BIOMETA

Production de gaz vert

Dossier de demande d'autorisation unique pour l'installation d'une unité de méthanisation sur le territoire de la commune d'Ivry-le-Temple (60)

Décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement.

Dossier complémentaire de présentation des modifications apportées au projet

Version de décembre 2016

airele
ZAC du Chevalement
Rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
Tél : 03 27 97 36 39
www.airele.com

DMB Conseils
139 rue d'Hesdin
62130 RAMECOURT
Tél : 0321415438
www. http://dmb-conseils.fr/

EnviTec Biogas France
Parc d'Activités Les Châtelets
7 rue des Compagnons
22960 Pledran
Tél : 02 96 76 61 70
www.envitec-biogas.fr

Geonord
18 rue du Maréchal Haig
62223 Anzin-Saint-Aubin
Tel : 03 21 71 91 64
www.geonord.fr/

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1. ELEMENTS DE CONTEXTE 5

CHAPITRE 2. ELEMENTS CARTOGRAPHIQUES 7

CHAPITRE 3. EVALUATION DES IMPACTS 9

3.1 INTRODUCTION 10

3.2 EFFETS DES MODIFICATIONS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 10

3.2.1 Modification de l'accès 10
3.2.2 Gestion de l'épandage des digestats 14
3.2.3 Ajouts d'équipements 16
3.2.4 Intégration sur site du poste d'injection gaz 27
3.2.5 Paysage 33
3.2.6 Plan d'épandage 37
3.2.7 Synthèse de l'évaluation des impacts 42

CHAPITRE 4. DANGERS INDUITS PAR LE PROJET 43

4.1 INTRODUCTION 44

4.2 DESCRIPTION DES MODIFICATIONS DU PROJET 44

4.3 ANALYSE DES INCIDENTS ET ACCIDENTS PASSÉS 45

4.3.1 Analyse des incidents et accidents sur des sites similaires 45
4.3.2 Retours d'expérience du constructeur 46

4.4 IDENTIFICATION ET CARACTÉRISATION DES POTENTIELS DE DANGERS 46

4.4.1 Introduction 46
4.4.2 Potentiels de dangers internes 46
4.4.3 Potentiels de dangers externes 49
4.4.4 Conclusion 49
4.4.5 Réduction des potentiels de dangers à la source 49

4.5 EVALUATION DES RISQUES 50

4.5.1 Analyse Préliminaire des Risques 50
4.5.2 Etude détaillée des risques 52
4.5.3 Classement des scénarios dans la matrice de criticité 56
4.5.4 Recensement et description des éléments de maîtrise des risques 59

4.6 SYNTHESE DE L'EVALUATION DES DANGERS 59

CHAPITRE 5. BUDGET ET FINANCEMENTS 61

5.1 COUTS ASSOCIES AUX MODIFICATIONS APPORTEES AU PROJET 62

5.2 CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES DE LA SOCIETE BIOMETA 63

CHAPITRE 6. CONCLUSIONS 69

CHAPITRE 7. ANNEXES 71

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Carte du trafic sur les départementales à proximité du site (CG60) 13
Figure 2. Parcellaire d'épandage le plus proche du lieu de production 15
Figure 3. Principe de fonctionnement du biofiltre 16
Figure 4. Principe de fonctionnement du déconditionneur 17
Figure 5. Principe de l'injection du biométhane (Source : GRdF) 27
Figure 6. Schéma de principe de l'injection du biométhane (Source : GRdF) 28
Figure 7. Le poste d'injection : caractéristiques dimensionnelles (Source : GRdF) 29
Figure 8. Le poste d'injection : risques associés (Source : GRdF) 30
Figure 9. Le local « Poste gaz » du poste d'injection – le skid détente-comptage (Source : GRdF) 30
Figure 10. Le local « Poste gaz » du poste d'injection – les chromatographes (Source : GRdF) 31
Figure 11. Le local « Electrique » du poste d'injection – la supervision, la détection incendie, les appareils de télétransmissions d'état et de télé-relèves (Source : GRdF) 31
Figure 12. Plan d'intégration du site dans son environnement (source : DMB conseil) 35
Figure 13. Carte des effets de surpression - VCE container poste injection 54

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Trafic sur les départementales à proximité du site 12
Tableau 2 - Caractéristiques du rejet du biofiltre 19
Tableau 3 - Nature des substances susceptibles d'être émises par l'installation 19
Tableau 4 - Biofiltre – Valeurs limites d'émission 20
Tableau 5 - Données toxicologiques du NH_3 20
Tableau 6 - Valeurs toxicologiques de référence retenues pour des effets avec seuil – Inhalation 21
Tableau 7 - Identification et localisation des récepteurs retenus dans de cadre de l'évaluation 22
Tableau 8 - Flux moyens à l'émission 22
Tableau 9 - Caractéristiques des points de rejet 23
Tableau 10 - Paramètres d'entrée du modèle 23

Tableau 11 - Résultats de la modélisation 23
Tableau 12 - Résultats de la Caractérisation du risque - Substances à effet de seuil 25
Tableau 13 - Résultats de la Caractérisation du risque - Substances à effet de seuil 25
Tableau 14 - Valeurs agronomiques des digestats produits 37
Tableau 15 - Distances d'épandages (arrêté du 2 février 1998 modifié) 38
Tableau 16 - Distances d'épandages (arrêté du 2 février 1998 modifié) 38
Tableau 17 - Les surfaces épandables par commune 39
Tableau 18 - Surfaces supplémentaires exclues pour des raisons pédologiques 39
Tableau 19 - Rythme analytique proposé pour les digestats 40
Tableau 20 - Synthèse de l'évaluation des impacts 42
Tableau 21 - Grille de cotation de la probabilité 50
Tableau 22 - Grille de criticité 51
Tableau 23 - Evaluation des potentiels de dangers 51
Tableau 24 - Grille de criticité 52
Tableau 25 - Distance des effets de surpression - VCE container poste injection 54
Tableau 26 - Cotation de la gravité - VCE container poste injection 55
Tableau 27 - Classement des scenarios dans la matrice de criticité 57
Tableau 28 - Gestion des équipements et éléments de maîtrise des risques 59
Tableau 29 - Coûts associés au projet 62

CHAPITRE 1. ELEMENTS DE CONTEXTE

Le 16 novembre 2015, BIOMETA a procédé au dépôt d'un dossier de demande d'autorisation unique d'exploiter une installation de méthanisation sur le territoire de la commune d'Ivry-le-Temple (60).

L'enquête publique relative au projet a été réalisée du 17 mars au 6 mai 2016.

Sur la base des observations formulées lors de l'enquête publiques et des conclusions du commissaire enquêteur établies en date du 13 juin 2016, BIOMETA a souhaité apporter plusieurs améliorations au projet.

Ces changements portent notamment sur :

- La **création d'un accès par le nord** du terrain ainsi qu'un transfert du poste d'injection sur une emprise dédiée au niveau de la voie d'accès au site (à l'angle sud-est).
- **L'enfouissement des digestats solides sous 48h** (s'agissant là aussi d'une réserve émise par le commissaire-enquêteur) et la possibilité d'une alimentation de l'épandeur grâce à un **enrouleur** (connecté entre le système d'épandage et la fosse de stockage sur site ou les camions citernes de réapprovisionnement) **pour les digestats liquides (limiter les transports).**
- La gestion des éventuelles odeurs du bâtiment de réception des biodéchets par la **mise en place d'un biofiltre** pour apporter une solution technique concrète à la recommandation du commissaire-enquêteur.
- L'amélioration des garanties quant à la qualité des matières entrantes par la **mise en place d'un pré-tri dans le bâtiment biodéchets** qui viendra s'ajouter au système kreiss-disolver du module de préparation et au broyeur du module d'hygiénisation déjà intégrés dans le projet initial.
- **L'insertion paysagère** (s'agissant d'une réserve émise par le commissaire-enquêteur) avec des merlons végétalisés associée à un accès par le Nord qui modifie de fait l'organisation de la circulation du site et l'emplacement de la zone de pesées et des entrées/sorties.

Ces améliorations modifiant l'économie générale du projet, BIOMETA sollicite auprès de Monsieur le Préfet de l'Oise que celles-ci fassent l'objet d'une présentation à la population au travers de l'ouverture d'une enquête publique complémentaire, sur le fondement des dispositions du paragraphe II de l'article L.123-14 du code de l'environnement.

CHAPITRE 2. ELEMENTS CARTOGRAPHIQUES

Dans son rapport, le commissaire-enquêteur avait fait remarquer qu'un « *accès par le Nord, raccordé au niveau du rond-point desservant l'usine Norfond, aurait certainement été plus adapté* … »

Pour tenir compte de cette remarque, le projet a été adapté avec la prévision de création d'un accès effectif par le nord du terrain.

Annexe 1 : Plan 1 : Tracé de la voie d'accès au site

Sur la base de cette nouvelle donnée, nous avons procédé à la mise à jour du plan descriptif de l'installation.

Par rapport à la version précédente, le schéma intègre également l'implantation d'un biofiltre.

Annexe 1 : Plan 2 : Plan d'ensemble de l'installation (1/500)

Annexe 1 : Plan 3 : Plan des conduites (1/110)

CHAPITRE 3. EVALUATION DES IMPACTS

L'évaluation présentée dans ce chapitre a pour objet de présenter les avantages et inconvénients des modifications apportées au projet en termes d'impact. Elle a été coordonnée par M. Antoine CHARLET, président de la SAS BIOMETA.

Evaluation réalisée par :

☛ M. Sylvain LECIGNE - Chef de Projet – Bureau d'études AIRELE

ZAC du Chevalement – 5 rue des Molettes 59 286 ROOST - WARENDIN

Tél. : 03 27 97 36 39 - Fax. : 03 27 97 36 11

☛ M. Yann MIDROUET - Chef de Projet - GEONORD

18 rue du Maréchal Haig - 62223 ANZIN SAINT AUBIN

Tel : 03 21 71 91 64 - Fax : 03 59 08 73 79

☛ M. Erwan PORROT - Chargé de projet - EnviTec Biogas France SARL

Parc d'activités des Châtelets - 7 Rue des Compagnons -F - 22960 PLEDRAN

T + 33 (0) 2 96 76 61 70 - F + 33 (0) 2 96 78 64 46

3.1 INTRODUCTION

La présente évaluation des impacts est réalisée dans le cadre de la présentation des modifications apportées par la société BIOMETA à son projet d'unité de méthanisation d'Ivry-le-Temple.

Elle s'articule autour de deux axes* :

- ⇨ Détermination des effets de l'installation sur l'environnement : à partir des données relatives à l'activité (équipements, produits stockés...), les effets de l'activité sur l'environnement seront définis et quantifiés.
- ⇨ Mesures pour éviter, réduire et si possible compenser les inconvénients de l'installation : en fonction du degré de vulnérabilité du milieu naturel et des effets de l'installation sur l'environnement. Ce paragraphe mettra en évidence l'ensemble des mesures préventives ou compensatoires pour limiter les impacts de l'installation sur l'environnement. Les seuils réglementaires fixés par les textes de loi (textes généraux et spécifiques) sur les installations classées pour la protection de l'environnement seront exploités pour la détermination de ces mesures.

* : Conformément à l'article R. 512-46-23 du code de l'environnement

3.2 EFFETS DES MODIFICATIONS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

3.2.1 MODIFICATION DE L'ACCES

3.2.1.1 DESCRIPTION

Dans son rapport, le commissaire-enquêteur avait fait remarquer qu'un « *accès par le Nord, raccordé au niveau du rond-point desservant l'usine Norfond, aurait certainement été plus adapté* … »

Pour tenir compte de cette remarque, le projet a été adapté avec la prévision de création d'un accès (largeur de 6m) effectif par le nord du terrain et une connexion au rond-point faisant la liaison entre la RD 923 et la RD 205. Le nouveau tracé est présenté sur le plan 1 de l'annexe 1 et sur la carte page suivante. Il se substitue à celui décrit dans le DDAUE qui prévoyait la création d'un chemin entre le site et le chemin de Saint Jacques (en vue de rattraper la RD 507).

