeurs autorisées.

- Risque d'incendie

Le risque d'incendie est lié à la charge calorifique de la structure et de son contenu Elle s'exprime en Mégajoule par m² (MJ/m²). Les définitions sont données ci-après :

- pas de risque : structure concernée par aucun des cas ci-dessous
- risque faible : charge calorifique inférieure à 400 MJ/m²
- risque ordinaire : charge calorifique comprise entre 400 MJ/m² et 800 MJ/m²
- risque élevé : charge calorifique supérieure à 800 MJ/m²
- risque d'explosion : structure contenant des mélanges explosifs.

- Protection anti-incendie

La présence ou non de moyens de lutte contre l'incendie est pris en compte. Les définitions sont données ci-après :

- pas de protection : aucune des dispositions indiquées ci-dessous
- protection manuelle : une des dispositions suivantes : extincteurs, installations d'extinction fixes déclenchées manuellement, installations manuelles d'alarme, prises d'eau, compartiments étanches, voies d'évacuation protégées
- protection automatique : une des dispositions suivantes : installations d'extinction fixes déclenchées automatiquement, installations d'alarme automatiques
* seulement si elles sont protégées contre les surtensions ou d'autres dommages et si le temps d'intervention des pompiers est inférieur à 10 minutes.

- Type de sol

- béton
- bois
- moquette
- etc...

- Facteur d'environnement de la ligne entrante dans le bâtiment

L'emplacement relatif de la ligne dépend des objets environnants. Différents cas peuvent se présenter :

- urbain avec bâtiments dont la hauteur est supérieure à 20 mètres
- urbain avec bâtiments dont la hauteur est comprise entre 10 et 20 mètres
- suburbain avec bâtiments dont la hauteur est inférieure à 10 mètres
- rural pour des zones présentant une faible densité de bâtiment (ex : la campagne).

- Résistivité du terrain
Pour les lignes enterrées, lorsque la résistivité du terrain est inconnue, il convient d'estimer la valeur maximale de 500 Ωm

- Longueur de la ligne entrante
Lorsque la longueur de la ligne est inconnue on estime une valeur maximale de celle-ci égale à 1000 mètres.

- Type de câblage
 - câble non écranté $K_{s3} = 1$: pas de précaution de cheminement afin d'éviter les boucles
 - câble non écranté $K_{s3} = 0,2$: précaution de cheminement afin d'éviter des boucles de grande taille
 - câble non écranté $K_{s3} = 0,02$: précaution de cheminement afin d'éviter les boucles
 - câble écranté avec résistance d'écran $K_{s3} = 0,001$: $5 < R_s \leq 20 \Omega/\text{km}$
 - câble écranté avec résistance d'écran $K_{s3} = 0,0002$: $1 \leq R_s < 5 \Omega/\text{km}$
 - câble écranté avec résistance d'écran $K_{s3} = 0,0001$: $R_s < 1 \Omega/\text{km}$

- Tension de tenue
 - catégorie 1 : composants électroniques dont la tension de tenue aux chocs est faible ; cette tension de tenue aux chocs est spécifiée par le constructeur
 - catégorie 2 : matériels d'utilisation destinés à être connectés à l'installation électrique fixe du bâtiment ; leur tenue aux chocs est au moins égale à 2 kV
 - catégorie 3 : matériels appartenant à l'installation fixe et d'autres matériels pour lesquels un plus haut niveau de fiabilité est demandé ; leur tenue aux chocs est au moins égale à 4 kV
 - catégorie 4 : matériels utilisés à l'origine ou au voisinage de l'origine de l'installation en amont du tableau de distribution ; leur tenue aux chocs est au moins égale à 6 kV.

2.5. Quelques termes et définitions utilisés

- Structures à protéger
Structure pour laquelle une protection contre les effets de la foudre est exigée.
- Structures dangereuses pour l'environnement
Structures qui peuvent être à l'origine d'émissions biologiques, chimiques ou radioactives à la suite d'un foudroiement, par exemple les installations chimiques, nucléaires, etc...
- Environnement urbain
Zone présentant une forte densité de bâtiments, avec une population importante et des immeubles élevés (ex : centre-ville).
- Environnement suburbain
Zone présentant une densité moyenne de bâtiment (ex : les zones à la périphérie immédiate des villes).
- Environnement rural
Zone présentant une faible densité de bâtiments (ex : campagne).
- Réseau interne
Réseaux électriques et électroniques à l'intérieur d'une structure.
- Service à protéger
Service pénétrant dans une structure pour lequel la protection contre les effets de la foudre est exigée, conformément à la présente norme.
- Système de protection contre la foudre (SPF)
Installation complète utilisée pour réduire les dommages physiques dus aux coups de foudre qui frappent une structure. Elle comprend à la fois des installations extérieures et intérieures de protection contre la foudre (IEPF et IIPF).
- Installation Extérieure de Protection Foudre (IEFP)
Partie du système de protection contre la foudre comprenant un dispositif de capture, des conducteurs de descente et une prise de terre.
- Installation Intérieure de Protection Foudre (IIPF)
Partie du système de protection contre la foudre comprenant des liaisons équipotentielles de foudre et des parafoudres.
- Parafoudre coordonné
Parafoudre dont les caractéristiques sont choisies de façon coordonnée (coordination en énergie) et qui est installé de manière appropriée pour réduire les défaillances des réseaux électriques et électroniques.
- Liaison équipotentielle de foudre
Interconnexion des parties métalliques d'une installation de SPF par des connexions directes ou par des parafoudres réduisant les différences de potentiel engendrés par le courant de foudre.

Types d'impacts

- S1 : impact sur une structure
- S2 : impact à proximité d'une structure
- S3 : impact sur un service
- S4 : impact à proximité d'un service.

Impacts sur la structure

- RA : composante du risque lié aux blessures sur les êtres vivants
- RB : composante du risque lié aux dommages physiques sur la structure
- RC : composante du risque lié aux défaillances des réseaux internes.

Impacts à proximité de la structure

- RM : composante du risque lié aux défaillances des réseaux internes.

Impacts sur le service connecté

- RU : composante du risque lié aux blessures sur les êtres vivants
- RV : composante du risque lié aux dommages physiques sur la structure
- RW : composante du risque lié aux défaillances des réseaux internes.

Impacts à proximité d'un service

- RZ : composante du risque lié aux défaillances des réseaux internes.

Risques de pertes

- R1 : Risque de perte de vie humaine dans une structure
- R2 : risque de perte de service public dans une structure
- R3 : risque de perte d'héritage culturel dans une structure
- R4 : Risque de perte de valeur économique dans une structure.

2.6. Normes et réglementations

Les principaux documents de référence sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Normes

NF EN 62305-1	Jun 2006	Protection contre la foudre, Partie 1 : principe généraux
NF EN 62305-2	Déc 2012	Protection contre la foudre, Partie 2 : analyse du risque

Textes officiels

ARRETE DU 4 OCTOBRE 2010	Protection contre la foudre de certaines installations classées
CIRCULAIRE DU 24 AVRIL 2008	Circulaire relative à l'arrêté du 15 janvier 2008

Nota : l'arrêté du 4 Octobre 2010 a été modifié par l'arrêté du 19 Juillet 2011.

2.7. Présentation du document

L'Analyse du Risque Foudre est décomposée comme suit :

- l'identification des risques liés à une agression foudre
Cette analyse est faite à partir des renseignements qui nous ont été communiqués afin d'identifier les activités et processus pour lesquelles une agression foudre et les effets qui s'en suivent peuvent devenir des facteurs déclenchants.
- le recensement des mesures de protection existantes sur le site
Quelques exemples de mesures :
 - protections qui peuvent exister sur le site : de type IEPF (Installation Extérieure de Protection contre la Foudre) et IIPF (Installation Intérieure de Protection contre la Foudre) : présence d'un paratonnerre, raccordement de parafoudres sur l'installation électrique, mise à la terre des installations, équipotentialité des réseaux de terre, etc...
 - systèmes de prévention existants : procédures d'exploitations, de sécurité, avertisseur d'orage...
- l'analyse du risque
L'analyse du risque foudre sur le site est établie conformément à la norme NF EN 62305-2. Cette analyse prend en compte différents critères influents qui permettent de déterminer les risques de pertes dus à la foudre et s'il y a nécessité de protection. Cette analyse permet de déterminer, pour chaque bâtiment (ou zone) étudié, le niveau de protection approprié afin de réduire le risque de perte de vie humaine R1 à une valeur inférieure ou égale à la valeur limite tolérable fixée à 10^{-5} . Le niveau de protection peut aller de I pour le plus sévère à IV pour le moins sévère.

2.8. Limites d'intervention

L'Analyse du Risque Foudre concerne les risques liés à un impact direct et indirect de la foudre sur le site.

2.9. Documents à disposition

L'analyse est réalisée à partir des éléments en notre possession :

- étude de dangers : non
- zonage Atex : non
- plan de masse du site : oui
- plan des façades des bâtiments : oui
- plan des réseaux (VRD, terre, électrique...) : non
- liste des équipements importants pour la sécurité : oui
- schéma de distribution BT et TBT : non
- liste des renseignements recueillis lors de notre visite sur le site : oui.

La visite sur site a été réalisée le 10/02/2015, en compagnie de Mr VENOT.

3. CARACTERISTIQUES DU SITE ETUDIE

3.1. Adresse

SEPUR - Centre de Tri - ZAC du Pont Cailloux - 78850 THIVERVAL GRIGNON.

3.2. Activité

Collecte, traitement et élimination des déchets encombrants, métiers valorisables et DIB.

3.3. Liste des rubriques

Rubriques n° : 1530 ; 1532 ; 2260.

Le classement ICPE du site sous les rubriques listées ci-dessus, impose la réalisation d'une ARF conformément à l'arrêté du 04 Octobre 2010. (Source internet du 16/02/2015 : www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr)

3.4. Type de zone d'implantation

Le site est implanté en zone industrielle.

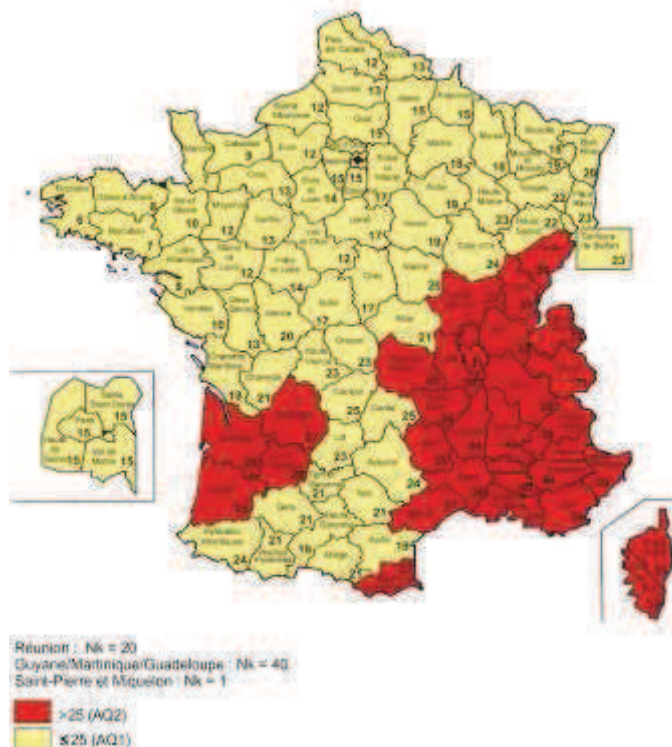
3.5. Densité de foudroiement sur le site

La densité de foudroiement N_g prise en compte dans l'étude correspond au nombre d'impacts par an au km^2 sur le département des Yvelines. Cette valeur est issue de la carte du niveau kéraunique présente dans le logiciel Jupiter.

Niveau kéraunique dans le département des Yvelines : $N_k = 15$

La densité de foudroiement N_g est obtenue en divisant N_k par 10.

N_g retenue dans l'étude : $N_g = 1,5$



Source : Logiciel Jupiter (UTE)

3.6. Identification des événements redoutés

Le risque principal pour le site SEPUR Centre de tri à Thiverval Grignon est l'incendie.

L'origine de cet incendie peut être diverse :

- acte de malveillance
- étincelle initiée par un équipement électrique
- problème électrique
- travail par point chaud
- l'impact direct ou indirect de la foudre sur le bâtiment ou sur les services peut être aussi à l'origine d'un départ de feu.

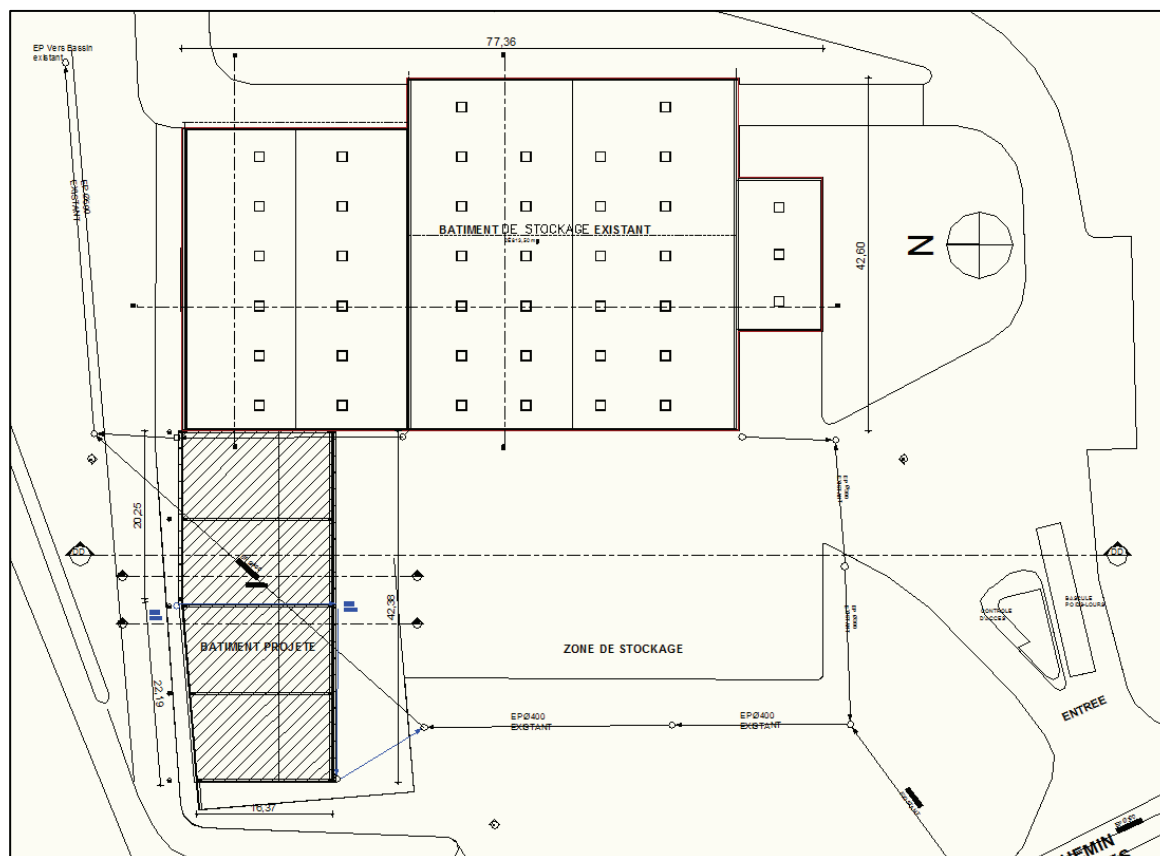
Les conséquences sont principalement des risques pour les personnes et/ou des dégâts matériels. Cependant, ils peuvent influencer fortement la pérennité et la continuité de service de la société.

3.7. Structures et zones objet de l'étude

Les structures existantes, objet de l'étude, sont les suivantes :

- Locaux sociaux
- Poste de garde
- Bâtiment de tri et stockage.

Nota : nous considérerons comme risque majeur l'incendie en cas d'impact sur les structures.



3.8. Nature du sol extérieur

Terre végétale engazonnée et zone de circulation avec enrobés bitumineux.

Le tableau ci-dessous indique à titre indicatif la valeur de la résistivité en fonction de la nature du terrain rencontré.

Désignation	Nature du terrain (exemple)	Résistivité en Ω/m
Très faible	Terrain marécageux	< 100
Faible	Marnes - Argiles	30 à 200
Moyenne	Sable, Sol pierreux	200 à 500
Forte	Calcaire	500 à 1000
Très forte	Granit	> 1000

Nota : nous retiendrons, par défaut, une résistivité de 500 Ω/m , qui correspond à une valeur standard.

4. ANALYSE DU RISQUE Foudre SUR LES LOCAUX SOCIAUX

Caractéristiques de la structure	
Facteur d'emplacement (dépend des structures environnantes)	Le bâtiment est entouré par des structures plus hautes (bâtiment voisin / arbres)
Surface équivalente d'exposition du bâtiment ($Ad = L \times l + 6H(L+l) + 9\pi.H^2$)	L max : 19,00 m ; l max : 6,50 m ; H max : 3,00 m → Ad = 209,24 m ²
Type de construction	Charpente : métallique ; Façade : bardage métallique ; Toiture : bac acier
Type de sol à l'intérieur	Béton

Description de la zone concernée	
Dangers particuliers Risque de panique en cas d'évacuation	Compte tenu des caractéristiques de la structure et de l'effectif, le risque de panique est considéré comme faible (moins de 2 étages et moins de 100 personnes)
Dangers particuliers Risque pour l'environnement pouvant créer un risque de perte de vie humaine	Compte tenu de l'activité, il n'y a pas de danger pour l'environnement en cas de sinistre
Risque d'incendie *	Compte tenu de l'activité du bâtiment et des produits stockés, le risque d'incendie est considéré comme faible
Moyens de lutte contre l'incendie	Protection manuelle (extincteurs, installations manuelles d'alarmes)
Protection tension de contact	Terre équipotentielle

EIPS	
Liste des Equipements Importants Pour la Sécurité reliés au bâtiment	Néant

Ligne d'alimentation énergie Basse Tension	
Provenance de la ligne BT alimentant le bâtiment	Coffret BT
Type de ligne	Souterrain sans transformateur HT/BT
Longueur estimée de la ligne entre l'origine de l'alimentation et l'équipement *	50 mètres
Position relative de la ligne	Entourée par des structures plus hautes
Tenue aux surtensions de l'équipement *	2,5 kV

Ligne téléphonique	
Désignation de l'équipement relié dans la structure	Poste téléphonique
Type de ligne	Souterrain
Longueur estimée de la ligne entre l'origine et l'équipement *	1 000 mètres
Position relative de la ligne	Entourée par des structures plus hautes

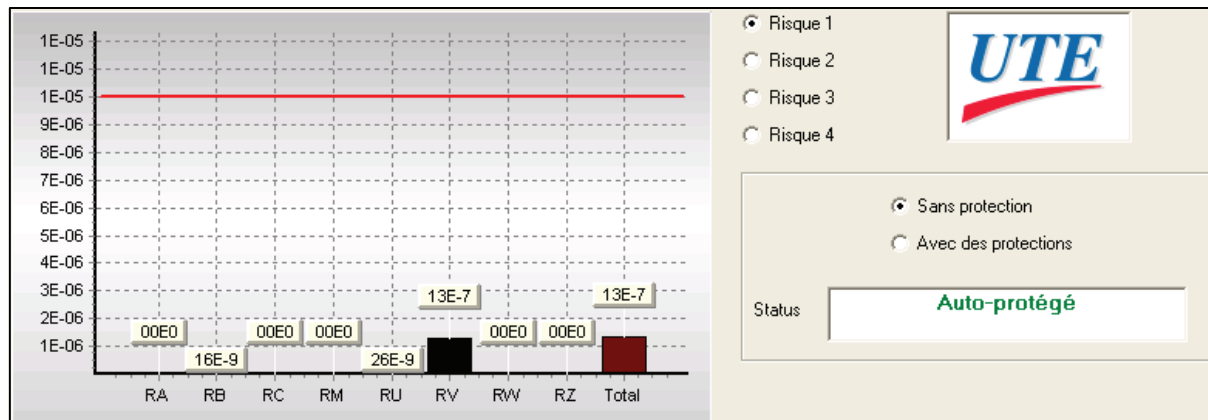
* En l'absence de données précises, nous avons retenu des valeurs par défaut.

Nota 1 : les hypothèses de calcul ci-dessus ont été déterminées en concertation avec SEPUR et suivant les paramètres définis au § 2.3.

Nota 2 : l'ensemble des données d'entrée est détaillé en annexe (cf. données Jupiter).

Résultats de l'analyse du risque foudre sur les locaux sociaux

Bâtiment sans protection



Lorsque le bâtiment n'est pas équipé de protection contre la foudre, le diagramme ci-dessus montre que la valeur du risque de perte de vie humaine R1, égale à $0,13 \cdot 10^{-5}$, est inférieure au risque tolérable, dont la valeur est fixée à 10^{-5} .

Conclusion : la protection contre la foudre sur les locaux sociaux est optionnelle.

Locaux sociaux



5. ANALYSE DU RISQUE Foudre SUR LE POSTE DE GARDE

Caractéristiques de la structure	
Facteur d'emplacement (dépend des structures environnantes)	Le bâtiment est entouré par des structures plus hautes (bâtiment voisin / arbres)
Surface équivalente d'exposition du bâtiment ($Ad = L \times l + 6H(L+l) + 9\pi.H^2$)	L max : 11,00 m ; l max : 5,00 m ; H max : 5,00 m → Ad = 310,46 m ²
Type de construction	Charpente : béton ; Façade : béton ; Toiture : bac acier
Type de sol à l'intérieur	Béton

Description de la zone concernée	
Dangers particuliers Risque de panique en cas d'évacuation	Compte tenu des caractéristiques de la structure et de l'effectif, le risque de panique est considéré comme faible (moins de 2 étages et moins de 100 personnes)
Dangers particuliers Risque pour l'environnement pouvant créer un risque de perte de vie humaine	Compte tenu de l'activité, il n'y a pas de danger pour l'environnement en cas de sinistre
Risque d'incendie *	Compte tenu de l'activité du bâtiment et des produits stockés, le risque d'incendie est considéré comme faible
Moyens de lutte contre l'incendie	Protection manuelle (extincteurs, installations manuelles d'alarmes)
Protection tension de contact	Terre équipotentielle

EIPS	
Liste des Equipements Importants Pour la Sécurité reliés au bâtiment	Néant

Ligne d'alimentation énergie Basse Tension	
Provenance de la ligne BT alimentant le bâtiment	Armoire divisionnaire BT
Type de ligne	Souterrain sans transformateur HT/BT
Longueur estimée de la ligne entre l'origine de l'alimentation et l'équipement *	40 mètres
Position relative de la ligne	Entourée par des structures plus hautes
Tenue aux surtensions de l'équipement *	2,5 kV

Ligne téléphonique	
Désignation de l'équipement relié dans la structure	Autocommutateur
Type de ligne	Souterrain
Longueur estimée de la ligne entre l'origine et l'équipement *	1 000 mètres
Position relative de la ligne	Entourée par des structures plus hautes

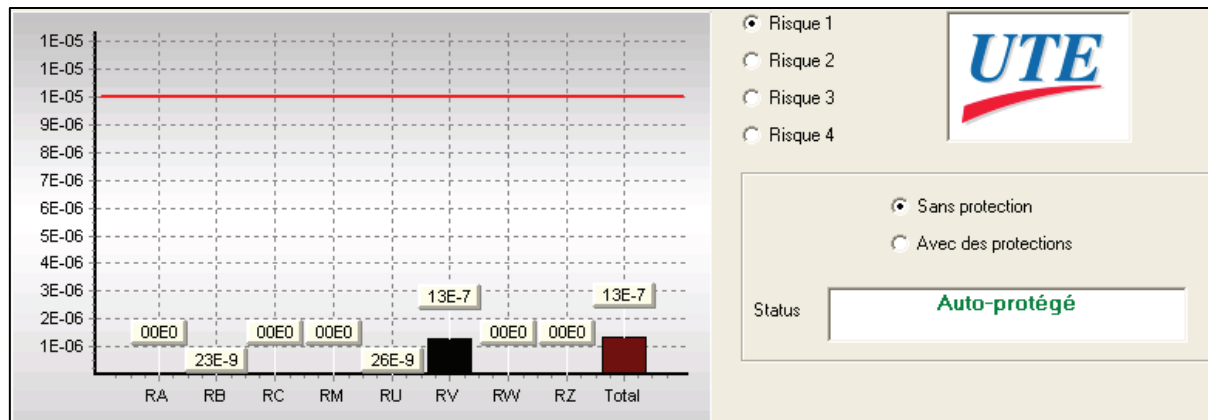
* En l'absence de données précises, nous avons retenu des valeurs par défaut.

Nota 1 : les hypothèses de calcul ci-dessus ont été déterminées en concertation avec SEPUR et suivant les paramètres définis au § 2.3.

Nota 2 : l'ensemble des données d'entrée est détaillé en annexe (cf. données Jupiter).

Résultats de l'analyse du risque foudre sur le poste de garde

Bâtiment sans protection



Lorsque le bâtiment n'est pas équipé de protection contre la foudre, le diagramme ci-dessus montre que la valeur du risque de perte de vie humaine R1, égale à $0,13 \cdot 10^{-5}$, est inférieure au risque tolérable, dont la valeur est fixée à 10^{-5} .

Conclusion : la protection contre la foudre sur le poste de garde est optionnelle.

Poste de garde



6. ANALYSE DU RISQUE Foudre SUR LE BATIMENT DE TRI ET STOCKAGE

Caractéristiques de la structure	
Facteur d'emplacement (dépend des structures environnantes)	Le bâtiment est entouré par des structures plus petites (bâtiment voisin)
Surface équivalente d'exposition du bâtiment ($Ad = L \times l + 6H(L+l) + 9\pi.H^2$)	L max : 80,00 m ; l max : 77,00 m ; H max : 13,00 m → $Ad = 11\,592,18 \text{ m}^2$
Type de construction	Charpente : métallique ; Façade : bardage métallique ; Toiture : bac acier
Type de sol à l'intérieur	Béton

Description de la zone concernée	
Dangers particuliers Risque de panique en cas d'évacuation	Compte tenu des caractéristiques de la structure et de l'effectif, le risque de panique est considéré comme faible (moins de 2 étages et moins de 100 personnes)
Dangers particuliers Risque pour l'environnement pouvant créer un risque de perte de vie humaine	Compte tenu de l'activité, il n'y a pas de danger pour l'environnement en cas de sinistre
Risque d'incendie *	Compte tenu de l'activité du bâtiment et des produits stockés, le risque d'incendie est considéré comme élevé
Moyens de lutte contre l'incendie	Protection manuelle (extincteurs, installations manuelles d'alarmes)
Protection tension de contact	Terre équipotentielle

EIPS	
Liste des Equipements Importants Pour la Sécurité reliés au bâtiment	Centrale détection incendie

Ligne d'alimentation énergie Basse Tension	
Provenance de la ligne BT alimentant le bâtiment	TGBT
Type de ligne	Souterrain sans transformateur HT/BT
Longueur estimée de la ligne entre l'origine de l'alimentation et l'équipement *	70 mètres
Position relative de la ligne	Entourée par des structures plus hautes
Tenue aux surtensions de l'équipement *	2,5 kV

Ligne téléphonique	
Sans objet	

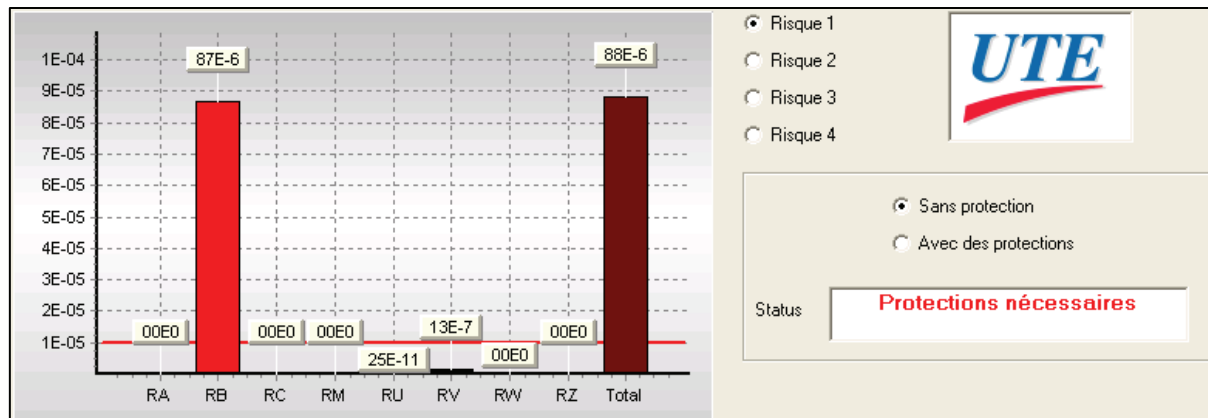
* En l'absence de données précises, nous avons retenu des valeurs par défaut.

Nota 1 : les hypothèses de calcul ci-dessus ont été déterminées en concertation avec SEPUR et suivant les paramètres définis au § 2.3.

Nota 2 : l'ensemble des données d'entrée est détaillé en annexe (cf. données Jupiter).

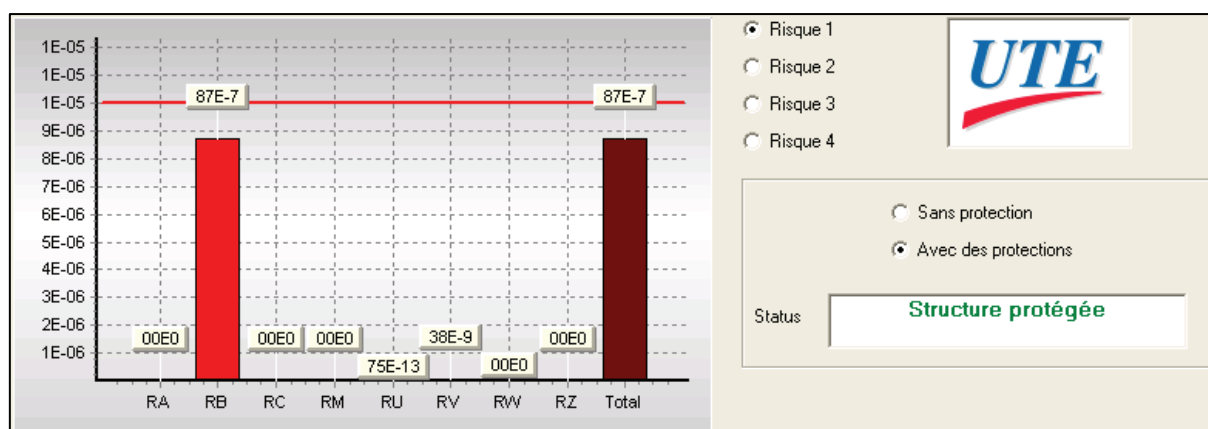
Résultats de l'analyse du risque foudre sur le bâtiment de tri et stockage

Bâtiment sans protection



Lorsque le bâtiment n'est pas équipé de protection contre la foudre, le diagramme ci-dessus montre que la valeur du risque de perte de vie humaine R1, égale à $8,8 \cdot 10^{-5}$, est supérieure au risque tolérable, dont la valeur est fixée à 10^{-5} .

Bâtiment avec protection



Le diagramme ci-dessus montre que la mise en œuvre d'un système de protection contre la foudre, de niveau III minimum, abaisse le risque de perte de vie humaine R1 à une valeur égale à $0,87 \cdot 10^{-5}$; valeur inférieure au risque tolérable RT fixée à 10^{-5} .

Conclusion : le bâtiment de tri et stockage doit être équipé d'un système de protection contre la foudre de niveau III minimum.

Bâtiment de tri et stockage



7. CONCLUSION DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

L'analyse du risque foudre sur le site est réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2. Elle est modélisée par le logiciel officiel de l'UTE « **Jupiter - version 1.3.0** ».

Les résultats de l'analyse du risque foudre sur le site SEPUR Centre de tri à Thiverval Grignon pour obtenir une valeur du risque de perte de vie humaine R1 inférieure à 10^{-5} (limite supérieure du risque tolérable fixée par la norme NF EN 62305-2) sont les suivants :

Bâtiment ou zone	Niveau de protection
Locaux sociaux	Protection optionnelle
Poste de garde	Protection optionnelle
Bâtiment de tri et stockage	Niveau III

EIPS : l'équipement important pour la sécurité : la centrale détection incendie, doit être protégé par des dispositifs adaptés.

Cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée par le département Sécurité Environnement du site.

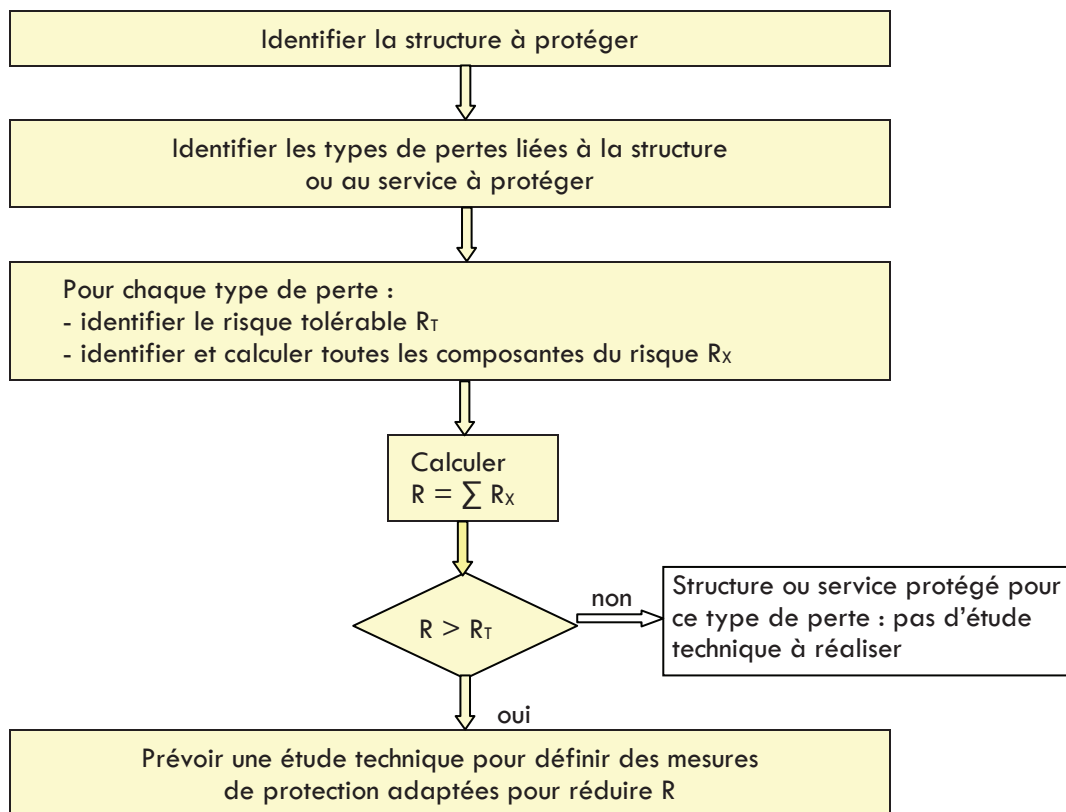
Moyen de prévention : aucun système de prévention n'a été recensé sur le site.

Conformément à l'arrêté du 4 Octobre 2010 modifié, une étude technique doit être réalisée par un organisme compétent et définissant précisément les mesures de prévention et les dispositifs de protection, 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. 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.



ANNEXE :

DONNEES DU LOGICIEL JUPITER

Données logiciel Jupiter

SEPUR Centre de tri à Thiverval Grignon - Locaux sociaux

Commune: Thiverval Grignon

Ng: 1,5

Structure

- Fréquence de foudroiement
Ng: 1,5
- Utilisation principale: industriel
- Type: entouré d'objets plus hauts
- Blindage: absent
- Surface équivalente d'exposition
A (m): 19
B (m): 6,5
H (m): 3
Surface (m²): 209,24
- Particularité: Aucune

Lignes externes

Ligne1: énergie BT

Type: énergie - souterrain

Bâtiment

A (m): 80

B (m): 77

H (m): 13

Position: entouré d'objets plus petits

Caractéristique de la ligne

Ligne de longueur (m): 50

Résistivité (ohm x m): 1000

Blindage (ohm/km): pas de protection

Position relative

entouré d'objets plus hauts

Facteur d'environnement

urbain (10 < h < 20 m)

Système intérieur: Coffret BT

Type de câblage: boucle 10 m²

Tension de tenue: 2,5 kV

Parafoudres coordonnés: Absent

Parafoudres arrivée ligne: Absent

Ligne2: ligne téléphonique

Type: énergie - souterrain

Caractéristique de la ligne

Ligne de longueur (m): 1000

Résistivité (ohm x m): 500

Blindage (ohm/km): pas de protection

Position relative

entouré d'objets plus hauts

Facteur d'environnement

urbain (10 < h < 20 m)

Système intérieur: poste téléphonique

Type de câblage: boucle 10 m²

Tension de tenue: 1,5 kV

Parafoudres coordonnés: Absent

Parafoudres arrivée ligne: Absent

Zone

Zone Z1: Locaux sociaux

Dangers particuliers: risque de panique faible

Risque d'incendie: faible

Protections anti-incendie: manuel

Blindage (ohm/km): absent

Type de sol: béton

Protections contre les tensions de pas et de contact: terre équipotentielle

Systèmes intérieurs présents dans la zone:

Coffret BT - Le système est relié à la ligne: énergie BT

poste téléphonique - Le système est relié à la ligne: ligne téléphonique

Risque tolérable

En prenant en compte la destination d'utilisation de la structure, sont présents les risque de :

Perte de vie humaine

La valeur Ra du risque tolérable est :

$Ra1 = 0,00001$ pour le risque de type 1

Analyse du risque

L'analyse des risques présents dans la structure, conduite sur la base des valeurs relatives des composantes du risque, a mise en évidence:

Perte de vie humaine

Le risque total R1 n'est pas plus grand que le risque tolérable Ra1; adopter des mesures de protection adéquates pour réduire le risque n'est donc pas nécessaire.

Protections

Zone Z1: Locaux sociaux

Aucune protection présente

Ligne1: énergie BT

Aucune protection présente

Ligne2: ligne téléphonique

Aucune protection présente

Conclusion

Puisque pour chaque type de risque présent dans la structure sa valeur totale n'excède pas le risque tolérable Ra, au sens du guide UTE 17-100-2, l'adoption de mesures de protection n'est pas nécessaire.

SELON LE GUIDE UTE 17-100-2 LA STRUCTURE EST AUTO PROTEGEE CONTRE LA Foudre.

SEPUR Centre de tri à Thiverval Grignon - Poste de garde

Commune: Thiverval Grignon

Ng: 1,5

Structure

- Fréquence de foudroiement
Ng: 1,5
- Utilisation principale: industriel
- Type: entouré d'objets plus hauts
- Blindage: absent
- Surface équivalente d'exposition
 - A (m): 11
 - B (m): 5
 - H (m): 5
 - Surface (m²): 310,46
- Particularité: Aucune

Lignes externes

Ligne 1: énergie BT

Type: énergie - souterrain

Bâtiment

A (m): 80

B (m): 77

H (m): 13

Position: entouré d'objets plus petits

Caractéristique de la ligne

Ligne de longueur (m): 40

Résistivité (ohm x m): 500

Blindage (ohm/km): pas de protection

Position relative

entouré d'objets plus hauts

Facteur d'environnement

urbain (10 < h < 20 m)

Système intérieur: armoire divisionnaire BT

Type de câblage: boucle 10 m²

Tension de tenue: 2,5 kV

Parafoudres coordonnés: Absent

Parafoudres arrivée ligne: Absent

Ligne 2: ligne téléphonique

Type: énergie - souterrain

Caractéristique de la ligne

Ligne de longueur (m): 1000

Résistivité (ohm x m): 500

Blindage (ohm/km): pas de protection

Position relative

entouré d'objets plus hauts

Facteur d'environnement

urbain (10 < h < 20 m)

Système intérieur: autocommutateur

Type de câblage: boucle 10 m²

Tension de tenue: 1,5 kV

Parafoudres coordonnés: Absent

Parafoudres arrivée ligne: Absent

Zone

Zone Z1: Poste de garde

Dangers particuliers: risque de panique faible

Risque d'incendie: faible

Protections anti-incendie: manuel

Blindage (ohm/km): absent

Type de sol: béton

Protections contre les tensions de pas et de contact: terre équipotentielle

Systèmes intérieurs présents dans la zone:

armoires divisionnaires BT - Le système est relié à la ligne: énergie BT

autocommutateur - Le système est relié à la ligne: ligne téléphonique

Risque tolérable

En prenant en compte la destination d'utilisation de la structure, sont présents les risques de :

Perte de vie humaine

La valeur Ra du risque tolérable est :

$$Ra1 = 0,00001 \text{ pour le risque de type 1}$$

Analyse du risque

L'analyse des risques présents dans la structure, conduite sur la base des valeurs relatives des composantes du risque, a mis en évidence:

Perte de vie humaine

Le risque total R1 n'est pas plus grand que le risque tolérable Ra1; adopter des mesures de protection adéquates pour réduire le risque n'est donc pas nécessaire.

Protection

Zone Z1: Poste de garde

Aucune protection présente

Ligne1: énergie BT

Aucune protection présente

Ligne2: ligne téléphonique

Aucune protection présente

Conclusion

Puisque pour chaque type de risque présent dans la structure sa valeur totale n'excède pas le risque tolérable Ra, au sens du guide UTE 17-100-2, l'adoption de mesures de protection n'est pas nécessaire.

SELON LE GUIDE UTE 17-100-2 LA STRUCTURE EST AUTO PROTEGEE CONTRE LA Foudre.

SEPUR Centre de tri à Thiverval Grignon - Bâtiment de tri et stockage

Commune: Thiverval Grignon

Ng: 1,5

Structure

- Fréquence de foudroiement
Ng: 1,5
- Utilisation principale: industriel
- Type: entouré d'objets plus petits
- Blindage: absent
- Surface équivalente d'exposition
A (m): 80
B (m): 77
H (m): 13
Surface (m²): 11592,18
- Particularité: Aucune

Ligne externe

Ligne 1: énergie BT

Type: énergie - souterrain

Bâtiment

A (m): 1,5

B (m): 1

H (m): 1

Position: entouré d'objets plus hauts

Caractéristique de la ligne

Ligne de longueur (m): 70

Résistivité (ohm x m): 500

Blindage (ohm/km): pas de protection

Position relative

entouré d'objets plus hauts

Facteur d'environnement

urbain (10 < h < 20 m)

Système intérieur: TGBT

Type de câblage: boucle 10 m²

Tension de tenue: 2,5 kV

Parafoudres coordonnés: Absent

Parafoudres arrivée ligne: Absent

Zone

Zone Z1: Bâtiment de tri et stockage

Dangers particuliers: risque de panique faible

Risque d'incendie: élevé

Protections anti-incendie: manuel

Blindage (ohm/km): absent

Type de sol: béton

Protections contre les tensions de pas et de contact: terre équipotentielle

Systèmes intérieurs présents dans la zone:

TGBT - Le système est relié à la ligne: énergie BT

Risque tolérable

En prenant en compte la destination d'utilisation de la structure, sont présents les risque de :

Perte de vie humaine

La valeur Ra du risque tolérable est :

$$Ra1 = 0,00001 \text{ pour le risque de type 1}$$

Analyse du risque

L'analyse des risques présents dans la structure, conduite sur la base des valeurs relatives des composantes du risque, a mise en évidence:

Perte de vie humaine

Le risque total R1 n'est pas plus grand que le risque tolérable Ra1.

Protection

Protections communes:

SPF de niveau: III

Zone Z1: Bâtiment de tri et stockage

Aucune protection présente

Ligne 1: énergie BT

Parafoudres arrivée ligne: III



Conclusion

SELON LE GUIDE UTE 17-100-2 LA STRUCTURE EST PROTEGEE CONTRE LA Foudre APRES MISE EN PLACE DES MESURES DE PROTECTION.

ETUDE TECHNIQUE DE PROTECTION CONTRE LA FOUDRE



SEPUR
Centre de tri
ZA du Pont Cailloux
78850 THIVERVAL GRIGNON

Réf. : ET	Réalisée par : A. SANCHEZ	Vérifiée par : D. BRAZZALE
N° 14.11.4263		
Le : 16 Février 2015		

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DE L'ETUDE TECHNIQUE	1
2. INSTALLATIONS EXTERIEURES DE PROTECTION Foudre (IEPF).....	3
2.1. Normes et réglementations	3
2.2. Type de Système de Protection Foudre (SPF)	4
2.3. Choix du type de l'Installation Extérieure de Protection Foudre	4
2.4. Principes d'Installations Extérieures de Protection Foudre.....	4
2.5. Paratonnerre à tige simple (protection non isolée).....	6
2.6. Conducteurs maillés (protection non isolée).....	6
2.7. Paratonnerre à dispositif d'amorçage - PDA (protection non isolée)	7
2.8. Fils tendus (protection isolée)	7
3. DISPOSITIONS PRECONISEES CONCERNANT L'INSTALLATION EXTERIEURE DE PROTECTION Foudre (IEPF).....	8
3.1. Niveaux de protection calculés dans l'analyse du risque foudre	8
3.2. Mode de protection préconisé.....	8
3.3. Principe de l'installation à réaliser sur le bâtiment de tri et stockage.....	10
3.4. Principe d'une installation type par paratonnerre à dispositif d'amorçage.....	13
4. INSTALLATIONS INTERIEURES DE PROTECTION Foudre (IIPF).....	18
4.1. Rappel.....	18
4.2. Equipements recensés importants pour la sécurité sur le site	19
5. DISPOSITIONS PRECONISEES CONCERNANT L'INSTALLATION INTERIEURE DE PROTECTION Foudre (IIPF).....	20
5.1. Généralités sur le principe de protection contre les surtensions transitoires.....	20
5.2. Les types de parafoudres	20
5.3. Parafoudre existant sur le site.....	21
5.4. Protection à réaliser sur l'alimentation électrique du réseau BT.....	22
5.5. Détermination des caractéristiques du parafoudre type 1	23
5.6. Règles pour le raccordement des parafoudres	24
6. MOYENS DE PREVENTION	25
6.1. Protection contre les tensions de contact à proximité des conducteurs de descente	25
6.2. Mesures de protection contre les tensions de pas.....	25
6.3. Détecteurs d'orage.....	26
6.4. Mesures actives.....	27
7. EQUIPOTENTIALITE DES PRISES DE TERRE ET DES STRUCTURES METALLIQUES (GENERALITES).....	28
8. ÉQUIPOTENTIALITE DES CANALISATIONS / TUYAUTERIES AVEC LA TERRE (GENERALITES)	29
9. PROCEDURES DE VERIFICATION PERIODIQUE	30
9.1. Procédure de vérification périodique des installations paratonnerre.....	31
9.2. Procédure de maintenance des installations paratonnerres	32
9.3. Procédure de vérification et maintenance des parafoudres.....	32
10. NOTICES DE VERIFICATION	33
10.1. Notices de vérification des paratonnerres à dispositif d'amorçage (PDA).....	33
10.2. Notice de vérification des conducteurs de descente.....	34
10.3. Notice de vérification de l'équipotentialité	35
10.4. Notice de vérification de la prise de terre (hors vérification visuelle)	36
10.5. Notice de vérification du parafoudre (type 1 ou type 2).....	37
11. CARNET DE BORD SELON LE MODELE QUALIFoudre.....	38
ANNEXES : FICHES TECHNIQUES	41

SYNTHESE DE L'ETUDE TECHNIQUE

Conformément à l'arrêté du 4 Octobre 2010 (modifié le 19 Juillet 2011), une étude technique est réalisée par un organisme compétent et définissant précisément les mesures de prévention et les dispositifs de protection, le lieu d'implantation ainsi que les modalités de leur vérification et de leur maintenance.

L'installation, dans les normes en vigueur, des dispositifs de protection contre la foudre préconisée dans la présente étude ne peut assurer de façon absolue la protection sans faille des personnes ou des biens.

Cependant, la mise en œuvre des préconisations doit réduire de façon significative les dégâts susceptibles d'être causés par la foudre sur les structures et équipements protégés, et diminuer le risque de perte de vie humaine jusqu'à la valeur fixée par la norme NF EN 62305-2.

Les installations suivantes doivent être réalisées.

→ INSTALLATION EXTERIEURE DE PROTECTION Foudre (IEPF)

Nous préconisons une Installation Extérieure de Protection Foudre (IEPF) qui sera réalisée au moyen d'un paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) :

- Dispositif de capture : 1 PDA 60 μ s en inox - Niveau de protection : III - Rayon de protection : 58,2 m (réduit de 40 %)
- Circuit de liaison à la terre : deux circuits de descente
- Distance de séparation : les conducteurs de toiture seront éloignés d'au moins 0,39 m de toutes masses métalliques
- Joint de contrôle - Tube de protection : sur le bas de chaque descente
- Comptage des coups de foudre : sur l'une des deux descentes/
- Prise de terre : chaque descente sera reliée à une prise de terre ($< 10 \Omega$), raccordée dans un regard de visite pour permettre son interconnexion sur le circuit de terre général.

→ INSTALLATION INTERIEURE DE PROTECTION Foudre (IIPF)

Caractéristiques du parafoudre	Localisation
1 parafoudre Type 1 Tri + N - limp : 12,5 kA	TGBT du bâtiment de tri et stockage.
1 parafoudre Type 2 Tri+N- Up : 1,5 kV	Armoire BT alimentant la centrale détection incendie dans le bâtiment de tri et stockage

→ PERIODICITE DE VERIFICATION DES INSTALLATIONS PARATONNERRES

L'arrêté du 4 Octobre 2010 fixe, quel que soit le niveau de protection, les périodicités suivantes :

- vérification complète au plus tard 6 mois après l'installation des protections sur le site
- vérification visuelle tous les ans
- vérification complète tous les 2 ans.

Les travaux doivent être réalisés par une société spécialisée, agréée Qualifoudre de niveau C. L'installateur pourra proposer à Energie Foudre des modifications sur l'emplacement des circuits de descente du paratonnerre en fonction des contraintes présentes sur le site. Ces modifications devront être soumises à l'approbation d'Energie Foudre.

Les solutions proposées représentent un des moyens d'atteindre l'objectif fixé. D'autres solutions techniquement équivalentes peuvent être adoptées.

L'installateur devra fournir un DOE et mettra à jour le carnet de bord.

1. PRESENTATION DE L'ETUDE TECHNIQUE

La présente étude technique fait suite à l'Analyse du Risque Foudre réalisée par nos soins, le 16/02/2015, sous la référence ARF 14.11.4263.

Le but de l'étude est de définir les dispositions à prendre contre les coups de foudre directs et indirects pour obtenir, dans l'état actuel des connaissances de la technique et de la réglementation en vigueur, un système de protection satisfaisant des personnes et des structures :

- Installation Extérieure de Protection contre la Foudre (IEPF) : Protection contre les effets directs de la foudre.
L'étude tient compte des risques inhérents du site .
La solution proposée sera adaptée aux spécificités de chaque bâtiment ou structure étudié.
- Installation Intérieure de Protection contre la Foudre (IIPF) : Protection contre les effets indirects de la foudre.
Les coups de foudre sur le site ou à proximité peuvent provoquer des effets de claquage et des courants vagabonds qui sont des facteurs déclenchants dans les zones à risque ou bien destructeurs pour les équipements électroniques.
Les réseaux de terre doivent être réalisés de manière à s'assurer une montée en potentiel uniforme des terres et des masses sur le site.
Par ailleurs, il faut vérifier que les surtensions transitoires susceptibles d'être transmises par des lignes électriques ne soient pas un éventuel facteur déclenchant dans les zones à risque et prévoir, s'il y a lieu, des parafoudres.

Une partie sera consacrée aux procédures et notices de vérification :

L'inspection d'un système de protection doit être menée par une entreprise spécialisée et qualifiée. Les vérifications ont pour objet de s'assurer que :

- l'installation de protection contre la foudre est conforme à la conception de l'étude technique
- tous les composants de l'installation de protection contre la foudre sont en bon état et peuvent assurer les fonctions auxquelles ils sont destinés et qu'il n'y a pas de corrosion
- toutes les dispositions ou constructions récemment ajoutées sont intégrées dans le système de protection contre la foudre.

Une dernière partie sera consacrée au carnet de bord :

Le carnet de bord est un document dans lequel est consigné l'historique de l'installation de protection contre la foudre ; il doit être tenu à disposition de l'organisme d'inspection des installations classées.

Limites de l'étude technique

L'Etude Technique est établie à partir des connaissances existantes au jour de son élaboration. Elle peut être sujette à des modifications en fonction de l'évolution des normes, des techniques et des réglementations.

La foudre est un phénomène naturel et aléatoire ; la présente Etude Technique ne peut garantir l'efficacité totale des moyens de protection proposés. En conséquence, en cas de foudroiement des installations étudiées, la responsabilité de la société Energie Foudre ne saurait être engagée au-delà du montant de l'étude.

Documents à disposition

L'étude technique est réalisée à partir des éléments en notre possession :

- plan de masse du site : oui
- plan des façades des bâtiments : oui
- plan des réseaux (VRD, terre, électrique...) : non
- liste des équipements importants pour la sécurité : oui
- schéma de distribution BT et TBT : non

2. INSTALLATIONS EXTERIEURES DE PROTECTION Foudre (IEPF)

2.1. Normes et réglementations

Les principaux documents de référence sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Normes

NF EN 62305-1	Jun 2006	Protection contre la foudre, Partie 1 : principe généraux
NF EN 62305-3	Déc. 2012	Protection contre la foudre, Partie 3 : dommages physiques sur les structure et risques humain
NF EN 62305-4	Déc. 2012	Protection contre la foudre, Partie 4 : réseaux de puissance et de communication dans les structures
NF C 17-102	Sept. 2011	Protection contre la foudre : protection par paratonnerre à dispositif d'amorçage
NF C 15-100	Jun 2005	Installations électriques à basse tension
NF EN 50164-1	Août 2008	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 1 : prescriptions pour les composants de connexion
NF EN 50164-2	Novembre 2008	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 2 : caractéristiques des conducteurs et des électrodes de terre
NF EN 50164-3/A1	Mars 2009	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 3 : prescriptions pour les éclateurs d'isolement
NF EN 50164-4	Novembre 2008	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 4 : prescriptions pour les fixations de conducteur
NF EN 50164-5	Avril 2009	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 5 : prescriptions pour les regards de visite et les joints d'étanchéité des électrodes de terre
NF EN 50164-6	Avril 2009	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 6 : compteurs de coups de foudre
NF EN 50164-7	Novembre 2008	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 7 : prescription pour les enrichisseurs de terre

Guides

GUIDE UTE C 15-443	Août 2004	Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres
RAPPORT GESIP N°2009/01	Oct. 2009	Protection des installations industrielles contre les effets de la Foudre

Textes officiels

ARRETE DU 4 OCTOBRE 2010	Protection contre la foudre de certaines installations classées
CIRCULAIRE DU 24 AVRIL 2008	Circulaire relative à l'arrêté du 15 janvier 2008 (dans l'attente de la parution d'une nouvelle circulaire)

Nota : l'arrêté du 4 Octobre 2010 a été modifié par l'arrêté du 19 Juillet 2011.

2.2. Type de Système de Protection Foudre (SPF)

Les types de Systèmes de Protection Foudre sont déterminés en fonction des caractéristiques de la structure à protéger et des niveaux de protection définis dans l'Analyse du Risque Foudre.

Les correspondances entre les niveaux de protection et les types de SPF sont les suivantes :

Niveaux de protection	Types de SPF
I	I
II	II
III	III
IV	IV

2.3. Choix du type de l'Installation Extérieure de Protection Foudre

Une installation extérieure de protection 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 non isolée : dans la plupart des cas, le système de protection extérieur peut être fixé sur la structure à protéger
- Installation isolée : il est recommandé qu'une installation isolée soit utilisée si l'écoulement du courant de foudre dans les parties conductrices internes peut entraîner des dommages pour la structure. Les SPF isolés sont réalisés avec des tiges ou des mâts de capture installés à proximité de la structure à protéger ou par des fils tendus entre les mâts.

2.4. Principes d'Installations Extérieures de Protection Foudre

La foudre est un phénomène électrique qui véhicule des courants forts avec un spectre de fréquences étendu. Pour assurer une bonne protection contre l'atteinte directe, il faut respecter les principes de base suivants :

- capter et canaliser les courants de foudre vers la terre à travers des conducteurs de faible impédance
- l'installation de protection est conçue de telle manière que le chemin de liaison à la terre soit le plus direct possible
- la valeur des prises de terre paratonnerre recommandée est inférieure à 10 ohms
- l'équipotentialité des différentes prises de terre est réalisée
- les masses métalliques sont reliées à la terre
- l'installation de protection contre la foudre doit permettre un contrôle et un entretien aisés.

Une installation IEPF comporte, reliés entre eux :

- le système de capture
- le système d'écoulement à la terre
- les prises de terre.

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.

Il existe des systèmes de protection qui diffèrent en fonction des dispositifs de capture et du principe d'écoulement des courants de foudre à la terre. Ces dispositifs de capture peuvent être constitués par une combinaison des composants suivants :

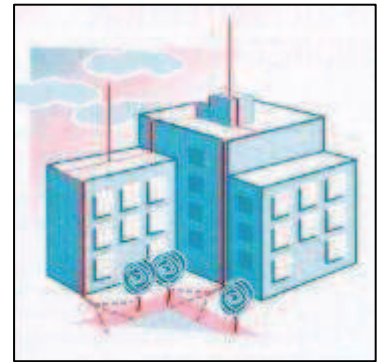
- paratonnerre à tige simple
- conducteurs maillés
- paratonnerre à dispositif d'amorçage
- fils tendus
- composants naturels, etc...

Nota : les dispositifs de capture radioactifs éventuellement existants sur un site doivent être déposés avant le 1^{er} janvier 2012.

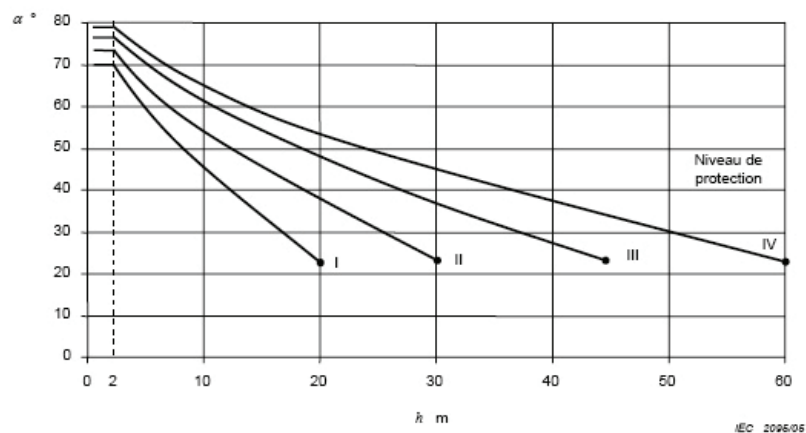
2.5. Paratonnerre à tige simple (protection non isolée)

Ce type d'installation consiste en la mise en place d'un ou plusieurs paratonnerres à tiges, érigés 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

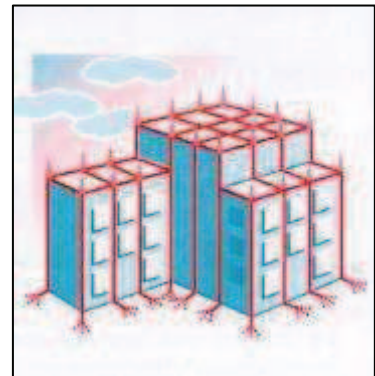


2.6. Conducteurs maillés (protection non isolée)

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.



Largeur des mailles et distances habituelles entre les descentes et le ceinturage en fonction du niveau de protection

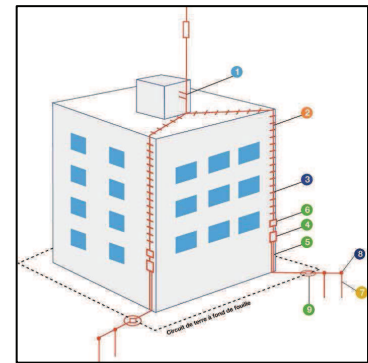
Niveau de protection	Taille des mailles en toiture (m)	Distance moyenne entre 2 descentes (m)
I	5 x 5	10
II	10 x 10	10
III	15 x 15	15
IV	20 x 20	20

2.7. Paratonnerre à dispositif d'amorçage - PDA (protection non isolée)

La protection offerte dépend de l'avance à l'amorçage, de l'implantation et de l'émergence.

Les paratonnerres à dispositif d'amorçage comportant un système d'émission et de génération d'ions et d'électrons offrent une zone de protection plus étendue.

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.



Rayon de protection des PDA en fonction de la hauteur du paratonnerre, de l'avance à l'amorçage et du niveau de protection

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
8	29,4	38,4	47,4	33,6	43,2	52,2	39,6	49,8	59,4	45	55,2	65,4

* H = Hauteur de la pointe (m) au dessus de la surface à protéger

Nota : le tableau ci-dessus tient compte du coefficient de réduction de 40 % appliqué aux rayons de protection des PDA, conformément à la circulaire du 24 Avril 2008 concernant les ICPE.

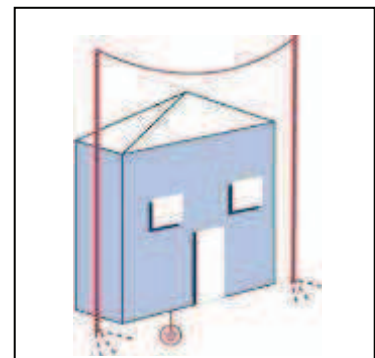
2.8. Fils tendus (protection isolée)

Ce système est composé d'un ou plusieurs fils conducteurs tendus au-dessus des installations à protéger.

La zone de protection se détermine par application du modèle électro géométrique.

Les conducteurs doivent être reliés à la terre à chacune de leur extrémité.

L'installation de fils tendus nécessite une étude particulière tenant compte notamment de la tenue mécanique, de la nature de l'installation et des distances d'isolement.



Nota : la protection isolée peut également être réalisée au moyen d'un ou plusieurs paratonnerres (tige simple ou paratonnerre à dispositif d'amorçage) positionnés sur des mâts situés à proximité de la zone à protéger.

3. DISPOSITIONS PRECONISEES CONCERNANT L'INSTALLATION EXTERIEURE DE PROTECTION Foudre (IEPF)

3.1. Niveaux de protection calculés dans l'analyse du risque foudre

Les niveaux de protection déterminés dans l'analyse du risque foudre sur les bâtiments du site SEPUR Centre de tri à Thiverval Grignon pour obtenir une valeur du risque de perte de vie R1 inférieure à 10^{-5} sont :

Bâtiment ou zone	Niveau de protection
Locaux sociaux	Protection optionnelle
Poste de garde	Protection optionnelle
Bâtiment de tri et stockage	Niveau III

3.2. Mode de protection préconisé

Les différentes méthodes de positionnement du dispositif de capture sont les suivantes (cf. annexe 3) :

- méthodes issues de la norme NF EN 62305-3 :
 - angle de protection
 - sphère fictive
 - mailles
- méthode issue de la norme NF C 17-102 (septembre 2011) : rayon de protection des paratonnerres en fonction du niveau de protection, de l'avance à l'amorçage et de la hauteur du paratonnerre.

Différents types de protection contre les effets directs de la foudre peuvent être envisagés (cf. § 2.5. à 2.8.) :

- protection par paratonnerre à tige simple
- protection par dispositif type cage maillée (utilisation des composants naturels et/ou maillage)
- protection par paratonnerre à dispositif d'amorçage
- protection par fil tendu.

Sous certaines conditions, les composants naturels en matériaux conducteurs qui resteront toujours dans la structure et qui ne seront pas modifiés (ex : armatures en acier, structures métalliques, etc...) peuvent être utilisés comme une partie de l'installation de protection (cf. annexe 7).

Dans le cas présent, cette méthode ne peut pas être retenue pour les raisons suivantes :

- la section du circuit de terre existant est inférieure à 50 mm^2
- continuité approximative entre les éléments de structure
- toiture bac acier + étanchéité : risque de percement de toiture
- toiture bac acier + bardage : épaisseur insuffisante pour être conforme à la norme
- la toiture ne peut être considérée comme un dispositif de capture car elle est revêtue d'un matériau isolant.

Nous avons retenu le système de protection par paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA), issu de la norme NF C 17-102 (septembre 2011).

Ce type d'installation, adapté à la configuration du site, offre les avantages suivants :

- mise en œuvre aisée
- nombre de dispositifs de capture et de conducteurs de descente diminués
- travaux de terrassement moins conséquents
- vérification et maintenance simplifiées
- coût des travaux moindre par rapport aux autres SPF cités ci-dessus.

L'implantation du dispositif de protection est définie de telle manière que le rayon de protection permet de protéger le bâtiment et la zone concernée. Le rayon de protection du paratonnerre à dispositif d'amorçage est réduit de 40 %. L'application de cette disposition vise à obtenir une protection optimale vis-à-vis des effets directs de la foudre, conformément à la circulaire du 24 Avril 2008.

Le paratonnerre installé devra avoir subi les tests d'essai et répondre aux impositions de la norme NF C 17-102 (septembre 2011). Par ailleurs, le dispositif d'amorçage devra être testable, de préférence, à distance.

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.

Les travaux doivent être réalisés par une société spécialisée, agréée Qualifoudre de niveau C. L'installateur pourra proposer à Energie Foudre des modifications sur l'emplacement des circuits de descente du paratonnerre en fonction des contraintes présentes sur le site. Ces modifications devront être soumises à l'approbation d'Energie Foudre.

Les solutions proposées représentent un des moyens d'atteindre l'objectif fixé. D'autres solutions techniquement équivalentes peuvent être adoptées.

L'installateur devra fournir un DOE et mettra à jour le carnet de bord.

3.3. Principe de l'installation à réaliser sur le bâtiment de tri et stockage

Mode de protection

La protection contre la foudre du bâtiment sera réalisée par l'installation d'un paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA), conforme à la norme NF C 17-102 (sept. 2011). Le PDA installé devra être testable, de préférence à distance (type Active 2D Franklin France ou équivalent).

Dispositif de capture

- 1 PDA 60 µs en inox, hauteur 5 mètres y compris mât rallonge
- Niveau de protection : III - Rayon de protection : 58,2 mètres (le rayon de protection est réduit de 40 %, conformément à la circulaire d'Avril 2008)
- Implantation : en toiture (cf. plan page 12)
- Fixation : trépied auto-stable.

Circuit de liaison à la terre

Le paratonnerre sera relié à la terre par deux circuits de descente. Ces circuits, constitués par du conducteur normalisé (cf. annexe 4), seront positionnés sur deux façades différentes et fixés à raison de trois attaches au mètre adaptées au support.

Prévoir des réservations dans les acrotères pour le passage du conducteur si les remontées sont supérieures à 40 cm.

Calcul de la distance de séparation

La distance de séparation est la distance minimale pour laquelle il n'y a pas de formation d'étincelle dangereuse entre un conducteur de descente et une masse conductrice voisine (cf. annexe 6). Distance de séparation = $S(m) = k_i \frac{k_c}{k_m} l$

$$S(m) = 0,04 \times \frac{0,75}{1} \times 13 = 0,39 \text{ mètre}$$

k_i	dépend du type de SFP choisi (annexe 6 - cf. tableau 1)
k_c	dépend du courant de foudre s'écoulant dans les conducteurs de descente (annexe 6 - cf. tableau 3)
k_m	dépend du matériau de séparation (annexe 6 - cf. tableau 2)
l	est la longueur, en mètres, le long des dispositifs de capture ou des conducteurs de descente entre le point où la distance de séparation est prise en considération et le point de la liaison équipotentielle la plus proche.

Joint de contrôle - Tube de protection

Le bas de chaque descente sera muni d'un joint de contrôle permettant la mesure de la prise de terre. Sous chaque borne, le conducteur sera protégé sur une hauteur de 2 mètres contre d'éventuels chocs mécaniques à l'aide d'un tube de protection en acier galvanisé.

Comptage des coups de foudre

Afin de comptabiliser le nombre d'impacts réels sur l'installation et conformément aux dispositions définies dans l'application de l'arrêté ministériel, un dispositif de comptage de coups de foudre sera intercalé sur une des deux descentes du paratonnerre, au-dessus du joint de contrôle.

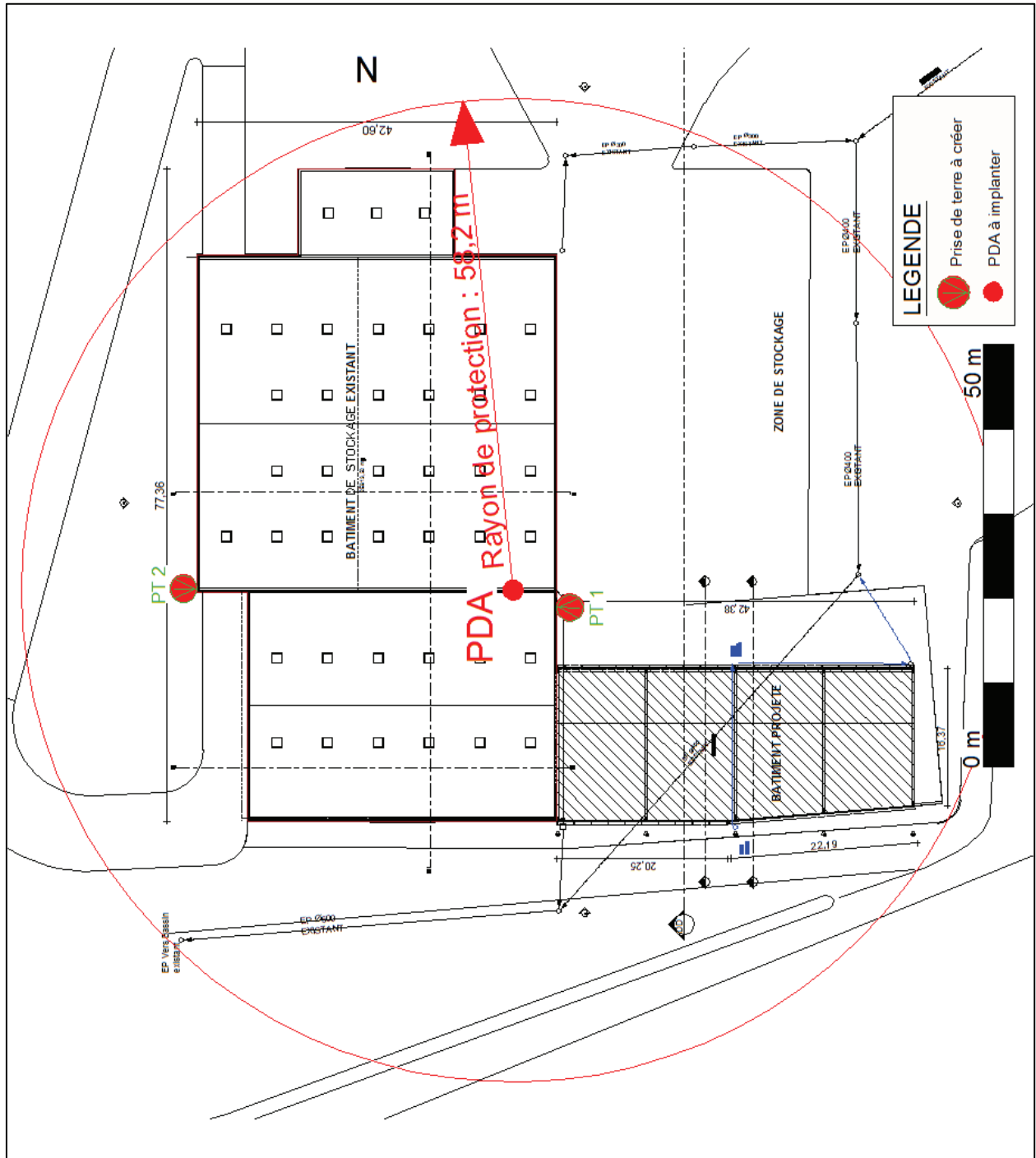
Prise de terre

Chaque descente sera reliée à une prise de terre (dont la valeur sera inférieure à 10 Ω) constituée d'un ensemble de piquets en acier auto-allongeables diamètre 20 mm, longueur 1 m reliés entre eux par du conducteur normalisé.

Chaque prise de terre paratonnerre sera raccordée dans un regard de visite pour permettre l'interconnexion sur le circuit de terre général. Le conducteur d'équipotentialité peut être de même nature et de même section que le conducteur de descente ou être un câble normalisé.

Des pancartes d'avertissement seront installées sur les descentes cheminant à proximité des zones de passage du personnel.

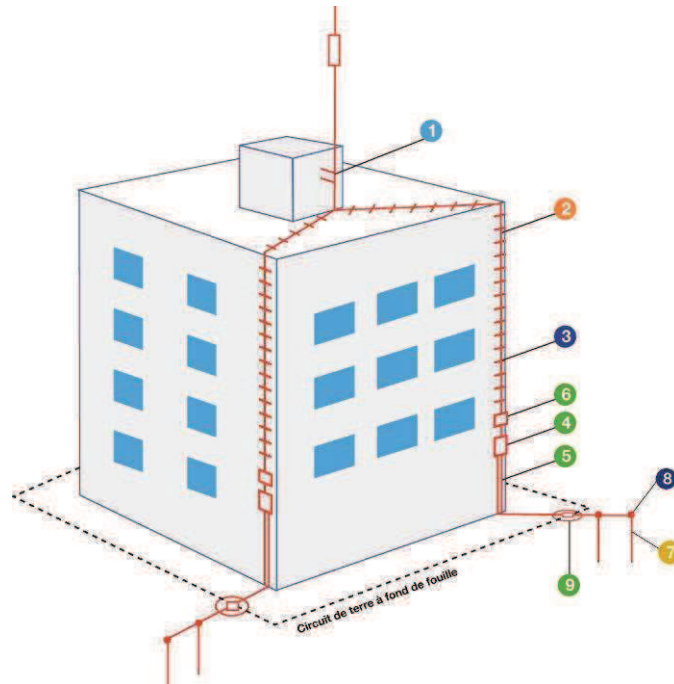
Plan d'implantation du paratonnerre



3.4. Principe d'une installation type par paratonnerre à dispositif d'amorçage

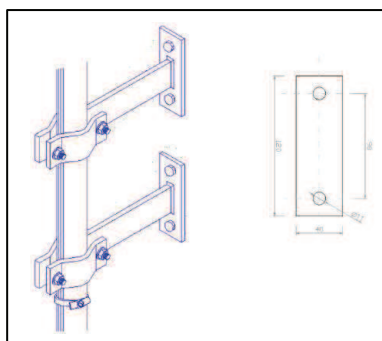
L'installation permet de capter et d'écouler à la terre le courant de foudre sans pénétrer à l'intérieur du bâtiment.

Les différents éléments composant l'Installation Extérieure de Protection Foudre doivent répondre à la série des normes NF EN 50 164 - 1 à 7.

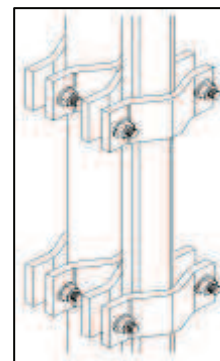


1 Implantation et fixation du paratonnerre

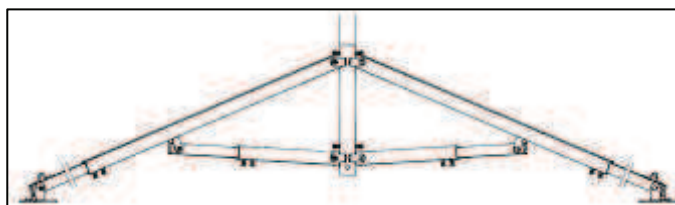
Le paratonnerre doit, d'une façon générale, dépasser les points hauts du bâtiment. Il doit être solidement fixé avec le type de fixation adapté au support et de manière à ne pas nuire à l'étanchéité de la toiture.



Pattes déport



Colliers de déport en X



Trépied auto-stable

2 Circuit de liaison à la terre

L'écoulement des courants de foudre, compte tenu de leur fréquence, se fait d'autant mieux sur des conducteurs offrant la plus grande surface latérale.

Conformément à la norme NF C 17-102 (septembre 2011), le paratonnerre sera relié à la terre par deux circuits de descente. Ces circuits, constitués par du conducteur normalisé (cf. annexe 4), seront positionnés à l'extérieur du bâtiment sur des façades différentes et fixés à raison de trois attaches au mètre adaptées au support.

Ces circuits sont destinés à canaliser le courant de foudre du dispositif de capture vers les prises de terre, le tracé est le plus rectiligne possible en empruntant le chemin le plus court et en évitant tout coude brusque ou remontée éventuelle. Les rayons de courbure sont supérieurs à 20 cm.

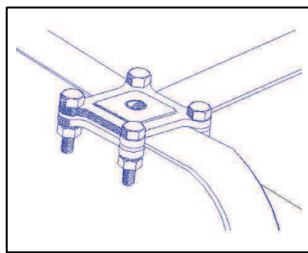
En cas d'installation de conducteurs de descente sur des murs en matériaux combustibles et de risque d'élévation dangereuse de température de la descente, une des exigences suivantes devra être respectée :

1^{ère} exigence : respecter un écartement minimal de 0,10 m

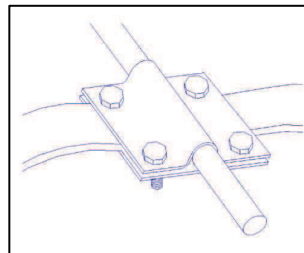
2^{ème} exigence : porter la section du conducteur à 100 mm².

Le tracé des descentes doit être choisi de manière à éviter la proximité des canalisations électriques et leur croisement. Dans la mesure du possible, les descentes doivent être éloignées des portes et accès du bâtiment.

Le raccordement des différents conducteurs entre eux s'opère par serrage à l'aide de pièces de raccordement et brasure.

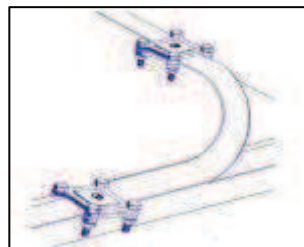


Raccord plat/plat



Raccord plat/ronde

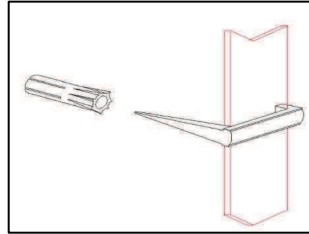
Pour le dévoiement des rubans de descente, des coudes formés sur chant sont utilisés. Les éléments métalliques extérieurs importants situés à moins d'un mètre des escentes leur sont reliés électriquement. Les éléments métalliques continus sur la hauteur du bâtiment sont interconnectés en partie haute et en partie basse.



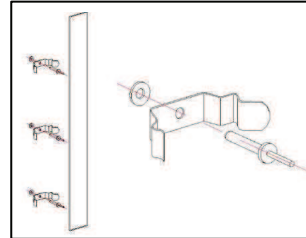
Coude sur chant

3 Fixation du conducteur

La fixation du conducteur est assurée par des attaches appropriées au support, à raison de trois au mètre.



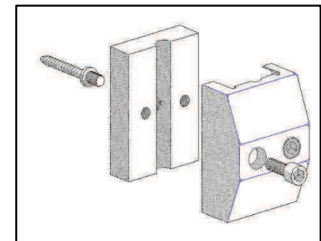
Fixation crampons et cheville pour béton



Fixation clips inox pour bardage

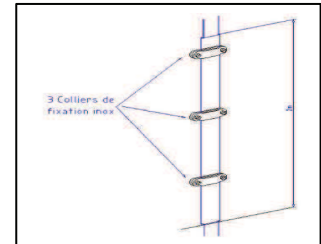
4 Joint de contrôle

Le bas de la descente est muni d'un joint de contrôle de très faible impédance en cupro alu permettant la mesure de la prise de terre. Celui-ci porte la mention paratonnerre et le repère prise de terre ; il est intercalé à 2 mètres au-dessus du sol.



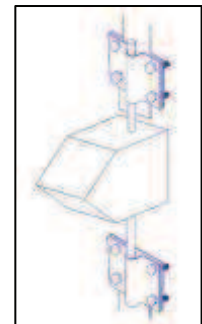
5 Tube de protection

Sous la borne, le conducteur de descente est protégé sur une hauteur de 2 m contre d'éventuels chocs mécaniques à l'aide d'un tube de protection en acier galvanisé.



6 Comptage des coups de foudre

Conformément aux dispositions définies dans l'application de l'arrêté, un dispositif de comptage de coups de foudre est intercalé sur la descente au-dessus de la borne de coupure.



7 Prise de terre paratonnerre

La prise de terre est le lieu de contact électrique entre le sol et l'installation de protection. De la qualité de ce contact dépend le bon écoulement des charges électriques vers le sol.

La prise de terre doit répondre aux exigences suivantes :

- résistance inférieure à 10Ω
- valeur d'impédance d'onde la plus faible possible.

Afin de minimiser la force contre électromotrice qui vient s'ajouter à la montée en potentiel ohmique, il convient de ne pas réaliser des prises de terre constituées par un seul brin horizontal enterré ou par un seul piquet vertical.

En pratique, les prises de terre des installations paratonnerre sont réalisées en type « patte d'oie » ou « piquets triangulés » ou « piquets alignés »



Patte d'oie



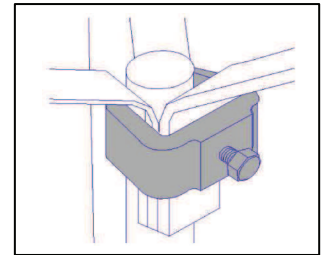
Piquets alignés



Piquets triangulés
(ensemble de 3 piquets)

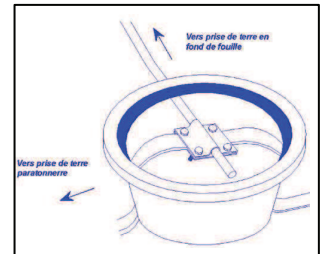
8 Connexion sur les piquets de terre

Le raccordement du conducteur sur les piquets est réalisé à l'aide de colliers de serrage.

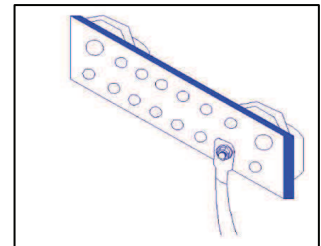


9 Regard de visite

Si le bâtiment comporte un circuit de terre à fond de fouille pour les masses des installations électriques, les prises de terre paratonnerre lui sont reliées par du conducteur en cuivre section 50mm^2 .



Dans le cas où le circuit à fond de fouille ne serait pas identifiable lors des travaux de terrassement, la prise de terre paratonnerre est interconnectée sur la barrette de terre la plus proche.



D'une façon générale, les différentes prises de terre sur le site doivent être interconnectées entre elles et les structures métalliques reliées à la terre, l'objectif recherché étant lorsque le bâtiment est directement atteint par la foudre d'éviter l'apparition de différences de potentiel dangereuses susceptibles de provoquer des incendies ou des explosions.

- **Chronologie des travaux d'installation d'un paratonnerre**

- Étape 1
- Réalisation des tranchées nécessaires à la réalisation des prises de terre.
 - Un permis de fouille est nécessaire pour s'assurer qu'il n'existe pas de réseaux enterrés (câbles électriques, canalisations d'eau, gaz, etc...) susceptibles d'être endommagés.
- Étape 2
- Création des prises de terre par fonçage de piquets et mise en place du circuit en cuivre étamé 50mm² reliant les piquets de terre entre eux.
 - La valeur des prises de terre doit être inférieure à 10 Ω.
 - Mise en place des regards de visite permettant d'interconnecter les prises de terre paratonnerre avec la terre des masses du bâtiment.
- Étape 3
- Pose du tube de protection et du joint de contrôle dans le bas de chaque descente.
 - Raccordement du compteur de coups de foudre au-dessus du joint de contrôle.
- Étape 4
- Mise en place des circuits de descente en cuivre étamé 50mm², fixés à raison de trois attaches au mètre.
 - L'installation peut être réalisée à la corde avec harnais de sécurité et stop chute ou nacelle élévatrice.
- Étape 5
- Mise en place du circuit de toiture, fixé au moyen d'attaches adaptées au support et de façon à ne pas nuire à l'étanchéité (tous les 33 cm).
- Étape 6
- Installation du paratonnerre et raccordement aux circuits de descente à la terre.

- **Qualification de l'entreprise**

La mise en œuvre des préconisations doit être réalisée par une société spécialisée et agréée *Qualifoudre* de niveau C. 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. Ce label garantit la qualité des services fournis liés à la protection et la prévention contre la foudre. Il peut être attribué aux fabricants, aux bureaux d'études, aux installateurs et aux bureaux de contrôle.

L'INERIS vérifie, selon les exigences définies dans le référentiel, que les moyens mis en œuvre par l'entreprise qualifiée sont appropriés et suffisants.

4. INSTALLATIONS INTERIEURES DE PROTECTION Foudre (IIPF)

4.1. Rappel

Les surtensions transitoires peuvent être définies comme des élévations rapides élevées et souvent imprévisibles du potentiel d'un point donné.

Les parafoudres sont des appareils de sécurité dont le rôle est d'empêcher que la tension ne dépasse un seuil compatible avec le bon fonctionnement des équipements. Ils sont raccordés en parallèle ou en série sur la ligne qui alimente l'équipement à protéger et permettent d'écrêter puis d'écouler à la terre une surtension apparaissant aux bornes de l'équipement.

Les modules parafoudres sont constitués par l'association de composants tels que varistances et diodes permettant d'obtenir les caractéristiques essentielles à leur fonction qui sont entre autres, temps de réponse court, pouvoir d'écoulement important.

Rappel sur les catégories de tenue aux chocs des matériels :

- catégorie 1 Composants électroniques dont la tension de tenue aux chocs est faible. Cette tension de tenue aux chocs est spécifiée par le constructeur
- catégorie 2 Matériels d'utilisation destinés à être connectés à l'installation électrique fixe du bâtiment. Leur tenue aux chocs est au moins égale à 2 kV
- catégorie 3 Matériels appartenant à l'installation fixe et d'autres matériels pour lesquels un plus haut niveau de fiabilité est demandé. Leur tenue aux chocs est au moins égale à 4 kV
- catégorie 4 Matériels utilisés à l'origine ou au voisinage de l'origine de l'installation en amont du tableau de distribution. Leur tenue aux chocs est au moins égale à 6 kV.

Les installations Basse Tension peuvent être soumises à des surtensions d'origine atmosphérique dans les cas suivants :

- coup de foudre direct sur le réseau HTA : un tel coup de foudre engendre une surtension qui se transmet partiellement sur le réseau BT, par couplage des enroulements du transformateur HTA/BT ou par couplage des prises de terre
- coup de foudre direct sur le réseau BT
- coup de foudre à proximité d'un réseau HTA : une surtension induite sur le réseau HTA est transmise au réseau BT ; elle est moins énergétique qu'un coup de foudre direct
- coup de foudre à proximité d'un réseau BT : une surtension est induite sur ce réseau par couplage électromagnétique
- coup de foudre au sol dans le voisinage immédiat d'un bâtiment ou sur un bâtiment équipé d'un paratonnerre : le potentiel de la terre de l'installation s'élève.

Nota : la norme NF C 15-100 impose l'installation d'un parafoudre (type 1) sur l'alimentation principale d'un bâtiment équipé d'un paratonnerre.

4.2. Equipements recensés importants pour la sécurité sur le site

Dans cette étude, nous avons opté pour une démarche ciblée visant à prendre en compte la protection contre les effets indirects de la foudre des équipements importants pour la sécurité et dont la perte serait à l'origine d'un risque potentiel ou dégraderait le niveau de sécurité.

On considère comme fonction, équipement et paramètre de fonctionnement important pour la sécurité, des installations dont le dysfonctionnement les placerait en situation dangereuse ou susceptible de le devenir, en fonctionnement normal, en fonctionnement transitoire ou en situation accidentelle.

Certains autres équipements peuvent contribuer à assurer sur le site un niveau de sécurité mais pour lesquels, cependant, un défaut n'entraînerait pas une situation à risque majeur.

L'équipement recensé important pour la sécurité qui pourrait, en cas de destruction ou de dysfonctionnement, nuire à la sécurité d'une manière générale est la centrale détection incendie.

Cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée par le département Sécurité Environnement du site.

5. DISPOSITIONS PRECONISEES CONCERNANT L'INSTALLATION INTERIEURE DE PROTECTION Foudre (IIPF)

5.1. Généralités sur le principe de protection contre les surtensions transitoires

La protection a deux objectifs :

- éviter qu'une surtension ne soit à l'origine d'un dysfonctionnement d'un équipement important pour la sécurité
- éviter qu'une surtension ne soit à l'origine d'un amorçage dans une zone à risque.

Il est donc nécessaire d'assurer une continuité de service du matériel important pour la sécurité vis-à-vis des risques foudre. Par conséquent, une protection est à mettre en place sur les équipements concernés.

Dans tous les cas et pour chaque élément, le niveau de fiabilité déterminé comme nécessaire par cette étude vis-à-vis du risque foudre devra être atteint.

5.2. Les types de parafoudres

- Définitions :

- I_{imp} (kA) : courant impulsionnel foudre de forme d'onde 10/350 μ s pouvant être écoulé par le parafoudre sans destruction
- I_{max} (kA) : courant maximal de décharge : valeur du courant impulsionnel de forme d'onde 8/20 μ s pouvant être écoulé par le parafoudre avant d'être détruit
- I_n (kA) : courant nominal de décharge : valeur du courant impulsionnel de forme d'onde 8/20 μ s pouvant être écoulé par le parafoudre au moins 15 fois avant d'être détruit
- U_p (kV) : niveau de protection : valeur indiquant la tension résiduelle maximale qui sera transmise au matériel à protéger après fonctionnement du parafoudre. C'est la tension disponible à ses bornes lors de l'écoulement d'un courant de décharge
- U_{oc} : tension de décharge combinée utilisée pour les parafoudres de type 3.

- Parafoudres de type 1 (classe d'essai 1 selon la norme NF EN 61643-11)

- Niveau de protection U_p : $\leq 2,5$ kV
- Courant de choc I_{imp} (onde 10/350) μ s $\geq 12,5$ kA
- Préconisations : tableau général BT en particulier si présence de paratonnerre sur le bâtiment ou à moins de 50 mètres du paratonnerre.