Pour cela, BIOMETA a obtenu du Conseil Départemental de l'Oise la permission de voirie de création d'une bretelle d'accès au giratoire « D205GIR40 » (autorisation en date du 08-11-2016). BIOMETA a également obtenu l'accord des propriétaires concernés par l'emprise du nouveau tracé. Les documents en attestant seront délivrés à l'inspection des installations classées sous pli confidentiel.

Annexe 1 : Plan 1 : Tracé de la voie d'accès au site ; Permission de coirie

Carte : Tracé de la voie d'accès au site

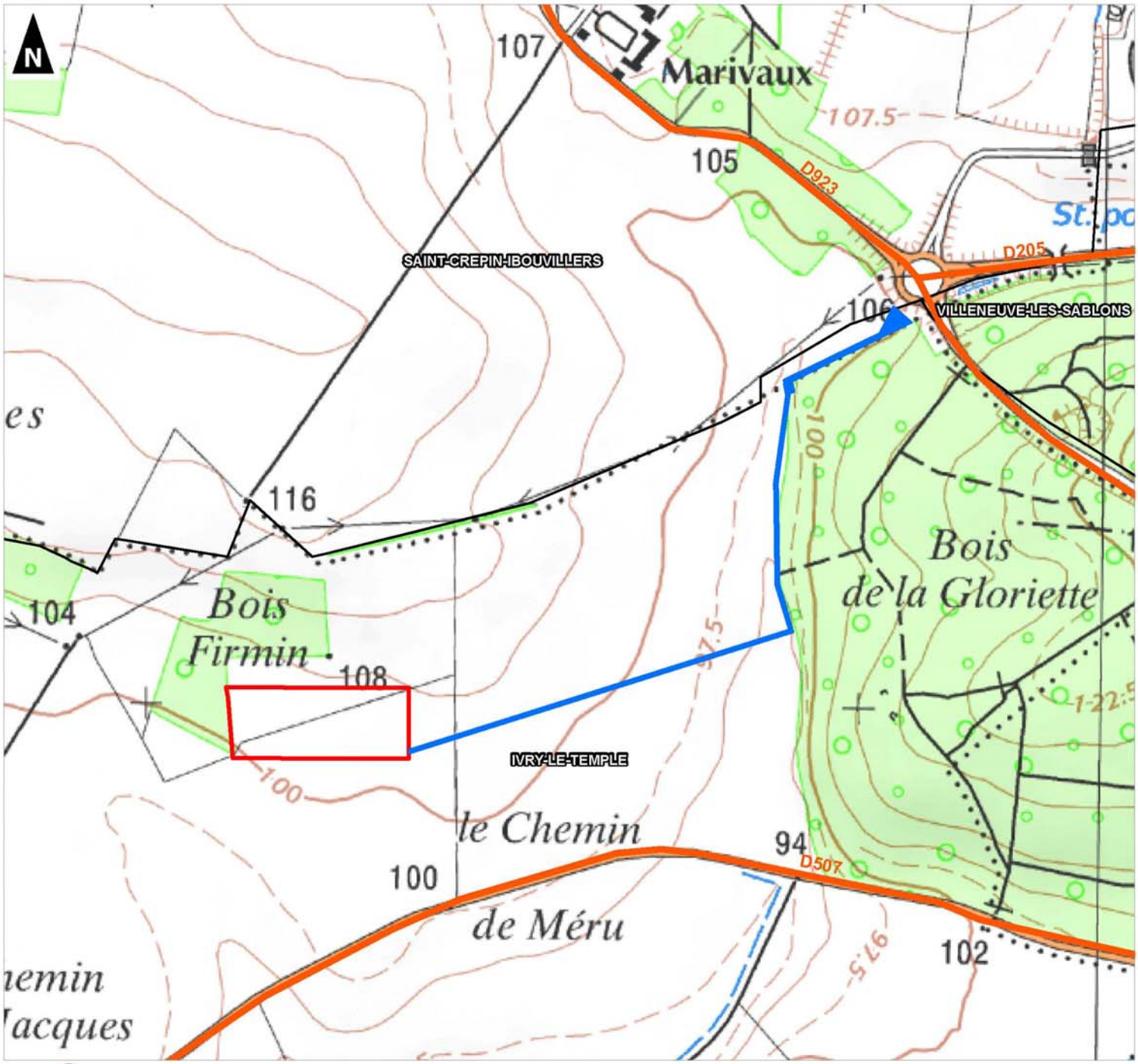
BIOMETA

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter

Accès au site - Nouveau tracé de raccordement



Site d'étude
Limites communales
Réseau routier
Raccordement



1:8 000
(Pour une impression sur format A4 sans réduction de taille)

0 500
Mètres

Réalisation : AIRELE, 2016
Source de fond de carte : IGN Scan25
Sources de données : IGN - AIRELE, 2016

Sans tenir compte du dispositif de type enrouleur (qui permettra l'épandage du digestat liquide sans transport sur environ 235 ha de terres agricoles ; cf. chapitre suivant), les chiffres du trafic routier maximum engendré par l'activité de la société BIOMETA présenté dans le DDAUE demeurent inchangés soit **moins de 10 véhicules par jour**.

L'accès au site se fera donc depuis :

- la RD 205 ;
- la RD 923.

Les services du Conseil Général de l'Oise ont réalisé des **comptages** sur les tronçons suivants (cf Figure 1).

N°	Voie	Commune	Année	MJA*	Poids lourds (%)
Sans n°	D923	Senots	2013	1817	5,2
6	D205	Villeneuve-les-Sablons	2013	2325	8,5
7	D205	Villeneuve-les-Sablons	2013	4023	5,8

Tableau 1 - Trafic sur les départementales à proximité du site

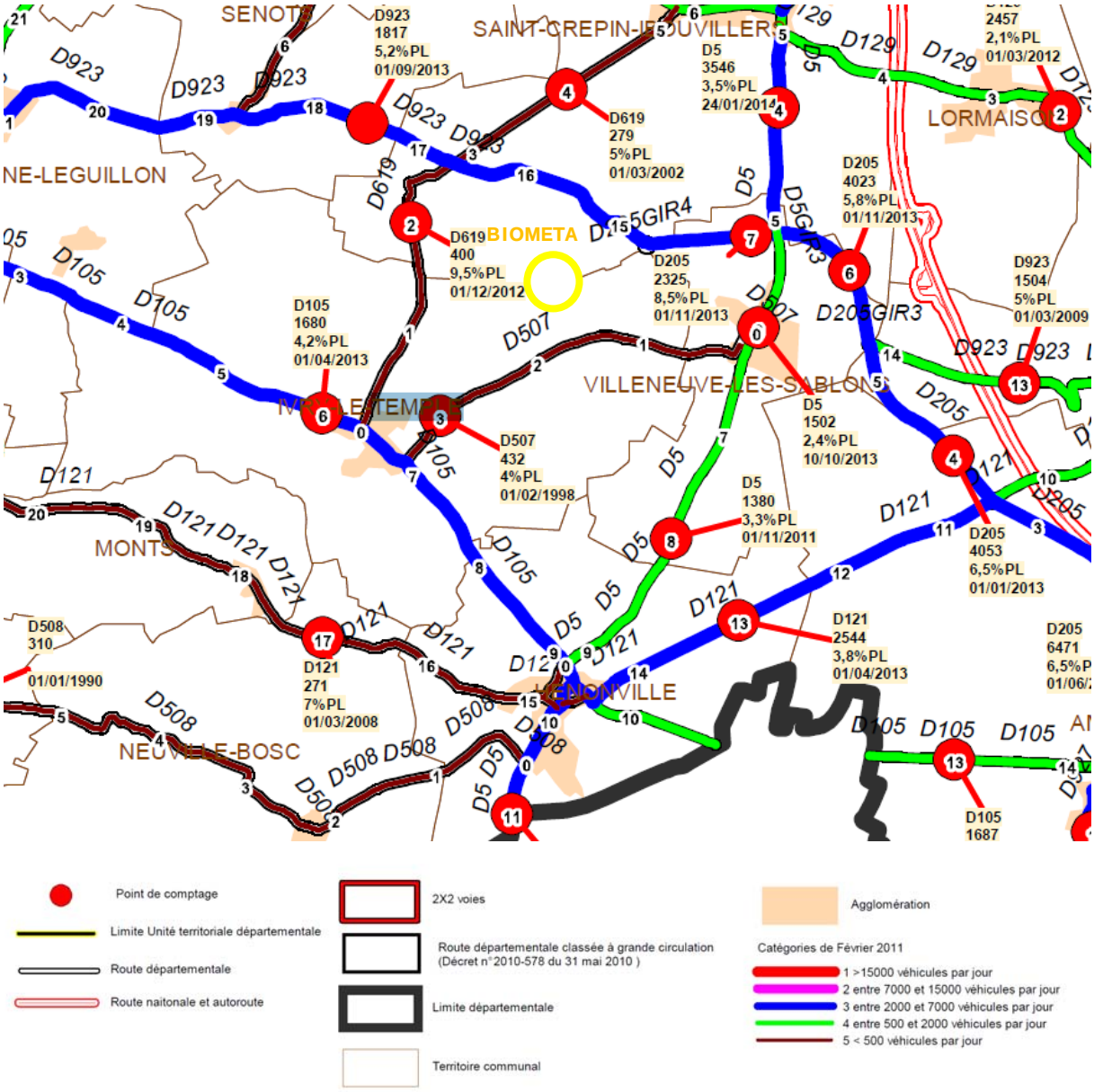


Figure 1. Carte du trafic sur les départementales à proximité du site (CG60)

3.2.1.2 AVANTAGES

L'accès par le rond-point répond à l'inquiétude des riverains de la rue Saint-Jacques qui estimaient que le flux de véhicules serait source de nuisances. Ainsi l'accès proposé ici ne concerne plus aucun riverain. Le trafic est entièrement reporté sur un axe important présentant déjà un flux significatif de véhicules. L'accès entre le rond-point et le site d'implantation se fera sur un chemin privé qui sera donc favorable à une gestion efficace du flux. Il n'y aura aucune co-activité (agricole, habitants etc.) contrairement au chemin de Saint-Jacques initialement prévu.

La modification de l'accès au site n'aura pas d'influence sur la contribution du projet au trafic local. **Le trafic engendré par la société BIOMETA représentera un flux de moins de 10 véhicules par jour en moyenne soit une contribution très faible** (au maximum de l'ordre de 2% sur la RD923 et de moins de 1% sur la RD205) **de l'activité BIOMETA sur le trafic global.**

3.2.1.3 INCONVENIENTS

Ce changement d'accès est un plus coûteux que le précédent. De plus il ne permet pas d'aménager le chemin de Saint-Jacques dont aurait pu profiter les habitants et les agriculteurs riverains.

Le surcoût est d'environ 100 000€. Ce surcoût est acceptable au regard des effets positifs induits par cet accès.

3.2.2 GESTION DE L'EPANDAGE DES DIGESTATS

3.2.2.1 DESCRIPTION

L'épandage du digestat liquide peut être réalisé à partir d'un matériel de type enrouleur, branché sur les ouvrages de stockage ou de ravitaillement et alimentant un épandeur adpaté. Ce système permet d'éviter des transports entre le lieu de production et le lieu d'épandage. La bibliographie du matériel existant montre que l'alimentation peut se faire sur une distance variant de 1 200 à 1 500m d'un point de stockage ou de ravitaillement (camion-citerne ou stockage déporté). Ce système évite donc de faire transiter sur la route un tracteur avec une citerne d'épandage, ce qui réduit sensiblement le flux.



Sur la carte ci-dessous a été représenté une partie du parcellaire d'épandage, le plus proche du lieu de production. En vert les surfaces sans contraintes particulières pour la valorisation du digestat liquide. En jaune, les surfaces dont les épandages sont soumis à certaines conditions (période d'épandage notamment) et en rouge les zones interdites à la valorisation agricole du digestat liquide.

En hachuré, les zones situées à moins de 1 350 mètres du lieu de stockage et permettant la valorisation agricole du digestat liquide (jaune et vert). La surface de cette zone est de 235 ha.

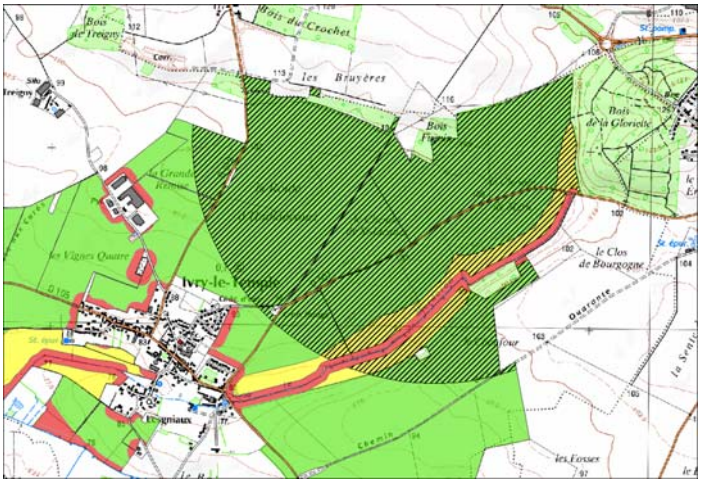


Figure 2. Parcellaire d'épandage le plus proche du lieu de production

Cette cartographie concerne la valorisation du digestat directement par pompage dans la lagune. A cela s'ajoute les épandages qui seront réalisés de la même manière mais avec un ravitaillement par camions citernes de 25 tonnes. Ainsi le procédé pourra être utilisé sur presque la totalité du parcellaire et éviter ainsi les allers-retours en tracteur et cuve d'épandage.



L'enfouissement des digestats solides sera assuré sous 48h par les exploitants agricoles à l'aide d'un matériel de déchaumage adapté à l'enfouissement d'engrais organique comme le digestat. Chacun utilisera son matériel d'épandage.

3.2.2.2 AVANTAGES

D'UN POINT DE VUE AGRONOMIQUE

Le principe de l'usage d'un enrouleur est très intéressant d'un point de vue agronomique notamment car ce système diminue les phénomènes de tassement dus aux cuves embarquées habituellement sur les épandeurs.

EN TERMES DE TRANSPORT

Les opérations d'épandage nécessitent dans un premier temps le transport du digestat (ici liquide) jusqu'au lieu d'épandage ; puis un matériel adapté stocke l'effluent et l'épand sur la parcelle de l'exploitant agricole. Le système d'épandage par enrouleur offre l'avantage de ne plus avoir l'opération de transport jusqu'au lieu d'épandage et ainsi diminue le nombre de transport et les nuisances éventuelles liées à celui-ci.

Le matériel d'épandage reste quant à lui inchangé, il permet toujours de diminuer les odeurs éventuelles liées à l'épandage avec un apport au sol par système de pendillards suivi d'un enfouissement dans les 48 heures.

3.2.2.3 INCONVENIENTS

L'investissement dans ce système est assez proche du précédent (cuve d'épandage). Par contre l'exploitation nécessite un peu plus de personnel. Cependant l'efficacité agronomique et le poids du système permettent une plus grande période d'épandage. Cela va dans le sens d'une sécurisation renforcée de la gestion des digestats liquides.

3.2.3 AJOUTS D'EQUIPEMENTS

3.2.3.1 DESCRIPTION

Cela concerne :

- d'une part l'ajout d'un biofiltre en vue de la gestion de l'air ambiant du bâtiment de réception des biodéchets

  Principe de fonctionnement :

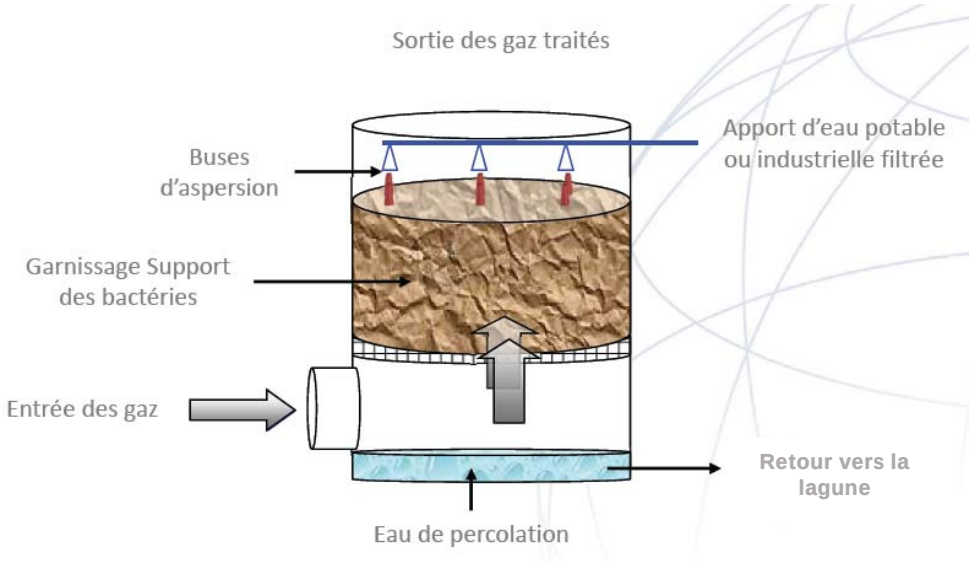


Figure 3. Principe de fonctionnement du biofiltre

  Caractéristiques :

  Les dimensions sont les suivantes : 15m x 7 m sur une hauteur de 3m. La structure est en béton avec une ouverture (pour vidange) sur la partie sud. Le volume est rempli d'un mélange écorces/bois broyés/tourbe. L'injection d'air se fait par une aspiration de l'air du bâtiment (volume = environ 5000m^3). Cet air sera renouvelé toutes 6 heures (débit de la soufflerie : 850m^3/h). L'aspersion sera optimisée de telle manière qu'il n'est pas attendu d'eau de percolation. Toutefois, un retour est néanmoins prévu vers la lagune.

  Le biofiltre sera implanté à l'arrière du bâtiment biodéchets (Cf plan 2 de l'annexe 1).

- d'autre part l'amélioration des garanties quant à la qualité des matières entrantes par la mise en place d'un pré-tri dans le bâtiment biodéchets qui viendra s'ajouter au système kreiss-disolver du module de préparation et au broyeur du module d'hygiénisation déjà intégrés dans le projet initial.



  Principe de fonctionnement :

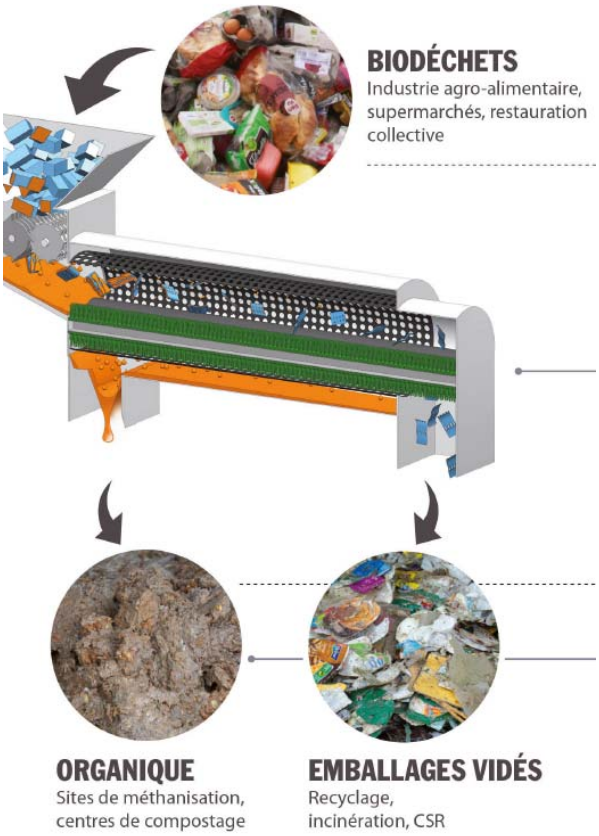


Figure 4. Principe de fonctionnement du déconditionneur

Il s'agit d'un module qui permet de séparer les emballages de la partie organique, sans broyage et sans eau. Pour cela, l'équipement combine l'action mécanique de 2 modules successifs :

- MODULE DE PERFORATION

Ce module perce tous types d'emballages, y compris les produits rigides en grande quantité, telles les boîtes de conserve. L'équipement peut ainsi traiter tous les gisements sans ralentir les rendements.

- MODULE D'EXTRACTION

Un trommel associé à des outils de laminage et de brossage extrait la matière organique sans déchiqueter les emballages, ce qui permet de limiter au maximum le risque de contamination de l'organique.

La soupe organique obtenue en fin de process de déconditionnement présente un taux d'inertes moyen inférieur à 0,2% sur matière sèche.

Caractéristiques :

Les dimensions sont les suivantes : 5m x 2,9m x 2,4m (hors tout). Le débit moyen est de 5 t/h. L'alimentation est électrique (22,5 kWh).

3.2.3.2 AVANTAGES

L'ajout du déconditionneur va permettre d'améliorer la qualité des intrants destinés à être méthanisés.

Pour mémoire, le déconditionneur répond tout à fait au décret de juillet 2012 concernant l'obligation de valorisation des matières organiques et de tri par les producteurs de biodéchets (cantines, restaurants, GMS, …).

Le procédé proposé ici a été développé par des étudiants de l'ENSAM qui ont ensuite lancé leur start-up. Le procédé a été primé avec notamment le prix de l'innovation au salon Expobiogaz de Strasbourg en juin 2016.

Par ailleurs, BIOMETA a décidé l'implantation d'un biofiltre destiné à traiter l'air ambiant du bâtiment de réception des biodéchets, bien que le projet ne soit pas de nature à entraîner une augmentation des nuisances odorantes (*art. 29 de l'arrêté ministériel du 10-11-09*). Il s'agit de mettre en dépression le bâtiment de réception des biodéchets et de faire transiter l'air par un biofiltre de manière à apporter toutes les garanties vis-à-vis des odeurs.

Annexe 3 : Présentation du constructeur et du procédé de biofiltration (Europe Environnement)

Rappelons à ce propos quelques mesures de prévention décrites dans le DDAUE :

- Eloignement de 1000m du digesteur par rapport à la première habitation (l'arrêté du 10 novembre 2009 prévoit une distance d'éloignement de 50m),
- Equipement du site d'un post-digesteur de plus de 2000m^3 ; le temps de séjour global de la matière organique dans le digesteur et le post-digesteur est donc de plus de 90 jours,
- Ouvrages de digestion étanches,
- Dépotage des matières liquides (potentiellement les plus volatiles) directement dans des cuves et préfosses étanches et fermées,
- Bâtiment fermé pour la réception de matières solides potentiellement odorantes,
- Manipulation de la matière uniquement pour l'approvisionnement du digesteur (60t/j maximum), contrairement à une STEP ou un site de compostage qui remue la matière en permanence pour la dégradation aérobie,
- Désulfuration du biogaz des digesteurs et post-digesteurs,
- Epuration membranaire du biogaz (pas de rejet),
- Stockage des matières stables limité à 2 à 3 semaines (l'efficacité et le rendement du système de méthanisation en dépendent) ; les produits nécessitant une hygiénisation sont traités en 24 à 48h maximum après réception sur le site (selon le règlement européen n° 1069/2009).

La totalité du volume du bâtiment biodéchet sera renouvelée toutes les 6 heures.

Conformément à l'article 29 de l'arrêté du 10 novembre 2009, la société BIOMETA a réalisé l'état initial odeur. Un état après projet sera effectué et permettra de confirmer l'absence d'augmentation des nuisances odorantes notamment du fait du fait des mesures déjà prévues mais également de l'ajout de cet équipement supplémentaire.

3.2.3.3 INCONVENIENTS

CARACTERISTIQUES DU REJET BIOFILTRE

Le biofiltre va constituer un point de rejet supplémentaire de l'air ambiant traité du bâtiment biodéchets.