- Parafoudres de type 2 (classe d'essai 2 selon la norme NF EN 61643-11)

- Niveau de protection U_p : $\leq 2,5$ kV
- Courant nominal I_n (onde 8/20) μ s : ≥ 5 kA
- Préconisations : tableaux et circuits divisionnaires.

- Parafoudres de type 3 (classe d'essai 3 selon la norme NF EN 61643-11)
 - Niveau de protection Up en mode commun et mode différentiel : $\leq 1,5$ kV (le mode commun étant la protection entre conducteurs de terre, le mode différentiel étant la protection entre conducteurs)
 - Courant nominal In (onde 8/20) μ s) : 1 kA
 - Préconisations : protection fine des appareils terminaux.
- Parafoudres de type 1+2 : parafoudres qui satisfont aux essais de parafoudres de type 1 et de type 2.



Nota : le dispositif de protection des courants de défaut et les surintensités est défini par le fabricant du parafoudre.

5.3. Parafoudre existant sur le site

Le site n'est pas équipé d'installation Intérieure de Protection Foudre (IIPF).

5.4. Protection à réaliser sur l'alimentation électrique du réseau BT

La protection IIPF sera réalisée comme suit :

Type de parafoudre	Localisation	Photo
1 parafoudre Type 1 Tri + N - limp : 12,5 kA	TGBT du bâtiment de tri et stockage	
1 parafoudre Type 2 Tri+N- Up : 1,5 kV	Armoire BT alimentant la centrale détection incendie dans le bâtiment de tri et stockage	

Nota : cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée par le département Sécurité Environnement du site.

5.5. Détermination des caractéristiques du parafoudre type 1

Détermination du courant limp 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 foudre direct maxi (kA)
I	200
II	150
III	100
IV	100

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 :

$$I_{limp} = \frac{I_{max\ direct}}{2} \times \frac{1}{m.n} \quad \begin{array}{l} (m = \text{nombre de lignes}) \\ (n = \text{nombre de pôles}) \end{array}$$

Caractéristiques des parafoudres type 1 en fonction du niveau de protection :

- niveau de protection $U_p : \leq 2,5\ kV$

Courant de choc limp (onde 10/350 µs) : $\geq 12,5\ kA$. (cf. tableau ci-dessous)

Niveau de protection	IT avec neutre (4 pôles) limp (kA)	IT sans neutre (3 pôles) limp (kA)	TN-C (3 pôles) limp (kA)	TN-S (4 pôles) limp (kA)
I	25	33,3	33,3	25
II	18,75	25	25	18,75
III	12,5	16,7	16,7	12,5
IV	12,5	16,7	16,7	12,5

Nota : les lignes de télécommunication ne sont pas prises en compte.

Les travaux doivent être réalisés par une société spécialisée, agréée QUALIFOUDRE de niveau C. L'emplacement et le type de parafoudre (coffret ou module) sera défini par l'installateur en concertation avec le service technique du site en fonction de la place disponible dans les tableaux.

5.6. Règles pour le raccordement des parafoudres

5.6.1. Parafoudre type 1 dans un Tableau Général Basse Tension (TGBT)

La protection Type 1 doit être raccordée au niveau du jeu de barres principal de chaque TGBT, conformément à la norme NF C 15-100 et au guide UTE C 15-443.

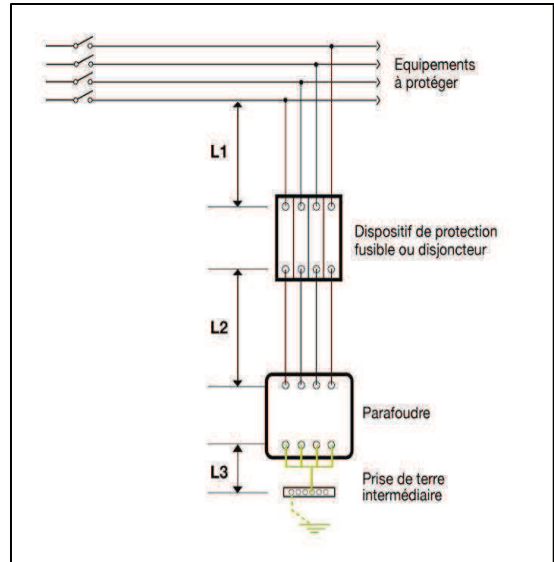
Il est prévu un dispositif de protection contre les courants de défaut et les surintensités (ex : HPC125 A, disjoncteur 250 A...).

Le parafoudre doit permettre une bonne tenue aux chocs de foudre, ainsi qu'une résistance aux courants de court-circuit adaptée. Il doit également garantir la protection contre les contacts indirects en cas de destruction du parafoudre.

Il est conseillé de prévoir la signalisation du déclenchement du dispositif de protection.

Le raccordement doit être réalisé de la manière la plus courte et la plus rectiligne possible. La longueur de câble cumulée $L1+L2+L3$ ne devra pas excéder 0,50 mètre.

La mise en œuvre doit être réalisée conformément au guide UTE C 15-443.



5.6.2. Parafoudre type 2 dans une armoire divisionnaire

La protection Type 2, est dédiée à la protection contre les effets indirects de la foudre et a pour but de limiter la tension résiduelle de la protection primaire.

La protection de type 2 doit être raccordée dans les armoires divisionnaires alimentant les équipements recensés importants pour la sécurité.

Le niveau de protection est inférieur à 1,5 kV (tenue aux chocs réduite) pour les matériels connectés à une installation fixe et dont la tenue aux chocs ne dépasse pas 1,5 kV suivant NF C 15-100.

La protection Type 2 doit être raccordée au niveau de l'armoire en amont du matériel classé important pour la sécurité, conformément à la NF C 15-100 et du guide UTE C 15-443.

La protection est débroschable afin de faciliter les opérations de maintenance.

Une signalisation par voyant mécanique indiquera le défaut (en option un contact inverseur pourra assurer le report d'alarme à distance).

Il est prévu un dispositif de protection contre les courants de défaut et les surintensités (ex : fusible 50 AgG, disjoncteur 32 A courbe C...).

Le dispositif de protection doit permettre une bonne tenue aux chocs de foudre, ainsi qu'une résistance aux courants de court-circuit adaptée. Il doit également garantir la protection contre les contacts indirects après destruction du parafoudre.

Le raccordement doit être réalisé de la manière la plus courte et la plus rectiligne possible. La longueur de câble cumulée, du parafoudre/barres et parafoudre/terre, ne devra pas excéder 0,50 mètre.

La mise en œuvre doit être réalisée conformément au guide UTE C 15-443 (les règles de raccordement sont identiques à celles du parafoudre type 1 indiquées sur le schéma ci-dessus).

6. MOYENS DE PREVENTION

6.1. Protection contre les tensions de contact à proximité des conducteurs de descente

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 k Ω m.

Si aucune de ces conditions n'est satisfaite, des mesures de protection doivent être prises contre les lésions d'êtres 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 μ 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.

Les mesures de protection doivent être conformes aux normes (voir ISO 3864-1).

Des pancartes d'avertissement seront installées sur les descentes cheminant à proximité des zones de passage du personnel.

6.2. Mesures de protection contre les tensions de pas

Les risques pour les personnes peuvent être considérées comme négligeables si les conditions suivantes sont satisfaites :

- 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
- la résistivité de la couche de surface du sol, jusqu'à 3 m des conducteurs de descente, n'est pas inférieure à 5 k Ω m.

Si aucune de ces conditions n'est satisfaite, des mesures de protection doivent être prises contre les lésions d'êtres vivants en raison des tensions de pas telles que :

- équipotentialité au moyen d'un réseau de terre maillé
- des restrictions physiques et/ou des pancartes d'avertissement afin de minimiser la probabilité de toucher les conducteurs de descente, jusqu'à 3 m.

Les mesures de protection doivent être conformes aux normes (voir ISO 3864-1).

6.3. Détecteurs d'orage

Un détecteur d'orage mesure et enregistre en temps réel la valeur et les variations du champ électrique ambiant. Il détecte les signes imminents de l'approche ou de la formation d'un orage avant que le coup de foudre ne se déclenche.

Le système est composé d'un capteur type moulin à champ et d'une centrale d'acquisition. Il dispose de plusieurs niveaux de champs seuils qui permettent de gérer les différents niveaux d'alertes.

Certains systèmes peuvent couvrir un rayon de détection allant de 10 à 20 km, ce qui laisse un préavis suffisant pour entreprendre des actions préventives, ce préavis peut être compris entre 15 à 20 minutes.

Une couverture de zones plus étendues peut être réalisée par l'association de plusieurs capteurs.

Le paramétrage s'effectue sur une centrale d'acquisition qui permet d'adapter l'appareil au site et aux contraintes particulières d'exploitations.

La centrale d'acquisition peut être raccordée à un modem ou un ordinateur pour la visualisation et l'enregistrement de l'évolution du champ électrique dû aux nuages d'orage. Une supervision à distance est également possible sur certains modèles.

Nota : la mise en place d'un système de détection et d'alerte d'orage peut éventuellement être décidée par le service sécurité du site. Dans cette éventualité, il peut permettre de suivre l'évolution des orages et prendre des dispositions visant à garantir la sécurité des personnes sur le site.

La mise en place d'un système de détection d'orage sur le site ne semble pas adapté et indispensable compte tenu de l'activité du site.

6.4. Mesures actives

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 sur une 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

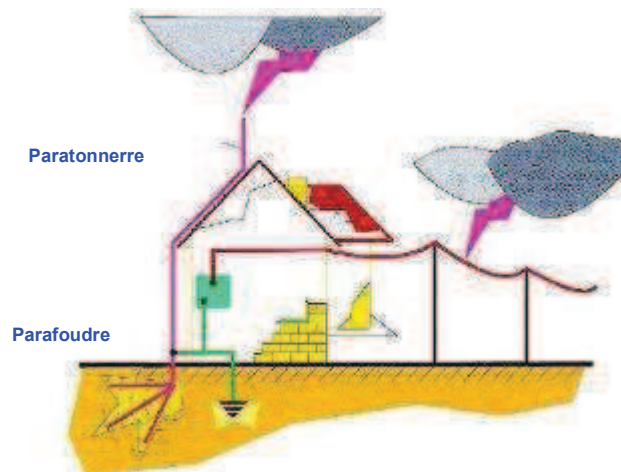
- entreprendre de tournée d'inspection
- travailler en hauteur
- rester dans les endroits dégagés ou à risques tels que définis précédemment.

7. EQUIPOTENTIALITE DES PRISES DE TERRE ET DES STRUCTURES METALLIQUES (GENERALITES)

La protection des réseaux locaux contre les phénomènes électriques dangereux fait appel à un nombre important de mises à la terre, dont la qualité de réalisation conditionne pour une grande part l'efficacité de la protection recherchée, et en particulier celle des parafoudres.

La construction des mises à la terre de protection revêt donc une importance particulière car, bien que non indispensable le plus souvent au fonctionnement des équipements, elles en complètent la protection, fonction essentielle pour la qualité de service et la limitation des coûts de maintenance.

D'une façon générale, les différentes prises de terre sur le site doivent être interconnectées entre elles et les structures métalliques reliées à la terre ; l'objectif recherché étant, lorsque le bâtiment est directement atteint par la foudre, d'éviter l'apparition de différences de potentiel dangereuses susceptibles de provoquer des incendies ou des explosions.



8. ÉQUIPOTENTIALITE DES CANALISATIONS / TUYAUTERIES AVEC LA TERRE (GENERALITES)

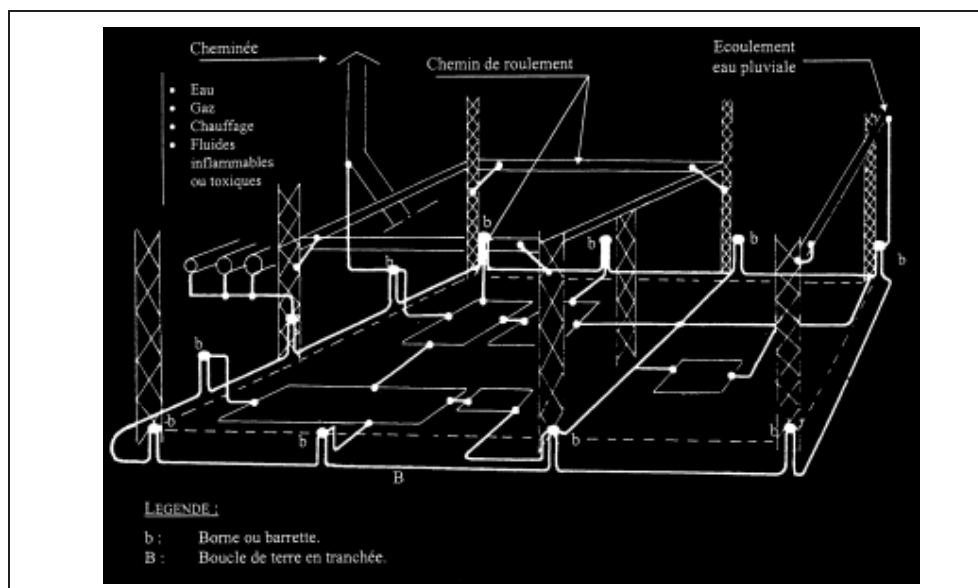
Suivant les recommandations du rapport GESIP n°2009/01, si l'épaisseur des différentes canalisations éventuellement existantes sur le site est supérieure à 4 mm, celle-ci peut assurer la capture et l'écoulement de courant de foudre sans risque de perçage ou de point chaud.

Il faut pour autant s'assurer d'une mise à la terre correcte des différentes tuyauteries.

Les masses métalliques telles que charpentes, armatures, chemins de roulement des ponts roulants, châssis de machines, réservoirs, silos, événements, chemins de câbles, etc... doivent être interconnectées et reliées électriquement à la terre. On crée ainsi dans chaque structure, en prenant en compte les composants conducteurs naturels, un ensemble équipotentiel et maillé relié au réseau de terre.

Dans sa mise en œuvre et en particulier pour les tuyauteries de toute nature, l'équipotentialité sera d'autant plus rigoureuse que la zone considérée sera dangereuse.

Réseau équipotentiel - Plan de masse



Extrait du rapport GESIP n°2009/01

9. PROCEDURES DE VERIFICATION PERIODIQUE

Il convient que l'inspection d'un système de protection soit menée par un spécialiste. Les vérifications ont pour objet de s'assurer que :

- l'installation de protection contre la foudre est conforme à la conception de l'étude technique
- tous les composants de l'installation de protection contre la foudre sont en bon état et peuvent assurer les fonctions auxquelles ils sont destinés et qu'il n'y a pas de corrosion
- toutes les dispositions ou constructions récemment ajoutées sont intégrées dans le système de protection contre la foudre.

L'arrêté fixe, quel que soit le niveau de protection, les périodicités suivantes :

- **vérification complète au plus tard 6 mois après l'installation des protections sur le site**
- **vérification visuelle tous les ans**
- **vérification complète tous les 2 ans.**

De plus, il convient d'inspecter le système de protection lors de toute modification ou réparation de la structure protégée.

En cas de coup de foudre enregistré, une vérification visuelle des dispositifs de protection doit être réalisée dans un délai maximum d'un mois.

Si l'une de ces vérifications fait apparaître la nécessité d'une remise en état, celle-ci doit être réalisée dans un délai maximum d'un mois.

Lors des inspections périodiques, les points suivants doivent être particulièrement contrôlés :

- vérification de la documentation technique pour s'assurer de la conformité à la norme et de la cohérence avec les plans d'exécution
- aucune extension de la structure protégée n'impose de protection complémentaire
- la détérioration et la corrosion des dispositifs de capture, des conducteurs et des connexions
- la corrosion des prises de terre
- la résistance globale de la prise de terre (excepté pour la vérification visuelle)
- les connexions, les équipotentialités et les fixations
- aucun dommage du système de protection des parafoudres et des fusibles n'est relevé.

Des vérifications régulières constituent le principe même d'un entretien fiable d'une installation de protection contre la foudre. Toute défectuosité constatée doit être réparée sans retard.

9.1. Procédure de vérification périodique des installations paratonnerre

Les points de vérification sont les suivants :

- Niveau de protection
Contrôle du rayon de protection offert par le paratonnerre en vérifiant que les différents points protégés n'ont pas fait l'objet de modifications pouvant entraîner une diminution de la protection.
- Etat des dispositifs de capture
Examen du paratonnerre proprement dit et test du dispositif d'amorçage, de la qualité de la liaison du conducteur au dispositif, de la bonne tenue de la fixation sur le support.
- Continuité électrique du circuit en toiture
Examen visuel du conducteur.
- Equipotentialité des masses métalliques
Vérification de l'interconnexion des différentes masses métalliques au conducteur de toiture.
- Etat des conducteurs de descente
Contrôle visuel du conducteur.
- Fixation des circuits de descente
Le conducteur doit être maintenu sur le support à raison de trois fixations au mètre. Le contrôle est visuel ou manuel en fonction de l'accessibilité.
- Tube de protection et joint de contrôle
Vérification de la continuité du joint de contrôle et de l'état du tube destiné à la protection mécanique du conducteur dans le bas de la descente.
- Comptage des coups de foudre
Relevé des indications enregistrées sur le compteur de coups de foudre intercalé sur la descente paratonnerre.
- Valeur ohmique des prises de terre paratonnerre (excepté pour la vérification visuelle)
L'efficacité de la protection est directement liée à la résistance de la prise de terre qui doit être inférieure à 10 Ohms. Celle-ci peut évoluer dans le temps, c'est pourquoi elle doit être vérifiée.
La mesure est faite avec un appareil type Electra par la méthode des trois points.
- Equipotentialité des prises de terre
D'une façon générale, les différentes prises de terre sur un site doivent être interconnectées entre elles et toutes les masses métalliques reliées à la terre. L'objectif recherché étant lorsque le bâtiment est directement atteint par la foudre d'éviter l'apparition de différences de potentiel dangereuses.
- Rapport de vérification
A l'issue de la mission de vérification périodique, il sera rédigé les documents de contrôle et le descriptif technique concernant les éventuels travaux de remise en conformité. Cette prestation fait l'objet d'un contrat de vérification.

9.2. Procédure de maintenance des installations paratonnerres

Une personne responsable doit être désignée par le chef d'établissement pour répondre aux exigences de l'arrêté ministériel.

Une procédure définira les conditions d'action de cette personne qui doit, lors de tous travaux sur la structure protégée ou sur le voisinage, s'assurer :

- qu'il n'est pas porté préjudice à l'installation de protection foudre
- que tous les éléments naturellement conducteurs sont convenablement reliés aux conducteurs de l'installation de protection foudre.

Après une activité orageuse locale, chaque impact enregistré par un compteur de coups de foudre doit être daté et consigné dans le carnet de bord. L'incrémentation d'un compteur déclenche obligatoirement une vérification de l'installation.

On peut également, en complément, organiser un relevé trimestriel des impacts affichés par les compteurs de coups de foudre.

Le carnet de bord est un document qui doit être tenu à disposition de l'inspection des installations classées (cf. § 11). Dans ce document sont consignés tous les événements survenus dans l'installation de protection foudre :

- modification
- vérification
- coup de foudre
- opération de maintenance.

9.3. Procédure de vérification et maintenance des parafoudres

Lors des inspections périodiques, les points suivants doivent être vérifiés :

- l'état de fonctionnement du parafoudre visualisé par un voyant éventuel
- l'état des fusibles sur le circuit d'alimentation du parafoudre
- la conformité du raccordement du parafoudre (règle des 50 cm respectée)
- les connexions sont serrées et aucune rupture de conducteur ou de jonction n'existe
- aucune partie du système n'est fragilisé par la corrosion
- il n'existe pas d'ajouts ou de modification nécessitant une protection complémentaire
- le cheminement des câbles est maintenu.

10. NOTICES DE VERIFICATION

10.1. Notices de vérification des paratonnerres à dispositif d'amorçage (PDA)

- Description de l'équipement à vérifier

Le PDA est un type de dispositif actif de capture de la foudre ; il est relié à la terre par deux circuits de descente. La partie contrôlée selon cette notice est comprise entre la pointe de l'élément de capture et la connexion au conducteur de descente. La mention du fabricant est généralement indiquée sur le produit.

- Document de référence

Norme NF C 17-102 de septembre 2011.

- Matériel utilisé

Télé-testeur.

- Compétence particulière pour le vérificateur

Habilitation à vérifier des installations de protection contre la foudre délivrée par une société reconnue compétente dans le domaine de la protection contre la foudre : niveau de compétence C.

Conditions d'accès particulières :

- plan de prévention
- l'accès aux toitures doit faire l'objet d'une procédure particulière ; l'accès dans les zones non équipées de protection collective est réservé à des personnes formées aux travaux en hauteur.

- Mode opératoire : la vérification initiale comprend les étapes suivantes :

- vérifier la partie active du paratonnerre à l'aide du boîtier de test. Ce test est réalisé lors que chaque vérification complète. Pour l'utilisation du boîtier de test, se référer au mode d'emploi
- vérifier que le PDA domine d'au moins 2 mètres l'ensemble de la zone protégée
- vérifier que le nombre de conducteurs de descente respecte les critères de la norme
- vérifier la bonne fixation mécanique du conducteur de descente au PDA
- vérifier la continuité électrique entre le PDA et le conducteur de descente.

Pour la vérification périodique, les vérifications de la situation du PDA et du nombre de descente sont remplacées par :

- un contrôle fonctionnel de la tête active
- un contrôle de la bonne fixation mécanique du mât sur l'installation et du PDA sur le mât.

- Critères de conformité

Le PDA est conforme s'il satisfait à l'ensemble des critères suivants :

- le PDA doit être en bon état
- le nombre de conducteurs de descente est conforme
- les conducteurs de descente sont correctement fixés au PDA
- la tête active est fonctionnelle.

10.2. Notice de vérification des conducteurs de descente

- Description de l'équipement à vérifier

Un conducteur de descente relie le paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) à la prise de terre. La partie contrôlée est comprise entre l'élément de capture et la borne de coupure.

- Document de référence

Norme NF C 17-102 de septembre 2011.

- Matériel utilisé

Ohmmètre et jumelles.

- Compétence particulière pour le vérificateur

Habilitation à vérifier des installations de protection contre la foudre délivrée par une société reconnue compétente dans le domaine de la protection contre la foudre : niveau de compétence C.

Conditions d'accès particulières :

- plan de prévention
- l'accès aux toitures doit faire l'objet d'une procédure particulière ; l'accès dans les zones non équipées de protection collective est réservé à des personnes formées aux travaux en hauteur.

- Mode opératoire

La vérification initiale comprend les étapes suivantes :

- vérifier la fixation du conducteur (nombre de fixations suffisant)
- vérification de la section et du type de matériau
- vérification du cheminement du conducteur
- mesure de la continuité des parties du conducteur non visible
- vérifier que le bas de la descente est muni d'un joint de contrôle et d'un fourreau de protection contre les chocs mécaniques sur une hauteur de 2 mètres
- vérifier l'enregistrement du compteur de coups de foudre intercalé sur la descente
- indication de la conformité ou non du conducteur dans une fiche de contrôle.

Pour la vérification périodique, les vérifications de la section et du type de matériau sont remplacées par une inspection de l'état de corrosion.

- Critères de conformité

Le conducteur de descente est conforme s'il satisfait à l'ensemble des critères suivants :

- le conducteur doit être en bon état
- le conducteur doit être correctement fixé
- le cheminement du conducteur doit respecter les règles de l'art.

10.3. Notice de vérification de l'équipotentialité

- Description de l'équipement à vérifier

Le conducteur d'équipotentialité relie différents éléments métalliques en vue de réduire les différences de potentiel électrique entre ces derniers (réduction du risque d'étincelage et de perturbation électrique). Il peut être de même nature qu'un conducteur de descente ou être un conducteur électrique (le conducteur doit être nu).

- Documents de référence

Norme NF C 17-102 de septembre 2011
Norme NF EN 62 305-3 de décembre 2006.

- Matériel utilisé

Ohmmètre.

- Compétence particulière pour le vérificateur

Habilitation à vérifier des installations de protection contre la foudre délivrée par une société reconnue compétente dans le domaine de la protection contre la foudre : niveau de compétence C.

Condition d'accès particulière : plan de prévention.

- Mode opératoire

La vérification initiale comprend les étapes suivantes :

- vérifier la fixation du conducteur
- vérification de la section et du type de matériau
- vérification du cheminement du conducteur (le plus court possible)
- mesure de la continuité des parties du conducteur non visible
- indication de la conformité ou non du conducteur dans une fiche de contrôle.

Pour la vérification périodique, les vérifications de la section et du type de matériau sont remplacées par une inspection de l'état de corrosion.

- Critères de conformité :

Le conducteur d'équipotentialité est conforme s'il satisfait à l'ensemble des critères suivants :

- le conducteur doit être en bon état
- le conducteur doit être correctement fixé
- le cheminement du conducteur doit respecter les règles de l'art.

10.4. Notice de vérification de la prise de terre (hors vérification visuelle)

- Description de l'équipement à vérifier

Les prises de terre selon la norme NF C 17-102 peuvent être constituées par :

- des conducteurs en cuivre étamé 50mm², longueur 8 mètres, disposés en patte d'oie et enfouis horizontalement à au moins 50 cm de profondeur
- ou un ensemble de plusieurs piquets de terre verticaux disposés en ligne ou en triangle espacés de 2 mètres environ et reliés entre eux par un conducteur en cuivre étamé 50mm².



Patte d'oie



Piquets alignés



Piquets triangulés

- Document de référence

Norme NF C 17-102 de septembre 2011.

- Matériel utilisé

Mesureur de terre type Tellurohm, outillage pour l'ouverture du joint de contrôle, décamètre.

- Compétence particulière pour le vérificateur

Habilitation à vérifier des installations de protection contre la foudre délivrée par une société reconnue compétente dans le domaine de la protection contre la foudre : niveau de compétence C.

Condition d'accès particulière : plan de prévention.

- Mode opératoire

La vérification initiale comprend les étapes suivantes :

- inspection visuelle des éléments visibles (section, état et fixation des éléments)
- mesure de la prise de terre avec le joint de contrôle ouvert)
- report du résultat de la vérification dans une fiche de contrôle.

La vérification périodique est identique à la vérification initiale.

- Critères de conformité

La prise de terre est conforme si elle satisfait à l'ensemble des critères suivants :

- la valeur de résistance de la prise de terre (déconnectée de la terre du bâtiment) doit être inférieure ou égale à 10 Ω
- les éléments visibles sont en bon état et sont correctement fixés
- la section des conducteurs est conforme à la norme listée dans les documents de référence.

10.5. Notice de vérification du parafoudre (type 1 ou type 2)

- Description de l'équipement à vérifier

Le parafoudre est généralement installé dans un coffret électrique. Il est relié électriquement entre le conducteur de terre et un ou plusieurs conducteurs de distribution électrique. Il est associé à un système de protection contre les courts circuits situé en amont (disjoncteur ou fusible).

- Documents de référence

Norme NF EN 62305-4 de décembre 2012
Guide UTE C 15-443 concerne l'installation.

- Matériel utilisé

Voltmètre.

- Compétence particulière pour le vérificateur

Habilitation à vérifier des installations de protection contre la foudre délivrée par une société reconnue compétente dans le domaine de la protection contre la foudre : niveau de compétence C.

Condition d'accès particulière : plan de prévention.

- Mode opératoire

La vérification initiale comprend les étapes suivantes :

- vérifier que les caractéristiques du parafoudre et du déconnecteur associé sont celles indiquées dans l'étude technique
- vérifier la section et la longueur des conducteurs de connexions du parafoudre à l'installation
- vérifier que l'indicateur n'indique pas le remplacement du parafoudre
- vérifier que le déconnecteur est en ordre de marche

La vérification périodique est identique à la vérification initiale.

- Critères de conformité :

Le parafoudre est conforme s'il satisfait à l'ensemble des critères suivants :

- les caractéristiques du parafoudre sont celles prévues dans l'étude technique
- le câblage du parafoudre et du déconnecteur respecte les règles de l'art
- le déconnecteur est fermé et l'indicateur n'indique pas de défaillance.

11. CARNET DE BORD SELON LE MODELE QUALIFOUDRE**INSTALLATIONS DE PROTECTION
CONTRE LA FOUDRE****CARNET DE BORD**

Raison sociale :

Désignation de l'Établissement :

Adresse de l'Établissement :

Adresse du Siège Social :

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'Établissement.

Il doit rester à la disposition des Agents des Pouvoirs Publics chargés du contrôle de l'Établissement.

Il ne peut sortir de l'Établissement ni être détruit lorsqu'il est remplacé par un autre carnet de bord.

Renseignements 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 responsables de la surveillance des installations

NOM	QUALITE	DATE D'ENTREE EN FONCTION
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Historique des installations de protection contre la foudre

I - Définition des besoins de protection contre la foudre

DATE DE REDACTION	INTITULE DU RAPPORT	SOCIETE	NOM DU REDACTEUR ou N°QUALIFOUDRE

II - Etude technique des protections et notice de contrôle / maintenance

DATE DE REDACTION	INTITULE DU RAPPORT	SOCIETE	NOM DU REDACTEUR ou N°QUALIFOUDRE

III - Installations des protections

Les installations de protection sont décrites dans le rapport initial, leurs modifications sont signalées dans les rapports suivants.

DATE DE RECEPTION	INTITULE DU DOCUMENT	SOCIETE	NOM DU REDACTEUR ou N°QUALIFOUDRE

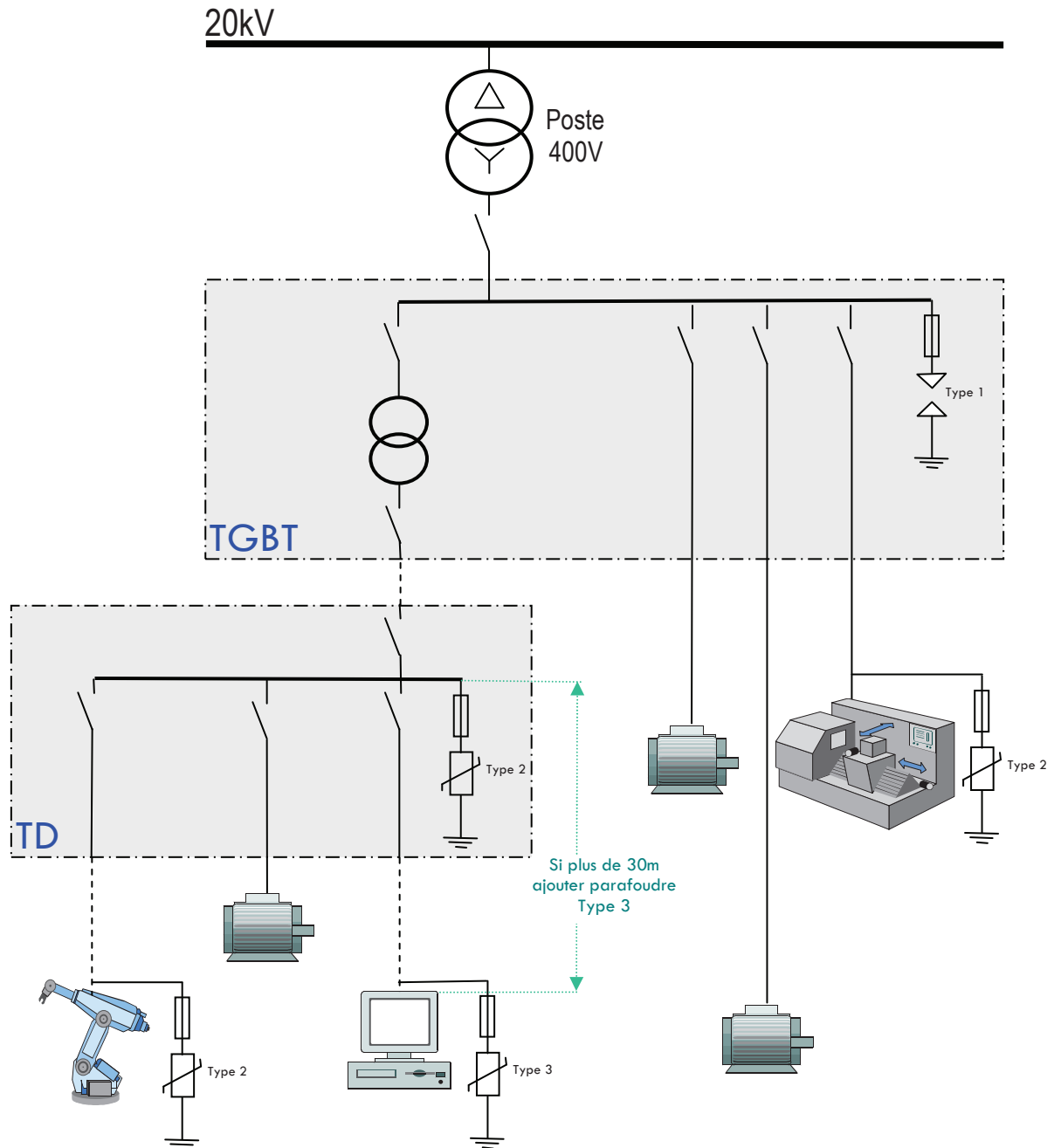
IV - Vérifications périodiques

DATE	NATURE DE LA VERIFICATION Mesure de continuité, de la résistance des terres. Vérification à la suite d'un accident. Vérification simplifiée ou complète.	RESULTATS DE LA VERIFICATION Indiquer les valeurs obtenues ou les constatations faites. Référence des rapports	NOM ET QUALITE de la personne qui a effectué la vérification ou N°QUALIFOUDRE

ANNEXES :

FICHES TECHNIQUES

Annexe 1 : Schéma type d'une protection par parafoudres



Annexe 2 : Règles d'installation des parafoudres

(Extrait du guide UTE C 15-443)

1) Emplacement du parafoudre dans l'installation

Le parafoudre (et ses dispositifs de protection) destiné à protéger une installation doit être installé le plus près possible de l'origine de l'installation. Le parafoudre complémentaire destiné à protéger un matériel particulièrement sensible est installé à proximité de ce matériel.

2) Raccordement des parafoudres dans un tableau électrique

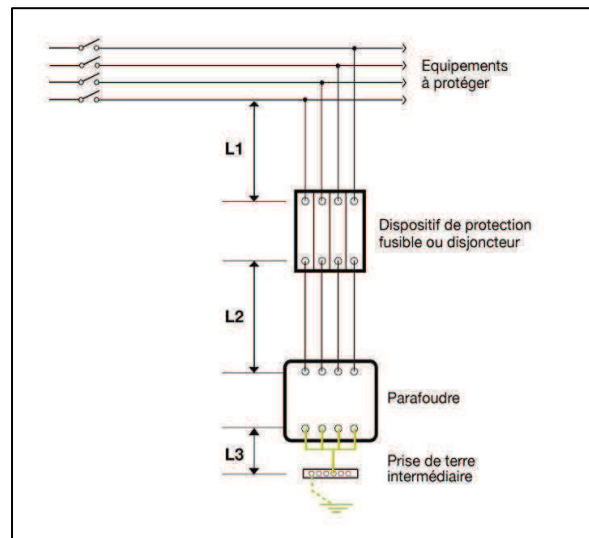
Les conducteurs de raccordement sont ceux reliant les conducteurs actifs au parafoudre et reliant le parafoudre à la liaison équipotentielle ou au conducteur de protection ou au PEN. Ils doivent avoir une section minimale de 4 mm² en cuivre. En cas de présence d'un paratonnerre, cette section minimale est de 10 mm².

Règle 1 : la longueur L (L1+L2+L3) doit être inférieure à ,50 m en utilisant des borniers de raccordement intermédiaires si nécessaire.

Règle 2 : réduire la surface de boucle générée par le montage des câbles phases, neutre et PE en les regroupant ensemble d'un même côté du tableau.

Règle 3 : séparer les câbles d'arrivée (en provenance du réseau) et les câbles de départ (vers installation) pour éviter de mélanger les câbles perturbés et les câbles protégés. Ces câbles ne doivent pas non plus traverser la boucle (règle 2).

Règle 4 : plaquer les câbles contre la structure métallique du tableau lorsqu'elle existe afin de minimiser la boucle de masse et de bénéficier de l'effet réducteur des perturbations.



3) Mise à la terre de l'installation

L'installation de parafoudre n'entraîne pas d'exigence particulière en ce qui concerne la valeur de la résistance de la prise de terre des masses. Les valeurs des prises de terre des masses qui résultent de l'application de la norme NF C 15-100 sont satisfaisantes pour l'installation de parafoudres. Dans le cas d'une installation comportant un paratonnerre, la valeur de la résistance de la prise de terre du paratonnerre connectée à la prise de terre des masses doit être inférieure ou égale à 10 Ohms. Si différentes prises de terre existent pour un même bâtiment, elles doivent être interconnectées. Dans le cas d'une installation desservant plusieurs bâtiments, il est aussi recommandé d'interconnecter les prises de terre de ces bâtiments si la distance est courte.

4) Maintenance/Remplacement

Il convient de vérifier régulièrement leur état. Ceci consiste à vérifier l'indicateur du parafoudre ainsi que celui des dispositifs de protection associés. En cas de défaut signalé par l'un de ces indicateurs, il convient de changer le ou les éléments défectueux.

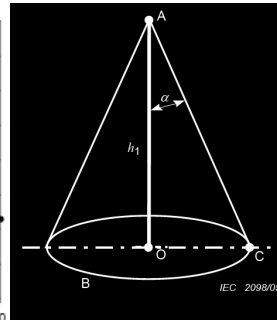
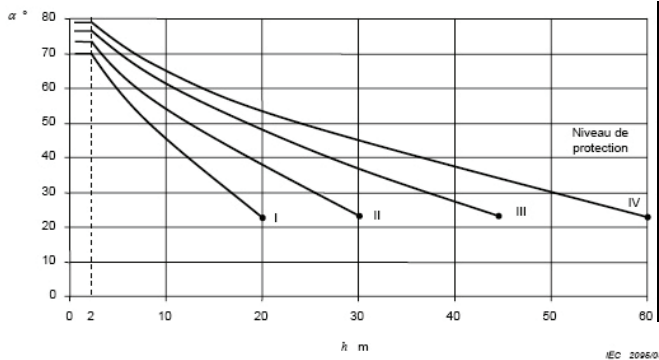
Annexe 3 : Méthode de positionnement des systèmes de protection foudre

En fonction du niveau de protection défini dans l'Analyse du Risque Foudre, les valeurs de l'angle de protection, du rayon de la sphère fictive, des dimensions des mailles et des rayons de protection des paratonnerres à dispositif d'amorçage (PDA) sont données dans le tableau ci-dessous :

Niveau de protection	Méthode de protection				
	Courant de foudre direct maxi (kA)	Rayon de la sphère fictive (m)	Dimension des mailles (m)	Angle de protection (α °)	Rayon de protection du PDA
I	200	20	5 x 5		Cf. page suivante
II	150	30	10 x 10		
III	100	45	15 x 15		
IV	100	60	20 x 20		

Méthode de l'angle de protection

Conformément au tableau ci-dessous, l'angle de protection α varie en fonction du niveau de protection et selon les différentes hauteurs du dispositif de capture au-dessus de la surface à protéger. Le volume protégé par une tige de capture verticale est censé avoir la forme d'un cône droit ayant pour axe la tige de capture, de demi-angle α fonction du type de SPF, et de la hauteur de la tige de capture.

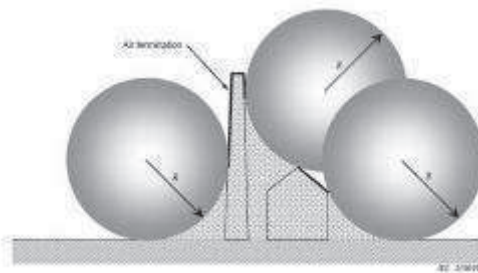


Note 1 : non applicable au-delà des valeurs marquées *. Seules les méthodes de la sphère fictive et des mailles sont applicables en ce cas.

Note 2 : H est la hauteur du dispositif de capture au-dessus de la zone à protéger.

Note 3 : l'angle ne changera pas pour des valeurs de H inférieures à 2 m.

Méthode de la sphère fictive



Niveau de protection	Rayon de la sphère fictive (m)
I	20
II	30
III	45
IV	60

En appliquant cette méthode, le positionnement du dispositif de capture est approprié si aucun point du volume à protéger n'est en contact avec le rayon de la sphère r roulant sur le sol, autour et sur la structure dans toutes les directions possibles. C'est pourquoi il convient que la sphère ne touche que le sol et/ou le dispositif de capture.

Il y a lieu que le rayon r de la sphère fictive soit conforme au niveau de protection choisi du système de protection selon le tableau ci-dessus.

Annexe 3 : Méthode de positionnement des systèmes de protection foudre (suite)

Méthode du maillage

Pour la protection de surfaces planes, un maillage est considéré comme protégeant l'ensemble de la surface si les conditions suivantes sont satisfaites :

- les conducteurs de capture sont :
 - sur des extrémités de toitures
 - sur des débords de toitures
 - sur des bords de toitures si la pente dépasse 1/10
 - sur les surfaces latérales de la structure pour des hauteurs supérieures à 60 m et pour les 20 % supérieurs de la hauteur lesquels sont équipés de dispositifs de capture
- les dimensions des mailles du réseau de capture ne sont pas supérieures aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous
- le réseau de capture est réalisé de manière que le courant de foudre se répartisse toujours entre au moins deux chemins métalliques distincts vers la terre et qu'aucune installation métallique ne dépasse le volume protégé par le dispositif de capture
- les conducteurs de capture suivent des chemins aussi directs et courts que possible.

*Largeur des mailles et distances habituelles
entre les descentes et le ceinturage en fonction du niveau de protection*

Niveau de protection	Taille des mailles en toiture (m)	Distance moyenne entre 2 descentes (m)
I	5 x 5	10
II	10 x 10	10
III	15 x 15	15
IV	20 x 20	20

Méthode de protection par paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA)

La protection offerte dépend de l'avance à l'amorçage, de l'implantation et de l'émergence. Les paratonnerres à dispositif d'amorçage comportant un système d'émission et de génération d'ions et d'électrons offrent une zone de protection plus étendue.

La norme NF C 17-102 de septembre 2011 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.

*Rayon de protection des PDA en fonction de la hauteur du paratonnerre,
de l'avance à l'amorçage et du niveau de protection
(avec coefficient de réduction de 40 % appliqué aux rayons de protection des PDA,
conformément à la circulaire du 24 Avril 2008 concernant les ICPE)*

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	31,8	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
8	29,4	38,4	47,4	33,6	43,2	52,2	39,6	49,8	59,4	45	55,2	65,4

* H = Hauteur de la pointe (m) au dessus de la surface à protéger

Annexe 4 : Les conducteurs de descente (NF C 17-102)

Les conducteurs de descente sont constitués par des rubans, tresses ou ronds. Leur section, de 50 mm² minimum, est définie dans le tableau ci-dessous :

Conducteurs de descente		
Matière	Observations	Dimensions minimales
Cuivre électrolytique nu ou étamé (1)	Recommandé pour sa bonne conductibilité électrique et sa tenue à la corrosion	Ruban 30 x 2 mm Rond Ø 8 mm (2) Tresse 30 x 3,5 mm
Acier inoxydable 18/10, 304	Recommandé dans certaines atmosphères corrosives	Ruban Ø 30 x 2 Rond Ø 8 mm (2)
Aluminium A 5/L	Doit être utilisé sur des surfaces en aluminium (bardages, murs, rideaux)	Ruban 30 x 3 mm Rond Ø 10 mm (2)
(1) Compte tenu de ses propriétés physiques, mécaniques et électriques (conductibilité, malléabilité, tenue à la corrosion, etc...) le cuivre étamé est recommandé. (2) Etant donné le caractère impulsionnel du courant de foudre, le conducteur plat, offrant à section identique une plus grande surface extérieure, est préféré au conducteur rond.		

L'utilisation de câbles coaxiaux isolés comme descentes de paratonnerres n'est pas admise. L'emploi de gaines ou revêtements isolants autour des conducteurs n'est pas admis (épaisseur inférieure ou égale à 0,5 mm tolérée).

Annexe 5 : Les prises de terre

Généralités

Afin d'assurer l'écoulement du courant de foudre dans la terre (comportement à haute fréquence) en minimisant des surtensions, la forme et les dimensions des prises de terre sont les critères importants. Une résistance de terre inférieure à 10 Ω (mesure à basse fréquence) est généralement recommandée.

Prises de terre selon la norme NF C 17-102 (septembre 2011) : elles peuvent être constituées par :

- des conducteurs en cuivre étamé 50mm², longueur 8 mètres, disposés en patte d'oie et enfouis horizontalement à au moins 50 cm de profondeur
- ou un ensemble de plusieurs piquets de terre verticaux disposés en ligne ou en triangle espacés de 2 mètres environ et reliés entre eux par un conducteur en cuivre étamé 50mm².



Patte d'oie



Piquets alignés



Piquets triangulés

Les prises de terre doivent être interconnectées, l'équipotentialité est réalisée par l'interconnexion de l'installation extérieure de protection contre la foudre avec :

- l'ossature métallique de la structure
- les installations métalliques
- les systèmes intérieurs
- les éléments conducteurs extérieurs et les lignes connectées à la structure.

Les matériaux et les dimensions minimales des électrodes de terre sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Électrodes de terre		
Matière	Observations	Dimensions minimales
Cuivre électrolytique nu ou étamé (1)	Recommandé pour sa bonne conductibilité électrique et sa tenue à la corrosion	Ruban 30 x 2 mm Rond \varnothing 8 mm (2) Grille en fil de section mini de 10 mm ² Piquet plein : \varnothing 15 mm, L : 1 m Piquet tubulaire : \varnothing 25 ext, L : 1 m
Acier cuivré (250 μ)	/	Piquet plein \varnothing 15 mm, L : 1 m
Acier inoxydable 18/10, 304	Recommandé dans certains types de sols corrosifs	Ruban \varnothing 30 x 2 Rond \varnothing 10 mm Piquet plein : \varnothing 15 mm, L : 1 m Piquet tubulaire : \varnothing 25 mm, L : 1 m
Acier galvanisé à chaud (50 μ)	Réservé aux installations provisoires et de courte durée de vie compte tenu de sa mauvaise tenue à la corrosion	Ruban 30 x 3,5 mm Rond \varnothing 10 mm Piquet plein : \varnothing 19 mm, L : 1 m Piquet tubulaire : \varnothing 21 mm, L : 1 m
(1) Compte tenu de ses propriétés physiques, mécaniques et électriques (conductibilité, malléabilité, tenue à la corrosion, etc...) le cuivre étamé est recommandé.		

Annexe 6 : Distances de séparation

La distance de séparation est la distance minimale pour laquelle il n'y a pas de formation d'étincelle dangereuse entre un conducteur de descente et une masse conductrice voisine. Elle est définie par la formule suivante :

$$S(m) = k_i \frac{k_c}{k_m} l$$

où :

k_i dépend du type de SFP choisi (cf. tableau 1)

k_c dépend du courant de foudre s'écoulant dans les conducteurs de descente (cf. tableau 3)

k_m dépend du matériau de séparation (cf. tableau 2)

l est la longueur, en mètres, le long des dispositifs de capture ou des conducteurs de descente entre le point où la distance de séparation est prise en considération et le point de la liaison équipotentielle la plus proche.

Tableau 1 : Valeur du coefficient k_i

Type de SPF	k_i
I	0,08
II	0,06
III et IV	0,04

Tableau 2 : Valeur du coefficient k_m

Matériaux	K_m
Air	1
Béton, briques	0,5

Si plusieurs matériaux isolants sont en série, une bonne pratique est de choisir la valeur la plus faible de k_m . L'utilisation d'autres matériaux isolants est à l'étude

Dans le cas de lignes ou de parties conductrices extérieures pénétrant dans la structure, il est toujours nécessaire de réaliser une équipotentialité de foudre (directe ou par parafoudre) au point de pénétration dans la structure.

Dans des structures en béton armé avec armatures métalliques interconnectées, une distance de séparation n'est pas requise.

Le coefficient de répartition K_c du courant de foudre entre les conducteurs de descente dépend du nombre n de ceux-ci, de leur position, de la présence des ceinturages, du type du dispositif de capture et du type de prise de terre (cf. tableau ci-dessous).

Pour une prise de terre de type A, et sous la condition que la résistance de chacune des électrodes a la même valeur, et pour une prise de terre de type B le tableau ci-dessous est applicable.

Tableau 3 : Valeur du coefficient k_c

Nombre de conducteurs de descente n	k_c	
	Disposition de terre type A	Disposition de terre type B
1	1	1
2	0,75 (d)	1 ... 0,5 (a)
4 et +	0,60 (d)	1 ... 1/n (b)
4 et +, connectés par un ceinturage horizontal	0,41 (d)	1 ... 1/n (c)
(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 k_c 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 $k_c = 1$		
Note : d'autres valeurs de k_c peuvent être utilisées si des calculs détaillés sont effectués		

Annexe 7 : Composants « naturels »

Les éléments suivants de la structure peuvent être considérés comme des descentes « naturelles » :

a) Les installations métalliques, à condition que :

- la continuité électrique entre les différents éléments soit réalisée de façon durable, conformément aux exigences du § 5.5.2. de la norme NF EN 62305-3
- leurs dimensions soient au moins égales à celles qui sont spécifiées pour les descentes normales dans le tableau 6 de la norme NF EN 62305-3 (voir page suivante).

Les canalisations transportant des mélanges inflammables ou explosifs ne doivent pas être considérées comme des composants naturels de descente si le joint entre brides n'est pas métallique ou si les brides ne sont pas connectées entre elles de façon appropriée.

Note 1 : les installations métalliques peuvent être revêtues de matériau isolant.

b) L'ossature métallique de la structure présentant une continuité électrique.

Note 2 : pour les éléments préfabriqués en béton armé, il est important de réaliser des points d'interconnexion entre les éléments de renforcement. Il est aussi essentiel que le béton armé intègre une liaison conductrice entre ces points. Il est recommandé de réaliser ces interconnexions « in situ » lors de l'assemblage.

Note 3 : dans le cas de béton précontraint, il convient de veiller au risque d'effets mécaniques inadmissibles dus, pour une part aux courants de décharge atmosphérique et, d'autre part, au raccordement de l'installation de protection contre la foudre.

c) Les armatures armées en acier interconnectés de la structure en béton.

Note 4 : les ceinturages ne sont pas nécessaires si l'ossature métallique ou si les interconnexions des armatures du béton sont utilisées comme conducteur de descente.

d) Les éléments de façade, profilé et support des façades métalliques, à condition que :

- leurs dimensions soient conformes aux exigences relatives aux descentes et que leur épaisseur ne soit pas inférieure à 0,5 mm
- leur continuité électrique dans le sens vertical soit conforme aux exigences du § 5.2.2. de la norme NF EN 62305-3.

Les parties suivantes de structures peuvent être considérées comme dispositifs de capture « naturels » et constituer des parties du SPF :

a) Les tôles métalliques recouvrant la structure à protéger, sous réserve que :

- la continuité électrique entre les différentes parties soit réalisée de façon durable (par exemple par brassage, soudage, sertissage, vissage ou boulonnage)
- l'épaisseur des tôles métalliques ne soit pas inférieure à la valeur t' figurant dans le tableau 3 de la norme NF EN 62305-3 (ci-après), de façon à empêcher la perforation des tôles ou à prendre en compte l'inflammabilité des matériaux placés dessous
- l'épaisseur des tôles métalliques ne soit pas inférieure à la valeur t figurant dans le tableau 3 la norme NF EN 62305-3 (ci-après) de façon à les protéger contre les perforations ou à éviter les problèmes de points chauds
- elles ne soient pas revêtues de matériau isolant.

- b) Les éléments métalliques de construction du toit (fermes, armatures d'acier interconnectées, etc...) recouverts de matériaux non métalliques, à condition que ces derniers puissent être exclus de la structure à protéger
- c) Les parties les parties métalliques du type gouttières, décorations, rambardes, etc... dont la section n'est pas inférieure à celle qui est spécifiée pour les composants normaux du dispositif de capture
- d) Les tuyaux et réservoirs métalliques sur la toiture si l'épaisseur et la section de leur matériaux est conforme au tableau 6 (ci-dessous)
- e) Les tuyaux et réservoirs métalliques de mélanges combustibles et explosifs, s'ils sont réalisés en un matériau d'épaisseur non inférieure à la valeur appropriée de t figurant dans le tableau 3 (ci-dessous) et si l'élévation de température de la surface intérieure au point d'impact ne constitue pas un danger.

Si les conditions d'épaisseur ne sont pas satisfaites, les canalisations et réservoirs doivent être intégrés dans la structure à protéger.

Les canalisations écoulant des mélanges combustibles ou explosifs ne doivent pas être considérées comme des dispositifs de capture si le joint des brides n'est pas métallique ou si les brides ne son pas connectées entre elles de façon appropriée.

Tableau 3
Épaisseur minimale des tôles ou canalisations métalliques du dispositif de capture

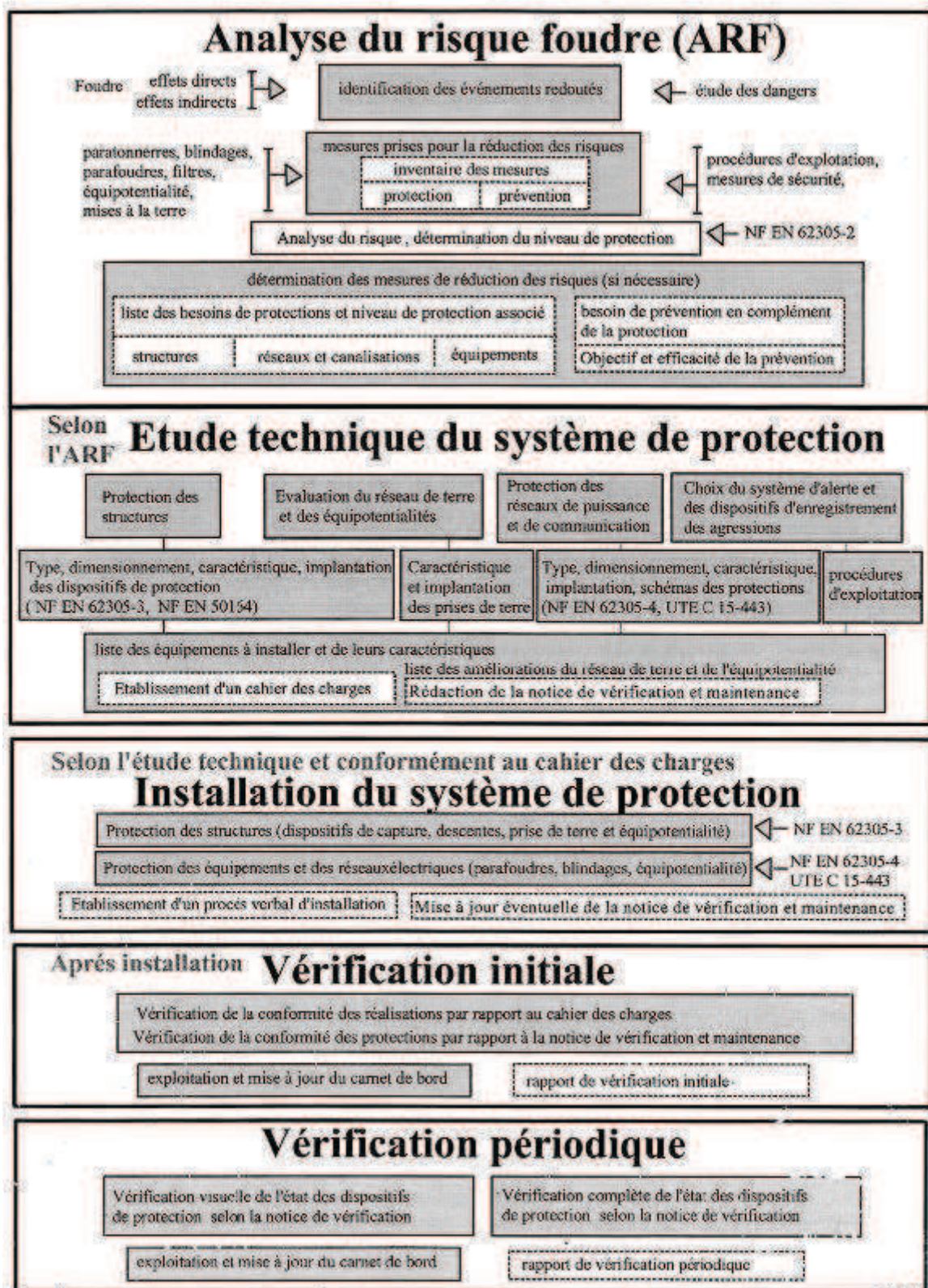
Niveau de protection	Matériau	Épaisseur ^a t mm	Épaisseur ^b t' mm
I à IV	Plomb	-	2,0
	Acier (inox galvanisé)	4	0,5
	Titanium	4	0,5
	Cuivre	5	0,5
	Aluminium	7	0,65
	Zinc	-	0,7
^a t en cas de problème de performance, de point chaud ou d'inflammation ^b t' seulement pour les feuilles métalliques s'il n'est pas nécessaire de protéger contre les problèmes de perforation, de point chaud ou d'inflammation			

Tableau 6
Matériau, configuration et section minimale des conducteurs de capture,
des tiges et des conducteurs de descente

Matériau	Configuration	Section mini (mm ²)	Commentaires
Cuivre	Plaque pleine	50 (8)	Épaisseur mini 2 mm
	Rond plein (7)	50 (8)	Ø 8 mm
	Torsadé	50 (8)	Ø mini d'une torsade 1,7 mm
	Rond plein (3-4)	200 (8)	Ø 16 mm
Cuivre étamé (1)	Plaque pleine	50 (8)	Épaisseur mini 2 mm
	Rond plein (7)	50 (8)	Ø 8 mm
	Torsadé	50 (8)	Ø mini d'une torsade 1,7 mm
Aluminium	Plaque pleine	70	Épaisseur mini 2 mm
	Rond plein	50 (8)	Ø 8 mm
	Torsadé	50 (8)	Ø mini d'une torsade 1,7 mm
Alliage d'aluminium	Plaque pleine	50 (8)	Épaisseur mini 2,5 mm
	Rond plein (7)	50	Ø 8 mm
	Torsadé	50 (8)	Ø mini d'une torsade 1,7 mm
	Rond plein (3-4)	200 (8)	Ø 16 mm
Acier galvanisé à chaud (2)	Plaque pleine	50 (8)	Épaisseur mini 2,5 mm
	Rond plein (9)	50	Ø 8 mm
	Torsadé	50 (8)	Ø mini d'une torsade 1,7 mm
	Rond plein (3-4-9)	200 (8)	Ø 16 mm
Acier inoxydable (5)	Plaque pleine	50 (8)	Épaisseur mini 2 mm
	Rond plein (6)	50	Ø 8 mm
	Torsadé	70 (8)	Ø mini d'une torsade 1,7 mm
	Rond plein (3-4)	200 (8)	Ø 16 mm

- 1) Galvanisé à chaud ou épaisseur galvanique ou d'électrolyte de 1 µm.
- 2) Il convient que le revêtement soit doux, continu et sans flus d'étain avec une épaisseur minimale de 50 µm.
- 3) Applicable seulement aux tiges. Pour les applications soumises à des contraintes mécaniques non critiques telles que le vent, un Ø de 10 mm, une tige de longueur maxi de 1 m et une fixation complémentaire peuvent être mise en œuvre.
- 4) Applicable seulement aux électrodes de terre guidées.
- 5) Chrome ≥ 16 %, nickel ≥ 8 %, carbone ≤ 0,07 %.
- 6) Pour l'acier inox enfoui dans du béton et/ou en contact direct avec des matériaux inflammables, il convient d'augmenter les dimensions à 78 mm² (Ø 10 mm) pour les ronds pleins et à 75 mm² (épaisseur minimale de 3 mm) pour les plaques pleines.
- 7) 50 mm² (Ø 8 mm) peut être réduit à 28 mm² (Ø 6 mm) dans certains cas om les contraintes mécaniques ne sont pas essentielles. Il convient alors de prendre en compte la réduction des fixations.
- 8) Si les aspects thermiques et mécaniques sont importants, ces dimensions peuvent être augmentées jusqu'à 60 mm² pour une plaque pleine et 78 mm² pour un rond plein.
- 9) La section minimale pour éviter la fusion est de 16 mm² (cuivre), 25 mm² (aluminium, 50 mm² (acier) et 50 mm² (acier inox) pour une énergie spécifique de 10 000 Kj/Ω. Pour des informations complémentaires.
- 10) Epaisseur, largeur et Ø sont définis à ± 10 %.

Annexe 8 : Extrait de la circulaire du 24 Avril 2008



Démarche globale de protection contre la foudre



NOTICE DE VERIFICATION ET DE MAINTENANCE

CLIENT :

SEPUR

SITE CONCERNE

CENTRE DE TRI DE THIVERVAL GRIGNON (78)

LISTE DES DOCUMENTS AYANT SERVI A L'ELABORATION DE CETTE NOTICE

- Analyse de Risque Foudre - Ref. : 14-11-4263

- Etude Technique Foudre - Ref. : 14-11-4263

- Dossier Ouvrage Exécuté - Ref. : 15-02-4429/1

DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES :

- Notice de vérification PDA - Ref. : _____

- Notice de vérification parafoudre - Ref. : _____

- Autre, précisez

- Autre, précisez

- Autre, précisez

NOTICE REALISEE PAR : Abdallah OUBAH
(Attestation de compétence Qualifoudre n° 1704)

NOTICE VALIDEE PAR : _____
(Attestation de compétence Qualifoudre n°)

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

DATE	VERSION	DETAIL DES MODIFICATIONS APPORTEES	REDACTEUR
05/06/2015	0	Création du document	AO



NOTICE DE VERIFICATION ET DE MAINTENANCE

CLIENT :

SEPUR

SITE CONCERNE

CENTRE DE TRI DE THIVERVAL GRIGNON (78)

SOMMAIRE DU DOCUMENT

- I - CONTEXTE DE L'INSTALLATION
- II - REFERENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIVES APPLICABLES
- III - VERIFICATIONS PERIODIQUES
- IV - POINTS A VERIFIER LORS DES VISITES
- V - DETAIL DES INSTALLATIONS DE PROTECTION Foudre DE L'ETABLISSEMENT
- VI - ANNEXES



NOTICE DE VERIFICATION ET DE MAINTENANCE

CLIENT :

SEPUR

SITE CONCERNE

CENTRE DE TRI DE THIVERVAL GRIGNON (78)

I. CONTEXTE DE L'INSTALLATION

L'installation a été réalisée sur un site :

ICPE*

ERP

Autre : précisez _____

* : Si le site est ICPE, précisez les rubriques concernées : 1530 / 1532 / 2260

Cette notice traite des installations réalisées dans le cadre de la commande [ou du marché] :

810 / FLE / 50511506

qui concernait la réalisation de :

Travaux neufs sur installation de protection foudre non existante

Mise en conformité d'une installation ou d'un site existant

Réparations suite à dégradation de l'installation de protection foudre ou suite à impact

Autre, précisez _____



NOTICE DE VERIFICATION ET DE MAINTENANCE

CLIENT :

SEPUR

SITE CONCERNE

CENTRE DE TRI DE THIVERVAL GRIGNON (78)

II. REFERENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIVES APPLICABLES

Les références sélectionnées ci-après sont applicables aux opérations de vérification et de maintenance prévues dans cette notice :

Référence	Date	Titre
<input checked="" type="checkbox"/> NF C 17-102	sept-11	Protection contre la foudre - Systèmes de protection contre la foudre à dispositif d'amorçage
<input checked="" type="checkbox"/> NF EN 62305-1	juin-06	Protection contre la foudre - Partie 1 : Principes généraux
<input checked="" type="checkbox"/> NF EN 62305-2	nov-06	SITE ICPE - Protection contre la foudre - Partie 2 : Évaluation des risques
<input checked="" type="checkbox"/> NF EN 62305-3	déc-06	SITE ICPE - Protection contre la foudre - Partie 3 : Dommages physiques sur les structures et risques humains
<input checked="" type="checkbox"/> NF EN 62305-4	déc-06	SITE ICPE - Protection contre la foudre - Partie 4 : Réseaux de puissance et de communication dans les structures
<input type="checkbox"/> NF EN 62305-2	déc-12	SITE NON ICPE - Protection contre la foudre - Partie 2 : Évaluation des risques
<input type="checkbox"/> NF EN 62305-3	déc-12	SITE NON ICPE - Protection contre la foudre - Partie 3 : Dommages physiques sur les structures et risques humains
<input type="checkbox"/> NF EN 62305-4	déc-12	SITE NON ICPE - Protection contre la foudre - Partie 4 : Réseaux de puissance et de communication dans les structures
<input checked="" type="checkbox"/> CEI 61643-12	nov-08	Parafoudres connectés au réseau basse tension - Partie 12 : Principes de choix et d'application
<input type="checkbox"/> CEI 61643-22	nov-04	Parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunications - Partie 22 : Principes de choix et d'application
<input type="checkbox"/> NF EN 61663-2	sept-01	Protection contre la foudre - Lignes de télécommunications - Partie 2 : lignes utilisant des conducteurs métalliques
<input checked="" type="checkbox"/> NF EN 50164-1	nov-08	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 1 : prescriptions pour les composants de connexion
<input checked="" type="checkbox"/> NF EN 50164-2	nov-08	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 2 : caractéristiques des conducteurs et des électrodes de terre
<input type="checkbox"/> NF EN 50164-3	déc-06	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 3 : prescriptions pour les éclateurs d'isolement
<input checked="" type="checkbox"/> Circulaire du 24/04/2008		Circulaire du 24 avril 2008 relative à l'arrêté du 15 janvier 2008 (BO du MEEDDAT n°2008/10 du 30 mai 2008).

NOTA : Comme précisé dans l'article 3 de l'arrêté du 19 juillet 2011 : « L'arrêté du 15 janvier 2008 relatif à la protection contre la foudre de certaines installations classées est abrogé (JO n°97 du 24 avril 2008). Toute référence à cet arrêté dans un texte réglementaire est remplacée par la référence au présent arrêté ».

<input checked="" type="checkbox"/> UTE C 15-443	août-04	Protection des installations électrique basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique - Choix et installation des parafoudres
<input type="checkbox"/> Rapport INERIS n°DRA - 11-111777-04213A	déc-11	Protection contre la foudre des installations classées pour la protection de l'environnement - Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs



NOTICE DE VERIFICATION ET DE MAINTENANCE

CLIENT :

SEPUR

SITE CONCERNE

CENTRE DE TRI DE THIVERVAL GRIGNON (78)

IV. POINTS A VERIFIER LORS DES VISITES

Les points à vérifier lors d'une inspection sont listés dans les tableaux ci-dessous.

Installation Extérieure de Protection Foudre

Composants du SPF	Identifiant :			Anomalies recherchées
	Organe vérifié			
	Vérification Complète ou Visuelle			
		V	C	
Paratonnerres	Pointe simple et PDA	X	X	Etat physique : Affaiblissement mécanique, corrosion
	PDA		X	Dysfonctionnement du système d'ionisation du PDA
	Mât à rallonge	X	X	
	Système de fixation de l'ensemble (Mât + PDA)	X	X	Etat physique : Affaiblissement mécanique, corrosion, descellement
	Environnement du bâtiment	X	X	Modification notable de l'environnement (ajout d'extensions, de nouveaux équipements, nouveaux risques)
Conducteur de descente	Conducteur d'écoulement	X	X	Etat physique : endommagé, vrillé, corrodé
		X	X	Continuité : conducteur coupé
			X	Mesure de continuité si le conducteur est intégré
	Fixations du conducteur	X	X	Nombre d'attaches : manquantes, écartement
		X	X	Etat physique : affaiblissement mécanique, corrosion, descellement,
	Borne de coupure	X	X	Etat physique : affaiblissement mécanique, corrosion, descellement, ouverture impossible
	Compteur foudre	X	X	Incrémentation du compteur suite à la dernière visite
Prise de terre			X	Valeur de résistance non conforme
Regard de visite et raccord terre du bâtiment	X	X		Raccord défectueux ou inexistant
Equipotentialité des masses métalliques	Distace de séparation	X	X	Distance de séparation non définie dans l'ETF, non respectée et/ou interconnexions non réalisées ou abîmées
	Equipotentialité existante	X	X	Etat physique : corrosion, section de liaison non satisfaisante
	Dépose d'équipements	X	X	Liaison équipotentielle non déposée, rupture de continuité électrique avec les autres structures

REMARQUES PARTICULIERES



NOTICE DE VERIFICATION ET DE MAINTENANCE

CLIENT :	SEPUR
SITE CONCERNE	CENTRE DE TRI DE THIVERVAL GRIGNON (78)

IV. POINTS A VERIFIER LORS DES VISITES

Les points à vérifier lors d'une inspection sont listés dans les tableaux ci-dessous.

Installation Intérieure de Protection Foudre					
Composants du SPF	Identifiant :				Anomalies recherchées
	Organe vérifié				
	Vérification Complète ou Visuelle				
		V	C		
Protections Surtension Réseau d'énergie <small>(TGBT, Armoires principales ou divisionnaires)</small>	Parafoudres	X	X	Caractéristiques du parafoudre non appropriées (Type 1 ou 2), Up trop élevé, In non adapté ...	
		X	X	Voyant de fin de vie du parafoudre inexistant ou activé	
	Organe de protection associé	X	X	Etat physique : organe de protection ne fonctionne plus Dysjoncteur non armé ou destruction d'une cartouche fusible	
	Raccordement / Câblage	X	X	Etat physique : cosse dessérée, fil débranché, Longueur de câblage trop long : non respect de la règle des 50 cm sans justification	
	Installations électriques générales	X	X	Modification de l'environnement : nouveaux équipements, modification du régime de neutre	
Protection Surtension Courant Faible <small>(TBT - Téléphonie - Informatique - Transmission de données - Antennes - Vidéo ...)</small>	Parafoudres	X	X	Caractéristiques du parafoudre non appropriées (Type 1 ou 2), Up trop élevé, In non adapté ...	
	Raccordement / Câblage	X	X	Etat physique : cosse dessérée, fil débranché, Longueur de câblage trop long : non respect de la règle des 50 cm sans justification	
	Installations électriques générales	X	X	Modification de l'environnement : nouveaux équipements, modification du régime de neutre	
	Installation TBT générale	X	X	Nouveaux équipements, modifications du type ou du nombre de lignes	
Equipotentialité des masses métalliques	Distace de séparation	X	X	Interconnexions des masses extérieures non réalisées	
	Equipotentialité existante	X	X	Etat physique : corrosion, section de liaison non satisfaisante	
	Dépose d'équipements	X	X	Liaison équipotentielle non déposée, rupture de continuité électrique avec les autres structures	
REMARQUES PARTICULIERES					

NOTICE DE VERIFICATION ET DE MAINTENANCE

CLIENT :

SEPUR

SITE CONCERNE

CENTRE DE TRI DE THIVERVAL GRIGNON (78)

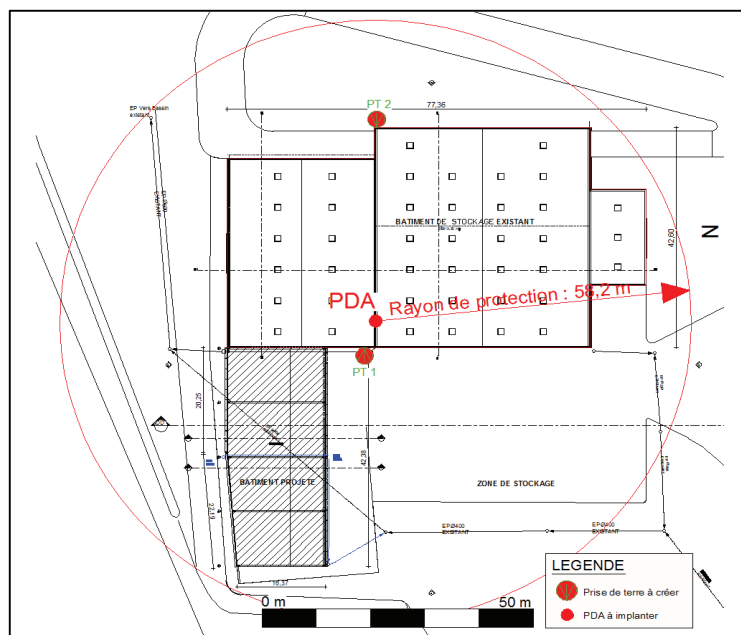
V. DETAIL DES INSTALLATIONS DE PROTECTION FOUDRE DE L'ETABLISSEMENT

Les éléments installés sont repris dans la liste ci-dessous. Les détails de chaque installation sont repris dans leurs fiches respectives

Installation Extérieure de Protection Foudre

n° Fiche	Descriptif de l'installation	Localisation
1	Paratonnerre à dispositif d'amorçage	Bâtiment de tri
2	Circuits de descente	Bâtiment de tri
3	Prises de terre	Bâtiment de tri
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Plan de Masse





NOTICE DE VERIFICATION ET DE MAINTENANCE

CLIENT :

SEPUR

SITE CONCERNE

CENTRE DE TRI DE THIVERVAL GRIGNON (78)

V. DETAIL DES INSTALLATIONS DE PROTECTION Foudre DE L'ETABLISSEMENT

Installation Intérieure de Protection Foudre

Parafoudre Type 1

n° Fiche	Descriptif de l'installation	Localisation
1	Parafoudre type 1	TGBT bâtiment de tri
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Plan de Masse



NOTICE DE VERIFICATION ET DE MAINTENANCE

CLIENT :

SEPUR

SITE CONCERNE

CENTRE DE TRI DE THIVERVAL GRIGNON (78)

V. DETAIL DES INSTALLATIONS DE PROTECTION Foudre DE L'ETABLISSEMENT

Installation Intérieure de Protection Foudre

Parafoudre Type 2

n° Fiche	Descriptif de l'installation	Localisation
1	Parafoudre type 2	Armoire BT bâtiment de tri
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Plan de Masse

Fiche n° 1

PARATONNERRE A DISPOSITIF D'AMORCAGE

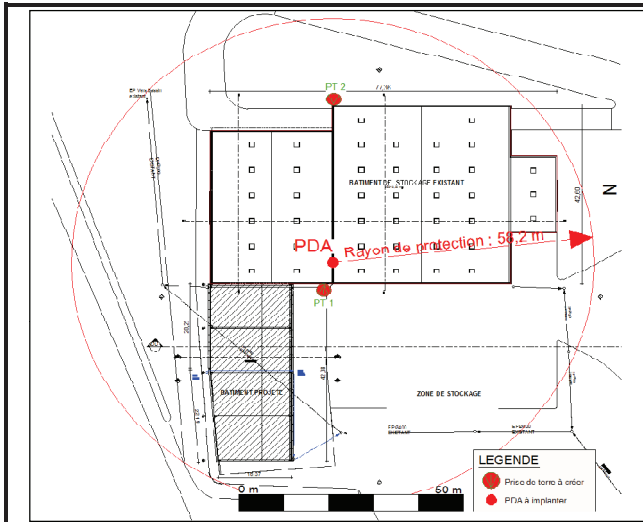
DESCRIPTIF DE LA FICHE

Cette fiche est à reproduire pour chaque composant du Système de Protection contre la Foudre listé en partie VI de cette NOTICE DE VERIFICATION ET DE MAINTENANCE

DESCRIPTIF DU COMPOSANT

- 1 - Dénomination : FRANKLIN France - Active 2D Type : Paratonnerre à Dispositif d'Amorçage
- 2 - Numéro de série : 2D08476
- 3 - Avance à l'amorçage : 60 µs Testable à distance : Oui Non
- 4 - Niveau de protection : III Rayon de protection associé : 58,2 m
- 5 - Modalités de fixation : Pattes de départ Trépied Pylône Autre : précisez
- 6 - Nombre de prises de terres : 2 Référence des prises de terre : _____
- 7 - Mutualisation des descentes : Oui Non

CROQUIS / SCHEMAS / PLANS / PHOTOS :



1.1 Plan de masse



1.2 Photo du paratonnerre concerné

MODALITES DE VERIFICATION

Installation Extérieure de Protection Foudre

Composants du SPF	Identifiant :		Anomalies recherchées	
	Organe vérifié			
	Vérification Complète ou Visuelle			
	V	C		
Paratonnerres	Pointe simple et PDA	X	X	Etat physique : Affaiblissement mécanique, corrosion Dysfonctionnement du système d'ionisation du PDA
	PDA		X	
	Mât à rallonge	X	X	Etat physique : Affaiblissement mécanique, corrosion, descellement Modification notable de l'environnement (ajout d'extensions, de nouveaux équipements, nouveaux risques)
	Système de fixation de l'ensemble (Mât + PDA)	X	X	
Environnement du bâtiment	X	X		

Ce paratonnerre est testable à distance. Se reporter à la Procédure de test jointe à cette notice.

Fiche n° 2

CONDUCTEURS DE DESCENTE

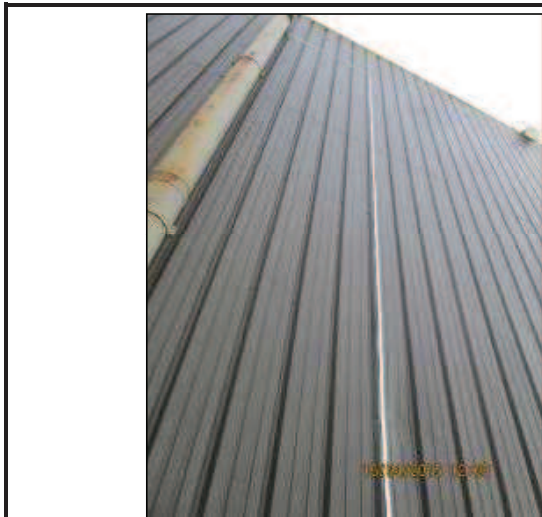
DESCRIPTIF DE LA FICHE

Cette fiche est à reproduire pour chaque composant du Système de Protection contre la Foudre listé en partie VI de cette NOTICE DE VERIFICATION ET DE MAINTENANCE

DESCRIPTIF DU COMPOSANT

- 1 - Composante naturelle : Oui Non Si Oui, précisez* _____
 * : IPN, bardage, ferrailage béton (apparent ou non), etc ...
- 2 - Forme du conducteur : Ruban Rond Tresse Autre : précisez _____
- 4 - Nature du conducteur : Cuivre étamé Acier galvanisé Aluminium Autre : précisez _____
- 5 - Section du conducteur : 50 mm² 60 mm² Autre : précisez _____
- 6 - Fixations en toiture : Plots Pattes thermo Clips Autre : précisez _____
- 7 - Fixations en façade : Crampons Clips Fil tendu Autre : précisez _____
- 8 - Joint de contrôle : Oui Non Gaine de protection : Oui Non
- 9 - Compteur d'Impacts : Oui Non Pancarte d'avertissement : Oui Non

CROQUIS / SCHEMAS / PLANS / PHOTOS :



2.1 Circuit de descente 1



2.2 Circuit de descente 2

MODALITES DE VERIFICATION

Installation Extérieure de Protection Foudre

Composants du SPF	Identifiant :			Anomalies recherchées
	Organe vérifié			
	Vérification Complète ou Visuelle			
	V	C		
Conducteur de descente	Conducteur d'écoulement	X	X	Etat physique : endommagé, vrillé, corrodé
		X	X	Continuité : conducteur coupé
			X	Mesure de continuité si le conducteur est intégré
	Fixations du conducteur	X	X	Nombre d'attaches : manquantes, écartement
		X	X	Etat physique : affaiblissement mécanique, corrosion, descellement,
	Borne de coupure	X	X	Etat physique : affaiblissement mécanique, corrosion, descellement, ouverture impossible
	Compteur foudre	X	X	Incrémentation du compteur suite à la dernière visite
Prise de terre		X	Valeur de résistance non conforme	
Regard de visite et raccord terre du bâtiment	X	X	Raccord défectueux ou inexistant	

Fiche n° 3

PRISES DE TERRE

DESCRIPTIF DE LA FICHE

Cette fiche est à reproduire pour chaque composant du Système de Protection contre la Foudre listé en partie VI de cette NOTICE DE VERIFICATION ET DE MAINTENANCE

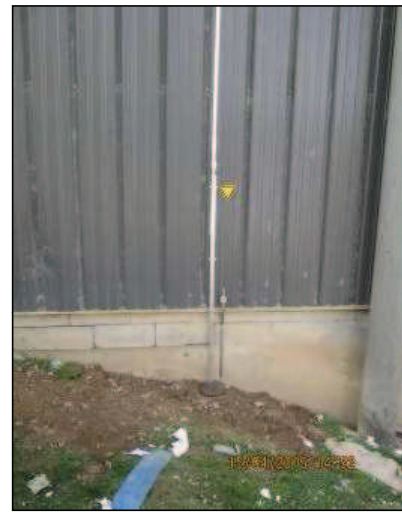
DESCRIPTIF DU COMPOSANT

- 1 - Type de Prise de Terre : Type A Type B Autre : précisez _____
- 2 - Forme de Prise de Terre : Linéaire Triangulée Patte d'Oie Autre : précisez _____
- 3 - Autre référence* : _____ * : référence client si codification différente
- 4 - Connexion Terre électrique : Oui Non
- 5 - Modalités de connexion : Barrette équipé Regard Autre : précisez _____
- 6 - Liste des paratonnerres connectés : _____ PDA n°1 _____
- 7 - Informations complémentaires : _____

CROQUIS / SCHEMAS / PLANS / PHOTOS :



3.1 Prise de terre 1



3.2 Prise de terre 2

MODALITES DE VERIFICATION

Installation Extérieure de Protection Foudre

Composants du SPF	Identifiant :		Anomalies recherchées	
	Organe vérifié			
	Vérification Complète ou Visuelle			
	V	C		
Conducteur de descente	Conducteur d'écoulement	X	X	Etat physique : endommagé, vrillé, corrodé
		X	X	Continuité : conducteur coupé
			X	Mesure de continuité si le conducteur est intégré
	Prise de terre		X	Valeur de résistance non conforme
	Regard de visite et raccord terre du bâtiment	X	X	Raccord défectueux ou inexistant

Fiche n° 1

PARAFOUDRE TYPE 1 SUR LE TGBT DU BATIMENT DE TRI

DESCRIPTIF DE LA FICHE

Cette fiche est à reproduire pour chaque composant du Système de Protection contre la Foudre listé en partie VI de cette NOTICE DE VERIFICATION ET DE MAINTENANCE

DESCRIPTIF DU COMPOSANT

- 1 - Dénomination : FRANKLIN France (ASS118A1) Type : T1 T2
- 2 - Type parafoudre : Eclateur Varistance Diode
- 4 - Régime de neutre : TT TN-C TN-S IT-AN IN-SN
- 5 - Uc : 350 V 440 V Autre : précisez _____
- 6 Up : 2,4 kV In : 20 kA 40 kA Autre : précisez _____ kA
- 7 - Iimp : 12,5 kA 16,7 kA 18,75 kA 25 kA 33,3 kA Autre : précisez _____ kA
- 8 - Imax : 100 kA 150 kA 200 kA 80 kA
- 9 - Icc : 15 kA 25 kA 50 kA Autre : précisez _____
- 10 - Débouchable : Oui Non Indicateur Visuel : Oui Non
- 11 - Organe de coupure associé : Porte-fusibles Disjoncteur Modèle : _____

CÂBLAGE

- 12 - Respect Règle des 50 cm : Oui Non Si non, justifiez: _____
- 13 - Diamètre de câblage : 16 mm² 50 mm² Autre : précisez _____

CROQUIS / SCHEMAS / PLANS / PHOTOS :



MODALITES DE VERIFICATION

Installation Intérieure de Protection Foudre

Composants du SPF	Identifiant :		Anomalies recherchées	
	Organe vérifié	Vérification Complète ou Visuelle		
	V	C		
Protection Surtension Réseau d'énergie (TGBT, Armoires principales ou divisionnaires)	Parafoudres	X	X	Caractéristiques du parafoudre non appropriées (Type 1 ou 2), Up trop élevé, In non adapté ...
	Organe de protection associé	X	X	Voyant de fin de vie du parafoudre inexistant ou activé
	Raccordement / Câblage	X	X	Etat physique : organe de protection ne fonctionne plus Disjoncteur non armé ou destruction d'une cartouche fusible
	Installations électriques générales	X	X	Etat physique : cosse dessérée, fil débranché, Longueur de câblage trop long : non respect de la règle des 50 cm sans justification
Protection Courant Faible (TBT - Téléphonie - Informatique - Transmission de données - Antennes - ...)	Parafoudres	X	X	Caractéristiques du parafoudre non appropriées (Type 1 ou 2), Up trop élevé, In non adapté ...
	Raccordement / Câblage	X	X	Etat physique : cosse dessérée, fil débranché, Longueur de câblage trop long : non respect de la règle des 50 cm sans justification
	Installations électriques générales	X	X	Modification de l'environnement : nouveaux équipements, modification du régime de neutre
	Installation TBT générale	X	X	Nouveaux équipements, modifications du type ou du nombre de lignes

Fiche n° 1

PARAFoudre TYPE 2 SUR L'AMOIRE BT ALIMENTANT LA DETECTION INCENDIE DU BATIMENT DE TRI

DESCRIPTIF DE LA FICHE

Cette fiche est à reproduire pour chaque composant du Système de Protection contre la Foudre listé en partie VI de cette NOTICE DE VERIFICATION ET DE MAINTENANCE

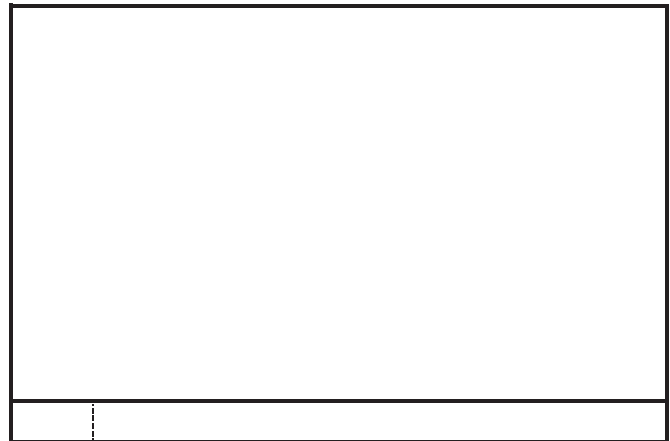
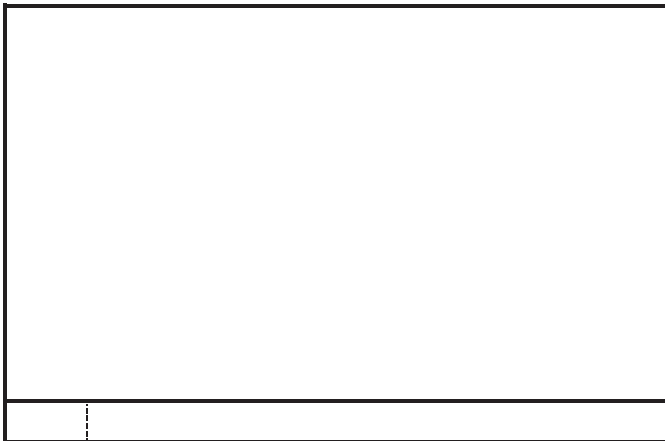
DESCRIPTIF DU COMPOSANT

- 1 - Dénomination : FRANKLIN France (ASS4212D2) Type : T1 T2
- 2 - Type parafoudre : Eclateur Varistance Diode
- 4 - Régime de neutre : TT TN-C TN-S IT-AN IN-SN
- 5 - Uc : 254 V 350 V Autre : précisez _____
- 6 Up : 1,2 kV In : 20 kA 30 kA Autre : précisez _____ kA
- 7 - I_{max} : 40 kA 150 kA 200 kA Autre : précisez _____
- 8 - Débrochable : Oui Non Indicateur Visuel : Oui Non
- 9 - Organe de coupure associé : Porte-fusibles Disjoncteur Modèle : _____

CÂBLAGE

- 10 - Respect Règle des 50 cm : Oui Non Si non, justifiez: _____
- 11 - Diamètre de câblage : 6 mm² 16 mm² Autre : précisez _____

CROQUIS / SCHEMAS / PLANS / PHOTOS :



MODALITES DE VERIFICATION

Installation Intérieure de Protection Foudre

Composants du SPF	Identifiant :		Anomalies recherchées	
	Organe vérifié			
	Vérification Complète ou Visuelle			
	V	C		
Protections Surtension Réseau d'énergie (TGBT, Armoires principales ou divisionnaires)	Parafoudres	X	X	Caractéristiques du parafoudre non appropriées (Type 1 ou 2), Up trop élevé, In non adapté ...
		X	X	Voyant de fin de vie du parafoudre inexistant ou activé
	Organe de protection associé	X	X	Etat physique : organe de protection ne fonctionne plus Dysjoncteur non armé ou destruction d'une cartouche fusible
	Raccordement / Câblage	X	X	Etat physique : cosse desserrée, fil débranché, Longueur de câblage trop long : non respect de la règle des 50 cm sans justification
Protection Surtension Courant Faible (TBT - Téléphonie - Informatique - Transmission de données - Antennes - ...)	Parafoudres	X	X	Caractéristiques du parafoudre non appropriées (Type 1 ou 2), Up trop élevé, In non adapté ...
	Raccordement / Câblage	X	X	Etat physique : cosse desserrée, fil débranché, Longueur de câblage trop long : non respect de la règle des 50 cm sans justification
	Installations électriques générales	X	X	Modification de l'environnement : nouveaux équipements, modification du régime de neutre
	Installation TBT générale	X	X	Nouveaux équipements, modifications du type ou du nombre de lignes



SEPUR

Monsieur Maxime VENOT
Lieu Dit le Pont Cailloux
78 850 THIVERVAL-GRIGNON

Tél. : 06.60.95.80.54

Mail : maxime.venot@sepur.com

N/Réf. : Rapport fin de travaux
15.02.4429-1 / FT

Créteil, le 21 Mai 2015

Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-joint le DOE (Dossier d'Ouvrages Exécutés) concernant la protection contre la foudre du **Centre de Tri de Thiverval Grignon (78)**.

Nous vous en souhaitons bonne réception et restons à votre entière disposition pour tout renseignement complémentaire.