Les caractéristiques de ce rejet canalisé sont les suivantes (voir aussi le Tableau 9 -) :

N°[1]	Source	Localisation du rejet				Hauteur rejet[1]	Mode rejet		Debit extraction	Type de traitement rejet
		Toit.	Mur	Atelier	Autre	(m)	Canal.	Diffus	(Nm^3/h)	
4	Biofiltre				X	3.0		X	818[2]	Biologique

Tableau 2 - Caractéristiques du rejet du biofiltre

[1] : les rejets n° 1 à 3 correspondent à ceux déjà décrits dans le DDAUE.

[2] : tenant compte d'une température ambiante moyenne de 10,7 °C (source : Données météofrance – Station de Creil ; cf § 2.11.5.2 du DDAUE).

EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE ASSOCIE AU NOUVEAU REJET (BIOFILTRE)

L'évaluation du risque sanitaire associée à ce rejet supplémentaire suit le même schéma que celui développé au paragraphe 2.11 du DDAUE.

Liste des composés

La liste des composés susceptibles d'être émis est issue de la littérature (Cf liste des sources bibliographiques établie au § 2.11.2.2 du DDAUE – « Rejets atmosphériques ») :

Composé / Rejet	Biofiltre
SO_2	
NOx	
Poussières	
COVNM	
CO	
H_2S	X
Benzène	
HCl	
HF	
1,2-dichloroéthane	
Nickel	
Naphtalène	
NH_3	X

Tableau 3 - Nature des substances susceptibles d'être émises par l'installation

Nature des rejets du biofiltre

N° Source / Composé	Autre [1]	Commentaires / Données retenues
H_2S	5 mg/Nm^3	5 mg/Nm^3
NH_3	50 mg/Nm^3	50 mg/Nm^3

Tableau 4 - Biofiltre – Valeurs limites d'émission

[1] : Données issues de l'arrêté du 22/04/08 (Art. 25) fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de compostage … soumises à autorisation …

Données toxicologiques & VTR

L'hydrogène sulfuré a fait l'objet d'une analyse dans le cadre de l'ERS du DDAUE (DDAUE, annexe 8).

Les données toxicologiques de l'ammoniac sont les suivantes :

Données toxicologiques [2, 3] / Sources [1]	***N° CAS***	***Voie de transfert***	***VTR [3] ?***
· **Généralités** : Devenir dans l'organisme - Études chez l'homme L'ammoniac est absorbé essentiellement par inhalation. Par inhalation, la majorité de l'ammoniac inhalé est retenue au niveau des voies respiratoires supérieures et peut être éliminée dans l'air expiré. Lors d'exposition par inhalation la distribution est faible. · **Toxicité chronique chez l'homme** : Une seule étude rapporte les effets d'une exposition chronique à l'ammoniac chez l'homme. Il s'agit d'une étude menée chez 58 ouvriers et 31 témoins (sexe masculin) qui a évalué l'odorat, la prévalence des symptômes respiratoires (toux, bronchite, respiration sifflante), oculaires, irritation de la gorge, et paramètres de la fonction respiratoire pour une exposition moyenne de 12,2 ans (Holness *et al.*, 1989). Aucune relation entre exposition et aggravation des altérations de la fonction pulmonaire n'a été mise en évidence. Aucune association n'a été mise en évidence entre durée d'exposition et diminution de la fonction pulmonaire. · **Organes cibles** principaux (Inhalation) : Poumons, œil / Organes cibles secondaires : SNC · **Effets cancérigènes** : • UE : L'ammoniac a été étudié par l'union européenne mais n'a pas fait l'objet d'une classification (JOCE, 2004)). • CIRC_IARC : L'ammoniac n'a pas été étudié par l'IARC. • US EPA : L'ammoniac n'a pas été étudié par l'US EPA. · **Caractère génotoxique** : L'ammoniac a été étudié par l'Union Européenne, mais n'a pas fait l'objet d'une classification (JOCE, 2004). · **Effets sur la reproduction et le développement** : Classification par l'UE : L'ammoniac a été étudié par l'Union européenne, mais n'a pas fait l'objet d'une classification (JOCE, 2004). Etude chez l'homme : À notre connaissance, il n'existe pas de donnée relative aux effets sur la reproduction et le développement lors d'une exposition par voie orale, respiratoire et cutanée. · **Sources** : 6 (Fiche « Ammoniac » du 10/05/12) – Version 2.3	7446-09-5	Aérienne	Oui

Tableau 5 - Données toxicologiques du NH_3

Les VTR issue de la littérature sont (pour des effets sans seuils) :

Substance chimique	N° CAS	Source	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	Organe ou effet critique	Espèce	Valeur de référence	Année éval.	VTR retenue[1]
Ammoniac	7446-09-5	ATSDR	Inhalation (chronique)	30	Poumon	Homme (Holness *et al.*, 1989)	MRL = 1.2mg/m^3 (1.7 ppm)	2004	☑
Ammoniac	7446-09-5	US EPA	Inhalation (chronique)	30	Poumon	Homme (Holness *et al.*, 1989)	RfC = 0.1 mg/m^3 (0.14 ppm)	1991	
Sulfure d'hydrogène	7783-06-4	OEHHA	Inhalation (chronique)	100	Système respiratoire	Souris	REL = 1.10^{-2} mg/m^3	2000	
Sulfure d'hydrogène	7783-06-4	US EPA	Inhalation (chronique)	300	Lésions nasales de la muqueuse olfactive	Rat (Brenneman *et al.*, 2000	RfC = 2.10^{-3} mg/m^3	2003	☑

Tableau 6 - Valeurs toxicologiques de référence retenues pour des effets avec seuil – Inhalation

[1] : A propos du choix des VTR.

Le choix des VTR a été basé sur les préconisations de la **Note d'information** N° DGS/EA1/DGPR/2014/307 **du 31 octobre 2014** relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.

En particulier, La VTR utilisée doit être publiée dans l'une des **8 bases de données suivantes : Anses1, US-EPA2, ATSDR3, OMS4 / IPCS5, Santé Canada6, RIVM7, OEHHA8 ou EFSA9**

Rappelons que :

- **Si Aucune valeur toxicologique de référence n'est recensée** pour une substance chimique dans les 8 bases de données nationales ou internationales, une **quantification des risques n'est pas envisageable**.
- Si Une seule valeur toxicologique de référence existe dans l'une des 8 bases de données, elle doit correspondre aux conditions d'exposition (durée, voies…) auxquelles la population est confrontée.
    - **S'agissant des effets non cancérigènes**, une valeur toxicologique de référence à seuil est à utiliser
    - **S'agissant des effets cancérogènes mutagènes ou génotoxiques**, une VTR sans seuil est la seule utilisable par le pétitionnaire
    - **S'agissant des effets cancérigènes non génotoxiques**, sous réserve que ceux-ci aient été démontrés, une VTR à seuil est à utiliser, **valeur à privilégier** sur l'éventuelle existence d'une valeur sans seuil

- Si plusieurs valeurs toxicologiques de référence existent dans les 8 bases de données nationales ou internationales, pour une même voie et une même durée d'exposition :
    - **Sélectionner en premier lieu les VTR construites par l'ANSES**
    - **Sinon**, le pétitionnaire sélectionnera la **VTR la plus récente parmi** les trois bases de données : **US-EPA, ATSDR ou OMS**
    - **Sinon**, si aucune VTR n'était retrouvée dans les 4 bases de données précédemment citées (Anses, US-EPA, ATSDR et OMS), **utiliser la dernière VTR proposée par Santé Canada, RIVM, l'OEHHA ou l'EFSA**.

Evaluation de l'exposition des populations

Nous conservons, comme récepteur, les habitations et structures les plus proches du site situées sous les vents dominants mais également les habitations (H) et structures (Ecole : E) les plus proches du site quelle que soit leur orientation par rapport au site :

N°	Adresse	Distance et orientation par rapport au site d'étude[1]
H1	Lieu-dit Marivaux	900 m au Nord-Est
H3	Allée du Bois Villeneuve-les-Sablons	1 km à l'est
H4	Rue Gaston Hébert Saint-Crépin-Ibouvillers	1,35 km au nord-ouest
E2	Ecole primaire 2 rue de la Mairie Villeneuve-les-Sablons	1,7 km à l'est

Tableau 7 - Identification et localisation des récepteurs retenus dans de cadre de l'évaluation

[1] : Distances calculées depuis la limite de propriété

Nous conservons également les mêmes hypothèses de travail que celles établies dans le cadre du DDAUE (Cf § 2.11.5.1).

Le logiciel de modélisation mis en œuvre reste le même (ADMS 5 de Numtech).

Caractéristiques des sources d'émission

⇨ **Polluants considérés et flux associés** (Voir calculs en annexe 3) **par point de rejet retenu :**

Composé / Rejet	1 - Torchère (g/s)	2 - Chaudière (g/s)	3 - Biofiltre (g/m².s)
Sulfure d'hydrogène	$5{,}9.10^{-9}$	$2{,}4.10^{-4}$	$1{,}08.10^{-5}$
Ammoniac	-	-	$1{,}08.10^{-4}$

Tableau 8 - Flux moyens à l'émission

Données de calculs

N° / Caractéristiques des points de rejet[1]	1 - Torchère	2 - Chaudière	3 - Biofiltre
Hauteur de la source d'émission (m)[2]	4.5	10.3	3.0
Débit de rejet (Nm³ / h)	1 608 Nm³/h	230 Nm³/h	818 Nm³/h
Diamètre du rejet (m)	0.1	0.25	-
Température du rejet (°C)	850	180	10,7[3]
Surface prise en compte (Lxl) (m²)	-	-	105

Tableau 9 - Caractéristiques des points de rejet

[1] : Source : Données constructeurs.

[2] : Hauteur prise par rapport au terrain naturel.

⇨ Hauteur de la cible par rapport au niveau du sol : ≈ 1,5 m

⇨ Distance aux habitations : Cf. § précédent

⇨ Nature des rejets / Traitement dans le logiciel : Sources 1 – 2: rejet canalisé / Sources ponctuelles ; source 3 : rejet diffus / source surfacique.

[3] : Source : Données météofrance – Station de Creil (moyenne sur 3 ans) ; cf § 2.11.5.2 du DDAUE.

Paramètres d'entrée du modèle

Les paramètres restent inchangés. Le tableau des coordonnées relatives est complété avec la source 3.

Nom	X (relatif)	Y (relatif)
Source 1 – Torchère	0	0
Source 2 – Chaudière	18	-3
Source 3 – Biofiltre	111	-74.5
	121	-74.5
	121	-94
	111	-94

Tableau 10 - Paramètres d'entrée du modèle

Résultats

Les calculs de dispersion amènent aux résultats suivants, au niveau des différents récepteurs (Etablissements dits « sensibles » et habitations riveraines) :

Concentrations (µg / m³)	Habitation H1 (Domaine Marivaux)	Habitation H3 (Villeneuve-les-Sablons)	Habitation H4 (Crépin-Ibouvillers)	Ecole E2 (Villeneuve-les-Sablons)
Sulfure d'hydrogène	6,21E-03	3,06E-03	2,56E-03	1,38E-03
Ammoniac	6,03E-02	2,98E-02	2,50E-02	1,34E-02

Tableau 11 - Résultats de la modélisation

Annexe 3 : Cartes des isocontours des concentrations

Caractérisation du risque

L'exploitation du logiciel ADMS amène aux résultats suivants en intégrant les hypothèses définies précédemment.

Substances à effet de seuil : Exploitation du guide de l'INVS qui donne, pour les substances à effets toxiques réputés à seuil :

Quotient de Danger (QD) =
Concentration moyenne inhalée (CI, mg / m^3) ÷
Concentration Admissible dans l'Air (CAA[1], mg / m^3)

Lorsque le quotient de dangers est supérieur à 1 ou sensiblement égal à 1, la survenue d'un effet toxique pour la population est improbable.

[1] : Correspond à la VTR définie précédemment.

Par prudence et en première approche, nous avons également proposé le cumul des QD liés aux différentes substances.