Nous vous prions de croire, Monsieur, en l'assurance de notre considération distinguée.



Abdallah OUBAH

CENTRE DE TRI
Lieu dit « Le Ru Madroit »
78 850 THIVERVAL GRIGNON

DOE (Dossier d'Ouvrages Exécutés)
Installations de protection contre la foudre

Année 2015

Installations paratonnerres : travaux effectués le 16 Mars 2015
Installations parafoudres : travaux effectués le 7 Mai 2015

PROTECTION CONTRE LES EFFETS DIRECTS DE LA Foudre

Les travaux décrits ci-après ont été réalisés conformément à l'étude technique de la société réalisée par nos soins, n°14.11.4263 du 16 Février 2015.

La protection contre les effets directs de la foudre est réalisée au moyen d'un paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) 60 µs sur le Centre de Tri.

Type de paratonnerre installé

Le paratonnerre à dispositif d'amorçage installé offre les avantages suivants :

- il a subi les tests d'essai et répond aux impositions de la norme française NF C 17.102
- il est totalement autonome au point de vue énergétique
- il a une excellente tenue au vent : le mât rallonge est autoportant sans haubannage.

DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION PARATONNERRE

Dispositif de capture

- Mise en place de 1 PDA 60 μ s en inox
Modèle **ACTIVE 2D** ® testable à distance - n° de série : **2D08476**
- Hauteur installation : 5 m
- Niveau de protection : III (ICPE)
- Rayon de protection : 58,2 mètres (rayon de protection réduit de 40 %)
- Implantation : en toiture (cf. plan en annexe)
- Fixation : trépied auto-stable.

Distance de séparation

Le conducteur de toiture est éloigné d'au moins 0,39 mètre de toutes les masses métalliques existantes en toiture.

Circuit de liaison à la terre

Le paratonnerre est relié à la terre par deux circuits de descente. Ces circuits constitués par du conducteur en cuivre étamé de section 50 mm² sont positionnés sur deux façades différentes et fixés à raison de trois attaches au mètre adaptées au support.

Joint de contrôle - Tube de protection

Le bas de chaque descente est muni d'un joint de contrôle permettant la mesure de la prise de terre. Sous la borne, le conducteur est protégé sur une hauteur de 2 mètres contre d'éventuels chocs mécaniques à l'aide d'un tube de protection en acier inoxydable.

Comptage des coups de foudre

Conformément aux dispositions définies dans l'application de l'arrêté ministériel du 15 Janvier 2008, un dispositif de comptage de coups de foudre est intercalé sur l'une des deux descentes du paratonnerre au-dessus de la borne de coupure (affichage = 00).

Prise de terre

Chaque descente est reliée à une prise de terre constituée d'un ensemble de piquets verticaux de 2 m disposés en triangle ou alignés et reliés entre eux par du ruban cuivre étamé 50 mm².

Chaque prise de terre paratonnerre est interconnectée dans un regard de visite positionné au pied de la descente pour permettre l'interconnexion au circuit de terre général.

➔ Valeur de la prise de terre 1 : 5,43 Ω

➔ Valeur de la prise de terre 2 : 5,52 Ω

Pancartes d'avertissement

Mise en place au bas d'une pancarte d'avertissement afin de réduire les risques de lésions dus aux tensions de contact et de pas.

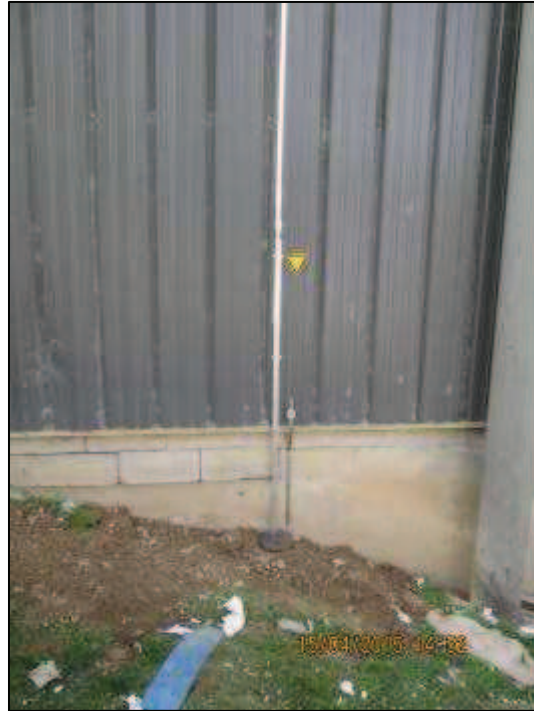
Paratonnerre



Circuit de descente et prise de terre 1



Circuit de descente et prise de terre 2



PROTECTION CONTRE LES EFFETS INDIRECTS DE LA Foudre

La protection contre les effets indirects de la foudre a deux objectifs :

- éviter qu'une surtension ne soit à l'origine d'un dysfonctionnement d'un équipement important pour la sécurité
- éviter qu'une surtension ne soit à l'origine d'un amorçage dans une zone à risque d'explosion.

PROTECTION RÉALISÉE SUR L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DU RÉSEAU BT

- Protection par parafoudre **type 1** au niveau du tableau général basse tension (TGBT) du bâtiment de tri et de stockage
(Réf. : Franklin France - ASS 1118 A1 - limp 12,5 kA).
- Protection par parafoudre **type 2** au niveau de l'armoire BT alimentant la centrale détection incendie dans le bâtiment de tri et stockage
(Réf. : Franklin France - ASS 4212 D2 - Up 1,5 kV).

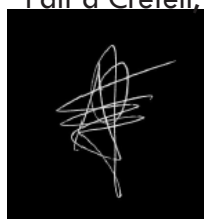
ATTESTATION DE FIN DE TRAVAUX

Nous soussignés *Énergie Foudre* - 70 Avenue du Général de Gaulle - 94000 Créteil - certifions par la présente que les matériels de protection contre les effets directs et indirects de la foudre installés sur **Centre de Tri de Thiverval Grignon** répondent aux normes en vigueur :

- Norme NF C 17.102 (Septembre 2011)
« Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage »
- Série des Normes NF EN 50 164 - 1 à 7
« Composants de protection contre la foudre (CPF) »
- Arrêté du 4 Octobre 2010 modifié
« Protection contre la foudre de certaines installations classées »
- Norme NE EN 61 643-11 (Septembre 2002)
« Parafoudres connectés aux systèmes de distribution basse tension – Prescriptions et essais »
- Norme NF C 15-100 (Décembre 2002)
« Installation électrique basse tension protection contre les surintensités »
- Guide UTE C 15-443 (Août 2004)
« Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique : choix et installation du parafoudre ».

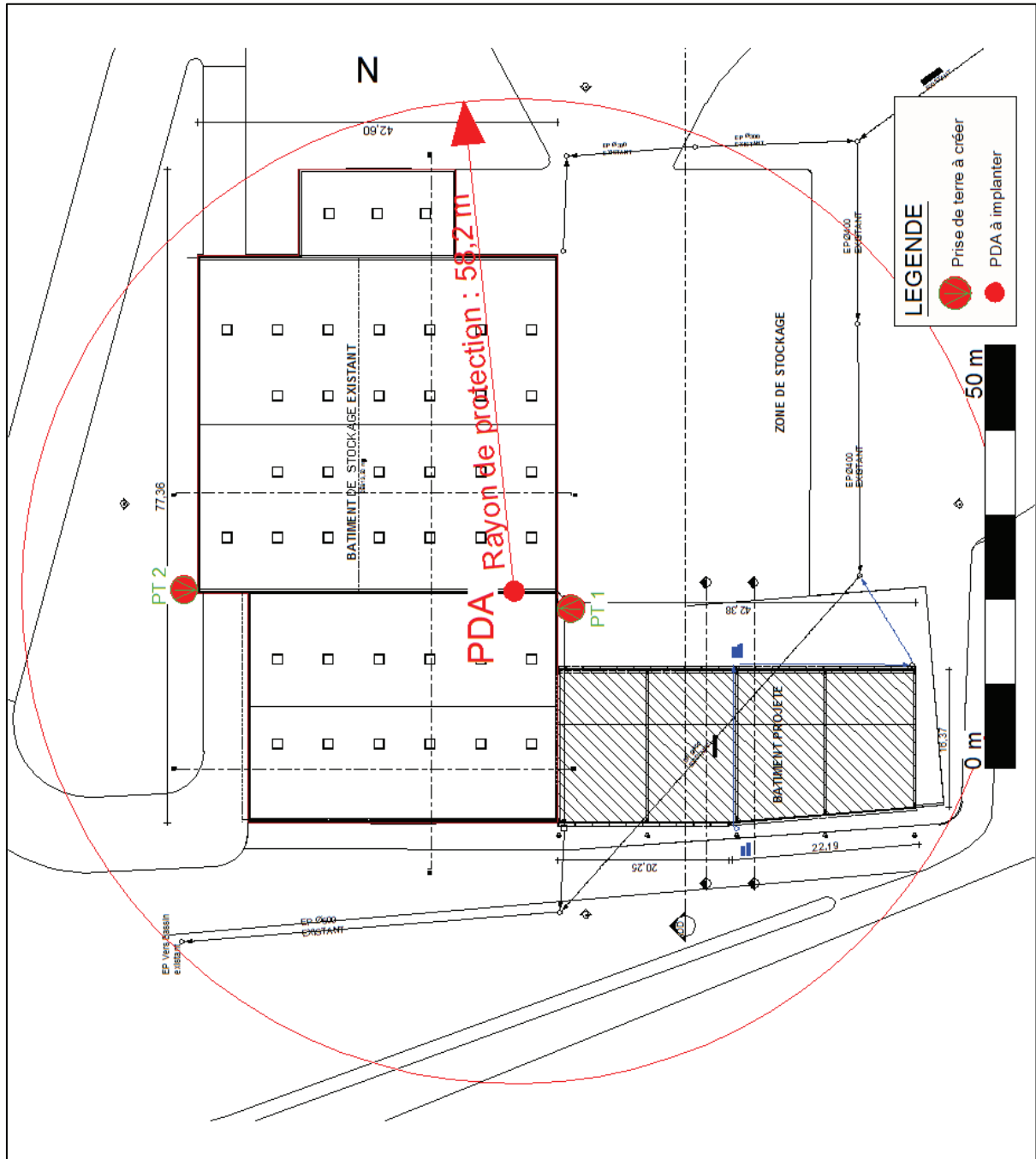
La mesure des prises de terre a été effectuée par la méthode de mesure en ligne au moyen d'un contrôleur de marque CHAUVIN ARNOUX type Tellurohm (Réf. n° AOT/2015-03/4).

Fait à Créteil, le 21 Mai 2015



Abdallah OUBAH

Plan de l'installation paratonnerre



Paratonnerre



Caractéristiques du paratonnerre Saint Elme Active 2D[®]

- Prise en compte du critère énergétique pour choisir le dard qui a capacité à se transformer en traceur ascendant.
- Entretien de la propagation du dard sélectionné par décharge du dispositif de puissance.
- Source d'énergie autonome et propre :
 - Energie **solaire ou éolienne (1)** et **solaire (2)** pour le dispositif de puissance
 - Champ électrique atmosphérique pour le « **dispositif d'impulsion** » (3).
- Prise en compte de la polarité du nuage.
- Rayon de courbure de la tête optimisé de façon à atténuer l'effet couronne et garantir l'avance à l'amorçage.
- Protection contre les intempéries à l'aide d'une **collerette dimensionnée (4)** pour protéger l'éclateur de tête d'un court-circuit dû à la pluie.
- Matériaux de haute qualité, esthétique.
- Résiste à la corrosion grâce à son acier inoxydable.



Tests effectués sur le paratonnerre Saint Elme Active 2D[®]

Le paratonnerre **Saint Elme Active 2D** a été testé au Centre d'Essais de Bazet (CEB), conformément à la norme NFC 17-102 et fait l'objet d'une campagne de tests in situ.

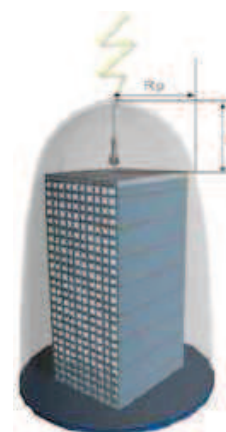
L'avance à l'amorçage du paratonnerre **Saint Elme Active 2D** a été déterminée par rapport à une pointe de référence obtenue en court-circuitant le double dispositif de ce paratonnerre.

Le paratonnerre **Saint Elme Active 2D** peut être testé sur site à l'aide de son boîtier testeur à distance (Rapports d'essais disponibles sur demande).

Protection offerte par le paratonnerre Saint Elme Active 2D[®]

Le fait de pouvoir favoriser les amorçages à des valeurs moindres du champ électrostatique (donc plus tôt), renforce « la probabilité de capture » des paratonnerres.

Cette faculté leur confère une efficacité accrue dans le rôle de capteurs préférentiels qu'ils assument par rapport à tout autre point des bâtiments qu'ils protègent. Corollairement, ces paratonnerres offrent de meilleures garanties lors de décharges de faible intensité (2 à 5 kA) vis-à-vis des paratonnerres à tige qui ne sauraient les intercepter que sur de courtes distances ($D = 10 I^{2/3}$, D en mètre, I en kA).



Zone de protection

La norme NF C 17-102 définit le rayon de protection de l'avance à l'amorçage et du niveau de protection des PDA.

Un coefficient de sécurité de 40 % est appliqué en France sur les rayons de protection concernant les sites classés pour la protection de l'environnement (ICPE) selon l'arrêté du 15/01/2008.

Rp	SE2D30, ΔT = 30μs					SE2D60, ΔT = 60μs				
	40%*	I	II	III	IV	40%*	I	II	III	IV
2	11	19	21	25	28	19	31	34	39	43
4	23	38	43	51	57	38	63	69	78	85
5	29	48	55	63	71	48	79	86	97	107
6	29	48	55	64	72	48	79	87	97	107
8	29	49	56	65	73	48	79	87	98	108
10	29	49	57	66	75	48	79	88	99	109
20	29	50	59	71	81	48	80	89	102	113
30	29	50	60	73	85	48	80	90	104	116
60	29	50	60	75	90	48	80	90	105	120

Fixation des paratonnerres

Pattes de fixation en X

Les pattes à serrage latéral en X sont utilisées pour fixer sans déport l'ensemble des paratonnerres à dispositif d'amorçage et tiges simples avec mât rallonge ou non, sur pylône, tubulures verticales, charpentes métalliques, etc...

Ce modèle permet d'avoir une installation quasiment collée à la structure à protéger.

La quantité de pattes sera déterminée en fonction de la hauteur de la protection souhaitée (il est conseillé de respecter un espacement de 300 à 400 mm minimum entre pattes).



Référence	Matériau	Dimensions	Poids
AFZ 0417 FC	Acier galva	120 x 120 x 40 mm	1,480 kg

Pattes de déport

Les pattes déport sont utilisées pour fixer l'ensemble des paratonnerres à dispositif d'amorçage et tiges simples avec mât rallonge ou non et sur tout type de support.

Ce modèle permet d'avoir un déport de 220 mm entre l'axe du mât et le point de fixation et peut être fixé à l'aide des deux trous Ø 11 mm situés sur l'embase et espacés de 90 mm.

La quantité de pattes sera déterminée en fonction de la hauteur de la protection souhaitée (il est conseillé de respecter un espacement de 300 à 400 mm minimum entre pattes).



Référence	Matériau	Dimensions	Poids
AFZ 0414 PD	Acier galva	70 x 120 x 280 mm	1,440 kg

Trépieds télescopiques

Les trépieds télescopiques peuvent être utilisés pour fixer l'ensemble des paratonnerres à dispositif d'amorçage et tiges simple avec mât rallonge ou non en toiture de bâtiment, y compris faiblement pentues.

Ils peuvent être lestés par 3 dalles béton ou fixés directement sur une dalle béton ou structure métallique. Chacun de ses pieds est percé Ø 13 mm.

Le rayon, la hauteur et le poids des lestes à mettre en place est fonction de la région.

L'aplomb du mât se règle à l'aide des 6 vis de réglage inox livrées.

Il peut être associé au kit haubanage selon le nombre de mâts utilisés.



Référence	Matériau	Dimensions	Poids
AFD 3300 FS	Acier galva	Ht 500 à 2 000 mm x Rayon 660 à 2 000 mm	1,440 kg

Conducteurs

Les conducteurs sont constitués par du ruban en cuivre étamé. Ils doivent être fixés à raison de 3 attaches au mètre et sans nuire à l'étanchéité du support.

L'utilisation de câbles coaxiaux n'est pas admise.

Référence	Matériau	Dimensions
AFG 0302 CP	Cuivre étamé	50 mm ²



Fixation des conducteurs en toiture

➤ Brides ruberalu (mammouth) (pour toiture terrasse avec étanchéité)

Ces brides sont utilisées essentiellement pour fixer les conducteurs de type feuillard cuivre étamé 50 mm² et aluminium 30x3 mm sur les terrasses à revêtements étanches (étanchéité bitumineuse).

Chaque bride doit être chauffée pour être parfaitement soudée au support.

Ces pièces sont à déconseiller pour les conducteurs acier inoxydable et acier galvanisé, leur montée en température sur un coup de foudre étant trop importante.

Référence	Matériau	Dimensions
AFH 6032 BM	Cuivre étamé	200 x 40 mm



➤ Plots supports conducteurs

Ces plots permettent de fixer les conducteurs méplats ou ronds en toiture sans nuire à l'étanchéité. Ils peuvent également être installés sur des toitures végétalisées ou gravillonnées.

Cette solution facilite également la maintenance ou le remplacement des étanchéités.

Les conducteurs sont maintenus en pression au niveau de la partie supérieure amovible.

Le plot permet d'espacer le conducteur de 80 mm par rapport au support (hauteur entre la base et l'axe du conducteur). Son poids évite la nécessité de collage.

Référence	Matériau	Dimensions
AFH 8039 PC	Polyéthylène + ciment	140 x 140 x 80 mm



Fixation des conducteurs en descente

➤ Crampons maçonnerie

Ces crampons permettent de fixer les conducteurs méplats sur support béton, brique, pierre ou parpaing.

Les conducteurs sont maintenus en pression et collés à la structure du bâtiment.

Ce produit doit être associé à la cheville réf AFH8030CC.

Référence	Matériau	Dimensions
AFH 2030 CMA	Zamak	42 x 35 x 8 mm



➤ Clips inox

Les clips inox permettent de fixer les conducteurs de type feuillard cuivre 50 mm² sur tout type de support à l'aide de rivet pop étanche, vis à frapper, cheville expansion, vis auto-forante, Spit ou vis Ø 4 mm max.

Les conducteurs sont maintenus en pression de chaque côté du clip. Si besoin, les extrémités du clip peuvent être rabattues sur le conducteur pour un meilleur maintien.

Pour installation sur bardage, prévoir d'intercaler une rondelle étanche.

Référence	Matériau	Dimensions
AFH 6500 CL	Inox	41 x 10 x 14 mm



Accessoires à raccorder sur le circuit de descente

Joint de contrôle

Un joint de contrôle doit obligatoirement être intercalé sur chaque conducteur de descente pour permettre d'isoler ceux-ci du réseau de terre.

Il est en principe à installer entre le fourreau de protection et le compteur de coups de foudre.

Le joint de contrôle peut également être installé dans un regard de visite ou sur une barre d'équipotentialité.

Référence	Matériau	Dimensions
AFK 0080 BC	Cupro alu étamé	70 x 37 x 20 mm



Fourreau de protection

Permet la protection des conducteurs de descente contre les chocs mécaniques sur une hauteur de 2 mètres.

Il est à placer entre le joint de contrôle et le regard de visite ou la barre d'équipotentialité

Référence	Matériau	Dimensions
AFK 4200 FP	Acier galvanisé	40 x 4 x 200 mm



Compteur de coups de foudre

Le contrôleur d'impacts ou compteur de coups de foudre est destiné à détecter et comptabiliser les coups de foudre reçus par les structures équipées de paratonnerres. Totalement autonome et ne nécessitant pas d'alimentation en énergie externe, le compteur est livré avec 2 colliers de raccordement.

Compteur obligatoire pour les sites classés (Arrêté du 19 juillet 2011), recommandé pour les expertises et Compagnies d'Assurances.

Référence	Matériau	Dimensions
AFV 0907 CF	PVC / Cuivre	1665 x 83 x 47 mm



Plaque signalétique « danger en cas d'orage »

Chaque conducteur de descente et prise de terre foudre doivent être équipés de cette plaque signalétique, dans le cas d'un risque de tension de contact ou de pas.

Elle doit être lisible à 3 mètres de distance et doit être installée à hauteur de lecture.

Référence	Matériau	Dimensions
AFH 8000 PS	Alu	Triangle équilatéral 137 mm de côté



Prises de terre

Constitution des prises de terre paratonnerre

Toute descente de paratonnerre est reliée à une prise de terre. Son rôle est d'écouler le courant de foudre en terre.

La prise de terre doit avoir une valeur d'impédance d'onde la plus faible possible et une résistance inférieure à 10 Ohms. Une borne de mesure intercalée sur la descente à deux mètres au-dessus du sol permet la mesure de la prise de terre.

Conformément à la norme NFC 17-102, les prises de terre peuvent être constituées, pour chaque conducteur de descente, par :

- Des conducteurs en cuivre étamé 50 mm², longueur 8 mètres, disposés en **patte d'oie** et enfouis horizontalement à au moins 50 cm de profondeur
- Un ensemble de plusieurs piquets de terre verticaux disposés **en ligne ou un triangle**, espacés de 2 mètres environ et reliés entre eux par un conducteur en cuivre étamé 50 mm².



Patte d'oie



Piquets alignés



Piquets triangulés

Piquet auto-allongeables

Piquet rond en acier haute résistance, galvanisé à chaud.

Système d'emmanchement permettant un emboîtement direct sans manchon.

Pour les terrains à teneur élevée en chlorure, les piquets en acier inoxydables sont recommandés.

Référence	Matériau	Dimensions
Bolo	Acier galvanisé	L 1 m / Ø 20 mm



Collier de raccordement

Permet le raccordement des électrodes horizontales de type feuillard ou conducteur rond avec les électrodes verticales.

Jusqu'à 3 conducteurs de type feuillard cuivre étamé peuvent être connectés avec une électrode de terre.

Référence	Matériau	Dimensions
AFK 0020 RP	Cupro alu	54 x 42 x 20 mm



Regard de visite

Le regard de visite est à placer en partie basse de chaque conducteur de descente.

Il permet de rendre déconnectable la prise de terre, le conducteur de descente et la liaison équipotentielle avec le réseau de terre général (fond de fouille, TGBT, etc...).

Référence	Matériau	Dimensions
AFK 8001 RV	Fonte	Ø 230 x 90 mm



Procédure de test du paratonnerre Saint Elme Activ2D®

Le paratonnerre Saint Elme Activ2D® peut être testé en usine ou sur site grâce à son boîtier de test. Il est cependant fortement recommandé de faire tester le produit par du personnel qualifié du fabricant.

Rappel : Fonctionnement du paratonnerre Saint Elme Activ2D®

L'efficacité d'un paratonnerre ne dépend pas uniquement de l'instant d'amorçage d'un traceur sur sa pointe.

Le principe de fonctionnement du paratonnerre Saint Elme Activ2D® consiste, non seulement, à initier le traceur ascendant, mais surtout, à lui fournir l'énergie nécessaire pour assurer sa propagation jusqu'à la jonction avec le traceur descendant.

Un premier dispositif, dit « *dispositif d'impulsion* » stocke, l'énergie électrostatique présente dans l'atmosphère à l'approche d'un nuage orageux et déclenche l'amorçage de la décharge ascendante au moment opportun.

Un deuxième dispositif, dit « *dispositif de puissance* », permet de collecter et de stocker l'énergie éolienne et/ou solaire dans des condensateurs de puissance. Le paratonnerre Saint-Elme est ainsi en permanence pré-chargé d'une énergie importante qui lui permet de soutenir la propagation du traceur ascendant.

Garantie du paratonnerre Saint Elme Activ2D® : Rappel

Le paratonnerre Saint Elme® est garanti 2 ans.

Après cette période, il est conseillé de réaliser le test des paratonnerres afin de valider leur fonctionnement.

Le test est à réaliser suivant la procédure décrite dans les paragraphes suivants.

Testeurs dédiés au Saint Elme Activ2D®

Le paratonnerre Saint Elme Active 2D® peut être testé sur site, avec son testeur à distance (vérification initiale, vérifications périodiques selon norme NFC 17 – 102 et arrêtés en vigueur, maintenance,...)

Simple et rapide, le test ne nécessite aucune opération particulière de démontage du paratonnerre et peut se faire en toute sécurité depuis le sol.

Les testeurs Active 2D® utilisent la communication par ondes Radio, et ne provoquent aucune perturbation électromagnétique.

Les paratonnerres Saint Elme Active 2D[®] et leurs testeurs sont tous deux équipés d'un émetteur / récepteur : émission et réception bidirectionnelles.

• Testeur à distance AFV0100TT

Le testeur à distance AFV0100TT permet de vérifier le fonctionnement d'un paratonnerre Active 2D[®]. L'alimentation de ce testeur est assurée par pile (fournie). L'affichage par LED indique instantanément le résultat obtenu (Positif ou négatif).



• Testeur à distance ActivTest AFV1000TT

Le testeur à distance ActivTest[®] AFV1000TT, à affichage digital (128 x 64 pixels), permet de vérifier jusqu'à 25 paratonnerre Active 2D[®] (numéro de série pré chargé en usine).

Une mise à jour du fichier peut être effectuée par la suite (référence AFV0005T) pour l'ajout de numéro supplémentaire.

ActivTest[®] est livré avec un software qui permet le chargement, l'extraction et la mise à jour des données via un port USB directement sur un ordinateur. Franklin France est en mesure d'analyser les valeurs mémorisées.

L'alimentation du testeur AFV1000TT est assurée par une batterie rechargeable par câble USB (fournie) ou par pile.


Il est possible, toujours via USB et adaptateur (non fournie) de charger ActivTest[®] grâce à l'allume cigare de son véhicule.

ActivTest[®] peut mémoriser jusqu'à 10 tests positifs et 10 tests négatifs par paratonnerre, avec la date et heure, grâce à une mémoire FLASH intégré dans le microcontrôleur et une mémoire EEPROM.



Mode opératoire

La procédure à suivre pour tester le paratonnerre Saint Elme Activ2D[®] est la suivante :


- 1 - Appuyer sur  pendant 2 secondes
- 2 - Fonction 1 et 2 s'allument (rouge) = émission
- 3 - Fonction 1 s'éteint, fonction 2 clignote = réception
- 4 - Fonction 3 s'allume (rouge) = fin de test

Le paratonnerre est opérationnel si "test positif" est allumé vert

Portée : 50 mètres sans obstacle. Eviter de tester le produit par temps pluvieux.




Les antennes et pylônes GSM sont susceptibles de gêner la diffusion du signal.

Hors garantie si ouvert



FRANKLIN FRANCE
L'APPROCHE GLOBALE DE LA Foudre
groupe sicame

FRANKLIN FRANCE
THE GLOBAL APPROACH TO LIGHTNING
EL ENFOQUE GLOBAL DEL RAYO

PARATONNERRE SAINT ELME Active  A DISPOSITIF D'AMORCAGE PAR IMPULSION CONTROLÉE
 SAINT ELMO Active  EARLY STREAMER EMISSION LIGHTNING CONDUCTOR WITH CONTROLLED IMPULSE
 PARARRAYOS SAINT ELME Active  CON DISPOSITIVO DE CEBADO POR IMPULSION CONTROLADA

CERTIFICAT DE TEST ET DE GARANTIE
CERTIFICATE OF TEST AND WARRANTY
CERTIFICADO DE PRUEBAS Y GARANTIA

Modèle : **AFB10602D**

Model : **AFB10602D**

Tipo : **AFB10602D**

Numéro de série : **2D08476**

Serial number : **2D08476**

Numero de indentificacion : **2D08476**

Avance moyenne à l'amorçage (ΔL) : **60 m**

Average excitation advance (ΔL) : **60 m**

Avance medio del cebado (ΔL) : **60 m**

Date d'expédition : **26/03/2015**

Shipment date : **26/03/2015**

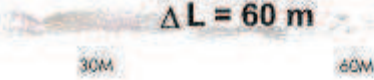
Fecha de expedicion : **26/03/2015**


Adresse d'installation : _____


Place of location : _____


Lugar de insatolacion : _____


<input type="checkbox"/>	1030	<input type="checkbox"/>	1730	<input type="checkbox"/>	1060	<input type="checkbox"/>	1760
<input type="checkbox"/>	1032	<input type="checkbox"/>	1732	<input type="checkbox"/>	1062	<input type="checkbox"/>	1762
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	






FRANKLIN FRANCE certifie que le paratonnerre Active  répond sans aucune défaillance tant aux caractéristiques du constructeur qu'aux exigences des normes en vigueur.

FRANKLIN FRANCE certifies that this Active  complies with the manufacturer's specifications as well as with the requirements of the standards in force.

FRANKLIN FRANCE garantiza que el pararrayos Active  satisface sin ninguna falta tanto a caracteristas del fabricante como las exigencias de las normas.



AF
AQ
ISO 9001 - CERTIF. 2001
ISO 14001
QSE
REG. N° 2006/20006

FRANKLIN FRANCE

13, rue Louis Armand - BP 106 - 77 834 Ozoi-la-Ferrière Cedex-France

Tél.: 33 (0) 1 60 34 54 44 - Fax : 33 (0) 1 64 40 35 43

Produits sursension

Overvoltage products / Productos de sobretensión

Réseaux électriques

Electric Networks / Redes eléctricas

Parafoudres modulaires de type 1 et 2 - 12,5 kA - Montage sur rail DIN symétrique

Type I & II - 12,5 kA modular surge protective devices -

Mounting on symmetrical Din rail foot

Supresores de transiente modulares de tipo 1 y 2 - 12,5 kA -

Montados en un riel Din simétrico



Ref.	2 & 4 pôles / poles / polos 1 pôles / poles / polos (L3)	ASS 1111 C1 ASS 1111 L1	ASS 1113 D1 -	ASS 1112 C1 ASS 1112 L1	ASS 1114 D1 -	ASS 1106 C1 ASS 1106 L1	ASS 1118 A1 -
Tension nominale Nominal Voltage Tensión Nominal	Un	120 V	120 V	230 V	230 V	400 V	400 V
Télesignalisation Remote monitoring Telesenalización		oui, yes, sí				non, no, no	oui, yes, sí
Types de réseau Types of network Tipos de red	(mono., tri.)	tous, all, todos L3	tri. -	tous, all, todos L3	tri. -	tous, all, todos L3	tri. -
Régimes de neutre Neutral earthing Systems Régimen de neutro		TT, TNS, TNC L3: TNC	TT, TNS, TNC -	TT, TNS L3: TNC	TT, TNS -	TT, TNS, IT+N L3: TNC, IT	TT, TNS, IT+N -
Modes de protection Protection modes Modos de protección		2+0 L3: 1+0	3+1 -	2+0 L3: 1+0	3+1 -	2+0 L3: 1+0	4+0 -
Technologie Technology Tecnología		MOV *	MOV* + GDT *	MOV *	MOV* + GDT *	MOV *	MOV *
Tension max. régime permanent Max. operating voltage Tensión max. régimen permanente	Uc (L-N / N-PE)	175 V	175 / 255 V	335 V	335 / 255 V	440 V	440 V
Courant de décharge Discharge current Corriente de descarga	Iimp In Imax	12,5 kA 40 kA 80 kA	12,5 / 50 kA 40 / 50 kA 80 / 100 kA	12,5 kA 40 kA 80 kA	12,5 / 50 kA 40 / 50 kA 80 / 100 kA	12,5 kA 40 kA 80 kA	12,5 kA 40 kA 80 kA
Niveau de protection (L-N / N-PE) Protection Level Nivel de protección	Up (In) Up (5 kA)	1 kV 0,85 kV	1 / 1,2 kV 0,85 / 1,2 kV	1,8 kV 1,5 kV	1,8 / 1,2 kV 1,5 / 1,2 kV	2,4 kV 2 kV	2,4 kV 2 kV
		270 g L3: 210 g	525 g -	320 g L3: 240 g	570 g -	290 g L3: 225 g	565 g -

MOV* : Metal Oxide Varistor
GDT* : Gaz Discharge Tube

ÉTUDES • INSTALLATIONS PARATONNERRES & PARAFODRES • VÉRIFICATIONS

70 Avenue du Général de Gaulle - 94000 Créteil - Tél. : 01 60 18 20 10 - Fax : 01 60 18 20 11

E-mail : contact@energiefoudre.com - Internet : <http://www.energie-foudre.com>

SASU au capital 10.000 €. - R.C.S Créteil B 397 672 593 - Siret 397 672 593 00043 - Code APE 4321 A - N° TVA : FR 47 397 672 593

Produits surtension

Overvoltage products / Productos de sobretensión

Réseaux électriques

Electric Networks / Redes eléctricas

Parafoudres modulaires de type 2 - Mode Commun

Type II modular surge protective devices - Common mode

Supresores de transiente modulares de tipo 2 - Modo común



Ref.	4 pôles / poles / polos + TS * 3 pôles / poles / polos + TS * 2 pôles / poles / polos + TS * 1 pôles / poles / polos	ASS 4211 A2 ASS 4211 B2 ASS 4211 C2 ASS 4201 T2	ASS 8211 A2 ASS 8211 B2 ASS 8211 C2 ASS 8201 T2	ASS 4212 A2 ASS 4212 B2 ASS 4212 C2 ASS 4202 T2	ASS 8212 A2 ASS 8212 B2 ASS 8212 C2 ASS 8202 T2	ASS 4214 A2 ASS 4214 B2 - ASS 4204 T2	ASS 8214 A2 ASS 8214 B2 - ASS 8204 T2
Tension nominale Nominal Voltage Tensión Nominal	Un	120 V	120 V	230 V	230 V	400 V	400 V
Régimes de neutre Neutral earthing Systems Regimen de neutro	2 & 4 pol. 3 pol. 1 pol.	TT, TNS TNC TT, TNS, TNC				TT, TNS, IT+N TNC, IT tous, all, todos	
Modes de protection Protection modes Modos de protección		4+0; 3+0; 2+0; 1+0					
Technologie Technology Tecnología		MOV*					
Tension max. régime permanent Max. operating voltage Tensión max. régimen permanente	Uc	175 V	175 V	335 V	335 V	440 V	440 V
Courant de décharge Discharge current Corriente de descarga	In Imax	20 kA 40 kA	30 kA 60 kA	20 kA 40 kA	30 kA 60 kA	20 kA 40 kA	30 kA 60 kA
Niveau de protection Protection Level Nivel de protección	Up à In	0,95 kV	0,95 kV	1,65 kV	1,6 kV	2,3 kV	2,1 kV
Module de rechange Replacement module Modulos de reemplazamiento		ASS 4001 T2	ASS 8001 T2	ASS 4002 T2	ASS 8002 T2	ASS 4004 T2	ASS 8004 T2
Kg		120 g	140 g	125 g	150 g	130 g	155 g

TS* : Telesignalisation / Remote monitoring / Teleserialización.
MOV* : Metal Oxide Varistor.

ÉTUDES • INSTALLATIONS PARATONNERRES & PARAFODRES • VÉRIFICATIONS

70 Avenue du Général de Gaulle - 94000 Créteil - Tél. : 01 60 18 20 10 - Fax : 01 60 18 20 11

E-mail : contact@energiefoudre.com - Internet : <http://www.energie-foudre.com>

SASU au capital 10.000 €. - R.C.S Créteil B 397 672 593 - Siret 397 672 593 00043 - Code APE 4321 A - N° TVA : FR 47 397 672 593

Rapport d'essais

N°B1030206/1201 - 1/ 1 M00*

Référence client | 10978657



MESURES DE BRUIT AERIENS EN ENVIRONNEMENT

Entreprise | SEPUR

Etude d'impact sonore

Adresse de facturation | SEPUR
54 RUE ALEXANDRE DUMAS
78371 PLAISIR CEDEX

Lieu de vérification | SEPUR
LE GRAVIER DU BEL AIR
78850 - THIVERVAL GRIGNON

Périodicité | Ponctuelle

Dates de vérification | 07/03/2012 au 07/03/2012

Représentant de l'entreprise | Mr. VENOT

Intervenant(s) | Y. TRAH
DEKRA
Inspection

Pièces jointes |

Rédacteur du rapport | Y. TRAH

Nombres d'exemplaires | Ce rapport a été édité en
1 exemplaire(s) le

Nom, qualité et visa du signataire | Y. TRAH
Acousticien

Le corps du rapport (hors annexe ou pièces jointes) fait l'objet d'une réédition complète en cas de modification ou d'amendement du rapport. Chaque modification du corps du rapport génère un changement d'indice de révision (Mxx). Cette édition annule et remplace les versions antérieures.

Par précaution, nous vous recommandons de renvoyer à DEKRA ou de détruire les versions de rapports antérieures au dernier indice édité. Le non respect de cette mesure peut entraîner l'utilisation d'une version erronée ou obsolète du dit rapport, qui est susceptible de vous être préjudiciable, en particulier vis-à-vis de l'administration ou dans un contexte juridique.

**Reproduction partielle interdite
sans accord écrit de
DEKRA Inspection.**



DEKRA Inspection
Pôle MESURES de Trappes
ZA de Pissaloup
1 rue Blaise Pascal
78190 TRAPPES
Tél. : 01.30.68.80.30 Fax. 01.30.68.24.08

(Version réf. 2011-06)

Ce rapport est une version :	définitive	<input checked="" type="checkbox"/>
	provisoire	<input type="checkbox"/>

Sommaire

1	OBJET DES MESURES	3
2	MODALITES D'INTERVENTION	3
2.1	METHODOLOGIE DE MESURES	3
2.2	MATERIEL UTILISE ET REGLAGE DES APPAREILS	4
2.3	CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION	4
2.4	EMPLACEMENTS DES POINTS DE MESURES	5
2.5	CONDITIONS METEOROLOGIQUES	5
3	SYNTHESE DES RESULTATS ET CONCLUSIONS	6
3.1	REFERENTIEL REGLEMENTAIRE	6
3.2	RESULTATS	6
3.3	CONCLUSION	7
4	ANNEXES	8
	MATERIEL UTILISE	9
	DEFINITIONS DES TERMES	10
	RESULTATS DE MESURES ET EVOLUTIONS TEMPORELLES	11
	PLAN DU SITE, AVEC EMBLEMES DES POINTS DE MESURES	17

1 OBJET DES MESURES

L'objet de la présente étude est d'évaluer l'impact sonore engendré par l'activité de la société SEPUR à THIVERVAL GRIGNON (78850), conformément à la réglementation relative à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées.

2 MODALITES D'INTERVENTION

2.1 Méthodologie de mesures

Les mesures ont été effectuées conformément à :

- L'annexe technique de l'**arrêté ministériel du 23 janvier 1997** relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations classées pour la protection de l'environnement sans déroger à aucune de ses dispositions.
- La **norme NF S 31-010** de décembre 1996 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement méthode expertise.

Les mesures sont effectuées :

- en limite de propriété de l'entreprise

L'acquisition des niveaux sonores est réalisée, pendant une période représentative du fonctionnement normal de l'entreprise.

Une analyse spectrale par bandes de fréquences, en chaque point de mesure, permet de déterminer la présence éventuelle d'une tonalité marquée.

2.2 Matériel utilisé et réglage des appareils

La liste du matériel utilisé est détaillée en annexe 1.

Les sonomètres utilisés sont des appareils de classe 1 faisant l'objet de vérifications périodiques réglementaires conformément à l'arrêté du 27 octobre 1989 relatif à la construction et au contrôle des sonomètres.

Ils sont calibrés avant chaque série de mesures et une vérification de la dérive est effectuée à la fin de la série. L'écart entre les valeurs lues avant et après les mesurages était inférieur à 0,5 dB.

Réglage :

Temps d'intégration : 1 seconde

Filtre de pondération A pour l'acquisition des niveaux sonores.

Pas de pondération pour l'analyse spectrale permettant la détermination de l'éventuelle présence de tonalité marquée.

2.3 Conditions de fonctionnement de l'installation

Principales sources de bruit sur le site :

Activités des chariots élévateurs ; Circulations de camions et autres engins sur site.

Horaires de fonctionnement :

L'installation fonctionne de 07h00 à 18h00.

Lors des mesures, le fonctionnement de l'entreprise est considéré comme représentatif de l'activité journalière.

2.4 Emplacements des points de mesures

Implantation générale du site :

Les emplacements des points de mesure ont été déterminés en accord avec le client.

POINTS	SITUATION
POINTS EN LIMITE DE PROPRIÉTÉ	
1	Point situé en limite de propriété est sur le trottoir face à l'entrée de l'atelier de collecte des déchets non dangereux, à une hauteur de 1,5m par rapport au sol.
2	Point situé en limite de propriété ouest au niveau du centre du grillage séparant la zone de déchargement des déchets et le parking voisin, à une hauteur de 1,5m par rapport au sol.
3	Point situé en limite de propriété sud, face à la porte latérale de l'atelier, à 17m du portail et à une hauteur de 1,5m par rapport au sol.

(cf. plan de situation – □ en annexe)

2.5 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent avoir une influence sur les mesures lorsque la distance source-récepteur est supérieure à 40 m. Lorsque la distance est inférieure à 40 m, cette influence est négligeable.

Le tableau ci-dessous permet d'apprécier l'impact des conditions météorologiques relevées in situ sur les niveaux sonores mesurés.

Point	Date	Conditions météorologiques	Codification NF S 31-010	Influence
JOUR				
1	07/03/2012	Ciel couvert ; vent faible ; chaussée sèche	U3/T2	-
2				
3				

- : état météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore.
- : état météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore.
- Z : effets météorologiques nuls ou négligeables.
- + : état météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore.
- ++ : état météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

3 SYNTHÈSE DES RESULTATS ET CONCLUSIONS

3.1 Référentiel réglementaire

En l'absence d'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter communiqué par le client, les valeurs mesurées ont été comparées à l'*arrêté Ministériel du 23 janvier 1997* relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

3.2 Résultats

Les indicateurs acoustiques sont destinés à fournir une description synthétique d'une situation sonore complexe :

1- Contrôles des niveaux de bruits admissibles en limite de propriété :

L'indicateur utilisé est le niveau équivalent de bruit ambiant mesuré **LAeq,T** sur les différents intervalles de mesurage.

TABLEAU DE RÉSULTATS :*Légende :*

(N/A) = Non applicable

C = Conforme **NC** = Non conformeL'indicateur en **gras souligné** est l'indicateur retenu pour le calcul de l'émergence.

		Période JOUR		
		07h – 22h		
<u>POINT</u>		1	2	3
	Point en limite de propriété :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	En Zone à Emergence Réglementée :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niveau de bruit Ambiant	<u>LAeq retenu</u>	57,5	62,5	59,5
	<u>L_{50%} retenu</u>	56,5	58,5	57,5
	<u>Valeur limite autorisée en limite de propriété pour le LAeq</u>	70	70	70
	<u>Conformité niveau en limite de propriété</u>	C	C	C
	<u>Absence de tonalité marquée plus de 30% du temps</u>	C	C	C

*Valeurs en dB (A), arrondies à 0.5 dB près***3.3 Conclusion**

L'impact sonore engendré par l'activité de la société SEPUR à THIVERVAL GRIGNON (78850), est **conforme** aux exigences de l'arrêté précité.

4 ANNEXES

Les annexes font parties intégrante du rapport.

Annexe n°	Objet	Nombre de page(s)
1	Matériel utilisé	1
2	Définitions des termes	1
3	Résultats de mesures et évolutions temporelles	6
4	Plan du site, avec emplacements des points de mesures	1

ANNEXE 1 – Matériel utilisé

Désignation matériel	Identification DEKRA	Marque	Type	N° Série	Points mesurés
Sonomètre intégrateur de précision (classe 1)	017374	<i>O1 dB</i>	<i>SIP 95</i>	991361	2
Calibreur acoustique associé	004227	<i>Bruel & Kjaer</i>	<i>4231</i>	1821095	
Sonomètre intégrateur de précision (classe 1)	007234	<i>Bruel & Kjaer</i>	<i>2236</i>	1856470	3
Calibreur acoustique associé	007235	<i>Bruel & Kjaer</i>	<i>4231</i>	1882194	
Sonomètre intégrateur de précision (classe 1)	007254	<i>Bruel & Kjaer</i>	<i>2236</i>	1856480	1
Calibreur acoustique associé	007255	<i>Bruel & Kjaer</i>	<i>4231</i>	1882199	
Logiciel de traitement des données	Logiciel de traitement des données	<i>O1 dB</i>	<i>dBTrait</i>	Version 5.2	

ANNEXE 2 – Définitions des termes

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, LAeq,T :

Valeur du niveau de pression acoustique pondéré A, d'un son continu stable qui, au cours d'une période spécifiée T, a la même pression acoustique quadratique moyenne qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps. Il est donné par la formule :

$$LA_{eq,T} = 10 \log \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{P^2_A(t)}{P_0^2} dt$$

$LA_{eq,T}$ est le niveau de pression acoustique équivalent pondéré A, déterminé pour un intervalle de temps T qui commence à t_1 et se terminera à t_2 .

P_0 pression acoustique de référence (20 μ Pa).

$P_A(t)$ est la pression acoustique instantanée pondérée A du signal acoustique.

Niveau acoustique fractile L_{AN,t} : (L1%, L10%, L50%, L90%, L99%)

Niveau sonore atteint ou dépassé pendant n% du temps de mesure.

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 ou éloignées y compris le bruit de l'activité objet du contrôle.

Bruit particulier :

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Bruit résiduel :

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

Émergence :

Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

Tonalité marquée :

Tonalité détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave, par une analyse de fréquence dans les bandes étroites correspondantes normalisées et telle que la différence de niveau avec les 4 bandes les plus proches, soit supérieure à 10 dB (de 50 Hz à 315 Hz) ou à 5 dB (de 400 Hz à 8 000 Hz).


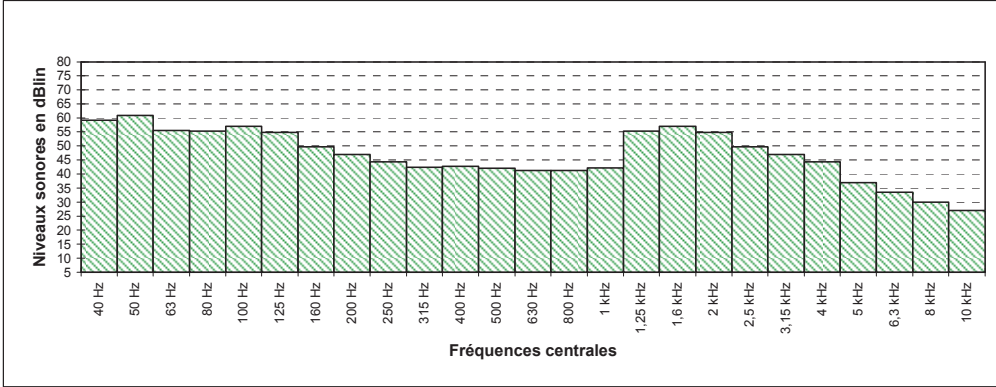
ZER : Zone à émergence réglementée :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

ANNEXE 3 – Résultats de mesures et évolutions temporelles

POINT 1																																																			
Période	JOUR																																																		
Type de point	AMBIANT																																																		
Evolutions temporelles																																																			
Résultats	<table border="1"> <tr> <td>Fichier</td> <td colspan="9">7254001_1</td> </tr> <tr> <td>Début</td> <td colspan="9">07/03/12 10:20:04</td> </tr> <tr> <td>Fin</td> <td colspan="9">07/03/12 11:05:07</td> </tr> <tr> <th>Voie</th> <th>Type</th> <th>Pond.</th> <th>Unité</th> <th>Leq</th> <th>L99</th> <th>L90</th> <th>L50</th> <th>L10</th> <th>L1</th> </tr> <tr> <td></td> <td>Fast</td> <td>A</td> <td>dB</td> <td>57,6</td> <td>54,0</td> <td>55,0</td> <td>56,3</td> <td>58,8</td> <td>65,0</td> </tr> </table>	Fichier	7254001_1									Début	07/03/12 10:20:04									Fin	07/03/12 11:05:07									Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	L99	L90	L50	L10	L1		Fast	A	dB	57,6	54,0	55,0	56,3	58,8	65,0
Fichier	7254001_1																																																		
Début	07/03/12 10:20:04																																																		
Fin	07/03/12 11:05:07																																																		
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	L99	L90	L50	L10	L1																																										
	Fast	A	dB	57,6	54,0	55,0	56,3	58,8	65,0																																										
Sources de bruits	Niveau sonore engendré par l'activité des engins dans les ateliers + Trafic routier et ferroviaire.																																																		

POINT 1 (suite)

Type de mesure	Analyse spectrale pour la recherche d'une tonalité marquée																																																																																																																																																														
Période	JOUR																																																																																																																																																														
Spectre Analyse TM	OI 8545 2009-06 Macro tonalité marquée - 01dB  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Recherche de tonalité selon la norme NF S 31-10 </div>																																																																																																																																																														
Mode : 1/3 octave Début : 07/03/12 10:21:44 Fin : 07/03/12 10:31:06 Point : 1 Sources : /	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fréquence</th> <th rowspan="2">Niveau mesuré en dBLin</th> <th rowspan="2">Différence D1 avec 2 niveaux f. inférieures</th> <th rowspan="2">Différence D2 avec 2 niveaux f. supérieures</th> <th colspan="2">Tonalité marquée selon NFS 31-10</th> </tr> <tr> <th>si D1 et D2 ></th> <th>TM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>40 Hz</td><td>59,2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>50 Hz</td><td>60,9</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>63 Hz</td><td>55,5</td><td>-4,6</td><td>-0,7</td><td>10</td><td>non</td></tr> <tr><td>80 Hz</td><td>55,3</td><td>-3,7</td><td>-0,8</td><td>10</td><td>non</td></tr> <tr><td>100 Hz</td><td>57</td><td>1,6</td><td>4,0</td><td>10</td><td>non</td></tr> <tr><td>125 Hz</td><td>54,9</td><td>-1,3</td><td>6,3</td><td>10</td><td>non</td></tr> <tr><td>160 Hz</td><td>49,7</td><td>-6,4</td><td>3,8</td><td>10</td><td>non</td></tr> <tr><td>200 Hz</td><td>47</td><td>-6,0</td><td>3,5</td><td>10</td><td>non</td></tr> <tr><td>250 Hz</td><td>44,4</td><td>-4,2</td><td>1,8</td><td>10</td><td>non</td></tr> <tr><td>315 Hz</td><td>42,4</td><td>-3,5</td><td>0,0</td><td>10</td><td>non</td></tr> <tr><td>400 Hz</td><td>42,7</td><td>-0,8</td><td>1,0</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>500 Hz</td><td>42,1</td><td>-0,5</td><td>0,9</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>630 Hz</td><td>41,2</td><td>-1,2</td><td>-0,5</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>800 Hz</td><td>41,2</td><td>-0,5</td><td>-11,3</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>1 kHz</td><td>42,2</td><td>1,0</td><td>-14,0</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>1,25 kHz</td><td>55,3</td><td>13,6</td><td>-0,8</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>1,6 kHz</td><td>57</td><td>4,5</td><td>4,0</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>2 kHz</td><td>54,9</td><td>-1,3</td><td>6,3</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>2,5 kHz</td><td>49,7</td><td>-6,4</td><td>3,8</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>3,15 kHz</td><td>47</td><td>-6,0</td><td>4,9</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>4 kHz</td><td>44,4</td><td>-4,2</td><td>8,9</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>5 kHz</td><td>36,9</td><td>-9,0</td><td>4,8</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>6,3 kHz</td><td>33,5</td><td>-8,6</td><td>4,8</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>8 kHz</td><td>29,9</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10 kHz</td><td>27</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Fréquence	Niveau mesuré en dBLin	Différence D1 avec 2 niveaux f. inférieures	Différence D2 avec 2 niveaux f. supérieures	Tonalité marquée selon NFS 31-10		si D1 et D2 >	TM	40 Hz	59,2					50 Hz	60,9					63 Hz	55,5	-4,6	-0,7	10	non	80 Hz	55,3	-3,7	-0,8	10	non	100 Hz	57	1,6	4,0	10	non	125 Hz	54,9	-1,3	6,3	10	non	160 Hz	49,7	-6,4	3,8	10	non	200 Hz	47	-6,0	3,5	10	non	250 Hz	44,4	-4,2	1,8	10	non	315 Hz	42,4	-3,5	0,0	10	non	400 Hz	42,7	-0,8	1,0	5	non	500 Hz	42,1	-0,5	0,9	5	non	630 Hz	41,2	-1,2	-0,5	5	non	800 Hz	41,2	-0,5	-11,3	5	non	1 kHz	42,2	1,0	-14,0	5	non	1,25 kHz	55,3	13,6	-0,8	5	non	1,6 kHz	57	4,5	4,0	5	non	2 kHz	54,9	-1,3	6,3	5	non	2,5 kHz	49,7	-6,4	3,8	5	non	3,15 kHz	47	-6,0	4,9	5	non	4 kHz	44,4	-4,2	8,9	5	non	5 kHz	36,9	-9,0	4,8	5	non	6,3 kHz	33,5	-8,6	4,8	5	non	8 kHz	29,9					10 kHz	27				
Fréquence	Niveau mesuré en dBLin					Différence D1 avec 2 niveaux f. inférieures	Différence D2 avec 2 niveaux f. supérieures	Tonalité marquée selon NFS 31-10																																																																																																																																																							
		si D1 et D2 >	TM																																																																																																																																																												
40 Hz	59,2																																																																																																																																																														
50 Hz	60,9																																																																																																																																																														
63 Hz	55,5	-4,6	-0,7	10	non																																																																																																																																																										
80 Hz	55,3	-3,7	-0,8	10	non																																																																																																																																																										
100 Hz	57	1,6	4,0	10	non																																																																																																																																																										
125 Hz	54,9	-1,3	6,3	10	non																																																																																																																																																										
160 Hz	49,7	-6,4	3,8	10	non																																																																																																																																																										
200 Hz	47	-6,0	3,5	10	non																																																																																																																																																										
250 Hz	44,4	-4,2	1,8	10	non																																																																																																																																																										
315 Hz	42,4	-3,5	0,0	10	non																																																																																																																																																										
400 Hz	42,7	-0,8	1,0	5	non																																																																																																																																																										
500 Hz	42,1	-0,5	0,9	5	non																																																																																																																																																										
630 Hz	41,2	-1,2	-0,5	5	non																																																																																																																																																										
800 Hz	41,2	-0,5	-11,3	5	non																																																																																																																																																										
1 kHz	42,2	1,0	-14,0	5	non																																																																																																																																																										
1,25 kHz	55,3	13,6	-0,8	5	non																																																																																																																																																										
1,6 kHz	57	4,5	4,0	5	non																																																																																																																																																										
2 kHz	54,9	-1,3	6,3	5	non																																																																																																																																																										
2,5 kHz	49,7	-6,4	3,8	5	non																																																																																																																																																										
3,15 kHz	47	-6,0	4,9	5	non																																																																																																																																																										
4 kHz	44,4	-4,2	8,9	5	non																																																																																																																																																										
5 kHz	36,9	-9,0	4,8	5	non																																																																																																																																																										
6,3 kHz	33,5	-8,6	4,8	5	non																																																																																																																																																										
8 kHz	29,9																																																																																																																																																														
10 kHz	27																																																																																																																																																														
																																																																																																																																																															
Présence tonalité marquée	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON																																																																																																																																																														

POINT 2																																																			
Période	JOUR																																																		
Type de point	AMBIANT																																																		
Evolutions temporelles																																																			
Résultats	<table border="1"> <tr> <td>Fichier</td> <td colspan="9">SIP001_1</td> </tr> <tr> <td>Début</td> <td colspan="9">07/03/12 10:16:05</td> </tr> <tr> <td>Fin</td> <td colspan="9">07/03/12 11:05:42</td> </tr> <tr> <th>Voie</th> <th>Type</th> <th>Pond.</th> <th>Unité</th> <th>Leq</th> <th>L99</th> <th>L90</th> <th>L50</th> <th>L10</th> <th>L1</th> </tr> <tr> <td>#3</td> <td>Leq</td> <td>A</td> <td>dB</td> <td>62,6</td> <td>50,9</td> <td>53,8</td> <td>58,6</td> <td>64,9</td> <td>72,8</td> </tr> </table>	Fichier	SIP001_1									Début	07/03/12 10:16:05									Fin	07/03/12 11:05:42									Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	L99	L90	L50	L10	L1	#3	Leq	A	dB	62,6	50,9	53,8	58,6	64,9	72,8
Fichier	SIP001_1																																																		
Début	07/03/12 10:16:05																																																		
Fin	07/03/12 11:05:42																																																		
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	L99	L90	L50	L10	L1																																										
#3	Leq	A	dB	62,6	50,9	53,8	58,6	64,9	72,8																																										
Sources de bruits	Niveau sonore fixé par l'activité des engins présents sur site + entrées et sorties de véhicules + Trafic routier et ferroviaire.																																																		

POINT 2 (suite)

Type de mesure

Analyse spectrale pour la recherche d'une tonalité marquée

Période

JOUR

Spectre
Analyse TM

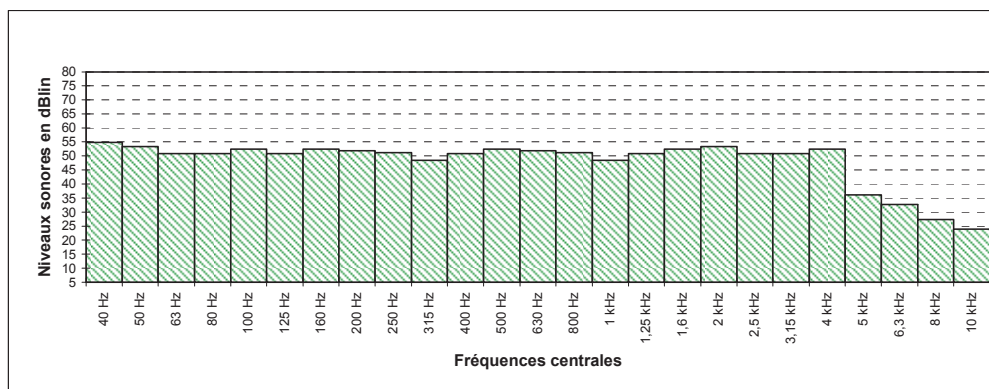
OI 8545 2009-06 Macro tonalité marquée - 01dB



Recherche de tonalité selon la norme NF S 31-10

Mode : 1/3 octave
 Début : 07/03/12 10:19:47
 Fin : 07/03/12 10:32:11
 Point : 2
 Sources : /

Fréquence	Niveau mesuré en dBLin	Différence D1 avec 2 niveaux f. inférieures	Différence D2 avec 2 niveaux f. supérieures	Tonalité marquée selon NFS 31-10	
				si D1 et D2 >	TM
40 Hz	54,9				
50 Hz	53,3				
63 Hz	50,8	-3,4	-1,0	10	non
80 Hz	50,9	-1,3	-0,9	10	non
100 Hz	52,5	1,6	0,7	10	non
125 Hz	50,9	-0,9	-1,3	10	non
160 Hz	52,5	0,7	0,9	10	non
200 Hz	51,9	0,1	1,9	10	non
250 Hz	51,2	-1,0	1,4	10	non
315 Hz	48,4	-3,2	-3,4	10	non
400 Hz	50,9	0,9	-1,3	5	non
500 Hz	52,5	2,7	0,9	5	non
630 Hz	51,9	0,1	1,9	5	non
800 Hz	51,2	-1,0	1,4	5	non
1 kHz	48,4	-3,2	-3,4	5	non
1,25 kHz	50,9	0,9	-2,0	5	non
1,6 kHz	52,5	2,7	0,3	5	non
2 kHz	53,3	1,5	2,4	5	non
2,5 kHz	50,8	-2,1	-1,0	5	non
3,15 kHz	50,9	-1,3	1,3	5	non
4 kHz	52,5	1,6	17,8	5	non
5 kHz	36,1	-15,7	5,3	5	non
6,3 kHz	32,7	-16,9	6,8	5	non
8 kHz	27,3				
10 kHz	23,9				



Présence tonalité marquée

 OUI NON

POINT 3																																																			
Période	JOUR																																																		
Type de point	AMBIANT																																																		
Evolutions temporelles																																																			
Résultats	<table border="1"> <tr> <td>Fichier</td> <td colspan="9">3001_1</td> </tr> <tr> <td>Début</td> <td colspan="9">07/03/12 10:10:32</td> </tr> <tr> <td>Fin</td> <td colspan="9">07/03/12 10:58:36</td> </tr> <tr> <td>Voie</td> <td>Type</td> <td>Pond.</td> <td>Unité</td> <td>Leq</td> <td>L99</td> <td>L90</td> <td>L50</td> <td>L10</td> <td>L1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Slow</td> <td>A</td> <td>dB</td> <td>59,6</td> <td>52,2</td> <td>54,2</td> <td>57,6</td> <td>61,9</td> <td>68,8</td> </tr> </table>	Fichier	3001_1									Début	07/03/12 10:10:32									Fin	07/03/12 10:58:36									Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	L99	L90	L50	L10	L1		Slow	A	dB	59,6	52,2	54,2	57,6	61,9	68,8
Fichier	3001_1																																																		
Début	07/03/12 10:10:32																																																		
Fin	07/03/12 10:58:36																																																		
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	L99	L90	L50	L10	L1																																										
	Slow	A	dB	59,6	52,2	54,2	57,6	61,9	68,8																																										
Sources de bruits	Niveau sonore fixé par l'activité des engins présents sur site + entrées et sorties de véhicules + Trafic routier et ferroviaire.																																																		

POINT 3 (suite)																																																																																																																																																																			
Type de mesure	Analyse spectrale pour la recherche d'une tonalité marquée																																																																																																																																																																		
Période	JOUR																																																																																																																																																																		
Spectre Analyse TM	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> </div> <div style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;">OI 8545 2009-06 Macro tonalité marquée - 01dB</p> <p style="margin: 0;">Recherche de tonalité selon la norme NF S 31-010</p> </div> </div>																																																																																																																																																																		
Mode : 1/3 octave	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #008000; color: white;"> <th>Fréquence</th> <th>Niveau mesuré en dBLin</th> <th>Différence D1 avec 2 niveaux f. inférieures</th> <th>Différence D2 avec 2 niveaux f. supérieures</th> <th colspan="2">Tonalité marquée selon NFS 31-10</th> </tr> <tr style="background-color: #008000; color: white;"> <th colspan="4"></th> <th>si D1 et D2 ></th> <th>TM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>40 Hz</td><td>52,7</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>50 Hz</td><td>56,1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>63 Hz</td><td>52,7</td><td>-2,0</td><td>-5,6</td><td>10</td><td>non</td></tr> <tr><td>80 Hz</td><td>54,3</td><td>-0,4</td><td>-3,6</td><td>10</td><td>non</td></tr> <tr><td>100 Hz</td><td>60,3</td><td>6,7</td><td>9,0</td><td>10</td><td>non</td></tr> <tr><td>125 Hz</td><td>52,3</td><td>-6,0</td><td>4,0</td><td>10</td><td>non</td></tr> <tr><td>160 Hz</td><td>50,1</td><td>-7,8</td><td>6,1</td><td>10</td><td>non</td></tr> <tr><td>200 Hz</td><td>45</td><td>-6,3</td><td>2,2</td><td>10</td><td>non</td></tr> <tr><td>250 Hz</td><td>42,7</td><td>-5,6</td><td>0,1</td><td>10</td><td>non</td></tr> <tr><td>315 Hz</td><td>42,8</td><td>-1,2</td><td>0,7</td><td>10</td><td>non</td></tr> <tr><td>400 Hz</td><td>42,4</td><td>-0,4</td><td>0,6</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>500 Hz</td><td>41,8</td><td>-0,8</td><td>0,5</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>630 Hz</td><td>41,7</td><td>-0,4</td><td>-0,9</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>800 Hz</td><td>40,9</td><td>-0,9</td><td>-3,7</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>1 kHz</td><td>43,8</td><td>2,5</td><td>-0,3</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>1,25 kHz</td><td>45,3</td><td>2,7</td><td>0,6</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>1,6 kHz</td><td>42,3</td><td>-2,3</td><td>-3,8</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>2 kHz</td><td>46,3</td><td>2,2</td><td>1,0</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>2,5 kHz</td><td>45,9</td><td>1,2</td><td>2,2</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>3,15 kHz</td><td>44,6</td><td>-1,5</td><td>3,7</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>4 kHz</td><td>42,5</td><td>-2,8</td><td>5,7</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>5 kHz</td><td>38,4</td><td>-5,3</td><td>5,6</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>6,3 kHz</td><td>34,3</td><td>-6,6</td><td>5,4</td><td>5</td><td>non</td></tr> <tr><td>8 kHz</td><td>30,5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10 kHz</td><td>26,3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Fréquence	Niveau mesuré en dBLin	Différence D1 avec 2 niveaux f. inférieures	Différence D2 avec 2 niveaux f. supérieures	Tonalité marquée selon NFS 31-10						si D1 et D2 >	TM	40 Hz	52,7					50 Hz	56,1					63 Hz	52,7	-2,0	-5,6	10	non	80 Hz	54,3	-0,4	-3,6	10	non	100 Hz	60,3	6,7	9,0	10	non	125 Hz	52,3	-6,0	4,0	10	non	160 Hz	50,1	-7,8	6,1	10	non	200 Hz	45	-6,3	2,2	10	non	250 Hz	42,7	-5,6	0,1	10	non	315 Hz	42,8	-1,2	0,7	10	non	400 Hz	42,4	-0,4	0,6	5	non	500 Hz	41,8	-0,8	0,5	5	non	630 Hz	41,7	-0,4	-0,9	5	non	800 Hz	40,9	-0,9	-3,7	5	non	1 kHz	43,8	2,5	-0,3	5	non	1,25 kHz	45,3	2,7	0,6	5	non	1,6 kHz	42,3	-2,3	-3,8	5	non	2 kHz	46,3	2,2	1,0	5	non	2,5 kHz	45,9	1,2	2,2	5	non	3,15 kHz	44,6	-1,5	3,7	5	non	4 kHz	42,5	-2,8	5,7	5	non	5 kHz	38,4	-5,3	5,6	5	non	6,3 kHz	34,3	-6,6	5,4	5	non	8 kHz	30,5					10 kHz	26,3				
Fréquence		Niveau mesuré en dBLin	Différence D1 avec 2 niveaux f. inférieures	Différence D2 avec 2 niveaux f. supérieures	Tonalité marquée selon NFS 31-10																																																																																																																																																														
				si D1 et D2 >	TM																																																																																																																																																														
40 Hz		52,7																																																																																																																																																																	
50 Hz		56,1																																																																																																																																																																	
63 Hz		52,7	-2,0	-5,6	10	non																																																																																																																																																													
80 Hz		54,3	-0,4	-3,6	10	non																																																																																																																																																													
100 Hz		60,3	6,7	9,0	10	non																																																																																																																																																													
125 Hz		52,3	-6,0	4,0	10	non																																																																																																																																																													
160 Hz		50,1	-7,8	6,1	10	non																																																																																																																																																													
200 Hz	45	-6,3	2,2	10	non																																																																																																																																																														
250 Hz	42,7	-5,6	0,1	10	non																																																																																																																																																														
315 Hz	42,8	-1,2	0,7	10	non																																																																																																																																																														
400 Hz	42,4	-0,4	0,6	5	non																																																																																																																																																														
500 Hz	41,8	-0,8	0,5	5	non																																																																																																																																																														
630 Hz	41,7	-0,4	-0,9	5	non																																																																																																																																																														
800 Hz	40,9	-0,9	-3,7	5	non																																																																																																																																																														
1 kHz	43,8	2,5	-0,3	5	non																																																																																																																																																														
1,25 kHz	45,3	2,7	0,6	5	non																																																																																																																																																														
1,6 kHz	42,3	-2,3	-3,8	5	non																																																																																																																																																														
2 kHz	46,3	2,2	1,0	5	non																																																																																																																																																														
2,5 kHz	45,9	1,2	2,2	5	non																																																																																																																																																														
3,15 kHz	44,6	-1,5	3,7	5	non																																																																																																																																																														
4 kHz	42,5	-2,8	5,7	5	non																																																																																																																																																														
5 kHz	38,4	-5,3	5,6	5	non																																																																																																																																																														
6,3 kHz	34,3	-6,6	5,4	5	non																																																																																																																																																														
8 kHz	30,5																																																																																																																																																																		
10 kHz	26,3																																																																																																																																																																		
Début : 07/03/12 10:12:15																																																																																																																																																																			
Fin : 07/03/12 10:26:14																																																																																																																																																																			
Point : 3																																																																																																																																																																			
Sources : /																																																																																																																																																																			
Présence tonalité marquée	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON																																																																																																																																																																		

ANNEXE 4 – Plan du site, avec emplacements des points de mesures





Tr : Résultats des prélèvements atmosphériques au centre de tri et au local DDD

Maxime Venot A : Valerie Nedellec

27/02/2012 18:53

Cordialement,



Maxime VENOT
Responsable d'Exploitation

Agence de Thiverval
Lieu dit le Pont Cailloux 78850 Thiverval Grignon

Mobile : 06-60-95-80-54
maxime.venot@sepur.com

Ce message peut contenir des renseignements confidentiels et ne s'adresse qu'au(x) destinataire(s) mentionné(s) ci-dessus. Si ce mail vous est parvenu par erreur, nous vous remercions de bien vouloir le détruire immédiatement et de nous en informer.

----- Transféré par Maxime Venot/Sepur le 27/02/2012 18:58 -----

De : Lydia Baradat <lydia.baradat@acms.asso.fr>
A : maxime.venot@sepur.com
Cc : Anne Sophie HUGEL <anne-sophie.hugel@acms.asso.fr>
Date : 27/02/2012 18:18
Objet : Résultats des prélèvements atmosphériques au centre de tri et au local DDD

Bonjour Monsieur Venot,

Comme convenu, vous trouverez ci-joint les résultats des prélèvements réalisés les 14 septembre et 20 octobre 2011 au centre de tri et au local DDD.

Au centre de tri :

- **Agent de tri piéton au sol (Mamadou)** => **valeur en poussières totales : 1.1 mg/m³** . La Valeur Moyenne d'Exposition (VME) des poussières totales est une valeur réglementaire contraignante fixée à 10 mg/m³ . En comparant à cette valeur, le résultat est supérieur au 10% de la VME (> 1 mg/m³).

- **Agent de tri presse (Amme Abolan)** => **valeur en poussières totales : 1.6 mg/m³** . La VME étant fixée 10 mg/m³ , le résultat est par conséquent supérieur au 10 % de la VME (> 1 mg/m³).

- **Conducteur engin broyage du bois (Sissoko Boubacar)** => **valeur en poussières de bois : 0.37 mg/m³** . La VME des poussières de bois est également une valeur réglementaire contraignante fixée elle à 1 mg/m³ . Ainsi le résultat révèle également un taux supérieur au 10% de la VME (soit > 0.1 mg/m³)

Au local DDD

Les prélèvements au niveau de **l'agent d'exploitation** sont les suivants:

- le résultat **en hydrocarbures totaux C6-C12** est de **4.5 mg/m³** (la VME est fixée à 1000

mg/m³). Le résultat est ainsi inférieur aux 10% de la VME (< 100 mg/m³)
- les résultats **en benzène, toluène et xylène** obtenus sont inférieurs à la limite de quantification.

Je vous ferai parvenir le rapport final complet dès que possible.
En attendant, je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Bien cordialement,

--

Lydia BARADAT

ACMS – Direction de la Coordination Pluridisciplinaire

Technicienne Hygiène Sécurité Environnement

Secteur de Trappes

Port : 06 60 32 33 36

Tel : 01 30 50 39 28

Fax : 01 30 51 12 64



Direction de la Coordination Pluridisciplinaire - 22 avenue Roger Hennequin 78190 TRAPPES
Tél. : 01 30 50 39 28 / Fax : 01 30 51 12 64

Trappes, le 4 avril 2012

RESULTATS DES PRELEVEMENTS ATMOSPHERIQUES DES POUSSIÈRES TOTALES et DE BOIS AUX POSTES DU CENTRE DE TRI, D'HYDROCARBURES TOTAUX et DE COV AU LOCAL DDD

<u>Entreprise :</u>	SEPUR Lieu dit Pont Caillou 78 850 THIVERNAL GRIGNON
<u>Date d'intervention :</u>	Mercredi 14 septembre 2011 Jeudi 20 octobre 2011
<u>Intervenantes :</u>	Lydia BARADAT, Technicienne HSE Nadine MEDURIC, Technicienne HSE
<u>Interlocuteurs :</u>	Maxime VENOT, Responsable d'Exploitation Valérie NEDELLEC, Responsable QSE

Résumé : La présence de poussières totales et de poussières de bois dans l'air respiré des agents de tri est avérée à des concentrations supérieures à 10% de la VLEP. La mise en place de mesures préventives est vivement recommandée.
La présence d'hydrocarbures totaux dans l'air respiré de l'agent d'exploitation au local DDD est détectée à de faibles concentrations. Concernant les valeurs de benzène, de toluène et de xylène, leurs concentrations sont inférieures à la limite de quantification.
L'exposition aux COV de l'agent d'exploitation au local DDD est avérée.

Réserves importantes :

- 1. Les résultats des mesures ont un caractère instantané correspondant à l'ensemble des conditions dans lesquelles chaque mesure a été effectuée. Ils ne sont donc valables qu'à l'instant du prélèvement.*
- 2. Ces résultats ne peuvent en aucun cas revêtir un caractère d'expertise et ne peuvent être opposés à des tiers.*

Ce rapport est soumis à une clause de confidentialité (secret professionnel, secret de fabrication).

SOMMAIRE

1. Origine et objectif de la demande.....	4
2. Présentation de l'activité.....	5
3. Définition et contexte réglementaire.....	5
3.1. Locaux à pollution spécifique.....	5
3.2. Agents chimiques dangereux.....	6
3.3. Agents CMR.....	6
3.4. Risque chimique et pénibilité.....	7
3.5. Poussières totales.....	7
3.6. Poussières de bois.....	8
3.7. Présentation des substances étudiées au local DDD.....	9
3.7.1 Hydrocarbures en C ₆ -C ₁₂ : généralités.....	9
3.7.2 Benzène, toluène et xylène.....	9
3.8. Composés Organiques Volatils (COV).....	12
3.9. Notion de Valeur Limite d'Exposition Professionnelle.....	13
3.9.1 Généralités.....	13
3.9.2 Valeur limite des poussières totales et des poussières de bois.....	13
3.9.3 Valeur limite des hydrocarbures en C ₆ -C ₁₂ , du benzène, du toluène et du xylène ..	14
3.9.4 Valeur limite des COV.....	14
4. Méthodologie.....	15
4.1 Matériel de prélèvement.....	15
4.1.1 Prélèvement des poussières totales et poussières de bois.....	15
4.1.2 Dosage des hydrocarbures totaux en C ₆ -C ₁₂ , du benzène, du toluène et du xylène	15
4.1.3 Mesure des COV.....	16
4.2 Protocole de mesurage.....	16
4.3 Méthode d'interprétation des résultats.....	17
5. Résultats et analyse.....	18
5.1 Observations.....	18
5.1.1 Local DDD.....	18
5.1.2 Centre de tri.....	20
5.2 Concentrations en poussières totales et de bois au centre de tri.....	22
5.2.1 Résultats.....	22
5.2.2 Interprétation des résultats.....	23
5.3 Concentrations en hydrocarbures au local DDD.....	23
5.3.1 Résultats.....	23
5.3.2 Interprétation des résultats.....	24
5.4 Résultats des mesures en continu des COV au local DDD.....	25
6. Propositions de pistes d'amélioration.....	26
7. Conclusion.....	28
SYNTHESE DE L'ETUDE.....	30
ANNEXES.....	31
Annexe 1 : Réglementation / Locaux à pollution spécifique	
Annexe 2 : Risque chimique : Obligations de l'employeur – Extraits du Code du Travail	
Annexe 3 : Exemple de fiche de prévention des expositions	
Annexe 4 : Modèle de fiche individuelle de traçabilité des expositions	
Annexe 5 : Identification des appareils utilisés	

Annexe 6 : Schéma du local DDD

Annexe 7 : Rapports d'analyses du laboratoire TOXILABO

Annexe 8 : Liste de fournisseurs d'aspirateurs industriels

Annexe 9 : Liste d'entreprises spécialisées aspiration/ventilation

Annexe 10 : Liste d'organismes accrédités pour les prélèvements des polluants atmosphériques et le contrôle des dispositifs de ventilation

Annexe 11 : Liste d'organismes agréés – Aération et assainissement

Acronymes

ACD	Agent Chimique Dangereux
ACMS	Association des Centres Médicaux Sociaux de la région Ile-de-France
Agent CMR	agent Cancérogène Mutagène Reprotoxique
CAS	Chemical Abstracts Service
CLP	Classification Labelling Packaging
COV	Composé Organique Volatil
DCP	Direction de Coordination Pluridisciplinaire
DDD	Déchets Dangereux Diffus
DMS	Déchets Ménagers Spéciaux
EEE	Equipements Electroniques et Electriques
FDS	Fiche de Données de sécurité
HSE	Hygiène Sécurité Environnement
QSE	Qualité Sécurité Environnement

1. Origine et objectif de la demande

Le Docteur Hugel, Médecin du Travail de l'entreprise SEPUR, située à Thiverval-Grignon (78) a contacté la Direction de la Coordination Pluridisciplinaire (DCP) de l'ACMS afin qu'une étude sur le risque chimique soit menée au sein de cette entreprise.

Une première rencontre a eu lieu le mardi 31 mai 2011 sur le site de Thiverval Grignon en présence de M^{me} Nedellec, responsable QSE, , de M^r Craignieu, assistant QSE, du D^r Hugel et de M^{elle} Méduric, technicienne HSE de l'ACMS. Cette visite (cf compte-rendu ACMS/DCP/NM/Réf: 2011-6507) a eu pour objectif d'identifier la nature des expositions d'origine chimique. A l'issue de cette rencontre, des prélèvements atmosphériques sont proposés au local DDD (Déchets Dangereux Diffus) et au centre de tri afin d'aider l'entreprise à affiner son évaluation du risque chimique à travers 3 actions :

- ✓ Recherche des hydrocarbures totaux en C₆-C₁₂ au poste affecté dans le local DDD
- ✓ Vérification de l'étanchéité de la cabine de broyage à l'égard des poussières de bois au centre de tri
- ✓ Estimation des niveaux d'exposition aux poussières totales au centre de tri.

La séance de mesurage est envisagée en deux temps.

Une première séance de prélèvement est programmée le **mercredi 14 septembre 2011** comme suit:

- ✓ au local DDD :
 - un prélèvement atmosphérique individuel d'hydrocarbures totaux C₆-C₁₂
 - un profil d'exposition aux COV (Composés Organiques Volatils) avec une détection en continu.
- ✓ au centre de tri : un prélèvement de poussières totales

Le centre de tri présente également une activité du traitement des déchets du bois en extérieur ayant lieu uniquement les jeudis. Ainsi une deuxième série de mesurage est fixée au centre de tri **le jeudi 20 octobre 2011** :

- ✓ un prélèvement individuel de poussières totales
- ✓ un prélèvement individuel de poussières de bois

L'objectif de l'étude est d'obtenir :

- des valeurs indicatives de la concentration des poussières totales et de bois au centre de tri par des prélèvements d'atmosphère,
- des valeurs indicatives des concentrations d'hydrocarbures totaux au local DDD,
- un profil d'exposition aux COV (Composés Organiques Volatils) au local DDD.

Les résultats de ces mesurages et l'observation des postes de travail permettront de proposer des pistes d'amélioration pour diminuer l'exposition des salariés à ces agents chimiques dangereux.

2. Présentation de l'activité

L'entreprise SEPUR est spécialisée dans la collecte des déchets auprès des collectivités locales. Elle est organisée en douze agences en métropole auxquelles s'ajoutent deux sites à La Réunion.

Le site de Thiverval Grignon (78) emploie environ 400 salariés.

Le site de Thiverval traite les déchets suivants :

- ✓ Déchets ménagers
- ✓ DMS : Déchets Ménagers Spéciaux
- ✓ 3 E : Equipements Electriques et Electroniques
- ✓ DDD : Déchets Dangereux Diffus
- ✓ Bois
- ✓ Compostage

Les secteurs concernés par l'étude sont le local DDD et le centre de tri.

Un agent d'exploitation est sollicité pour les mesurages au local DDD.

Les agents retenus au centre de tri pour les prélèvements sont un agent de tri piéton au sol, un agent de tri presse et un conducteur d'engin pour le broyage du bois.

3. Définition et contexte réglementaire

Selon l'**Article R4222-1 du Code du Travail**, l'employeur a l'obligation de maintenir un état de pureté de l'atmosphère propre à préserver la santé des travailleurs dans les locaux fermés où les travailleurs sont appelés à séjourner.

3.1. Locaux à pollution spécifique

L'**Article R4222-3 du Code du Travail** définit :

- « les locaux à pollution non spécifique : les locaux dans lesquels la pollution est liée à la seule présence humaine, à l'exception des locaux sanitaires ;
- les **locaux à pollution spécifique** : les locaux dans lesquels des substances dangereuses ou gênantes sont émises sous forme de gaz, vapeurs, aérosols solides ou liquides autres que celles qui sont liées à la seule présence humaine ainsi que les locaux pouvant contenir des sources de micro-organismes potentiellement pathogènes et les locaux sanitaires ».

Ainsi, compte-tenu de l'activité de l'entreprise, la réglementation à appliquer est celle relative aux locaux à pollution spécifique.

Ces articles sont repris en annexe 1.

3.2. Agents chimiques dangereux

La présence et l'utilisation d'agents chimiques dangereux du fait d'une activité professionnelle déclenchent l'application du **Décret n°2003/1254 du 23 décembre 2003** relatif à la prévention du risque chimique. Certains articles du Code du Travail reprennent ce décret.

L'**Article R4412-5 du Code du Travail** cite cette obligation :

« *L'employeur évalue les risques encourus pour la santé et la sécurité des travailleurs pour toute activité susceptible de présenter un risque d'exposition à des agents chimiques dangereux.* »

L'**Article R4412-11 du Code du Travail** rappelle à l'employeur, la nécessité de prendre des mesures pour préserver la santé et la sécurité de ses salariés.

Ainsi, l'**Article R4412-15 du Code du Travail** explicite les bases de prévention :

« *Le risque que présente un agent chimique dangereux pour la santé et la sécurité des travailleurs doit être supprimé. Lorsque la suppression de ce risque est impossible, celui-ci est réduit au maximum par la substitution d'un agent chimique dangereux par un autre agent chimique ou par un procédé moins dangereux.* »

L'**Article R4412-16 du Code du Travail** poursuit :

« *Lorsque la substitution n'est pas possible au regard de la nature de l'activité et de l'évaluation des risques, le risque est réduit au minimum par la mise en œuvre, par ordre de priorité, des mesures suivantes :*

1. *Conception des procédés de travail et contrôles techniques appropriés ;*
2. *Utilisation des équipements et des matériels adéquats de manière à éviter ou à réduire le plus possible la libération d'agents chimiques dangereux sur le lieu de travail ;*
3. *Application, à la source du risque, des mesures efficaces de **protection collective**, telles qu'une bonne ventilation et des mesures appropriées d'organisation du travail ;*
4. *Utilisation, **si l'exposition ne peut être réduite par d'autres moyens**, de moyens de protection individuelle, y compris d'équipements de protection individuelle.* »

L'ensemble des articles du Code du Travail est reprise en annexe 2.

3.3. Agents CMR

La présence et l'utilisation d'agents cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques déclenche l'application du **Décret n°2001/97 du 1er février 2001**, appelé décret CMR qui établit les règles particulières de prévention des risques vis-à-vis de ces agents toxiques.

Pour information, l'union européenne classe les agents CMR en trois catégories :

- ✓ **Catégorie 1** : agents CMR avérés : substances que l'on sait être cancérigène, mutagène ou reprotoxique pour l'homme.

- ✓ **Catégorie 2** : forte présomption : substances devant être assimilées à des substances cancérigène, mutagène ou reprotoxique pour l'homme.

Ces deux premières catégories font l'objet d'un étiquetage « **Toxique** ». Les phrases de risque associées sont **R45, R49, R46, R60, R61**.

- ✓ **Catégorie 3** : preuves insuffisantes : substances préoccupantes pour l'homme en raison d'effets cancérigène, mutagène ou reprotoxique possibles, mais pour lesquelles les informations disponibles ne permettent pas une évaluation satisfaisante.

Cette catégorie fait l'objet d'un étiquetage « **Nocif** ». Lui sont associées les phrases de risque **R40, R68, R62, R63**.

3.4. Risque chimique et pénibilité

Le risque chimique a été retenu comme facteur de pénibilité par la Loi 2010-1330 du 9 novembre 2011 portant sur la réforme des retraites. A ce titre, **la fiche de prévention** des expositions doit mentionner les Agents Chimiques Dangereux (ACD) comme facteurs de risque (article D4121-5 du Code du Travail). Elle remplace la fiche individuelle d'exposition citée à l'article R4412-41 du Code du Travail et abrogée par la loi du 9 novembre 2010.

Un exemple de fiche de prévention des expositions est présenté en annexe 3.

Afin de préciser la traçabilité des expositions, il est vivement conseillé d'y annexer une **fiche de traçabilité des expositions** au risque chimique, avec les dangers des produits, les niveaux d'expositions et les moyens de prévention mis en œuvre, selon un modèle de fiche de traçabilité des expositions au risque chimique proposé en annexe 4. Plus la traçabilité des expositions sera affinée, plus les efforts de prévention de l'employeur pourront être invoqués en cas de litige lié à une maladie professionnelle.

3.5. Poussières totales

Les poussières sont des dispersions de particules solides dans l'atmosphère, formées par un procédé mécanique ou par la remise en suspension depuis les lieux de dépôt.

L'Article R4222-3 du Code du Travail entend par :

- « poussière totale : toute particule solide dont le diamètre aérodynamique est au plus égal à 100 micromètres ou dont la vitesse limite de chute, dans les conditions normales de température, est au plus égal à 0,25 mètre par seconde ;
- poussière alvéolaire : toute poussière susceptible d'atteindre les alvéoles pulmonaires ;
- diamètre aérodynamique : diamètre d'une sphère de densité égale à l'unité ayant la même vitesse de chute dans les mêmes conditions de température et d'humidité relative. »

L'évaluation du risque pour l'homme s'effectue à partir de la totalité de ce qui peut être inhalé par le système respiratoire (fraction inhalable)¹.

Le Décret n°2003-1254 fait mention des valeurs limite d'exposition professionnelle, dont les définitions sont explicitées ci-après.

3.6. Poussières de bois

Les travaux exposant aux poussières de bois sont inscrits, dans la liste des procédés de travail, cancérogènes par l'Arrêté du 18 septembre 2000.

L'exposition aux poussières de bois déclenche l'application du Décret n°2001/97 du 1^{er} février 2001 dit Décret CMR.

En présence d'agents CMR de Catégorie 1 et 2 et lorsqu'un risque non faible est défini à un agent chimique, l'employeur est tenu de prendre les dispositions suivantes :

- **Obligation d'éviter l'exposition (Article R4412-67 du Code du Travail), substitution des agents CMR par un agent non toxique**
- Si la substitution n'est pas possible, **réduction de l'exposition** autant que techniquement possible (Article R4412-6 et R4412-69 du Code du Travail), **travail en système clos (Article R4412-68 du Code du Travail)**
- **Surveillance de l'exposition des salariés une fois par an, par un organisme accrédité (Décret du 15 décembre 2009)**
- Dans le cas de **dépassement de la VLEP d'un agent CMR, arrêt provisoire du travail (Décret du 15 décembre 2009).**
- **Rédaction d'une fiche de prévention des expositions aux CMR et/ou ACD**
- **Constitution d'un dossier d'information (Article R4412-86 du Code du Travail)**
- **Mesures d'hygiène** spécifiques et entretien des vêtements de travail (Articles R4412-72 et R4412-73 du Code du Travail)
- **Limitation des zones d'accès des zones à risques (Article R4412-74 du Code du Travail)**
- **Information des salariés exposés aux agents CMR (Article R4412-87 du Code du Travail).**

La présence et l'utilisation d'agents CMR et d'agents chimiques dangereux doivent être accompagnées de mesures préventives efficaces, définies par la réglementation, quel que soit le type d'activité.

Par ailleurs, il existe une maladie professionnelle imputable aux poussières de bois, selon le régime générale de la Sécurité Sociale :

- **MP n°47 – Affections professionnelles provoquées par les poussières de bois**

¹ INRS – Valeurs limite d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France – ED 984

Les décrets de 2001 et 2003 font mention à la valeur limite d'exposition professionnelle, dont l'origine est explicitée ci-après.

3.7. Présentation des substances étudiées au local DDD

Les agents chimiques recherchés, **les hydrocarbures totaux, le benzène, le toluène et le xylène** sont des solvants utilisés dans la fabrication des peintures, des vernis, des colles, des cires, et autres déchets dangereux susceptibles d'être triés au local DDD.

3.7.1 Hydrocarbures en C₆-C₁₂ : généralités

Un hydrocarbure est un composé organique contenant exclusivement des atomes de carbone (C) et d'hydrogène (H). Les hydrocarbures en C₆-C₁₂ contiennent entre 6 et 12 atomes de carbone.

Parmi ces hydrocarbures, on distingue 3 molécules : le benzène, le toluène, et le xylène. Ces substances, agents CMR et/ou agents chimiques dangereux présentant une valeur réglementaire contraignante interviennent dans la fabrication de nombreux produits chimiques déposés au local DDD en vue de leur retraitement.














3.7.2 Benzène, toluène et xylène

Le benzène (n°CAS 71-43-2), le toluène (CAS n°108-88-3) et le xylène, solvants présents dans de nombreux dérivés du pétrole, sont des liquides incolores, d'odeur aromatique et très inflammables dont les vapeurs plus denses, peuvent former des mélanges explosifs dans l'air. Ils sont pratiquement insolubles dans l'eau et sont miscibles à de nombreux solvants organiques.

Le xylène contient des pourcentages variables d'isomères (o-xylène CAS n° 95-47-6, m-xylène CAS n°108-38-3 et p-xylène CAS n°106-42-3). Le m-xylène est toujours le constituant principal.

Le tableau 1 ci-dessous présente leur classification et leur dangers.

Tableau 1 : classification des substances prélevées

Substance	n° CAS	Règlement CE n°1272/2008 (Annexe VI Table 3.2)		Règlement CLP (Annexe VI, tableau 3.1)	
		Pictogrammes et indications de danger	Phrases de risque	Pictogrammes et mention d'avertissement	Mentions de danger
Benzène	71-43-2	 T - Toxique  F - Facilement inflammable	R11 R45 R46 R48/23/24/25 R65 R36/38	   DANGER	H225 H350 H340 H372 H304 H319 H315
Toluène	108-88-3	 Xn - Nocif  F - Facilement inflammable	R11 R63 R48/20 R65 R38 R67	   DANGER	H225 H361d H304 H373 H315 H336
o-Xylène m-Xylène p-Xylène	95-47-6 108-38-3 106-42-3	 Xn - Nocif	R10 R20/21 R38	  DANGER	H226 H332 H312 H315

(Source : Les hydrocarbures aromatiques, ED4226, INRS, 2e édition juin 2011
Xylènes FT77, INRS édition 2009)

Signification des phrases de risques :

R10 : Inflammable

R11 : Facilement inflammable

R38 : Irritant pour la peau

R45 : Peut causer le cancer

R46 : Peut causer des altérations génétiques héréditaires

R63 : Risque possible pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant

R65 : Nocif : peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion

R67 : L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges

R36/38 : Irritant pour les yeux et la peau

R48/20 : Nocif : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation

R48/23/24/25 : Toxique : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion

La classification et l'étiquetage du benzène ont été évalués au niveau de l'Union Européenne comme un **agent chimique cancérogène, catégorie 1** auquel est associée la phrase de risque **R45** et **mutagène catégorie 2** auquel est associée la phrase de risque **R46**. Il est classé en **groupe 1 par le CIRC** (Centre International de Recherche sur le Cancer) : le benzène est **cancérogène pour l'homme**.

Quant au toluène, il a été classé par l'Union Européenne comme un **agent chimique toxique pour la reproduction catégorie 3** auquel est associée la phrase de risque **R63**. Le toluène a été classé dans le **groupe 3 par le CIRC** : agent inclassable quant à sa cancérogénicité, les preuves de cancérogénicité chez l'homme sont insuffisantes.

Concernant le xylène, le **CIRC** le classe en **groupe 3** : agent inclassable quant à sa cancérogénicité, les preuves de cancérogénicité chez l'homme sont insuffisantes.

L'exposition au benzène du fait de l'activité professionnelle déclenche l'application du **Décret n°2001/97 du 1er février 2001 dit Décret CMR**.

En présence d'agents CMR de Catégorie 1 et 2, l'employeur est tenu de prendre les dispositions suivantes :

- **Obligation d'éviter l'exposition (Article R4412-67 du Code du Travail), substitution des agents CMR par un agent non toxique**
- Si la substitution n'est pas possible, **réduction de l'exposition** autant que techniquement possible (Article R4412-6 et R4412-69 du Code du Travail), **travail en système clos (Article R4412-68 du Code du Travail)**
- **Surveillance de l'exposition des salariés une fois par an, par un organisme accrédité (Décret du 15 décembre 2009)**
- Dans le cas de **dépassement de la VLEP d'un agent CMR, arrêt provisoire du travail (Décret du 15 décembre 2009)**
- **Rédaction d'une fiche de prévention des expositions aux CMR et/ou ACD**
- **Constitution d'un dossier d'information (Article R4412-86 du Code du Travail)**
- **Mesures d'hygiène** spécifiques et entretien des vêtements de travail (Articles R4412-72 et R4412-73 du Code du Travail)
- **Limitation des zones d'accès des zones à risques (Article R4412-74 du Code du Travail)**
- **Information des salariés exposés aux agents CMR (Article R4412-87 du Code du Travail).**

La présence et l'utilisation d'agents CMR et d'agents chimiques dangereux doivent être accompagnées de mesures préventives efficaces, définies par la réglementation, quel que soit le type d'activité.

La prévention du risque chimique commence donc par la substitution des produits chimiques les plus dangereux. Un courrier adressé au fournisseur permet d'accéder à ce type de requête. Si le substituant est inexistant, les moyens de protection collective sont à mettre en place. Enfin, le port d'équipement de protection individuelle vient combler les carences du système de prévention. Il peut s'agir de gants, de masques de protection adaptés. Mais il s'agit là de la dernière solution, en raison de sa faible efficacité (port non observé, gants, masques inadaptés).

Pour rappel : l'**Article D4152-10 du Code du Travail** précise « *Il est interdit d'affecter ou de maintenir les femmes enceintes et les femmes allaitant à des postes de travail les exposant aux agents chimiques suivants :*

1° Agents classés toxiques pour la reproduction de catégorie 1 ou 2 ;

2° Benzène ;

3° Dérivés suivants des hydrocarbures aromatiques :

a) Dérivés nitrés et chloronitrés des hydrocarbures benzéniques ;

b) Dinitrophénol ;

c) Aniline et homologues, benzidine et homologues, naphtylamines et homologues.

Toutefois, l'interdiction relative aux dérivés des hydrocarbures aromatiques ne s'applique pas lorsque les opérations sont réalisées en appareils clos en marche normale. »

Le Décret n°2003-1254 fait mention des valeurs limite d'exposition professionnelle, dont les définitions sont explicitées ci-après.

3.8. Composés Organiques Volatils (COV)

La famille des composés organiques volatils regroupe plusieurs milliers de composés (hydrocarbures, solvants, ...) aux caractéristiques très variables. Ils ont un impact direct sur la santé (certains sont toxiques ou cancérigènes). Ce sont des gaz et des vapeurs contenant du carbone, comme les vapeurs d'essence et des solvants.

Les COV entrent dans la composition des carburants mais aussi dans de nombreux produits courants : peintures, encres, colles, détachants, cosmétiques, solvants... pour des usages ménagers, professionnels ou industriels.

Les effets des COV sont très variables selon la nature du produit utilisé. Ils vont d'une certaine gêne olfactive à des effets mutagènes et cancérigènes (benzène, certains HAP), en passant par des irritations diverses et une diminution de la capacité respiratoire.

3.9. Notion de Valeur Limite d'Exposition Professionnelle

3.9.1 Généralités

La VLEP, Valeur Limite d'Exposition Professionnelle, est définie par le Code du Travail comme suit :

« On entend par [...] : *Valeur limite d'exposition professionnelle*, sauf indication contraire, la limite de la moyenne pondérée en fonction du temps de la concentration d'un agent chimique dangereux dans l'air de la zone de respiration d'un travailleur au cours d'une période de référence déterminée »².

La valeur est exprimée généralement en volume (ppm ou partie par million) ou en poids (mg/m³)³.

En France, il existe deux types de valeur limite :

- **VME (ou VLEP_{8h})** : c'est la Valeur limite Moyenne d'Exposition pour une journée de 8 heures, qui **ne doit jamais être dépassée**. Cette valeur est destinée à protéger les travailleurs des effets à long terme, mesurée ou estimée sur la durée d'un poste de travail de 8 heures.
- **VLCT (ou VLEP_{15'})** : c'est la Valeur Limite à Court Terme destinée à protéger les salariés des effets des pics d'exposition. Elle se rapporte à une durée de référence de 15 minutes (sauf indication contraire).

3.9.2 Valeur limite des poussières totales et des poussières de bois

L'Article R4222-10 du Code du Travail fixe une valeur Limite d'Exposition Professionnelle **réglementaire contraignante** (VLEP_{8h}) à ne pas dépasser dans l'atmosphère des lieux de travail à **10 mg/m³ pour les poussières réputées sans effet spécifique**.

L'article R4412-149 du Code du Travail fixe depuis le 1^{er} juillet 2005, une valeur limite d'exposition professionnelle **réglementaire contraignante** à ne pas dépasser dans l'atmosphère des lieux de travail à **1 mg/m³ pour les poussières de bois**.

Le respect de ces valeurs est considéré comme un objectif minimal de prévention, l'exposition des travailleurs devant être réduite au niveau le plus bas techniquement possible.

L'Article R4412-76 du Code du Travail, précise que le responsable d'entreprise doit évaluer le degré et la durée d'exposition des travailleurs au moins une fois par an.

² LEGIFRANCE, Article R4412-4, créé par le Décret n°2008-244 du 7 mars 2008, alinéa 5

³ INRS – Valeurs limite d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France – ED 984, 2007

Le Décret n°2009-1570 du 15 décembre 2009 indique que l'employeur a une obligation de contrôle annuel, du respect de la VLEP par un organisme accrédité pour les VLEP réglementaires, si le résultat de l'évaluation du risque des poussières totales montre que le **risque est non faible**. Ce même décret indique également que l'employeur a une obligation de **contrôle annuel systématique**, (quel que soit le résultat de l'évaluation du risque chimique) du respect de la VLEP aux poussières de bois des travailleurs par un organisme accrédité, au moins une fois par an et lors de tout changement susceptible d'avoir des conséquences néfastes sur l'exposition des travailleurs.

3.9.3 Valeur limite des hydrocarbures en C₆-C₁₂, du benzène, du toluène et du xylène

Il n'y a pas de VLEP réglementaire pour Les hydrocarbures en C₆-C₁₂. En France, le Ministère du Travail (Circulaire du 19 juillet 1982) fixe une Valeur Limite d'Exposition Professionnelle **indicative non réglementaire** (VLEP_{sh}) à ne pas dépasser dans l'atmosphère des lieux de travail à **1000 mg/m³ pour les hydrocarbures en C₆-C₁₂**.

En revanche, le **benzène, le toluène et le xylène** présentent une valeur limite d'exposition professionnelle **réglementaire contraignante** à ne pas dépasser dans l'atmosphère des lieux de travail.

L'article R4412-149 du Code du Travail fixe ces valeurs à :

- 3.25 mg/m³ pour le benzène,
- 192 mg/m³ pour le toluène,
- 221 mg/m³ pour les 3 isomères du xylène

Le Décret n°2009-1570 du 15 décembre 2009 indique que l'employeur a une obligation de **contrôle annuel systématique** (quel que soit le résultat de l'évaluation du risque chimique) du respect de la VLEP au benzène des travailleurs par un organisme accrédité, au moins une fois par an et lors de tout changement susceptible d'avoir des conséquences néfastes sur l'exposition des travailleurs.

Ce même décret indique que l'employeur a une obligation de contrôle annuel, du respect de la VLEP par un organisme accrédité pour les VLEP réglementaires, si le résultat de l'évaluation du risque au toluène et au xylène montre que le **risque est non faible**, et lors de tout changement susceptible d'avoir des conséquences néfastes sur l'exposition des travailleurs..

3.9.4 Valeur limite des COV

Il n'existe pas de valeur limite d'exposition professionnelle pour les COV.

4. Méthodologie

La méthode de prélèvement est celle publiée par l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS)⁴.

4.1 Matériel de prélèvement

4.1.1 Prélèvement des poussières totales et poussières de bois

Les poussières totales et les poussières de bois sont dosées dans l'air du centre de tri par prélèvements individuels réalisés au moyen de pompes GILAIR à débit constant. Elles sont réglées sur un débit d'environ 2 l/minute.

Un calibrage est également effectué avant et après le prélèvement, afin de s'assurer qu'un écart éventuel du débit n'excède pas 5%.

Le support de prélèvement est une cassette fermée renfermant une membrane de quartz tarée sur laquelle viennent se fixer les poussières totales ou les poussières de bois.

Les pompes sont placées sur les opérateurs, pendant la réalisation de leur travail habituel. Les cassettes sont positionnées au plus près des voies respiratoires, maintenues le plus possible dans l'axe horizontal de l'aspiration.

Le descriptif du matériel utilisé est présenté en annexe 5.

4.1.2 Dosage des hydrocarbures totaux en C₆-C₁₂, du benzène, du toluène et du xylène

Les hydrocarbures totaux en C₆-C₁₂, le benzène, le toluène et le xylène sont dosés dans l'air du local DDD par prélèvements individuels.

La mesure est réalisée en continu à l'aide d'un badge GABIE (Gaz Absorbant Badge for Individual Exposure). Les polluants présents dans l'atmosphère sont captés par diffusion et piégés par un adsorbant, le charbon actif, sous forme granulaire. Le badge GABIE permet l'analyse d'une ou plusieurs substances sur le même support.

Ainsi sur ce même support peuvent être prélevés simultanément les hydrocarbures totaux en C₆-C₁₂, le benzène, le toluène et le xylène.

Le badge est positionné sur l'opérateur pendant la réalisation de son travail habituel, et au plus près des voies respiratoires.

⁴ INRS - Méthode de prélèvement, Fiche Métropol n°2
INRS, Méthode de prélèvement, fiche Métropol N°055
INRS Evaluation des débits d'émission de COV- ND2275, 3eme trimestre 2007

4.1.3 Mesure des COV

En parallèle, les mesures de COV sont réalisées au local DDD en temps réel au moyen d'un détecteur photo-ionisation (PID) portable (MiniRae de marque RAE SYSTEMS). Sa plage de détection est comprise entre 0 et 10 000 ppm. L'appareil est calibré sur le gaz Isobutylène. Son débit d'aspiration est compris entre 450 et 500 l/min.

L'appareil est fixé sur l'opérateur. La détection des COV en continu permet ainsi de repérer les sources d'émission et de les corrélérer aux tâches réalisées par l'opérateur. Le traitement des enregistrements de mesure de COV est effectué à l'aide du logiciel ProRae de RAE SYSTEMS.

La référence précise de l'appareil est donnée en annexe 3.

4.2 Protocole de mesurage

Les prélèvements ont été effectués le mercredi 14 septembre 2011 et le jeudi 20 octobre 2011 (l'activité broyage du bois ayant lieu le jeudi).

- **CENTRE DE TRI** : pour évaluer le niveau d'exposition aux poussières totales réputées sans effet spécifique et aux poussières de bois, nous avons effectué :
 - ✓ **Dosage des poussières totales**
 - *le mercredi 14 septembre 2011* : 1 mesure individuelle au niveau des voies respiratoires d'un agent de tri piéton au sol, lors de son activité professionnelle habituelle
 - *le jeudi 20 octobre 2011* : 1 mesure individuelle au niveau des voies respiratoires d'un agent de tri presse, lors de la réalisation de son activité habituelle
 - ✓ **Dosage des poussières de bois** *le jeudi 20 octobre 2011* : 1 mesure sur un conducteur d'engin assurant le broyage du bois.

- **LOCAL DDD** :
 - ✓ **Dosage des hydrocarbures** *le mercredi 14 septembre 2011* : pose d'un badge GABIE au niveau des voies respiratoires d'un agent d'exploitation travaillant au local DDD
 - ✓ **Une détection en continu des COV** *le mercredi 14 septembre 2011* sur un agent d'exploitation à l'aide d'un Mini Rae.

Le tableau 2, ci-dessous, décrit le protocole de mesurage aux postes de travail :

Tableau 2 : Protocole de mesurage local DDD/ Centre de tri

Date et lieu du prélèvement	NOM / Fonction	Polluants prélevés	Pompe	Support	Débit moyen (litre/minute)	Durée du prélèvement (en minutes)
14/09/11 Local DDD	DUPOIRIER Agent d'exploitation	- Hydrocarbures en C ₆ -C ₁₂ - Benzène - Toluène - Xylène	-	Badge Gabie Ref 132021	-	239
14/09/11 Centre de tri	MAMADOU Agent de tri piéton au sol	Poussières totales	Pompe 7	Cassette lot N°394718	2.04	183
20/10/11 Centre de tri	SISSOKO Conducteur engin	Poussières de bois	Pompe 7	Cassette N°6	1.97	144
20/10/11 Centre de tri	AMME Agent de tri presse	Poussières totales	Pompe 8	Cassette N°7	2.01	290

Les prélèvements sont ensuite envoyés pour analyse au laboratoire :

TOXILABO

Laboratoire de Toxicologie et de Biologie professionnelles
Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière BP 82831
44328 NANTES Cédex 3

4.3 Méthode d'interprétation des résultats

L'objectif de l'étude n'est pas connaître avec précision l'exposition des salariés aux poussières totales et aux poussières de bois au centre de tri, ni l'exposition aux hydrocarbures totaux en C₆-C₁₂, au benzène, au toluène et au xylène au local DDD, mais d'obtenir des résultats indicatifs. La méthode d'analyse des résultats fait référence à l'Arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limite d'exposition professionnel réglementaires contraignantes sur les lieux de travail.

Pour information, l'Arrêté du 15 décembre 2009 impose de ne pas dépasser 10% de la VLEP réglementaire contraignante sur les lieux de travail.

Une comparaison simple est faite avec la VLEP, à savoir, la concentration en poussières totales, et en poussières de bois au centre de tri ou encore la concentration en benzène, en toluène, en xylène et en hydrocarbures en C₆-C₁₂ au local DDD sont-elles supérieures ou inférieures à 10% de la VLEP_{8h} ?

Dans un 2^{ème} temps, il est envisagé de repérer les sources de pollution aux COV au niveau du local DDD. Ces mesures permettront de donner l'évolution de la concentration en COV au cours du temps et d'avoir par conséquent le profil de pollution au cours des tâches réalisées par l'agent d'exploitation.

5. Résultats et analyse

Les résultats obtenus ne constituent qu'une image de l'exposition des travailleurs dans les conditions régnant durant les prélèvements et ne peuvent être étendus à d'autres postes ou d'autres situations.

Le descriptif de l'activité réalisée au cours des prélèvements permet d'analyser les résultats obtenus.

5.1 Observations

5.1.1 Local DDD

Le local DDD (Déchets Diffus Dangereux) est organisé en 8 box. Chaque box dispose d'une grille d'aération naturelle de 80 cm/60 cm. Le faitage du toit est également aéré sur l'ensemble de sa longueur. L'aération du local se fait par voie naturelle, l'air circulant du bas vers le haut. L'ouverture permanente de la porte peut perturber le flux d'air ambiant.

Ce dispositif de renouvellement de l'air ambiant a fait l'objet d'une étude par un bureau d'étude environnemental.

Le schéma du local DDD est proposé en annexe 6.

Les déchets sont organisés dans les box de la manière suivante.

Tableau 3 : organisation des déchets DDD par box

n° box	Nature du déchet
1	Acides Batteries Radiographies
2	CP (Pièces sur palettes)
3	CP / Médicaments / Produits phytosanitaires / Comburants
4	Emballages souillés / Peintures / Solides / Pâteux / Vernis
5	Peintures / Colles / Vernis / Pâteux
6	Bases solvants / Aérosols / Produits chimiques
7	Produits en attente pour la pesée
8	Ampoules / Néons / Huiles / Absorbants / Lampes

L'agent d'exploitation DDD trie, étiquette et pèse en zone 1, les produits contenus dans les caisses palettes en provenance de chacun des box (cf photo 1). Parmi les produits triés, on relève des bases (dont la soude), des acides, des aérosols, des produits phytosanitaires, etc...

Les Equipements de Protection Individuelle à disposition de l'agent d'exploitation sont les suivants :

- ✓ Combinaison intégrale jetable,
- ✓ Gants,
- ✓ Lunettes de sécurité,
- ✓ Demi-masque A1B1E1K1P3 avec changement des cartouches en date du 16/08/2011.

Le masque est changé une fois par mois. En fin d'activité, celui-ci est rangé dans une boîte plastique.



Demi-masque à cartouche A1B1E1K1P3

Caisses-palettes à trier

Photo 1 : Tri des caisses-palettes au local DDD

Les produits (liste non exhaustive) manipulés par l'agent d'exploitation la matinée du 14 septembre 2011 sont les suivants :

- ✓ White Spirit (contenant du benzène)
- ✓ Bases
- ✓ Acides
- ✓ Liquide de refroidissement
- ✓ Ammoniaque
- ✓ Trichloréthylène
- ✓ Xylophène : mention contient du Lindane, produit dangereux étiqueté R41 (Risque de lésions oculaires graves), produit inflammable.
- ✓ Anti-algues

Une légère odeur de solvant se fait sentir à l'approche des caisses-palette à trier (peintures, certains produits chimiques, etc...).

L'opérateur mentionne la présence occasionnelle de produits dangereux classés R45 : « Peut provoquer le cancer »

- ✓ Chromate de strontium
- ✓ Chromate de baryum

L'agent d'exploitation assure également le tri des tubes fluorescents. De nombreux tubes figurant en photo 2, parviennent en vrac, ou bien livrés en vrac maintenus uniquement à l'aide d'une sangle. Ces tubes contiennent du mercure (composé toxique par inhalation). Leur casse entraînerait la libération du mercure qui la compose.



Tubes fluorescents livrés en vrac et de manière anarchique

Photo 2 : Réception des tubes fluorescents en vrac

Ainsi pour une meilleure sécurité, ceux-ci doivent être rangés correctement à l'horizontale et dans des cartons comme décrit en photo 3.

Tubes fluorescents rangés horizontalement

Carton



Photo 3 : stockage des tubes fluorescents à l'horizontale

5.1.2 Centre de tri

5.1.2.1 Les agents de tri

Le centre de tri est abrité par un hangar ouvert sur l'extérieur par des portes d'accès pour le déchargement des camions-bennes.

Deux agents sont concernés par les mesures de poussières totales :

- un agent de tri piéton au sol : il assure le tri et le ramassage des cartons et papiers au sol.
- un agent de tri presse : il trie et dispose les cartons sur le tapis de la presse à carton en vue de leur compactage (cf photo 4).

Les deux agents de tri concernés par l'étude portent un demi-masque respiratoire type FFP1 durant toute la durée de leur activité.

Remarque :

Le port du masque une journée complète par les agents de tri demeure très contraignant et inconfortable.



Convoyeur

Tri des cartons

Photo 4 : Activité à la presse

Observation :

Le centre de tri est très empoussiéré.

Des tenues de travail et des EPI (Equipement de Protection Individuelle) sont fournis aux agents de tri :

- une veste et un pantalon de travail
- un casque
- des chaussures de sécurité
- un demi-masque respiratoire jetable FFP1 fournisseur Chaumont-Bodelot.
- des gants en latex EN388 fournisseur Chaumont-Bodelot
- des bouchons d'oreilles

La chaîne de tri existante présente un dysfonctionnement au niveau de la ventilation. Le système sera revu lors de la mise en place de la nouvelle chaîne de tri en juillet 2012.

5.1.2.2 Le conducteur d'engin au broyage du bois

L'activité « broyage du bois » est réalisée à l'extérieur du centre de tri. Cette opération est effectuée tous les jeudis et dure environ 2 heures.

Elle est réalisée au moyen d'un engin, comme décrit en photo 5. Le conducteur de l'engin situé dans la cabine fermée alimente le broyeur des débris de bois à l'aide d'une pelle. Les mesures de poussières de bois permettront de vérifier l'étanchéité de la cabine.



Saisie des débris de bois au moyen de la pelle

Emission de poussières de bois lors du broyage

Broyeur

Photo5 : Activité « broyage du bois » au centre de tri

Le conducteur de l'engin porte un masque respiratoire type FFP1 pendant toute la durée de l'opération.

Le déstockage du broyeur est assuré de manière intermittente par un autre opérateur au moyen d'un bulldozer.

5.2 Concentrations en poussières totales et de bois au centre de tri

5.2.1 Résultats

Les rapports d'analyses du laboratoire sont présentés en annexe 7.

Le tableau 4, ci-dessous, rassemble les résultats obtenus pour les poussières totales réputées sans effet spécifique et pour les poussières de bois :

Tableau 4 : Résultats des prélèvements des poussières totales et poussières de bois

Date	Identification du prélèvement	Durée (mn)	Résultats (mg/m ³)	Résultats en % de la VLEP _{8h}	Interprétation Comparaison à la VLEP _{8h}
POUSSIÈRES TOTALES VLEP = 10 mg/m³					
14/09/11 Centre de tri	MAMADOU Agent de tri piéton au sol	183	1.1	11	> 10% de la VLEP _{8h}
20/10/11 Centre de tri	AMME Agent de tri presse	290	1.6	16	> 10% de la VLEP _{8h}
POUSSIÈRES DE BOIS VLEP = 1 mg/m³					
20/10/11 Centre de tri	SISSOKO Conducteur engin	144	0.37	37	> 10% de la VLEP _{8h}

Les conditions environnementales sont les suivantes :

Le 14/09/2011 : temps beau et sec

- Température : 21.5°C
- Humidité Relative : 38.6%

Le 20/10/2011 : temps beau et ensoleillé

- Température : 10.7 °C
- Humidité Relative : 60.1%

5.2.2 Interprétation des résultats

Pour l'interprétation des résultats, nous avons choisi celle proposée par l'Arrêté du 15 décembre 2009.

- ❖ Concernant les agents de tri, les valeurs observées pour les poussières totales réputées sans effet spécifique sont supérieures à 10% de la $VLEP_{8h}$. Des mesures de prévention doivent être envisagées afin de réduire le niveau l'empoussièrément au centre de tri.
- ❖ Concernant l'opération du « broyage du bois », la valeur observée pour les poussières de bois est nettement supérieure à 10% de la $VLEP_{8h}$. L'exposition du conducteur d'engin à la poussière de bois est avérée pendant ces 2 heures d'opération. Malgré son activité en cabine fermée, l'étanchéité de celle-ci est insuffisante et doit être améliorée pour diminuer davantage l'exposition du conducteur d'engin aux poussières de bois.

5.3 Concentrations en hydrocarbures au local DDD

5.3.1 Résultats

Les rapports d'analyses du laboratoire sont présentés en annexe 7.

Le tableau 5, ci-après, réunit les résultats obtenus pour les hydrocarbures totaux, le benzène, le toluène et le xylène :

Tableau 5 : Résultats des prélèvements d'hydrocarbures totaux, de benzène, toluène et xylène

Date / Lieu	Identification du prélèvement	Durée (mn)	Résultats (mg/m ³)	Résultats en % de la VLEP _{8h}	Interprétation Comparaison à la VLEP _{8h}
HYDROCARBURES TOTAUX VLEP = 1000 mg/m³					
14/09/11 Local DDD	DUPOIRIER Agent d'exploitation	239	4.5	0.45	<< 10% de la VLEP_{8h}
BENZENE CAS 71-43-2 VLEP = 3.25 mg/m³					
14/09/11 Local DDD	DUPOIRIER Agent d'exploitation	239	< 0.1	< 3.1	Inférieure à la limite de quantification
TOLUENE CAS 108-88-3 VLEP = 192 mg/m³					
14/09/11 Local DDD	DUPOIRIER Agent d'exploitation	239	< 0.23	< 0.1	Inférieure à la limite de quantification
XYLENE -m CAS 108-38-3 VLEP = 221 mg/m³					
14/09/11 Local DDD	DUPOIRIER Agent d'exploitation	239	< 0.25	< 0.1	Inférieure à la limite de quantification
XYLENE -p CAS 106-42-3 VLEP = 221 mg/m³					
14/09/11 Local DDD	DUPOIRIER Agent d'exploitation	239	< 0.25	< 0.1	Inférieure à la limite de quantification
XYLENE -o CAS 95-47-6 VLEP = 221 mg/m³					
14/09/11 Local DDD	DUPOIRIER Agent d'exploitation	239	< 0.25	< 0.1	Inférieure à la limite de quantification

Conditions environnementales :

Température : 19°C

5.3.2 Interprétation des résultats

Pour l'interprétation des résultats, nous avons choisi celle proposée par l'Arrêté du 15 décembre 2009.

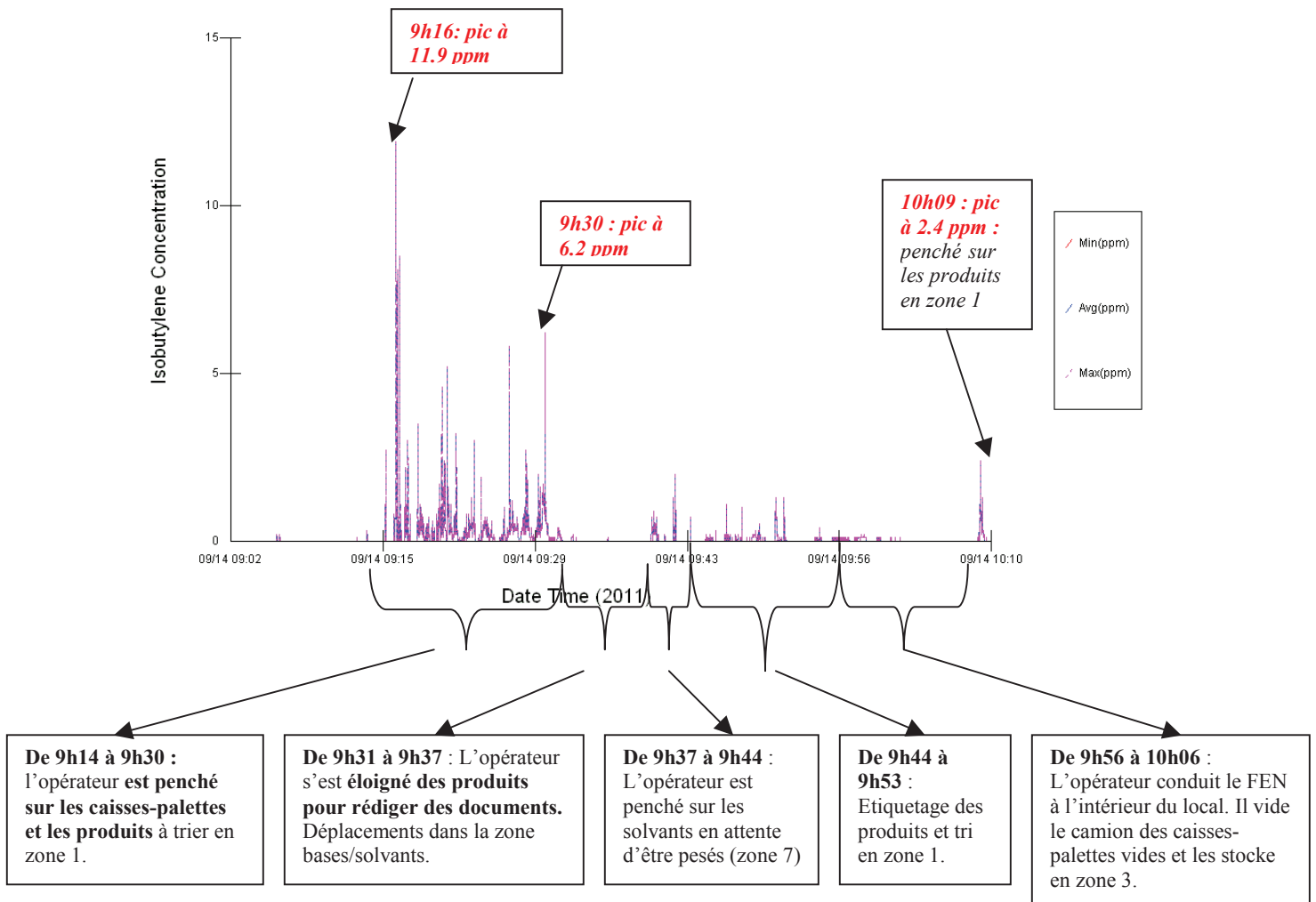
- ❖ La valeur observée au poste d'agent d'exploitation au local DDD pour les hydrocarbures totaux est très inférieure à 10% de la VLEP_{8h}.
- ❖ Pour le dosage du benzène, du toluène et du xylène, les valeurs relevées au même poste sont inférieures à la limite de quantification.

5.4 Résultats des mesures en continu des COV au local DDD

Le graphe n°1 ci-dessous, représente l'évolution du profil des COV présents dans l'air respiré de l'agent d'exploitation au local DDD, pendant ses opérations de tri, d'étiquetage et de pesées.

Les mesures ont été effectuées de 9h09 à 10h10.

Graphe N°1 : Détection de COV au poste d'agent d'exploitation – Local DDD



Le graphe 1 indique la présence de Composés Organiques Volatils pendant les activités de tri de produits au local DDD. L'exposition de l'agent d'exploitation aux COV est avérée.

Le graphe 1 montre également que l'exposition aux COV est plus importante lorsque l'agent d'exploitation se penche sur les produits. En revanche dès que l'activité de l'agent d'exploitation lui permet de s'éloigner des produits à trier, le taux de COV diminue de manière significative jusqu'à devenir nul durant certaines opérations.

Remarque : la présente étude ne permet pas de distinguer les COV dangereux de ceux qui ne le sont pas.

6. Propositions de pistes d'amélioration

L'Article R4222-12 du Code du Travail précise :

« Les émissions sous forme de gaz, vapeurs, aérosols de particules solides ou liquides, de substances insalubres, gênantes ou dangereuses pour la santé des travailleurs sont supprimés [...]

A défaut, elles sont captées au fur et à mesure de leur production, au plus près de leur source d'émission et aussi efficacement que possible, notamment en tenant compte de la nature, des caractéristiques et du débit des polluants ainsi que des mouvements d'air. [...] » :

Afin de diminuer l'exposition des opérateurs, quelques mesures de prévention vous sont proposées :

□ Au local DDD

- **Améliorer la ventilation du local** assurée actuellement par une arête sur la longueur du faîtage. L'insertion d'une fenêtre en plexiglas au niveau du toit, surélevée sur la longueur du faîtage permettrait une meilleure aération du local et davantage de luminosité.
- **Informier et sensibiliser les transporteurs** en amont par des consignes sur la collecte des tubes fluorescents afin qu'ils refusent les pièces en vrac. Pour une meilleure sécurité, ceux-ci doivent être rangés correctement à l'horizontale et dans des cartons.
- Rappeler également aux transporteurs qu'il est nécessaire de bien séparer les batteries (contenant du plomb et de l'acide) des autres produits (peintures, etc...)

□ Au centre de tri :

- **Améliorer l'étanchéité de la cabine** de l'engin au « broyage du bois » à l'extérieur du centre de tri.
- **Procéder régulièrement au nettoyage du centre de tri**, à l'élimination des poussières déposées sur les sols et les équipements avec un aspirateur industriel. **Le nettoyage au balai est à proscrire (remise en suspension des poussières)**. Le nettoyage des surfaces planes peut également être réalisé à l'aide de balayeuses équipées de systèmes d'humidification. Une liste de fournisseurs d'aspirateurs industriels vous est proposée en annexe 8.

- **Envisager la mise en place un système de brumisation** haute pression, afin de procéder aux rabattements des poussières au sol. En effet, l'augmentation de l'hygrométrie entraîne une diminution du taux de poussières en suspension. Ainsi même si des Equipements de Protection Individuelle (EPI) existent pour se protéger des poussières en suspension (masques individuels,...) un rabattement des poussières au sol constituerait une action préventive efficace au centre de tri.
 - Réfléchir à la mise en place d'un système d'aspiration-ventilation mécanique générale adapté à l'activité, pour permettre d'apporter un débit minimal d'air neuf par occupant de 60 m³/heure (Article R4222-6 du Code du Travail). Une liste d'entreprises spécialisées dans l'aspiration/ventilation est proposée en annexe 9.
 - Eviter les courants d'air pour limiter la remise en suspension des poussières.
- Concernant les EPI au centre de tri:
- Faire porter un demi-masque respiratoire filtrant anti-poussières de type FFP2 (en remplacement du masque type FFP1 actuel), pour l'ensemble des agents de tri.
 - Imposer également le port du masque de type FFP2 au personnel assurant la conduite des engins pour l'activité « broyage du bois ».

Remarques :

- Les masques sont à conserver dans un endroit propre et à renouveler dès que nécessaire (lorsque l'opérateur ressent une gêne à respirer dans le masque).
- Le masque doit être adapté à la morphologie du visage de l'opérateur. Un masque perd une part importante de son efficacité sur une personne portant une barbe ou simplement mal rasée.
- Afin d'obtenir un port bien toléré et efficace, il est conseillé de faire participer les opérateurs au choix du protecteur.

Les annexes 7 et 8 proposent des listes indicatives, non exhaustives, d'entreprises spécialisées en aspiration/ventilation et de fournisseurs d'aspirateurs industriels.

De façon générale, il est préconisé :

- d'informer et former le personnel des risques présentés par les produits chimiques, les poussières totales et les poussières de bois (sensibilisation sur le port des protections respiratoires...)
- d'interdire de boire ou de manger sur les lieux de travail par un affichage au poste de travail

- de ne pas secouer ni broser ni souffler les vêtements de travail mais les changer quotidiennement et de séparer les tenues de travail des tenues de ville (vestiaire à doubles compartiments)

Remarque : La fourniture et l'entretien des équipements de protection individuelle et des vêtements de travail doivent être assurés par l'employeur (**Article R4412-19 du Code du Travail**).

7. Conclusion

La présente étude révèle au centre de tri :

- une exposition aux poussières totales réputées sans effet spécifique des agents de tri supérieure à 10% de la VLEP_{8h}
- une exposition aux poussières de bois du conducteur d'engin au « broyage du bois » supérieure à 10% de la VLEP_{8h}.

Cette étude met également en évidence au local DDD :

- des taux d'hydrocarbures totaux au poste d'agent d'exploitation inférieurs à 10% de la VLEP_{8h},
- des valeurs d'exposition au benzène, au toluène et au xylène au local DDD inférieures à la limite de quantification.
- la présence de COV avérée dans l'air respiré de l'opérateur en particulier lors de son inclinaison au-dessus des caisses-palettes pour trier les produits.

Toutes les remarques et propositions d'amélioration énoncées ne caractérisent qu'une image de l'activité de l'entreprise au moment de la visite.

L'Article R4412-11 du Code du Travail précise que *« l'employeur définit et applique les mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire au minimum le risque d'exposition à des agents chimiques dangereux »*.

Ainsi, les résultats obtenus nécessitent :

- **de réaliser une démarche globale d'évaluation du risque chimique**
- de mettre en place des actions correctives afin de réduire au minimum l'exposition aux Agents Chimiques Dangereux (ACD) et aux Agents Cancérogènes, Mutagènes et toxiques pour la Reproduction (CMR) incluant l'exposition aux poussières totales et aux poussières de bois au centre de tri,
- d'élaborer une fiche de prévention des expositions aux CMR et/ou agents chimiques dangereux utilisés (incluant les poussières totales et les poussières de bois), permettant la traçabilité de l'exposition du salarié au cours de sa vie professionnelle,
- de procéder à un contrôle annuel de la Valeur Limite d'Exposition Professionnelle (VLEP) par un organisme accrédité (Décret du 15 décembre 2009) si l'évaluation a montré un risque non faible

- de faire vérifier par un contrôle périodique annuel le système d'aspiration-ventilation de la chaîne de tri par un organisme agréé (Article R4222-10 du Code du Travail).

Une liste, non exhaustive, d'organismes accrédités et agréés, est proposée en annexe 10 et 11.

Il est important de rappeler que le captage à la source des polluants est essentiel pour maintenir une atmosphère saine afin de préserver la santé des opérateurs.

Pour rappel, de manière générale, il est nécessaire de mettre en place les moyens de protection collective plutôt que le port d'équipements de protection individuelle. Dans tous les cas, le port du masque doit être la dernière des solutions à envisager, en raison des contraintes techniques et du risque de non observance du port de l'EPI. Ainsi, avant de rendre obligatoire le port de masques de protection aux salariés concernés, il est nécessaire de réfléchir à des moyens de protection collective.

La mise en œuvre des recommandations précédentes permettra d'améliorer la connaissance des risques, de chacun des acteurs de l'établissement, de formaliser les mesures de prévention en place et de réfléchir à de nouvelles actions de prévention de nature technique, organisationnelle ou humaine.

Le Docteur Hugel et moi-même restons à votre disposition pour vous accompagner dans votre démarche de prévention.

Lydia BARADAT
Technicienne HSE

SYNTHESE DE L'ETUDE

- Résultats des prélèvements de poussières totales et de bois au centre de tri

Date prélèvement/Lieu	Identification du prélèvement	Durée (mn)	Résultats (mg/m ³)	Résultats en % de la VLEP _{8h}	Interprétation Comparaison à la VLEP _{8h}
POUSSIERES TOTALES VLEP = 10 mg/m³					
14/09/11 Centre de tri	MAMADOU Agent de tri piéton au sol	183	1.1	11	> 10% de la VLEP_{8h}
20/10/11 Centre de tri	AMME Agent de tri presse	290	1.6	16	> 10% de la VLEP_{8h}
POUSSIERES DE BOIS VLEP = 1 mg/m³					
20/10/11 Centre de tri	SISSOKO Conducteur engin	144	0.37	37	> 10% de la VLEP_{8h}

- Résultats des prélèvements d'hydrocarbures totaux, benzène, toluène et xylène au local DDD

Date prélèvement / Lieu	Identification du prélèvement	Durée (mn)	Résultats (mg/m ³)	Résultats en % de la VLEP _{8h}	Interprétation Comparaison à la VLEP _{8h}
HYDROCARBURES TOTAUX VLEP = 1000 mg/m³					
14/09/11 Local DDD	DUPOIRIER Agent d'exploitation	239	4.5	0.45	<< 10% de la VLEP_{8h}
BENZENE VLEP = 3.25 mg/m³					
14/09/11 Local DDD	DUPOIRIER Agent d'exploitation	239	< 0.1	< 3.1	Inférieure à la limite de quantification
TOLUENE VLEP = 192 mg/m³					
14/09/11 Local DDD	DUPOIRIER Agent d'exploitation	239	< 0.23	< 0.1	Inférieure à la limite de quantification
XYLENE -m, XYLENE -p et XYLENE -o VLEP = 221 mg/m³					
14/09/11 Local DDD	DUPOIRIER Agent d'exploitation	239	< 0.25	< 0.1	Inférieure à la limite de quantification

- Résultats des mesures de COV en continu au local DDD :
L'exposition aux COV de l'agent d'exploitation au local DDD est avérée.

ANNEXES

ANNEXE 1

Réglementation relative aux locaux à pollution spécifique

Extrait Code du travail

Art. R. 4222-10.

Dans les locaux à pollution spécifique, les concentrations moyennes en poussières totales et alvéolaires de l'atmosphère inhalée par un travailleur, évaluées sur une période de huit heures, ne doivent pas dépasser respectivement 10 et 5 milligrammes par mètre cube d'air.

Art. R. 4222-11.

Pour chaque local à pollution spécifique, la ventilation est réalisée et son débit déterminé en fonction de la nature et de la quantité des polluants ainsi que, le cas échéant, de la quantité de chaleur à évacuer, sans que le débit minimal d'air neuf puisse être inférieur aux valeurs fixées à l'article R. 4222-6.

Lorsque l'air provient de locaux à pollution non spécifique, il est tenu compte du nombre total d'occupants des locaux desservis pour déterminer le débit minimal d'entrée d'air neuf.

Art. R. 4222-12.

Les émissions sous forme de gaz, vapeurs, aérosols de particules solides ou liquides, de substances insalubres, gênantes ou dangereuses pour la santé des travailleurs sont supprimées, y compris, par la mise en oeuvre de procédés d'humidification en cas de risque de suspension de particules, lorsque les techniques de production le permettent.

A défaut, elles sont captées au fur et à mesure de leur production, au plus près de leur source d'émission et aussi efficacement que possible, notamment en tenant compte de la nature, des caractéristiques et du débit des polluants ainsi que des mouvements de l'air.

S'il n'est techniquement pas possible de capter à leur source la totalité des polluants, les polluants résiduels sont évacués par la ventilation générale du local.

Art. R. 4222-13.

Les installations de captage et de ventilation sont réalisées de telle sorte que les concentrations dans l'atmosphère ne soient dangereuses en aucun point pour la santé et la sécurité des travailleurs et qu'elles restent inférieures aux valeurs limites d'exposition fixées aux articles R. 4222-10 et R. 4412-149.

Les dispositifs d'entrée d'air compensant les volumes extraits sont conçus et disposés de façon à ne pas réduire l'efficacité des systèmes de captage.

Un dispositif d'avertissement automatique signale toute défaillance des installations de captage qui n'est pas directement décelable par les occupants des locaux.

Art. R. 4222-14

L'air provenant d'un local à pollution spécifique ne peut être recyclé que s'il est efficacement épuré. Il ne peut être envoyé après recyclage dans d'autres locaux que si la pollution de tous les locaux concernés est de même nature. En cas de recyclage, les concentrations de poussières et substances dans l'atmosphère du local doivent demeurer inférieures aux valeurs limites d'exposition professionnelle définies aux articles R. 4222-10, R. 4412-149 et R.4412-150.

Art. R. 4222-15.

Des prescriptions particulières, prises en application du 3o de l'article L. 4111-6, interdisent ou limitent, le cas échéant, l'utilisation du recyclage pour certaines catégories de substances ou catégories de locaux.

Art. R. 4222-16.

Les installations de recyclage comportent un système de surveillance permettant de déceler les défauts des dispositifs d'épuration. En cas de défaut, les mesures nécessaires sont prises par l'employeur pour maintenir le respect des valeurs limites d'exposition professionnelle définies aux articles R. 4222-10 et R. 4412-149, le cas échéant, en arrêtant le recyclage.

Art. R. 4222-17

En cas de recyclage de l'air, les conditions du recyclage sont portées à la connaissance du médecin du travail, des membres du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel.

Ces personnes sont également consultées sur toute nouvelle installation ou toute modification des conditions de recyclage.

ANNEXE 2

Risque chimique : Obligations de l'employeur (Code du Travail)

Agents Chimiques Dangereux

Article R4412-5

L'employeur évalue les risques encourus pour la santé et la sécurité des travailleurs pour toute activité susceptible de présenter un risque d'exposition à des agents chimiques dangereux. Cette évaluation est renouvelée périodiquement, notamment à l'occasion de toute modification importante des conditions pouvant affecter la santé ou la sécurité des travailleurs.

Article R4412-6

Pour l'évaluation des risques, l'employeur prend en compte, notamment :

- 1° Les propriétés dangereuses des agents chimiques présents sur les lieux de travail ;
- 2° Les informations relatives à la santé et à la sécurité communiquées par le fournisseur de produits chimiques en application des articles R. 4411-2, R. 4411-73 et R. 4411-84 ;
- 3° Les renseignements complémentaires qui lui sont nécessaires obtenus auprès du fournisseur ou d'autres sources aisément accessibles ;
- 4° La nature, le degré et la durée de l'exposition ;
- 5° Les conditions dans lesquelles se déroulent les activités impliquant des agents chimiques, y compris le nombre et le volume de chacun d'eux ;
- 6° Les valeurs limites d'exposition professionnelle et les valeurs limites biologiques fixées par décret ;
- 7° L'effet des mesures de prévention prises ou à prendre sur le risque chimique ;
- 8° Les conclusions fournies par le médecin du travail concernant la surveillance médicale des travailleurs ;
- 9° Les travaux conduits et propositions émises par les intervenants en prévention des risques professionnels mentionnés à l'article R. 4623-26.

Article R4412-11

L'employeur définit et applique les mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire au minimum le risque d'exposition à des agents chimiques dangereux :

- 1° En concevant et en organisant des méthodes de travail adaptées ;
- 2° En prévoyant un matériel adéquat ainsi que des procédures d'entretien régulières qui protègent la santé et la sécurité des travailleurs ;
- 3° En réduisant au minimum le nombre de travailleurs exposés ou susceptibles de l'être, tout en tenant compte des risques encourus par un travailleur isolé ;
- 4° En réduisant au minimum la durée et l'intensité de l'exposition ;
- 5° En imposant des mesures d'hygiène appropriées ;
- 6° En réduisant au minimum nécessaire la quantité d'agents chimiques présents sur le lieu de travail pour le type de travail concerné ;
- 7° En concevant des procédures de travail adéquates, notamment des dispositions assurant la sécurité lors de la manutention, du stockage et du transport sur le lieu de travail des agents chimiques dangereux et des déchets contenant de tels agents.

Article R4412-38

L'employeur veille à ce que les travailleurs ainsi que le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, les délégués du personnel :

1° Reçoivent des informations sous des formes appropriées et périodiquement actualisées sur les agents chimiques dangereux se trouvant sur le lieu de travail, telles que notamment leurs noms, les risques pour la santé et la sécurité qu'ils comportent et, le cas échéant, les valeurs limites d'exposition professionnelle et les valeurs limites biologiques qui leur sont applicables ;

2° Aient accès aux fiches de données de sécurité fournies par le fournisseur des agents chimiques;

3° Reçoivent une formation et des informations sur les précautions à prendre pour assurer leur protection et celle des autres travailleurs présents sur le lieu de travail. Sont notamment portées à leur connaissance les consignes relatives aux mesures d'hygiène à respecter et à l'utilisation des équipements de protection individuelle.

Article R4412-9

Les résultats de l'évaluation des risques chimiques sont communiqués, sous une forme appropriée, au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, aux délégués du personnel et, en l'absence de représentation du personnel, à tout travailleur intervenant dans l'entreprise ainsi qu'au médecin du travail. Cette communication intervient, en particulier, à la suite de la mise à jour des résultats de l'évaluation ou de toute modification importante des méthodes et des conditions de travail susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs.

Article R4412-12

Lorsque les résultats de l'évaluation des risques révèlent un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs, l'employeur met en œuvre les dispositions suivantes :

1° Mesures et moyens de prévention prévus aux articles R. 4412-15 à R. 4412-22 ;

2° Vérifications des installations et appareils de protection collective prévues à la sous-section 4 ;

3° Contrôle de l'exposition prévu à la sous-section 5 ;

4° Mesures en cas d'accident prévues à la sous-section 6 ;

5° Etablissement de la notice de poste prévue à l'article R. 4412-39 ;

6° Suivi et surveillance médicale des travailleurs prévus à la sous-section 8.

Article R4412-13

Lorsque les résultats de l'évaluation des risques montrent que les quantités dans lesquelles un agent chimique dangereux est présent sur le lieu de travail ne présentent qu'un risque faible pour la santé et la sécurité des travailleurs et que les mesures de prévention prises en application des articles L. 4121-1 à L. 4121-5 et R. 4412-11 sont suffisantes pour réduire ce risque, les dispositions de l'article R. 4412-12 ne sont pas applicables.

Article R4412-14

Quels que soient les résultats de l'évaluation des risques, les dispositions de l'article R. 4412-12 s'appliquent à la production, la fabrication ou l'utilisation au travail des agents chimiques dangereux faisant l'objet d'une mesure d'interdiction en application de l'article L. 4411-1.

Article R4412-15

Le risque que présente un agent chimique dangereux pour la santé et la sécurité des travailleurs doit être supprimé. Lorsque la suppression de ce risque est impossible, ce dernier est réduit au minimum par la substitution d'un agent chimique dangereux par un autre agent chimique ou par un procédé non dangereux ou moins dangereux.

Article R4412-16

Lorsque la substitution d'un agent chimique dangereux n'est pas possible au regard de la nature de l'activité et de l'évaluation des risques, le risque est réduit au minimum par la mise en œuvre, par ordre de priorité, des mesures suivantes :

- 1° Conception des procédés de travail et contrôles techniques appropriés ;
- 2° Utilisation des équipements et des matériels adéquats de manière à éviter ou à réduire le plus possible la libération d'agents chimiques dangereux sur le lieu de travail ;
- 3° Application, à la source du risque, des mesures efficaces de protection collective, telles qu'une bonne ventilation et des mesures appropriées d'organisation du travail ;
- 4° Utilisation, si l'exposition ne peut être réduite par d'autres moyens, de moyens de protection individuelle, y compris d'équipements de protection individuelle.

Article R4412-17

L'employeur prend les mesures techniques et définit les mesures d'organisation du travail appropriées pour assurer la protection des travailleurs contre les dangers découlant des propriétés chimiques et physico-chimiques des agents chimiques. Ces mesures portent, notamment, sur le stockage, la manutention et l'isolement des agents chimiques incompatibles.

A cet effet, l'employeur prend les mesures appropriées pour empêcher :

- 1° La présence sur le lieu de travail de concentrations dangereuses de substances inflammables ou de quantités dangereuses de substances chimiques instables ;
- 2° Les risques de débordement ou d'éclaboussures, ainsi que de déversement par rupture des parois des cuves, bassins, réservoirs et récipients de toute nature contenant des produits susceptibles de provoquer des brûlures d'origine thermique ou chimique.

Article R4412-18

Lorsque les mesures techniques et d'organisation prévues à l'article R. 4412-17 ne sont pas réalisables au regard de la nature de l'activité, l'employeur prend, par ordre de priorité, les dispositions nécessaires pour :

- 1° Eviter la présence sur le lieu de travail de sources d'ignition susceptibles de provoquer des incendies ou des explosions, ou l'existence de conditions défavorables pouvant aboutir à ce que des substances ou des mélanges de substances chimiques instables aient des effets physiques dangereux ;
- 2° Atténuer les effets nuisibles pour la santé et la sécurité des travailleurs en cas d'incendie ou d'explosion résultant de l'inflammation de substances inflammables, ou les effets dangereux dus aux substances ou aux mélanges de substances chimiques instables.

Article R4412-23

L'employeur assure régulièrement la vérification et le maintien en parfait état de fonctionnement des installations et appareils de protection collective.

Article R4412-26

Les résultats des vérifications prévues par la présente sous-section sont consignés dans les conditions prévues à l'article D. 4711-2.

Article R4412-24

L'employeur établit, après avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel, une notice fixant les conditions de l'entretien des installations et des appareils de protection collective et les procédures à mettre en oeuvre pour assurer leur surveillance, notamment pour détecter d'éventuelles défaillances et les éliminer.

Article R4412-19

L'employeur assure l'entretien des équipements de protection individuelle et des vêtements de travail. Lorsque l'entretien est réalisé à l'extérieur de l'établissement, le chef de l'entreprise chargé du transport et de l'entretien est informé de l'éventualité et de la nature de la contamination ainsi que de ses dangers conformément aux règles de coordination de la prévention prévue à l'article R. 4511-5.

Le transport des vêtements contaminés est réalisé dans des récipients sûrs et identifiables.

Article R4412-20

L'employeur, pour toutes les activités comportant un risque d'exposition à des agents chimiques dangereux, prévoit des mesures d'hygiène appropriées afin que les travailleurs ne mangent pas, ne boivent pas et ne fument pas dans les zones de travail concernées.

Article R4412-27

Modifié par Décret n°2009-1570 du 15 décembre 2009 - art. 1

Pour l'application du 3° de l'article R. 4412-12, l'employeur procède de façon régulière au mesurage de l'exposition des travailleurs aux agents chimiques dangereux présents dans l'atmosphère des lieux de travail. Lorsque des valeurs limites d'exposition professionnelle ont été établies pour un **agent chimique dangereux en application des articles R. 4412-149 ou R. 4412-150**, l'employeur fait procéder à des contrôles techniques par un **organisme accrédité** dans les conditions prévues aux articles R. 4724-8 à R. 4724-13. Ces contrôles techniques sont effectués **au moins une fois par an** et lors de tout changement susceptible d'avoir des conséquences néfastes sur l'exposition des travailleurs. Ils donnent lieu à un rapport, communiqué conformément aux dispositions de l'article R. 4412-30.

NOTA:

Décret n° 2009-1570 art.13 : Les dispositions de l'article R. 4412-27 ne s'appliquent aux valeurs limites d'exposition professionnelle indicatives prévues à l'article R. 4412-150 qu'à compter du 1er janvier 2012.

Article R4412-28

Modifié par Décret n°2009-1570 du 15 décembre 2009 - art. 1

En cas de dépassement d'une valeur limite d'exposition professionnelle fixée à l'article R. 4412-149 ou de dépassement d'une concentration fixée à l'article R. 4222-10, l'employeur prend **immédiatement** les mesures de prévention et de protection propres à assurer la protection des travailleurs.

Article R4412-29

Modifié par Décret n°2009-1570 du 15 décembre 2009 - art. 1

En cas de dépassement d'une valeur limite d'exposition professionnelle **indicative** prévue à l'article R. 4412-150, l'employeur procède à l'évaluation des risques afin de déterminer des mesures de prévention et de protection adaptées.

Article R4412-30

Modifié par Décret n°2009-1570 du 15 décembre 2009 - art. 1

Les résultats des mesurages et les rapports de contrôle technique sont communiqués par l'employeur au médecin du travail et au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, aux délégués du personnel. Ils sont tenus à la disposition de l'inspecteur du travail, du médecin inspecteur du travail ainsi que des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale.

Article R4412-31

Modifié par Décret n°2009-1570 du 15 décembre 2009 - art. 1

Les mesurages et les contrôles techniques opérés en application du présent paragraphe doivent respecter les modalités et les méthodes fixées en application de l'article R. 4412-151.

Article R4412-21

L'accès aux locaux de travail où sont utilisés des agents chimiques dangereux est limité aux personnes dont la mission l'exige. Ces locaux font l'objet d'une signalisation appropriée rappelant notamment l'interdiction d'y pénétrer sans motif de service et l'existence d'un risque d'émissions dangereuses pour la santé, y compris accidentelles.

Article R4412-33

Des systèmes d'alarme et autres systèmes de communication sont installés afin de permettre, en cas d'accident, d'incident ou d'urgence dû à la présence d'agents chimiques dangereux sur le lieu de travail :

- 1° Une réaction appropriée ;
- 2° La mise en oeuvre immédiate, en tant que de besoin, des mesures qui s'imposent ;
- 3° Le déclenchement des opérations de secours, d'évacuation et de sauvetage.

Les mesures à mettre en oeuvre, notamment les règles d'évacuation des travailleurs, sont définies préalablement par écrit.

Article R4412-34

En présence d'agents chimiques dangereux sur les lieux de travail, des installations de premier secours appropriées sont mises à disposition. Des exercices de sécurité pertinents sont organisés à intervalles réguliers.

Article R4412-35

Lorsqu'un accident, un incident ou une urgence survient, l'employeur prend immédiatement des mesures pour en atténuer les effets et en informer les travailleurs.

L'employeur met en oeuvre les mesures appropriées pour remédier le plus rapidement possible à la situation et afin de rétablir une situation normale.

Article R4412-36

Seuls les travailleurs indispensables à l'exécution des réparations ou d'autres travaux nécessaires au rétablissement de la situation sont autorisés à travailler dans la zone affectée. Ils doivent disposer d'équipements de protection individuelle appropriés qu'ils sont tenus d'utiliser pendant la durée de leur intervention. En tout état de cause, l'exposition des travailleurs ne peut pas être permanente et doit être limitée pour chacun au strict nécessaire.

Les personnes non protégées ne sont pas autorisées à rester dans la zone affectée.

Article R4412-37

L'employeur veille à ce que les informations sur les mesures d'urgence se rapportant à des agents chimiques dangereux soient disponibles, notamment pour les services d'intervention, internes ou externes, compétents en cas d'accident ou d'incident.

Ces informations comprennent :

- 1° Une mention préalable des dangers de l'activité, des mesures d'identification du danger, des précautions et des procédures pertinentes afin que les services d'urgence puissent préparer leurs propres procédures d'intervention et mesures de précaution ;
- 2° Toute information disponible sur les dangers susceptibles de se présenter lors d'un accident ou d'une urgence ;
- 3° Les mesures définies en application des articles R. 4412-33 et R. 4412-34.

Article R4412-39

L'employeur établit une notice, dénommée notice de poste, pour chaque poste de travail ou situation de travail exposant les travailleurs à des agents chimiques dangereux. Cette notice, actualisée en tant que de besoin, est destinée à informer les travailleurs des risques auxquels leur travail peut les exposer et des dispositions prises pour les éviter.

La notice rappelle les règles d'hygiène applicables ainsi que, le cas échéant, les consignes relatives à l'emploi des équipements de protection collective ou individuelle.

Article R4412-40

L'employeur tient une liste actualisée des travailleurs exposés aux agents chimiques dangereux très toxiques, toxiques, nocifs, corrosifs, irritants, sensibilisants, cancérigènes, mutagènes et toxiques de catégorie 3 pour la reproduction ainsi qu'aux agents cancérigènes mutagènes et toxiques pour la reproduction définis à l'article R. 4412-60.

Cette liste précise la nature de l'exposition, sa durée ainsi que son degré, tel qu'il est connu par les résultats des contrôles réalisés.

Article R4412-43

Les informations mentionnées au présent paragraphe sont recensées par poste de travail et tenues à disposition des membres du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel.

Article R4412-41

L'employeur établit, pour chacun des travailleurs exposés aux agents chimiques mentionnés à l'article R. 4412-40, une fiche d'exposition indiquant :

- 1° La nature du travail réalisé, les caractéristiques des produits, les périodes d'exposition et les autres risques ou nuisances d'origine chimique, physique ou biologique du poste de travail ;
- 2° Les dates et les résultats des contrôles de l'exposition au poste de travail ainsi que la durée et l'importance des expositions accidentelles.

Article R4412-42

Chaque travailleur intéressé est informé de l'existence de la fiche d'exposition et a accès aux informations l'intéressant. Le double de cette fiche est transmis au médecin du travail.

Article R4412-44

Modifié par Décret n°2009-289 du 13 mars 2009 - art. 4

Un travailleur ne peut être affecté à des travaux l'exposant à des agents chimiques dangereux pour la santé que s'il a fait l'objet d'un examen médical préalable par le médecin du travail et si la fiche médicale d'aptitude établie à cette occasion atteste qu'il ne présente pas de contre-indication médicale à ces travaux.

Article R4412-54

Le médecin du travail constitue et tient, pour chaque travailleur exposé aux agents chimiques dangereux mentionnés à l'article R. 4412-40, un dossier individuel contenant :

- 1° Une copie de la fiche d'exposition prévue à l'article R. 4412-41 ;
- 2° Les dates et les résultats des examens médicaux complémentaires pratiqués.

Article R4412-58

Une attestation d'exposition aux agents chimiques dangereux mentionnés à l'article R. 4412-40, remplie par l'employeur et le médecin du travail, est remise au travailleur à son départ de l'établissement, quel qu'en soit le motif.

Un arrêté conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture détermine les conditions de remise de cette attestation en cas d'exposition à des agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.

Agents CMR

Article R4412-59

Les dispositions de la présente section sont applicables aux activités dans lesquelles les travailleurs sont exposés ou susceptibles d'être exposés au cours de leur travail à des agents chimiques cancérogènes mutagènes ou toxiques pour la reproduction. Elles ne font pas obstacle aux mesures particulières prises par décret pour certains agents ou procédés cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction. Les activités mentionnées au premier alinéa ne sont pas soumises aux dispositions de la section 1 à l'exception des dispositions suivantes :

- 1° Définitions de la sous-section 1 ;
- 2° Mesures et dispositions à prendre contre les dangers découlant des propriétés chimiques et physico-chimiques des agents chimiques prévues aux articles R. 4412-17 et R. 4412-18 ;
- 3° Mesures à prendre en cas d'intervention dans un espace confiné prévues à l'article R. 4412-22 ;
- 4° Vérifications périodiques des installations et appareils de protection collective prévues à la sous-section 4 ;
- 5° Mesures à prendre en cas d'accident ou incident prévues à la sous-section 6 ;
- 6° Notice de poste prévue à l'article R. 4412-39 ;
- 7° Suivi des travailleurs et surveillance médicale prévus à la sous-section 8.

Article R4412-60

On entend par agent cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction, toute substance ou préparation classée cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction de catégorie 1 ou 2 ainsi que toute substance, toute préparation ou tout procédé défini comme tel par arrêté conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture.

Article R4412-61

Pour toute activité susceptible de présenter un risque d'exposition à des agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction, l'employeur évalue la nature, le degré et la durée de l'exposition des travailleurs afin de pouvoir apprécier les risques pour leur santé ou leur sécurité et de définir les mesures de prévention à prendre.

Un arrêté conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture peut préciser les conditions de cette évaluation.

Article R4412-62

L'évaluation des risques d'exposition aux agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction est renouvelée régulièrement, notamment pour prendre en compte l'évolution des connaissances sur les produits utilisés et lors de tout changement des conditions pouvant affecter l'exposition des travailleurs.

Article R4412-63

Toute activité nouvelle impliquant des agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction ne peut être entreprise qu'après réalisation de l'évaluation des risques et mise en œuvre des mesures de prévention appropriées.

Article R4412-64

L'employeur tient à la disposition des membres du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel, ainsi que du médecin du travail, de l'inspection du travail et des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale, les éléments ayant servi à l'évaluation des risques.

Les résultats de cette évaluation sont consignés dans le document unique d'évaluation des risques.

Article R4412-65

Pour l'évaluation du risque, toutes les expositions susceptibles de mettre en danger la santé ou la sécurité des travailleurs sont prises en compte, y compris l'absorption percutanée ou transcutanée.

Article R4412-66

Lorsque l'utilisation d'un agent cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction est susceptible de conduire à une exposition, l'employeur réduit l'utilisation de cet agent sur le lieu de travail, notamment en le remplaçant, dans la mesure où cela est techniquement possible, par une substance, une préparation ou un procédé qui, dans ses conditions d'emploi, n'est pas ou est moins dangereux pour la santé ou la sécurité des travailleurs.

L'employeur consigne le résultat de ses investigations dans le document unique d'évaluation des risques.

Article R4412-67

Lorsque les résultats de l'évaluation des risques prévus à la sous section 2 révèlent un risque pour la santé ou la sécurité des travailleurs, l'exposition des travailleurs est évitée.

Article R4412-68

Lorsque le remplacement d'un agent cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction par une substance, une préparation ou un procédé sans danger ou moins dangereux pour la sécurité ou la santé n'est pas réalisable, l'employeur prend les dispositions nécessaires pour que la production et l'utilisation de l'agent cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction ait lieu dans un système clos.

Article R4412-69

Lorsque l'application d'un système clos n'est pas réalisable, l'employeur fait en sorte que le niveau d'exposition des travailleurs soit réduit à un niveau aussi bas qu'il soit techniquement possible.

Article R4412-70

Dans tous les cas d'utilisation d'un agent cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction l'employeur applique les mesures suivantes :

- 1° Limitation des quantités de cet agent sur le lieu de travail ;
- 2° Limitation du nombre de travailleurs exposés ou susceptibles de l'être ;
- 3° Mise au point de processus de travail et de mesures techniques permettant d'éviter ou de minimiser le dégagement d'agents ;
- 4° Evacuation des agents conformément aux dispositions des articles R. 4222-12 et R. 4222-13 ;
- 5° Utilisation de méthodes appropriées de mesure des agents, en particulier pour la détection précoce des expositions anormales résultant d'un événement imprévisible ou d'un accident ;
- 6° Application de procédures et de méthodes de travail appropriées ;
- 7° Mise en œuvre de mesures de protection collectives ou, lorsque l'exposition ne peut être évitée par d'autres moyens, de mesures de protection individuelles ;
- 8° Mise en œuvre de mesures d'hygiène, notamment de nettoyage régulier des sols, murs et autres surfaces ;
- 9° Information des travailleurs ;
- 10° Délimitation des zones à risque et utilisation de signaux adéquats d'avertissement et de sécurité, y compris les signaux « défense de fumer », dans les zones où les travailleurs sont exposés ou susceptibles de l'être ;
- 11° Mise en place de dispositifs pour les cas d'urgence susceptibles d'entraîner des expositions anormalement élevées, en particulier lors d'éventuelles ruptures du confinement des systèmes clos ;
- 12° Utilisation de moyens permettant le stockage, la manipulation et le transport sans risque des produits, notamment par l'emploi de récipients hermétiques étiquetés de manière claire, nette et visible ;
- 13° Collecte, stockage et évacuation sûrs des déchets.

Article R4412-71

Lorsqu'un agent cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction présente d'autres dangers, l'employeur met également en œuvre les mesures appropriées pour supprimer ou réduire les autres risques résultant de l'utilisation de cet agent.

Article R4412-72

Pour toutes les activités pour lesquelles il existe un risque de contamination par des agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction, l'employeur prend les mesures appropriées suivantes :

- 1° Veiller à ce que les travailleurs ne mangent pas, ne boivent pas et ne fument pas dans les zones de travail concernées ;
- 2° Fournir des vêtements de protection ou tous autres vêtements appropriés, les placer dans un endroit déterminé, les vérifier et les nettoyer, si possible avant et, en tout cas, après chaque utilisation et les réparer ou remplacer s'ils sont défectueux, conformément aux dispositions de l'article R. 4323-95 ;
- 3° Veiller à ce que les travailleurs ne sortent pas de l'établissement avec les équipements de protection individuelle ou les vêtements de travail.

Article R4412-73

Lorsque l'entretien des équipements de protection individuelle et des vêtements est assuré à l'extérieur de l'entreprise, le chef de l'entreprise chargé du transport et de l'entretien est informé de l'éventualité et de la nature de la contamination, conformément aux règles de coordination de la prévention prévue à l'article R. 4511-5.

Article R4412-86

Si les résultats de l'évaluation des risques révèlent un risque pour la santé ou la sécurité des travailleurs, l'employeur tient à la disposition des travailleurs exposés et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel des informations appropriées sur :

- 1° Les activités ou les procédés industriels mis en œuvre, y compris les raisons pour lesquelles des agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction sont utilisés ;
- 2° Les quantités fabriquées ou utilisées de substances ou préparations qui contiennent des agents cancérigènes mutagènes ou toxiques pour la reproduction ;
- 3° Le nombre de travailleurs exposés ;
- 4° Les mesures de prévention prises ;
- 5° Le type d'équipement de protection à utiliser ;
- 6° La nature et le degré de l'exposition, notamment sa durée ;
- 7° Les cas de substitution par un autre produit

Article R4412-74

Au vu des résultats de l'évaluation des risques, l'employeur prend les mesures appropriées pour que les zones où se déroulent les activités révélant un risque pour la santé ou la sécurité ne puissent être accessibles à d'autres travailleurs que ceux qui, en raison de leur travail ou de leur fonction, sont amenés à y pénétrer.

Article R4412-76

Modifié par Décret n°2009-1570 du 15 décembre 2009 - art. 5

L'employeur procède de façon régulière au mesurage de l'exposition des travailleurs aux agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction présents dans l'atmosphère des lieux de travail.

Lorsque des valeurs limites d'exposition professionnelle ont été établies, en application des articles R. 4412-149 ou R. 4412-150, pour un agent cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction, l'employeur fait procéder à des contrôles techniques par un organisme accrédité dans les conditions prévues aux articles R. 4724-8 à R. 4724-13.

Ces contrôles techniques sont effectués au moins une fois par an et lors de tout changement susceptible d'avoir des conséquences néfastes sur l'exposition des travailleurs. Ils donnent lieu à un rapport, communiqué conformément aux dispositions de l'article R. 4412-79.

NOTA:

Décret n° 2009-1570 art.13 : Les dispositions de l'article R. 4412-76 ne s'appliquent aux valeurs limites d'exposition professionnelle indicatives prévues à l'article R. 4412-150 qu'à compter du 1er janvier 2012.

Article R4412-77

Modifié par Décret n°2009-1570 du 15 décembre 2009 - art. 5

En cas de dépassement d'une valeur limite d'exposition professionnelle contraignante prévue à l'article R. 4412-149, l'employeur **arrête le travail** aux postes de travail concernés, jusqu'à la mise en œuvre des mesures propres à assurer la protection des travailleurs.

Article R4412-78

Modifié par Décret n°2009-1570 du 15 décembre 2009 - art. 5

En cas de dépassement d'une valeur limite d'exposition professionnelle indicative prévue à l'article R. 4412-150, l'employeur procède à l'évaluation des risques afin de déterminer des mesures de prévention et de protection adaptées.

Article R4412-79

Modifié par Décret n°2009-1570 du 15 décembre 2009 - art. 5

Les résultats des mesurages et les rapports de contrôle technique sont communiqués par l'employeur au médecin du travail et au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, aux délégués du personnel.

Ils sont tenus à la disposition de l'inspecteur du travail, du médecin inspecteur du travail ainsi que des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale.

Article R4412-80

Modifié par Décret n°2009-1570 du 15 décembre 2009 - art. 5

Les mesurages et les contrôles techniques opérés en application du présent paragraphe doivent respecter les modalités et les méthodes fixées en application de l'article R. 4412-151.

Article R4412-86

Si les résultats de l'évaluation des risques révèlent un risque pour la santé ou la sécurité des travailleurs, l'employeur tient à la disposition des travailleurs exposés et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel des informations appropriées sur :

- 1° Les activités ou les procédés industriels mis en œuvre, y compris les raisons pour lesquelles des agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction sont utilisés ;
- 2° Les quantités fabriquées ou utilisées de substances ou préparations qui contiennent des agents cancérigènes mutagènes ou toxiques pour la reproduction ;
- 3° Le nombre de travailleurs exposés ;

- 4° Les mesures de prévention prises ;
- 5° Le type d'équipement de protection à utiliser ;
- 6° La nature et le degré de l'exposition, notamment sa durée ;
- 7° Les cas de substitution par un autre produit.

Article R4412-87

L'employeur organise, en liaison avec le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, les délégués du personnel et le médecin du travail, l'information et la formation à la sécurité des travailleurs susceptibles d'être exposés à l'action d'agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.

Cette information et cette formation concernent, notamment :

- 1° Les risques potentiels pour la santé, y compris les risques additionnels dus à la consommation du tabac ;
- 2° Les précautions à prendre pour prévenir l'exposition ;
- 3° Les prescriptions en matière d'hygiène ;
- 4° Le port et l'emploi des équipements et des vêtements de protection ;
- 5° Les mesures à prendre par les travailleurs, notamment par le personnel d'intervention, pour la prévention d'incidents et en cas d'incident.

Article R4412-90

L'employeur informe les travailleurs de la présence d'agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction dans les installations.

Il veille à ce que les récipients annexes qui contiennent de tels agents soient étiquetés de manière claire et lisible. Le danger est signalé par tout moyen approprié.

Article R4412-152

Pour les travailleurs exposés au plomb et à ses composés, les valeurs limites biologiques à ne pas dépasser sont fixées à :

- 1° 400 micro grammes de plomb par litre de sang pour les hommes ;
- 2° 300 micro grammes de plomb par litre de sang pour les femmes.

Annexe 3 : Exemple de fiche de prévention des expositions

FICHE DE PREVENTION DES EXPOSITIONS A CERTAINS FACTEURS DE RISQUES PROFESSIONNELS

La fiche mentionnée à l'article L.4121-3-1 du code du travail comporte au moins les rubriques figurant dans le présent modèle. Cette fiche doit être actualisée en cas de modification des conditions d'exposition. Elle est communiquée au service de santé au travail et remise au travailleur à son départ de l'entreprise ou en cas d'arrêt de travail consécutif à un accident du travail ou une maladie professionnelle d'au moins 30 jours (3 mois pour un autre motif). Conformément à l'article L. 4121-3-1, le travailleur peut demander à l'employeur la rectification des informations figurant sur la présente fiche.

Nom : _____ Prénom : _____ Unité de travail concernée (source DUER) : _____ Poste ou emploi occupé : _____

Facteurs de risque énumérés à l'article D. 4121-5	Non	Oui	Période d'exposition		Mesures de prévention en place			Commentaires, précisions, événements particuliers (résultats de mesurages, etc.)
			Date de début	Date de fin	Organisationnelles	Collectives	Individuelles	
Manutention								
Postures pénibles								
Vibrations mécaniques								
Agents chimique dangereux - Poussières- Fumées (sauf amiante*)								
Températures extrêmes								
Bruit								
Travail de nuit								
Travail en équipes successives alternantes								
Travail répétitif								

* L'exposition à l'amiante est consignée dans la fiche d'exposition prévue à l'article R. 4412-110 du code du travail

Annexe 4 : Modèle de fiche individuelle de traçabilité des expositions

Fiche individuelle de traçabilité des expositions aux agents chimiques dangereux et Cancérigènes, Mutagènes ou Toxiques pour la reproduction

Document complémentaire à la Fiche de Prévention

Identification de l'entreprise	Identification du salarié	Fiche
Nom de l'entreprise : N°SIRET : Nom, fonction et signature de l'auteur de la fiche :	Nom : Prénom : Poste de travail :	Créée le : Mise à jour le : Copie adressée au médecin du travail :

Identification des agents chimiques dangereux et CMR						Contrôle d'exposition au poste de travail		Période d'exposition		Mesures préventives prises	Autres risques/nuisances	
Nom de la substance (N°Cas)	Produits	Pictogramme	Phrases de risque (R/H)			VLEP (mg/m3)	Catégorie CMR	Date	Résultats			Début	Fin

Exposition accidentelle			
Date	Nature de l'incident ou de l'accident	Durée d'exposition	Importance de l'exposition

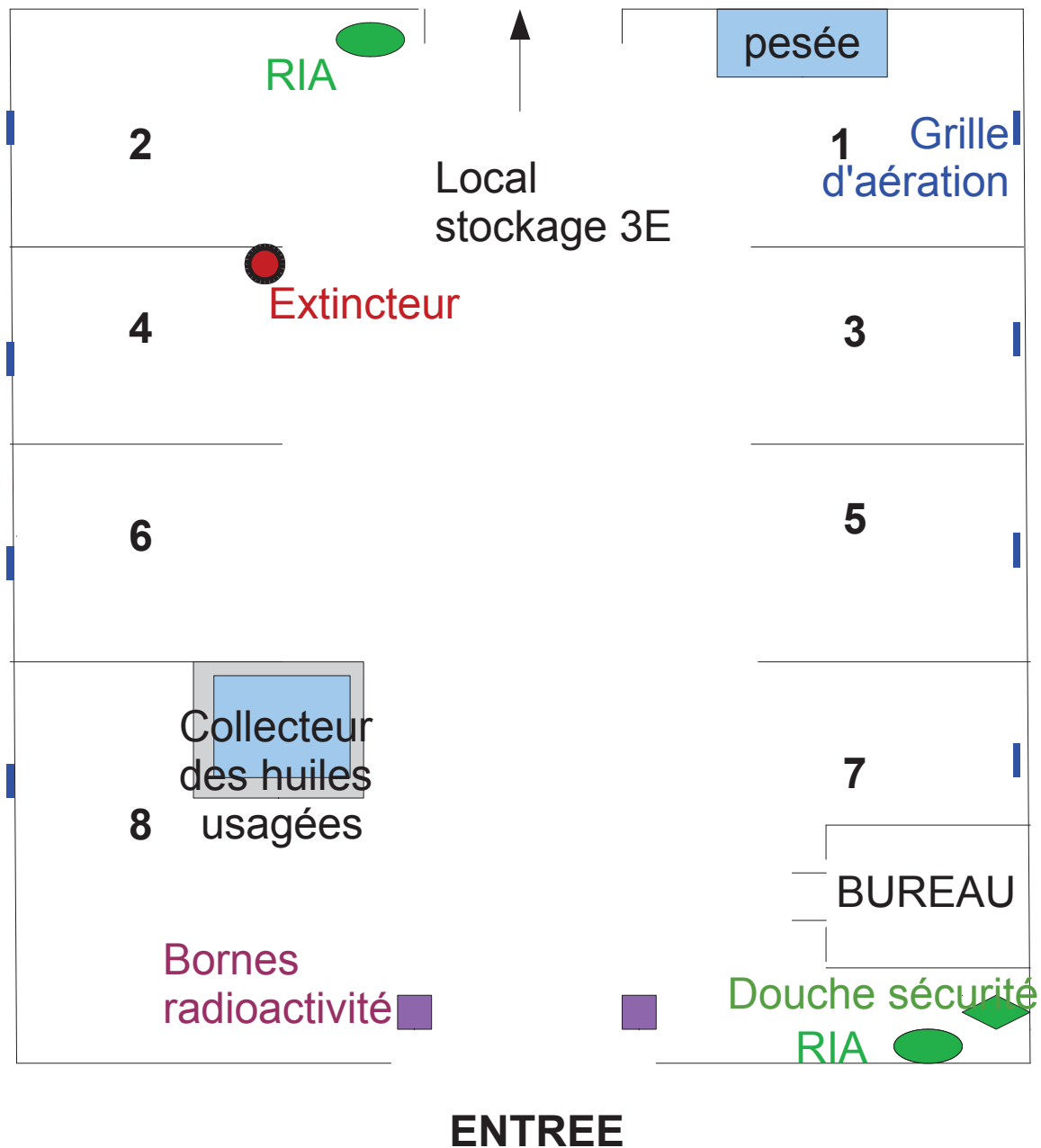
Remarque : une fiche par travailleur. Faire une copie pour le médecin du travail



Annexe 5 : Identification des appareils de mesure

IDENTIFICATION					CERTIFICATION ET ETALONNAGE		
NOM DE L'APPAREIL	MARQUE	MODELE	TYPE DE MESURE	NUMERO DE SERIE	TYPE OU REFERENCE	DATE DERNIERE VERIFICATION	COORDONNEES DE L'ENTREPRISE
Pompe Gilair n°7	GILIAN	Gilair 3	Prélèvement	20050101007	ETALONNAGE	29 décembre 2010	GE Sensing Bât Arizona B avenue de l'Occitane - BP 37256 311672 LABEGE CEDEX
Pompe Gilair n°8	GILIAN	Gilair 3	Prélèvement	20050101006	ETALONNAGE	29 décembre 2010	GE Sensing Bât Arizona B avenue de l'Occitane - BP 37256 311672 LABEGE CEDEX
Calibrateur pompe gilair (M5 Calibreur)	BUCK	Mini Buck Calibrator	Calibrage pompes gilair et pocket pump	50573	ETALONNAGE avec certification COFRAC demandé	10 janvier 2011	ARELCO Mr CHAMPION 231, rue la Fontaine 94134 FONTENAY SOUS BOIS CEDEX

ANNEXE 6 : schéma du local DDD (hors échelle)



Annexe 7 : Rapports d'analyse du laboratoire Toxilabo



Nantes, le 6. octobre 2011

Dossier N° 2011/42855
Reçu le 19/09/11

LYDIA BARADAT
ACMS
D.C.P.
55, route Rouget de Lisle

Page 1

92158 SURESNES CEDEX

RAPPORT D'ANALYSES

Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.



Accréditation
N°1-1941
Portée
disponible
sur
www.cofrac.fr

Référence dossier :
Entreprise: SEPUR
Analyse demandée par: LYDIA BARADAT
V/Réf.: **K7 N°14 Air respiré** Prélevé le : 14/09/11 MAMADOU Centre de tri agent de tri piéton au sol
Support : K7 membrane quartz tarée Lot N° 394718 du 07/04/11
Temps (mn) : 183 Débit (l/mn) : 2.04 Volume (l) : 373.32

Poussières fract.collectée (c)

407 µg

Gravimétrie NF X 43-257/INRS 002-05/09

1.1 mg/m³

Réalisé le : 05/10/11
VME : < 1 mg/m³*

Limite de détection = 37 µg Limite de quantification = 121 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 µg

Remarque sur les valeurs limites : *Bois (décret 200-1539) - Fumées de soudage
< 5 mg/m³ - Noir de carbone < 3.5 mg/m³ Poussières sans effet spécifique : 10 mg/m³

Fluctuations de masse des filtres témoins internes

71.7 µg

Gravimétrie NF X 43-257

Réalisé le : 05/10/11

Moyenne des trois témoins internes / Fluctuation positive

Limite de détection = 37 µg Limite de quantification = 121 µg

Commentaire(s) : Il a été tenu compte de la fluctuation de masse des témoins dans les pesées des filtres exposés

Remarque sur les valeurs limites : Révision LD, LQ et incertitudes suite validation
sur une année (26/07/11)

Destinataire(s): ACMS D.C.P. 92158 SURESNES CEDEX - LYDIA BARADAT

Ce rapport contient 1 Page(s)


Nathalie Boulay
Pharmacien Biologiste

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.
TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie professionnelles - L.A.M. 44-113
Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3
Téléphone: 02.51.77.70.82 - Télécopie: 02.51.77.70.97 - E-mail: biologie@toxilabo.fr/direction@toxilabo.fr



Nantes, le 28. novembre 2011

Dossier N° 2011/44373
Reçu le 27/10/11

MME BARADAT LYDIA
ACMS
D.C.P.
55, route Rouget de Lisle

Page 1

92158 SURESNES CEDEX

RAPPORT D'ANALYSES

Les résultats en *italique* sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.



Accréditation
N°1-1941
Portée
disponible
sur
www.cofrac.fr

Référence dossier :
Entreprise: **SEPUR**
Analyse demandée par: **MME BARADAT LYDIA**
V/Réf.: **K7 N° 6 Air respiré Prélevé le : 20/10/11 SISSOKO BOUBACAR conducteur d'engin-broyage du bois**
Support : **K7 membrane quartz tarée Lot N° 4634228 du 07/10/11**
Temps (mn) : 144 Débit (l/mn) : 1.97 Volume (l) : 283.68

Poussières fract.collectée (c)
Gravimétrie NF X 43-257/INRS 002-05/09

104 µg
0.37 mg/m³

Réalisé le : 25/11/11
VME : < 1 mg/m³*

Limite de détection = 37 µg Limite de quantification = 121.0 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 µg

Remarque sur les valeurs limites : *Bois (décret 200-1539) - Fumées de soudage
< 5 mg/m³ - Noir de carbone < 3.5 mg/m³ Poussières sans effet spécifique : 10 mg/m³

Fluctuations de masse des filtres témoins internes < 37.0 µg

Gravimétrie NF X 43-257


Réalisé le : 25/11/11

Moyenne des témoins < 37 µg donc échantillons non corrigés
Limite de détection = 37 µg Limite de quantification = 121.0 µg

Remarque sur les valeurs limites : Révision LD, LQ et incertitudes suite validation sur une année (26/07/11)

Destinataire(s): **ACMS D.C.P. 92158 SURESNES CEDEX - MME BARADAT LYDIA**

Ce rapport contient 1 Page(s)


Nathalie Boulay
Pharmacien Biologiste

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.
TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie professionnelles - L.A.M. 44-113
Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3
Téléphone: 02.51.77.70.82 - Télécopie: 02.51.77.70.97 - E-mail: biologie@toxilabo.fr/direction@toxilabo.fr



Nantes, le 28. novembre 2011

Dossier N° 2011/44373
Reçu le 27/10/11

MME BARADAT LYDIA
ACMS
D.C.P.
55, route Rouget de Lisle

Page 1

92158 SURESNES CEDEX

RAPPORT D'ANALYSES

Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.



Accréditation
N°1-1941
Portée
disponible
sur
www.cofrac.fr

Référence dossier :

Entreprise: SEPUR
Analyse demandée par: MME BARADAT LYDIA
V/Réf.: K7 N° 7 Air respiré Prélevé le : 20/10/11 AMME ABOLAN agent de tri presse-centre de tri

Support : K7 membrane quartz tarée Lot N° 4634228 du 07/10/11
Temps (mn) : 290 Débit (l/mn) : 2.01 Volume (l) : 582.9

Poussières fract.collectée (c)

913 µg

Gravimétrie NF X 43-257/INRS 002-05/09

1.6 mg/m³

Réalisé le : 25/11/11
VME : < 1 mg/m³*

Limite de détection = 37 µg Limite de quantification = 121.0 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 µg
+ 1 780 µg soit 3.1 MG/M3 de poussières libres dans la cassette, non retenues par le filtre pesé

Remarque sur les valeurs limites : *Bois (décret 200-1539) - Fumées de soudage
< 5 mg/m³ - Noir de carbone < 3.5 mg/m³ Poussières sans effet spécifique : 10 mg/m³

Fluctuations de masse des filtres témoins internes

< 37.0 µg

Gravimétrie NF X 43-257

Réalisé le : 25/11/11

Moyenne des témoins < 37 µg donc échantillons non corrigés

Limite de détection = 37 µg Limite de quantification = 121.0 µg

Remarque sur les valeurs limites : Révision LD, LQ et incertitudes suite validation
sur une année (26/07/11)

Destinataire(s): ACMS D.C.P. 92158 SURESNES CEDEX - MME BARADAT LYDIA

Ce rapport contient 1 Page(s)


Nathalie Boulay
Pharmacien Biologiste

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.
TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie professionnelles - L.A.M. 44-113
Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3
Téléphone: 02.51.77.70.82 - Télécopie: 02.51.77.70.97 - E-mail: biologie@toxilabo.fr/direction@toxilabo.fr



Nantes, le 6. octobre 2011

Dossier N° 2011/42855
Reçu le 19/09/11

LYDIA BARADAT
ACMS
D.C.P.
55, route Rouget de Lisle

Page 1

92158 SURESNES CEDEX

RAPPORT D'ANALYSES

Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.



Accréditation
N°1-1941
Portée
disponible
sur
www.cofrac.fr

Référence dossier :

Entreprise: SEPUR
Analyse demandée par: LYDIA BARADAT
V/Réf.: GAB - 132021 Air respiré Prélevé le : 14/09/11 DUPOIRIER BERTRAND Agent
d'exploitation
Support : Badge Gabie
Temps (mn) : 239 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Hydrocarbures totaux en C6 - C12

35.8 µg

Chromato.gaz-ionisat.flamme

4.5 mg/m³

Réalisé le : 28/09/11

VME : 1000 mg/m³*

Limite de quantification = 10 µg Incertitude élargie (k=2) = 20 %

Remarque sur les valeurs limites : * objectif 500 mg/m³ air lieux de travail

Recommandation U.E immeubles COVT:0.3 mg/m³ Recommandation USA immeubles COVT:1 mg/m³

Xylène m (c)

< 2.0 ± 0.3 µg

Chromato.gaz-ionisat.flamme INRS 012-11/09

< 0.25 mg/m³

Réalisé le : 28/09/11

< 0.06 ppm à 25°C sous pression normale

VME : 221 mg/m³*

Limite de quantification = 2.0 µg Incertitude élargie (k=2) = 15 %

50 ppm*

Remarque sur les valeurs limites : *VLEP contraignante Décret 2007-1539 du 26/10/2007

Xylène p (c)

< 2.0 ± 0.5 µg

Chromato.gaz-ionisat.flamme INRS 012-11/09

< 0.25 mg/m³

Réalisé le : 28/09/11

< 0.06 ppm à 25°C sous pression normale

VME : 221 mg/m³*

Limite de quantification = 2.0 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

50 ppm*

Destinataire(s): ACMS D.C.P. 92158 SURESNES CEDEX - LYDIA BARADAT

Suite page 2


Nathalie Boulay
Pharmacien Biologiste

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie professionnelles - L.A.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - Télécopie: 02.51.77.70.97 - E-mail: biologie@toxilabo.fr/direction@toxilabo.fr



Nantes, le 6. octobre 2011

Dossier N° 2011/42855
Reçu le 19/09/11

LYDIA BARADAT
ACMS
D.C.P.
55, route Rouget de Lisle

Page 2

92158 SURESNES CEDEX

RAPPORT D'ANALYSES

Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.