⇨ **Résultats au niveau des différents récepteurs** :

Substances	Habitation H1 (Domaine MARIVAUX)	VTR (µg/m³)	QDi	Commentaires
Sulfure d'hydrogène	6,21E-03	2,00E+00	3,10E-03	QD << 1
NH_3	6,03E-02	1,20E+03	5,03E-05	QD << 1
TOTAL			3,15E-03	QD << 1

Substances	Habitation H3 (Villeneuve-les-Sablons)	VTR (µg/m³)	QDi	Commentaires
Sulfure d'hydrogène	3,06E-03	2,00E+00	1,53E-03	QD << 1
NH_3	2,98E-02	1,20E+03	2,48E-05	QD << 1
TOTAL			1,56E-03	QD << 1

Substances	Habitation H4 (Crépin-Ibouvillers)	VTR (µg/m³)	QDi	Commentaires
Sulfure d'hydrogène	2,56E-03	2,00E+00	1,28E-03	QD << 1
NH_3	2,50E-02	1,20E+03	2,08E-05	QD << 1
TOTAL			1,30E-03	QD << 1

Substances	Ecole E2 (Villeneuve-les-Sablons)	VTR (µg/m³)	QDi	Commentaires
Sulfure d'hydrogène	1,38E-03	2,00E+00	6,92E-04	QD << 1
NH_3	1,34E-02	1,20E+03	1,12E-05	QD << 1
TOTAL			7,03E-04	QD << 1

Tableau 12 - Résultats de la Caractérisation du risque - Substances à effet de seuil

⇨ **Valeurs maximales observées** :

Les concentrations maximales modélisées sont localisées au point de coordonnées suivante par rapport à la torchère :

X = 115.0 m ; Y = 102.0 m

Il s'agit d'une zone située dans les parcelles agricoles sous les vents dominants de l'installation. Sur cette zone, l'occupation humaine est inexistante.

Substances	Valeur (µg/m³) / Localisation
Sulfure d'hydrogène	1,027
NH_3	10,26

Tableau 13 - Résultats de la Caractérisation du risque - Substances à effet de seuil

Le quotient de dangers reste également inférieur à 1 pour ce point, non rattaché à une cible.

Incertitudes

Les données restent les mêmes que celles décrites dans le DDAUE.

Conclusions

L'ajout d'un équipement supplémentaire (Biofiltre) constitue un point de rejet (non canalisé) non initialement pris en compte dans l'évaluation des risques sanitaires initiale. Le présent complément permet d'évaluer l'incidence de ce rejet sur la santé des populations riveraines. Pour cela, les polluants « Traceurs du risque » retenus pour l'étude sont (Cf Tableau 3 -)

- le sulfure d'hydrogène
- l'ammoniac

Les résultats obtenus aux niveaux des cibles identifiées lors la modélisation après dispersion atmosphérique, montrent que les concentrations pour le sulfure d'hydrogène et l'ammoniac restent inférieures à la VTR. Le quotient de dangers est très nettement inférieur à 1, y compris en pratiquant l'addition de l'ensemble des QD.

Synthèse

Il en résulte que pour l'évaluation du risque par voie de contamination par inhalation :

☞ dans des conditions normales de fonctionnement et pour une valeur de flux horaire à l'émission calculée,

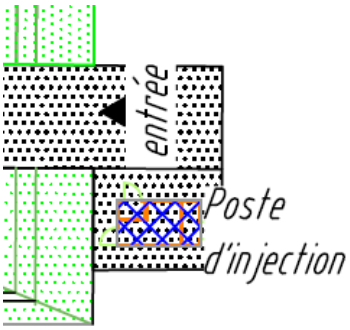
☞ et tenant compte des hypothèses et des données de départ prises pour réaliser le calcul,

la survenue d'un effet toxique sur la population exposée reste improbable, y compris tenant compte du point de rejet supplémentaire constitué par le biofiltre.

3.2.4 INTEGRATION SUR SITE DU POSTE D'INJECTION GAZ

3.2.4.1 DESCRIPTION

La création d'un accès par le nord du terrain nécessite le déplacement de l'implantation du poste d'injection de la partie Nord du site (proche de l'unité de traitement du biogaz) vers la nouvelle voie d'accès au site, à l'angle sud-est de l'emprise des parcelles du projet. Le poste sera implanté sur une emprise dédiée, distincte du périmètre BIOMETA et disposant d'un accès spécifique.



Annexe 1 : Plan 2 : Plan d'ensemble de l'installation (1/500)

Le principe de l'injection est présenté dans la figure suivante :

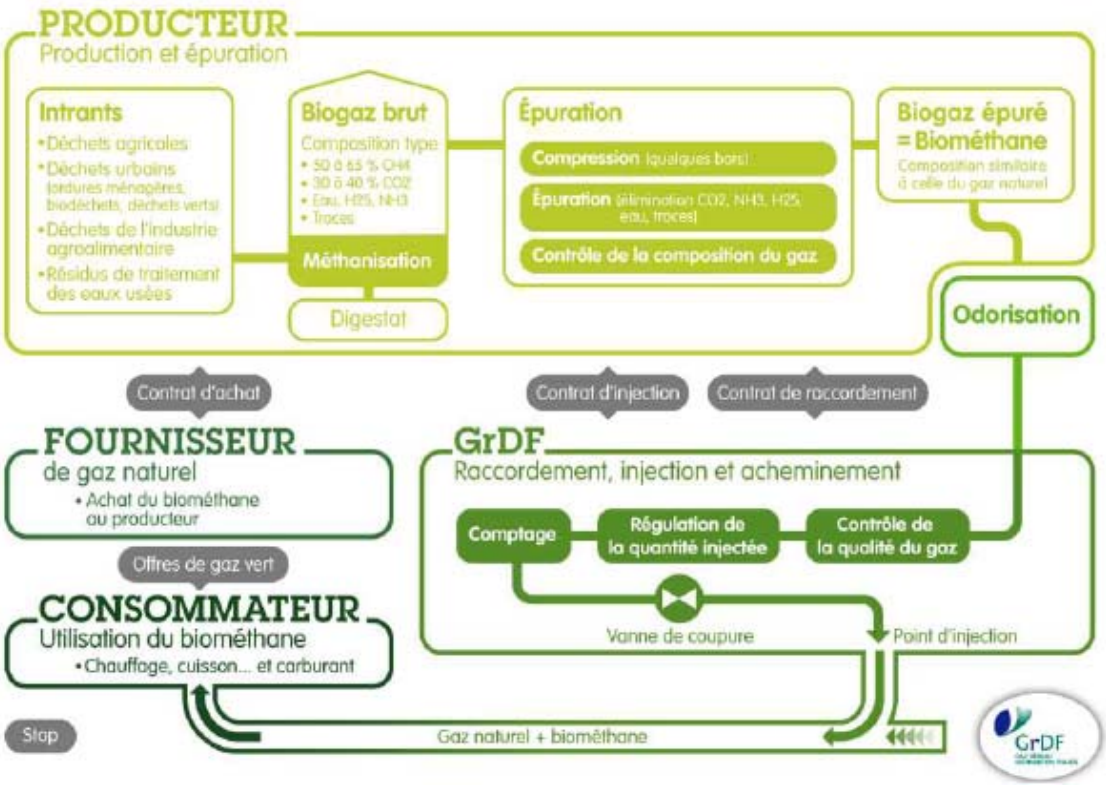


Figure 5. Principe de l'injection du biométhane (Source : *GRdF*)

Les fonctionnalités et le schéma de principe du poste d'injection sont les suivants :

- Odoriser le biométhane
- Contrôler la qualité du biométhane

- Compter les quantités de biométhane
- Réguler l'injection sur le réseau
- Sécuriser l'injection sur le réseau
- Transmettre des informations à distance

A noter : GRDF est propriétaire du poste d'injection et assure au producteur une prestation de location, exploitation et maintenance du poste d'injection, dans le cadre du contrat d'injection.

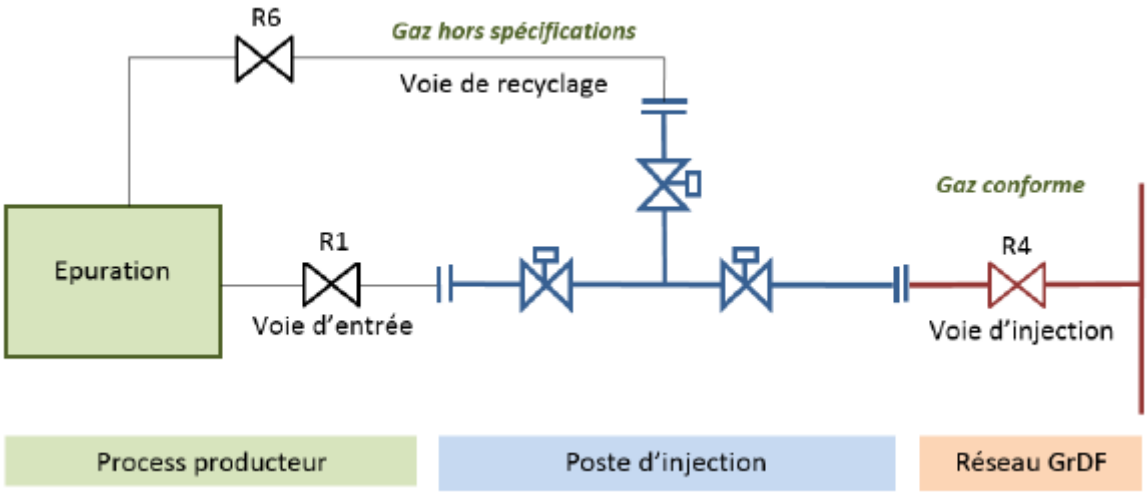


Figure 6. Schéma de principe de l'injection du biométhane (Source : *GRdF*)

Pour le contrôle de la qualité du biométhane, plusieurs paramètres (CO_2, CO, H_2S, PCS etc.) sont mesurés en continu dans le poste d'injection à l'aide de 2 chromatographes, de même que la mesure du point de rosée eau par un capteur spécifique.

Deux mesures consécutives non conformes entraînent, selon le seuil*, l'arrêt du processus d'injection. La reprise est automatique après cinq mesures automatiques conformes.

D'autres paramètres (Soufre total, chlore, fluor, hydrogène, ammoniac, CO, mercaptans, mercure) décrits dans les spécifications techniques sont mesurés par prélèvement puis analyse en laboratoire. La fréquence de prélèvement est définie dans le contrat d'injection :

- Avant la mise en service : 5 prélèvements sur 5 jours consécutifs
- La 1ère année : 1 analyse par mois
- Puis, selon résultats, diminution de la fréquence de contrôle

(*) : Arrêt et reprise en cas de non-conformité

- 2 seuils définis
    - Seuil 1 (seuil d'alerte) : réalisation d'un second contrôle
    - Seuil 2 (seuil haut) : coupure de l'injection
- Reprise de l'injection si mesures conformes (< seuil 1)

	Seuil 1	Seuil 2
CO (% mol)	< 1.9	≥ 2,1
H2 (% mol)	< 5.7	≥ 6,3
NH3 mg/Nm3)	< 2.55	≥ 8.55
Hg (µg/Nm3)	< 0.8	≥ 2.40
Cl total (mg/Nm3)	< 1	≥ 3
F total (mg/Nm3)	< 10	≥ 30
S mercaptique (mg/Nm3)	< 5.7	≥ 6,3

Les autres cas d'arrêt et de reprise de l'injection concerne :

- « Non consommation » sur le réseau

  Fermeture (progressive) du régulateur de pression qui régule la pression vers le réseau de distribution

  Réouverture lorsque les consommations augmentent

- Manque de biométhane à l'entrée du poste

  Les analyseurs se mettent en défaut Fermeture automatique de la voie d'injection et basculement automatique vers la voie de recyclage

  Reprise automatique après 5 mesures conformes consécutives

- Arrêt programmé pour maintenance producteur ou distributeur

  Arrêt manuel et réouverture manuelle du poste (robinets d'isolement amont et aval fermé) : pas de basculement en mode recyclage du poste d'injection



Figure 7. Le poste d'injection : caractéristiques dimensionnelles (Source : *GRdF*)

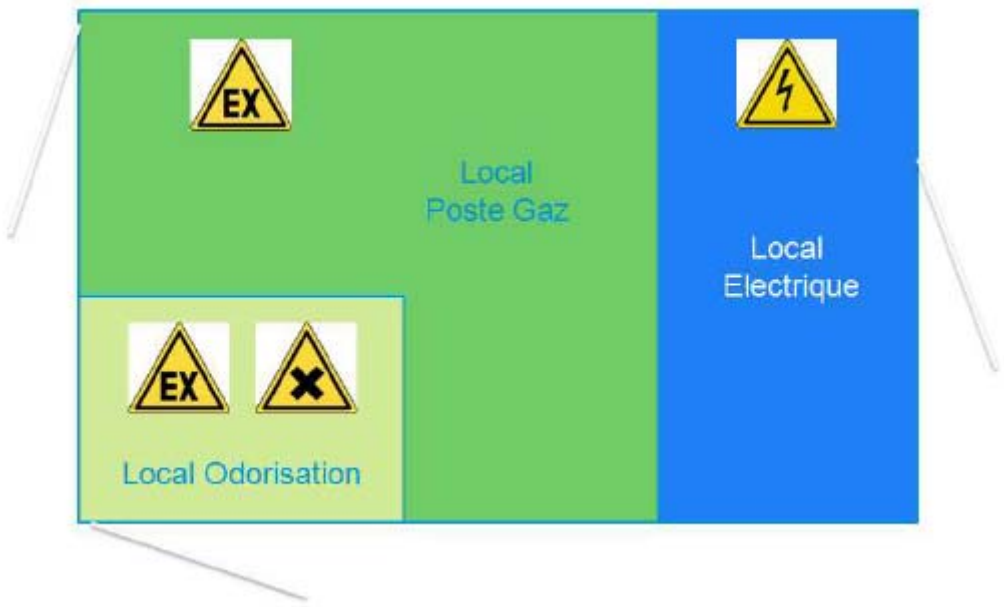


Figure 8. Le poste d'injection : risques associés (Source : *GRdF*)



Figure 9. Le local « Poste gaz » du poste d'injection – le skid détente-comptage (Source : *GRdF*)



Figure 10. Le local « Poste gaz » du poste d'injection – les chromatographes (Source : *GRdF*)



Figure 11. Le local « Electrique » du poste d'injection – la supervision, la détection incendie, les appareils de télétransmissions d'état et de télé-relèves (Source : *GRdF*)

Des contraintes en termes de débit et de pression à l'amont du poste d'injection sont définies comme nécessaires pour un bon fonctionnement du poste d'injection (notamment des systèmes de comptage et d'odorisation) :

- Un débit minimal exigible, qui est la valeur maximale entre :
  - Le débit minimal pour un bon fonctionnement du comptage → à qualifier par GRDF selon le poste d'injection
  - Le débit minimal pour un bon fonctionnement de l'odorisation → 25 Nm3/h
- Un débit maximal exigible :
  - Le débit maximal pour un bon fonctionnement du comptage → à qualifier par GRDF selon le poste d'injection
- Un débit à l'amont du poste stable :
  - Variations de débit ≤ 15 % / heure
- Une pression amont stable :
  - Variations de pression ≤ 0,5 bar / heure

GrDF émet également une préconisation : la présence d'un volume tampon à l'amont du poste permet de fluidifier les débits et la pression amont poste – la longueur de canalisation entre l'épurateur et le poste est considérer comme pouvant être suffisante.

Enfin, GrDF demande au producteur l'installation, à l'interface entre l'épurateur et le poste d'injection, de :

- Deux robinets manuels d'isolement, permettant d'isoler le poste depuis l'extérieur
  - Un robinet « R1 » : installé en amont, sur la voie d'arrivée biométhane, entre l'épurateur et le poste
  - Un robinet « R6 » : installé en aval, sur la voie de recyclage du biométhane non conforme

Les robinets feront l'objet d'une consigne d'exploitation entre le producteur et GrDF.

Notons qu'après la notification de l'autorisation d'exploiter, une convention sera établie entre GrDF et BIOMETA et formalisera les rôles et les responsabilités respectifs relatives à l'exploitation et à la maintenance du poste d'injection.

3.2.4.2 AVANTAGES

Le transfert du poste d'injection de la partie nord du site (proche des installations de traitement du biogaz) vers l'angle sud-est de l'emprise du projet va permettre de l'éloigner de plusieurs sources de dangers.

Les dangers associés à la nouvelle implantation du poste d'injection sur l'emprise des parcelles du projet sont évalués dans le CHAPITRE 4.

3.2.4.3 INCONVENIENTS

Sans objet.

En mode de fonctionnement normal, le poste d'injection ou le déconditionneur ne sont pas source d'impacts ou de nuisances nouveaux ou supplémentaires.

3.2.5 PAYSAGE

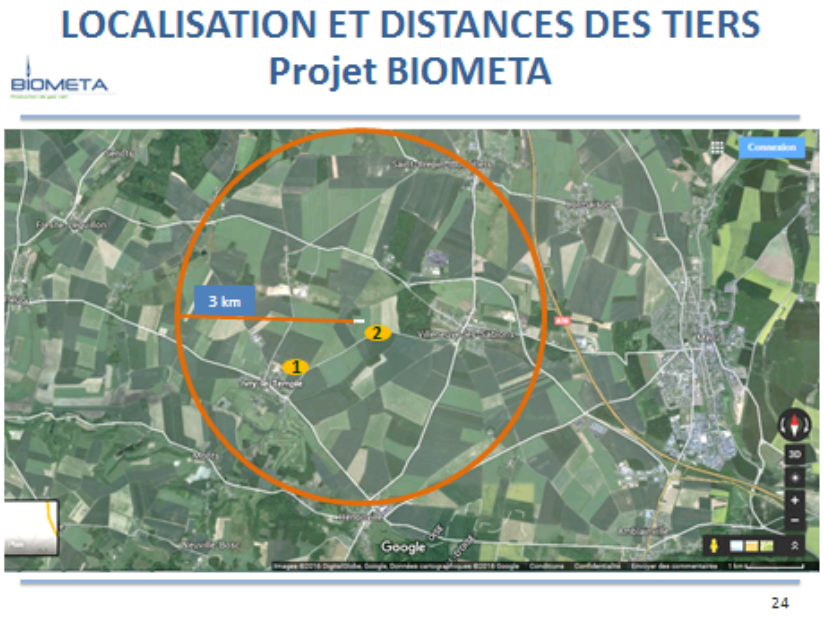
3.2.5.1 ELEMENTS MODIFICATIFS

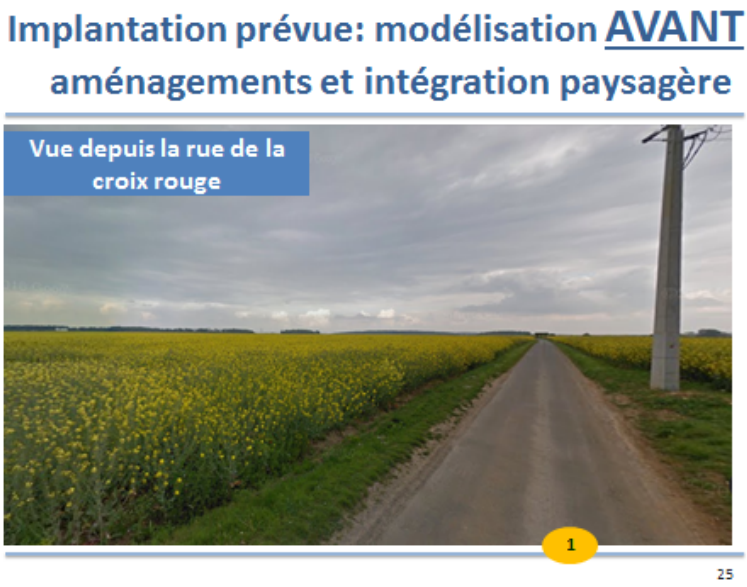
L'ABF a émis des observations lors du dépôt du dossier qui ont été prise en compte. L'ABF a ensuite donné un avis favorable simple avec prescriptions dans son courrier du 10/12/2015. Bien entendu les prescriptions seront suivies afin de permettre une bonne intégration paysagère. Cette volonté d'intégration est d'ailleurs déjà bien ancrée dans le sens où le site est déjà inséré sur 2 faces dans le bois Firmin, que la parcelle ZC7 possède déjà des haies végétalisées et que le site est dans une légère déclivité pour faciliter son intégration. Les préconisations de l'ABF sont conciliables avec le projet car il s'agit :

- De modifier le RAL 6005 (code couleur) par le 7006 pour les unités opérationnelles,
- De laisser le bardage bois vieillir naturellement,
- D'avoir une toiture fibro-ciment pour le bâtiment sans partie translucide sur le versant sud,
- D'avoir des plantations alternées sur le versant sud et est (cf. chapitre 2-I).

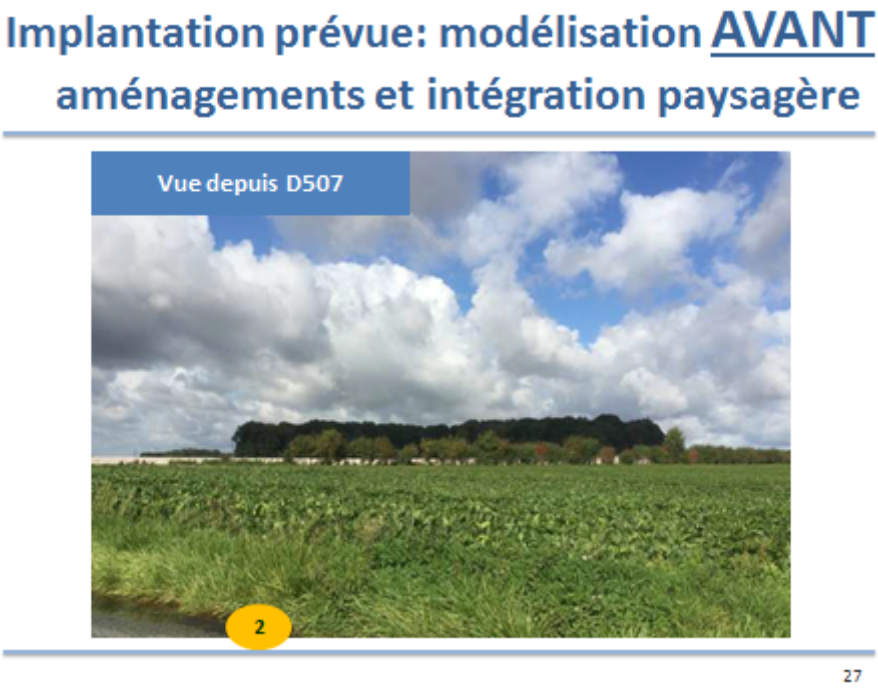
L'encaissement supplémentaire du bâtiment n'est pas possible car le volume de matériaux à enlever serait beaucoup trop important et pourrait générer un flux important d'export de matière. De fait, il n'est pas possible positionner le bâtiment plus bas car le point de réception des eaux de ruissellement serait alors inversé par rapport à la pente naturelle du site.