Accréditation
N°1-1941
Portée
disponible
sur
www.cofrac.fr

Référence dossier :
Entreprise: SEPUR
Analyse demandée par: LYDIA BARADAT
V/Réf.: GAB - 132021 Air respiré Prélevé le : 14/09/11 DUPOIRIER BERTRAND Agent
d'exploitation
Support : Badge Gabie
Temps (mn) : 239 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0
Remarque sur les valeurs limites : *VLEP contraignante Décret 2007-1539 du 26/10/2007

Xylène o (c) < 2.0 ± 0.4 µg
Chromato.gaz-ionisat.flamme INRS012-11/09 < 0.25 mg/m³ Réalisé le : 28/09/11
< 0.06 ppm à 25°C sous pression normale VME :221 mg/m3*
Limite de quantification = 2.0 µg Incertitude élargie (k=2) = 18 % 50 ppm*
Remarque sur les valeurs limites : *VLEP contraignante Décret 2007-1539 du 26/10/2007

Benzène (c) < 1.0 ± 0.3 µg non corrigé par Kt ou Kd=100%
Chromato.gaz-ionisat.flamme < 0.10 mg/m³ Réalisé le : 28/09/11
< 0.03 ppm à 25°C sous pression normale VME :3.25 mg/m3*
Limite de quantification = 1.0 µg Incertitude élargie (k=2) = 24 % 1 ppm*
Remarque sur les valeurs limites : *VLEP contraignante Décret 2007-1539 du 26/10/2007
TLV-TWA ACGIH:0.5 ppm

Destinataire(s): ACMS D.C.P. 92158 SURESNES CEDEX - LYDIA BARADAT

Suite page 3

Nathalie Boulay
Pharmacien Biologiste

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.
TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie professionnelles - L.A.M. 44-113
Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3
Téléphone: 02.51.77.70.82 - Télécopie: 02.51.77.70.97 - E-mail: biologie@toxilabo.fr/direction@toxilabo.fr



Nantes, le 6. octobre 2011

Dossier N° 2011/42855
Reçu le 19/09/11

LYDIA BARADAT
ACMS
D.C.P.
55, route Rouget de Lisle

Page 3

92158 SURESNES CEDEX

RAPPORT D'ANALYSES

Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.



Accréditation
N°1-1941
Portée
disponible
sur
www.cofrac.fr

Référence dossier :
Entreprise: SEPUR
Analyse demandée par: LYDIA BARADAT
V/Réf.: **GAB - 132021** Air respiré Prélevé le : 14/09/11 **DUPOIRIER BERTRAND** Agent
d'exploitation
Support : Badge Gabie
Temps (mn) : 239 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Toluène (c) < 2.0 ± 0.4 µg non corrigé par Kt ou Kd=100%
Chromato.gaz-ionisat.flamme < 0.23 mg/m³ Réalisé le : 28/09/11
< 0.06 ppm à 25°C sous pression normale VME : 192 mg/m³*
Limite de quantification = 2.0 µg Incertitude élargie (k=2) = 17 % 50 ppm*
Remarque sur les valeurs limites : *VLEP contraignante Décret 2007-1539 du 26/10/2007

Destinataire(s): ACMS D.C.P. 92158 SURESNES CEDEX - LYDIA BARADAT

Ce rapport contient 3 Page(s)


Nathalie Boulay
Pharmacien Biologiste

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.
TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie professionnelles - L.A.M. 44-113
Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3
Téléphone: 02.51.77.70.82 - Télécopie: 02.51.77.70.97 - E-mail: biologie@toxilabo.fr/direction@toxilabo.fr



Annexe 8 Liste de fournisseurs d'aspirateurs industriels

ASPI

16 avenue de l'Energie
ZI
BP 70
67802 BISCHHEIM CEDEX

Tél : 0388337130

Fax : 0388624240

Site Web : <http://www.aspi.fr/>

BLASTRAC

29 avenue des Temps Modernes
86360 CHASSENEUIL DU POITOU

Tél : 0549004920

Fax : 0549004921

Site Web : <http://www.blastrac.com>

HALECO - L'expert environnement et sécurité

1951 avenue d'orange
BP 303
84706 SORGUES CEDEX

Tél : 0490392926

Fax :

Site Web : www.haleco.fr

IJN LES ASPIRATEURS

rue Jean Moulin
ZI du Bayon
42150 LA RICAMARIE

Tél : 0820820926

Fax : 0477807123

Site Web : <http://www.ijn.tm.fr/>

KARCHER

5 avenue des Coquelicots
Z.A. des Petits Carreaux
94865 BONNEUIL S/MARNE

Tél : 0825822625

Fax : 0143996481

Site Web : <http://www.karcher.fr>

PHARAON

PAE Sars et Rosieres
59731 SAINT AMAND LES EAUX CEDEX

Tél : 0327091111

Fax : 0327141500

Email : pharaon@pharaon.fr

Contact France :

AUDOR Laurent : 06 85 45 45 05

Site Web : www.pharaon.fr



SOFRAPER

15 chemin des bois
74100 VILLE LA GRAND

Tél : 0450842253

Fax : 0450842259

Site Web : <http://www.sofraper.com/>



Annexe 9 Liste non exhaustive d'entreprises spécialisées ventilation/aération

AAI

ZA BASSES ECHARRIERES
38440 ST JEAN DE BOURNAY

Tél : 0474587272 Fax : 0474587273
Email : p.pieczara@aai.eu.com
Contact France :
Pascal PIECZARA Gérant

CORAL - PROMINDUS SA

3 rue H Dunant
ZA Les Bordes
91070 BONDOUFLE

Tél : 0160868069 Fax : 0160868773
Contact France :
vous pouvez vous adresser à Monsieur MOUSSET : 06 07 5 ..

Site Web : www.promindus.fr

DELTA NEU

rue Ampère
BP 10
59930 LA CHAPELLE D'ARMENTIERES

Tél : 0320105050 Fax : 0320356579
Contact France :
Laurent BERGERON pour le 95 et 77 : 06 82 88 08 77 (28/0 ..

Site Web : www.delta-neu.fr

ENGMAR

route de la Chanade
ZI de la Ponchonnière
69210 SAVIGNY

Tél : 0474011010 Fax : 0474011111

Site Web : <http://www.engmar.fr/>

FRANCE AIR

rue des Barronnières
Beynost
01708 MIRIBEL CEDEX

Tél : 0820325322 Fax :
Contact France :
DA ROCHA Eugénio Prescripteur industrie 06 88 05 97 45

Site Web : www.france-air.com

PHARAON

PAE Sars et Rosieres
59731 SAINT AMAND LES EAUX CEDEX

Tél : 0327091111 Fax : 0327141500
Email : pharaon@pharaon.fr
Contact France :
AUDOR Laurent : 06 85 45 45 05

Site Web : www.pharaon.fr

PLYMOVENT SAS

16 rue de la Croix Berthon
BP 30
86170 NEUVILLE DE POITOU

Tél : 0549515588

Fax : 0549515933

Site Web : www.plymovent.com

SACATEC EQUIPEMENT

30 rue de la Malmaison
95500 GONESSE

Tél : 0139859605

Fax : 0139875609

Site Web : www.sacatec.com

SATURNIC

5A chemin DE CHANCE
30130 PONT ST ESPRIT

Tél : 0466891550

Fax :

WATTOHM EQUIPEMENT

289 espace des Berthilliers
71850 CHARNAY LES MACON

Tél : 0385209797

Fax : 0385209798

Site Web : www.wattohm.net

ANNEXE 10

**Organismes accrédités pour les prélèvements des polluants atmosphériques
& le contrôle des dispositifs de ventilation – Région Ile-de-France
- Liste non exhaustive -**

Nom	Site web / mail	Adresse	Téléphone	Fax
APAVE Parisienne - Direction LEME	www.apave.com cedric.dupuch@apave.com	97-103 Bd Victor Hugo 93400 SAINT OUEN	01 40 54 58 50	01 40 54 59 50
BUREAU VERITAS Région Ile de France	www.bureauveritas.fr alain.thibault@fr.bureauveritas.com	Immeuble Le Louisiane 10 chaussée Jules César 95520 OSNY	01.30.31.89.19	01.30.24.02.55
CTMNC Pôle métrologie	f.henzsel@ctmnc.fr	200 avenue du Général de Gaulle 92140 CLAMART	01.45.37.77.52	01.45.37.77.97
DEKRA Inspection Pôle Mesure des Pollutions et Nuisances	www.dekra.com gilles.puech@dekra.com	PA de Pissaloup 1 rue Blaise Pascal 78190 TRAPPES	01 30 68 80 30	01 30 68 24 08
DIOXLAB Unité prélèvements	Olivier.FAROT@veoliaeau.fr	Immeuble le Dufy 1 place de Turenne 94417 SAINT MAURICE Cedex	01 49 76 52 69	01 49 76 58 97
MSIS Département Environnement	www.msis.fr christian.segot@stmi.fr	1 route de la Noue ZAC de Courcelle 91196 GIF SUR YVETTE	01.64.86.16.50	01.64.86.16.79
SGS MULTILAB - Laboratoire de l'Essonne	www.sgs-multilab.com anne-fabienne.gruiec@sgs.com	7 rue Jean Mermoz ZI St Guenault – Courcouronne 91031 EVRY CEDEX	01 69 36 72 72	01 69 36 51 88
SOCOTEC Industries - Mesures environnement	www.socotec-industries.fr philippe.mittelman@socotec.fr	26 rue Robert Witchitz PA Mure 1 94200 IVRY S/SEINE	01.41.79.34.10	01.41.79.34.20

Source : site COFRAC : <http://www.cofrac.fr> (dernière visite le 21 Avril 2010)

Annexe 11

ORGANISMES AGREES - AERATION ET ASSAINISSEMENT¹

(Liste non exhaustive)

Les vérifications de la *catégorie A* concernent les locaux à pollution non spécifique ; les vérifications des *catégories B, C et D* concernent les locaux à pollution spécifique.

- *Catégorie A* : Mesure de pression statique et de vitesse d'air ; Mesure de débit d'air ; Contrôle des filtres

- *Catégorie B* : Mesure de pression statique et de vitesse d'air ; Mesure de débit d'air ; Contrôle des filtres ; Mesure de l'efficacité des captages

- *Catégorie C* : Mesure de concentration en poussière ; Mesure d'efficacité de filtration ou de dépoussiérage et contrôle des dépoussiéreurs et des systèmes de surveillance

- *Catégorie D* : Mesure d'efficacité d'épuration ; Contrôle des systèmes de surveillance (gaz, vapeur).

AEROLAB - Aération – Agrément de catégorie ABC

ZA des Meuniers

4, rue Arago

91520 EGLY

Tél : 01 60 83 88 51

APAVE PARISIENNE – Aération – Agrément de catégorie ABCD

13-17, rue Salneuve

75854 PARIS Cedex 17

Tél : 01 40 54 58 00

BUREAU VERITAS Direction Business LINE HSE – Aération – Agrément de catégorie ABC

67-71 boulevard du Château

92571 NEUILLY sur Seine Cedex

Tél : 0800 43 42 41 (appel gratuit depuis un poste fixe)

CERAP Agence Ile-de France – Aération – Agrément de catégorie AB

Les Algorithmes – Bâtiment Aristote

91194 GIF SUR YVETTE CEDEX

Tél : 01 69 85 37 16

¹ Source : Institut National de Recherche et de Sécurité

DEKRA Industrial – Aération – Agrément de catégorie ABC
Services Direction Technique et développement
34-36 Rue Alphonse-Pluchet BP200
92225 BAGNEUX
Tél : 01 55 48 21 00

SOCOTEC Industries – Aération – Agrément de catégorie AB
1 Avenue du parc
78180 MONTIGNY-LE-BRETONNEUX
Tél : 01 30 12 85 00

éco-mobilier



Paris, le 14 octobre 2013

REUNION DU 14 OCTOBRE 2013
LANCEMENT MARCHÉ N°6

Sommaire

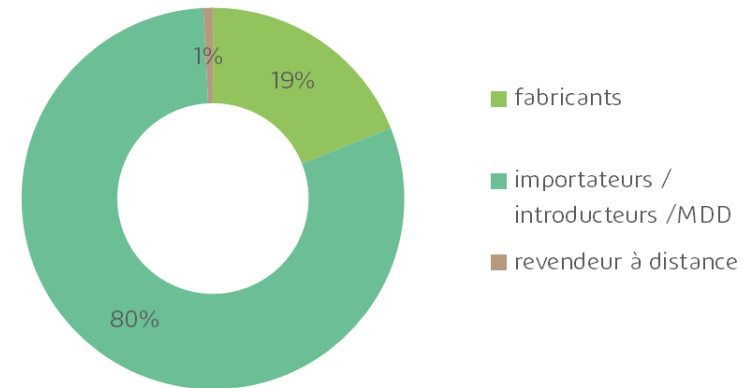
1. Mot d'accueil:
2. Schéma général de collecte du mobilier sur les départements
3. Présentation macro. du marché n°6 et de son articulation par rapport au marché n°1:
4. Rappel du contexte, présentation de l'offre Distributeur (DCT pro, bennes distri):
5. Calendrier de démarrage
6. Revue des contrats:
 - Explicitation de chacune des prestations
 - Focus bons de commande
 - Focus facturation
7. Procédures opérationnelles, instructions, Mod.Op
8. Présentation du SI
9. Communication opérationnelle
10. Conclusion et questions/réponses

Adhésions et déclarations des mises en marché (MAJ du 8 oct.)

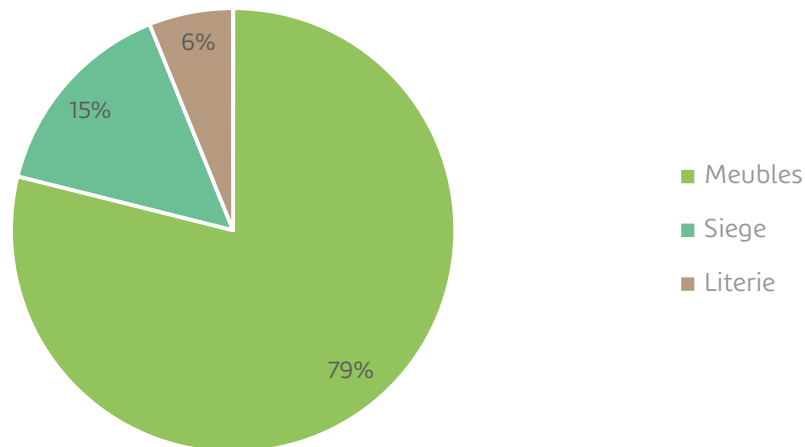
Eco-mobilier a rassemblé, au 1^{er} semestre

2013:

- Près de 5000 adhérents
- 312 000 tonnes d'éléments et 28 781 500 unités d'ameublements mises sur le marché



- Les volumes mis sur le marché se répartissent de la manière suivante par catégorie de produits (en tonnes mises en marché)



CARTE DES REGIONAUX



SCHEMA GENERAL DE COLLECTE DU MOBILIER

Solutions Départementale pour le collecte des D.E.A

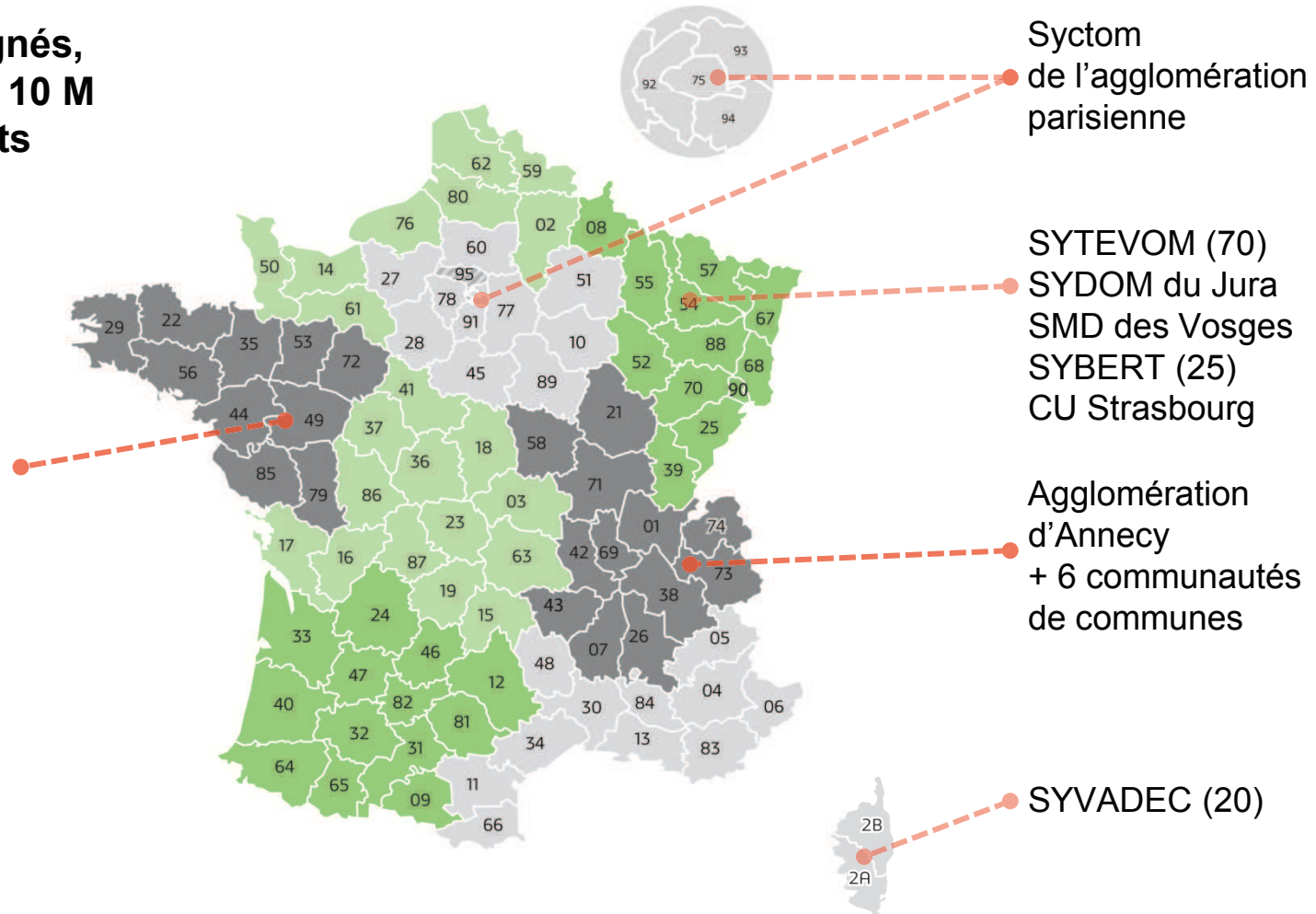


Démarrages opérationnels Collectivités Locales

Contrats signés avec mise en œuvre des premières bennes en opérationnel au 1^{er} octobre

**20 CTCM signés,
représentant 10 M
d'habitants**

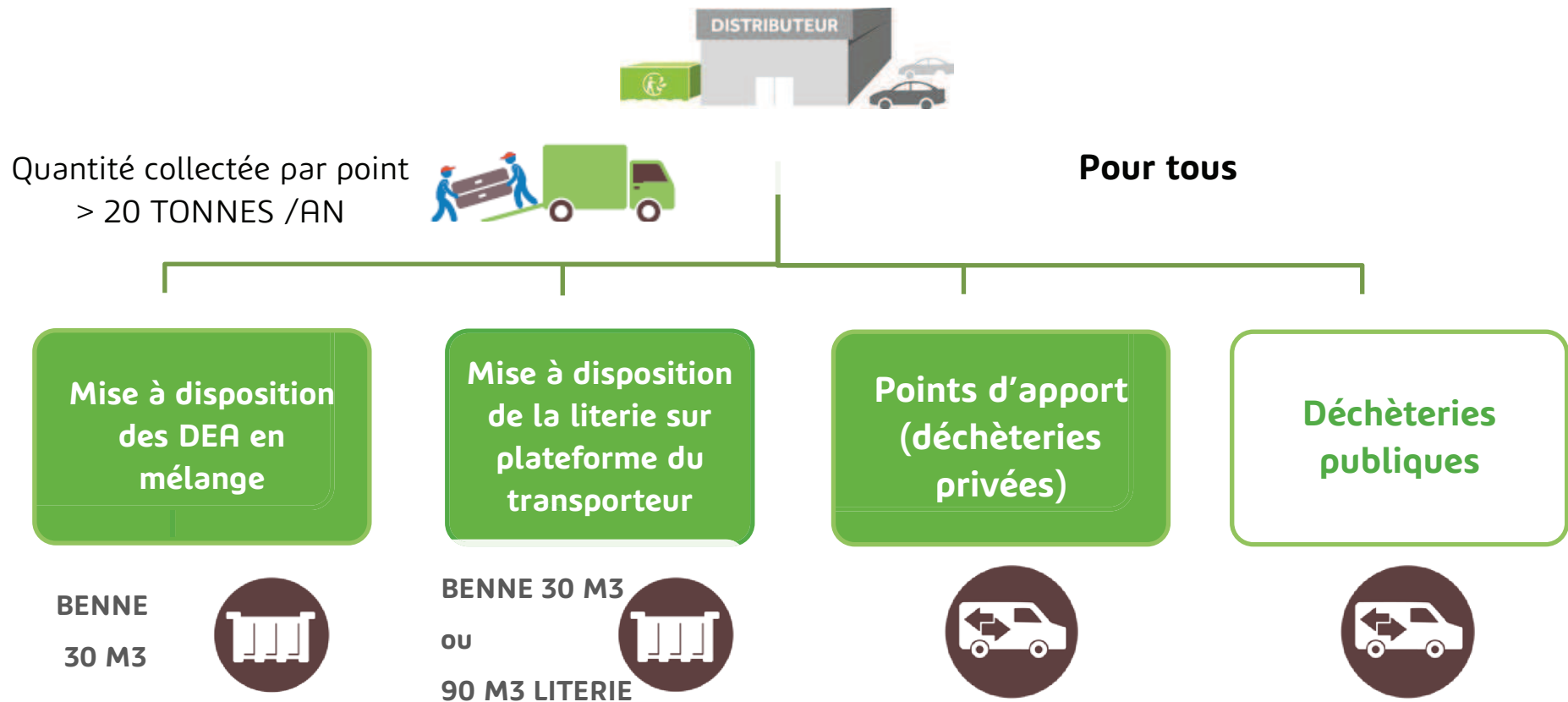
Angers Loire
Métropole et 3
communautés
de communes
Trivalis (85)



L'offre de collecte pour les professionnels

L'offre de collecte pour les professionnels

- Le principe général de la collecte pour les professionnels :



La mise en place d'une benne dédiée pour les distris et les pros



- La benne est installée chez les distributeurs et professionnels qui en font la demande dans la mesure où :
 - Il dispose d'un site sécurisé
 - La quantité prévisionnelle de DEA collectée est estimée supérieure à 20 tonnes par an.
- Sur le plan pratique, le distributeur ou le professionnel en fait la demande via l'extranet d'Eco-mobilier, accessible depuis la page « solutions de collecte » du site internet.
 - Il est contacté par le centre de relation d'Eco-mobilier pour vérifier qu'il remplit les conditions préalables.
 - Si Eco-mobilier donne son accord, son point est activé, de sorte que l'opérateur M1 sur le secteur voit ce nouveau point de collecte et prend contact directement avec le distributeur ou le professionnel pour préciser la date de mise en œuvre.

L'accès aux plateformes de collecte pour les professionnels



- L'accès aux plateformes de collecte pour les distributeurs et les professionnels est réservé aux titulaires de la carte pro d'Eco-mobilier.

The image displays two views of the 'Carte PRO' (Professional Card) for Eco-mobilier. The left view shows the front of the card, which features the text 'Carte PRO' and 'Dépense gratuite du mobilier usagé' (Free disposal of used furniture). Below this is an illustration of a recycling process with a sun, a person, a house, and a recycling symbol. The 'Programme éco-mobilier' logo is at the bottom. The right view shows the back of the card, which is a registration form with fields for 'Entreprise', 'Nom', 'N° partenaire', 'Immatriculation', 'Localité', and 'Expiration'. At the bottom of the form, it provides the phone number '0811 69 68 70' and the website 'eco-mobilier.fr'. A small disclaimer at the very bottom states: 'Cette carte est strictement réservée à l'usage de l'entreprise dont le nom figure sur la carte. Elle est valable sur toute la France pour déposer gratuitement du mobilier usagé dans les points d'apport désignés par Eco-mobilier. Les points d'apport peuvent réserver le droit d'accès en respect de leur règlement. Sur ces lieux, il est impératif de respecter les mesures de sécurité, port de gilet et des chaussures de sécurité. Eco-mobilier est l'éco-organisme agréé par le ministère de l'Ecologie pour le recyclage des meubles domestiques et de la literie. SAS à but non-lucratif au capital de 200000€ Siège social: 11bis rue Linné, Joussier - 75010 Paris - 01 48 93 93 83 Paris'.

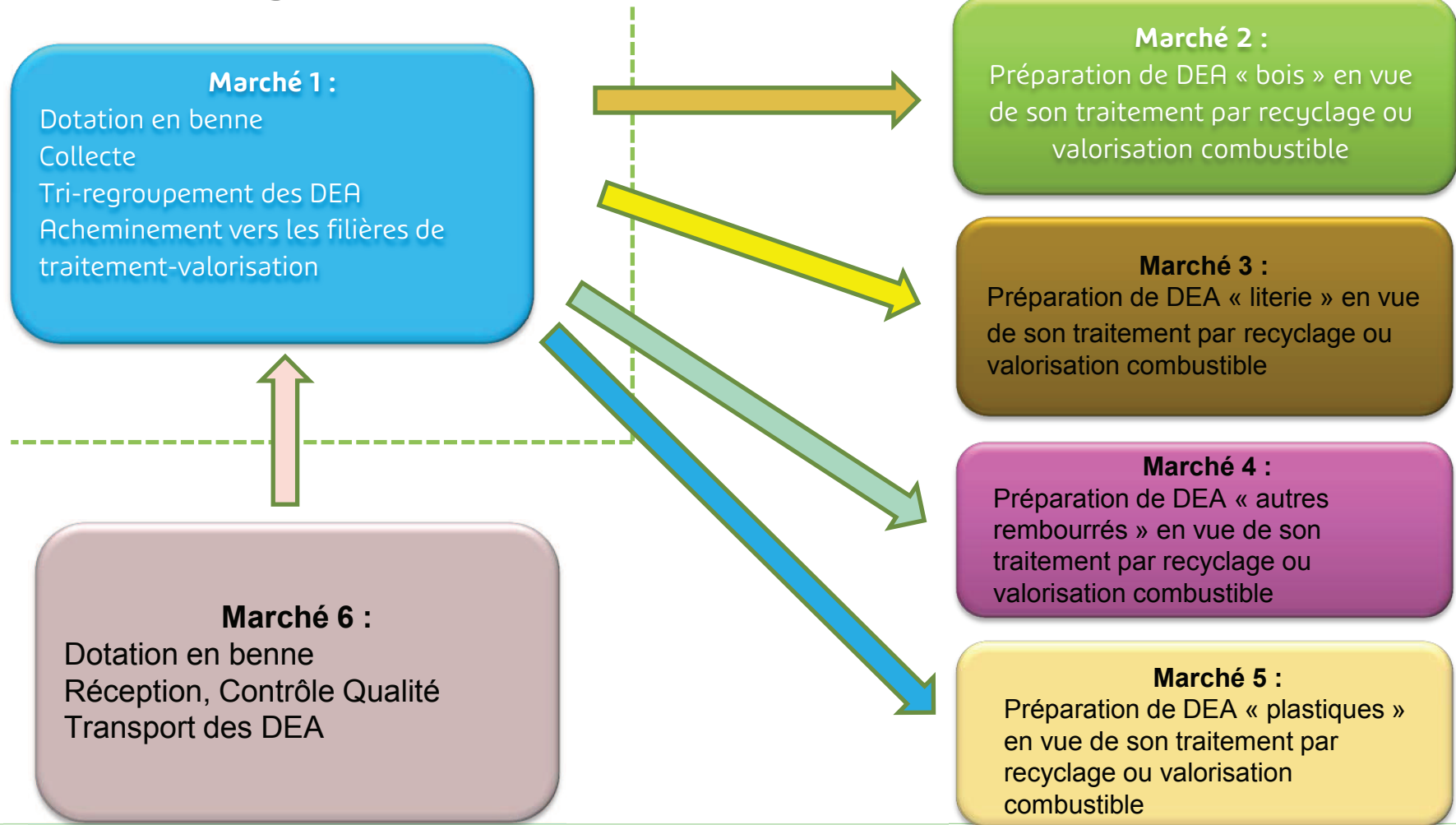
- Les dépôts de déchets d'éléments d'ameublement sont gratuits, sans limite d'apports, ni de nombre de passages.
- Le contrôle de la carte est systématique de façon à vérifier la dénomination sociale de l'entreprise et le numéro d'immatriculation du véhicule.
- L'enregistrement des données (date, heure du passage, tonnage DEA déposé) est affecté au numéro de la carte, de façon à pouvoir tracer les tonnages par entité.

La mise en place d'une base de données géo localisées

- mise en ligne de la liste des plateformes de collecte pour les distributeurs et professionnels dès le lancement
- Mise en place d'une base de données géo localisées courant 2014

ARTICULATION MARCHÉ N°6/MARCHES N°1 à N°5

1 Lot logistique



Zoom : marchés 1 : 136 sites sélectionnés sur 87 Unités Départementales

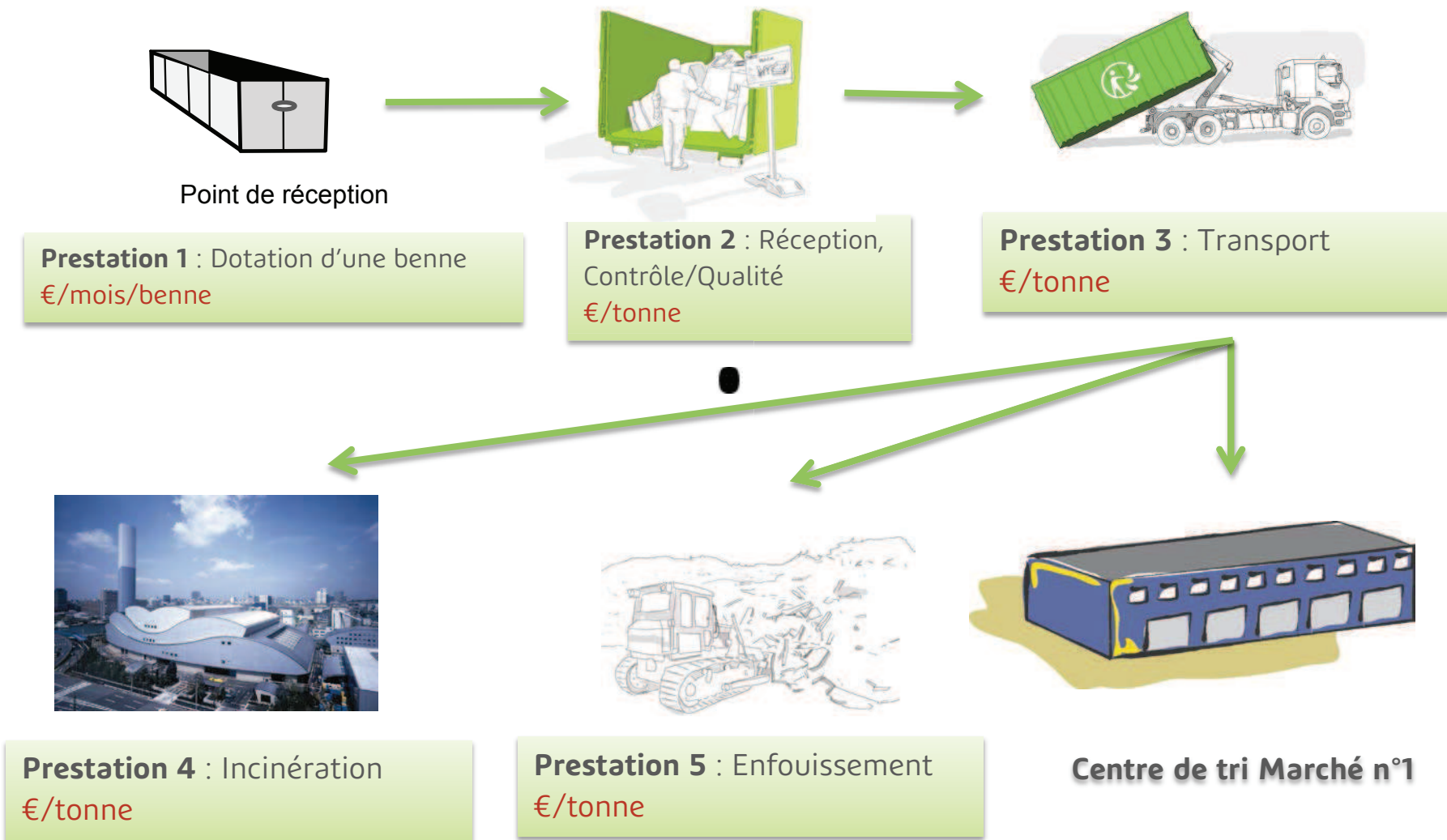
Les sites de tri-regroupement sélectionnés dans le cadre du marché 1



Typologie des Points de Réception de DEA détenus par des professionnels

- Le D.E.A est **ménager**; il est remis par un **particulier** à un **professionnel** adhérent d'Eco-mobilier ou ses sous-traitants (disposant d'un n° d'adhérent)
- **Les offres proposées dans le cadre du marché n°6 sont classées en 3 types:**
 1. Déchèterie dédiée aux professionnels
 2. Site de tri du prestataire permettant la réception des professionnels et présenté dans la cadre de l'appel d'Offres Eco mobilier (marché n°1) mais non retenu:
 3. Site de tri du prestataire permettant la réception des professionnels présenté dans la cadre de l'appel d'Offres Eco mobilier (marché n°1) et notifié comme site prestataire du marché n°1
- **Notre réunion de ce jour porte uniquement sur le type 3:** les sites retenus sont certains des sites de tri et de regroupement attributaire des marchés n°1 dans chaque département

LES PRESTATIONS DANS LE PERIMETRE DU MARCHÉ N° 6



CONSEQUENCE ARTICULATION MARCHÉ 6/MARCHÉ 1

- Pas d'utilisation d'exutoires alternatifs pour le marché n°6
- Pas de prestations de transport entre marché n°6 et marché n°1
- Pas de location de bennes (dans la majorité des cas)
- Optimisation de coûts de réception en centre marché n°1 du fait de la mutualisation des moyens

- Déclenchement marché n°6 implique déclenchement concomitant du marché n°1 pour le même site: afin de trier et expédier les tonnages réceptionnés
- En corollaire, déclenchement des prestations du marché n°1 à destination des distributeurs dont le tonnage dépasse le seuil annuel de DEA requis pour avoir une benne;

CALENDRIER DE DEMARRAGE

CALENDRIER DE DEMARRAGE

- **16 OCTOBRE 2013:** Ouverture du Système d'Information Eco mobilier aux professionnels
- **28 OCTOBRE 2013: Premières réception sur les** « Points d'apport ouverts détenteurs professionnels de DEA ménagers » sur la base des sites retenus dans le cadre du marché n°6 et confondus avec le marché n°1
- **NOVEMBRE – DECEMBRE 2013:** Montée en puissance de l'offre par:
 - Ouverture des sites déjà notifiés;
 - Nouvelles attributions à venir d'ici fin 2013 dans le cadre du marché n°6

Revue de contrat MARCHE N°6
« point de réception pour les
détenteurs professionnels de DEA
ménagers »

PRESTA 1 – Réception et entreposage des DEA

PRESCRIPTION CAHIER DES CHARGES	APPLICATION AUX SITES RETENUS
<ul style="list-style-type: none">• Horaire du POINT DE RECEPTION: du lundi au samedi 8h-18H• Contrôle de la détention de l'autorisation d'Eco-Mobilier par le professionnel apporteur• Vérification visuelle du contenu de l'apport:• Préconisé : un pont bascule homologué transactions commerciales en double pesée• Assurer la qualité des DEA & stockage temporaire à l'abri du flux DEA• ! Tenir le journal des entrées à disposition	<ul style="list-style-type: none">• Mise en place d'une procédure de contrôle qualité/ Identification des DEA acceptés et refusés (voir plus loin)• Pas de tri dans le cadre de ce marché• Dans le cas spécifique des sites retenus, tous disposent d'un pont bascule• Traçabilité : gestion des entrées/sorties par apporteur

PRESTA 2 - Dotation

PRESCRIPTION CAHIER DES CHARGES	APPLICATION AUX SITES RETENUS
<ul style="list-style-type: none">• Benne 30 m³ / point collecte (mini)• Bon état physique et propreté• Système de bâchage complet• Compactage interdit	<ul style="list-style-type: none">• Dans la majorité des cas, la dotation en benne n'est pas nécessaire pour les sites retenus et faisant l'objet de cette réunion• Pour les cas particuliers: obligation de bâche dès lors que la benne est en extérieur

PRESTA 3 – Transport

PRESCRIPTION CAHIER DES CHARGES	APPLICATION AUX SITES RETENUS
<ul style="list-style-type: none">• Transport benne du point de réception => centre de tri/regroupement du marché n°1 désigné par Eco-mobilier.• Cadre de la prestation : ordonnancement des livraisons, affrètement des véhicules, chargement, toute documentation, transport jusqu'au point final désigné, etc• Chargement optimal du véhicule (mini 1,6 T / benne)• Prise de RDV avec destinataire du chargement• Gestion via Système Info Extranet : Bordereau de transport, demande d'enlèvement• Délai d'enlèvement: 24 h maxi suite acceptation de la demande• Par échange de benne• Transport sans rupture de charge• Protection du contenu des bennes	<ul style="list-style-type: none">• Les sites étant confondus, il n'y a pas de transport entre le site du marché n°6 et le site du Marché n°1• Cette prestation n'existe donc pas pour les sites retenus faisant l'objet de cette réunion.

PRESTA 4 (optionnelle) – Valorisation énergétique

PRESTA 5 (optionnelle) – Elimination

PRESCRIPTIONS CAHIERS DE S CHARGES	APPLICATION AUX SITES RETENUS
<ul style="list-style-type: none">• Chargement, transport optimisé à charge de l'opérateur• Exutoires spécifiés et gérés / opérateur notamment procédure d'admission• Pas de changement sans accord préalable• Bordereau de transport via extranet (quote-part)• Certificat d'enfouissement ou Incinération ou de recyclage	<ul style="list-style-type: none">• Les sites étant confondus, il n'y a pas de transport entre le site du marché n°6 et le site du Marché n°1• Cette prestation n'existe donc pas pour les sites retenus faisant l'objet de cette réunion.• Ce sont les exutoires alternatifs identifiés au Marché n°1 qui sont activés.

Revue de contrat MARCHE N°1 dans le cadre des prestations chez les Distributeurs

PRESTA 1 - Dotation

PRESCRIPTION CAHIER DES CHARGES	COMMENTAIRES
<p><u>DOTATIONS BENNES</u></p> <ul style="list-style-type: none">• 1 benne 30 m³ / point collecte (mini) Bon état physique et propreté• Système de bâchage complet• Compactage interdit	<ul style="list-style-type: none">• Tonnage minimum requis chez le PRO : 20 tonnes• L'ensemble de ces prescriptions s'appliquent chez les Distributeurs;• Pour les cas particuliers: obligation de bâche dès lors que la benne est en extérieur• Prise en charge signature du Protocole de sécurité


PRESTA 2 – Collecte

PRESTA 3 – Procédure d'urgence

PRESCRIPTIONS CAHIERS DES CHARGES	COMMENTAIRES
<p><u>ENLEVEMENT</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Gestion via Système Info Extranet : Bordereau de transport• Délai d'enlèvement: respect des niveaux de seuils (24 h maxi suite demande)• Par échange de benne• Transport sans rupture de charge• Protection du contenu des bennes• 1 point d'enlèvement = 1 profil de collecte	<ul style="list-style-type: none">• Toutes les prescriptions s'appliquent chez les distributeurs• Pas de profil de collecte pour les distributeurs
<p><u>NON CONFORMITE</u></p> <p>Remplissage insuffisant : < à 1,6 T/benne</p> <p>Déchets non conformes</p>	
<p><u>PROCEDURE D'URGENCE</u></p> <p>Délai 3h</p> <p>MO déclenche la prestation</p>	<ul style="list-style-type: none">• Pas de possibilité de mise en œuvre de procédure d'urgence chez les distributeurs

PRESTA 4 - Opérations de tri

PRESTA 5 - Opérations de préparation

PRESCRIPTION CAHIER DES CHARGES	COMMENTAIRES
<p><u>RÉCEPTION :</u></p> <ul style="list-style-type: none">• lundi au samedi de 8 H à 18 H• Enregistrement registre + Extranet• Consignation des anomalies• Dépotage aire dédiée, mélange interdit• Stockage aire couverte	<ul style="list-style-type: none">• Les DEA provenant des distributeurs, des points de réception « pro » et des collectivités locales est autorisé• Pour les pro, enregistrement sur S.I pesées propre au site et consignation dans le journal de réception Eco mobilier
<p><u>TRI</u></p> <ul style="list-style-type: none">• sans mélange avec d'autres flux• Par campagne dédiée• Au sol ou chaine• Nombre de flux spécifiés selon territoire• Taux de refus glissant maxi : 20 %• Fiche de tri & traçabilité• Gestion des stocks	<ul style="list-style-type: none">• Tri en 6 flux distincts: Bois, Matelas, Plastiques, Ferraille, Rembourrés et Refus• Pour les Rembourrés, possibilité pour Valorisation Energétique R1 avec broyage préalable
<p><u>PREPARATION:</u></p> <p>respect hiérarchie modes de traitement</p>	<p>Prestation non déclenchée</p>
<p>Gestion des stocks</p>	

PRESTA 6 - Opérations de transit

PRESTA 7 - Transport

PRESCRIPTION CAHIER DES CHARGES	COMMENTAIRES
<p><u>TRANSIT</u> sur une aire de dédiée couverte Absence de pollution ou de mélange Objectif :massification maximale des flux à destination des opérateurs des marchés 2 à 5</p>	<p>Uniquement dans l'hypothèse de l'existence d'un Site Intégré de Traitement Multiflux alimenté par le centre de tri/regroupement du marché n°1</p>
<p><u>TRANSPORT:</u> dès volume suffisant chargement, transport et livraison des flux Coordination des évacuations entre les opérateurs des marchés 1 et 2 à 5 Gestion via Extranet</p>	<p>Contacts opérationnels opérateur M1 à transmettre aux opérateurs des M 2 à 5 ?</p>

PRESTA 8 – Incinération

PRESTA 9 – Enfouissement

PRESTA 10 – Recyclage ou sortie de statut de déchet

PRESCRIPTIONS CAHIERS DES CHARGES	COMMENTAIRES
<ul style="list-style-type: none">• Transport des refus / opérateur• Exutoires spécifiés et gérés / opérateur• Bordereau de transport via extranet (quote-part)• Certificat d'enfouissement ou Incinération ou de recyclage • Pour la ferraille, émission d'un Bordereau d'Achat par le prestataire	<ul style="list-style-type: none">• Le transport est compris dans le prix en €/t remis pour chaque exutoire alternatif • Le certificat de recyclage correspond à la dernière case du Bordereau de transport • Le transfert de propriété est acté au fur et à mesure du tri effectif de la ferraille sur le centre de tri

BONS DE COMMANDE

- Principe:
 - 1 courrier de notification des marchés n°1 et n°6
 - Pour le marché n°1: Emission d'un bon de commande par Point d'Enlèvement activé opérationnellement (dans le SI)
 - Dans le cas d'espèce:
 - Un bon de commande pour le point de réception des détenteurs professionnels de DEA ménagers
 - Un bon de commande =
 - Des points d'enlèvements pour les prestations de ramassage (M1) et transport (M6)
 - Les volumes de déchets issus de ces points d'enlèvement (pour le centre de tri)

Focus Facturation

- **Fréquence mensuelle :**
 - 2 factures distinctes : prestations hors transport & prestations de transport
 - Eco-Mobilier émet 1 facture de cession pour le recyclage de la ferraille issue du tri
- **Principe :**
 - Saisie sur Extranet opérateur des informations des prestations à facturer sur le mois écoulé avant le 5 du mois civil suivant le mois échu
 - Transmission d'une facture accompagnée de tous les justificatifs (bordereau de transport + copie de pesée + etc) = > **scan ou envoi papier**
 - Règlement par ECO-MOBILIER des factures après vérification des justificatifs y.c les bilans matières périodiques
- **Délai de paiement :**
 - 30 jours à compter de la date d'émission pour les prestations de transport
 - 60 jours pour les autres
- Les prix unitaires sont fermes
- Les Prix de cession des fractions recyclées sont révisés selon les mercuriales à fréquence semestrielle.

Les procédures opérationnelles

Les PROCEDURES OPERATIONNELLES

Définition	Avancement
Ramassage des DEA Procédure_ProcesE211	En cours de validation . Transmission en version projet
Réception des DEA en CDTri Procédure_Process E221	En cours de validation . Transmission en version projet
Tri des DEA en CDTri et Transport Procédure_Process E222	En cours de validation . Transmission en version projet
Gestion dysfonctionnements Procédure_Process E335	En cours de validation . Transmission en version projet
Procédure de gestion des stocks et d'estimation de la performance opérationnelle (y compris taux de refus) Procédure Process E334	Livrable pour le 18.10.2013

Les INSTRUCTIONS & MODES OPERATOIRES associés

Type	Définition	Avancement
Opérationnelle	<p>Process E211/ramassage des DEA</p> <ul style="list-style-type: none"> · MOE 2111: Gestion du Bordereau de transport · A venir: Instruction concernant le contrôle qualité sur les points d'enlèvement et de réception de DAE (DCT publiques ou professionnelles) 	Disponible sur le SI collecte Eco mobilier
	<p>Process E221/Réception des DEA en CDT</p> <ul style="list-style-type: none"> · INS 2211: Instruction Contrôle Qualité Réception des DEA en centre de tri · MOE 2212: Elaboration du journal de réception des DEA sur les centres de tri< 	<p>En cours de finalisation interne Eco-mobilier</p> <p>En cours de validation .</p> <p>Transmission en version projet</p>
	<p>Process E221/Réception des DEA en CDT</p> <ul style="list-style-type: none"> · INS 2222: Instruction relative au tri des DEA en centre de tri · INS 2223: Instruction relative au chargement des flux de DEA triés vers les centres de préparation 	<p>En cours de validation .</p> <p>Transmission en version projet</p> <p>En cours de validation .</p> <p>Transmission en version projet</p>

Les INSTRUCTIONS & MODES OPERATOIRES

Type	Définition	Avancement
Documentaire	Process E334/Gestion des stocks et évaluation de la performance opérationnelle <ul style="list-style-type: none">Format du tableau de bord permettant l'élaboration et le suivi du bilan matière;	Livrable pour le 18/10/2013. Cette procédure permettra de déterminer l'élaboration du bilan matière mensuel, base du suivi de la performance opérationnelle de chaque prestataire.
	Process E335/Gestion des dysfonctionnements <ul style="list-style-type: none">INS 3351: Instruction codification des dysfonctionnementsFormat de la fiche de dysfonctionnement	

Acceptation des DEA sur les Points de réception

Les déchets qui vont dans la benne mobilier



Benne mobilier

Les sièges, canapés, fauteuils :



MOBILIER



- Chaise et chaise à roulettes,
- Canapés, BZ, clic clac,
- Sièges tout rembourrés, fauteuils en cuir et rembourrés...

Benne mobilier

La literie : les matelas, les sommiers, les cadres de lit...



MOBILIER



Benne mobilier

Les meubles de rangement : commode, armoire, bureau...



Benne mobilier

Les meubles de cuisine et salle de bains
sans les vasques, évier, robinetteries



MOBILIER



Benne mobilier

Les parties de meuble



MOBILIER



Les déchets qui ne vont pas dans la
benne mobilier

Déchets à ne pas mettre dans la benne mobilier

- **Objets de décoration** : encadrements, miroirs, bibelots,...
- **Produits assimilés textiles** : voilages, rideaux, tapis, oreillers, couettes, coussins...
- **Équipements techniques de l'habitat** :
 - * Menuiseries : portes, fenêtres, volets, cloisons, portails...
 - * Revêtements : parquets, moquettes...
 - * Eviers, vasques, sanitaires, robinetterie, plomberie...
- **Équipements électriques et électroniques** : lampes, hotte, plaques de cuisson, ...
- **Objets de récréation et loisirs** : sièges auto, jouets, balançoires, ...
- **Équipements d'extérieur** (barbecue, parasol...)
- **Chutes de fabrication bois des artisans** : menuisiers, agenceurs, ébénistes, ...
- **Mobilier professionnel** : racks, étagères de boutique, comptoirs, bars, mobilier de café, hôtel restaurant, camping, bureaux, collectivités...
- **Éco-organisme chargé du mobilier professionnel : VALDELIA**

Déchets à ne pas mettre dans la benne mobilier



- Tapis, rideaux, voilages,
- Vasques de salle de bain et plomberie, robinets

- Jouets, poussettes, lampes, autres objets de décoration...
- Baignoires

Déchets à ne pas mettre dans la benne mobilier



- Tous les équipements techniques de l'habitat : portes, fenêtres, cloisons, parquet, stores, séchoirs...

Déchets à ne pas mettre dans la benne mobilier



- Les autres équipements intérieurs et extérieurs : Barbecues...
- Les bagages
- Les sièges auto, poussette, rehausseurs, couffin...
- Les lampes
- Les appareils électriques et électroniques (DEEE)


Déchets à ne pas mettre dans la benne mobilier

Pour le mobilier professionnel, contacter **VALDELIA**
www.valdelia.org



- Mobilier commerces : racks, présentoirs, comptoirs...
- Mobilier cafés, hôtels, restaurants, campings : tables, chaises, transats...
- Mobilier salles de spectacles, stades...
- Mobilier bureau ou professionnel : sièges médicaux, bureaux, armoires...

Récapitulatif :

Fonction dans la maison	Benne MOBILIER 	HORS benne MOBILIER
Salon/séjour/salle à manger	Armoire, bibliothèque, étagère, buffet, table (basse, à manger...), guéridon, vaisselier, meuble TV/hi-fi, range CD, table gigogne, porte-manteau à pied	Tringle ou rail à rideaux, tapis, stores, rideaux, panier, boîte de rangement, couverture/plaid, abat-jour, luminaire, cache-pot et bac à plantes, porte manteau mural
Chambres à coucher	Table de chevet, coiffeuse, commode, dressing, penderie, valet, vitrine, desserte, malle, coffre, bois et tête de lit, parcs et tous lits bébés (berceau...)	Moustiquaire, cintre, miroir, jouet d'enfants
Literie	Sommier, matelas, lit pliant	Oreiller, traversin, édredon, couette, linge de lit, landau, couffin, lit d'animal
Bureau	Bureau, secrétaire, meuble informatique	Corbeille à courrier, sol, panier à journaux
Cuisine	Table, caisson, plan de travail de cuisine, meuble de tri, desserte	Evier, poubelle, bac à compost, éléments de plomberie, escabeau, corbeille, vaisselle, huche à pain
Salle de bain	Plan de toilette, étagères, armoire de toilette, table à langer	Vasque, séchoir, miroir, panier à linge
Jardin/Extérieur	Balancelle, table de camping pliable,	Parasol, barbecue, balançoire, composteur, jardinière, pergola
Sièges (rembourrés ou non) et leurs éléments	Chaise, chaise longue, chaise haute, tabouret, fauteuil, canapé (fixe, convertible en lit), banquette, méridienne, siège de bureau, banc, pouf, chauffeuse, repose-pieds, tête	Coussins, siège auto bébé, rehausseur, poussette, transat bébé
Parties de meubles	Plateau et pieds de table, porte de meuble, tréteau	Bouts de parquets, portes, fenêtres, charpentes



La gestion de la benne

La signalétique

Les professionnels

Le réemploi et la réutilisation

La gestion de la benne 1/2

- **Mise en place d'une benne 30 m³ couverte** pour protéger le contenu et permettre un recyclage optimal des déchets
- **Couverture de la benne** (mode de couverture à préciser avec l'opérateur de collecte) :
 - A l'ouverture de la déchèterie : découvrir la benne
 - A la fermeture de la déchèterie : couvrir la benne
- **Important :**
 - > Pas de démantèlement à faire
 - > Il est interdit de tasser ou de compacter le contenu de la benne.
 - > Il est interdit de monter dans la benne.
 - > Il est interdit de récupérer les meubles dans la benne.

La gestion de la benne 2/2

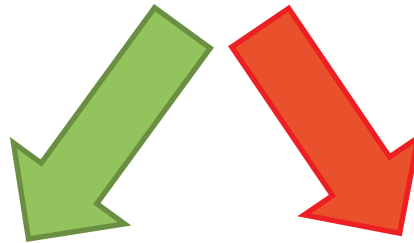
- **Condition d'enlèvement** : benne remplie à au moins 80%
- **Prestation en échange de benne**
- **Enlèvements à la demande** ou **collectes programmées**, selon les tonnages prévisionnels de la déchèterie
- **Délai d'enlèvement pour les enlèvements à la demande** :
 - Dans les 24H
 - Du lundi au samedi
 - Demandes à faire **avant midi** pour un enlèvement le lendemain
- **Comment réaliser les demandes d'enlèvement ?**
 - A la demande : via l'extranet d'Eco-mobilier
 - Pour les collectes programmées : planning de collecte réalisé avec l'opérateur de collecte), pas de demande à faire
 - Procédure d'urgence : enlèvement dans les 3H

➔ voir avec votre responsable

Les professionnels

Si les professionnels sont acceptés sur la déchèterie :

Les **meubles des particuliers** apportés par des professionnels (artisans, poseurs, entreprises, associations, commerçants, vendeurs...) **sont acceptés dans la benne.**



Si le professionnel est **adhérent à Eco-mobilier**
il aura une **carte nominative**
délivrée par Eco-mobilier et les
déchets DEA sont acceptés
gratuitement.

Si le professionnel n'est **pas **adhérent** à Eco-mobilier** et
n'a pas de carte délivrée par
Eco-mobilier → application
des conditions habituelles
pour les professionnels

La communication opérationnelle

Les outils signalétiques

- Objectifs de la communication opérationnelle :
 - Bien indiquer la localisation du site aux distributeurs et professionnels
 - Bien informer les agents du site et les distributeurs et professionnels des modalités de tri
 - Répondre aux demandes des distributeurs et professionnels qui ne sont pas encore inscrits en leur fournissant les coordonnées et le « mode d'emploi » pour s'inscrire
- Les outils, sous la forme d'un **Welcome Pack** comprenant :
 - Une bâche signalétique pour identifier le point
 - Un panneau de guérite , avec les consignes,
 - Des flyers avec les modalités d'inscription des distributeurs et professionnels,
 - Un guide de sécurité de la benne,
 - La mise à disposition d'un gabarit pour un panneau signalétique de la benne.

La bêche signalétique

- Matériau :
- Taille :
- Modalités de fixation :



Illustration de la bâche signalétique d'entrée du site



Le leaflet d'information

Les meubles ont un nouvel avenir



Le Programme Éco-mobilier réunit les distributeurs et les fabricants français de mobilier, les collectivités locales et les entreprises de l'économie sociale et solidaire ainsi que les industriels de la collecte et du recyclage.

Financé par l'éco-participation sur les meubles neufs, le Programme Éco-mobilier agréé par le Ministère de l'Écologie, favorise la réutilisation et le recyclage des meubles usagés.

LES SOLUTIONS POUR LES PROFESSIONNELS :

- La mise à disposition d'une benne pour le mobilier usagé (sous condition d'un espace sécurisé et d'un tonnage minimum de collecte).
- L'accès gratuit aux plates-formes de collecte des meubles usagés acceptant les professionnels.

CE QUE DEVIENNENT LES MEUBLES USAGÉS

- Le recyclage : Les meubles usagés sont recyclés. C'est une économie de ressources car la majorité des meubles sont composés de bois, de métaux et de mousses qui peuvent être recyclés.
- La production d'énergie : Les meubles qui ne peuvent pas être recyclés ou réutilisés sont valorisés sous forme de chaleur ou d'électricité.



Programme Éco-mobilier : Dépose gratuite du mobilier usagé pour les professionnels

Les professionnels munis d'une carte d'accès délivrée par Éco-mobilier peuvent déposer gratuitement leurs déchets de meubles Éco-mobilier est l'éco-organisme agréé par le Ministère de l'Écologie pour organiser la filière de recyclage des meubles usagés.

Faites votre demande de carte



Le Programme Éco-mobilier est ouvert aux adhérents d'Éco-mobilier et à leurs sous-traitants. La demande de carte s'effectue en ligne. La carte d'accès est envoyée par courrier. Rendez-vous sur www.eco-mobilier.fr

Benne mobilier



Seuls les meubles domestiques sont acceptés dans la benne Mobilier. Pour la literie, ce sont les sommiers et matelas domestiques et professionnels qui sont acceptés dans la benne Mobilier.



CHAISES



FAUTEUILS



RANGEMENTS



LITERIE



TABLES



JARDIN

Autres bennes

Pour ces déchets, la dépose est payante selon le prix applicable dans chacun des points d'apport.

- Parquets, portes, fenêtres, gravats, emballages, sanitaires...
- Rayonnages, gradins...

Plus d'informations
0811 69 68 70 | eco-mobilier.fr

L'affiche inclus / exclus pour l'accueil

- Une affiche format A2 pour préciser les consignes de tri à l'accueil de la plateforme

Les meubles ont un nouvel avenir
Le Programme Éco-mobilier a pour objectif de multiplier par 2 le recyclage des meubles usagés entre 2012 et 2017.

BENNE MOBILIER
Ce sont tous les meubles ou parties de meubles des particuliers qui peuvent être déposés dans la benne mobilière QUELS QUE SOIENT LE TYPE, LE MATÉRIAU, L'ÉTAT.

CHAISES **REMBOURRÉS** **CUISINE**

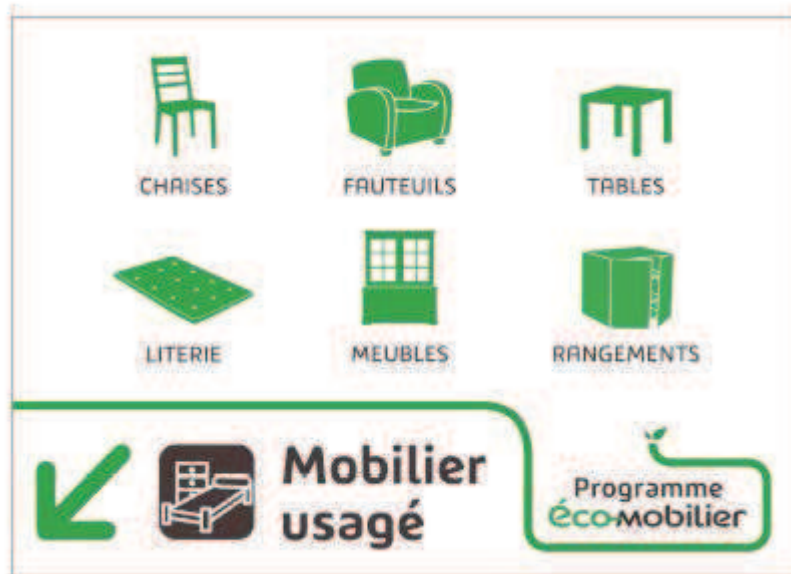
LITERIE* **MEUBLES** **JARDIN**

AUTRES BENNES
Les débris de déchets et de matériaux ne sont pas acceptés comme le mobilier.
Pour recycler savoirs, il faut déposer dans les autres bennes :
• Serpillons, tapis, portes, fenêtres, bois, plâtres,
• Déchets verts.

Programme Éco-mobilier

Le panneau d'indication

- Un panneau mobile, indiquant la benne et rappelant les consignes de tri





ZA le pont cailloux, route les nourrices
78850 Thiverval Grignon
Tél : 01 30 79 20 00 – Fax : 01 30 79 20 19
www.sepur.com

Gestion des eaux du centre de tri à Thiverval (78)

BILAN HYDRIQUE

Novembre 2013

www.ARCOE.fr

Assistance à la Réalisation - Conseil - Expertise
Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

59, avenue de Marinville
94100 Saint Maur des Fossés
Tél : 01 48 89 67 38 - Fax : 01 48 89 84 74

www.arcoe.fr

Sommaire.

1. Le contexte	3
2. Volumes d'eaux en cas d'averse	4
2.1 Caractéristiques des bassins versants	4
2.2 Volumes de ruissellement sur plateformes	6
2.3 Volumes de ruissellement sur toitures	7
2.4 Volume de ruissellement sur espaces verts	7
2.5 Volume récupéré en cas d'averse vingtennale durée 12 heures	7
3. Equipements de protection et tamponnage des eaux	8
3.1 Le principe de fonctionnement du réseau eaux pluviales	8
3.2 Bassin versant J	9
3.3 Bassin versant A	9
3.4 Bassin versant B	10
3.5 Bassin versant I	10
3.6 Bassin versant C	10
3.7 Bassin versant H	11
3.8 Bassin versant G	11
3.9 Bassin versant F	12
3.10 Bassin versant E	12
3.11 Bassin versant D	12
3.12 Un point de rejet unique dans le bassin de tamponnage	13
3.13 Capacité de tamponnage des eaux pluviales	13
4. Caractéristiques des rejets au ru de Maldroit.	15
4.1 Débits en sortie du bassin	15
4.2 Résultats des analyses	15
5. Propositions d'améliorations	17
5.1 A FAIRE DES MAINTENANT	17
5.2 A prévoir, ultérieurement	19
6. ANNEXES	20
6.1 Photographies	20
6.2 Note dimensionnement du séparateur	20
6.3 Schémas des travaux à prévoir	20

1. Le contexte

Le centre de tri DAE est implanté Au Nord des voies ferrées à côté de l'usine d'incinération d'ordures ménagères. Il est aménagé avec :

- De grandes plateformes étanches, en béton bitumineux, qui sont utilisées pour la circulation des camions entrant et sortant du centre de tri, une zone de stockage et broyage de bois, une zone de stockage des balles de matériaux triés, zone stockage de gravats, bennes divers matériaux
- D'un bâtiment occupé par le centre de tri et les ateliers
- D'un local abritant le gardien et les locaux sociaux
- Les locaux d'accueil du site, à coté du pont bascule

Les infrastructures et réseaux desservent l'ensemble des plateformes et des bâtiments. L

Les réseaux de collecte sont de type séparatif.

Un réseau interne des eaux pluviales collecte les eaux de toiture et sur voiries et les renvoie sur un point de rejet unique dans l'angle Nord Est du terrain. Les eaux usées sont collectées dans un réseau indépendant, raccordé à une fosse septique implantée dans les espaces verts sur le coté Ouest et au réseau de la station d'épuration sur le coté Est.

Les eaux pluviales des voiries sont collectées via les avaloirs implantés dans les point bas des voiries et plateformes extérieures.

Les eaux de toiture sont collectées via les gouttières et descentes verticales, puis raccordées au réseau d'eaux pluviales interne.

L'exutoire du réseau d'eaux pluviales est un bassin de tamponnage raccordé au ru de Maldroit.

L'objet de la présente étude est de

- Vérifier le dimensionnement des différents aménagements de gestion des eaux pluviales
- Récapituler les équipements de protection et tamponnage des eaux
- Proposer d'éventuelles mesures d'amélioration.



Figure 1. le centre de tri et le ru de Maldroit

2. Volumes d'eaux en cas d'averse

2.1 Caractéristiques des bassins versants



Figure 2. Bassins versants

Des avaloirs sont aménagés au point bas des bassins versants. Ils collectent des eaux pluviales des voiries. Les avaloirs sont raccordés au réseau interne unique qui rassemble eaux de voiries et de toiture.

Le point le plus bas du réseau est un bassin de tamponnage au Nord du site. Ce bassin se vide dans la rue de Maldroit, après limitation du débit.

Un séparateur d'hydrocarbure est installé en aval du réseau, avant raccordement au bassin.

Bassin versant	Surface en m ²	Activité sur plateforme	Equipements spécifiques
A	1188	Zone de stockage bennes Entrée du site Station de distribution de GNV Stationnement véhicules VL	-
B	375	Zone de stockage bennes Stationnement poids lourds	-
C	2340	Plateforme de tri du bois.	-
D	131	Presse à balles	Cette zone est abritée par une toiture en bac acier. Un avaloir est implanté au point bas de cette zone à côté de la presse à balles. Il est susceptible de recueillir des eaux provenant de la plateforme extérieure.
E	449	Zone de stockage de produits triés en balles	-
F	430	Zone de stockage de produits triés en balles	Une partie de cette surface est abritée par une toiture bac acier en prolongement de la toiture du bâtiment
G	632	Circulation	-
H	268	Circulation	-
I	115	Aire de lavage engins du site	séparateur hydrocarbures avec capacité de débouage
J	140	Pont bascule	Un avaloir est aménagé en fond de fosse sous le pont bascule.
T	2710	Bâtiment du centre de tri	-
T2	27	Accueil	-
T3	114	Locaux sociaux et loge du gardien	-
	8919 m ²		

2.2 Volumes de ruissellement sur plateformes

L'averse de référence que nous prenons en compte dans les calculs est estimée à **560 m³ par hectare imperméabilisé**.

(référence arrêté préfectoral, article 4.3.14).

Elle correspond à la pluie vingtennale de durée 12 heures.

On peut également se référer aux statistiques relatives aux différents types d'averses .

		Durée de retour de fortes précipitations				
		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans
Durée de l'averse	1 heure	21.8 mm.	26.4 mm.	31.1 mm.	34.1 mm.	34.1 mm.
	24 heures	42.8 mm.	52.2 mm.	63.7 mm.	71.7 mm.	83.4 mm.

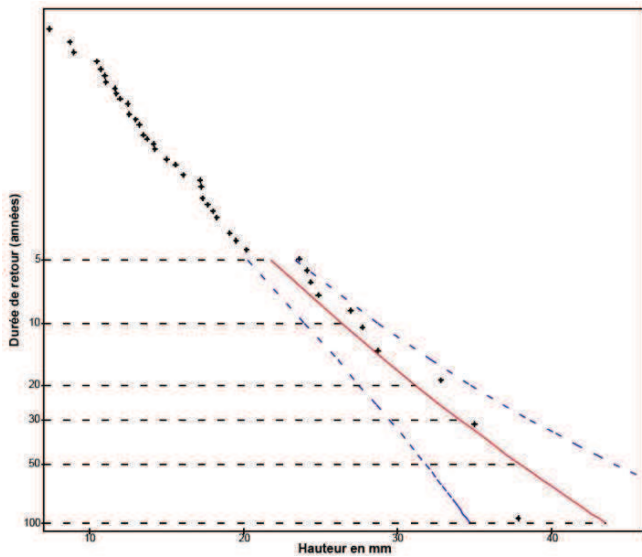


Figure 3. Averse décennale durée 1 heure

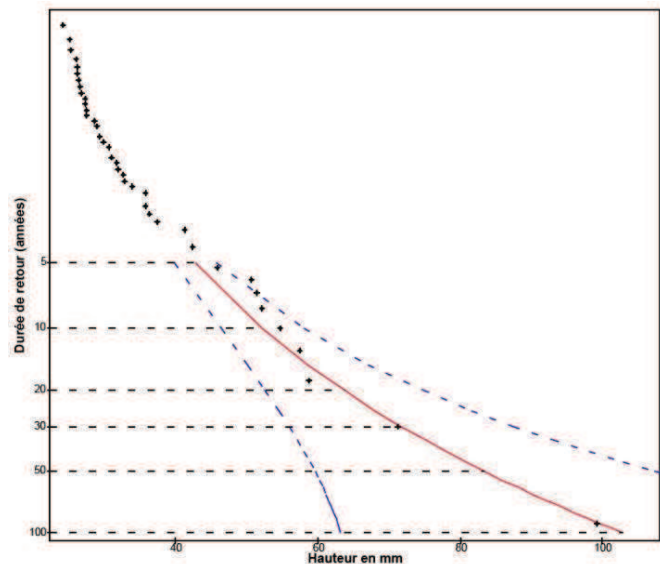


Figure 4. Averse décennale durée 24 heures

Ces données sont celles de la station de Brétigny-sur-Orge, sur la période 1962-2010.

Bassin versant	Surface en m ²	Coefficient de ruissellement C	Volume en cas d'averse vingtennale durée 12 heures - 560 m ³ /hectare imperméabilisé m ³
A	1188	1	66
B	375	1	21
C	2340	1	131
D	131	1	7
E	449	1	25
F	430	1	24
G	632	1	35
H	268	1	15
I	115	1	6
J	140	1	8
	6068 m²		338 m³

2.3 Volumes de ruissellement sur toitures

Les eaux de toiture sont récupérées dans le réseau d'eau pluviale interne du site ;

Bâtiment	Surface de toiture m ²	Coefficient de ruissellement C	Volume en cas d'averse vingtennale durée 12 heures - 560 m ³ /hectare imperméabilisé m ³
Bâtiment du centre de tri	2710	1	152
Accueil	27	1	1
Locaux sociaux et loge du gardien	114	1	6
	2851 m²		159 m³

2.4 Volume de ruissellement sur espaces verts

Nous faisons l'hypothèse que seuls les eaux ruisselant sur les cotés NORD et EST du terrain sont récupérées au point bas dans le bassin. Ces zones sont à forte pente donc le ruissellement est inévitable en cas d'averse.

La surface de ces zones est 6500m² (surface développée sur la pente).

Les cotés OUEST et SUD du terrain sont plus faiblement pentus. Nous considérons que les eaux s'y infiltrent en totalité. Pour garantir cette infiltration et en fonction des observations faites sur site en cas d'averse, SEPUR pourra créer des surélévations devant les bordures pour empêcher le ruissellement sur voiries.

Zones d'espaces verts	Surface de toiture m ²	Coefficient de ruissellement C	Volume en cas d'averse vingtennale durée 12 heures - 560 m ³ /hectare imperméabilisé m ³
OUEST et SUD	-	0	0
NORD et EST	6500	0.25	91
	6500 m²		91 m³

2.5 Volume récupéré en cas d'averse vingtennale durée 12 heures

Volume maximum récupéré =

$$\begin{aligned}
 & 338 \text{ m}^3 \text{ (plateformes)} \\
 & + 159 \text{ m}^3 \text{ (toitures)} \\
 & + 91 \text{ m}^3 \text{ (espaces verts)} \\
 & = 588 \text{ m}^3 \text{ arrondi à } 600 \text{ m}^3.
 \end{aligned}$$

3. Equipements de protection et tamponnage des eaux

3.1 Le principe de fonctionnement du réseau eaux pluviales

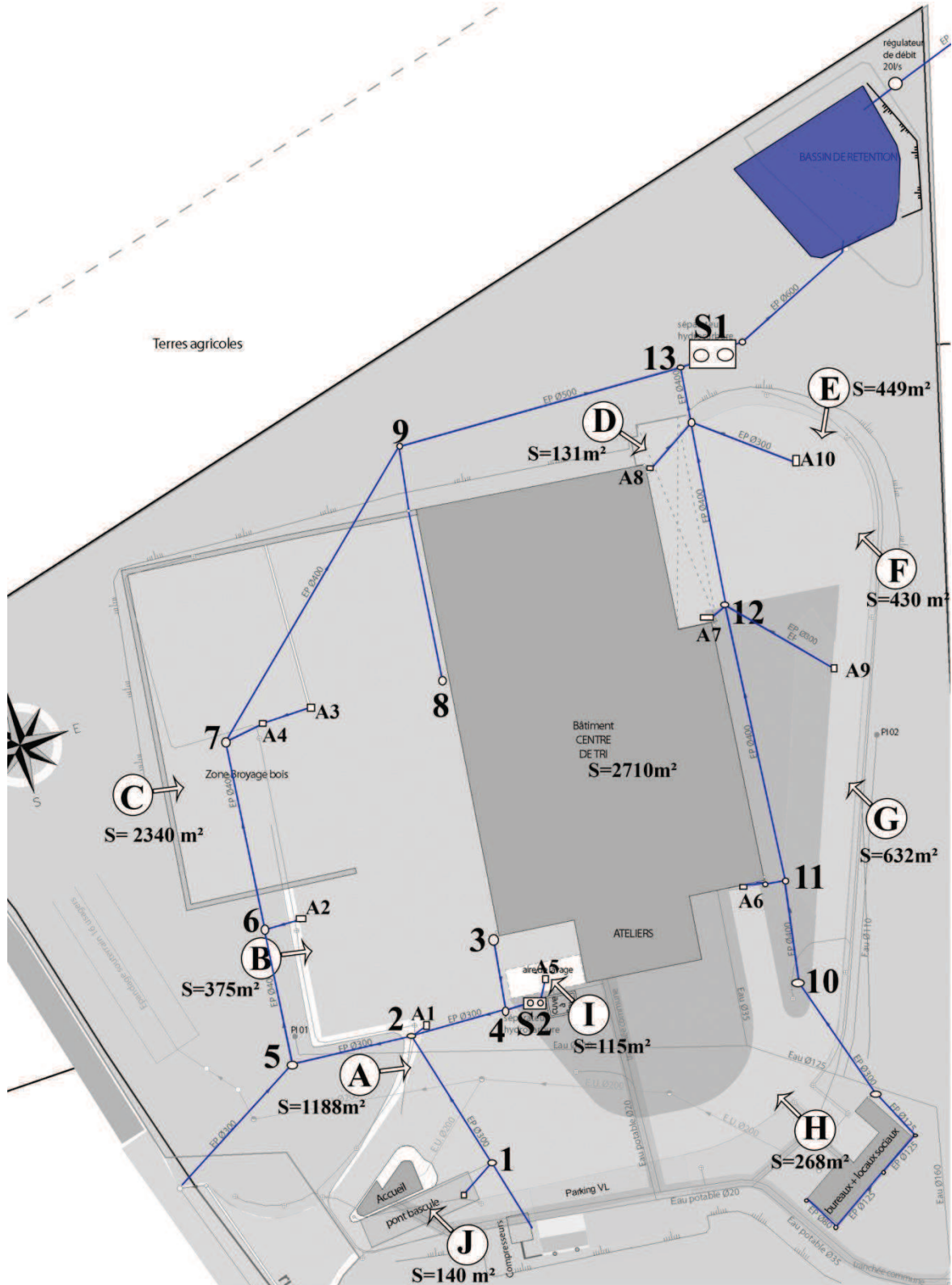


Figure 5. Réseaux d'eaux pluviales.

L'entrée du site, les bâtiments, les murs de la zone de stockage bois, le local du gardien correspondent aux points hauts des bassins versants.

Les avaloirs correspondent aux points bas. Voir les symboles A sur le schéma.

Le réseau du site est constitué de canalisations de diamètre de 300mm à 600mm (au niveau du bassin). Les pentes du réseau sont suffisantes pour assurer l'autocurage. Les inspections visuelles sur site au droit des regards ont confirmé que les canalisations sont libres de tout résidu.

Un gros déboureur déshuileur est aménagé en aval du réseau, avant son raccordement au bassin de tamponnage.

Une aire de lavage est installée sur le bassin versant I. Elle est raccordée à un petit séparateur à hydrocarbures avant de rejoindre le réseau principal.

Ces équipements sont décrits dans les chapitres suivants. Pour vérifier la pertinence de ces moyens de protection, nous les examinons par bassin versant en commençant par le bassin versant amont (BVJ et BVH) et en finissant par le bassin versant aval (BVD-E).

3.2 Bassin versant J

Volume en cas d'averse	140 m ² béton bitumineux étanche Volume averse vingtennale = 8m³
Circulation et stationnement véhicules	Ce bassin versant est situé au Sud Ouest du centre de tri. Le pont bascule sert de point bas à ce bassin versant.
Risque spécifique	Appareillage du pont peut être colmaté par boues. Risque de dysfonctionnement du pont bascule du fait de la présence de boues. Nettoyage régulier indispensable.
Traitement des eaux recueillies sur ce bassin versant	Ruissellement jusqu'au pont bascule, un avaloir contenu dans la fosse, qui est raccordé aux réseaux d'eaux principal. Sert de déboureur. Débit en cas d'averse= 8 m ³ /12 heures = 0.2 litres/seconde
Vérification du dimensionnement des équipements	-

3.3 Bassin versant A

Volume en cas d'averse	1188 m ² béton bitumineux étanche Volume averse vingtennale = 66m³
Circulation et stationnement véhicules	Ce bassin versant est situé au Sud Ouest du centre de tri. La sortie du site, la voirie devant l'accueil du site et les zone de stationnement incluant le poste de distribution de GNV.
Risque spécifique	Aucun
Traitement des eaux recueillies sur ce bassin versant	Ruissellement jusqu'à l'avaloir A1, qui est raccordé aux réseaux d'eaux principal. Débit en cas d'averse= 66 m ³ /12 heures = 1.5 litres/seconde
Vérification du dimensionnement des équipements	Aucun autre ouvrage que l'avaloir A1

3.4 Bassin versant B

Volume en cas d'averse	375 m ² béton bitumineux étanche Volume averse vingtennale = 21 m³
Circulation et stationnement véhicules	Ce bassin versant est situé à l'Ouest du centre de tri. Une zone de stockage de bennes de divers matériaux
Risque spécifique	L'avaloir A2 est proche des bennes, donc risque d'envols qui pourraient colmater la grille. Nettoyage régulier à prévoir.
Traitement des eaux recueillies sur ce bassin versant	Ruissellement jusqu'à l'avaloir A2, qui est raccordé aux réseaux d'eau principale. Débit en cas d'averse= 21 m ³ /12 heures = 0.5 litres/seconde
Vérification du dimensionnement des équipements	Aucun autre ouvrage que l'avaloir A2

3.5 Bassin versant I

Volume en cas d'averse	115 m ² béton bitumineux étanche Volume averse vingtennale = 6 m³
Circulation et stationnement véhicules	Ce bassin versant est situé au Sud du centre de tri devant l'atelier. L'aire de lavage est dédiée uniquement aux engins du centre de tri, donc faible utilisation. Pas de produits détergents.
Risque spécifique	Aire de lavage au karcher des chargeurs du centre de tri. Volumes limités. Sert également d'aire de dépotage pour la cuve de carburants.
Traitement des eaux recueillies sur ce bassin versant	Ruissellement jusqu'à l'avaloir A5, qui est raccordé au réseau d'eau principal. Débit en cas d'averse= 8 m ³ /12 heures = 0.2 litres/seconde
Vérification du dimensionnement des équipements	Séparateur hydrocarbure de petite dimension dédié à l'aire de lavage uniquement. De type B42 de 20 litre/s (cf plan de recollement 2004). Pas de descriptif de cet équipement..

3.6 Bassin versant C

Volume en cas d'averse	2340 m ² béton bitumineux étanche Volume averse vingtennale = 131 m³
Circulation et stationnement véhicules	Ce bassin versant est situé au Nord Ouest du centre de tri. Plateforme de tri et broyage du bois.
Risque spécifique	Cette zone est dédiée aux stockages de bois et broyage. Donc manutentions fréquentes et limitations des stocks indéfinies car changent en fonction des apports. Les avaloirs sont au milieu de la plateforme aux points bas mais au milieu des zones de travail. Le risque de colmatage et détérioration est fort. Pas de protection possible étant donné les implantations en milieu de plateforme. Organisation des stocks à faire en permanence pour garder le bon fonctionnement. Nettoyage fréquent des abords indispensable.
Traitement des eaux recueillies sur ce bassin versant	Ruissellement jusqu'à 2 avaloirs A4 et A3, qui sont raccordés au réseau d'eau principal. Débit en cas d'averse= 131 m ³ /12 heures = 3 litres/seconde
Vérification du dimensionnement des équipements	Aucun autre ouvrage que les avaloirs A4 et A3.

3.7 Bassin versant H

Volume en cas d'averse	268 m ² béton bitumineux étanche Volume averse vingtennale = 15m³
Circulation et stationnement véhicules	Ce bassin versant est situé au Sud Est du centre de tri. Voirie menant au quai de chargement des camions.
Risque spécifique	Quai de chargement et bas de rampe qui constitue un point bas et se remplit d'eau en cas d'averse. Risque de colmatage fort de l'avaloir. Nettoyage fréquent des abords indispensable. Zone de circulation importante car transit en permanence des poids lourds qui chargent les DAE en vrac. Donc l'implantation d'une grille avec décantation peut gêner la circulation.
Traitement des eaux recueillies sur ce bassin versant	Ruissellement jusqu'à l'avaloir A6 en bas de pente, qui est raccordé au réseau d'eaux secondaire. Débit en cas d'averse = 15 m ³ /12 heures = 0.3 litres/seconde
Vérification du dimensionnement des équipements	L'avaloir A6 est de petite taille. La circulation des poids lourds est facilitée car il n'y a pas de grille. Par contre la capacité de décantation de cet avaloir est quasi nulle. Donc en cas d'averse, les eaux saturer l'avaloir et se déversent sur la zone de circulation des poids lourds en créant une lame d'eau. Point proche des chargements donc envois fréquents de plastiques et cartons. Cet avaloir est souvent comblé par les déchets. Pour améliorer la capacité de récupération de cet avaloir : > Création de 2 avaloirs supplémentaires en haut de rampe face au local du gardien, reliés par un caniveau béton type CC1 (forme V). Ces avaloirs seront à raccorder au regard le plus proche dans la pelouse (N°10). > nettoyage fréquent requis de ce point critique. Au moins une fois par jour

3.8 Bassin versant G

Volume en cas d'averse	632 m ² béton bitumineux étanche Volume averse vingtennale = 35m³
Circulation et stationnement véhicules	Ce bassin versant est situé au Nord Est du centre de tri. Zone de stationnement et voirie.
Risque spécifique	-
Traitement des eaux recueillies sur ce bassin versant	Ruissellement jusqu'à l'avaloir A9, qui est raccordé au réseau d'eaux secondaire. Débit en cas d'averse = 35 m ³ /12 heures = 1 litres/seconde
Vérification du dimensionnement des équipements	Aucun autre ouvrage que l'avaloir A9

3.9 Bassin versant F

Volume en cas d'averse	430 m ² béton bitumineux étanche Volume averse vingtennale = 24m³
Circulation et stationnement véhicules	Ce bassin versant est situé au Nord Est du centre de tri. Zone de stockage des balles de papiers et de cartons avant chargement, accès au quai de chargement.
Risque spécifique	Zone de manutention des déchets en vrac et des balles, donc envois fréquents inévitables. Risque fort de colmatage de l'avaloir. Nettoyage fréquent des abords indispensable.
Traitement des eaux recueillies sur ce bassin versant	Ruissellement jusqu'à l'avaloir A7, qui est raccordé aux réseaux d'eau secondaire. Débit en cas d'averse= 24 m ³ /12 heures = 0.5 litres/seconde
Vérification du dimensionnement des équipements	Le cadre du tampon de cet avaloir A7 est cassé > Changer le cadre en fonte de l'avaloir A7

3.10 Bassin versant E

Volume en cas d'averse	449 m ² béton bitumineux étanche Volume averse vingtennale = 25m³
Circulation et stationnement véhicules	Ce bassin versant est situé au Nord Est du centre de tri. Des balles de papier et carton sont stockées en bord de plateforme. Stationnement et chargement des poids lourds pour chargement
Risque spécifique	Zone de stockage des balles et de chargement des poids lourds. Donc risque fort de colmatage et détérioration de l'avaloir. Nettoyage fréquent des abords et organisation des stocks indispensable.
Traitement des eaux recueillies sur ce bassin versant	Ruissellement jusqu'à l'avaloir A10, qui est raccordé aux réseaux d'eau secondaire. Débit en cas d'averse= 25 m ³ /12 heures = 0.6 litres/seconde
Vérification du dimensionnement des équipements	Aucun autre ouvrage que l'avaloir A10

3.11 Bassin versant D

Volume en cas d'averse	131 m ² béton bitumineux étanche Volume averse vingtennale = 7 m³
Circulation et stationnement véhicules	Ce bassin versant est situé au Nord Est d centre de tri. Local de la presse à balle
Risque spécifique	Presse à balles, sous abri couvert. L'avaloir est au milieu de l'aire de travail. Risque de dépôt divers. donc obligation de nettoyages fréquents.
Traitement des eaux recueillies sur ce bassin versant	Ruissellement jusqu'à l'avaloir A8 qui est raccordé aux réseaux d'eau secondaire. Débit en cas d'averse= 7 m ³ /12 heures = 0.2 litres/seconde
Vérification du dimensionnement des équipements	Aucun autre ouvrage que l'avaloir A8.

3.12 Un point de rejet unique dans le bassin de tamponnage



Figure 6. Bassin de tamponnage

Les deux réseaux d'eaux pluviales Est et Ouest se rejoignent avant un gros séparateur à hydrocarbures de type KR49 capacité de traitement 101 litre/505 litre/seconde (référence plan de recollement 2004).

Pas de descriptif de ce séparateur.

Ter Ce séparateur traite toutes les eaux pluviales du site.

En sortie du séparateur raccordement direct au bassin de tamponnage.

Une vanne de barrage a été installée en aval du séparateur et en amont du bassin, pour pouvoir bloquer toute pollution éventuelle.

Ce séparateur de capacité 25m³ est purgé deux fois par an par la société EAV. Un contrat de maintenance est en place.

3.13 Capacité de tamponnage des eaux pluviales

a) REQUIS

Le diamètre de la canalisation arrivant dans le bassin est 600 mm. Le point de rejet est aménagé avec un ouvrage en béton.

Le volume utile du bassin dimensionné dans la note BBJ sur le dimensionnement du bassin CR2T du 12 janvier 2006 est 300m³.

L'arrêté préfectoral (article 6) prescrit un volume de tamponnage de 600m³.

Cette capacité de tamponnage de 600 m³ est en accord avec le calcul de l'averse vingtennale, sur les surfaces de voiries et toitures et sur les espaces verts cotés NORD et EST du terrain..

Une capacité de tamponnage de 600m³ doit être disponible dans le bassin, pour pouvoir recevoir les eaux d'une averse. Le débit de fuite du bassin (voir chapitre suivant 4.1) permet le vidage en continu des eaux captées lors d'une averse.

b) EXISTANT

A défaut de relevé topographique des dimensions du bassin, une estimation approximative du volume total du bassin est de 300m² X 2m haut. = 600m³

Ce volume est disponible entre les pieds et haut de talus.

Chiffre à confirmer par relevé topographique.

Une cheminée de hauteur 0.80m est installée sur le fond de bassin, afin de créer une surverse vers le limiteur de débit et donc de créer une hauteur de décantation pour les matières en suspension.

Ce dispositif réduit la hauteur de tamponnage à 1.20m., et donc le volume existant de tamponnage est égal à $300\text{m}^2 \times 1.2\text{m} = 360 \text{ m}^3$.

A comparer avec l'objectif de tamponnage de 600m^3 de l'arrêté préfectoral et du calcul de l'averse vingtennale

En conclusion, la capacité de tamponnage du bassin est insuffisante.

Il manque 240m^3 .

A noter que le bassin doit toujours être vide au dessus de la cheminée.



Figure 7. Bassin de tamponnage

A noter que le principe d'une cheminée au dessus du fond de bassin, a l'avantage de limiter les matières en suspension qui sont rejetées.

L'inconvénient est que le bassin contient toujours au minimum de 0.80m d'eaux plus ou moins boueuses. Ce qui augmente le besoin de nettoyage du bassin.

Les équipements d'ozonation qui sont en service fonctionnent en continu. En période sèche, les ozonateurs vont traiter les eaux du fond de bassin.

En période de pluie, le bassin se remplit et les ozonateurs vont traiter les eaux du fond de bassin qui se mélangent avec les eaux de pluies entrantes. Le traitement par ozonation est efficace à partir d'une dizaine de minutes ce qui est suffisant pour traiter les eaux du bassin, car la durée de tamponnage d'une averse est supérieure.

4. Caractéristiques des rejets au ru de Maldroit.

4.1 Débits en sortie du bassin

Le débit de fuite imposé par l'arrêté préfectoral pour le rejet vers le ru de Maldroit est de 1l/s/hectare., soit pour une surface imperméabilisée de 8919m² : 0.8l/s, arrondi à 1 l/s ou 3.6m³/heure.

Ce débit est obtenu en sortie de la cheminée sur le fond de bassin, par ruissellement dans un canal venturi dans un regard.

Une vanne de barrage est installée sur le regard avec limiteur de débit.

Les récentes mesures de débits faites dans le regard en sortie sont variables :

Date de mesure du débit	Débit mesuré m ³ /H	Conforme/non conforme
14/05/2009	1.45	C
13/10/2009	9.17	NC
25/01/2012	0.95	C
5/12/2012	0.8	C

Le plan de recollement daté 2004 indique 20 litres/seconde. Il s'agit d'un chiffre qui n'est plus valide actuellement car les regards avec limiteur des débits ont été construits après 2004.

En conclusion , les débits les plus récents de 2012 sont en dessous de la limite de 3.6m³/H . donc sont conformes. A clarifier la raison de la mesure anormale en octobre 2009.

4.2 Résultats des analyses

Paramètre	Concentration maximale (mg/l) Arrêté préf. art.8	Mesure 14/05/2009	Mesure 13/10/2009	Mesure 15/02/2010	Mesure 24/10/2010	Mesure 25/01/2012	Mesure 10/02/2012
MES	30	35	24	55	46	36	34
DCO	50	87	120	100	80	118	210
Hydrocarb. totaux	5	<0.05	0.2	0.2	<0.5	0.92	0.08

Type de suivi :Echantillons moyen 24h proportionnel au débit, Périodicité : annuelle

Ces mesures sont faites dans le regard équipé du limiteur de débit en aval du bassin, à partir d'un échantillon moyen sur 24 heures proportionnel au débit.

L'arrêté préfectoral prescrit les valeurs limites à ne dépasser pour les 3 paramètres suivants :

- MES : La notion de matière en suspension (ou MES) désigne l'ensemble des matières solides insolubles visibles à l'œil nu présentes dans un liquide. Plus une eau en contient, plus elle est dite turbide.
- DCO : La demande chimique en oxygène (DCO) est la consommation en dioxygène par les oxydants chimiques forts pour oxyder les substances organiques et minérales de l'eau. Elle permet d'évaluer la charge polluante des eaux usées.
- Hydrocarbures totaux

Le point de prélèvement est situé après le bassin avant rejet vers le ru de Maldroit, dans un regard équipé d'un canal venturi. Ce regard est fermé par deux tampons.