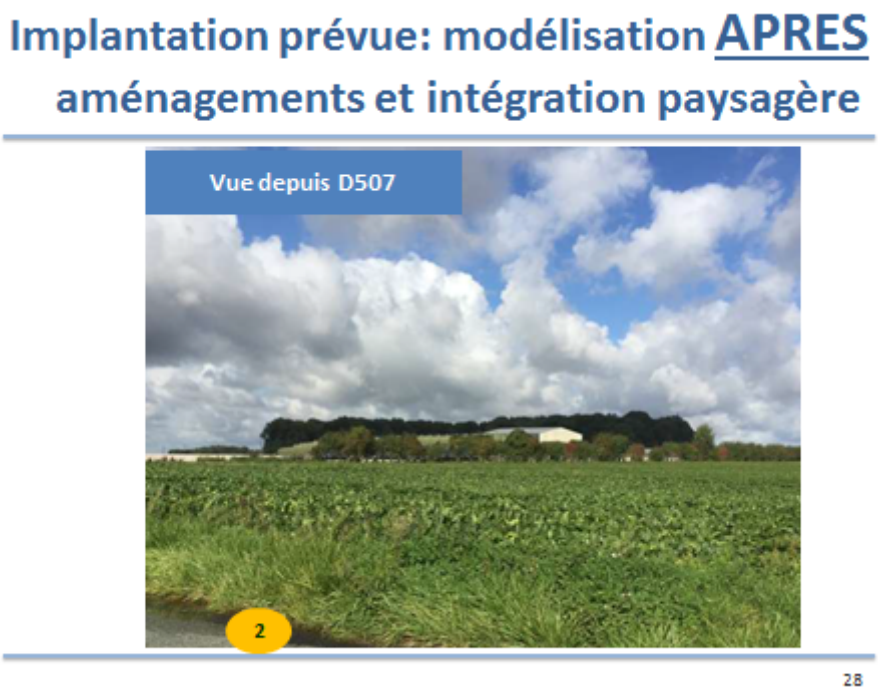
Pour mémoire l'insertion paysagère du site est la suivante (présentations des vues à partir des points 1 et 2 ci-dessous) :





A cette distance, le site n'est pas perceptible depuis la sortie d'Ivry Le Temple par la rue de la Croix-Rouge (distance du site : 1500m)





Pour compléter ce chapitre nous pouvons préciser que le site ne se situe pas dans le PNR du Vexin français, ni dans un site classé, ni à proximité d'un bâtiment classé. La parcelle est uniquement concernée par un zonage de site inscrit qui nécessite un avis simple de l'ABF et non une autorisation.

3.2.5.2 AVANTAGES

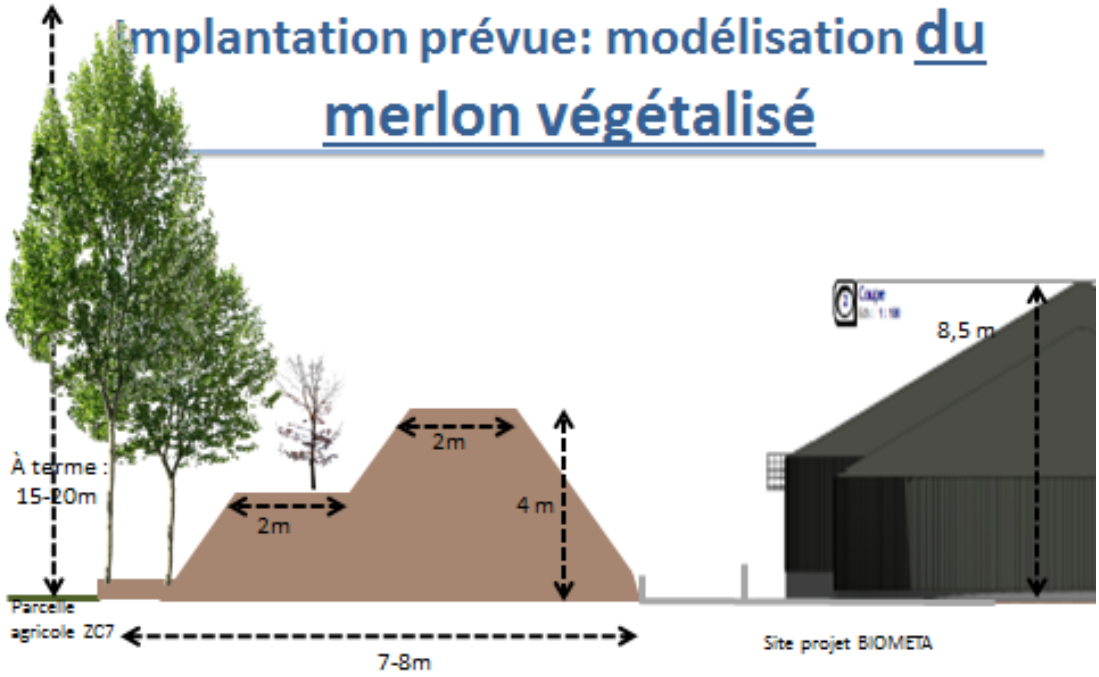
Pour le projet BIOMETA le volet paysager a été étudié par l'ABF dont les recommandations ont été intégrées dans le DDAUE. Les préconisations supplémentaires de l'ABF dans son avis du 15/12/15 seront mises en œuvre comme indiqué dans le présent document.

Le merlon périphérique sera réalisé pour intégrer le site dans son environnement local. Il sera végétalisé sur les faces sud et est en cohérence avec les préconisations de l'ABF (cf. annexe 1 : plan et coupes d'intégration du site. Notons à propos des coupes que l'effet de perspective n'est pas modélisé et que les coupes ne sont pas affectées à un point de vue précis de l'environnement du site).



Figure 12. Plan d'intégration du site dans son environnement (source : DMB conseil)

Globalement, le projet prévoyait initialement une hauteur de merlon de 2m. Le projet modifié porte cette hauteur à 4m.



Les études menées par le bureau d'étude LMP conseil concernant les travaux de nivellement nous montrent que globalement les matériaux sur le site permettront la création des aménagements périphériques. Pour illustration le merlon sud selon le schéma précédent, représente un volume d'environ 5 000m^3. Le volume de matériaux décaissés pour uniquement la lagune est de 10 000m^3. A l'échelle du projet, il a été estimé au final un équilibre de matière pour l'ensemble des besoins de nivellement. A noter que des matériaux extérieurs seront tout de même amenés sur le site pour stabiliser les fondations du digesteur et du post-digesteur ainsi que pour les voiries et les zones de stockage.

En tenant compte de toutes les livraisons des éléments de fabrication, des divers matériaux et des matériels et équipements préfabriqués, le flux total concernant cette phase de travaux est similaire au flux journalier modélisé pour l'exploitation du site (6 camions/jour en moyenne).

3.2.5.3 INCONVENIENTS

Sans objet.

3.2.6 PLAN D'EPANDAGE

Dans le cadre des améliorations proposées par la société BIOMETA, la partie épandage des digestats a été remaniée.

Annexe 5 : Dossier de demande d'autorisation pour le plan d'épandage des digestats solides et liquides (GEONORD, Septembre 2016)

Pour mémoire, les éléments de dimensionnement prennent en compte une production annuelle de ***3 500 Tonnes de digestat solide*** et de ***14 000 m3 de digestat liquide***.

Eléments	Phase solide (Kg/T)	Phase liquide (Kg/m3)
Rapport C/N	Entre 11 et 15	Entre 3 et 6
Matière sèche	250	55
Matière organique	240	50
Azote total (N)	8	6
Phosphore total (P)	5	4
Potassium (K)	4	7

Tableau 14 - Valeurs agronomiques des digestats produits

Le plan d'épandage et ses conditions de mise en place et de dimensionnement sont soumis à Autorisation et relèvent de ***l'arrêté du 2 février 1998 modifié*** relatif à la valorisation agricole de déchets industriels.

Le plan d'épandage totalise une surface mise à disposition de ***1 622 ha*** *(7 exploitations prêteurs de terres)* répartis sur ***10 communes*** du territoire. Sur chacune de ces parcelles un travail a été réalisé et des surfaces ont été exclues pour des raisons règlementaires et/ou pédologiques.

Exploitation agricole	Siège	Code exploitation (du dossier d'épandage)
SCEA de la ferme du Manoir	Ivry Le Temple	D
EARL de la Poterne	Fresnes Leguillon	E
GAEC ferme du Moulin	Ivry le temple	C
EARL de Tumbrel	Neuville Bosc/Louvres	F
SCEA de la commanderie	Ivry le temple	A
EARL des templiers	Ivry le temple	B

Exploitation agricole	Siège	Code exploitation (du dossier d'épandage)
SCEA Van Themsche	Hénonville	G

Tableau 15 - Distances d'épandages (arrêté du 2 février 1998 modifié)

Exclusions au regard des critères règlementaires

Des distances de sécurité sont requises pour ce type de produit, par rapport aux habitations, ou par rapport à toute zone en eau (cours d'eau, points d'eau, forages,….). Un travail de recensement de ces éléments, ainsi qu'un relevé des pentes, ont été réalisés lors des opérations de terrain.

Nature des activités à protéger	Distance minimale pour le digestat solide	Distance minimale pour le digestat liquide
Puits, forages, sources, aqueducs transitant des eaux destinées à la consommation humaine en écoulement libre, installations souterraines ou semi-enterrées utilisées pour le stockage des eaux, que ces dernières soient utilisées pour l'alimentation en eau potable ou pour l'arrosage des cultures maraîchères.	35 m (pente < 7%) 100 m (pente > 7%)	35 m (pente < 7%) 200 m (pente > 7%)
Cours d'eau et plans d'eau	35 m (pente < 7%) 100 m (pente > 7%)	35 m (pente < 7%) 200 m (pente > 7%)
Lieux de baignade	200 m	200 m
Sites d'aquaculture (piscicultures et zones conchylicoles)	500 m	500 m
Habitation ou local occupé par des tiers, zones de loisirs et établissements recevant du public	50 m	50 m

Tableau 16 - Distances d'épandages (arrêté du 2 février 1998 modifié)

Exclusions au regard de critères pédologiques

133 sondages à la tarière à main ont été réalisés permettant de définir l'aptitude des sols à l'épandage. Les zones trop sensibles (hydromorphes notamment) ont été exclues. Des recommandations ont été aussi formulées afin d'éviter tout risque de lessivage de l'azote, apporté lors de ces épandages, vers les eaux superficielles et/ou souterraines.

Communes	Surface mise à dispo (ha)	Surface épandable (ha)	Surface exclue (ha)
AMBLAINVILLE	280,37	264.49	15,88
FLEURY	31,85	18,94	12,91

Communes	Surface mise à dispo (ha)	Surface épandable (ha)	Surface exclue (ha)
FRESNE L'EGUILLON	123,02	116,04	6,98
HENONVILLE	244,49	212,09	32,40
IVRY LE TEMPLE	689,74	601,69	72,65
MERU	13,78	13,52	0,26
NEUVILLE BOSC	237,67	186,17	51,50
SAINT CREPIN IBOUVILLERS	1,02	1,02	-
SENOTS	9,14	8,30	0,84
VILLENEUVE LES SABLONS	6,92	6,92	-
TOTAL	**1 622,60**	**1 429,18**	**193,42**

Tableau 17 - Les surfaces épandables par commune

Dans le cadre des modifications apportées au dossier, la société BIOMETA a souhaité augmenter son niveau d'exigence par rapport à l'aptitude pédologique des sols à l'épandage et a donc souhaité enlever un second groupe de parcelles. Celles-ci présentent une intensité à l'engorgement moins prononcée que les premières mais les sondages pédologiques et les investigations terrain ont montré un caractère sensible de ces terrains. Les parcelles exclues pour ces raisons sont présentées dans le tableau ci-après (pour tout ou partie de la parcelle).

Communes	Surfaces supplémentaires exclues (ha)
AMBLAINVILLE	5,23
FLEURY	3,43
FRESNE L'EGUILLON	5,66
HENONVILLE	4,75
IVRY LE TEMPLE	6,02
MERU	4,33
TOTAL	**29,42**

Tableau 18 - Surfaces supplémentaires exclues pour des raisons pédologiques

Ainsi environ 30ha supplémentaires ont été exclues du plan d'épandage. Au total ce sont donc 106,64 ha qui ont été retirés pour des raisons pédologiques. Le dossier prévoit donc une marge de sécurité qui va bien au-delà des exigences réglementaires.

Au final le plan d'épandage totalise ***1 429 ha de surfaces épandables***.

Le digestat produit viendra se substituer aux engrais minéraux azotés déjà largement utilisés sur le secteur. Ainsi les doses d'apport des digestats solides et liquide ont été définies en fonction des pratiques de fertilisation pratiquées. Le digestat ***solide*** sera valorisé à ***25 T/ha***, essentiellement à l'automne devant les Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates (CIPAN). Le ***liquide*** sera quant à lui épandu à ***30 m3/ha*** devant CIPAN et les cultures de printemps (Betteraves sucrières, Colza, Maïs). Il pourra aussi être apporté à demi-dose devant céréales et devant CIPAN.