Une société spécialisée vient effectuer pendant 24h des prélèvements grâce à un préleveur automatique. Le point de prélèvement est nettoyé 2 fois par an, lors du curage des réseaux, dans le cadre du contrat d'entretien de la société EAV.

Les niveaux de MES et DCO sont au dessus des valeurs limites.

Un traitement par ozonation est en service depuis 2012. Il a nécessité des réglages jusqu'à mi 2013.

Les analyses à partir de mi 2013 devraient confirmer une baisse de la DCO.

Un contrôle inopiné a été réalisé par la DRIEE le 18 juin 2013, dans les conditions suivantes :

laboratoire : SYPAC

date de prélèvement : 17 juin 2013, à 11h45

méthode : prélèvement ponctuel

point de prélèvement : bassin

conditions météorologiques : journée de forte pluie

<i>paramètres</i>	<i>valeurs limites arrêté préfectoral</i>	<i>résultats d'analyse</i>
<i>pH</i>	<i>6.5 < pH < 8.5</i>	<i>7.90</i>
<i>Température</i>	<i><30</i>	<i>18.50</i>
<i>DCO</i>	<i>50</i>	<i>72.00</i>
<i>MES</i>	<i>30</i>	<i>10.00</i>
<i>AOX</i>	<i>5</i>	<i>7.96</i>
<i>Indice hydrocarbures</i>	<i>5</i>	<i>20.10</i>

Ces résultats ne peuvent être comparés directement aux résultats des analyses réalisées par SEPUR car la méthode de prélèvement est ponctuelle, au lieu d'un prélèvement sur 24 heures.

Ils confirment toutefois la forte valeur de la DCO. Le taux d'hydrocarbures est à surveiller car anormal et vraisemblablement dû à un dysfonctionnement ponctuel.

5. Propositions d'améliorations

5.1 A FAIRE DES MAINTENANT

a) Nettoyages quotidiens

Sous la responsabilité d'un technicien :

- envols sur la totalité de la plateforme
- avaloirs : grille et fonds de regards
- bassin (feuilles plastiques)

b) Entretien et purge des deux séparateurs

Rajouter au contrat EAV existant le séparateur de l'aire de lavage.

Rajouter une jauge sur le séparateur avant bassin, avec suivi régulier du niveau. A corrélérer avec un bilan des volumes pompés par EAV, pour confirmer si la fréquence des purges (2/an) est suffisante.

c) Libérer les zones de stockage divers au dessus des avaloirs

Concerne la plateforme bois et la zone de chargement des balles. Vérifier quotidiennement les implantations des stocks.

Sous la responsabilité d'un technicien.

d) Prévention des envols

Réinstaller des filets devant stocks balles ou mieux des cloisons en béton (de type blocs béton préfabriqué mobiles).

L'objectif est de limiter les envols de plastiques dans les avaloirs et le bassin.

S'assurer que le ramassage quotidien est suffisant, sous la responsabilité d'un technicien.

e) Nettoyage et vérification du bassin

Vider bassin, enlever boues, nettoyer membranes, inspecter soudures, vérifier pas de perforations.

Réancrer les membranes en tête de talus, si affaissement.

Prévoir une purge par an minimum. Autant que nécessaire pour limiter la formation de boues en fond de bassin. La hauteur de la cheminée de surverse est 0.80m, ce qui implique une hauteur permanente de 0.80m d'eaux plus ou moins chargées en boues ou matières en suspension.

Le responsable de l'entretien du bassin et des équipements associés (ozonateurs) , Monsieur K VBastin, doit réaliser des inspections quotidiennes.

Accès bassin fermé clé. Seul le responsable a accès au bassin.

f) Etude historique des analyses des rejets acqueux

Faire l'étude des résultats d'analyses en corrélant les résultats, avec les méthodes de prélèvements (dans bassin, dans regard), les travaux sur les bassins (membranes, cheminée) et les traitements réalisés (ozonation), les opérations de purge du bassin.

En conclusion, s'assurer que le principe de la cheminée et de l'ozonation sont une amélioration par rapport au bassin initial.

g) Augmenter la capacité utile de tamponnage du bassin

Il manque de l'ordre de 240m³. Chiffre à confirmer à partir d'un relevé topographique du bassin.

Attendre la confirmation de l'étude historique des analyses qui confirmera la nécessité de la cheminée en fond de bassin.

Si le principe de la cheminée est confirmé, le plus simple pour obtenir une capacité de tamponnage de 600m³ est un rehaussement du côté NORD du bassin. Il faut augmenter la hauteur de rétention de 0.80m par rapport à la situation actuelle soit 1m en arrondissant.

La hauteur de tamponnage sera augmentée de 1.20m à 2.00m. La capacité de tamponnage sera alors augmentée à 600m³.

h) récupérer les eaux de ruissellement sur espaces verts, dans un fossé raccordé au bassin

Remblais de l'ordre de un mètre sur le côté Sud du bassin, pour diriger les eaux de ruissellement sur pelouse vers un fossé qui longe la haie d'arbres.

Il s'agit d'un fossé drainant enherbé, stabilisé avec grille PVC ou équivalent. Hauteur 1m, largeur en tête 2m, longueur 20m.

Ce fossé est raccordé au bassin sur son côté OUEST, par un dégrilleur. Le niveau bas du dégrilleur est au niveau des hauts de talus remontés de 1m (voir paragraphe ci dessus)

L'objectif est d'empêcher les eaux de ruissellement sur les espaces verts de remplir directement le bassin. Les débits seront donc maîtrisés. Le risque de déconsolidation des talus sera éliminé.

i) Entretien des ozonateurs

Mettre en place avec EAU PRO un contrat SAV.

Nettoyer l'hélice, grille entre 1 fois/semaine et 1 fois/mois. Cet entretien peut être fait par la société SEPUR.

Désigner un responsable qui devra s'assurer que les ozonateurs fonctionnent 24H/24 et 7J/7.

j) Enlever les arbres et arbustes en bord de bassin

ou au minimum les élaguer une fois par an.

Trop de feuilles en suspension dans les eaux, pouvant causer des obstructions des ozonateurs ou cheminée.

k) Divers, procédures

S'assurer que l'interdiction de rejets divers dans avaloirs (eaux lavage des bureaux, nettoyage ateliers, etc..) est bien suivie.

Modifier les procédures de prélèvement pour les futures analyses ;

- 2 analyses en simultané dans le bassin et dans le regard en aval. il y a un risque que le regard dégrade les résultats du fait de son atmosphère confinée et de la possibilité de salissure. Point sensible à confirmer.
- arrêter les ozonateurs 2-3 heures avant les analyses pour permettre la décantation, sinon risque de mise en suspension des boues en fond de bassin.

5.2 A prévoir, ultérieurement

a) Installer 1 avaloir devant pont bascule

Pour améliorer le fonctionnement du pont bascule.

1 avaloir le long de la bordure de chaussée alimenté par un caniveau béton en V devant la largeur du pont bascule. Ce caniveau qui empêche les eaux de rentrer dans la fosse du pont bascule.

b) Installer 2 avaloirs en haut de rampe de transit

Pour empêcher le ruissellement des eaux vers le bas de la rampe.

Avaloirs raccordés au regard proche N°10 dans pelouse. Caniveau béton en V entre les avaloirs.



Figure 8. Récapitulatif des travaux à prévoir

6.ANNEXES

6.1 Photographies

6.2 Note dimensionnement du séparateur

6.3 Schémas des travaux à prévoir



Figure 9. Bassin versant J et A



Figure 10. Regard 1 bassin versant J



Figure 11. Bassin versant A



Figure 12. Avaloir A1



Figure 13. Regard 2 Bassin versant A



Figure 14. Bassin versant I aire de lavage



Figure 15. Avaloir A5 de l'aire de lavage.



Figure 16. Séparateur d'hydrocarbure S2 aire de lavage



Figure 17. Avaloir A3 bassin versant C - A nettoyer



Figure 18. Avaloir A4 bassin versant C - A nettoyer



Figure 19. Bassin versant H et G



Figure 20. Regard 10 bassin versant H



Figure 21. Avaloir A6



Figure 22. Bassin versant H pente d'accès au quai de déchargement - 2 avaloirs + caniveau en béton à ajouter en haut de rampe



Figure 23. Regard 11 Bassin versant H



Figure 24. Avaloir A7 bassin versant F - A réparer et nettoyer



Figure 25. Bassin versant E



Figure 26. Avaloir A10 bassin versant E , à nettoyer



Figure 27. Bassin versant D



Figure 28. Avaloir A8 bassin versant D A nettoyer



Figure 29. Regard 9



Figure 30. Regard 13 et séparateur hydrocarbure S1

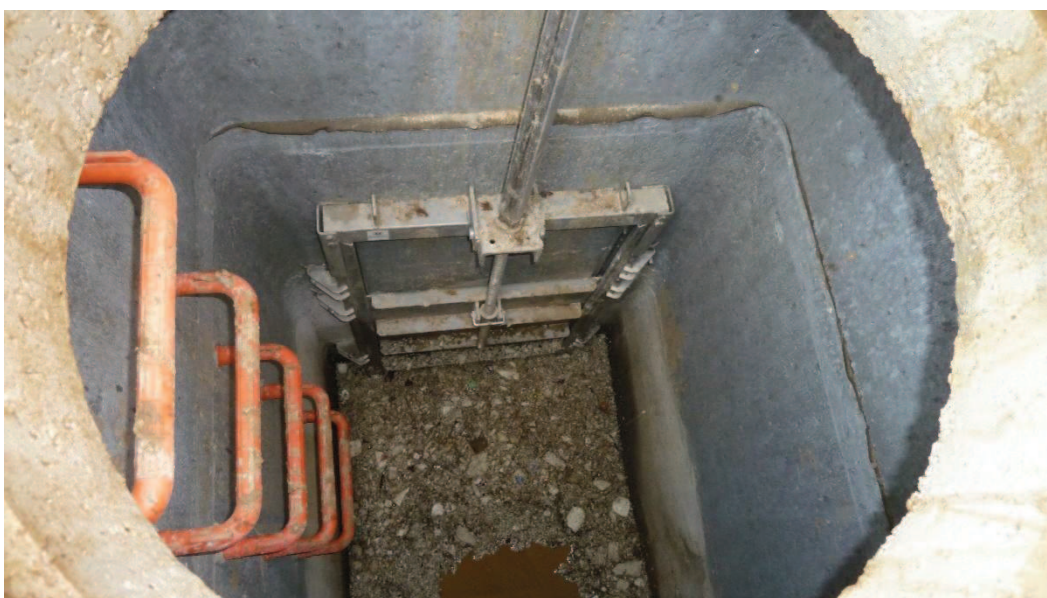


Figure 31. Regard 13 et vanne de barrage



Figure 32. Débourbeur déshuileur S1.



Figure 33. Point de prélèvement

SEPUR, écosite de Thiverval
Dimensionnement du séparateur à hydrocarbures Centre de tri DAE

Référence

note technique BBJ 12/01/2006 - dimensionnement du bassin CR2T
 déclaration ARCOE plateforme de broyage bois - 12/2009
Note de veille normative CNIDEP – réglementation et dimensionnement des séparateurs à hydrocarbures – 2010

Avis réalisé sans inspection du site, sur la base des données transmises par SEPUR

Séparateur existant

au point bas du réseau et avant bassin de tamponnage des eaux d'une averse
 Type : inconnu
 Fabricant : inconnu

Classe de séparateur requise

EXTRAIT de la Notice de veille, Réglementation et dimensionnement d'un séparateur d'hydrocarbures, 2010, CNIDEP.
Pour les parkings découverts de voitures :
Traitement avec évacuation vers le milieu naturel de type S-I-P : S débourbeur, I rejets hydrocarbures maxi 5 mg/l, P avec colonne d'échantillonnage
Coalesceur type lamellaire
Système d'obturation automatique
Bypass (dispositif de dérivation)
Pour les stations de lavage de véhicules dans une installation de lavage :
Le rejet direct à partir du séparateur n'est pas autorisé. Dans des cas très exceptionnels, et en, accord avec l'autorité locale, le rejet après traitement complémentaire en aval peut être autorisé.
Prévoir un module de post-traitement (EBS = Système à Briseur d'Emulsion) pour finaliser le traitement qui pourrait être perturbé par les détergents employés.

Dimensionnement du séparateur.

□ Notice de veille, Réglementation et dimensionnement d'un séparateur d'hydrocarbures, 2010, CNIDEP.

Calcul de Q_R débit maximum des eaux en entrée du séparateur :

<p>$Q_R =$ $\Psi * i * A$</p>	<p><i>Avec :</i> Q_R le débit max des eaux de pluie en entrée du séparateur (l/s). Ψ coefficient de ruissellement = 0.9 <i>I intensité pluviométrique (l/s) dépend de l'analyse des données pluviométrique locale.</i> <i>A surface du projet.</i> <i>Le calcul peut se faire avec ou sans déversoir d'orage :</i> <i>Sans déversoir les eaux de pluie traitées sont de 100%, soit Q_R (en prenant i annuelle).</i> <i>Avec déversoir les eaux de pluie traitées sont de 20%, soit $Q_R = 0.2 * Q_R$ (en prenant i décennale).</i></p>
<p>Pour les eaux pluviales : Ψ Coefficient de ruissellement = 0.9 A= note BBJ > surface de récupération 23836m² + extension plateforme bois 300m² = 24136m² i annuelle = 0.015 l/s.m² i décennale = 0.03 l/s.m² déversoir d'orage en aval du séparateur donc coeff 0.2 à appliquer $Q_R = 0.2 \times (0.9 \times 0.03 \times 24136) = 130$ l/s</p> <p>Attention il faut noter que la surface de calcul de al note BBJ inclut : Toitures 3239m² Dallage béton 2618m² Voiries intérieures 2743m² Espaces verts 15236m² Les espaces verts peuvent ne pas être intégrés dans le calcul en créant des noues d'infiltration Dans ce cas : A = 8900m² $Q_R = 0.2 \times (0.9 \times 0.03 \times 8900) = 48$ l/s</p>	

Calcul de la taille nominale du séparateur :

<p>TN = (QR + fx*Qs)*fd</p>	<p><i>Avec :</i> TN, taille nominale du séparateur. QR, le débit max des eaux de pluie en entrée du séparateur (l/s). fx, facteur relatif à l'entrave selon la nature du déversement (2 ou 0 selon l'effluent déversé catégorie a ou b de produits). Qs, le débit max des eaux de production en entrée du séparateur (l/s) (à prendre en compte pour les stations de lavage auto par exemple sinon =0). fd, facteur relatif à la masse volumique des hydrocarbures concernés.</p>
<p>Pour les eaux pluviales : $Q_s = 0$ $f_d = 1$ (fd gazoil 1, fd huile moteur 1.5)</p> <p>$TN = Q_R \times f_d = 130 \times 1 = 130$ litres/seconde (hypothèses BBJ) Ou $48 \times 1 = 48$ litres/seconde (hypothèse modifiée sans espaces verts)</p> <p>Le TN recommandé est immédiatement supérieur soit : TN = 150 litres/seconde. (hypothèses BBJ) ou 50 litres/seconde (hypothèses modifiées sans espaces verts).</p>	

La capacité du séparateur en place est inconnue.

A extrapoler à partir des derniers pompages des boues, qui pourront donner la capacité de rétention d'huiles, donc des indications sur la taille du séparateur.

Calcul du volume de débouage :

Dans le cas d'un parking, le volume du déboureur est égal à
 $100 \times TN / f_d = 100 \times 130 / 1 = 13000$ l soit 13 m³. (hypothèses BBJ)

ou $100 \times TN / f_d = 100 \times 50 / 1 = 5000$ l soit 5 m³. (hypothèses modifiées sans espaces verts)

Le volume du débouage existant est inconnue.

A vérifier en fonction des pompages réalisés.

Conclusion

Les données du séparateur existantes sont à préciser, soit en contactant le fournisseur, soit par extrapolation à partir des volumes pompés de boues et huiles.

Il est vraisemblable que le séparateur en place est sous dimensionné, par rapport aux deux hypothèses de calcul ci-dessus.

Il convient de garantir le bon fonctionnement par des opérations de maintenance fréquentes (au moins 1 fois par an).

Vérifier les résultats des analyses des rejets et les comparer par rapport aux prescriptions de l'arrêté préfectoral.

Si les prescriptions de l'AP sont respectées, pas d'actions à prévoir.

Sinon, un bilan hydrique permettra de définir les travaux d'amélioration du réseau.

Il faut noter que la note de calcul BBJ du 12/01/2006 est à reprendre avec de nouvelles hypothèses de calcul : surfaces diminuées, coefficient de ruissellement, averse décennale.





Le volume du bassin de tamponnage et de rétention des eaux d'extinction d'un incendie est à vérifier, à partir de ces nouvelles hypothèses.

Prévoir à priori des noues d'infiltration dans les espaces verts

Rédigé par Alain ARNOULD

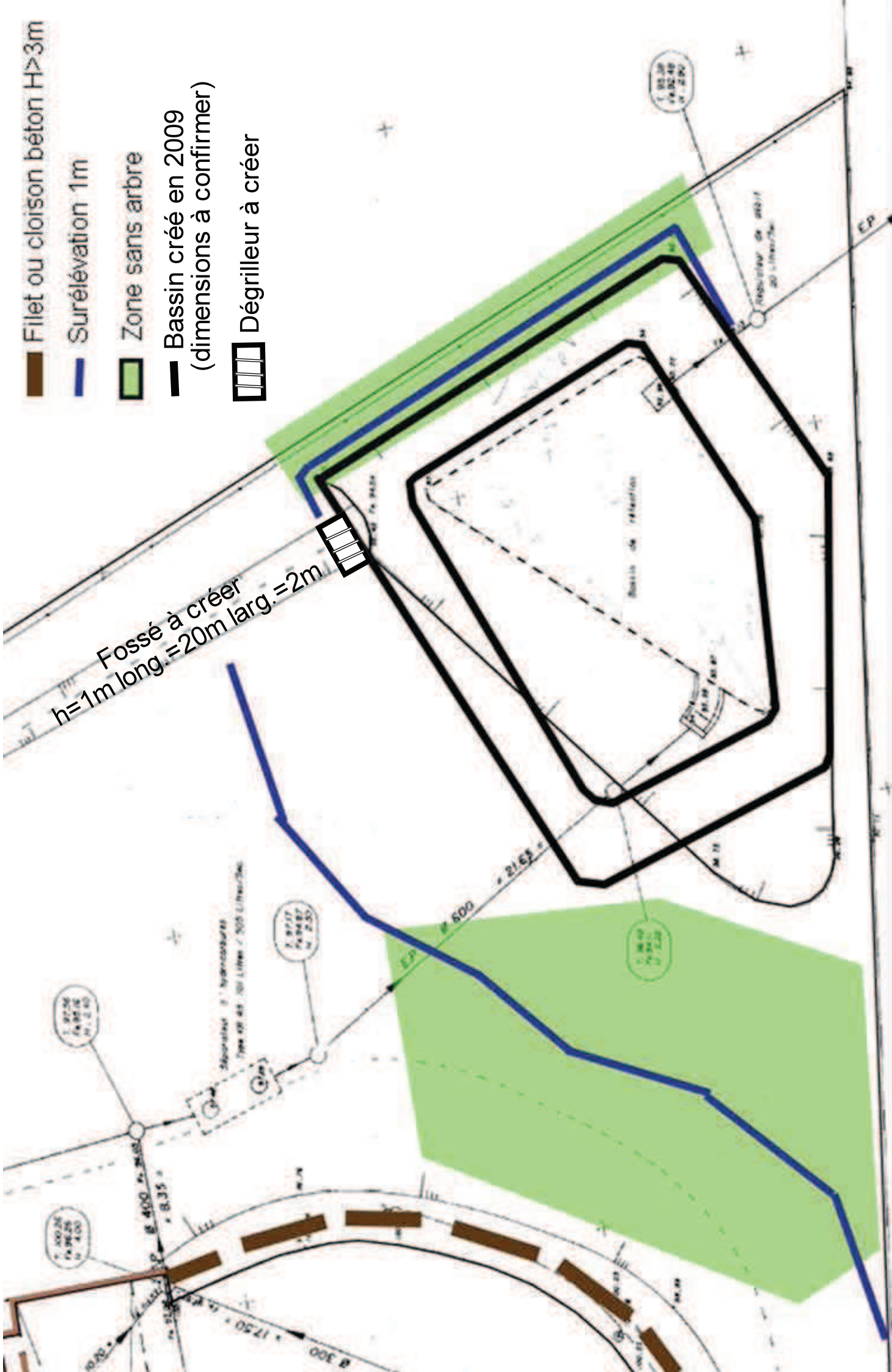
Le 10 octobre 2013

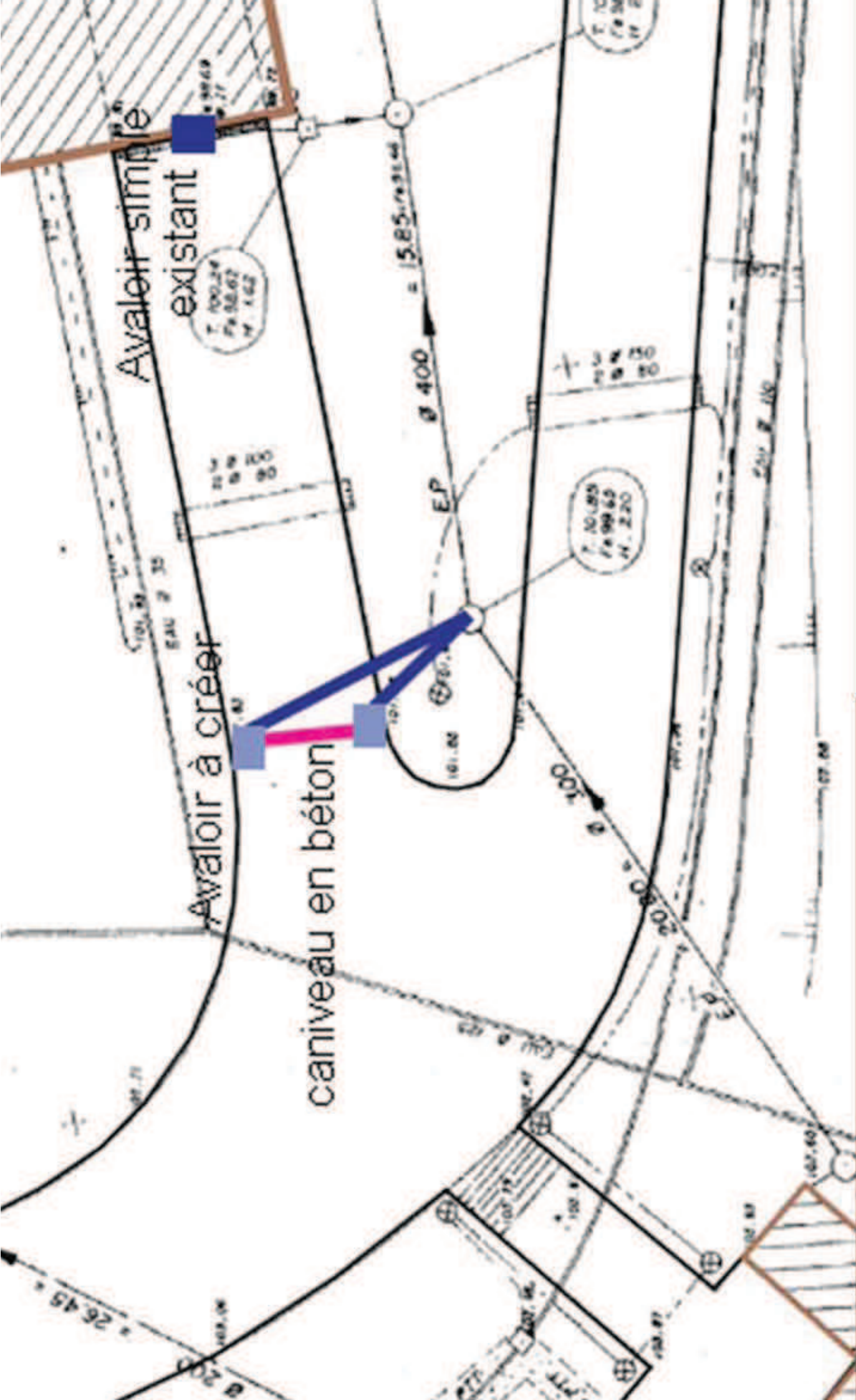
Diffusé par email à Maxime Vénot, Valérie Nedellec, SEPUR

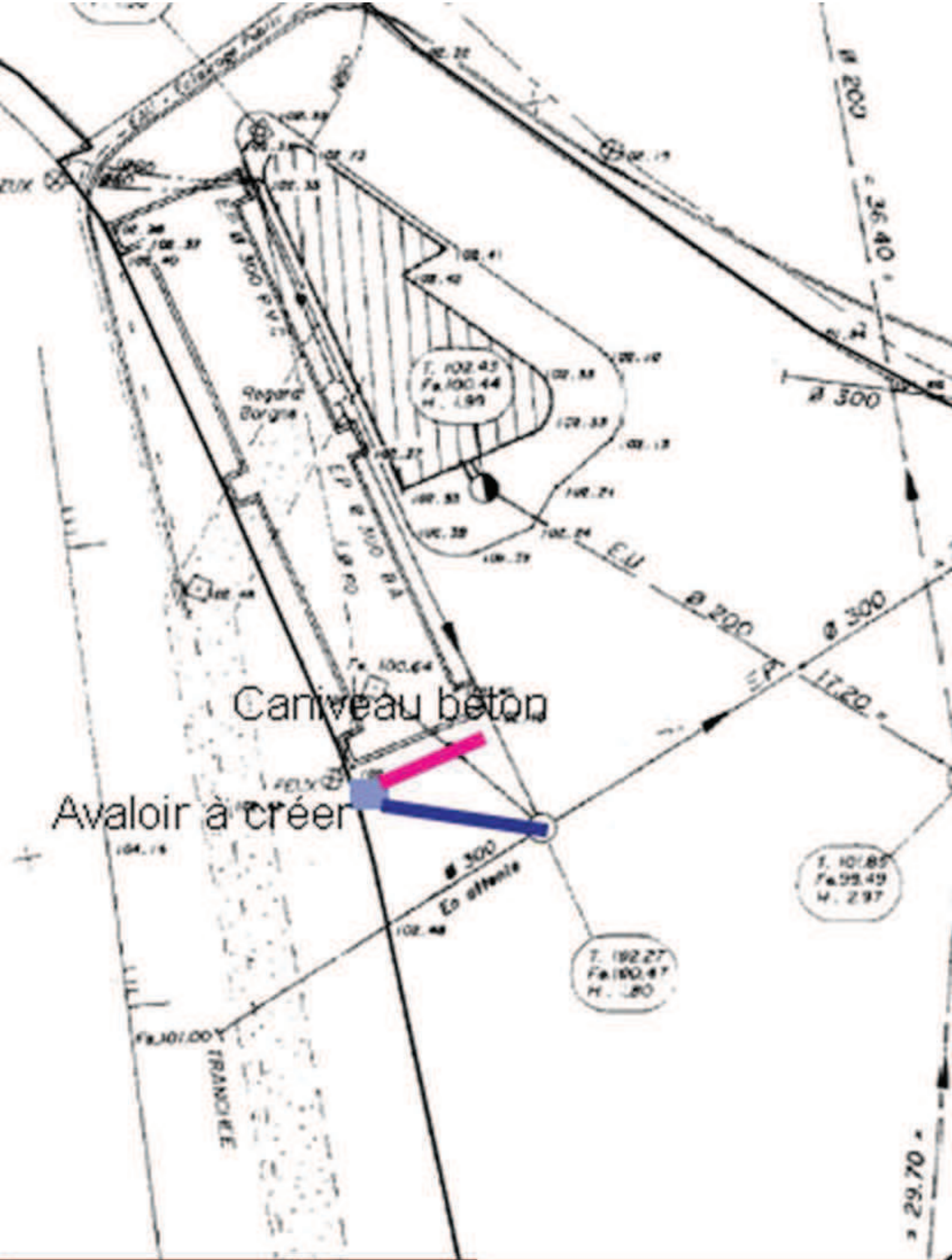
-  Filet ou cloison béton H>3m
-  Surélévation 1m
-  Zone sans arbre
-  Bassin créé en 2009
(dimensions à confirmer)

 Dégrilleur à créer

Fossé à créer
h=1m long.=20m larg.=2m





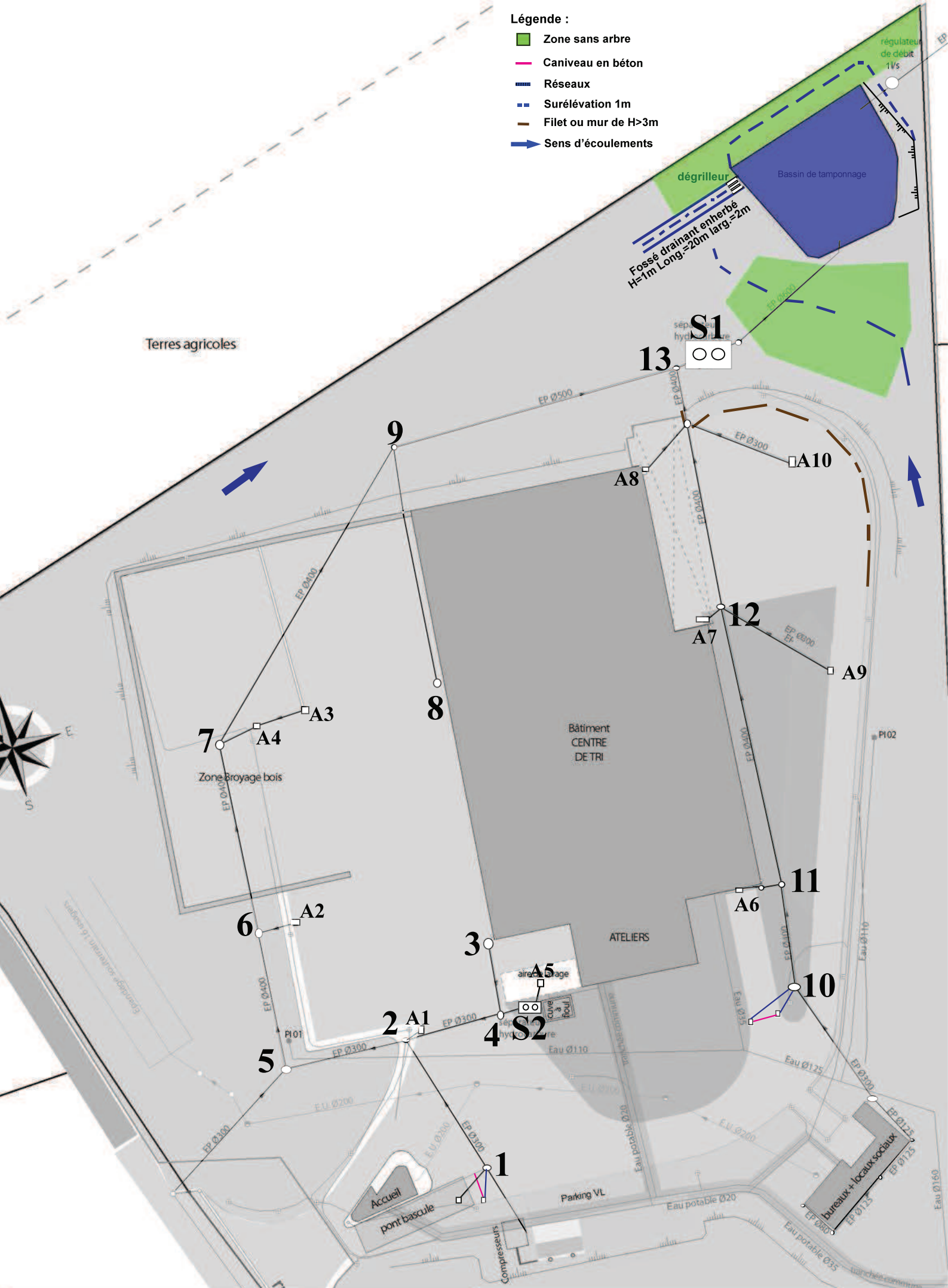


Caniveau béton

Avaloir à créer

Légende :

- Zone sans arbre
- Caniveau en béton
- Réseaux
- Surélévation 1m
- Filet ou mur de H>3m
- Sens d'écoulements





Décembre 2014
14NHU027_v2



Étude de faisabilité sur le traitement des eaux pluviales des sites SEPUR de Thiverval- Grignon

Étapes 2 à 5 : Définition de solutions d'aménagement



SIEGE SOCIAL

PARC DE L'ILE - 15/27 Rue DU PORT
92022 NANTERRE CEDEX

Directions Déléguée Ile-de-France Seine

Agence Paris et petite couronne
8 rue Eugène et Armand Peugeot
Immeuble Ampère B – CS 40012
92566 Rueil-Malmaison



Sommaire

1	Introduction	5
2	Présentation du système de collecte des eaux pluviales.....	6
	2.1 Système de collecte sur le site CDT	6
	2.2 Système de collecte sur le site du local DDD.....	9
3	Contraintes réglementaires	12
4	Qualité des rejets au milieu naturel	13
	4.1 Rappel contextuel.....	13
	4.2 Corrélation des résultats d'analyses avec la pluviométrie	13
	4.3 Campagne de mesures complémentaires.....	14
	4.3.1 Déroulement de la campagne de mesures	14
	4.3.2 Analyse des résultats.....	16
5	Bilan de l'état actuel.....	19
	5.1 Exploitation actuelle	19
	5.1.1 Sur le site CDT	19
	5.1.2 Sur le site du local DDD	20
	5.2 Dimensionnement des ouvrages actuels.....	22
	5.2.1 Caractérisation des sous-bassins versant	22
	5.2.2 Analyse pluviométrique.....	24
	5.2.3 Séparateurs à hydrocarbures.....	24
	5.2.4 Débourbeurs	25
	5.2.5 Bassins tampon	26
	5.3 Hypothèses sur l'origine de la pollution.....	27
	5.3.1 Sur le site CDT	27



5.3.2 Sur le site du local DDD27

6 Préconisations 28

6.1 Suivi de la qualité du rejet..... 28

6.2 Campagne de sectorisation..... 28

6.3 Pratiques d'entretien recommandées 30

6.4 Préconisations d'aménagement 31

6.4.1 Sur le site CDT31

6.4.2 Sur le site du local DDD34

6.5 Synthèse des actions, Chiffrage et priorisation..... 37



Tables des illustrations

Figure 2-1 :	Découpage en bassin versant du site CDT (ARCOE 2013).....	6
Figure 2-2 :	Synoptique de fonctionnement du site CDT	7
Figure 2-3 :	Découpage en bassin versant du site du local DDD (ARCOE 2013)	9
Figure 2-4 :	Synoptique de fonctionnement du site du local DDD.....	10
Figure 4-1 :	Localisation des mesures sur le site CDT.....	15
Figure 4-2 :	Localisation des mesures sur le site du local DDD	15
Figure 6-1 :	Localisation des points de mesure complémentaires sur le site CDT.....	29
Figure 6-2 :	Localisation des points de mesure complémentaires sur le site du local DDD	29
Figure 6-3 :	Localisation des zones à couvrir (en jaune) et couvertes fin 2014 (en orange) sur le site CDT	32
Figure 6-4 :	Schéma d'aménagement du raccordement des aires de lavage au réseau EU sur le site du local DDD	35

Table des tableaux

Tableau 3-1 :	Caractéristiques réglementaire des rejets au milieu naturel.....	12
Tableau 4-1 :	Résultats des analyses du 7/8 juillet 2014.....	13
Tableau 4-2 :	Analyse de l'impact de la pluviométrie sur la qualité des rejets	14
Tableau 4-3 :	Résultats d'analyses sur le site CDT des prélèvements du 06/08/2014 réalisés en temps de pluie	16
Tableau 4-4 :	Résultats d'analyses sur le site du local DDD des prélèvements du 06/08/2014 réalisés en temps de pluie	17
Tableau 4-5 :	Résultats d'analyses sur le site du local DDD des prélèvements du 11/08/2014 réalisés par temps sec.....	18
Tableau 5-1 :	Évaluation des débits de fuite et volumes de rétention à mettre en place.....	23
Tableau 5-2 :	Intensités pluviométriques maximales	24
Tableau 5-3 :	Dimensionnement des séparateurs à hydrocarbures	24



Tableau 5-4 :	Norme NF EN 858-2 – dimensionnement du débourbeur	25
Tableau 5-5 :	Dimensionnement des débourbeurs.....	26
Tableau 6-1 :	Synthèse des actions, chiffrage et priorisation	37

Table des photos

Photo 2-1 :	Stockage du bois	8
Photo 2-2 :	Stockage du papier	8
Photo 2-3 :	Atelier de mécanique et séparateur à hydrocarbures	9
Photo 2-4 :	Lavage d'une balayeuse (août 2014)	11
Photo 2-5 :	Photographies de l'aire de lavage manuelle (novembre 2014).....	11
Photo 5-1 :	Stockage de gravats, du bois et de bennes	19
Photo 5-2 :	présence de déchets sur le site CDT	19
Photo 5-3 :	Encrassement des avaloirs sur le site CDT.....	20
Photo 5-4 :	Séparateur S2 et avaloir de l'aire de lavage semi-automatique (août 2014)	21
Photo 5-5 :	Débordement de l'avaloir A6 et encrassement du dégrilleur en amont du bassin	21
Photo 5-6 :	Débordement par temps sec du regard situé en amont du rejet au Ru sur le site du local DDD	22

Table des annexes

Annexe 1 Visite de terrain du 04/08/2014

Annexe 2 Campagne de mesures du 06/08/2014

Annexe 3 Résultats des analyses

Annexe 4 Règlement d'assainissement du Syndicat intercommunal d'assainissement de Thiverval-Grignon, Feucherolles, Chavenay



1 INTRODUCTION

Les sites SEPUR de Thiverval Grignon rassemble deux activités :

- un centre de tri de déchets secs (CDT) issus de la collecte sélective des ménages et de déchets industriels banals (DIB), soumis à autorisation par l'arrêté préfectoral du 8 septembre 2006, complété par celui du 23 février 2011 ;
- un centre de transit de Déchets Dangereux Diffus (DDD), soumis à autorisation par l'arrêté préfectoral du 13 septembre 2010, complété par celui du 27 janvier 2012.

Depuis plusieurs années, les sites CDT et du local DDD de SEPUR Thiverval rencontrent des problèmes de dépassements des valeurs seuils pour les EP collectées sur cette zone notamment en MES et DCO.

Fort de ces constats, SEPUR a missionné SAFEGE pour réaliser une étude de faisabilité sur le traitement des eaux pluviales afin de trouver une solution à ce problème de dépassements des valeurs seuil pour les paramètres MES et DCO sur ces 2 sites.

Toutefois, au cours de notre mission (fin de l'étape 1), il s'est avéré qu'il n'était pas judicieux de proposer à SEPUR, en premier approche, des solutions de traitement des eaux pluviales mais plutôt des solutions visant à améliorer la gestion des eaux pluviales sur le site afin de traiter la pollution à la source. L'intitulé de notre étude pourrait alors devenir : « Propositions de solutions visant à améliorer la qualité des eaux pluviales ».

Un premier rapport a déjà été remis à SEPUR faisant état de l'analyse du contexte (étape 1 de notre mission).

Le présent document présente les mesures réalisées dans le cadre de l'étude (étape 2 de notre mission) ainsi que des propositions de solutions d'aménagement chiffrées et hiérarchisées (étapes 3 à 5 de notre mission).

2 PRESENTATION DU SYSTEME DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES

Afin de bien appréhender le fonctionnement du système d'assainissement pluvial des deux sites SEPUR de Thiverval-Grignon, une visite de terrain a été réalisée le 4 août 2014. Le compte rendu de cette visite est présenté en annexe 1 du présent rapport.

2.1 SYSTEME DE COLLECTE SUR LE SITE CDT

Un bilan hydrique du site a été réalisé par le bureau d'études ARCOE en novembre 2013. Dans le cadre de cette étude, un découpage du site en sous-bassins versants a été réalisé.

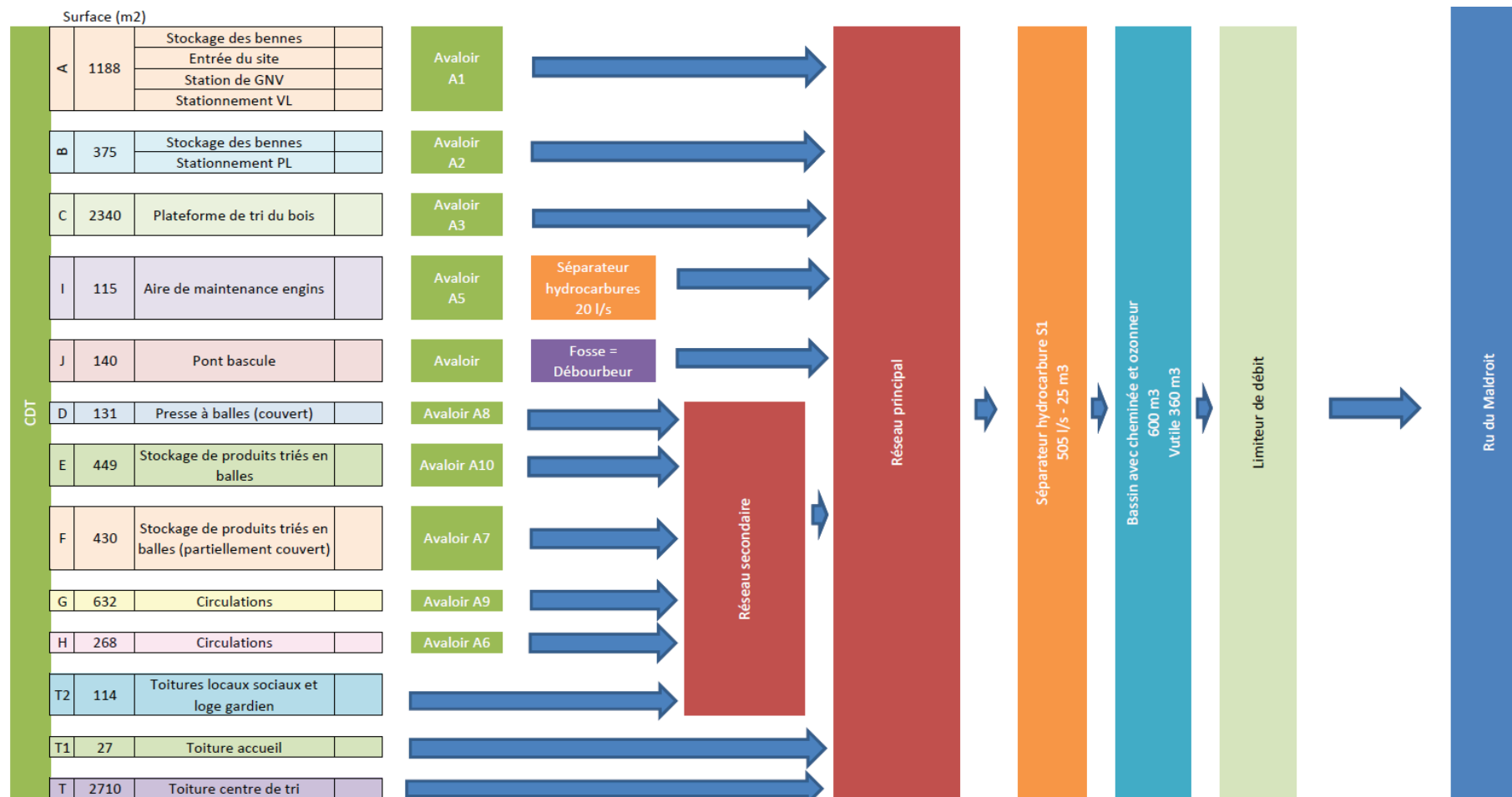


Figure 2-1 : Découpage en bassin versant du site CDT (ARCOE 2013)

A partir ce plan et suite aux observations de terrain, nous avons établi un synoptique du fonctionnement du système d'assainissement pluvial du site.

RAPPORT ETAPES 2 A 5

Etude de faisabilité sur le traitement des eaux pluviales des sites SEPUR de Thiverval-Grignon



Remarque : synoptique réalisé sur la base des données issues du rapport ARCOE de novembre 2013 et des visites de terrain complémentaires réalisées par SAFEGE en août 2014. Une vérification reste à réaliser par SEPUR au niveau de l'avaloir A5.

Figure 2-2 : Synoptique de fonctionnement du site CDT



Actuellement sur le site CDT, un réseau collecte les eaux pluviales de l'ensemble du site pour les rejeter dans le Ru du Maldroit. Avant rejet au milieu naturel, ces effluents sont traités dans un séparateur à hydrocarbures S1 de 25 m³, puis stockés dans un bassin de rétention régulé en sortie à 1 l/s/ha. Par temps sec, aucun rejet ne se fait au milieu naturel.

Sur le site CDT, plusieurs sources potentielles de pollution des eaux pluviales ont été localisées. Il s'agit essentiellement de stockage de déchets soumis aux intempéries :

- Sur le bassin versant C, le stockage de bois ;



Photo 2-1 : Stockage du bois

Remarque : Fin octobre - début novembre 2014, SEPUR a lancé la construction d'un hangar de stockage des déchets au niveau de cette zone afin de couvrir notamment les déchets d'ameublement.

- Sur les bassins versants E et F, le stockage de balles de déchets triés (ex : papier) ;



Photo 2-2 : Stockage du papier

Également des risques de pollution aux hydrocarbures ont été observés aux abords de l'atelier de mécanique sur le bassin versant I.



Photo 2-3 : Atelier de mécanique et séparateur à hydrocarbures

Un séparateur à hydrocarbure est situé sur ce bassin versant I.

Remarque : A la date d'édition de ce rapport, SEPUR devait vérifier le fonctionnement de cette zone (bassins versants I et J). Cela n'a toutefois aucun impact sur la suite du document.

2.2 SYSTEME DE COLLECTE SUR LE SITE DU LOCAL DDD

Un bilan hydrique du site a été réalisé par le bureau d'études ARCOE en décembre 2013. Dans le cadre de cette étude, un découpage du site en sous-bassins versants a été réalisé.

La zone de compostage situé à l'Ouest est autosuffisante en eau et ne rejette rien au milieu naturel.

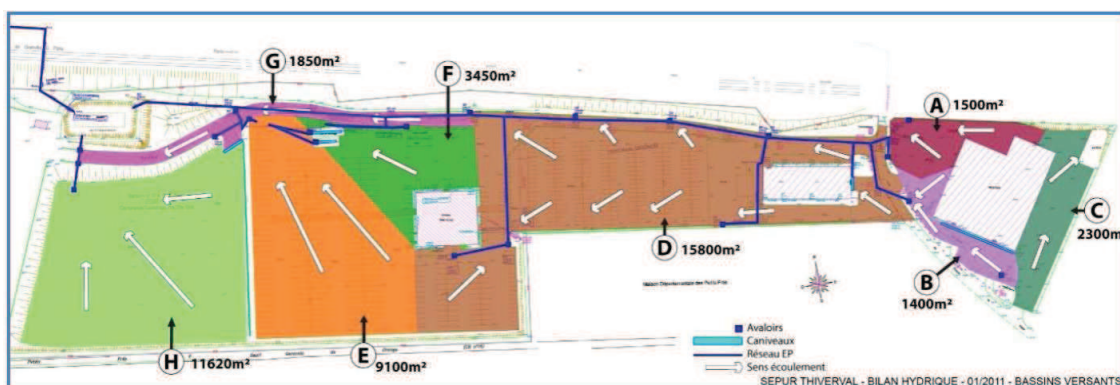
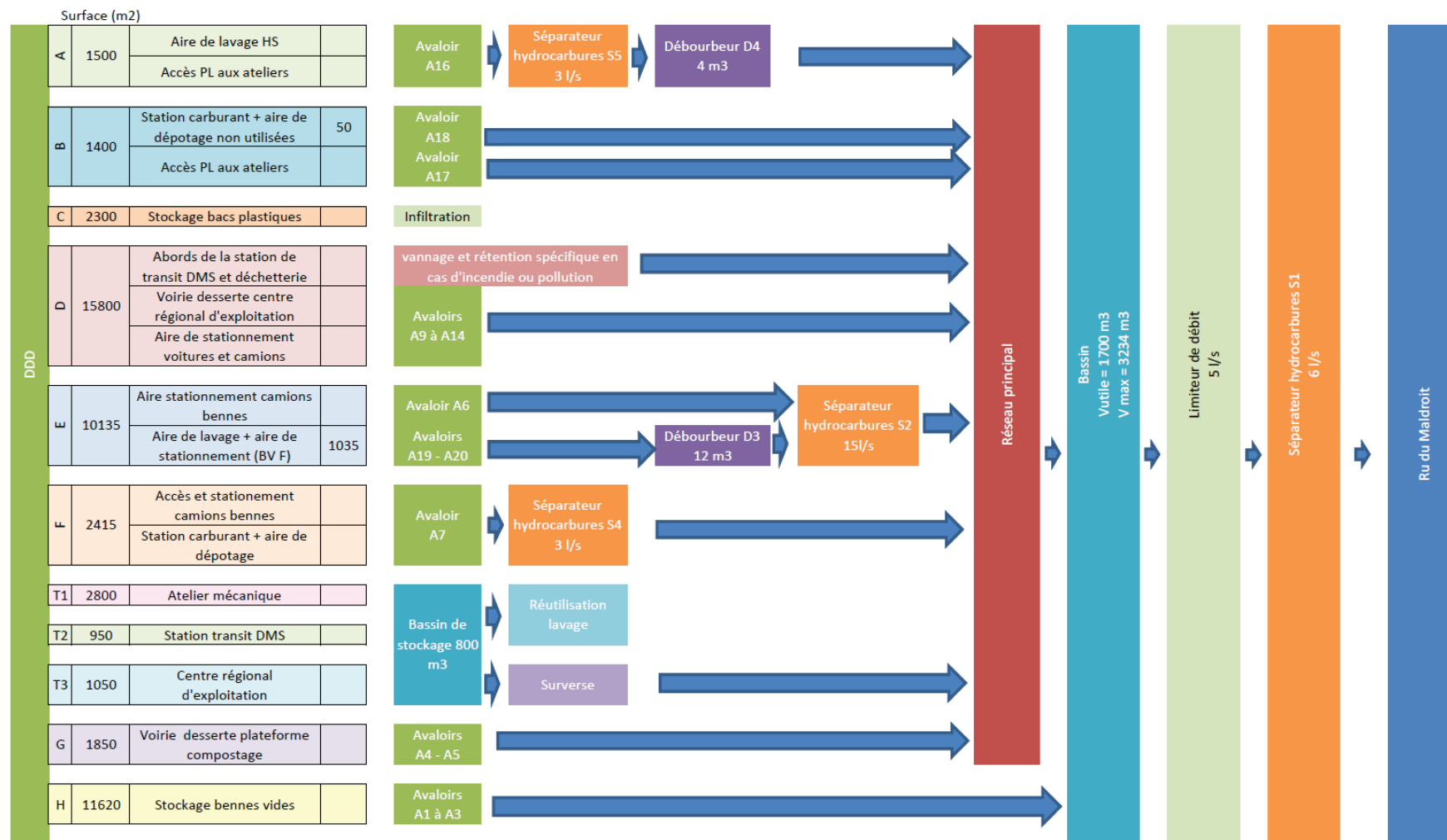


Figure 2-3 : Découpage en bassin versant du site du local DDD (ARCOE 2013)

A partir de ce plan et suite aux observations de terrain, nous avons établi un synoptique du fonctionnement du système d'assainissement pluvial du site.

RAPPORT ETAPES 2 A 5

Etude de faisabilité sur le traitement des eaux pluviales des sites SEPUR de Thiverval-Grignon



Remarque : synoptique réalisé sur la base des données issues du rapport ARCOE de 2011/2013 et des visites de terrain complémentaires réalisées par SAFEGE en août 2014.

Figure 2-4 : Synoptique de fonctionnement du site du local DDD

RAPPORT ETAPES 2 A 5

Étude de faisabilité sur le traitement des eaux pluviales des sites SEPUR de Thiverval-Grignon



Actuellement sur le site du local DDD, un réseau collecte les eaux pluviales de l'ensemble du site pour les rejeter dans le Ru du Maldroit. Avant rejet au milieu naturel, ces effluents sont stockés dans un bassin de rétention régulé en sortie à 1 l/s/ha puis traités dans un séparateur à hydrocarbures S1 de 6 l/s.

Par temps sec, l'aire de lavage du bassin versant E génère des rejets au milieu naturel.

Sur le site du local DDD, plusieurs sources potentielles de pollution des eaux ont été localisées. Il s'agit essentiellement des aires de lavage utilisées quotidiennement pour le lavage des bennes à ordures ménagères et de balayeuses.



Photo 2-4 : Lavage d'une balayeuse (août 2014)

Concernant l'aire de lavage manuelle, SEPUR a aménagé la zone de lavage manuelle pour que les bennes à ordure des camions ne soient plus lavées juste au dessus du débourbeur D3 (cf. figure ci-avant) et que les déchets restants dans les bennes soient plus facilement récupérés avant le lavage (cf. figure ci-après).



Photo 2-5 : Photographies de l'aire de lavage manuelle (novembre 2014)

Un agent est aussi en charge de la surveillance de la zone et veille à ce que le minimum de matières flottantes se retrouve dans les ouvrages puis dans le réseau.

Également des risques de pollution ont été observés aux abords de l'atelier de mécanique sur le bassin versant B.

3 CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

Le SAGE de la Mauldre impose aux deux sites une régulation des débits rejetés à 1 l/s/ha pour une pluie vingtennale (56 mm en 12h). Par ailleurs, des arrêtés préfectoraux imposent une qualité de rejet au milieu naturel :

Paramètres mesurés	Site CDD	Site CDT
T°	≤ 25°C	≤ 30°C
pH	≥ 5,5 et ≤ 8,5	≥ 6,5 et ≤ 8,5
Couleur (mgPt/l)	100	100
MES (mg/l)	30	30
DCO (mg/l)	40	50
DBO5 (mg/l)	10	
Hydrocarbures totaux - C10 à C40 (mg/l)	5	5
Organo-halogénés (mg/l)		5
Plomb (mg/l)	0.05	
Ions ammo : NH ₄ ⁺ (mg/l)	2	
Nitrates : NO ₃ ⁻ (mg/l)	44	
Tensios actifs (mg/l)	10	
Débit de sortie (m ³ /h)	18	3.6

Tableau 3-1 : Caractéristiques réglementaire des rejets au milieu naturel

4 QUALITE DES REJETS AU MILIEU NATUREL

4.1 RAPPEL CONTEXTUEL

Dans le rapport d'étape 1, il est fait état des analyses réalisées jusqu'en février 2014 sur les rejets au milieu naturel des deux sites.

Les 7 et 8 juillet 2014, des analyses complémentaires ont été réalisées par SEPUR (bilan 24h) par temps de pluie, dont les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Paramètres mesurés	Site CDD	Site CDT
T°	18.6	20.7
pH	7.4	8.12
Couleur (mgPt/l)	40	30
MES (mg/l)	16	24
DCO (mg/l)	81	64
DBO5 (mg/l)	11	
Hydrocarbures totaux - C10 à C40 (mg/l)	1.53	<0.5
Organo-halogénés (mg/l)		0.08
Plomb (mg/l)	0.02	
Ions ammo : NH ₄ ⁺ (mg/l)	0.8	
Nitrates : NO ₃ ⁻ (mg/l)	0.26	
Tensios actifs (mg/l)	1.83	
Débit de sortie (m ³ /h)	3.97	3.92

Tableau 4-1 : Résultats des analyses du 7/8 juillet 2014

Ces dernières analyses montrent toujours des dépassements en DCO sur les deux sites, en DBO5 sur le site du local DDD et en débit sur le site CDT.

A partir de 2013, un ozoneur a été mis en place dans le bassin de rétention du site CDT expliquant la diminution notable de la DCO en sortie de bassin.

4.2 CORRELATION DES RESULTATS D'ANALYSES AVEC LA PLUVIOMETRIE

Afin d'évaluer l'impact de la pluviométrie sur la qualité des rejets au milieu naturel, une analyse de la pluviométrie à Toussus-le-Noble (78) a été réalisée sur les périodes de prélèvement. Cette pluviométrie n'est pas exactement la pluviométrie observée sur site mais peut être représentative.

Date de prélèvement	Toussus-le-Noble		Site CDD		Site CDT	
	Hauteur de pluie (mm)	Jours secs avant	MES (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	DCO (mg/l)
25/01/2012	0.8	0j			36	118
05/12/2012	2.4	0j			34	210
12/12/2012	0	2j	81	172		
17/06/2013 et 18/06/2013	21.5	3j			10	72
17/09/2013 et 18/09/2013	5.6	0j	24	180		
16/01/2014 et 17/01/2014	4.4	0j	190	166		
06/02/2014 et 07/02/2014	5.4	0j			27	71
07/07/2014 et 08/07/2014	8	0j	16	81	24	64

Tableau 4-2 : Analyse de l'impact de la pluviométrie sur la qualité des rejets

Aucun impact de la pluviométrie et du temps sec observé avant les mesures de qualité ne semble ressortir de cette comparaison.

Même si des améliorations sont observées sur la qualité du rejet, il n'est pas possible à ce stade de statuer quant à l'origine de la pollution. Toutefois, ces analyses viennent confirmer un **défaut de traitement des eaux avant rejet au milieu naturel et une mauvaise régulation du débit en sortie du site CDT.**

Rappelons également ici que la contribution des MES à la DCO totale n'est pas prépondérante. **La DCO est donc majoritairement dissoute.**

4.3 CAMPAGNE DE MESURES COMPLÉMENTAIRES

Afin d'essayer de préciser l'origine de la pollution, des mesures ponctuelles complémentaires ont été effectuées en août 2014 dans le cadre de la présente étude. Des rapports photographiques des visites de terrain sont présentés en annexe et présentent, en particulier, les points de prélèvements.

4.3.1 DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE DE MESURES

Des prélèvements ponctuels ont été réalisés par temps sec sur le site du local DDD et par temps de pluie sur les deux sites.

Les prélèvements par temps de pluie ont été réalisés le 06/08/2014. Des lavages de camions ont été réalisés sur le site du local DDD juste avant les prélèvements.

Les prélèvements par temps sec ont été réalisés le 11/08/2014. Il n'a pas plu pendant au moins 20 h avant ces prélèvements.

4.3.1.1 Sur le site CDT

Sur le site CDT, deux échantillons ont été prélevés par temps de pluie.

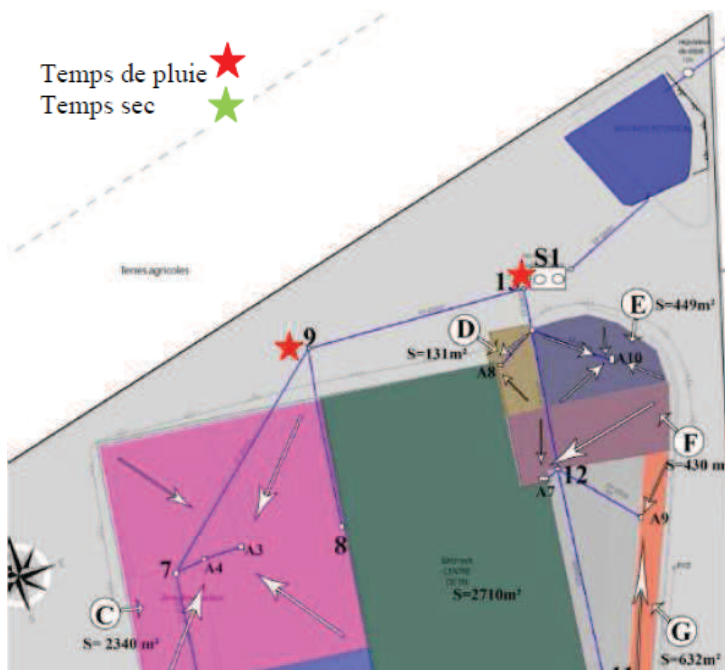


Figure 4-1 : Localisation des mesures sur le site CDT

4.3.1.2 Sur le site du local DDD

Sur le site du local DDD, deux échantillons ont été prélevés par temps de pluie et deux par temps sec pendant les opérations de lavage de camions afin d'évaluer l'impact des eaux de lavage.

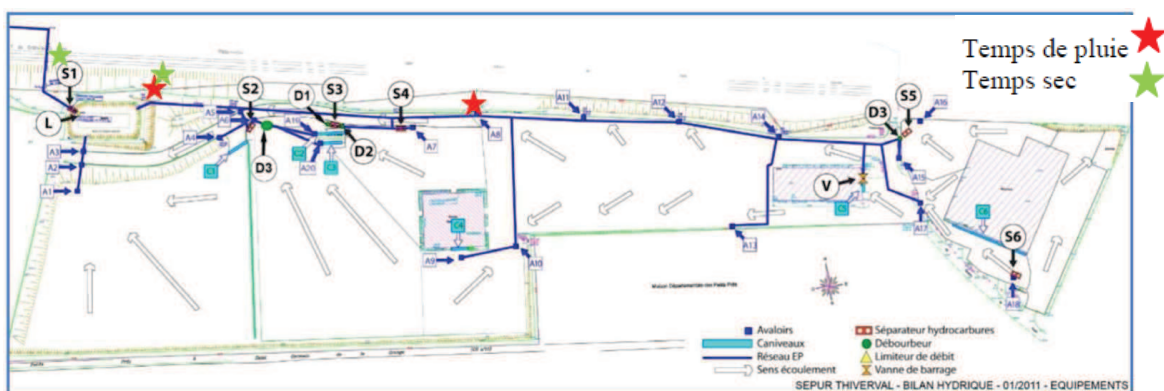


Figure 4-2 : Localisation des mesures sur le site du local DDD

4.3.2 ANALYSE DES RESULTATS

Lors des prélèvements aucune mesure de débit n'a été possible compte tenu de l'agencement des réseaux.

4.3.2.1 Par temps de pluie

Les mesures ont été effectuées le 06 aout 2014. La pluviométrie à Toussus-le-Noble ce jour était de 19 mm en 7h.

Des lavages de camions sur le site du local DDD ont été réalisés avant les prélèvements. Des débordements du réseau ont été observés au droit de l'avaloir A5.

Pour le site CDT, les résultats d'analyses sur les prélèvements ponctuels réalisés en temps de pluie sont présentés dans le tableau suivant :

Local CDT - temps pluie - 06/08/2014				
Référence EUROFINS :		14E045484-002	14E045484-003	
Référence Client :		9-CDT-TP	13-CDT-TP	
Paramètres	Unités	LQ		
Matières en suspension (MES)	mg/l	2	260	1200
Ammoniac (NH3)	mg/l		2.53	1.28
DCO	mg O2/l	30	211	779
DCO filtrée	mg O2/l	30	143	88
Azote ammoniacal	mg N/l	0.5	2.1	1.1
Ammonium	mg NH4/l	0.6	2.7	1.4

Tableau 4-3 : Résultats d'analyses sur le site CDT des prélèvements du 06/08/2014 réalisés en temps de pluie

Les deux prélèvements ont été réalisés en amont du bassin et en amont du séparateur S1 :

- Le 1^{er} prélèvement au regard n°9 reprend les eaux de ruissellement provenant des bassins versants A, B, C, I et J.
- Le 2^e prélèvement au regard n°13 reprend les eaux provenant du regard 9 ainsi que les eaux provenant des autres bassins versants (D, E, F, G et H).

Les résultats d'analyses montrent que les teneurs en DCO et MES sont déjà importantes au droit du regard n°9 et le sont encore plus (4 à 6 fois) au droit du regard 13 (soit juste en amont du séparateur S1). **Cela montre que les apports de DCO et MES concernent tout le site.**

Pour le site du local DDD, les résultats d'analyses sur les prélèvements ponctuels réalisés en temps de pluie sont présentés dans le tableau suivant :

RAPPORT ETAPES 2 A 5

Étude de faisabilité sur le traitement des eaux pluviales des sites SEPUR de Thiverval-Grignon



Local DDD - temps pluie - 06/08/2014

Paramètres	Unités	LQ		
Matières en suspension (MES)	mg/l	2	120	140
Ammoniac (NH3)	mg/l		<0.61	<0.61
DCO	mg O2/l	30	101	165
DCO filtrée	mg O2/l	30	60	48
Azote ammoniacal	mg N/l	0.5	<0.5	<0.5
Ammonium	mg NH4/l	0.6	<0.6	<0.6

Tableau 4-4 : Résultats d'analyses sur le site du local DDD des prélèvements du 06/08/2014 réalisés en temps de pluie

Les deux prélèvements ont été réalisés en amont du bassin et en amont du séparateur S1 :

- Le 1er prélèvement au point A8 reprenant les réseaux EP de la partie Est du site (en amont des aires de lavage) ;
- Le 2e prélèvement au niveau de la canalisation d'arrivée de toutes les EP du site au bassin de stockage, reprenant notamment, en plus du point A8, les eaux des aires de lavage.

Ces analyses montrent qu'en temps de pluie, les eaux ruisselant sur les parkings et les voiries situés à l'est du site ont des teneurs déjà importantes en DCO et MES qui s'avèrent être encore plus importantes en aval du site après les aires de lavage.

4.3.2.2 Par temps sec

Remarque : Le collecteur de rejet au ru du site DDD était bouché (dégradation par autrui) lors des prélèvements entraînant des débordements en surface. SEPUR a immédiatement lancé une action de remise en état du point de rejet, en aval de la vanne de barrage et des prétraitements qui n'ont pas été modifiés. Lors de ces travaux, SEPUR a constaté un problème d'écoulement de l'eau qui créait une stagnation avant rejet. De ce fait, les travaux ont également été l'occasion de déplacer le point de rejet afin de réajuster les niveaux et d'améliorer l'écoulement des eaux vers le ru.

Les prélèvements de temps sec ne concernent que le local DDD.

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau suivant :

Local DDD - temps sec - 11/08/2014

Référence EUROFINS :		14E046287-001	14E046287-002	
Référence Client :		Amont bassin	Sortie vanne	
Paramètres	Unités	LQ		
Matières en suspension (MES)	mg/l	2	180	23
Ammoniac (NH3)	mg/l		4.31	0.91
DCO	mg O2/l	30	970	107
DCO filtrée	mg O2/l	30	447	57
Azote ammoniacal	mg N/l	0.5	3.6	0.8
Ammonium	mg NH4/l	0.6	4.6	1

Tableau 4-5 : Résultats d'analyses sur le site du local DDD des prélèvements du 11/08/2014 réalisés par temps sec

Les prélèvements ont été réalisés sur les points suivants :

- Le 1er prélèvement en amont du bassin (et du séparateur S1), soit au niveau de la canalisation d'arrivée de toutes les EP du site au bassin de stockage ;
- Le 2^e prélèvement a été réalisé en aval du bassin et du séparateur S1 (à proximité de la vanne de barrage).

Les résultats d'analyses réalisées sur des prélèvements ponctuels (et non bilan 24h) montrent que :

- les concentrations en amont du bassin sont plus importantes en temps sec qu'en temps de pluie (rejet plus concentré car il n'y a pas d'effet de « dilution » avec la pluie) ;
- le bassin (et le séparateur) permettent d'abattre de nombreux paramètres mais qu'une part de la DCO demeure dont la moitié environ est sous forme dissoute.

4.3.2.3 Synthèse des constats suite aux analyses réalisées

Ces analyses ponctuelles ont permis de confirmer que :

- les apports de DCO et MES par temps de pluie concernent l'ensemble du site pour chacun des 2 sites ;
- les concentrations en MES, DCO et matières azotées, observées sur le site DDD, sont plus importantes par temps sec que par temps de pluie (car pas d'effet de « dilution » de la pluie) ;
- la DCO résiduelle dans l'eau rejetée au milieu naturel était sous forme dissoute ;
- le bassin de rétention permet d'abattre les concentrations.

5 BILAN DE L'ÉTAT ACTUEL

5.1 EXPLOITATION ACTUELLE

5.1.1 SUR LE SITE CDT

Le centre de tri comporte 3 bâtiments couverts (le centre de tri et l'atelier mécanique, l'accueil, la loge du gardien et les locaux sociaux). Il est aménagé avec de grandes plateformes étanches, en béton bitumineux utilisées pour la circulation des camions, pour le stockage et le broyage de bois, pour le stockage de balles de matériaux triés (carton, papier), de gravats et de bennes. Les autres déchets présents sur le site sont le verre et les déchets d'ameublement.



Photo 5-1 : Stockage de gravats, du bois et de bennes

La plupart de ces **déchets sont stockés sans abri et donc soumis aux intempéries**. Par temps de pluie, les eaux de ruissellement viennent donc lessiver les sols et les stocks de déchets entraînant de nombreuses particules.

Remarque : Comme indiqué au § 2.1, fin octobre - début novembre 2014, SEPUR a lancé la construction d'un hangar de stockage des déchets au niveau de cette zone afin de couvrir notamment les déchets d'ameublement.

Le site est balayé une fois tous les quinze jours. Malgré cela, on observe la présence de **déchets répartis sur l'ensemble du site**.



Photo 5-2 : présence de déchets sur le site CDT

Ces déchets volatils sont en partie responsables de l'encrassement du système de collecte des eaux pluviales.



Photo 5-3 : Encrassement des avaloirs sur le site CDT

Il n'y a pas d'aire de lavage sur ce site donc aucun rejet de temps sec au milieu naturel.

5.1.2 SUR LE SITE DU LOCAL DDD

Le site comporte 3 bâtiments couverts (le centre régional d'exploitation, les ateliers de mécanique et la station de transit des déchets ménagers spéciaux). Il est aménagé avec de grandes plateformes étanches, en béton bitumineux utilisées pour la circulation et le lavage de camion et pour le stockage de camions, de bacs et de bennes.

Les aires de lavage automatique et manuel sont utilisées quotidiennement pour le lavage de 5 à 6 bennes à ordures ménagères et de 12 balayeuses.

Remarque : Les eaux utilisées pour l'aire de lavage automatique sont issues de la récupération des eaux de toiture du site.

Les eaux de lavage des deux aires sont rejetées au réseau de collecte des eaux pluviales après prétraitement dans un débourbeur D3 de 12 m³ et un séparateur à hydrocarbures S2 de 15 l/s.

Les débits et volumes des eaux de lavage ne sont pas connus à ce jour.

Pour le lavage manuel des bennes, ces dernières sont d'abord vidées à la pelle dans une benne mais le reste des déchets est emporté lors du lavage à l'eau vers le réseau de collecte des EP.

Comme indiqué au §2.2, SEPUR a récemment réaménagé la zone de lavage manuelle pour que les bennes à ordures des camions ne soient plus lavées juste au dessus de la zone de récupération des eaux de lavage. Un agent du site a aussi pour mission d'entretenir la zone pour limiter l'envoi de matière flottante au réseau.

Toutefois, il est constaté que tous les 2 à 3 mois, un curage du séparateur S2 est nécessaire (présence de beaucoup d'huile et de flottants).



Photo 5-4 : Séparateur S2 et avaloir de l'aire de lavage semi-automatique (août 2014)

Actuellement, le site est fortement encrassé, principalement au niveau de l'aire de lavage manuel. Des avaloirs sont bouchés et le dégrillage en amont du bassin est fortement encrassé. Les écoulements de l'aire de lavage ne se font pas correctement et entraînent des débordements du réseau par les avaloirs.



Photo 5-5 : Débordement de l'avaloir A6 et encrassement du dégrilleur en amont du bassin

Le site est balayé hebdomadairement.

Lors de nos visites de terrain, le collecteur de rejet au Ru était bouché entraînant le débordement du regard amont. Comme indiqué précédemment dans le paragraphe 4.3.2.2, des travaux ont été réalisés par SEPUR sur cette canalisation de rejet pour remédier à la problématique. Des travaux visant à améliorer l'écoulement du rejet ont également été réalisés.



Photo 5-6 : Débordement par temps sec du regard situé en amont du rejet au Ru sur le site du local DDD

5.2 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES ACTUELS

5.2.1 CARACTERISATION DES SOUS-BASSINS VERSANT

S'agissant de revêtements étanches sur l'ensemble du site, un coefficient d'imperméabilisation de 100% a été retenu sauf sur le bassin versant H du site du local DDD qui ne comporte pas de sous-couche étanche. On retiendra pour ce bassin versant un coefficient de 80 %.

Le bassin versant C du site du local DDD se rejette dans un fossé d'infiltration, il n'est donc pas considéré en tant que tel dans le volume global de rétention à mettre en place.

Par contre, les surfaces des toitures du site du local DDD aujourd'hui raccordées à un volume de stockage pour réutilisation en eau de lavage sont considérées dans le calcul du volume de rétention globale puisqu'un stockage pour réutilisation ne peut être considéré comme un volume tampon de rétention.

Sur le site CDT, sont considérés (cf. Bilan Hydrique ARCOE 2013) 6500 m² d'espaces verts se rejetant au réseau (coefficient d'imperméabilité de 25%).

RAPPORT ETAPES 2 A 5

Étude de faisabilité sur le traitement des eaux pluviales des sites SEPUR de Thiverval-Grignon



Les débits de fuites et volumes de rétention sont ici calculés selon les formules du SAGE de la Mauldre pour une pluie vingtennale (56mm 12h) :

- $Q_{\text{fuite}} \text{ (l/s)} = S \text{ (ha)} \times 1 \text{ l/s/ha}$
- $V \text{ rétention (m}^3\text{)} = 56 \text{ mm} \times SA1 \text{ (m}^2\text{)} / 1000 - Q_{\text{fuite}} \text{ (l/s)} \times 12 \text{ h} \times 3600 / 1000$

Sur le site du local DDD, 2500 m³ de rétention sont nécessaires.

Sur le site CDT, 600 m³ de rétention sont nécessaires.

Site	Sous bassin versant	Surface (m ²)	Coefficient d'imperméabilité	Surface active (m ²)	Volume ruisselé (m ³)	Débit de fuite (l/s)	Volume de rétention à prévoir (m ³)
DDD	A	1500	100%	1500	84	0.15	78
	B	1400	100%	1400	78	0.14	72
	D	15800	100%	15800	885	1.58	817
	E	10135	100%	10135	568	1.01	524
	F	2415	100%	2415	135	0.24	125
	G	1850	100%	1850	104	0.19	96
	H	11620	80%	9296	521	0.93	480
	T1	2800	100%	2800	157	0.28	145
	T2	950	100%	950	53	0.10	49
	T3	1050	100%	1050	59	0.11	54
TOTAL		49520		47196	2643	4.72	2439
	C	2300	100%	2300	129	0.23	119
CDT	A	1188	100%	1188	67	0.12	61
	B	375	100%	375	21	0.04	19
	C	2340	100%	2340	131	0.23	121
	D	131	100%	131	7	0.01	7
	E	449	100%	449	25	0.04	23
	F	430	100%	430	24	0.04	22
	G	632	100%	632	35	0.06	33
	H	268	100%	268	15	0.03	14
	I	115	100%	115	6	0.01	6
	J	140	100%	140	8	0.01	7
	T	2710	100%	2710	152	0.27	140
	T1	27	100%	27	2	0.00	1
	T2	114	100%	114	6	0.01	6
Espace vert		6500	25%	1625	91	0.16	84
TOTAL		15419		10544	590	1.05	545

Tableau 5-1 : Évaluation des débits de fuite et volumes de rétention à mettre en place

¹ SA : surface active

5.2.2 ANALYSE PLUVIOMETRIQUE

Les bilans hydriques réalisés par ARCOE en 2013 ont considéré une intensité moyenne de pluviométrie de 56 mm en 12h, soit 4,7 mm/h.

Cette hypothèse considère une intensité moyenne et non une intensité maximale de pluviométrie, obtenue en considérant le temps de concentration du bassin versant considéré.

Nous estimons ici en moyenne un temps de concentration des bassins versant de l'ordre de 20 min (bassin versant de 0.5 ha, 100 m de long et pente de 1%). Pour différentes pluies, à partir des coefficients de Montana à Villacoublay, nous obtenons alors les intensités pluviométriques maximales suivantes :

Pluie	I max (mm/h)
20 ans	65
10 ans	53
1 an	30
1 mois	10

Tableau 5-2 : Intensités pluviométriques maximales

L'intensité maximale pour une pluie mensuelle est donc de l'ordre de 10 mm/h, soit le double de l'intensité moyenne considérée de 4,7 mm/h (56 mm en 12h).

Pour le dimensionnement des ouvrages de prétraitement, nous considérerons une intensité maximale pour une pluie annuelle (cf. Guide CNIDEP pour le dimensionnement des séparateurs à hydrocarbures, 2012).

5.2.3 SEPARATEURS A HYDROCARBURES

Le dimensionnement des séparateurs à hydrocarbures est ici calculé selon le guide CNIDEP 2012.

Séparateur hydrocarbure	Surface associée (m ²)	Débit de pointe (l/s)	Taille actuelle (l/s)	Taille nominale recommandée
CDD-S5	1500	13	3	15
CDD-S2	10135	85	15	100
CDD-S4	2415	20	3	20
CDD-S1	49520	5	6	5
CDT-S	115	1	20 ?	1
CDT-S1	8919	75	250 ?	80

Tableau 5-3 : Dimensionnement des séparateurs à hydrocarbures

Les séparateurs à hydrocarbures sur le site du local DDD semblent sous-dimensionnés (ils le seraient également pour une pluie mensuelle) hormis le séparateur situé en aval du bassin de rétention. Par ailleurs, ce dimensionnement ne prend pas en compte pour S2 les eaux de lavage qui peuvent être générées en même temps que la pluie.

Nous n'avons pas confirmation du dimensionnement actuel des séparateurs sur le site CDT. Si ceux définis dans les bilans hydriques ARCOE se confirment, les séparateurs seraient suffisamment dimensionnés.

5.2.4 DEBOURBEURS

Le dimensionnement des débourbeurs est ici calculé selon la norme NF EN 858-2.

Quantité de boues escomptée pour, par exemple :		Volume minimal du débourbeur l
Aucune	— condensat	Pas de débourbeur
Faible	— traitement des eaux usées contenant un faible volume de boues défini ; — toutes les zones de collecte des eaux de pluie où une petite quantité de sédiment apparaît du fait du trafic ou assimilé, par exemple les bassins de captage dans les parcs de stockage de produits pétroliers et les stations de remplissage couvertes.	$\frac{100 \cdot TN}{f_d}$ a)
Moyenne	— stations de remplissage, lavage manuel des voitures, lavage de pièce ; — sites de lavage pour autobus ; — eaux usées des garages, parkings ; — centrales électriques, usines d'outillage.	$\frac{200 \cdot TN}{f_d}$ b)
Élevée	— sites de lavage pour véhicules de chantier, machines de chantier, machines agricoles ; — sites de lavage pour camions.	$\frac{300 \cdot TN}{f_d}$ b)
	— sites de lavage automatiques de voitures, par exemple à rouleaux, à couloir.	$\frac{300 \cdot TN}{f_d}$ c)
a) Ne pas utiliser pour les séparateurs inférieurs ou égaux à TN 10, sauf pour les parkings couverts. b) Volume minimal des débourbeurs = 600 l. c) Volume minimal des débourbeurs = 5 000 l.		

Tableau 5-4 : Norme NF EN 858-2 – dimensionnement du débourbeur

Remarque : f_d , le facteur de masse volume est ici pris égale à 1.

Débourbeur	Surface associée (m ²)	Débit de pointe (l/s)	Taille actuelle (m ³)	Type de rejet	Volume de référence (l)	Taille nominale recommandée	Volume recommandée (m ³)
CDD-D4	1500	13	4	Aire de lavage HS	100	15	2
CDD-D3	1035	9	12	Aire de lavage	300	10	3

Tableau 5-5 : Dimensionnement des débourbeurs

Les deux débourbeurs situés sur le site du local DDD sont suffisamment dimensionnés.

5.2.5 BASSINS TAMPON

5.2.5.1 Site CDT

Sur le site CDT, le bassin tampon présente un volume utile de rétention de l'ordre de 360 m³ (cf. Bilan Hydrique ARCOE). Ce volume est **insuffisant** aux vues de la réglementation (volume nécessaire de 600 m³). En effet, la cheminée d'évacuation² crée un volume non vidangeable sur 80 cm de hauteur en fond de bassin.

Le bassin est équipé depuis 2013 d'un ozoneur. Depuis la mise en place de cet ozoneur, des améliorations ont été observées en termes de MES et de DCO. Toutefois, **l'aération créée par cet équipement dans le bassin peut également entraîner la remise en suspension de particules décantées en fond de bassin.**

Le régulateur de débit, situé en sortie de bassin doit permettre de limiter le débit à 1 l/s. Plusieurs mesures réalisées sur site ont montré un dépassement ponctuel de ce débit au droit du rejet au ru de Maldroit (juin 2007, octobre 2010 et juillet 2014). Une **vérification du bon fonctionnement de ce régulateur** devra être réalisée.

5.2.5.2 Site du local DDD

Sur le site du local DDD, le bassin tampon présente un volume maximal de rétention de l'ordre de 3200 m³ (cf. Bilan Hydrique ARCOE). Ce volume est suffisant aux vues de la réglementation (volume nécessaire de 2500 m³).

² La cheminée d'évacuation d'une hauteur de 80 cm avait été installée sur le fond du bassin afin de créer une surverse vers le limiteur de débit et donc de créer une hauteur de décantation pour les matières en suspension.

Toutefois, en fonction de la topographie du site, si le niveau maximal de remplissage (haut de talus) est atteint, il est possible que le réseau en amont soit en charge voire déborde sur le site.

5.3 HYPOTHESES SUR L'ORIGINE DE LA POLLUTION

5.3.1 SUR LE SITE CDT

D'après les différents constats réalisés, dans le cadre de la présente étude, sur le site CDT et décrits précédemment, la pollution semble principalement provenir des :

- Stockages de déchets (bois, balles de papier...) soumis à la pluie.
- Surfaces de voirie.

Il est toutefois important de rappeler qu'une amélioration à la baisse des concentrations en MES et DCO est observée depuis mi 2013, suite à la mise en place des ozoneurs (et leur bon calibrage).

5.3.2 SUR LE SITE DU LOCAL DDD

D'après les différents constats réalisés, dans le cadre de la présente étude, sur site DDD et décrits précédemment, la pollution semble principalement provenir des :

- Aires de lavage semi-automatique et manuel ;
- Surfaces de voirie.

Pour rappel, les paramètres dépassant les seuils de l'arrêté sont la DCO pour toutes les analyses réalisées et ponctuellement les MES, la DBO5, les hydrocarbures et quelques métaux.

6 PRECONISATIONS



A noter

La pollution la plus facile à traiter est celle qui n'est pas produite

6.1 SUIVI DE LA QUALITE DU REJET

En préambule des préconisations, il est conseillé à SEPUR de **réaliser des analyses complémentaires sur ces rejets** sous forme de bilan 24h avec une fréquence plus régulière qu'actuellement (un bilan 24h par mois ou tous les 2 mois, au lieu d'un bilan par semestre). Cela permettrait aussi de préciser l'origine de la pollution et aussi de se rendre compte de l'impact des futurs aménagements ou actions à mettre en œuvre proposés ci-après.

6.2 CAMPAGNE DE SECTORISATION

Les préconisations présentées dans les chapitres suivants sont basées sur les données mises à disposition dans le cadre de la présente étude et des mesures réalisées dans le cadre de celle-ci.

Toutefois, afin de mieux localiser les sources de pollution, et donc ensuite de mieux cibler les actions à mettre en œuvre, il est recommandé de réaliser une campagne de sectorisation de la qualité des eaux pluviales rejetées.

Les analyses à réaliser seraient les suivantes : pH, température, MES, DCO totale, DCO après filtration, DBO5, NO3, NH4, azote Kjeldahl, orthophosphates, phosphore total, indice hydrocarbures, métaux.

Cette campagne comprendrait la réalisation de bilans 24h (prélèvements automatiques sur 24h et mesures de débit) en différents points du réseau et notamment en amont et aval des ouvrages de traitement.

Sur le site CDT, lors du prochain contrôle semestriel de la qualité du rejet, il peut être envisagé de réaliser ces mesures :

- en amont du séparateur à hydrocarbures S1 (au niveau du regard 9 et en amont du regard 13),
- en aval du séparateur
- et enfin en aval du bassin (au niveau du point de rejet).

Il y aurait donc 3 bilans 24h supplémentaires à réaliser par rapport au contrôle semestriel.

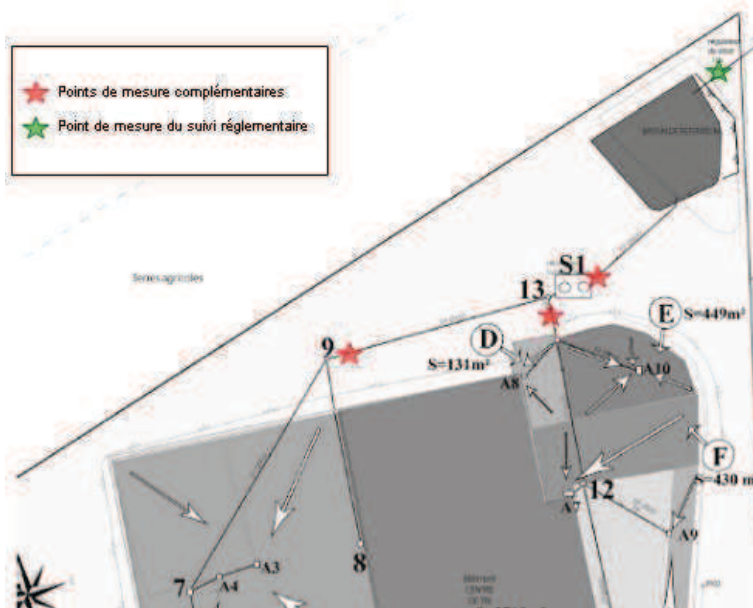


Figure 6-1 : Localisation des points de mesure complémentaires sur le site CDT

Sur le site du local DDD, ces mesures peuvent être réalisées :

- au niveau du regard A8 (en aval des zones de parking véhicules légers),
- en aval des aires de lavages (aval séparateur S2),
- en amont immédiat du bassin (canalisation venant de l'est du site et éventuellement canalisation venant du sud en aval de la zone de stockage des bennes vides soit au regard A3),
- en aval du bassin et du séparateur S1 (point de rejet).

Il y aurait donc 3 à 4 bilans 24h supplémentaires à réaliser par rapport au contrôle semestriel.

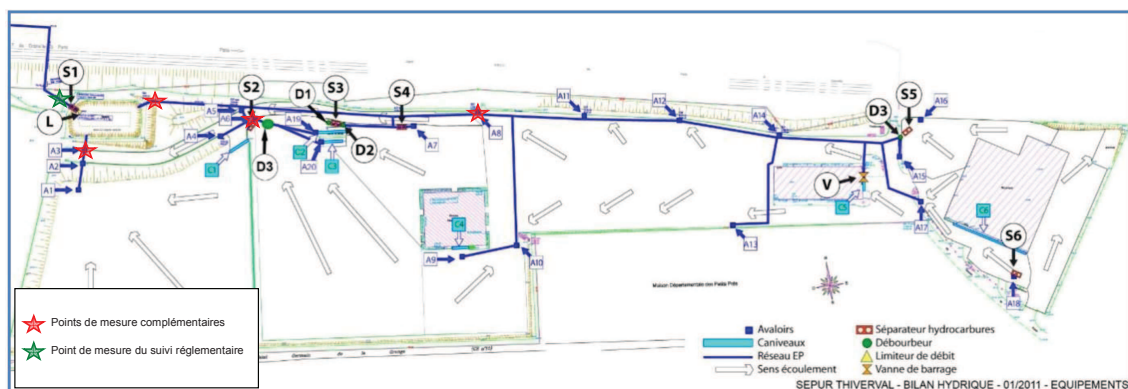


Figure 6-2 : Localisation des points de mesure complémentaires sur le site du local DDD

6.3 PRATIQUES D'ENTRETIEN RECOMMANDÉES

En parallèle des aménagements préconisés dans les paragraphes suivants, il est recommandé de mettre en place les pratiques d'entretien suivantes :

■ Pour les 2 sites :

- Il est nécessaire de prévoir **une surveillance et un nettoyage régulier du site** (par balayage), **des ouvrages et des réseaux**, et en particulier des dégrilleurs et grilles avaloirs (déchets solides à ramasser). Cette mission peut être confiée à un agent technique du site qui peut ainsi faire des rondes journalières afin de s'assurer de l'état des ouvrages et faire appel si nécessaire à une entreprise spécialisée (par exemple pour réaliser un curage des ouvrages de pré-traitement ou du réseau). Il est important aussi de conserver les éventuels contrats d'entretien régulier des ouvrages de pré-traitement et réseau EP.
- Il faut prévoir un **curage régulier du fond des bassins de rétention des EP** par une entreprise spécialisée, dès que les dépôts semblent importants (tous les 6 à 12 mois³). En effet, la cheminée a l'avantage de créer une décantation des matières en suspension mais présente l'inconvénient de maintenir des eaux concentrées (« boueuses ») en fond de bassin. Ces « eaux de fond de bassin » doivent donc être régulièrement curées pour éviter un mélange récurrent de celles-ci avec les eaux de pluies entrantes.

■ Sur le site CDT, comme préconisé par ARCOE, il faudra :

- Prévoir un entretien régulier de l'ozoneur (nettoyer régulièrement l'hélice et la grille) afin que l'efficacité de ce dernier soit maximale.

Remarque : Etant donné que la mise en place de l'ozoneur a montré une amélioration de la qualité des eaux rejetées sur le paramètre DCO, il est préconisé à SEPUR de maintenir ce dispositif déjà en place.

- Faire appel à une entreprise spécialisée en cas de problème technique sur l'ozoneur.
- Mettre en œuvre des actions permettant de limiter les envols de déchets (mise en place de filets ou couverture des zones de stockage, cf. ci-après).

³ Pour le curage du fond des bassins, il est aujourd'hui réalisé une fois par an. Il semble difficile d'augmenter la fréquence car, avant chaque intervention, il est nécessaire de vidanger le bassin.

■ Sur le site du local DDD :

- Avant le lavage des camions, il faut veiller à bien récupérer l'ensemble des déchets encore présents dans les bennes.
- Il faut prévoir une récupération régulière des déchets solides au niveau des grilles avaloirs, en particulier au niveau des aires de lavage et des ouvrages de pré-traitement.

6.4 PRECONISATIONS D'AMENAGEMENT

En complément des pratiques d'entretien recommandées ci-avant, quelques solutions d'aménagement sont proposées afin d'améliorer de manière plus significative la qualité des EP rejetées ou d'améliorer le fonctionnement des ouvrages.

6.4.1 SUR LE SITE CDT

Comme indiqué précédemment, les concentrations en DCO et MES dans les eaux pluviales concernent tout le site.

6.4.1.1 Zones de stockage de déchets

Tout d'abord, il a été observé que les stockages de bois, cartons, papier, terres et gravats sont à ciel ouvert (« aériens ») et il est probable que le contact de la pluie avec les déchets soit à l'origine d'une partie de la pollution des EP. SAFEGE propose donc de **couvrir les aires de stockage** de déchets par des auvents afin que ces déchets ne soient plus soumis aux intempéries (cf. figure suivante). Cette solution doit toutefois permettre la manœuvre des véhicules (possibilité d'une solution avec mise en place ou conservation d'un ½ mur).

Remarque : A noter que SEPUR a déjà lancé la construction d'un hangar de stockage des déchets fin 2014 afin de couvrir notamment les déchets d'ameublement (cf. figure suivante).



Figure 6-3 : Localisation des zones à couvrir (en jaune) et couvertes fin 2014 (en orange) sur le site CDT

6.4.1.2 Ouvrages de prétraitement

Concernant les ouvrages de prétraitement, il est important de **vérifier la capacité des séparateurs à hydrocarbures** en place pour confirmer leur dimensionnement suffisant. Cette information est à récupérer auprès de l'aménagement/ constructeur de l'ouvrage ou de l'entreprise chargée de son entretien régulier.

6.4.1.3 Bassin de stockage des eaux pluviales

Concernant le dimensionnement du bassin de rétention, il a été constaté que le volume de rétention était actuellement insuffisant et cela depuis la mise en place de la cheminée d'évacuation qui crée un volume non vidangeable en fond de bassin sur une hauteur de 80 cm. Il s'avère nécessaire de régulariser la situation en augmentant le volume de stockage.

Une des solutions envisageables serait de **créer un ouvrage complémentaire de stockage des EP** en amont du bassin existant (d'une capacité d'environ 240 m³). Cet aménagement peut être réalisé aussi de telle manière que ce second bassin permette une décantation des eaux en amont du bassin existant dans lequel il y aurait alors moins de matière en suspension et où l'ozonation pourrait alors être plus efficace. Cet aménagement répondrait alors à deux problématiques : celle du respect d'un volume de stockage des EP suffisant et celle du respect du seuil de rejet pour les MES. La conception de ce bassin devra prendre en compte un moyen de faciliter l'entretien et les curages réguliers.

Afin de diminuer le volume de ce bassin à créer et donc d'en limiter les coûts associés, il peut être envisagé de diminuer la hauteur de la cheminée si l'ozonation le permet.

Remarque : suite à l'aménagement d'un hangar sur le site, une partie des eaux de ruissellement ne rejoindra plus le bassin de stockage puisque les eaux de toiture seront infiltrées. Cela diminue ainsi la capacité supplémentaire à créer d'environ 60 m³ mais le volume de stockage actuel reste insuffisant.

D'autre part, le **système de régulation** du débit de rejet semble défaillant et ne permet pas toujours de rejeter au débit réglementaire. Un **contrôle** doit être réalisé par la société qui a mis l'ouvrage en service. Cela peut également être fait par la mise en place d'un appareil de mesure de débit sur une période significative.

6.4.1.4 Autres recommandations

Enfin, si après la mise en place de ces aménagements et des bonnes pratiques définies dans le paragraphe 6.3, la qualité des rejets ne s'améliore pas suffisamment, un **traitement plus poussé et ciblé des EP** devra être envisagé pour atteindre les seuils de l'arrêté préfectoral du site. Les solutions suivantes pourraient être envisagées :

- Une première solution peut être de faire appel à la société Degremont Industry qui propose des **locations d'unités de traitement** ;
- L'autre solution serait de mettre en place un traitement pérenne des EP, et en particulier de la DCO dissoute, tel qu'une **filtration à charbon actif en grain**, nécessitant des tests préalables en laboratoire sur la traitabilité des EP (comme indiqué dans le rapport de l'étape 1).
- Enfin, SEPUR nous a fait part de la non-utilisation de détergent sur le site CDT. Il peut alors aussi être envisagé de mettre en place une solution de **traitement par phytoremédiation** (tels que les filtres plantés) des eaux pluviales sur le site CDT si toutes les actions proposées ci-avant n'ont pas permis une amélioration suffisante de la qualité des eaux pluviales. En termes de performance épuratoire, ces structures sont globalement performantes sur les paramètres traditionnels DBO5, DCO, MES, azote et phosphore. Cependant, il est important de préciser qu'une dépollution efficace des EP par une structure de phytoremédiation nécessite de bien cibler les objectifs que l'on souhaite attribuer à la structure : quel type de dépollution à traiter (particulaire, dissoute), pour quel flux, sous quel climat, avec quelles exigences de qualité en sortie, etc. et les moyens dont on dispose en termes de place (foncier) et de financement. Cela permet de bien cibler le type de structure à mettre en place (filtre planté vertical, filtre planté horizontal, noues, fossés, etc.) et d'obtenir ainsi une dépollution adaptée. [Source : Synthèse technique sur la phytoremédiation des rejets urbains par temps de pluie, SAFEGE, novembre 2009].

6.4.2 SUR LE SITE DU LOCAL DDD

6.4.2.1 Eaux de lavage

Tout d'abord, SEPUR envisage d'équiper le débourbeur d'un « coude » en sortie de la zone de lavage manuel pour éviter aux flottants d'être rejetés au réseau.

Concernant les **eaux provenant des aires de lavage**, plusieurs solutions peuvent être envisagées :

- **Couverture et déconnexion des aires de lavage** avec raccordement au réseau EU et rejet vers la station d'épuration de Thiverval. Dans ce cas, une étude capacitaire (réseau et STEP), une caractérisation des charges polluantes et une étude topographique doit être réalisée pour voir si le raccordement est possible.
- Mise en place d'un système de régulation pour rejeter les eaux de lavage vers le réseau EU en temps sec et vers le réseau EP en temps de pluie.

En effet, dans la majorité des règlements d'assainissement communaux⁴, il est indiqué que « *les aires de lavage doivent être couvertes et les effluents issus de ces installations doivent transiter par un débourbeur séparateur à hydrocarbures de classe 1 avant d'être rejetés aux réseaux d'eaux usées.* »

Il est aussi parfois précisé dans ces documents que « *lorsque la surface de l'aire de lavage ou lorsque le type d'engins à laver rend difficile la couverture de cette aire, un dispositif automatique de dérivation de l'effluent vers le réseau d'eaux usées lors de l'activité de lavage pourra être mis en place après validation du principe par le service assainissement.* »

Sur la commune de Thiverval, l'assainissement est géré par le Syndicat intercommunal d'assainissement de Thiverval-Grignon, Feucherolles, Chavenay qui a délégué les services de collecte, transport et traitement des eaux usées à la Lyonnaise des eaux.

Le syndicat dispose d'un règlement d'assainissement (cf. annexe 4) qui ne précise pas si les aires de lavage doivent être couvertes et si les eaux de lavage doivent être raccordées au réseau d'eaux usées. De ce fait, si SEPUR souhaite entreprendre des travaux de raccordements des eaux de lavage au réseau d'EU de la commune, ses obligations en terme de raccordement devront être clarifiées avec le syndicat ou le délégataire afin d'obtenir une autorisation de déversement.

⁴ Remarque : Le règlement d'assainissement de la commune de Thiverval-Grignon n'a pas été récupéré.

Le raccordement des eaux de lavage au réseau EU comprendra la mise en place d'une canalisation de refoulement ($\varnothing 90$ mm) partant de la sortie du séparateur S2 vers l'actuel poste de refoulement EU situé au sud-est du bâtiment administratif et nécessitera la mise en place d'un poste de pompage en aval du séparateur S2 et éventuellement un remplacement des pompes du poste de pompage déjà existant (cf. schéma ci-après).

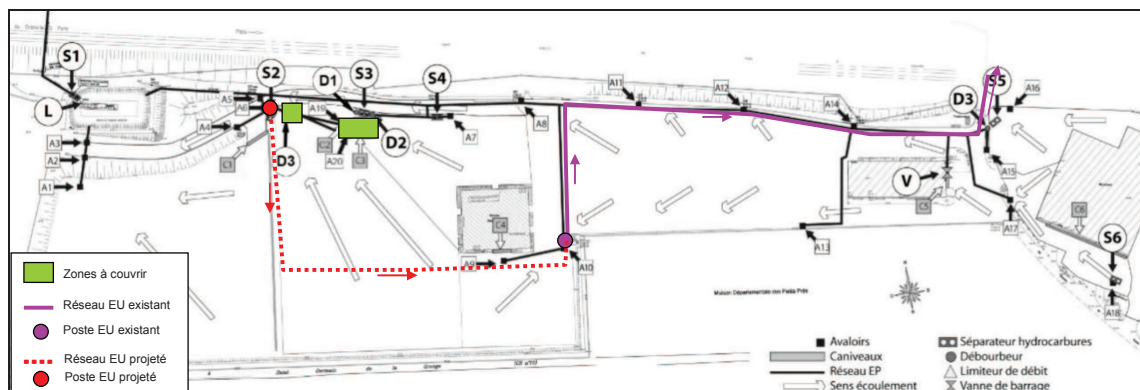


Figure 6-4 : Schéma d'aménagement du raccordement des aires de lavage au réseau EU sur le site du local DDD

Dans le cas d'un raccordement au réseau EU, il sera aussi nécessaire de mieux caractériser le rejet des eaux de lavage. Nous préconisons à SEPUR de compléter les données existantes en réalisant des **bilans 24h** (mesures de qualité et débit) **par temps sec** sur le site DDD (pour préciser l'impact des rejets des aires de lavage sur la qualité du rejet). Les paramètres à analyser seront à définir avec l'exploitant du réseau et de la station d'épuration. (A titre d'exemple, ils pourraient être les suivants : pH, température, MES, DCO totale, DBO5, azote, orthophosphates, phosphore total, indice hydrocarbures, métaux.)

6.4.2.2 Ouvrages de prétraitement

Concernant les ouvrages de prétraitement en aval des aires de lavage, le débourbeur est suffisamment dimensionné et le séparateur à hydrocarbures S2 sous-dimensionné en temps de pluie pourra être conservé en l'état avant raccordement au réseau d'eaux usées si les eaux pluviales sont déconnectées de cet ouvrage.

Les séparateurs à hydrocarbures S2, S4 et S5, tous les trois situés en amont du bassin, sont sous-dimensionnés en temps de pluie et ne permettent donc pas un traitement optimal des eaux pluviales vis-à-vis des hydrocarbures et MES en amont du bassin de rétention. Toutefois il s'avère qu'à l'aval du bassin, les eaux pluviales passent toutes par un dernier séparateur à hydrocarbures (S1), suffisamment dimensionné, avant d'être rejetées au milieu naturel. Il n'était pas envisagé dans un premier temps de prévoir des aménagements en vue d'un remplacement de ces ouvrages.

Néanmoins, suite aux échanges avec SEPUR et aux divers constats sur site, pour le séparateur S2, compte tenu des problématiques d'exploitation rencontrées (curage nécessaire tous les 3 mois) et de sa position (en aval immédiat de la zone la plus à risque de générer des pollutions hydrocarbures), il nous apparaît nécessaire de revoir le dimensionnement de ce dernier rapidement et de procéder à son remplacement.

6.4.2.3 *Autres recommandations*

Enfin, comme indiqué pour le site CDT, si après la mise en place de ces aménagements et des bonnes pratiques définies dans le paragraphe 6.3, la qualité des rejets ne s'améliore pas suffisamment, un **traitement plus poussé et ciblé des EP**, et en particulier de la DCO dissoute, devra être envisagé pour atteindre les seuils de l'arrêté préfectoral du site.

- Une première solution peut être de faire appel à la société Degrémont Industry qui propose des **locations d'unités de traitement** ;
- L'autre solution serait de mettre en place un traitement pérenne des EP tel qu'une **filtration à charbon actif en grain**, nécessitant des tests préalables en laboratoire sur la traitabilité des EP (comme indiqué dans le rapport de l'étape 1).

Remarque : une solution de traitement par phytoépuration avait été envisagée mais ne semble ici pas adaptée au contexte de par l'utilisation de détergent pour le lavage des camions et le risque qu'il représente pour la survie des plantes, ainsi que par la méconnaissance des capacités épuratoires sur ce type d'effluents.

6.5 SYNTHÈSE DES ACTIONS, CHIFFRAGE ET PRIORISATION

Les coûts présentés dans le tableau suivant sont des enveloppes budgétaires permettant de donner une première estimation des montants à prévoir pour chaque action à mener.

Tableau 6-1 : Synthèse des actions, chiffrage et priorisation

Actions	Détails	Site(s) concerné(s)	Coûts estimatifs (€HT)	Priorité
Analyses complémentaires par temps de pluie	1 bilan 24h par point de rejet tous les 2 mois	<i>Pour les 2 sites</i>	1000 € HT / bilan 24h (prix comprenant une note de synthèse)	1
Campagne de sectorisation de la qualité des EP	Réalisation de bilans 24h en différents points du réseau EP, en complément du contrôle semestriel des rejets (3 sur le site CDT et 4 sur le site du local DDD)	<i>Pour les 2 sites</i>	3000 € HT pour le CDT (3 bilans 24h supplémentaires) 3500 €HT pour le site du local DDD (4 bilans 24h supplémentaires) (prix comprenant une note de synthèse)	1
Nettoyage régulier du site	Balayage 1 fois par semaine + récupération des déchets solides au niveau des grilles, des avaloirs et du bassin toutes les 1 à 2 semaines, avec une surveillance particulière quotidienne au niveau de l'aire de lavage manuel du site du local DDD	<i>Pour les 2 sites</i>	À définir par SEPUR	1
Surveillance des ouvrages et des réseaux de collecte des EP	À faire pendant la ronde hebdomadaire d'un agent du site, afin de définir les besoins d'entretien	<i>Pour les 2 sites</i>	À définir par SEPUR Compter environ 2h / site	1
Maintenir contrats d'entretien des réseaux et ouvrages et adapter les fréquences de passage	Curage des réseaux, vidange des fosses des débourbeurs et séparateurs, ... + adaptation des fréquences de passage en fonction des besoins	<i>Pour les 2 sites</i>	Environ 6500 €HT /an (hors traitement) + 800 €HT pour la vidange supplémentaire d'un ouvrage de prétraitement	1

RAPPORT ETAPES 2 A 5

Étude de faisabilité sur le traitement des eaux pluviales des sites SEPUR de Thiverval-Grignon



Actions	Détails	Site(s) concerné(s)	Coûts estimatifs (€HT)	Priorité
Réalisation d'un curage régulier du fond des bassins	À réaliser 1 fois tous les 6 à 12 mois par une entreprise spécialisée dans le cadre d'un contrat d'entretien <i>(Actuellement, curage réalisé une fois par an)</i>	<i>Pour les 2 sites</i>	Mise à disposition matériel + personnel : 1800 €/jour Transport et traitement des sables vers un centre agréé : 100 à 150 €HT / tonne	1
Entretien régulier de l'ozoneur	Surveillance + nettoyage par un agent SEPUR de l'hélice et la grille 1 fois par semaine Faire appel à une entreprise spécialisée si problème technique sur l'ozoneur	<i>Site CDT</i>	À définir par SEPUR	1
Bien récupérer les déchets dans les bennes avant nettoyage des camions et sur la zone de lavage	À réaliser par les agents chargés de nettoyage des véhicules	<i>Site du local DDD</i>	A définir par SEPUR	1
Vérifier capacité des séparateurs hydrocarbures	Auprès du constructeur ou de la société chargée de l'entretien des ouvrages	<i>Site CDT</i>	1 000 € HT	1
Mise en place d'un « coude » en sortie de la zone de récupération des eaux du lavage manuel	Ce dispositif sera installé sur la canalisation partant de la zone de récupération des eaux de lavage pour limiter l'envoi de flottants au réseau	<i>Site du local DDD</i>	A définir par SEPUR	1
Remplacement du séparateur S2	Dépose du séparateur existant S2 + fourniture et pose du nouveau séparateur TN100 (comprenant terrassement, raccordement et remblai)	<i>Site du local DDD</i>	30 000 à 50 000 € HT (prix comprenant dépose de l'ancien et pose du nouveau séparateur)	2
Couvrir les aires de stockage de déchets (action déjà en cours à poursuivre)	Mise en place de murs et auvents au niveau des zones de stockage de déchets actuellement à ciel ouvert (surface estimée à 1500 m ²)	<i>Site CDT</i>	<i>environ 300 000 à 350 000 €HT pour une surface à couvrir de 1500 m²</i>	2

RAPPORT ETAPES 2 A 5

Étude de faisabilité sur le traitement des eaux pluviales des sites SEPUR de Thiverval-Grignon



Actions	Détails	Site(s) concerné(s)	Coûts estimatifs (€HT)	Priorité
Augmenter la capacité de rétention des EP	Créer un ouvrage de stockage complémentaire au bassin existant d'une capacité d'environ 200 m ³ permettant ainsi d'y faire la décantation	<i>Site CDT</i>	70 000 € HT (montant de l'investissement pour un bassin à ciel ouvert avec géomembrane)	3
Vérification du bon fonctionnement du régulateur de débit	Mise en place d'un appareil de mesure pendant une période de pluie significative pour contrôler le fonctionnement du régulateur	<i>Site CDT</i>	1 000 € HT	3
Couverture des aires de lavage	Mise en place d'un auvent (superficie estimée à 100 m ²)	<i>Site du local DDD</i>	entre 50 000 et 100 000 € HT	3
Raccordement du collecteur en aval des aires de lavage au réseau EU	Création d'une canalisation de refoulement EU avec poste de pompage de l'aval du séparateur S2 au réseau EU (linéaire de 250 m, Ø90 mm) qui repart du bâtiment administratif	<i>Site du local DDD</i>	35 000 € HT pour pose et fourniture du poste de refoulement 50 000 € HT pour pose et fourniture de la canalisation de refoulement (+10 000 € HT pour le remplacement des pompes du poste de refoulement EU existant)	3
Analyses complémentaires par temps sec en sortie des aires de lavage (à réaliser si couverture des aires de lavage et raccordement EU)	1 bilan 24h par temps sec en sortie des aires de lavage (aval séparateur S2) ou plusieurs prélèvements ponctuels	<i>Site du local DDD</i>	1 000 € HT	3

ANNEXE 1

VISITE DE TERRAIN DU 04/08/2014

RAPPORT ETAPES 2 A 5

Étude de faisabilité sur le traitement des eaux pluviales des sites
SEPUR de Thiverval-Grignon



ANNEXE 2

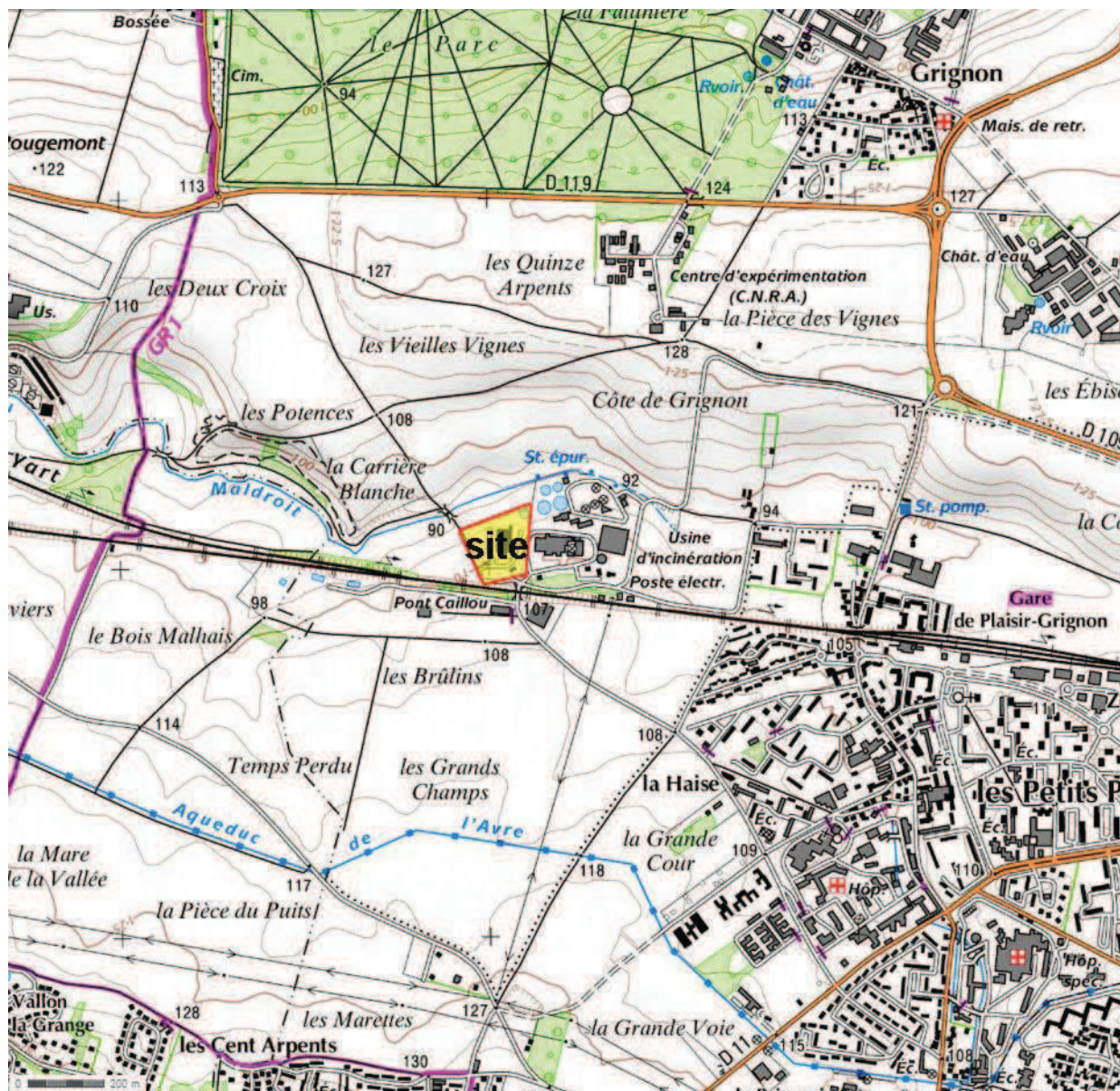
CAMPAGNE DE MESURES DU 06/08/2014



ANNEXE 3 RESULTATS DES ANALYSES

ANNEXE 4

REGLEMENT D'ASSAINISSEMENT DU SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ASSAINISSEMENT DE THIVERVAL- GRIGNON, FEUCHEROLLES, CHAVENAY



Carte de situation, d'après carte IGN 1/25000

centre de tri de déchets d'activités économiques de THIVERVAL (78)



Etablissement SEPUR
 ZA du Pont Cailloux
 Route des Nourrices
 78850 Thiverval Grigon

Commune de Thiverval Grigon - 78
 Centre de tri déchets industriels

PLAN DES ABORDS

Source : Google Earth

Localisation des riverains

Repère	Dénomination
a	Centre régional de SEPUR
b	Plateforme de compostage de SEPUR
c	Déchetterie de Plaisir
d	Centre de transit de déchets ménagers spéciaux de SEPUR
e	Atelier de réparation des véhicules de SEPUR
f	Champs
g	Station d'épuration des eaux de la Lyonnaise des eaux
h	L'usine d'incinération des ordures ménagères
i	Centre de chauffage urbain
j	Centre de tri des emballages ménagers
k	Voies ferrées

www. **ARCOE** .fr
 Assistance à la Réalisation - Conseil - Expertise
 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

59, avenue de Marinville
 94100 St Maur des Fossés
 Tél: 01 48 89 67 38 - FAX. 01 48 89 84 74

G		
F		
E		
D		
C		
B		
A		
IND.	MODIFICATIONS	DATE
DATE : 09/07/2015	ECHELLE : 1/2500	FORMAT A2



ZA le pont cailloux, route les nourrices
78850 THIVERVAL GRIGNON
Tél : 01 30 79 20 00 - Fax : 01 30 79 20 19
www.sepur.com

Centre de tri de déchets d'activités économiques de Thiverval (78)

DEMANDE DE MODIFICATION DES CONDITIONS D'EXPLOITATION

**Compléments demandés
par DRIEE (lettre du
22/02/2017) – Avril 2017**

Juillet 2015

Chargé d'étude



59, avenue de Marinville
94100 Saint Maur des Fossés
Tél : 01 48 89 67 38 - Fax : 01 48 89 84 74
www.arcoe.fr

Sommaire.

1. <i>Bassin de rétention des eaux</i>	4
1.1 Demande de compléments	4
1.2 Complément apporté au dossier initial de Juillet 2015	4
2. <i>Sécurité incendie</i>	5
2.1 Demande de compléments	5
2.2 Complément apporté au dossier initial de Juillet 2015	5
3. <i>Flux thermiques</i>	9
3.1 Demande de compléments	9
3.2 Complément apporté au dossier initial de Juillet 2015	9
4. <i>Toxicité des fumées</i>	13
4.1 Demande de compléments	13
4.2 Complément apporté au dossier initial de Juillet 2015	13

1. Bassin de rétention des eaux

1.1 Demande de compléments

1 - Bassin de rétention des eaux

En page 180/181 de l'étude d'impact, une estimation du volume d'eau généré par une averse de référence conclue qu'un bassin de rétention d'un volume de 600 m³ est requis.

En page 282 de l'étude de dangers, un calcul réalisé sur la base du guide D9A, estime le volume de rétention des eaux d'extinction d'un incendie à 565 m³ dont 360 m³ sont orientés vers le bassin de rétention des eaux pluviales.

Sur la base de ces éléments, le volume de 600 m³ du bassin de rétention s'avère insuffisant pour satisfaire les besoins cumulés d'une pluie exceptionnelle et d'un incendie.

1.2 Complément apporté au dossier initial de Juillet 2015

LE BASSIN ACTUEL

Le bassin étanche sur site a actuellement un volume utile de 600m³, dont une capacité de débouage de 240 m³ et une capacité de tamponnage de 360m³, avant rejet au milieu naturel. Il est équipé d'une vanne de barrage au point de rejet, qui permet de retenir les eaux.

EN CAS D'AVERSE DECENNALE

En utilisation courante, il sert à tamponner les eaux pluviales et est dimensionné pour recevoir le volume recueilli lors d'une averse décennale de durée 24 heures. Le volume calculé avant 2015 est 590m³. Après les travaux de 2015, il est diminué à 558m³, car une partie des eaux est récupérée sur toiture et évacuée directement sur les espaces verts.

Il est prévu d'augmenter la capacité de tamponnage du bassin à 600m³ soit au-dessus des 558m³ requis, en enlevant la capacité de débouage existante. (cf chapitre C.2.12. effets/mesures compensatoires pour le milieu eau, paragraphe g en pages 185-187, et Annexe 9, étude faisabilité SAFEGE en page 32). Le débouage sera effectué par un nouveau système de phytoépuration qui a été commandé par SEPUR à BLUESET spécialiste du traitement des eaux pluviales. Ce système innovant a été subventionné par l'agence de l'eau. Il sera implanté courant 2017. Un descriptif technique de ces aménagements sera transmis en DRIIE préalablement aux travaux.

EN CAS D'INCENDIE

En cas d'incendie, les eaux d'extinction sont récupérées dans le réseau des eaux par les avaloirs et sont retenues dans le bassin étanche de 600m³. La vanne de barrage ferme le point de rejet. Le bassin devient alors un bassin de rétention.

Le calcul de la capacité de rétention est défini dans le guide D9a. Ce calcul additionne les eaux d'extinction et les eaux d'une averse de 10 litres/m². Le volume des eaux d'extinction est 480m³, sur la base du guide D9. L'averse concerne la totalité des eaux pluviales recueillies dans le réseau d'eaux pluviales, donc sur la surface totale imperméable de 8544m², soit 85m³. Au final, la capacité de rétention sur le site doit être égale au cumul du volume des eaux d'extinction et du volume des eaux pluviales jusqu'à 10 l/m². Sur ce site, il nous faut donc 480+85= 565m³.

Une partie des eaux d'extinction est bloquée sur la dalle du centre de tri, sous forme d'une lame d'eau de 5cm soit 135m³. Le reste sera récupéré dans le réseau des eaux pluviales soit 410m³. La capacité actuelle de 360m³ sera augmentée à 600m³. Au final, nous aurons donc une surcapacité de rétention. Noter que l'averse prise en compte dans les calculs de la rétention est celle du guide D9a et pas l'averse décennale. Il s'agit de deux calculs indépendants et de deux averses différentes. Nous rappelons qu'en cas d'averse décennale il faut retenir 558m³ et qu'en cas d'extinction d'un incendie sous averse il faut retenir 565m³.

2.Sécurité incendie

2.1 Demande de compléments

2 - Sécurité incendie

En page 278/279 de l'étude de dangers, une description des moyens de détection et de lutte contre l'incendie est réalisée. Les moyens sont décrits succinctement et concernent essentiellement le bâtiment existant de tri des déchets. Les moyens spécifiques mis en œuvre pour le nouveau bâtiment de tri écomobilier ne sont pas abordés. Dans la mesure où l'incendie est identifié comme le risque principal dans ce type d'installation, les moyens mis en œuvre pour prévenir, détecter et lutter contre ce phénomène doivent être repris en détail.

2.2 Complément apporté au dossier initial de Juillet 2015

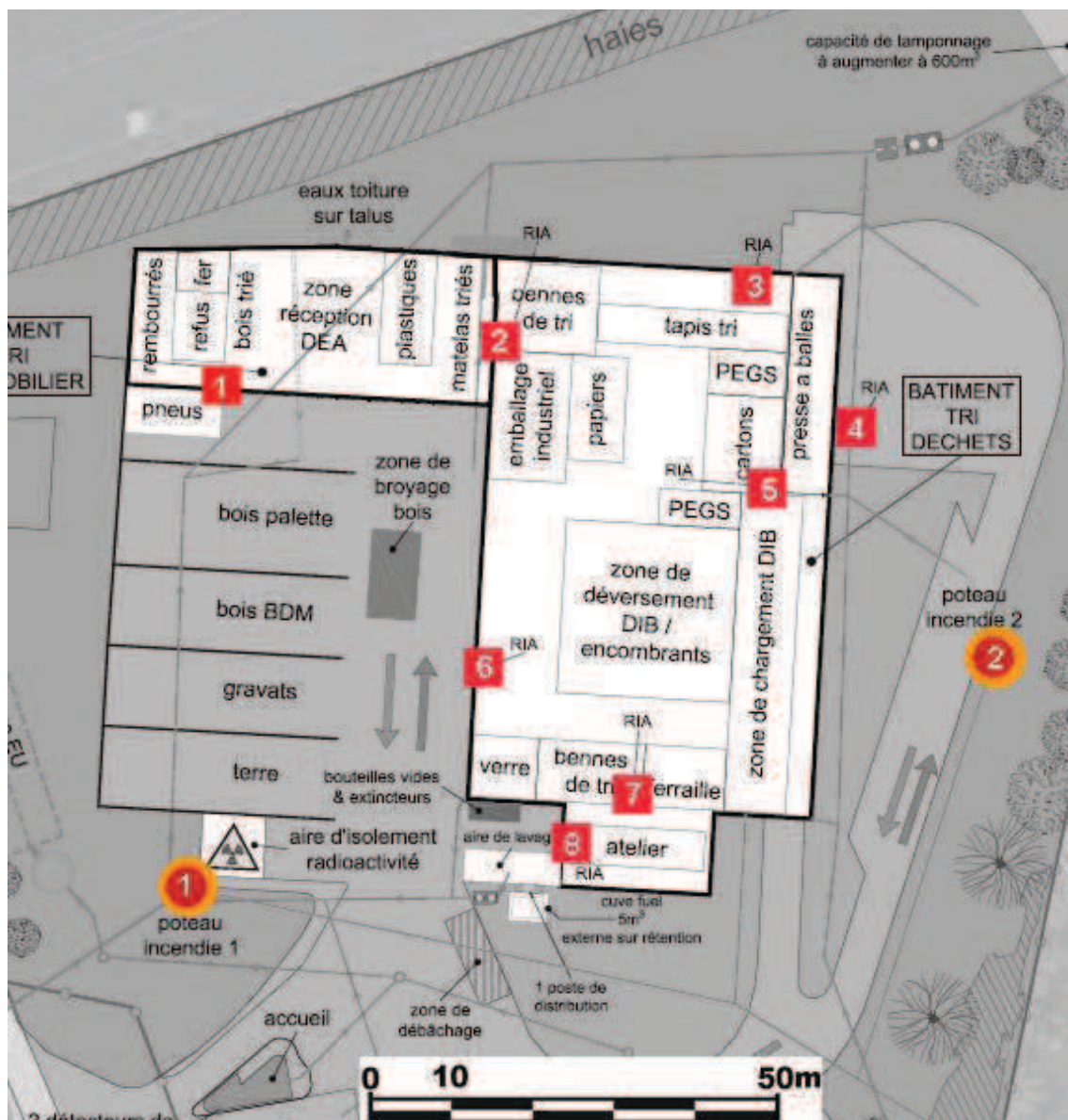


Figure 1. 8 RIA dont 3 utilisables pour la zone extérieure

a) 3 RIA autour de la zone écomobilier



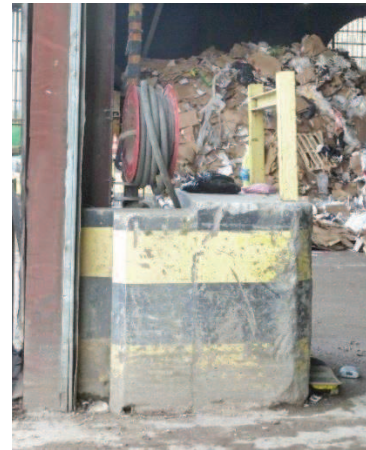
3 RIA destinés à protéger la zone écomobilier



RIA 1 -- en limite du hangar écomobilier



RIA 2 - en limite du hangar écomobilier



RIA 6 - à moins de 50m du hangar

Le RIA 1 a été déplacé en 2016. Il était initialement à côté du RIA 2, dans le bâtiment. La nouvelle configuration des RIA est optimisée avec ce RIA implanté devant les stocks.

A l'intérieur du bâtiment 6 RIA sont disposés en périphérie du bâtiment. Chaque point du centre de tri est accessible par au moins 2 RIA à moins de 40m.

La nouvelle zone écomobilier est accessible par 3 RIA, dont 2 sont sur les bords de la zone écomobilier. Chaque point de la zone écomobilier est accessible par les 2 RIA N°1 et 2.

b) 5 Poteaux incendie dont 2 sur site



Figure 2. 5 poteaux incendie, dont 2 sur site



Poteau incendie 1 sur site



Poteau incendie 2 sur site

Les 2 poteaux incendie à l'intérieur de l'emprise du centre de tri sont à moins de 100m de la zone écomobilier.

Les 3 poteaux à l'extérieur du site sont à moins de 400m du centre de tri et de la zone écomobilier.

c) Prévention/Limitation d'un incendie

Dans l'étude de dangers (chapitre D.7.mesures de maîtrise des risques) en page 277, sont décrits les mesures pour prévenir les différents dangers dont l'incendie. Les consignes de sécurité jointes en annexe 3.6 et le document unique en annexe 3.7 détaillent ces mesures.

En ce qui concerne spécifiquement le risque incendie , les mesures de prévention sont décrites dans les chapitres et paragraphes suivants :

- Chapitre D.4.réduction des potentiels de dangers, paragraphe a) risque incendie (page 259) et d) risque foudre (page 260). Les mesures de réduction sont présentées.
- Chapitre D.6. évaluation des risques -analyse préliminaire, sous chapitres 2/3/4/5 sous chapitres maîtrise des risques liés aux produits/équipements/activité/environnement. Sont présentés les natures des risques, leurs conséquences, leur mode de traitement.
- Chapitre D.7. évaluation des risques -étude détaillée de réduction des risques, sous chapitre 1) mesures de maîtrise des risques. En particulier dans le tableau 32 sont présentées pour le risque incendie, les mesures de prévention, limitation/protection/intervention, ainsi que les dispositions de surveillance.

Les mesures de prévention contre l'incendie peuvent être récapitulées comme suit :

- Consignes strictes interdiction fumer et permis de feux.
- Plan de préventions entreprises extérieures.
- Fermeture zones et site hors présence du personnel.
- Contrôle des produits entrants.
- Contrôle fréquent équipements électriques.
- Equipements de protection contre la foudre : voir en annexe 4, le dossier des ouvrages exécutés, de Energie Foudre. Un paratonnerre contre les effets directs a été installé en mars 2015. Des protections électriques sont été installées en mai 2015.

Les mesures de limitation contre l'incendie, après un départ de feu peuvent être récapitulées comme suit :

- À la suite d'un départ de feu et pour empêcher le développement de l'incendie :Contrôle visuel et contact permanent par talkie-walkie avec le responsable du site.
- Détection des fumées relié à une alarme sonore et visuelle, avec report vers le poste de gardiennage. Alimenté par un dispositif autonome. Contrôlé semestriellement.
- Affichage des consignes de sécurité.
- Formation du personnel.
- Extincteurs dans les engins,
- RIA,
- Poteaux incendie 60 m³/H.
- Contrôle des équipements sécurité 1 fois par an.

3. Flux thermiques

3.1 Demande de compléments

3 - Flux thermiques

En page 301/302 de l'étude de danger, un récapitulatif des flux thermiques est établi selon deux hypothèses. Les différentes modélisations des flux thermiques concernent l'alvéole de stockage bois, le nouveau bâtiment de tri des déchets écomobilier et le bâtiment principal de tri dans la configuration suivante :

- murs en béton hauteur 2 mètres pour stockage bois ;
- murs en béton hauteur 6 mètres pour les bâtiments.

La configuration retenue pour l'étude et la modélisation des flux thermiques du nouveau bâtiment de tri écomobilier est incohérente avec la description qui en est faite en page 75 de la présentation du demandeur et du projet (soubassement béton banché sur 2 mètres, façade bac acier perforé, toiture bac acier).

L'étude des flux thermiques doit être reprise en prenant en compte la configuration réelle des bâtiments.

3.2 Complément apporté au dossier initial de Juillet 2015

La simulation des flux thermiques a été actualisée en considérant les structures actuelles des deux bâtiments, sans modifications.

Le hangar dédié à l'écomobilier est décrit au chapitre B.4.6 du dossier ICPE. Les cotés Nord et Ouest sont constitués par des murs en béton coupe feu 2 heures, en béton, de hauteur 2m. Coté Sud, en bord du stock adjacent extérieur, est implantée une cloison en mega blocs béton, coupe feu 2 heures, hauteur 2m.

Les façades du centre de tri sont constituées de bac acier, à l'exception d'une partie du coté Sud, attenant à l'atelier qui est en maçonnerie toute hauteur 6m et coupe feu 2 heures.

L'évaluation des effets thermiques et le tableau 37 du dossier ICPE sont modifiés comme suit :

Tableau 37 actualisé Flux thermiques avec murs coupe feu existants

ZONE ÉTUDIÉE.	Distance en m.											
	3 kW/m ² .				5 kW/m ² .				8 kW/m ² .			
	N	S	E	O	N	S	E	O	N	S	E	O
Stockage bois	Mur 2m 26.5	Mur 2m 26.5	27	Mur 2m 23	Mur 2m 12.5	Mur 2m 12.5	16	Mur 2m 15.5	Mur 2m -	6	Mur 2m -	Mur 2m -
Bâtiment zone de tri DAE (papier/carton/ plastique/verre)	46	46 ou 32 si Mur 6m	47	47	23	23 ou 0 si Mur 6m -	24	24	7	7 ou 0 si Mur 6m -	7	7
Bâtiment tri écomobilier	Mur 2m 23	27	20	Mur 2m 21.5	Mur 2m 14	15	12	Mur 2m 11	Mur 2m -	6	6	Mur 2m -

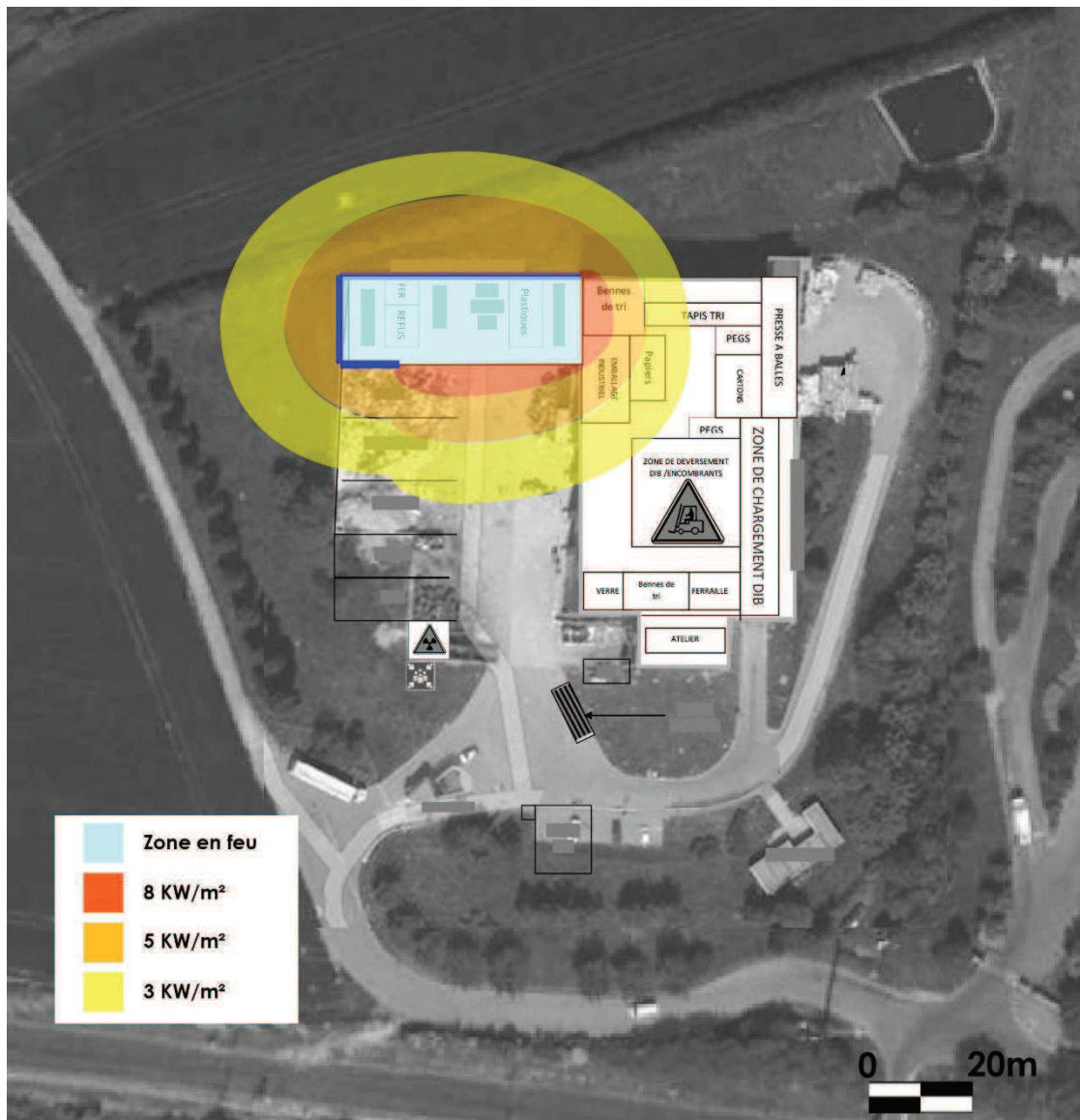


Figure 121 actualisée flux thermiques du bâtiment de tri des déchets écomobilier

Les flux thermiques de 3 KW/m² sortent de la limite de propriété et recouvrent une partie du terrain situé en contrebas. Le niveau de ce terrain est à presque 7m sous le niveau de la plateforme SEPUR. Les zones recouvertes sont des espaces non bâtis. Voir pour information l'image ci-après montrant le site SEPUR et le projet de construction sur le terrain en contrebas.

Les flux thermiques de 5 KW/m² ne sortent pas de la limite de propriété. Ils la tangentent.

Il n'existe pas de flux thermiques de 8 KW/m² au-delà du mur de hauteur 2m.

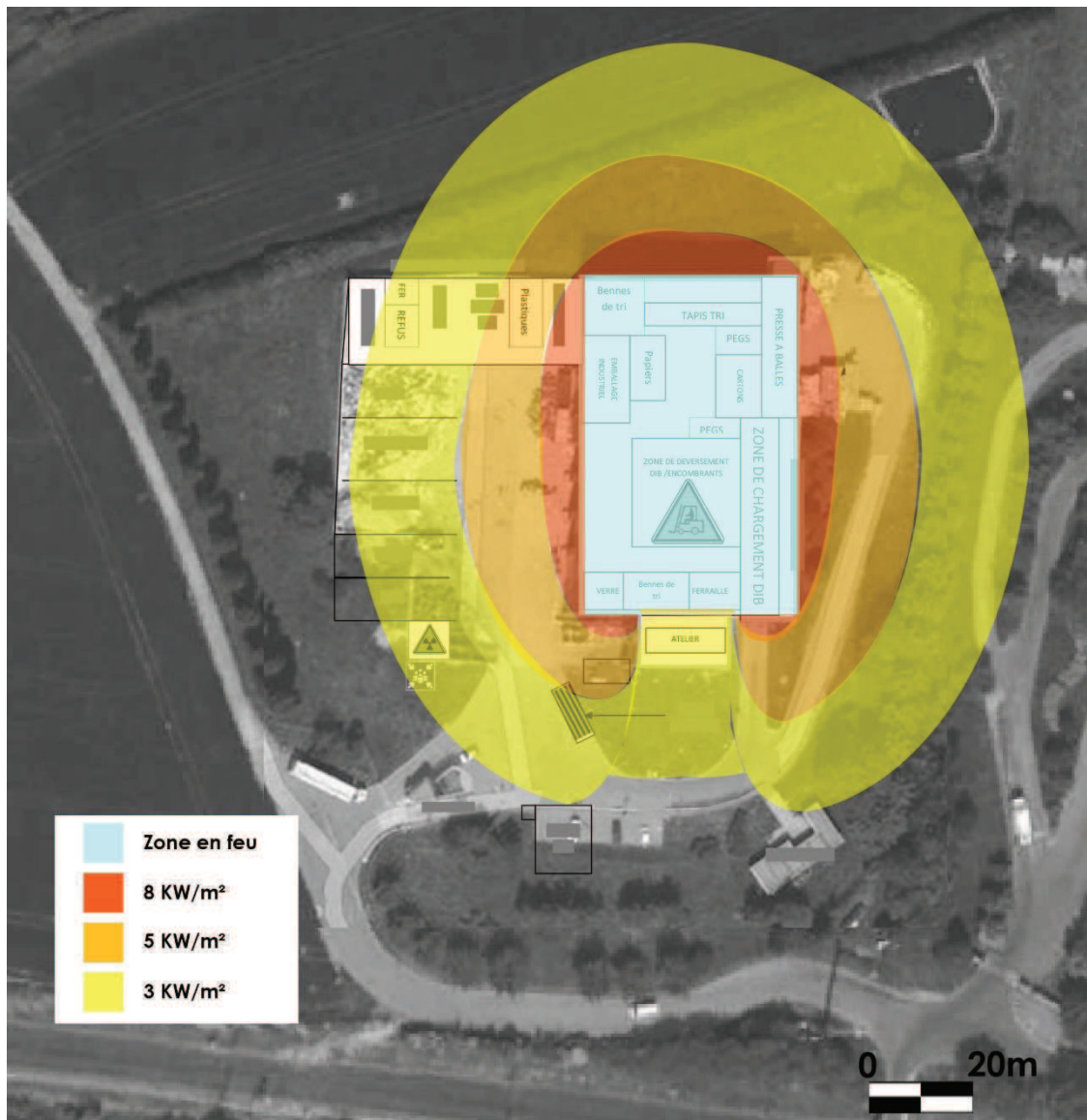


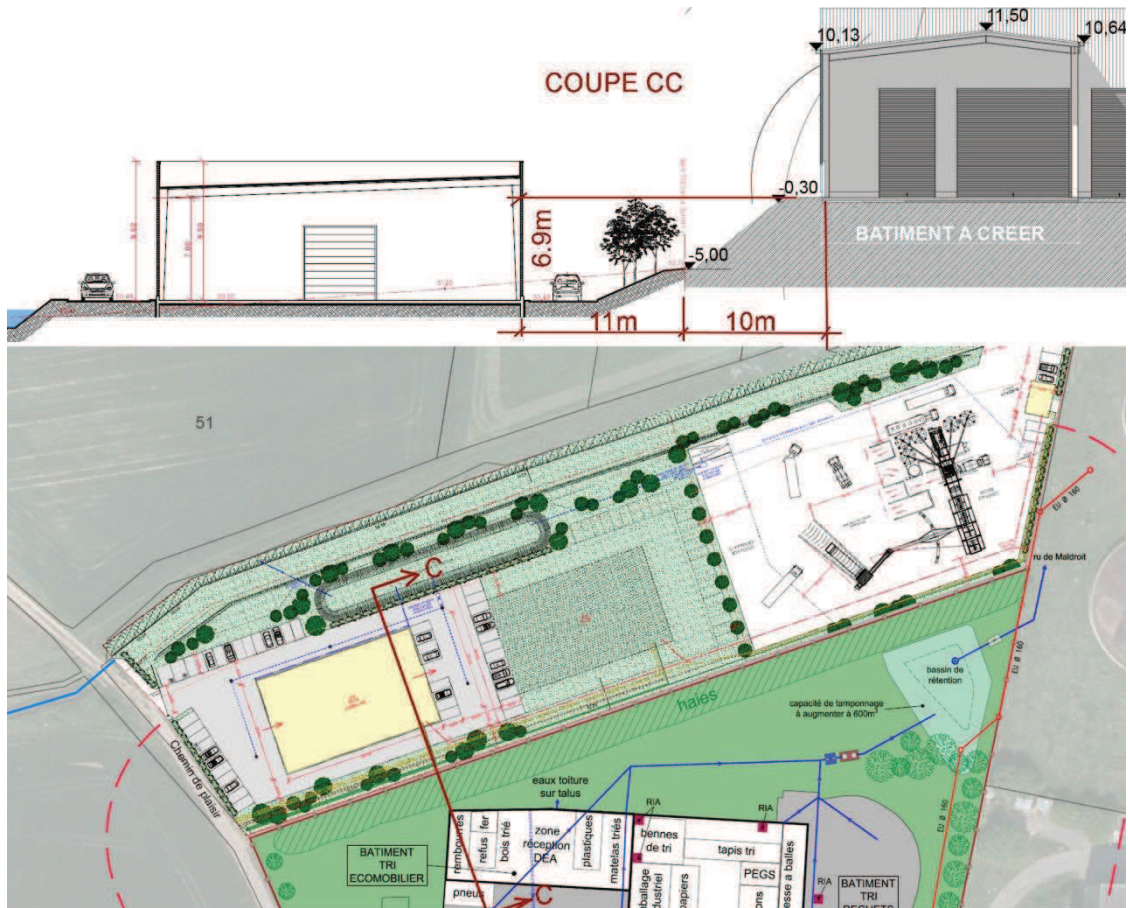
Figure 122 actualisée incendie flux thermiques du bâtiment de tri

Les flux thermiques de 3 KW/m² sortent de la limite de propriété coté Nord et coté Est.

Coté Nord, Ils recouvrent une partie de la plateforme de la centrale à béton située en contrebas, Coté Est, ils recouvrent des espaces verts et une voirie interne. Les zones recouvertes sont des espaces non bâtis. Voir pour information l'image ci-après montrant le site SEPUR et le projet de construction sur le terrain en contrebas.

Les flux thermiques de 5 KW/m² ne sortent pas des limites de propriété Nord et Est.

Les flux thermiques de 8 KW/m² restent sur la plateforme extérieure SEPUR de stockage de balles.



SEPUR et le projet de construction du terrain adjacent (Permis Construire 2015)

Le terrain situé au Nord du terrain SEPUR est en contrebas d'au moins 7m.

Le schéma d'exploitation du terrain adjacent qui est représenté ci-dessus est celui du permis de construire initial. Noter qu'actuellement seule la centre à béton est en service et que la partie située à l'ouest est uniquement nivelée. Aucun bâtiment n'est construit.



Ce relief est une condition favorable en cas d'incendie.

4. Toxicité des fumées

4.1 Demande de compléments

4 - Toxicité des fumées

En page 305 de l'étude de dangers, une évaluation des effets toxiques en cas d'incendie est réalisée. Les matériaux pris en compte dans cette évaluation sont le papier, le bois, le plastique, le verre et les gravats. Hors, dans le bâtiment de tri écomobilier, il est prévu de stocker des matelas ainsi que des rembourrés. Les matelas et les rembourrés sont susceptibles de contenir de la mousse polyuréthane (PU) qui, en cas d'incendie produit du cyanure d'hydrogène (HCN). Le HCN est un composé très toxique par inhalation. En conséquence, il est nécessaire de reprendre intégralement l'évaluation des effets toxiques en cas d'incendie.

4.2 Complément apporté au dossier initial de Juillet 2015

a) Composition des matelas et risques associés

Les matelas modernes sont généralement fabriqués à partir de ressorts métalliques nichés dans de la mousse de polyuréthane ou tout simplement fabriqués avec la mousse elle-même. La mousse à mémoire, qui est devenue très populaire ces dernières années, est un type de mousse de polyuréthane à haute densité.

La simulation des effets toxiques des fumées d'un incendie sur ce type de matelas, est justifiée.

La production de gaz toxiques et les concentrations aux abords sont calculés ci-dessous, pour vérifier si elle présente des risques sanitaires pour les riverains.

Le risque spécifique de la combustion de polyuréthane est le plus significatif, en particulier car il produit du gaz cyanhydrique HCN.

b) Méthode de modélisation des fumées en cas d'incendie

Modèle utilisé : particules et l'évaluation de leurs teneurs dans l'air au voisinage du site. Ce modèle permet de définir les ordres de grandeur et prend en compte :

- Les flux de polluants au rejet.
- La durée des rejets.
- La distance et la position de la cible par rapport aux sources de rejet.
- Le régime des vents : rose des vents (vitesse et direction des vents plaçant la cible sous le vent provenant des points de rejet).

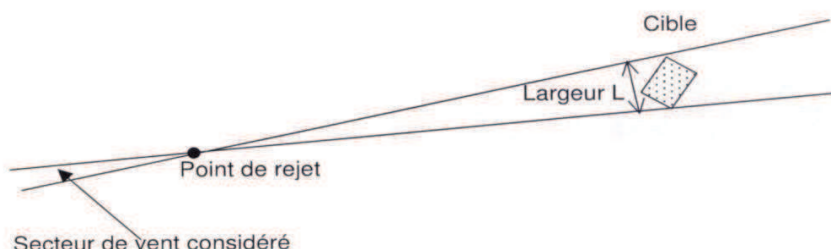
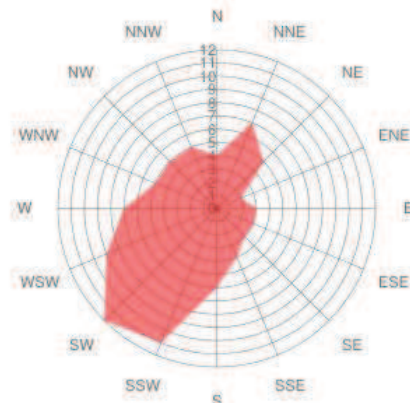


Figure 1. Calcul des rejets dans l'air - Modèle « boîte »

Les secteurs de la rose des vents plaçant la cible sous le vent par rapport aux points de rejet sont les secteurs Sud-ouest. Les vents dominants venant du Sud-ouest représentent 24% des vents observés.

Parmi ces vents, 8% (1 mois sur 12) ont la vitesse la plus faible égale à 2 m/s (moyenne mensuelle). C'est la fréquence prise en compte. La vitesse de 2 m/s est retenue dans le calcul, ce qui constitue une hypothèse majorante dans la mesure où plus les vents sont faibles moins bonne est la dilution.



Rose des vents

□ Voir également le chapitre C.1.9 de l'étude d'impacts, état initial

La hauteur de la couche de mélange atmosphérique varie, selon les conditions météorologiques, de 100 m à 2 000 m, avec une valeur moyenne de 600m. En hypothèse pénalisante, une hauteur de 100 m est retenue dans le calcul.

Nous analysons les effets sur la zone industrielle adjacente jusqu'à 500 m, dans le secteur Nord-Nord-est. Il s'agit de la population la plus proche et la plus nombreuse à être exposée. Il faut noter que les villages environnants ne sont pas sous les vents dominants balayant le site.



Carte des populations riveraines, figure 105 du dossier ICPE

La concentration, sur la cible, est calculée par la dilution du flux rejeté dans le débit d'air constitué par la vitesse du vent x la largeur de la cible x la hauteur de la couche de mélange :

$$C_{\text{cible}} = [(\text{Flux rejet} \times F_v) / (V \times L \times H)] \times \text{Coefficient temps d'exposition}$$

Avec :

C_{cible} : concentration dans l'air au niveau de la cible, mg/m³

Flux rejet : flux moyen de polluant en mg/s est différent pour chaque produit toxique.

F_v : fréquence du vent plaçant la cible sous le vent par rapport aux points de rejet = 34% dans notre cas.

V : vitesse du vent en m/s = 2 m/s dans notre cas.

L : largeur de la cible vue depuis le point de rejet, en m.

H : hauteur de la couche de mélange atmosphérique, en m, = 100m dans notre cas.

Coefficient temps d'exposition : 1.

c) Effets toxiques des fumées d'un incendie d'une alvéole de stockage de matelas

Le stockage de PS (polyuréthane) est caractéristique de l'émission de cyanure d'hydrogène en cas d'incendie. Le polyuréthane est retenu dans la modélisation, car sa combustion dégage une du cyanure d'hydrogène en brûlant.

Quantité maximum dans l'alvéole de polyuréthane :

Matelas $S=12 \times 8=96m^2$, $H=3m$, $V=288m^3$ soit 58T

Rembourrés $S=12 \times 15=180m^2$, $H=3m$, $V=540m^3$ soit 54T

Source : tableau 10 du dossier ICPE

Avec l'hypothèse largement par excès que tous les matelas et rembourrés sont à 100% composés de polyuréthane.

Caractéristiques d'un incendie d'une cellule remplie de polyuréthane

Surface de combustion = $276 m^2$

Quantité de matériau = 112 tonnes

Taux de combustion du matériau = $0.021 kg/m^2/s$

Débit de combustion du matériau = $276 m^2 \times 0.021 kg/m^2/s = 5,796 kg PS /s$

Débit de formation du gaz HCN = $0.001kg HCN/kg PS \times 5,796 kg PS/s = 0.0058kg HCN/s$

Durée de la combustion = $112000 kg PS / 5,796 kg PS/s = 19323,7 s = 5,37 heures$

Quantité de matériau pour un incendie de 2 Heures : $5,796 kg PS /s \times 2 H = 42 tonnes env.$

Temps d'exposition aux gaz = 30 minutes, temps d'exposition minimum pour comparer aux seuils

Masse molaire HCN = $27.03 g/mole$

Quantité totale de gaz HCN pour 1T de PS = $20 m^3$

20L HCN pour 1kg de PS soit $20m^3$ de gaz HCN/T de PS

□ Source : <http://www.ssiap.com/article.php?sid=511>

A titre d'informations on peut indiquer qu'une tonne de PS brûlant en totalité produira $20m^3$ de gaz HCN. Ce chiffre est obtenu à partir du calcul détaillé ci-dessus.

□ Document INERIS fiche de données toxicologique, furetox

La valeur de concentration toxique pour une exposition de 30mn a été retenue à 135ppm pour seuil des effets létaux (cf INERIS).

Cette valeur n'est jamais atteinte au sol, suivant la méthodologie précédemment décrite.

La valeur maximale atteinte au sol est : 0.028ppm à une distance de 500m du sinistre. Cette concentration correspond à la zone de détection olfactive de l'acide cyanhydrique.

En conclusion, on peut retenir que les résultats obtenus indiquent que la zone du centre de tri, les habitations les plus proches, les routes principales les plus proches ne sont pas concernés par un risque d'intoxication lié au dégagement d'HCN en cas d'incendie de l'alvéole rempli de matelas, cas le plus majorant pour ce type de gaz.



ZA le pont cailloux, route des nourrices
78850 THIVERVAL GRIGNON
tél : 01 30 79 20 00- fax : 01 30 79 20 19
www.sepur.com

Centre de tri de déchets d'activités économiques à Thiverval (78)

PORTER A CONNAISSANCE Modification des conditions d'exploitation

Mai 2018

Actualisé Octobre 2018

Chargé d'étude



59, avenue de Marinville
94100 Saint Maur des Fossés
Tél : 01 48 89 67 38 - Fax : 01 48 89 84 74
www.arcoe.fr

Ce document est une actualisation du document édité en mai 2018.

Pour faciliter la lecture des modifications, sont insérés avant et après les parties modifiées, les pictogrammes suivants :



Sommaire

1. Raisons motivant la demande	4
1.1 Rappel réglementaire	4
1.2 Modifications d'exploitation	5
2. Identités de l'exploitant et propriétaire	6
3. Emplacement de l'installation	7
3.1 Localisation	7
3.2 Références cadastrales	8
3.3 Contraintes d'urbanisme	9
4. Descriptif des modifications d'exploitation	10
4.1 Nouvelle configuration des stockages	10
4.2 Broyage du bois et des rembourrés	14
5. Evolution du classement ICPE	15
5.1 Classement ICPE actuel	15
5.2 Modifications du classement ICPE	16
6. Dispositions pour la protection de l'environnement	17
6.1 La gestion des eaux pluviales, usées, vannes, potable	17
6.2 Rejets atmosphériques	17
6.3 Nuisances sonores	17
6.4 Trafic routier	17
6.5 Déchets et résidus produits par l'exploitation	17
7. Dispositions pour la prévention des risques	18
7.1 Modifications des risques	18
7.2 Mise à jour apportée au dossier ICPE ARCOE 07/2015 et 04/2017	18
7.3 Moyens de lutte contre l'incendie	24
8. Conclusions sur la nature des modifications	27
9. ANNEXES	28
9.1 Résultats des calculs effets thermiques	28
9.2 Fiche technique broyeur lent DOPPSTADT DW3060	28
9.3 Fiche technique broyeur rapide DOPPSTADT AK435	28
Table des illustrations.	
Figure 1. carte de situation d'après IGN 1-25000	7
Figure 2. vue aérienne du site	7
Figure 3. Emprise cadastrale du site	8
Figure 4. PLU, zone UJ	9
Figure 5. Schéma d'exploitation autorisé cf dossier ICPE 07/2015 puis 04/2017	10
Figure 6. Schéma d'exploitation modifié	12
Figure 7. flux thermiques de l'incendie de la zone bois	19
Figure 8. flux thermiques de l'incendie de la zone écomobilier	20
Figure 9. flux thermiques de l'incendie du centre de tri	21
Figure 10. Flux thermiques de l'incendie de la zone écomobilier et centre de tri	22
Figure 11. SEPUR et le projet de construction du terrain adjacent (Permis Construire 2015)	23

1. Raisons motivant la demande

1.1 Rappel réglementaire

Décret n°2017-81 du 26/01/2017 relatif à l'autorité environnementale

« Section 4

« Mise en œuvre du projet

...

« Art. L. 181-14. Toute modification substantielle des activités, installations, ouvrages ou travaux qui relèvent de l'autorisation environnementale 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.

« En dehors des modifications substantielles, toute modification notable intervenant dans les mêmes circonstances est portée à la connaissance de l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation environnementale dans les conditions définies par le décret prévu à l'article L. 181-31.

« L'autorité administrative compétente peut imposer toute prescription complémentaire nécessaire au respect des dispositions des articles L. 181-3 et L. 181-4 à l'occasion de ces modifications, mais aussi à tout moment s'il apparaît que le respect de ces dispositions n'est pas assuré par l'exécution des prescriptions préalablement édictées.

..

« Section 4 « Mise en œuvre du projet

« Art. R. 181-45. Les prescriptions complémentaires prévues par le dernier alinéa de l'article L. 181-14 sont fixées par des arrêtés complémentaires.

« Elles peuvent imposer les mesures additionnelles que le respect des dispositions des articles L. 181-3 et L. 181-4 rend nécessaire ou atténuer les prescriptions initiales dont le maintien en l'état n'est plus justifié. Ces arrêtés peuvent prescrire, en particulier, la fourniture de précisions ou la mise à jour des informations prévues à la section 2.

« 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.

« Le préfet peut solliciter l'avis de la commission ou du conseil mentionnés à l'article R. 181-39 sur les 12 / 37 AIDA - 29/05/2017 Seule la version publiée au journal officiel fait foi prescriptions complémentaires ou sur le refus qu'il prévoit d'opposer à la demande d'adaptation des prescriptions présentée par le pétitionnaire. L'exploitant peut se faire entendre et présenter ses observations dans les conditions prévues par le même article. Le délai prévu par l'alinéa précédent est alors porté à trois mois.

« Art. R. 181-46.

I. Est regardée comme substantielle, au sens de l'article L. 181-14, la modification apportée à des activités, installations, ouvrages et travaux soumis à autorisation environnementale qui :

« 1° En constitue une extension devant faire l'objet d'une nouvelle évaluation environnementale en application du II de l'article R. 122-2 ;

« 2° Ou atteint des seuils quantitatifs et des critères fixés par arrêté du ministre chargé de l'environnement ;

« 3° Ou est de nature à entraîner des dangers et inconvénients significatifs pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3.

« La délivrance d'une nouvelle autorisation environnementale est soumise aux mêmes formalités que l'autorisation initiale.

« II. Toute autre modification notable apportée aux activités, installations, ouvrages et travaux autorisés, à leurs modalités d'exploitation ou de mise en œuvre ainsi qu'aux autres équipements, installations et activités mentionnés au dernier alinéa de l'article L. 181-1 inclus dans l'autorisation 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, après avoir procédé à celles des consultations prévues par les articles R. 181-18 et R. 181-21 à R. 181-32 que la nature et l'ampleur de la modification rendent nécessaires, fixe des prescriptions complémentaires ou adapte l'autorisation environnementale dans les formes prévues à l'article R. 181-45.

Arrêté préfectoral du 8 septembre 2006

TITRE 2 - DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES APPLICABLES **A L'ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT**

ARTICLE 1 - CONFORMITÉ AUX DOSSIERS ET MODIFICATIONS

Les installations, objet du présent arrêté, sont disposées, aménagées et exploitées conformément aux plans et données techniques contenus dans le dossier déposé par l'exploitant. Elles respectent par ailleurs les dispositions du présent arrêté et les réglementations autres en vigueur.

Toute modification apportée aux installations, à leur mode d'utilisation ou à leur voisinage de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier, doit être portée à la connaissance du préfet avant sa réalisation avec tous les éléments d'appréciation. Ces éléments permettent d'apprécier l'impact de ces modifications par rapport aux intérêts visés à l'article L-511-1 du code de l'environnement.

1.2 Modifications d'exploitation

Les déchets de type « rembourrés » seront broyés pour optimiser leur transport en sortie du centre de tri, vers l'exutoire final de valorisation/élimination. Il s'agit principalement de canapés, fauteuils et sommiers. Le broyage permet une valorisation des rembourrés en CSR combustibles solides de récupération.

Le broyage du bois est amélioré en rajoutant un nouveau broyeur en sortie du broyeur actuel.

Les flux internes entre les différents stocks de déchets en vrac sur la plateforme extérieure sont réorganisés.

Les alvéoles de stockage sont reconfigurées pour chaque type de déchets : nouveaux volumes et surfaces des stocks, nouveaux emplacements des cloisons de séparation.

Les modifications des impacts et des risques liées à ces nouvelles méthodes d'exploitation sont décrites dans ce porter à connaissance. Elles sont non significatives et ne remettent pas en cause les aménagements et les mesures déjà en place.

MODIFIÉ

ACTUALISATION D'OCTOBRE 2018

Les emplacements des stocks extérieurs de bois broyés et de gravats sont intervertis. Les stocks de bois broyés sont décalés vers le Sud. Les stocks de gravats sont décalés vers le Nord, devant l'auvent de tri écomobilier.

Les surfaces des alvéoles sont inchangées.

Les volumes de stocks sont inchangés.



2. Identités de l'exploitant et propriétaire

Exploitant titulaire de l'arrêté

Raison sociale	SEPUR
Forme juridique	SAS Société par actions simplifiées
Immatriculée	Le 23/03/1989
Capital	2.209.500 EUROS
Registre du commerce	VERSAILLES 78
Code activité	3811Z collecte des déchets non dangereux
N° SIRET	35005058900026

Adresse du siège social de la société

ZA le pont cailloux, route des nourrices, 78850 THIVERVAL GRIGNON
 Tél standard : 01 30 79 20 00 - Fax : 01 30 79 20 19 – www.sepur.com
 Président : Monsieur Youri IVANOV

Adresse du site

Ru Maldroit, 78850 THIVERVAL GRIGNON
 Tél : 01 30 55 42 93 , Fax : 01 30 07 67 85

Personnes chargées du suivi du dossier

SEPUR

Monsieur Maxime VENOT, responsable ICPE
 Lieu dit « le pont cailloux », 78850 THIVERVAL-GRIGNON
 Tél : 01 30 55 42 93 - Fax : 01 30 07 67 85

CABINET D'INGENIEURS CONSEILS ARCOE

Monsieur Alain ARNOULD, gérant
 Madame Justine ECHALLARD , chef de projet
 59 avenue de Marinville, 94100 Saint Maur des Fossés
 Tél : 01 48 89 67 38 – Fax : 01 48 89 84 74 – www.arcoe.fr

Propriétaire

SEPUR est propriétaire du terrain.

3. Emplacement de l'installation

3.1 Localisation

COORDONNEES DE L'ENTREE DU SITE

Projection Lambert 93	X=621285.65, Y = 6859837.05
Géographique	latitude = 48.833771164 , longitude = 1.92764630

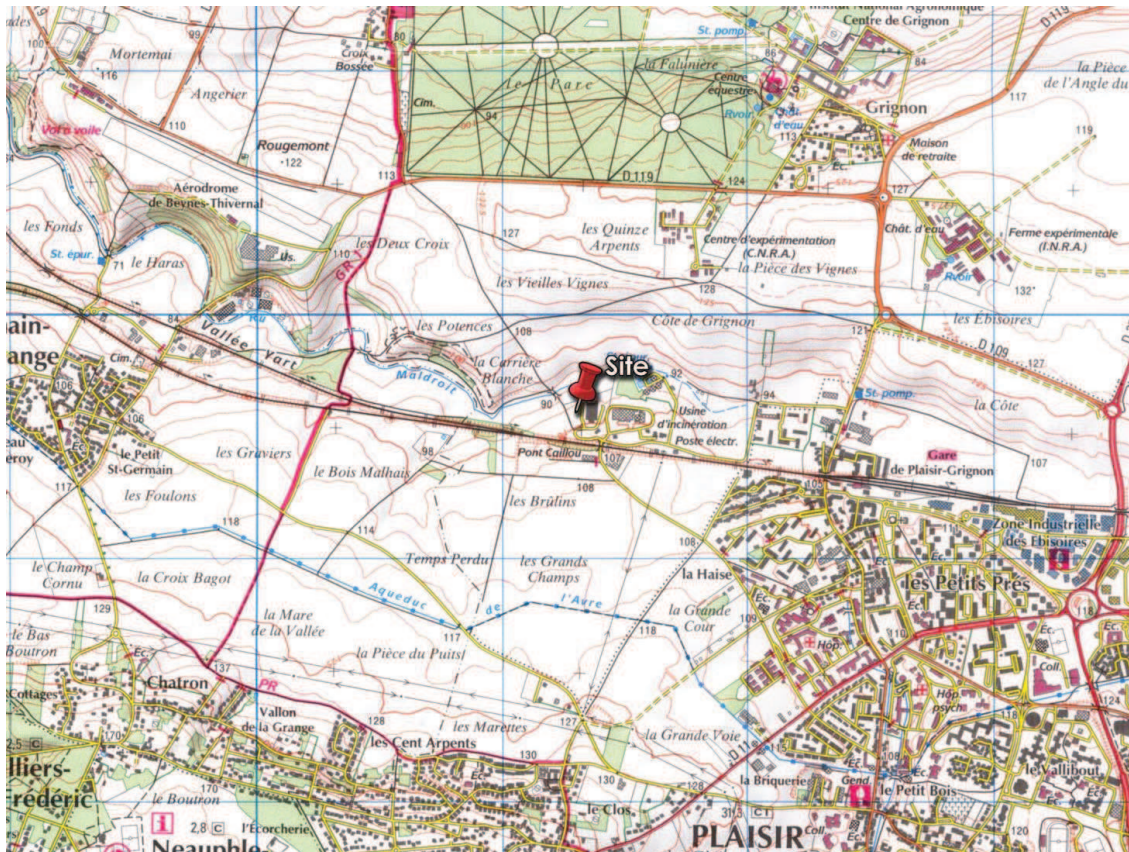


Figure 1. carte de situation d'après IGN 1-25000



Figure 2. vue aérienne du site

3.2 Références cadastrales

Commune	Section	Parcelles	Surface de la parcelle
Thiverval-Grignon	I	92	25060 m ²

Le centre de tri occupe la totalité de la parcelle N°92.

Au delà de l'emprise du centre de tri et dans la bande adjacente des 35 mètres, SEPUR occupe les parcelles 82 & 84, situées au Sud de la voie ferrée.

Les parcelles 86 & 104 sont la propriété de la SNCF.

La parcelle 91 est aménagée pour une activité industrielle de type centrale à béton et entreposage. Elle est en contrebas du site SEPUR.

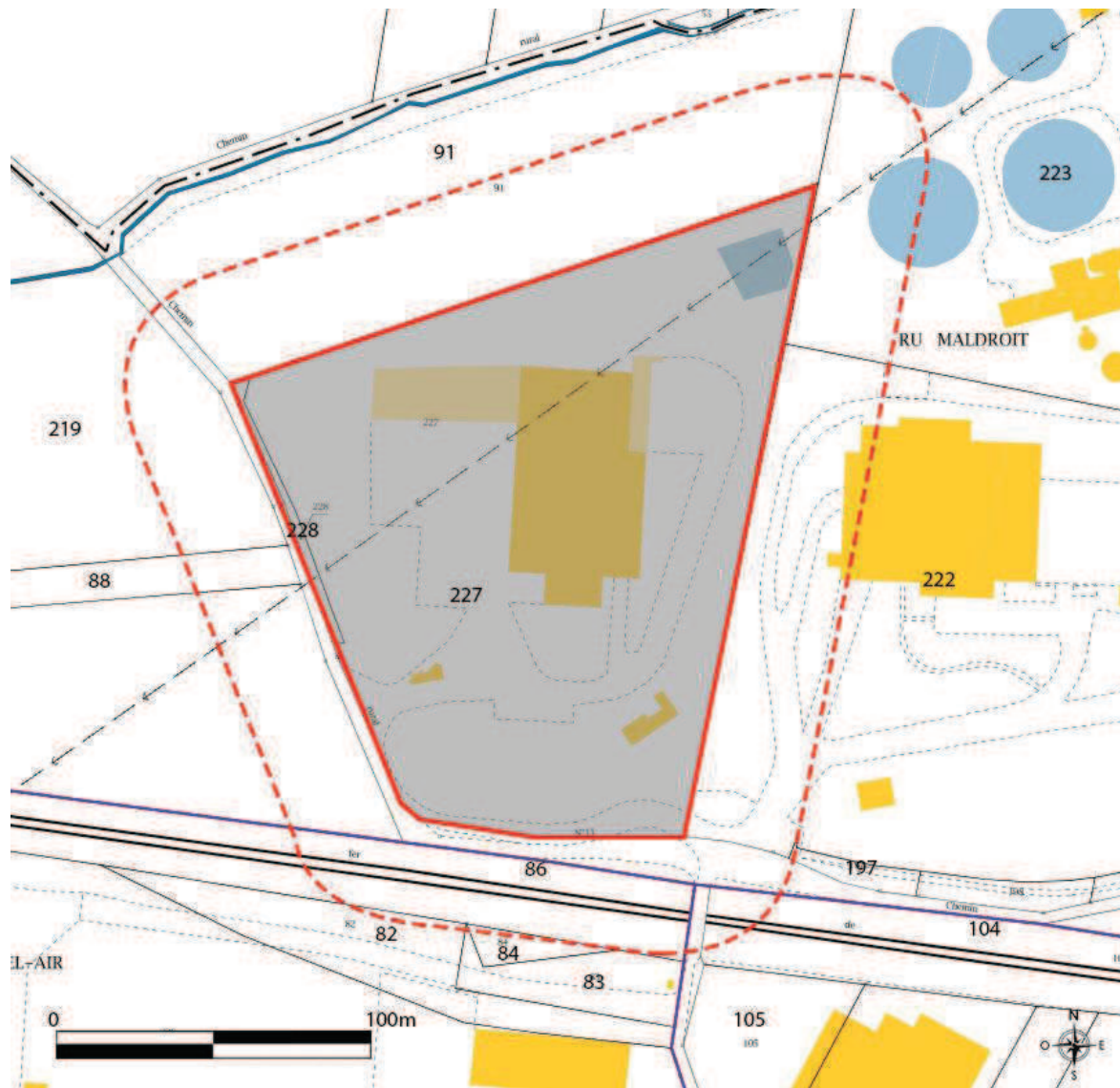


Figure 3. Emprise cadastrale du site

Les modifications des conditions d'exploitation ne modifient pas l'emprise du site. Elles ne concernent que la zone de stockage extérieure.

3.3 Contraintes d'urbanisme

Le terrain occupé par SEPUR est en zone **UJ** du PLU.

Il s'agit d'une zone affectée aux installations de traitement des déchets.

EXTRAITS DU PLU – ZONE UJ

CHAPITRE V – DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UJ

Caractère de la zone UJ

SECTION 1 – NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

Article UJ 1 – Occupations et utilisations du sol admises

Rappels

L'édification de clôtures est soumise à déclaration

Les installations et travaux divers sont soumis à l'autorisation prévue aux articles R-442-1 et suivants du Code de l'Urbanisme.

Les démolitions sont soumises au permis de démolir.

Les coupes et abattages d'arbres sont soumis à autorisation dans les espaces boisés classés.

Les défrichements sont soumis à autorisation dans les espaces boisés non classés.

II – Ne sont admises que les occupations et utilisations ci-après :

La construction de divers bâtiments nécessaires à la transformation de l'usine d'incinération ;

La construction de divers bâtiments nécessaires à l'installation d'un centre de transfert des déchets ;

La station d'épuration du S.I.A. Plaisir / Les Clayes ;

La construction d'un centre de traitement du mâchefer issu de l'usine d'incinération ;

En cas de sinistre, la reconstruction des constructions existantes dans le même volume et dans les mêmes surfaces.

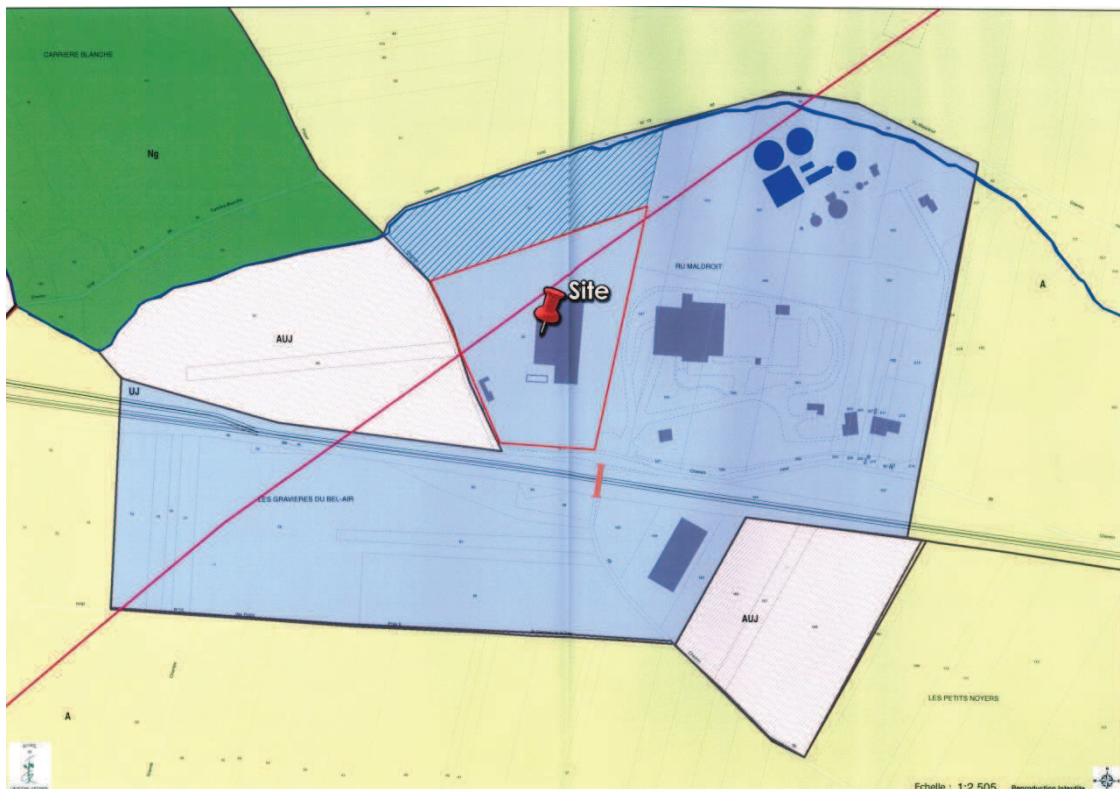


Figure 4. PLU, zone UJ

L'installation exploitée par SEPUR est conforme aux prescriptions du PLU.

Aucune servitude d'urbanisme n'impacte le terrain exploité par SEPUR.

4. Descriptif des modifications d'exploitation

4.1 Nouvelle configuration des stockages

a) Autorisé, cf dossier ICPE, ARCOE juillet 2015, complété en avril 2017

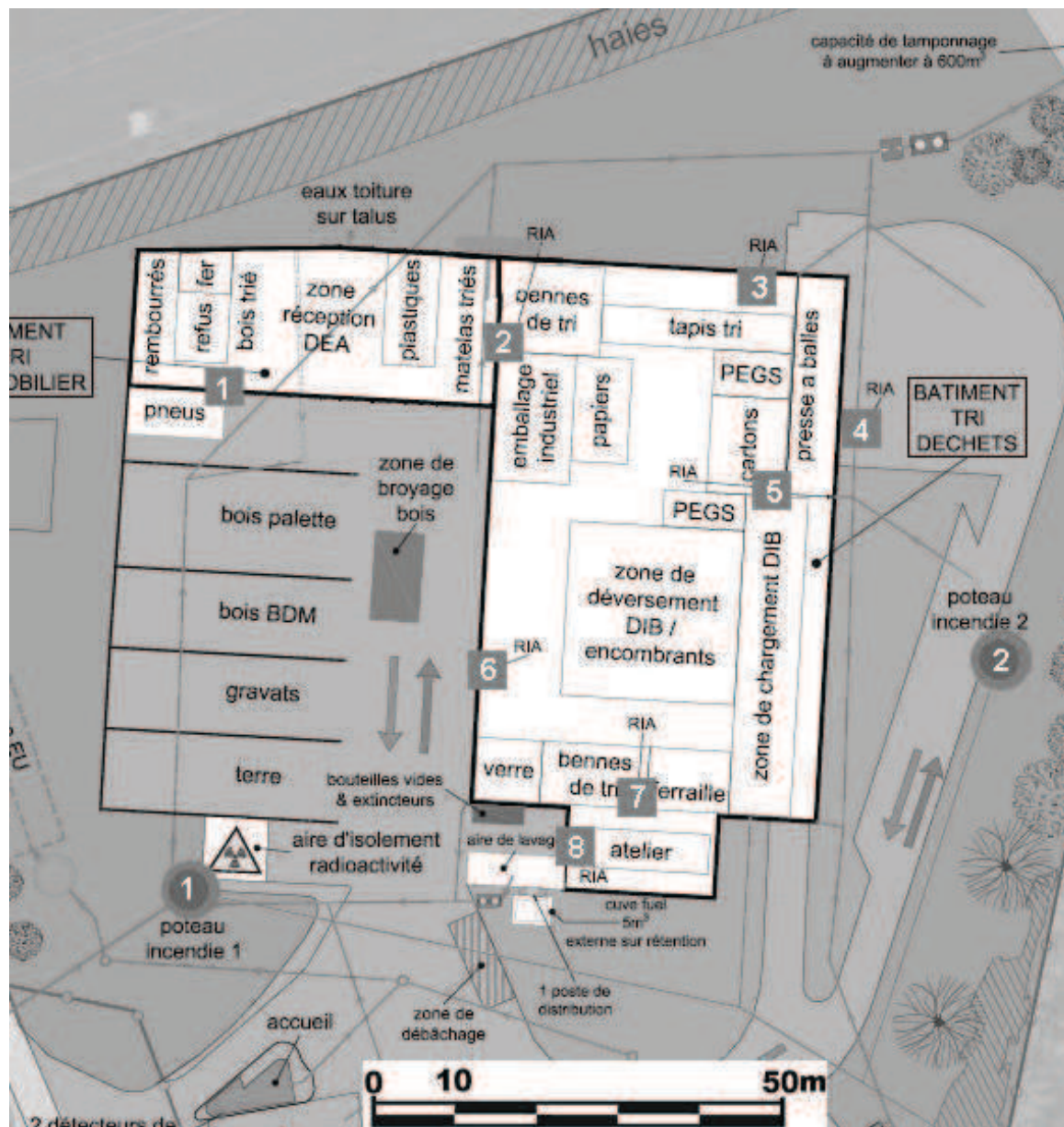


Figure 5. Schéma d'exploitation autorisé cf dossier ICPE 07/2015 puis 04/2017





Stock de rembourrés

STOCKS AUTORISES SUR SITE

□ cf dossier ICPE, ARCOE juillet 2015, complété en avril 2017

Matières	transit/ tri	Longueur m	Largeur m	Surface m ²	Hauteur m	Volume m ³	Densité T/m ³	Tonnage stocké T
Zone extérieure								
Alvéole gravats	transit	16	9	144	3	432	1,2	518
Alvéole terre	transit	16	9	144	3	432	1,6	691
Alvéole bois de démolition	transit	16	10	160	3	480	0,2	96
Alvéole bois de palette	transit	16	11	176	3	528	0,15	79
Alvéole pneus	transit	16	8	128	2,5	320	0,5	160
Benne Non Ferreux	transit	5	2,5	12,5	2,5	31	0,15	5
bouteilles gaz vides, extincteurs	transit	8	1	8	1	8	0,5	4
Caisses grillagées DEEE	transit	8	1,5	12	1,5	18	0,5	9
Total zone extérieure						2 249		1 562
Zone intérieure bâtiment DAE								
Alvéole DAE/Encombrants	à trier	15	16	240	3	720	0,2	144
Alvéole emballage cat 1	à trier	12	8	96	3	288	0,1	29
Alvéole carton	transit	8	8	64	3	192	0,1	19
Alvéole papier /gros de magasin	transit	3	12	36	3	108	0,2	22
Alvéole plastique	transit	5	5	25	2	50	0,05	3
Alvéole verre	transit	6	9	54	2	108	1	108
Alvéole ferraille	transit	5	9	45	3	135	0,5	68
3 Bennes de tri côté ferraille	valo	5	7,5	37,5	2,5	94	0,2	19
2 Bennes de tri côté tapis de tri refus	valo	5	5	25	2,5	63	0,2	13
Benne films plastiques	transit	5	2,5	12,5	2,5	31	0,05	2
Zone intérieure bâtiment Ecomobilier								
Alvéole DEA à trier	à trier	12	10	120	3	360	0,1	36
Alvéole DEA rembourré	valo	12	15	180	3	540	0,1	54
Alvéole bois DEA triée	valo	12	10	120	3	360	0,2	72
Alvéole matelas	valo	12	8	96	3	288	0,2	58
Benne ferraille DEA	valo	5	2,5	12,5	2,5	31	0,25	8
Bennes refus DEA	éliminat	5	2,5	12,5	2,5	31	0,2	6
Bennes plastiques DEA	valo	10	2,5	25	2,5	63	0,05	3
Total zone intérieure						3 462		661
Zone stockage balles								
Balles cartons	valo	8	14	112	3	336	1	336
Balles Gros de Magasins (papiers mêlés)	valo	5	14	70	3	210	1	210
Balles papier	valo	7	5	35	3	105	1	105
Balles plastiques	valo	6	7	42	3	126	0,25	32
Total zone stockage balles						777		683

b) MODIFICATIONS D'EXPLOITATION

Les stocks extérieurs sont réorganisés. Les surfaces, hauteurs et volumes sont actualisés. Les hauteurs des stocks dans l'abri écomobilier sont augmentées à 4m au lieu de 3m initialement, après vérification que les distances des effets thermiques en cas d'incendie ne créent pas d'effets létaux en dehors des limites de propriété.

L'aire de broyage est à l'écart des stocks et est proche du stock de rembourrés.

Les alvéoles de bois de démolition et bois de palettes sont regroupées en une alvéole unique. Le stock de verre est déplacé devant le coté Est du bâtiment, ce qui permet de créer une alvéole de bois broyé sur la plateforme de stocks en vrac. Les murs séparatifs entre les stocks sont plus courts afin de libérer au mieux la plateforme pour les manutentions et le broyage.

La configuration des stocks à l'intérieur du bâtiment est inchangée. La hauteur du stock de DIB/encombrants est augmentée à 4m.

MODIFIÉ



Figure 6. Schéma d'exploitation modifié

ACTUALISATION D'OCTOBRE 2018

Les stocks de bois broyés et de terre et gravats sont intervertis.

Les cloisons intermédiaires des 3 alvéoles extérieures sont déplacées de 2m. Les surfaces et les volumes de stockage attribués à chaque type de déchets sont quasi inchangés (écarts de moins de 10 tonnes par stock).

STOCKS MODIFIES

□ Les modifications de mai 2018 sont en JAUNE. Les modifications d'octobre 2018 sont en ROUGE

Matières	Longueur	Largeur	Hauteur	Volume	Densité	Tonnage stocké	Modifs au 01/06/18 puis 30/10/2018
Zone extérieure							
Alvéole gravats	14	15	4	840	1,2	1008	
Alvéole terre				0	1,5	0	
Alvéole bois de démolition	14	15	4	840	0,2	168	Regroupée sur une largeur de 15M
Alvéole bois de palette				0	0,15	0	
Alvéole bois broyé	14	17	4	1068	0,25	273	
tonnage combustible				1028		440	
Benne Non Ferreux	5	2,5	2,5	31,25	0,15	4,7	
Bennes batteries	4	2	1,5	12	1	12	
BDG, extincteur....	8	1	1	8	0,5	4	
Caisse grillagées DEEE	8	1,5	1,5	18	0,5	9	
Total zone extérieure				2817		1478	
Zone intérieure bâtiment DIB							
Alvéole DIB/Encombrants	15	16	4	960	0,2	192	
Alvéole emballage cat 1	12	8	3	288	0,1	28,8	
Alvéole carton	8	8	3	192	0,1	19,2	
Alvéole papier/GM	3	12	3	108	0,2	21,6	
Alvéole plastique	5	5	2	50	0,05	2,5	
Alvéole verre remplacé par encombrants CA2RS	6	9	3	162	0,2	32,4	Remplacée par les encombrants CA2RS
Alvéole ferraille	5	9	4	180	0,5	90	
3 Bennes de tri côté ferraille	5	7,5	2,5	93,75	0,2	18,75	
2 Bennes de tri côté tapis de tri	5	5	2,5	62,5	0,2	12,5	
Benne PEGS > devient ferraille	5	2,5	2,5	31,25	0,05	1,5625	Remplacée par une benne ferraille
tonnage combustible				1760		296,5	
Zone intérieure bâtiment Ecomobilier							
Alvéole DEA à trier	12	6,5	3	234	0,1	23,4	
Alvéole DEA rembourré	12	13	4	624	0,1	62,4	
Alvéole bois DEA triée	20	6	4	480	0,2	96	
Alvéole matelas	10	9	4	360	0,2	72	
Benne ferraille DEA	5	2,5	2,5	31,25	0,25	7,8	
Bennes refus DEA	5	2,5	2,5	31,25	0,2	6,25	
Bennes plastiques DEA	10	2,5	2,5	62,5	0,05	3,125	
tonnage combustible				1698		253,8	
Total zone intérieure				3951		690	
Zone stockage balles							
Balles de cartons	8	14	3	336	1	336	
Balles de Gros de Magasins	5	14	3	210	1	210	
Balles de papier	7	5	3	105	1	105	
Balles de plastiques	6	7	3	126	0,25	31,5	
Rajout alvéole verre	6	6,5	3	117			Alvéole verre déplacée derrière
Total zone stockage balles				894		683	
Volume global maximum				7682		2850	

Les tonnes stockées de bois broyés et de terre et gravats sont quasi identiques aux chiffres annoncés en Mai 2018.



4.2 Broyage du bois et des rembourrés

□ *Source : déclaration activité broyage bois, ARCOE décembre 2009*

a) Principe du broyage

Les matériaux d'apports (bois palettes, bois de démolition, rembourrés) sont stockés dans les aires dédiées aux stocks amont, au fur et à mesure des apports.

Quand un ou plusieurs stocks amont sont pleins, une campagne de broyage est organisée. Le broyage est fait avec 1 broyeur lent ou 2 broyeurs (lent et rapide). Les fiches techniques sont jointes en annexe. Le broyage du bois est amélioré avec un nouveau broyeur rapide. Le broyage des rembourrés est une nouvelle activité.

Le stock de broyats est constitué pendant une campagne de broyage. Il est ensuite évacué dans la continuité.

Les moyens matériels et humains disponibles sur le centre de tri sont utilisés pour l'activité de la plate-forme. Pour les opérations de stockage et approvisionnement du broyeur sont utilisés une pelle hydraulique et un chargeur. Pendant chaque campagne de broyage, 1 personne est affectée à temps plein sur la plate-forme en supplément des conducteurs d'engins.

Les exutoires de valorisation et élimination pourront changer ultérieurement en cas d'évolution des contrats commerciaux. L'inspecteur des ICPE en sera informé dans les rapports annuels d'activité du centre de tri SEPUR.

b) Broyage du bois

La durée d'une campagne de broyage du bois est de 1 journée tous les 10 jours.

Un broyeur mobile lent (DOPPSTADT DW3060 ou équivalent) est habituellement amené sur site. Ce broyeur est sur la plateforme de compostage de déchets verts de l'écosite de Thiverval exploité par SEPUR. Sa puissance moteur est 350 kW.

Pour améliorer la qualité des broyats, un 2^{ème} broyeur mobile rapide (DOPPSTADT AK 435 ou équivalent) sera installé en sortie du 1^{er} broyeur lent. Ce broyeur rapide est loué à un prestataire de services. Sa puissance moteur est 315 KW.

Stocks maximum de bois à broyer :

Bois de démolition et palettes = 168 tonnes

par campagne de broyage, tous les 9 jours calendaires ou 7 jours ouvrés.

Soit 168 tonnes/jour pendant la journée de broyage

Ou 24 tonnes moyennes/jour ouvré

Soit pendant la journée de broyage : 8 heures travaillées par jour = 21 tonnes maximum /heure

La filière de valorisation actuelle est ECOBOIS (60 - Villeneuve les Sablons).

c) Broyage des rembourrés

La durée d'une campagne de broyage des rembourrés est de 1/2 journée tous les 7 jours.

Le broyeur utilisé est le broyeur lent (DOPPSTADT DW3060 ou équivalent).

Stocks maximum de rembourrés à broyer :

rembourrés = 62 tonnes

par campagne de broyage, tous les 7 jours calendaires ou 5 jours ouvrés

Soit 62 tonnes/jour pendant la journée de broyage

Ou 12 tonnes moyennes/jour ouvré

Soit pendant la demi-journée de broyage : 4 heures travaillées par jour = 16 tonnes maxi /heure

La filière de valorisation est l'usine d'incinération SITA (28 – Ouarville).

5. Evolution du classement ICPE

5.1 Classement ICPE actuel

Nous rappelons ci-dessous les détails du classement ICPE tel que présenté dans le dossier ICPE, ARCOE 07/2015.

Libellé des rubriques avec seuils	Désignation des installations selon les critères de la nomenclature	Rubrique nomenclature et Classement
<p>2714</p> <p>Installation de transit regroupement tri de déchets non dangereux de papiers cartons plastiques caoutchouc textiles bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710 et 2711</p> <p>Si volume stock est supérieur à 1000m3 > autorisation</p>	<p>Alvéoles bois démolition et palettes, Alvéoles cartons, papier, gros de magasin, plastiques, bois trié, plastiques triés</p> <p>Balles cartons, gros de magasin, papier, plastiques</p> <p>En cumul, le volume est estimé à 2589m3 arrondi à 2600m3</p>	<p>2714</p> <p>Autorisation</p> <p>Rayon 1km</p>
<p>2713</p> <p>Installation de transit regroupement tri de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliages de métaux ou de déchets d'alliages de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710, 2711 et 2712.</p> <p>Si volume stock est supérieur à 100m3 et inférieur à 1000 m3 > déclaration</p>	<p>Bennes non ferreux, Alvéole et bennes ferreux, Bennes ferrailles triées</p> <p>En cumul la surface est estimée à 107.5 m2 arrondi à 110 m2 Surface disponible 400 m2</p>	<p>2713</p> <p>Déclaration</p>
<p>2260</p> <p>Broyage concassage criblage déchetage ensilage pulvérisation trituration nettoyage tamisage de tous produits organiques naturels.</p> <p>Si puissance des machines fixes est supérieure à 100 KW et inférieure à 500KW > déclaration</p>	<p>Puissance totale des machines pour broyage de bois : 350KW</p>	<p>2260</p> <p>Déclaration</p>
<p>2716</p> <p>Installation de transit regroupement tri de déchets non dangereux non inertes x à l'exclusion des activités visées aux rubriques, 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719</p> <p>Si volume stock est supérieur à 1000m3 > autorisation</p>	<p>Alvéole déchets équipements ameublement, encombrants</p> <p>Alvéole emballages industriels, bennes refus de tri, Alvéole matelas</p> <p>En cumul, le volume est estimé à 2290m3 arrondi à 2300m3</p>	<p>2716</p> <p>Autorisation</p> <p>Rayon 2kms</p>

5.2 Modifications du classement ICPE

Les modifications par rapport au dossier ICPE, 07/2015 sont en JAUNE.

Rubriques ICPE	Classement actuel	Modifications de l'activité	Classement futur
2260-2	DECLARATION 350 KW	BROYAGE BOIS Le broyeur DOPPSTADT 3060 reste en service et servira pour les rembourrés. Il sera complété par un nouveau broyeur DOPPSTADT AK435	AUTORISATION 350+315=665KW
2713-2	DECLARATION 400 m2	TRANSIT TRI METAUX INCHANGE	DECLARATION 400 m2
2714-1	AUTORISATION 2600 m3	TRANSIT TRI DECHETS NON DANGEREUX BOIS CARTONS PLASTIQUES INCHANGE	AUTORISATION 2600 m3
2716-1	AUTORISATION 2300 m3	TRANSIT TRI DECHETS NON DANGEREUX NON INERTES INCHANGE	AUTORISATION 2300 m3
2791-2	Sans objet Pas de broyage de DND	BROYAGE REMBOURRES Le broyeur lent va être utilisé pour des déchets non dangereux non inertes, donc nouvelle rubrique Par campagnes de broyage , en fonction des besoins Stock maximum 62 tonnes Broyé par campagne de broyage d'une demi journée tous les 7 jours calendaires donc maxi 62 tonnes/jour	AUTORISATION

6. Dispositions pour la protection de l'environnement

6.1 La gestion des eaux pluviales, usées, vannes, potable

Les aménagements sont inchangés. Seuls les stocks sont modifiés.

La modification des conditions d'exploitation n'a aucune conséquence sur la gestion des eaux pluviales, usées, vannes et potable, telle que décrite dans le dossier ICPE (ARCOE 07/2015 complété en avril 2017).

6.2 Rejets atmosphériques

Les seuls rejets atmosphériques sont liés au trafic routier et aux poussières.

Les flux de déchets et les volumes des stocks restent proches de ce qui a été détaillé dans le dossier ICPE (ARCOE 07/2015 complété en avril 2017). En conséquence, les opérations de manutention et la circulation des camions sont globalement inchangés.

La modification des conditions d'exploitation n'a pas de conséquences notables sur les rejets atmosphériques, tels que décrits dans le dossier ICPE (ARCOE 07/2015 complété en avril 2017).

6.3 Nuisances sonores

Les nuisances sonores se limitent aux opérations de broyage, chargement et déchargement à l'extérieur des bâtiments et dans une moindre mesure au trafic routier. Ces nuisances sonores restent faibles et acceptables pour l'environnement.

Noter que les broyeurs utilisés sont capotés et donc peu bruyants. Ils sont implantés dans une zone confinée entre les bâtiments de tri et les stocks extérieurs aménagés avec des cloisons béton. Les nuisances sonores sont maîtrisées.

Les broyages sont peu fréquents (campagnes de broyage quand les stocks sont pleins). Les nuisances sont limitées dans le temps à une dizaine d'heures par semaine (voir détail au chapitre 4.2.b et c).

La modification des conditions d'exploitation n'a pas de conséquences notables sur les nuisances sonores, telles que décrites dans le dossier ICPE (ARCOE 07/2015 complété en avril 2017).

6.4 Trafic routier

Les flux de déchets sont reconfigurés sur la plateforme extérieure, mais le trafic routier reste globalement celui du dossier ICPE de 2015. Le nombre de poids lourds est estimé à :

En moyenne :

120000 tonnes/an, ou 460 tonnes/jour

30PL X coeff 1.50 (camions vides entrant ou sortant)

égal à 45 PL soit 90 passages PL par jour en moyenne

En période de pointe :

on rajoute un coefficient 1.50 (pour surcharge momentanée ou aléas d'exploitation)

donc 68 PL soit 102 passages PL par jour en période de pointe

La modification des conditions d'exploitation n'a pas de conséquences notables sur le trafic routier, tel que décrit dans le dossier ICPE (ARCOE 07/2015 complété en avril 2017).

6.5 Déchets et résidus produits par l'exploitation

Les déchets sont générés par les bureaux, débourbeurs-déshuileurs, curage des réseaux, fosse septique. La modification des conditions d'exploitation n'a aucune conséquence sur les déchets générés par l'activité, tels que décrits dans le dossier ICPE (ARCOE 07/2015 complété en avril 2017).

7. Dispositions pour la prévention des risques

7.1 Modifications des risques

La modification des stocks induit une modification des effets thermiques en cas d'incendie. En conséquence une mise à jour complète des effets thermiques est réalisée ci-après dans les nouvelles conditions d'exploitation. 4 scénarios sont étudiés :

1. Zone bois extérieure
2. Zone écomobilier sous abri
3. Zone centre de tri dans le bâtiment
4. Incendie généralisé du bâtiment et de l'abri extérieur

7.2 Mise à jour apportée au dossier ICPE ARCOE 07/2015 et 04/2017

Le hangar dédié à l'écomobilier est structuré comme suit :

- Les cotés Nord et Ouest sont constitués par des murs en béton coupe feu 2 heures, en béton banché, de hauteur 2m.
- Coté Sud, en bord du stock adjacent extérieur, est implantée une cloison en mega blocs béton, coupe feu 4 heures, hauteur 2m.

Les façades du centre de tri sont constituées de bac acier, à l'exception d'une partie du côté Sud, attenant à l'atelier qui est en maçonnerie toute hauteur 6m et coupe feu 2 heures. Les effets thermiques sont modifiés comme suit :

Tableau 37 actualisé Flux thermiques avec murs coupe feu existants

ZONE ÉTUDIÉE.	Distance en m.												
	3 kW/m².				5 kW/m².				8 kW/m².				
	N	S	E	O	N	S	E	O	N	S	E	O	
MODIFIÉ													
zone bois extérieure	Mur 2m 18.5	Mur 2m 18.5	32	Mur 2m 32	Mur 2m 9	Mur 2m 9	17	Mur 2m 18	Mur 2m -	Mur 2m -	6	Mur 2m -	
Zone écomobilier sous abri	Mur 2m 18	22 ou mur 2m 18	18	Mur 2m 14.5	Mur 2m 7.5	12.5 ou mur 2m 7.5	11	Mur 2m 6.5	Mur 2m -	5.5 ou mur 2m 0	5.5	Mur 2m -	
zone centre de tri DAE en bâtiment	40.5	40.5 ou 28.5 si Mur 6m	45	45	22	22 ou 0 si Mur 6m -	23	23	7	7 ou 0 si Mur 6m -	7	7	
Incendie généralisé bâtiment centre de tri et abri écomobilier	18 à 40.5	22 à 40.5	18 à 45	14.5 à 45	7.5 à 22	0 à 22	11 à 23	6.5 à 23	0 à 7	0 à 7	5.5 à 7	0 à 7	

MODIFIÉ

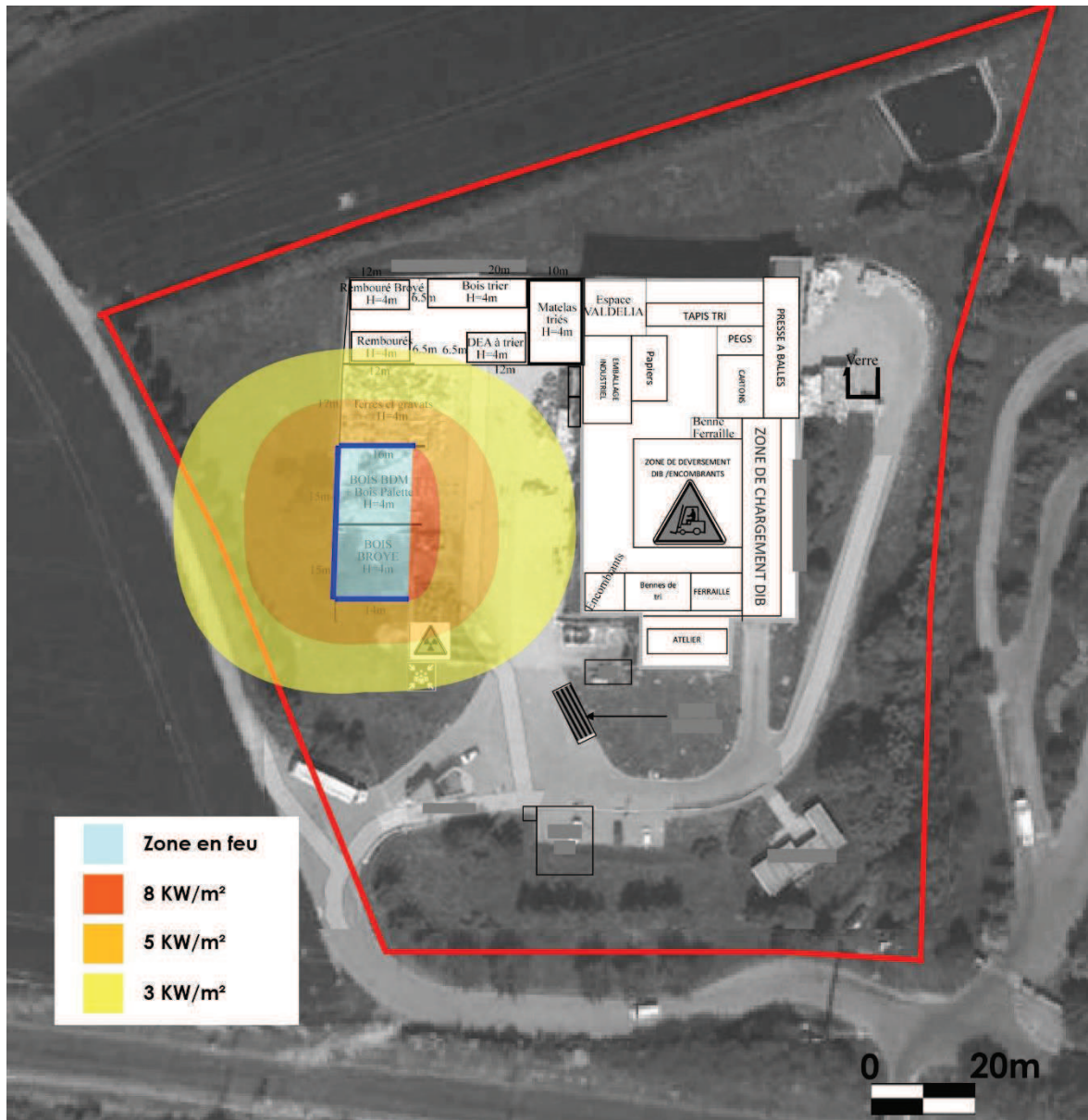


Figure 7. flux thermiques de l'incendie de la zone bois

En décalant les stocks de bois vers le Sud, le risque de propagation d'un feu vers le bâtiment de tri écomobilier est diminué. Le stock de terre et gravats constitue un obstacle anti-feu.

Les flux thermiques de 3 KW/m² sortent de 10m de la limite de propriété coté ouest et recouvrent sur une longueur de 18m la voirie externe 2x1 voie qui longe le site. Cette voie est à usage principalement agricole.

Les flux de 5 KW/m² restent dans les limites de propriété. Ils recouvrent une partie de la plateforme extérieure et les espaces verts à l'Ouest et au Sud des stocks. Le personnel peut facilement évacuer vers le Sud et vers l'Est en traversant le centre de tri.

Les flux de 8 KW/m² recouvrent la plateforme devant les stocks et n'impactent pas de structures, donc ne crée pas d'effets dominos.





Figure 9. flux thermiques de l'incendie du centre de tri

Les flux thermiques de 3 KW/m² sortent de la limite de propriété coté Nord et coté Est. Coté Nord, ils recouvrent sur 13m les espaces verts en bord du terrain industriel située en contrebas, Coté Est, ils recouvrent sur 15m des espaces verts et une voirie interne du CNIM. Voir pour information l'image ci-après montrant le site SEPUR et le projet de construction sur le terrain en contrebas.

Les flux thermiques de 5 KW/m² ne sortent pas des limites de propriété. Ils recouvrent une partie des plateformes extérieures, des espaces verts, la voirie interne d'accès des poids lourds chargeant des DIB . Le personnel peut facilement évacuer vers des zones ouvertes.

Les flux thermiques de 8 KW/m² restent principalement sur la plateforme extérieure devant le centre de tri, la plateforme de stockage des balles, des espaces verts, . Ils impactent également la structure du hangar abritant les déchets écomobilier.

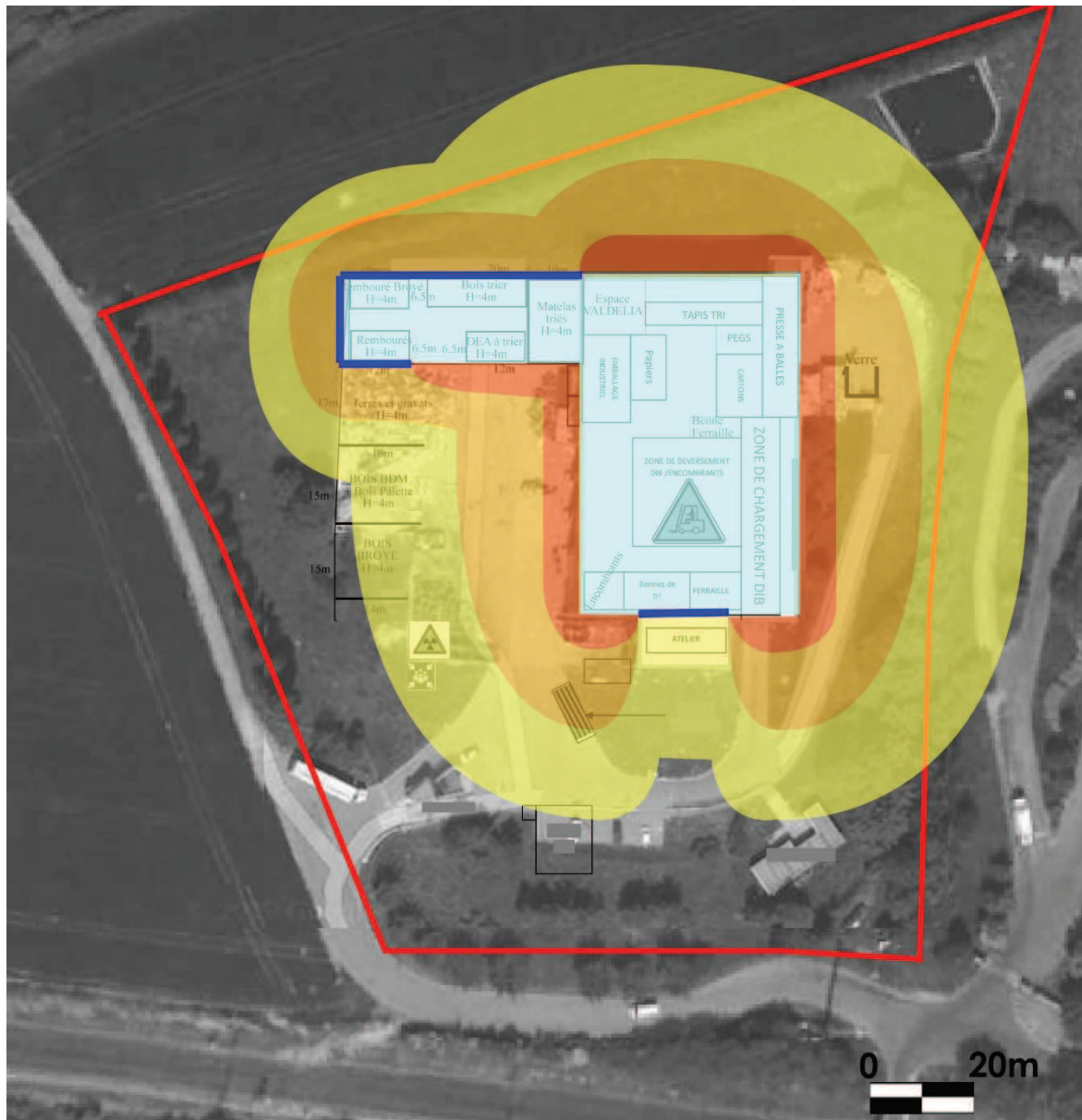


Figure 10. Flux thermiques de l'incendie de la zone écomobiler et centre de tri

Les flux thermiques de 3 KW/m² sortent de la limite de propriété coté Nord (15m) et coté Est (15m). Coté Nord, ils recouvrent les espaces verts et la voirie interne en bord du terrain industriel située en contrebas, Coté Est, ils recouvrent des espaces verts et une voirie interne du CNIM. Les zones recouvertes sont des espaces non bâtis. Voir pour information l'image ci-après montrant le site SEPUR et le projet de construction sur le terrain en contrebas.

Les flux thermiques de 5 KW/m² ne sortent pas des limites de propriété. Ils recouvrent une partie des plateformes extérieures et les voiries internes. Le personnel peut facilement évacuer vers des zones ouvertes.

Les flux thermiques de 8 KW/m² restent sur la plateforme extérieure SEPUR de stockage de balles. Il n'y pas d'effets dominos en dehors des bâtiments principaux.

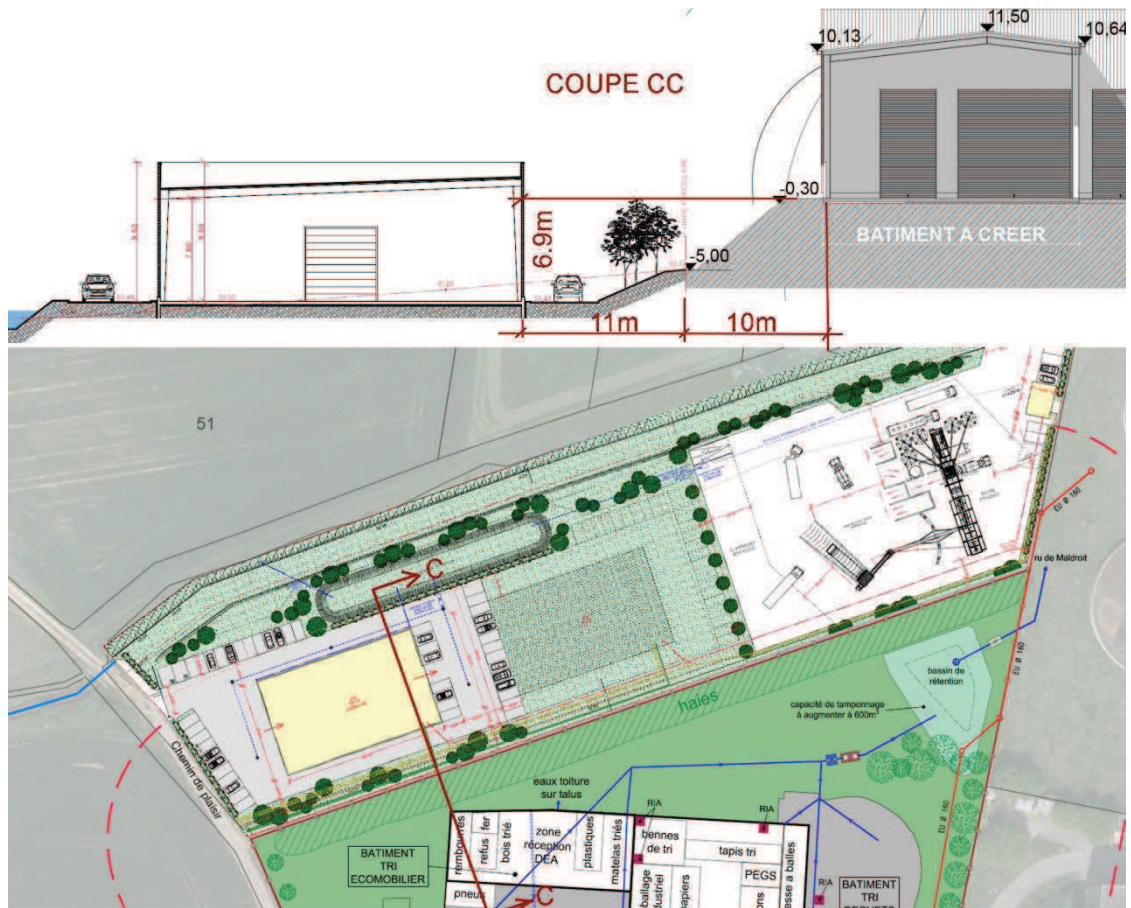


Figure 11. SEPUR et le projet de construction du terrain adjacent (Permis Construire 2015)

Le terrain situé au Nord du terrain SEPUR est en contrebas d'au moins 7m.

Ce relief est une condition favorable en cas d'incendie.

Le projet défini en 2015 n'a pas été construit à ce jour, hormis la centrale à béton sur l'Est du terrain.

7.3 Moyens de lutte contre l'incendie

Les moyens existants sont suffisants pour lutter contre un incendie dans les stocks modifiés.

La surface de l'activité et des stocks est similaire à celle qui a été décrite dans le dossier ICPE (ARCOE 07/2015 complété en avril 2017).

Les besoins en eau et en capacité de rétention en cas d'incendie sont inchangés.

Nous rappelons ci-après les moyens de lutte contre l'incendie.

a) 3 RIA autour de la zone écomobilier



3 RIA destinés à protéger la zone écomobilier



RIA 1 -- en limite du hangar écomobilier



RIA 2 - en limite du hangar écomobilier

RIA 6 - à moins de 50m du hangar

A l'intérieur du bâtiment, 6 RIA sont disposés en périphérie du bâtiment. Chaque point du centre de tri est accessible par au moins 2 RIA à moins de 40m.

La zone écomobilier est accessible par 3 RIA, dont 2 sont sur les bords de la zone écomobilier. Chaque point de la zone écomobilier est accessible par les 2 RIA N°1 et 2.

b) 5 Poteaux incendie dont 2 sur site



5 poteaux incendie, dont 2 sur site



Poteau incendie 1 sur site



Poteau incendie 2 sur site



Les 2 poteaux incendie à l'intérieur de l'emprise du centre de tri sont à moins de 100m de la zone écomobilier.

Les 3 poteaux à l'extérieur du site sont à moins de 400m du centre de tri et de la zone écomobilier.

c) Prévention/Limitation d'un incendie

Les mesures de prévention contre l'incendie peuvent être récapitulées comme suit :

- Consignes strictes interdiction fumer et permis de feu.
- Plan de préventions entreprises extérieures.
- Fermeture zones et site hors présence du personnel.
- Contrôle des produits entrants.
- Contrôle fréquent équipements électriques.
- Equipements de protection contre la foudre. Un paratonnerre contre les effets directs a été installé en mars 2015. Des protections électriques ont été installées en mai 2015.

Les mesures de limitation contre l'incendie, après un départ de feu peuvent être récapitulées comme suit :

- À la suite d'un départ de feu et pour empêcher le développement de l'incendie : Contrôle visuel et contact permanent par talkie-walkie avec le responsable du site
- Détection des fumées relié à une alarme sonore et visuelle, avec report vers le poste de gardiennage et fermeture vanne de barrage. Alimenté par un dispositif autonome. Contrôlé semestriellement
- Vannes de barrage pour confinement des eaux d'extinction
- Affichage des consignes de sécurité
- Formation du personnel
- Extincteurs dans les engins
- RIA
- Poteaux incendie 60 m³/H
- Contrôle des équipements sécurité 1 fois par an

8. Conclusions sur la nature des modifications

La gestion des stocks a été optimisée. Les modélisations des effets thermiques confirment que les distances des effets létaux et effets dominos sont à l'intérieur du site. Globalement le risque incendie n'est pas dégradé et les moyens de prévention et lutte contre l'incendie restent bien dimensionnés.

La valorisation des bois et des rembourrés est optimisée par le renforcement du broyage. Un deuxième broyeur est prévu pour le bois. Le broyage des rembourrés permet la production de CSR, valorisés en incinération.

Les campagnes de broyage sont limitées à une journée. Cette mesure d'évitement est possible compte tenu de la capacité des broyeurs. La disposition des broyeurs dans une cour entre bâtiments et stocks est une mesure de réduction efficace contre les nuisances sonores.

En conclusion, les dernières modifications décrites dans ce porter à connaissance ne constituent de modifications substantielles des impacts et de des dangers.

MODIFIÉ

Le décalage du stock de bois de 15 mètres vers le Sud donc en s'éloignant du bâtiment de tri éco mobilier permet de limiter le risque de propagation d'un feu entre ces deux zones.

Il s'agit d'une actualisation qui réduit le risque d'incendie sur le site, sans modifier les impacts et les dangers qui ont été détaillés dans le dossier ICPE ARCOE 2015 puis dans le porter à connaissance de mai 2018.

En cas d'incendie, les effets létaux liés aux flux thermiques restent contenus à l'intérieur des limites de propriété.



9. ANNEXES

9.1 Résultats des calculs effets thermiques

9.2 Fiche technique broyeur lent DOPPSTADT DW3060

9.3 Fiche technique broyeur rapide DOPPSTADT AK435

Etude de l'incendie du stockage bois du centre de tri SEPUR.

Les calculs de flux thermiques sont réalisés par l'application de la méthode INERIS détaillée dans le guide méthode pour l'évaluation et la prévention des risques accidentels (DRA-006). Ω-2 Feux de nappe.

I- Données entrée modélisation.

Longueur bâti :	30	m
Largeur bati :	14	m
Volume du stockage :	1928	m ³
Hauteur de stockage :	5,74	m
Surface de stockage :	336	m ²
Masse du stockage :	440	tonnes
Hauteur de la cible :	1,80	m
Hauteur du mur coupe feu :	2,00	m

II- Données calculées.

Diamètre équivalent :	14	m
-----------------------	----	---

calculé à partir de la formule : $Deq = 4 * \text{Surface de stockage} / \text{périmètre du stockage}$

Débit massique du feu de nappe :	0,06	kg/m ² /s
----------------------------------	------	----------------------

Hauteur de flamme :

Limitation à 3 fois la hauteur du stockage ?

non

Hauteur totale de la flamme H_f :

21,1

calculé grace à la corrélation de Thomas :

$$H_f = 42 * Deq * (\text{débit massique du feu de nappe} / \text{masse volumique air} * \sqrt{9,81 * Deq})^{0,61}$$

Surface de la flamme :	1 857	m ²
------------------------	-------	----------------

Rayonnement de la flamme :

Pouvoir émissif :

30,00

kW/m²

Durée de l'incendie :

364

min

III- Calcul des flux thermiques :

Sans murs CF:

Avec murs CF:

hauteur 2,00 m

Flux de 3kW/m² :

Longueur :	32	m
Largeur :	21	m

Longueur :	32	m
Largeur :	18,5	m

Flux de 5kW/m² :

Longueur :	17	m
Largeur :	12,5	m

Longueur :	18	m
Largeur :	9	m

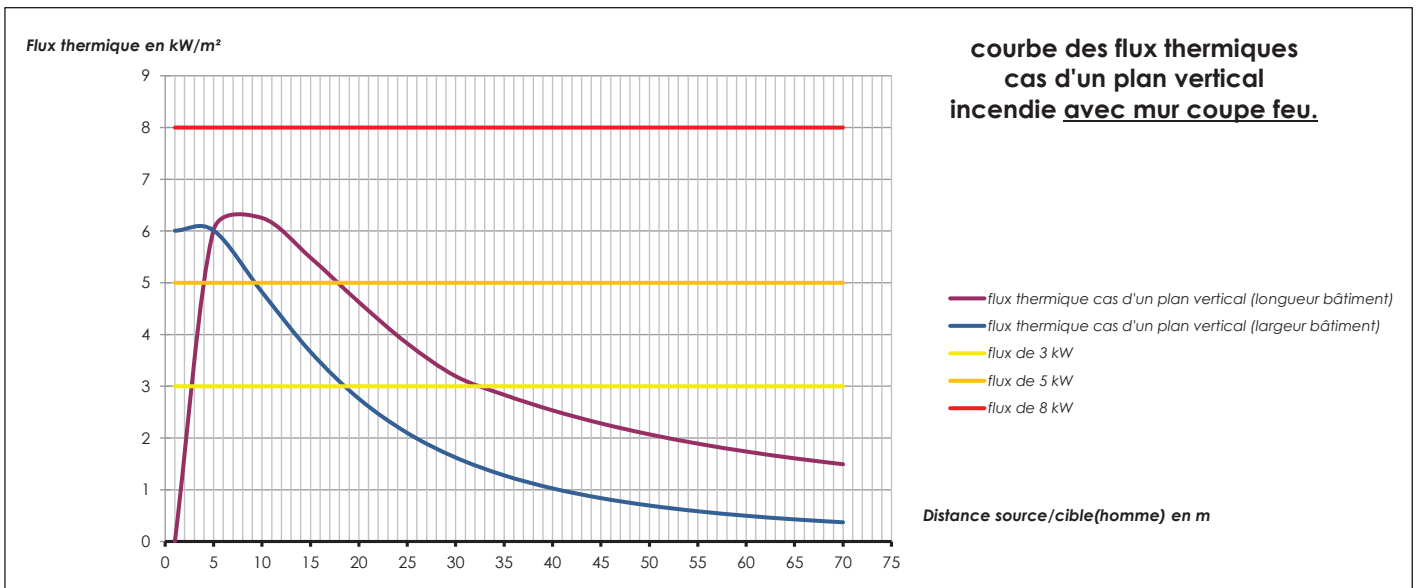
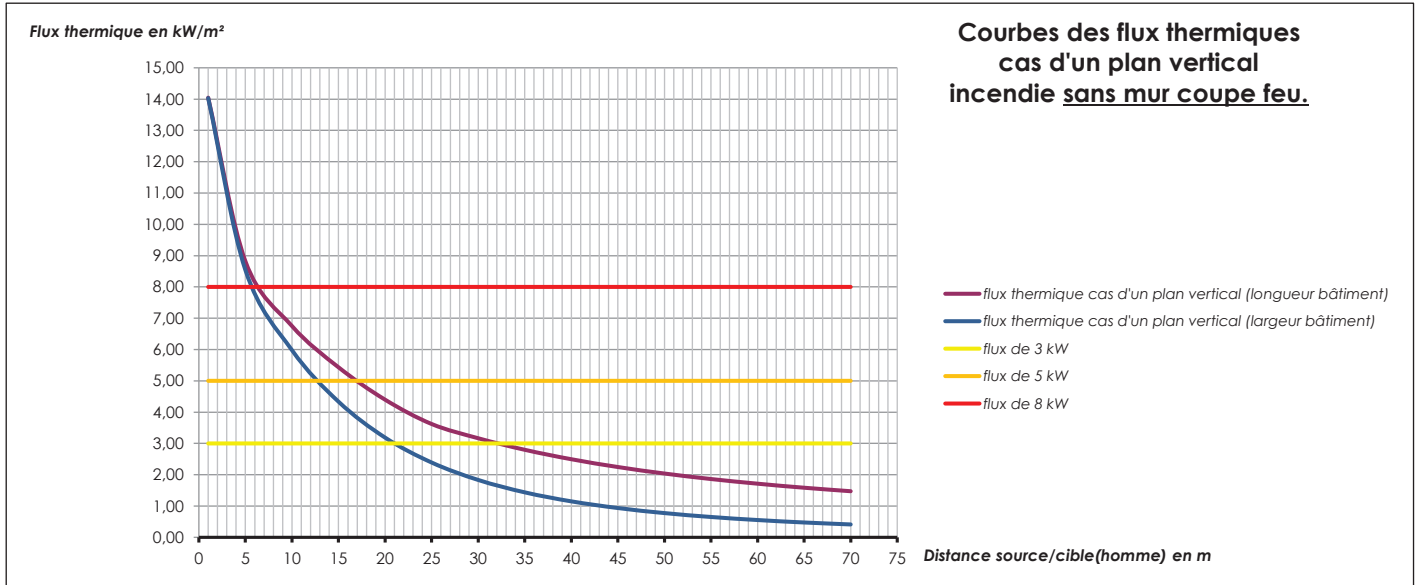
Flux de 8 kW/m² :

Longueur :	6	m
Largeur :	6	m

Longueur :	0	m
Largeur :	0	m

Etude de l'incendie du stockage bois du centre de tri SEPUR.

Les calculs de flux thermiques sont réalisés par l'application de la méthode INERIS détaillée dans le guide méthode pour l'évaluation et la prévention des risques accidentels (DRA-006). Ω -2 Feux de nappe.



calcul de flux thermique Zone d'écomobilier sous abri SEPUR Thierval

Les calculs de flux thermiques sont réalisés par l'application de la méthode INERIS détaillée dans le guide méthode pour l'évaluation et la prévention des risques accidentels (DRA-006). Ω-2 Feux de nappe.

I- Données entrée modélisation.

Longueur bâti :	45	m
Largeur bati :	17	m
Volume du stockage :	1698	m ³
Hauteur de stockage :	2,22	m
Surface de stockage :	765	m ²
Masse du stockage :	253,8	tonnes
Hauteur de la cible :	1,80	m
Hauteur du mur coupe feu :	2,00	m

II- Données calculées.

Diamètre équivalent : m

calculé à partir de la formule : $Deq = 4 * \text{Surface de stockage} / \text{périmètre du stockage}$

Débit massique du feu de nappe : kg/m²/s

Hauteur de flamme :

Limitation à 3 fois la hauteur du stockage ?

Hauteur totale de la flamme H_f : m

calculé grace à la corrélation de Thomas :

$H_f = 42 * Deq * (\text{débit massique du feu de nappe} / \text{masse volumique air} * \sqrt{9,81 * Deq})^{0,61}$

Surface de la flamme : m²

Rayonnement de la flamme :

Pouvoir émissif : kW/m²

Durée de l'incendie : min

III- Calcul des flux thermique :

Flux de 3kW :

	<u>Sans murs CF:</u>	<u>Avec murs CF:</u>
Longueur :	<input type="text" value="22"/> m	<input type="text" value="18"/> m
Largeur :	<input type="text" value="18"/> m	<input type="text" value="14,5"/> m

Flux de 5kW :

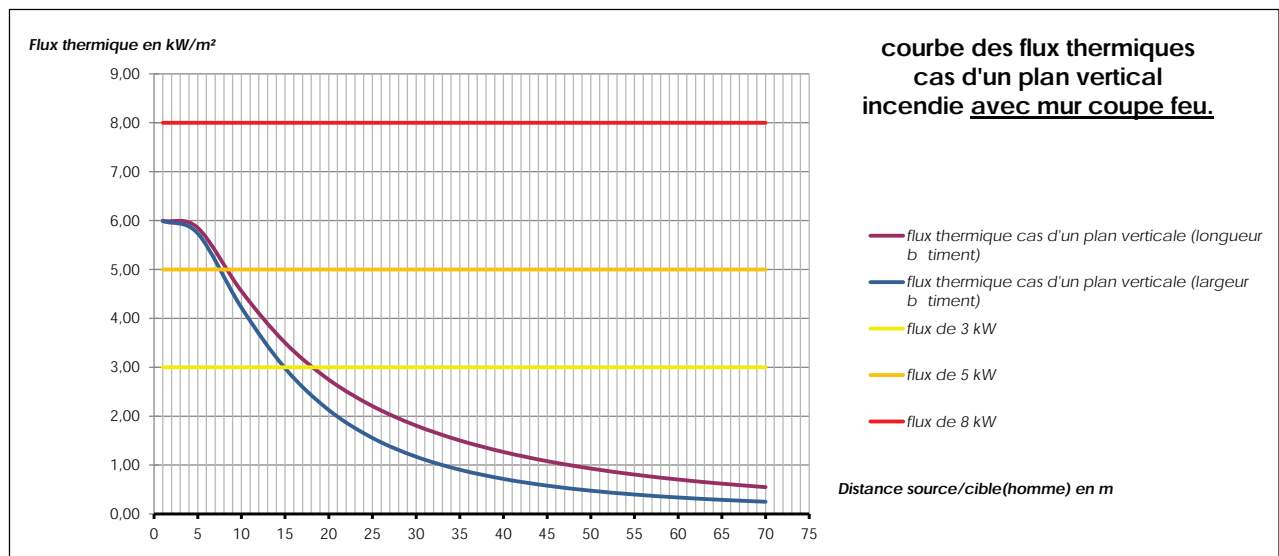
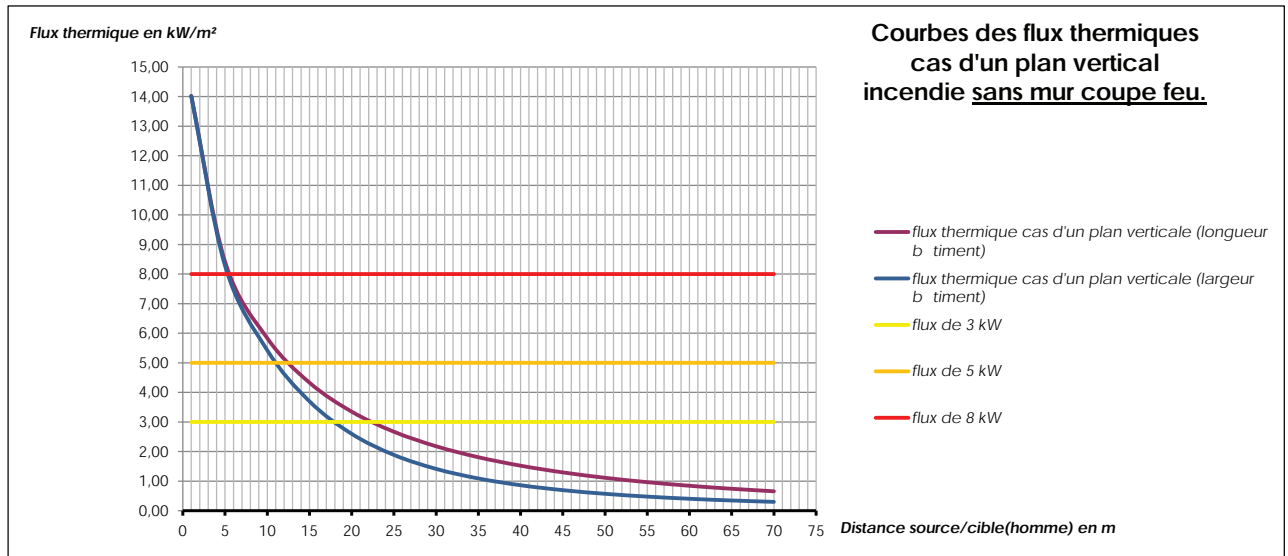
Longueur :	<input type="text" value="12,5"/> m	<input type="text" value="7,5"/> m
Largeur :	<input type="text" value="11"/> m	<input type="text" value="6,5"/> m

Flux de 8 kW :

Longueur :	<input type="text" value="5,5"/> m	<input type="text" value="0"/> m
Largeur :	<input type="text" value="5,5"/> m	<input type="text" value="0"/> m

calcul de flux thermique Zone d'ecomobilier sous abri SEPUR Thierval

Les calculs de flux thermiques sont réalisés par l'application de la méthode INERIS détaillée dans le guide méthode pour l'évaluation et la prévention des risques accidentels (DRA-006). Ω-2
Feux de nappe.



calcul de flux thermiques de la zone centre de tri SEPUR Thierval

Les calculs de flux thermiques sont réalisés par l'application de la méthode INERIS détaillée dans le guide méthode pour l'évaluation et la prévention des risques accidentels (DRA-006). Ω-2 Feux de nappe.

I- Données entrée modélisation.

Longueur bâti :	73	m
Largeur bati :	47	m
Volume du stockage :	1760	m ³
Hauteur de stockage :	0,51	m
Surface de stockage :	3431	m ²
Masse du stockage :	296,5	tonnes
Hauteur de la cible :	1,80	m
Hauteur du mur coupe feu :	6,00	m

II- Données calculées.

Diamètre équivalent :	57	m
-----------------------	----	---

calculé à partir de la formule : $Deq = 4 * \text{Surface de stockage} / \text{périmètre du stockage}$

Débit massique du feu de nappe :	0,02	kg/m ² /s
----------------------------------	------	----------------------

Hauteur de flamme :

Limitation à 3 fois la hauteur du stockage ?	non	
Hauteur totale de la flamme H _f :	28,7	m

calculé grace à la corrélation de Thomas :

$$H_f = 42 * Deq * (\text{débit massique du feu de nappe} / \text{masse volumique air} * \sqrt{9,81 * Deq})^{0,61}$$

Surface de la flamme :	6 891	m ²
------------------------	-------	----------------

Rayonnement de la flamme :

Pouvoir émissif :	30,00	kW/m ²
-------------------	-------	-------------------

Durée de l'incendie :	72	min
-----------------------	----	-----

III- Calcul des flux thermique :

Flux de 3kW :

	<u>Sans murs CF:</u>	<u>Avec murs CF:</u>
Longueur :	45	31,5
Largeur :	40,5	28,5

Flux de 5kW :

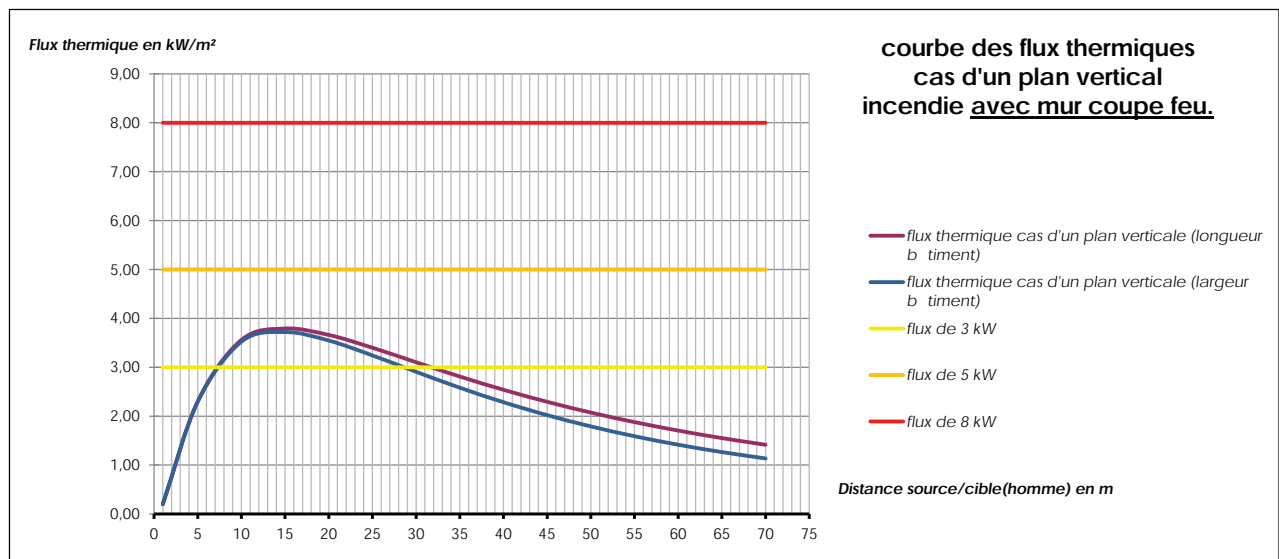
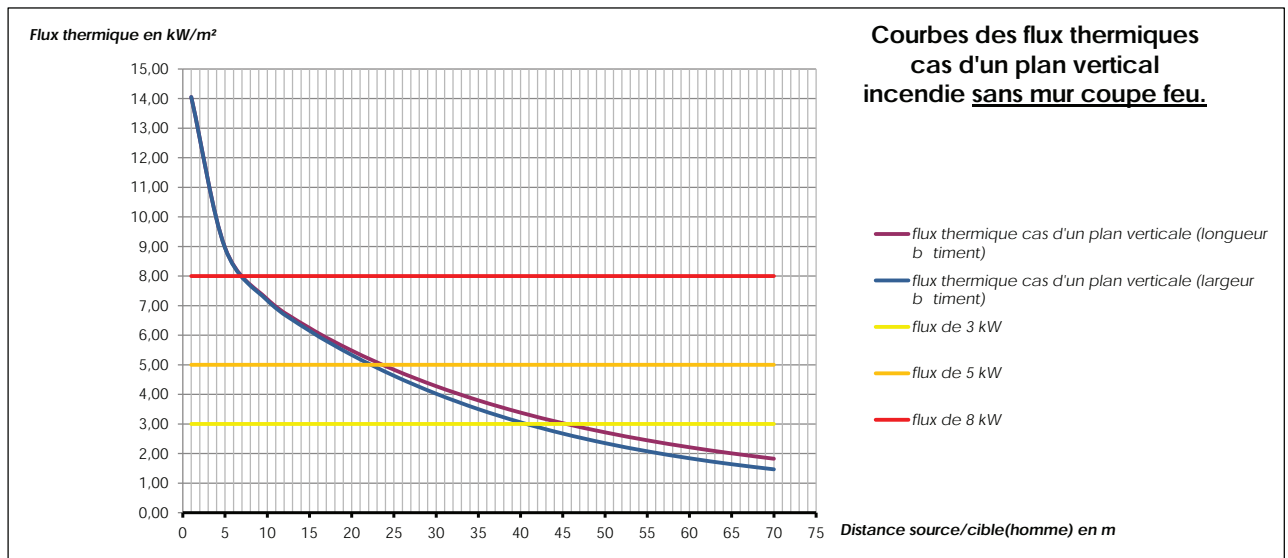
Longueur :	23	0
Largeur :	22	0

Flux de 8 kW :

Longueur :	7	0
Largeur :	7	0

calcul de flux thermiques de la zone centre de tri SEPUR Thiverval

Les calculs de flux thermiques sont réalisés par l'application de la méthode INERIS détaillée dans le guide méthode pour l'évaluation et la prévention des risques accidentels (DRA-006). Ω-2
Feux de nappe.



DW SERIES Shredders



DW 2060
DW 2060 K
DW 2560
DW 3060
DW 3060 SA
DW 3060 K
DW 3080 K

Doppstadt

WE CARE

DW SERIES



POWERFUL AND FLEXIBLE

THE SHREDDERS OF THE DW SERIES

The shredding by means of roller and comb is suitable for the most difficult tasks. Roller teeth made of wear-resistant steel tear the material through the shredding comb. The comb opens automatically if necessary in order to avoid damages by large unshreddable contaminants. All the wear parts are quickly and easily replaceable.

The engine and aggregates of the DW shredders are easily accessible from two sides. The powerful direct drive with electric reversing function provides for a high throughput.

The self-cleaning cooler is easily accessible and its noise level is very low thanks to the large low-speed fan.

With their rear conveyor, which can be folded out hydraulically, the DW shredders are ready to go in no time. Magnets for iron separation are also available optionally.

A multifunctional display shows the machine data and enables a easy machine operation. An optional remote control is available.

Waste wood processing with DW 3080 K and SM 720



Road transport of the DW 3060



Moving the machine



DW SERIES IN OPERATION



Shredding of waste wood / pallets

A MOBILE SOLUTION FOR MANY MATERIALS

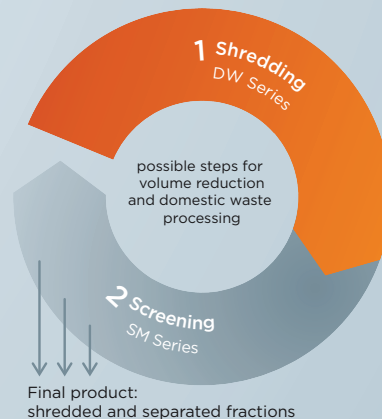
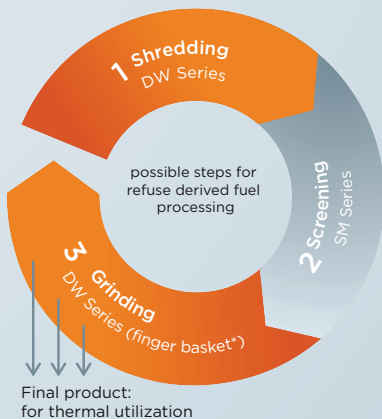
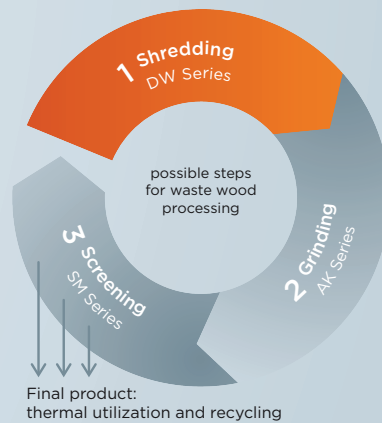
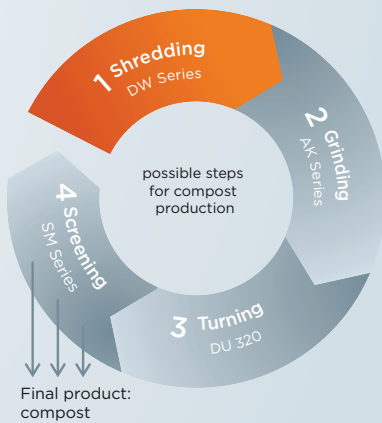
MANY OPTIONS, MANY APPLICATIONS

The shredders of the DW series process waste wood, roots, green waste, biowaste, garbage, bulky and industrial waste, construction waste and much more.

Mounted on multi-axe trailers, semitrailers or tracklaying chassis they meet with any requirement.

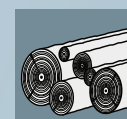
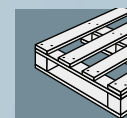
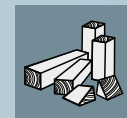


COMPOSTING, WASTE WOOD, GARBAGE AND REFUSE-DERIVED FUEL PROCESSING, VOLUME REDUCTION



Optional:
Fe-separation,
windsifting and
further processing

Shredding green waste



DW SERIES



CENTRAL CONTROL PANEL

Easy operation, exact adjustment and reading of the machine data ensured with a multifunctional display. Machine operation by remote control*.



SLIP-ON COUPLING

The slip-on coupling permits to move the machine by wheel loader grab (only machines with drawbar).



HINGED COOLER WITH REVERSIBLE FAN WHEEL

The cooler is easily accessible and self-cleaning.



HYDRAULIC DRIVE

The machine can be moved by a hydraulic self-propelled drive*.



MAINTENANCE

Large doors for optimal maintenance.

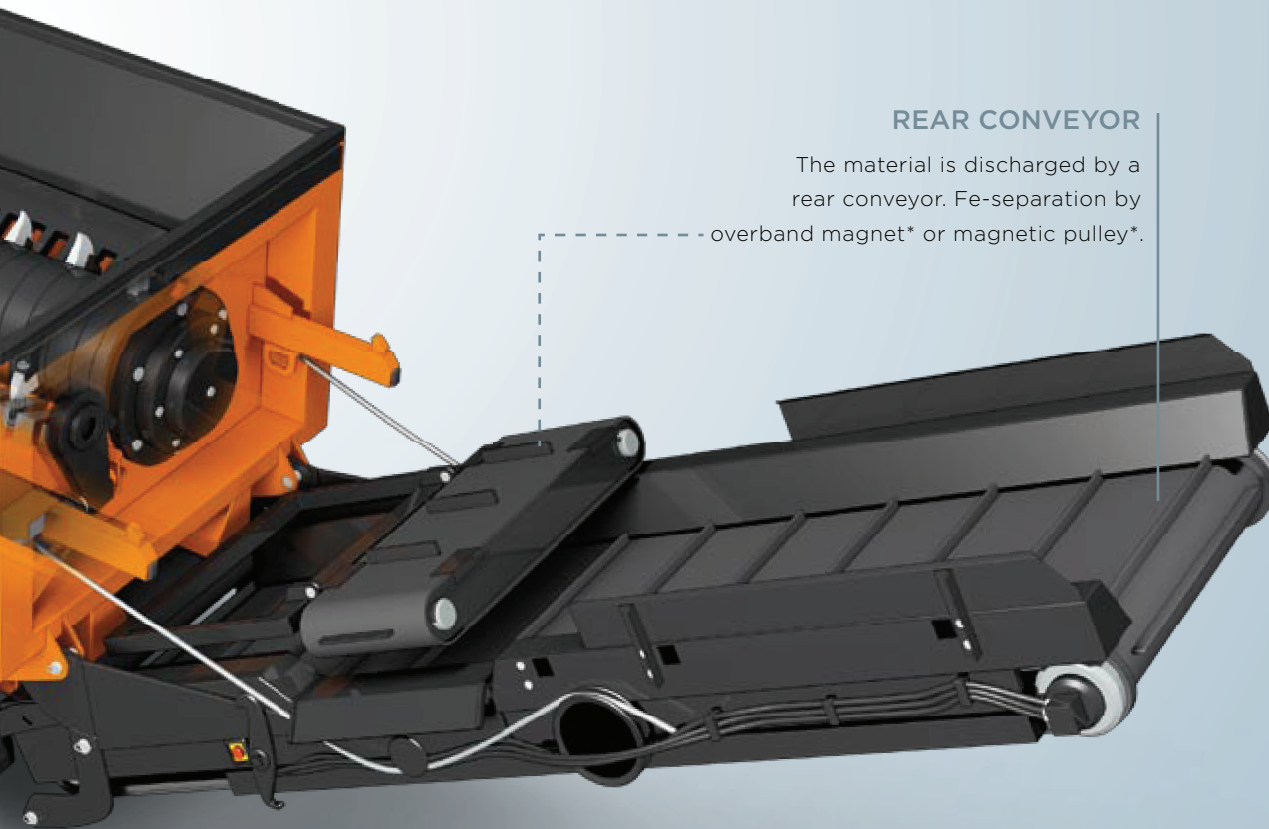


FEEDING HOPPER, ROLLER AND SHREDDING COMB

Roller teeth tear the material through the hydraulically controlled shredding comb. The comb opens automatically in case of large unshreddable contaminants in order to protect the machine and reduce the tool wear. All the wear parts are quickly replaceable with a quick-changing device.

REMOTE CONTROL

All important functions of the shredder can be operated with the 16-channel remote control, e.g. by the wheel loader operator.



REAR CONVEYOR

The material is discharged by a rear conveyor. Fe-separation by overband magnet* or magnetic pulley*.

LOWER DISCHARGE CONVEYOR

Below the shredding unit, the material is transported by a separately controlled discharge conveyor.

*option



DW SERIES



DW SERIES

MAIN ADVANTAGES

- wide range of possible applications - shredding of various materials
- high efficiency thanks to direct roller drive
- resistant against contaminants
- hydraulically controlled shredding comb, protection of the machine, high availability (contaminants are discharged)
- low fuel consumption due to direct drive
- can be combined with other Doppstadt products
- one-man operation (remote control of all main functions)

DW 3060



Industrial waste



Log timber



Waste wood

DW 3060

The roller of the DW 3060 has a length of 3 m (9'10") and it rotates at 31 rpm. 21 roller teeth and 22 comb teeth shred the materials.

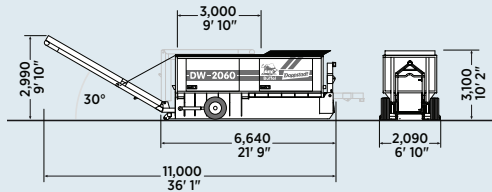
Permissible weight	25,000 kg (55,116 lb)	
Drive	diesel engine	Mercedes-Benz OM 460 LA
	power	315 kW (428 hp) at 2,000 rpm
Roller	length	3,000 mm (9'10")
	diameter	600 mm (2')
	no. of teeth	21
Transport dimensions L/W/H	9,750/2,500/3,800 mm (32'8" 2"/12'6")	



Green waste

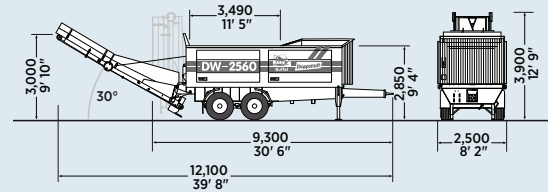
TECHNICAL DATA DW SERIES

DW 2060



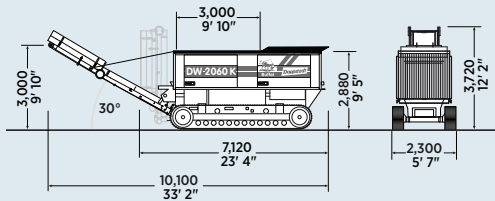
Transport dimensions L/W/H: 6.640/2.090/3.100 (21' 9"/6' 10"/10' 2")

DW 2560



Transport dimensions L/W/H: 9.300/2.500/3.900 (30' 6"/8' 2"/12' 9")

DW 2060 K



Transport dimensions L/W/H: 7.120/2.300/3.720 (23' 4"/5' 7"/12' 2")

Model

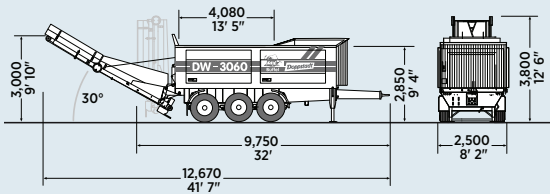
DW 2060

DW 2060 K

DW 2560

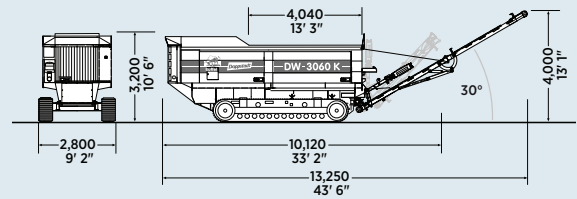
Permissible weight	approx. 14,500 kg (31,967 lb)	18,000 kg (39,683 lb)	19,000 kg (41,888 lb)		
Chassis	hook lift frame	track drive with two speeds	2-central-axle trailer chassis for 80 km/h (50 mph), with ABS		
Drive	diesel engine	diesel engine	diesel engine		
Type	Mercedes-Benz OM 906 LA	Mercedes-Benz OM 906 LA	Mercedes-Benz OM 501 LA		
Power	150 kW (201 hp) at 2,300 rpm	150 kW (204 hp) at 2,300 rpm	260 kW (353 hp) at 1,800 rpm		
Exhaust level	EUROMOT III A	EUROMOT III A	EUROMOT III A		
Cubic capacity	5,958 cm ³ (364 in ³)	5,958 cm ³ (364 in ³)	11,950 cm ³ (729 in ³)		
Tank fuel	300 l (79 gal)	300 l (79 gal)	300 l (79 gal)		
Roller					
Length	2,000 (6' 7")	2,000 (6' 7")	2,500 (8' 2")		
Diameter	600	600 (2')	600 (2')		
Speed	35 rpm	35 rpm	31 rpm		
Tooth width/-length	60/174 (2.4"/6.9")	60/174 (2.4"/6.9")	60/174 (2.4"/6.9")		
No. of teeth	14	14	17		
Comb					
Length	2,000 (6' 7")	2,000 (6' 7")	2,500 (8' 2")		
Tooth width	60 (2.4")	60 (2.4")	60 (2.4")		
No. of teeth	15	15	18		
Discharge conveyors	(bended conveyor)	lower belt	rear belt	lower belt	rear belt
Width	800 (2' 7")	800 (2' 7")	1,000 (3' 3")	1,000 (3' 3")	1,200 (3' 11")
Length	8,500 (27' 11")	2,410 (7' 11")	5,000 (16' 5")	3,335 (10' 11")	5,000 (16' 5")
max. Belt speed m/s (ft in/s)	2.2 (7' 3")	2.6 (8' 6")	2.8 (9' 2")	2.2 (7' 3")	2.3 (7' 7")
Standard equipment	roller tooth 174 (6.9") C1, armored comb tooth	roller tooth 174 (6.9") C1, armored comb tooth, remote control, damping facility	roller tooth 174 (6.9") C1, armored comb tooth		
Options	remote control, hydraulic supports, damping facility, hopper extensions, comb extension, overband magnet, magnetic pulley	hydraulic supports, hopper extensions, comb extension, overband magnet	remote control, hydraulic supports, splash guard, damping facility, overband magnet		

DW 3060



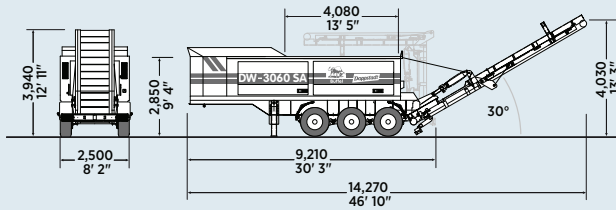
Transport dimensions L/W/H: 9.750/2.500/3.800 (32'/8'2"/12'6")

DW 3060 K



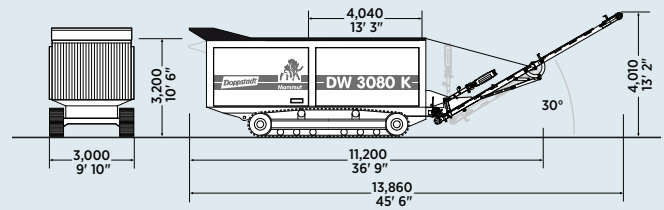
Transport dimensions L/W/H: 10.120/2.800/3.200 (33'2"/9'2"/10'6")

DW 3060 SA



Transport dimensions L/W/H: 9.210/2.500/3.940 (30'3"/8'2"/12'11")

DW 3080 K



Transport dimensions L/W/H: 11.200/3.000/3.200 (36'9"/9'10"/10'6")

DW 3060

DW 3060 SA

DW 3060 K

DW 3080 K

25,000 kg (55,116 lb)

25,000 kg (55,116 lb)

30,000 kg (66,139 lb)

45,000 kg (99,208 lb)

3-central-axle trailer chassis for 80 km/h (50 mph), with ABS

3-axle semitrailer chassis for 80 km/h (50 mph), with ABS

track drive with two speeds

track drive with two speeds

diesel engine

diesel engine

diesel engine

diesel engine

Mercedes-Benz OM 460 LA

Mercedes-Benz OM 460 LA

Mercedes-Benz OM 460 LA

Mercedes-Benz OM 502 LA

315 kW (428 hp) at 2,000 rpm

315 kW (428 hp) at 2,000 rpm

315 kW (428 hp) at 2,000 rpm

450 kW (612 hp) at 1,800 rpm

EUROMOT III A

EUROMOT III A

EUROMOT III A

EUROMOT III A

11,970 cm³ (730 in³)

11,970 cm³ (730 in³)

11,970 cm³ (730 in³)

11,970 cm³ (730 in³)

2 x 300 l (2 x 79 gal)

2 x 300 l (2 x 79 gal)

2 x 300 l (2 x 79 gal)

600 l (158 gal)

3,000 (9'10")

3,000 (9'10")

3,000 (9'10")

3,000 (9'10")

600 (2')

600 (2')

600 (2')

800 (2'7")

31 rpm

31 rpm

31 rpm

31 rpm

60/174 (2.4"/6.9")

60/174 (2.4"/6.9")

60/174 (2.4"/6.9")

60/174 (2.4"/6.9")

21

21

21

21

3,000 (9'10")

3,000 (9'10")

3,000 (9'10")

3,000 (9'10")

60 (2.4")

60 (2.4")

60 (2.4")

60 (2.4")

22

22

22

22

lower belt rear belt

lower belt rear belt

lower belt rear belt

lower belt rear belt

1,000 (3'3") 1,200 (3'11")

1,000 (3'3") 1,200 (3'11")

1,000 (3'3") 1,200 (3'11")

1,000 (3'3") 1,200 (3'11")

3,335 (10'11") 5,000 (16'5")

3,335 (10'11") 5,000 (16'5")

3,335 (10'11") 7,000 (23')

4,000 (13'1") 7,000 (23')

2.2 (7'3") 2.3 (7'7")

2.2 (7'3") 2.3 (7'7")

2.2 (7'3") 2.3 (7'7")

1.3 (4'3") 1.0 (3'3")

roller tooth 174 (6.9") C1, armored comb tooth

roller tooth 174 (6.9") C1, armored comb tooth

roller tooth 174 (6.9") C1, armored comb tooth, 16-channel remote control, damping facility

roller tooth 174 (6.9") C1, armored comb tooth, 16-channel remote control, damping facility

remote control, hydraulic drive, hydraulic supports, damping facility, hopper extensions, splash guard, comb for basket system, comb extension, overband magnet, magnetic pulley

remote control, hydraulic drive, hydraulic supports, damping facility, hopper extensions, splash guard, comb for basket system, comb extension, overband magnet, magnetic pulley

hydraulic drive, hydraulic supports, hopper extensions, comb for basket system, comb extension, overband magnet, magnetic pulley

hydraulic supports, comb extension, magnetic pulley, Fe collecting box, neodym magnet



AK SERIES Broyeurs AK



AK 235
AK 435
AK 435 K
AK 535
AK 635
AK 635 SA

Doppstadt

WE CARE

SÉRIES AK



PUISSANCE ET POLYVALENCE

BROYEURS RAPIDES - SÉRIE AK

Le débit élevé et une alimentation en matériaux brevetée en fonction de la charge permettent une utilisation pour pratiquement toutes les opérations de broyage. Peu importe l'application, avec un AK vous recyclerez au maximum et efficacement des matières premières secondaires.

Les broyeurs Doppstadt se distinguent par leurs porte-marteaux mobiles avec des pointes d'usure remplaçables, la masse d'inertie importante du rotor travaillant à 1 000 tours.

- Entretien facile grâce aux grandes portes de protection accessibles de tous côtés et aux barrettes de graissage centralisées
- Entraînement séparé du fond mouvant et rouleau d'alimentation optimisant l'alimentation des matériaux et le débit
- Support hydraulique contrôlé sans la puissance du moteur avec une pompe électrique 24 volts
- Temps de mise en place court grâce au convoyeur de décharge rabattable par vérins hydrauliques (<10 min.), en option avec un galet déferrailleur pour la séparation des ferreux

Traitement du bois (broyage avec un DW3060 et AK 635)



Transport par route



Déplacement de la machine



BROYEURS SÉRIE AK EN FONCTIONNEMENT



Broyage de bois mort, palettes

UN BROYEUR – PLUSIEURS APPLICATIONS POSSIBLES

MATÉRIAUX ET APPLICATIONS

Les broyeurs de la série AK sont conçus pour des déchets verts, déchets de jardin, déchets biologiques, racines et troncs pré-broyés, bois mort palettes.

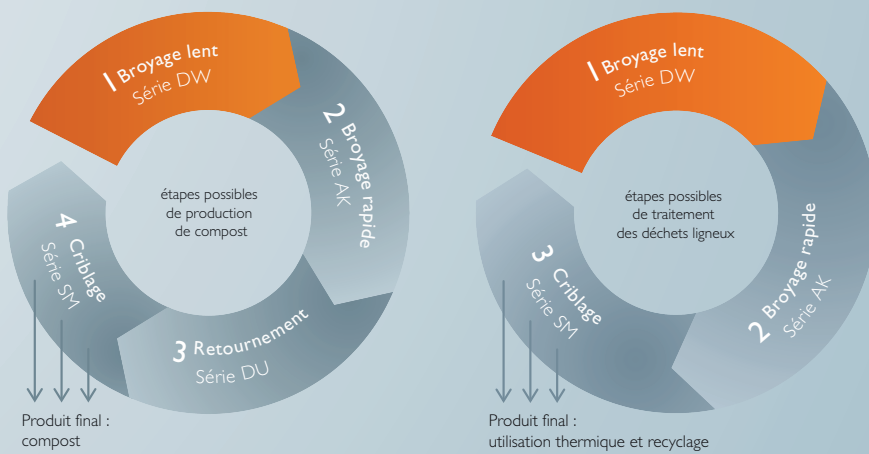
Pour des applications particulières, les broyeurs AK peuvent être idéalement combinés avec d'autres machines Doppstadt telles que les cribles et pré broyeurs.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement.

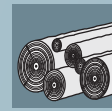
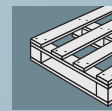
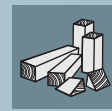


Broyage de déchets verts

COMPOSTAGE, TRAITEMENT DU BOIS MORT



Option : séparation des ferreux, aspirateur, traitement plus approfondi



pré broyé



pré broyé

SÉRIES AK



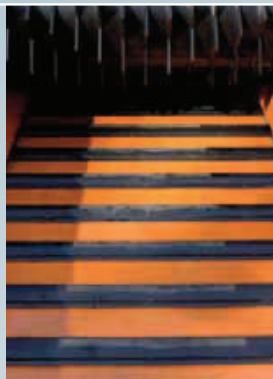
CROCHET DE CHANTIER

Grâce à un crochet de chantier, on peut facilement déplacer la machine avec un chargeur à roues (seulement pour des machines avec un timon).



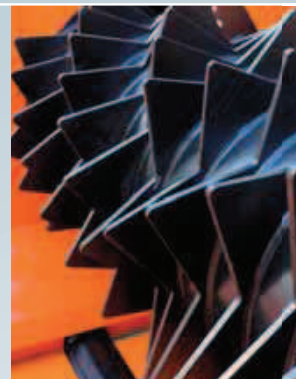
RADIATEUR ORIENTABLE

Le radiateur orientable est facilement accessible et auto nettoyable par le grand ventilateur réversible. Le niveau de bruit est réduit grâce à la faible puissance du ventilateur.



FOND MOUVANT

Le fond mouvant contrôlé en fonction de la charge dirige les matières vers le rouleau d'alimentation.



ROULEAU D'ALIMENTATION

Le rouleau d'alimentation réversible envoie les matériaux vers la chambre de broyage.



MAINTENANCE

Grandes portes pour maintenance optimale



AVANCE HYDRAULIQUE

La machine peut être déplacée par une avance hydraulique.



ROTOR AVEC MARTEAUX MOBILES

Le gros rotor d'environ 2,5 t broie les matériaux. Les portes marteaux mobiles pouvant être remplacés rapidement sont résistants face aux imbroyables. Les marteaux peuvent être choisis en fonction des matériaux à broyer.



GRILLE DE BROYAGE

La granulométrie est déterminée en fonction de la taille des grilles entre 30 et 320 mm. Cela ne prend que 15 mn pour le changement de la grille grâce à un système rapide.



RADIOCOMMANDE

Toutes les fonctions de la machine peuvent être contrôlées par ex par l'opérateur de la chargeuse, réglage précis et lecture des données de la machine par un display multifonctionnel. Fonctionnement de la machine par une radiocommande 18 canaux.

DÉFLECTEUR (TÔLE DE CIEL)

Un déflecteur avec des dents (tôle de ciel) supporte la grille.



TAPIS ARRIÈRE

Les matériaux sont déchargés par le tapis arrière. Il est également possible de séparer le métal grâce à un galet déferailleur ou un overband.



SÉRIE AK 435

SÉRIE AK

AVANTAGES PRINCIPAUX

- Broyage en continu grâce à un système d'alimentation en fonction des matériaux divers
- Résistance aux imbroyables grâce aux marteaux mobiles
- Outils remplaçables individuellement (marteaux)
- Système de changement rapide de la grille de broyage
- Poussière et émissions sonores moindres dans la zone de mouvement
- Peut être combiné avec d'autres machines Doppstadt
- Un seul opérateur (radiocommande avec toutes les fonctions principales)





AK 235



Ecorce



Bois mort



Déchets verts

AK 235

Le poids du rotor de l'AK 235 est d'environ 1,3 t. Il est équipé de 16 marteaux avec 28 dents et tourne à 1200 tours/mn. Pour le remplacement des grilles, les tailles vont de 30 à 320 mm.

Poids total	15 000 kg	
Entrainement	moteur thermique	Mercedes OM 926 LA
	puissance	175 kW (239 CV) à 2200 t/m
Rotor de broyage	largeur	1 480 mm
	diamètre	900 mm
	marteaux	16/28
Dimensions de transport	L/H	9.230/2.090/3.100 mm



Arbustes

AK 435



Palettes



Bois mort



Ecorce

AK 435

Le poids du rotor de l'AK 435 est d'environ 2,5 t. Il tourne à 1000 tours/mn. La taille des grilles va de 30 à 320 mm.

Poids total	19 000 kg	
Entrainement	moteur thermique	Mercedes OM 460 LA
	puissance	315 kW (428 CV) à 2000 t/m
Rotor de broyage	largeur	1 750 mm
	diamètre	1 100 mm
	marteaux	36
Dimensions de transport	L/I/H	9.700/2.500/3.960 mm



Déchets verts

AK 435 K



Déchets verts



Bois de construction



Bûches et bois de construction

AK 435 K

L'AK 435K est identique à l'AK 435 mais en version chenilles avec avance hydraulique.

Poids total	29 000 kg approx.	
Entrainement	moteur thermique	Mercedes OM 460 LA
	puissance	315 kW (428 CV) à 2000 t/m
Rotor de broyage	largeur	1 750 mm
	diamètre	1 100 mm
	marteaux	36
Dimensions de transport	L/I/H	8 680/3 000/3 390 mm



Arbustes

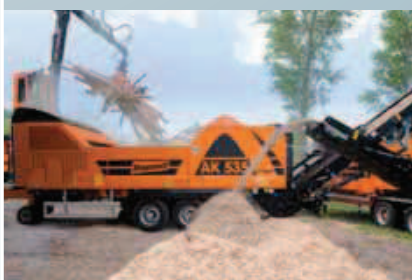
AK 535



Déchets verts



Arbustes



Déchets de bois

AK 535

Poids total	22 000 kg max	
Entrainement	moteur diesel	Mercedes-Benz OM 460 LA
	puissance	375 kW (510 CV) à 2000 t/m
Rotor de broyage	largeur	1 750 mm
	diamètre	1 100 mm
	marteaux	36
Dimensions de transport	L/H	9 885/2 500/3 750 mm



Palettes

AK 635



Déchets verts



Bois mort



Arbustes

AK 635

Le poids du rotor de l'AK 635 est d'environ 2,5 t. Il tourne à 1000 tours/mn.
La taille des grilles va de 30 à 320 mm.

Poids total	25 000 kg	
Entrainement	moteur thermique	Mercedes OM 502 LA
	puissance	440 kW (598 CV) à 2000 t/m
Rotor de broyage	largeur	1 750 mm
	diamètre	1 100 mm
	marteaux	36
Dimensions de transport	L/I/H	11 200/2 500/3 750 mm



Palettes

AK 635 SA



Bois mort



Contreplaqué



Arbustes

AK 635 SA

Le poids du rotor de l'AK 635 SA est d'environ 2,5 t. Il tourne à 1000 tours/mn. La taille des grilles va de 30 à 320 mm.

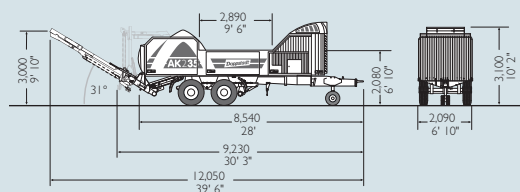
Poids total		30 000 kg
Entrainement	moteur thermique	Mercedes OM 502 LA
	puissance	440 kW (598 CV) à 2000 t/m
Rotor de broyage	largeur	1 750 mm
	diamètre	1 100 mm
	marteaux	36
Dimensions de transport	L/I/H	12 410/2 500/3 930 mm



Déchets verts

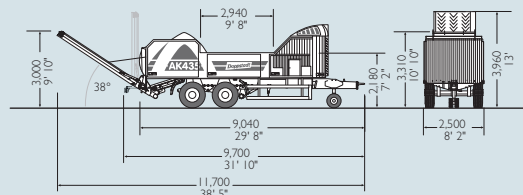
DONNEES TECHNIQUES SERIE AK

AK 235



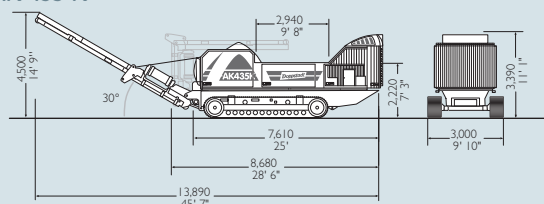
Dimensions de transport L/I/H : 9 230/2 090/3 100 mm

AK 435



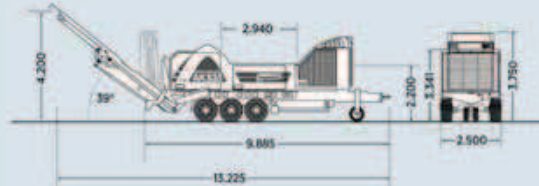
Dimensions de transport L/I/H : 9 700/2 500/3 960 mm

AK 435 K



Dimensions de transport L/I/H : 8 680/3 000/3 390 mm

AK 535



Dimensions de transport L/I/H : 9 885/2 500/ 3 750mm

Modèle

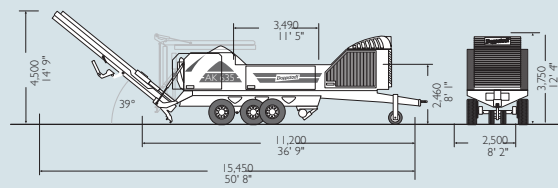
AK 235

AK 435

Poids admissible	15 000 kg max.	19 000 kg max.
Châssis	châssis routier à 2 essieux centraux, vitesse autorisée 80 km/h, avec ABS	châssis routier à 2 essieux centraux, vitesse autorisée 80 km/h, avec ABS
Entrainement	moteur diesel (moteur électrique en option)	moteur diesel (moteur électrique en option)
Type	Mercedes-Benz OM 926 LA	Mercedes-Benz OM 460 LA
Puissance	175 kW (239 CV) à 2 200 tours/mn	315 kW (428 CV) à 2 000 tours/mn
Couple max.	850 Nm à 1 200-1 600 tours/minutes	2 100 Nm à 1 300 tours/minutes
Norme de gaz d'échappement	EUROMOT III B	EUROMOT III B
Réservoir de carburant	215 l	450 l
Rotor de broyage		
Largeur	1 480 mm	1 750 mm
Diamètre	900 mm	1 100 mm
Poids (avec équipement)	env. 1 310 kg	env.* 2 500 kg
Vitesse	1 140 - 1 320 tours/mn (selon vitesse du moteur)	850 - 1 000 tours/mn (selon vitesse du moteur)
Nombre de marteaux/dents	16/28	36
Poids du marteau (avec pointe)	env. 14,5 kg	env. 14,5 kg
Hauteur d'alimentation max.	530 mm	650 mm
Convoyeur de décharge		
Longueur	5 250 mm	4 000 mm
Largeur	1 500 mm	1 800 mm
Vitesse de la bande	2,1 m/s	2,25 m/s
Hauteur de décharge	3 000 mm	3 000 mm
Équipement standard	grille de broyage, mailles possibles 30 – 320 mm, radiocommande, avance hydraulique, arrosage, galet déferailleur, caisson de récupération.	grille de broyage, mailles possibles 30 – 320 mm, radiocommande, avance hydraulique, arrosage, galet déferailleur, caisson de récupération.

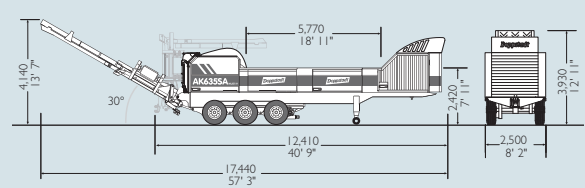
Options

AK 635



Dimensions de transport L/I/H : 11 200/2 500/3 750 mm

AK 635 SA



Dimensions de transport L/I/H : 12 410/2 500/3 930 mm

AK 435 K

AK 535

AK 635

AK 635 SA

29 000 kg max.	22 000 kg max.	25 000 kg max.	30 000 kg max.
châssis sur chenilles à deux vitesses	châssis routier à 3 essieux vitesse autorisée 80km/h, avec ABS	châssis routier à 3 essieux centraux, vitesse autorisée 80 km/h, avec ABS	châssis semi-remorque à 3 essieux, vitesse autorisée 80 km/h, avec ABS
moteur diesel	moteur diesel	moteur diesel	moteur diesel
Mercedes-Benz OM 460 LA	Mercedes-Benz OM 460 LA	Mercedes-Benz OM 502 LA	Mercedes-Benz OM 502 LA
315 kW (428 CV) à 2 000 tours/mn	375 kW (510 CV) à 2 000 tours/mn	440 kW (598 CV) à 2 000 tours/mn	440 kW (598 CV) à 2 000 tours/mn
2 100 Nm à 1 300 tours/minutes	2 200 Nm à 1 300 tours/mn	2 800 Nm à 1 300 tours/minutes	2 800 Nm à 1 300 tours/minutes
EUROMOT III B	EUROMOT III B	EUROMOT III B	EUROMOT III B
450 l	600 l	750 l	900 l
1 750 mm	1 750 mm	1 750 mm	1 750 mm
1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm
env. 2 500 kg	env. 2 500 kg	env. 2 500 kg	env. 2 500 kg
850 - 1 000 tours/mn (selon vitesse du moteur)	850 - 1 000 tours/mn (selon vitesse du moteur)	970 - 1 140 tours/mn (selon vitesse du moteur)	970 - 1 140 tours/mn (selon vitesse du moteur)
36	36	36	36
env. 14,5 kg	approx. 14,5 kg	env. 14,5 kg	env. 14,5 kg
650 mm	650 mm	650 mm	650 mm
7 000 mm	6 000 mm	6 150 mm	7 000 mm
1 500 mm	1 800 mm	1 500 mm	1 500 mm
2,25 m/s	2,25 m/s	2,25 m/s	2,1 m/s
4 500 mm	4 200 mm	4 500 mm	4 500 mm
grille de broyage, mailles possibles 30 – 320 mm, radiocommande, avance hydraulique, arrosage, galet déferrailleur, caisson de récupération.	grille de broyage, mailles possibles 30 – 320 mm, radiocommande, avance hydraulique, arrosage, galet déferrailleur, caisson de récupération.	grille de broyage, mailles possibles 30 – 320 mm, radiocommande, avance hydraulique, arrosage, galet déferrailleur, caisson de récupération.	grille de broyage, mailles possibles 30 – 320 mm, radiocommande, avance hydraulique, arrosage, galet déferrailleur, caisson de récupération.

Édition : Novembre 2013 - Sous réserve de modification technique ou erreur d'impression.
Les illustrations et descriptions peuvent comporter des options qui ne font pas partie de l'équipement standard

W 41 TP

Siège Social :

CS 121 115
14 bis, rue des Ailes
37210 PARÇAY-MESLAY
Standard : 02 47 29 16 66
Assistante Commerciale : 02 47 29 17 80
Responsable S.A.V. : 02 47 29 17 76
Fax : 02 47 29 18 50