Les comportements de minéralisation des digestats seront appréciés au travers de la réalisation d'une ***cinétique de minéralisation*** par type de produit (liquide et solide). Les agriculteurs seront invités à réaliser leur reliquat de sortie hiver (RSH) après les épandages de digestats devant CIPAN. Ainsi ces RSH permettront de connaitre l'azote disponible dans les sols et ainsi d'adapter la dose en engrais minéral. Ainsi les pratiques d'épandage des digestats pourront être affinées au cours du temps en fonction de ces résultats.

Etude environnementale

Une étude environnementale a été réalisée permettant d'apprécier la sensibilité du milieu et d'inventorier les zones naturelles protégées et/ou d'intérêt faunistique et floristique (***Natura 2000, ZNIEFF, sites classés***…). Il n'y a pas de prescriptions particulières sur les zones relevées concernant l'épandage agricole. Nous rappelons ici que l'épandage viendra se substituer à des apports minéraux et n'augmentera en rien les opérations de travaux au champ.

Points de référence

72 points de référence de sol seront réalisés, conformément à l'arrêté du 2 février modifié. Ces analyses sur les paramètres Eléments Traces Métalliques (Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc) ainsi que sur des éléments de fertilité seront réalisés avant les premiers épandages. Un retour analytique sur ces 72 points sera effectué soit à la sortie du plan de la parcelle et a minima tous les 10 ans.

Suivi analytique des digestats

Afin de garantir un produit conforme, un suivi analytique sur les paramètres agronomiques, ETM et Composés Traces Organiques (CTO) sera réalisé dans un rythme annuel précisé dans ce tableau.

	1ère année		Routine	
	Digestat liquide	Digestat solide	Digestat liquide	Digestat solide
Agronomie	12	8	8	4
ETM	6	6	3	3
CTO	3	3	2	2

Tableau 19 - Rythme analytique proposé pour les digestats

Suivi de filière

Un suivi de filière rigoureux sera mis en place, conforme à la règlementation de l'arrêté du 2 février 1998 modifié. Les épandages de digestat liquide seront réalisés par un prestataire avec un matériel adapté et limitant les éventuelles odeurs (pendillards). Une réflexion sur une alimentation de l'épandeur par ombilical est envisagée afin de limiter les transports vers les lieux d'épandage. Le digestat solide sera épandu par les agriculteurs eux-mêmes, préférentiellement à l'automne, avec un enfouissement dans les 48 heures.

De plus BIOMETA SAS a mis en place des capacités de ***stockage*** permettant de prendre en compte les conditions météorologiques parfois peu propices aux épandages. Ainsi des ouvrages de stockage de ***1 200 T de digestat solide*** (4 mois de production) et ***10 000 m3 de digestat liquide*** (8.5 mois) sont prévus sur site.

BIOMETA réalisera des ***analyses*** des digestats sur les critères agronomiques et aussi sur les paramètres Eléments Traces Métalliques (ETM) et Composés Traces Organiques (CTO). Des analyses chimiques des sols seront aussi réalisées avant les épandages (points de références) et suivies dans le temps.

Enfin les opérations de livraison, de transport et d'épandage seront enregistrées dans le cadre de l'élaboration d'un ***Programme prévisionnel des épandages*** et d'un ***Bilan annuel des épandages***.

3.2.6.1 AVANTAGES

L'exclusion de parcelles supplémentaires pour des raisons pédologiques (essentiellement lié à un critère d'hydromorphie) permet d'augmenter la sécurité du plan d'épandage et la qualité de l'assimilation des digestats par les parcelles aptes sur le plan pédologique. Les modifications apportées ici vont bien au-delà des obligations réglementaires avec plus de 100ha exclues au final pour le dossier.

3.2.6.2 INCONVENIENTS

Ce niveau d'exigence supplémentaire réduit la surface de gestion du digestat. Cependant l'utilisation du système d'enrouleur et la surface totale disponible depuis le départ pour le projet BIOMETA sont de natures à permettre une bonne gestion du digestat.

3.2.7 SYNTHESE DE L'EVALUATION DES IMPACTS

Le tableau suivant présente de manière synthétique les avantages et inconvénients (sous forme d'impacts positifs et négatifs) associés aux modifications du projet envisagées par BIOMETA :

Elément modificatif	Impact positif	Impact négatif	Commentaire
Transfert du poste d'injection	Eloignement de sources de dangers déjà répertoriées (local compresseur, traitement)	Aucun	Pas d'impacts ou de nuisances nouveaux ou supplémentaires
Enfouissement des digestats solides sous 48h	Eviter les odeurs éventuelles	Aucun	Valorisation sur les CIPAN, les pratiques agricoles permettent un épandage après récolte de céréales et de colza, un retournement dans les 48h et l'implantation de CIPAN
Possibilité d'une alimentation de l'épandeur grâce à un enrouleur pour les digestats liquides	1. D'un point de vue agronomique ce système diminue les phénomènes de tassement dus aux cuves embarquées habituellement sur les épandeurs 2. Limiter les transports 3. Eviter les odeurs éventuelles	Aucun	Ce système s'applique pour le digestat liquide (environ 75% des quantités de digestat)
Augmentation de 30 ha des surfaces exclues du plan d'épandage (106 ha au total)	Réduction du risque lié aux parcelles potentiellement sensibles	Aucun	La réduction de la surface des 30ha est acceptable au regard de la surface totale disponible (1430ha de surface épandable)
Mise en place d'un biofiltre	Apporte une garatnie supplémentaire pour la gestion des odeurs éventuelles du bâtiment de réception des biodéchets	Aucun	L'impact sanitaire du rejet (diffus) du biofiltre a permis de conclure que la survenue d'un effet toxique sur la population exposée restait improbable
Ajout d'un déconditionneur (pré-tri)	Optimisation du process : Amélioration des garanties quant à la qualité des matières entrantes	Aucun	-
Accès par le nord du site et intégration paysagère	1/ Réduction de l'impact transport 2/ Amélioration de l'insertion paysagère	Aucun	-

Tableau 20 - Synthèse de l'évaluation des impacts

Les autres thématiques de l'étude d'impact ne seront pas concernées par les éléments modificatifs du projet.

CHAPITRE 4. DANGERS INDUITS PAR LE PROJET

L'évaluation présentée dans ce chapitre a pour objet de présenter les avantages et inconvénients des modifications apportées au projet en termes de dangers.

Evaluation réalisée par :

☛ M. Sylvain LECIGNE

Chef de Projet – Bureau d'études AIRELE

ZAC du Chevalement – 5 rue des Molettes

59 286 ROOST - WARENDIN

Tél. : 03 27 97 36 39

Fax. : 03 27 97 36 11

4.1 INTRODUCTION

Elle a pour but de faire **l'inventaire des dangers** dus au fonctionnement anormal (incident et accident) de l'installation du fait des modifications apportées au projet et de définir les mesures prévues pour en limiter les conséquences.

La méthodologie mise en œuvre reste la même que celle décrite dans le DDAUE.

4.2 DESCRIPTION DES MODIFICATIONS DU PROJET

Les éléments modificatifs du projet susceptibles d'être source de dangers nouveaux ou supplémentaires sont les suivants :

- Ajout d'un biofiltre :

  Les dimensions sont les suivantes : 15 m x 7m sur une hauteur de 3m. La structure sera en béton avec une ouverture (pour vidange) sur la partie Sud. Le volume est rempli d'un mélange écorces/bois broyés/tourbe. L'injection d'air se fait par une aspiration de l'air du bâtiment (volume = environ 5000m^3). Cet air sera renouvelé toutes 6 heures (débit de la soufflerie : 850m^3/h).

- Déplacement du poste d'injection gaz en limite extérieure sud-est du site

  Description : cf § 3.2.4.1.

  Localisation : cf Plan 3 de l'annexe 1

- Déplacement du transformateur du fait du changement d'accès

Annexe 1 : Plan 2 : Plan d'ensemble de l'installation (1/500)

4.3 ANALYSE DES INCIDENTS ET ACCIDENTS PASSÉS

4.3.1 ANALYSE DES INCIDENTS ET ACCIDENTS SUR DES SITES SIMILAIRES

NOTA : La présente étude ne reprend pas la totalité des activités du site mais est focalisée sur les changements apportés afin de déterminer les éventuels dangers nouveaux ou supplémentaires (cf : paragraphe 4.2).

4.3.1.1 PRESENTATION DE LA BASE ARIA

Données bibliographiques : Base de données ARIA du BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles – MEDDE).

La base ARIA est la **principale source de données** utilisée pour le recensement des risques technologiques.

La base de données informatisée ARIA centralise **toutes les informations relatives aux accidents, pollutions graves et incidents significatifs** survenus dans les installations susceptibles de porter atteinte à l'environnement, à la sécurité ou la santé publique. Ces activités peuvent être industrielles, commerciales, agricoles ou de toute autre nature. Les accidents survenus hors des installations mais liés à leur activité sont aussi traités, en particulier ceux mettant en cause le transport de matières dangereuses.

4.3.1.2 RESULTAT DE LA CONSULTATION DE LA BASE ARIA

La base ARIA a été consultée sur la base de mots clefs tenant compte des changements réalisés sur le site faisant l'objet de la présente étude :

- « biofiltre »
- « poste injection gaz »

Annexe 4 : Résultats de la consultation de la base ARIA

Biofiltre :

6 évènements ressortent de l'accidentologie. Aucun ne met en évidence d'évènement dont le biofiltre de l'installation serait la cause. Il s'agit systématiquement d'une extension d'un sinistre de type incendie qui se propage à l'installation de traitement de l'air dans pour autant que les conséquences ne soient détaillées.

Poste injection gaz :

Aucun évènement ne ressort de l'accidentologie.

4.3.2 RETOURS D'EXPERIENCE DU CONSTRUCTEUR

La société EnviTec Biogas construit ses installations selon des standards allemands. Elle certifie également ses installations CE. Elle tient compte des préconisations de l'INERIS : organisme référent français en matière de sécurité des installations de méthanisation. En France elle a réalisé plusieurs installations spécialisées dans la méthanisation de déchets organiques, et n'a déploré **aucun incident** pendant le chantier de construction, la mise en service et l'exploitation des installations.

4.4 IDENTIFICATION ET CARACTÉRISATION DES POTENTIELS DE DANGERS

4.4.1 INTRODUCTION

On entend par potentiel de dangers les particularités du site ou de son environnement l'exposant à un danger.

L'objectif est ici de recenser l'ensemble des potentiels de dangers qui pourraient entraîner un accident, qu'ils aient déjà entraîné un accident ou non sur des sites similaires.

NOTA : La présente étude ne reprend pas la totalité des activités du site mais est focalisée sur les modifications apportées afin de déterminer les éventuels dangers nouveaux ou supplémentaires attachés à ces modifications.

On distinguera deux types de potentiels de dangers :

- **les dangers aux causes internes** : ce sont les risques que peut présenter le site, liés à la qualité de celui-ci, aux produits qu'il contient, à son exploitation ;
- **les dangers aux causes externes** : ce sont les risques qu'encourt le site du fait de son environnement soit naturel, soit humain.

4.4.2 POTENTIELS DE DANGERS INTERNES

Dans ce paragraphe, seuls les potentiels de dangers internes des modifications ont été répertoriés.

Le recoupement de la description des installations et des activités concernées avec la base de données du retour d'expérience nous a permis de répertorier les sources potentielles de danger et les types de risques qui leur sont associés.

4.4.2.1 POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX PRODUITS

Risques liés au stockage des produits étiquetés dangereux

✓ *Causes et origines du risque*

Matières premières

Le seul produit nouveau étiqueté (CLP) est le THT (Tétrahydrothiophène). Il s'agit de l'agent odorisant du gaz naturel utilisé par GRDF. Le stockage est constitué d'un fût de 200 litres, placé sur rétention dans une cellule isolée du local injection. La gestion du risque lié au THT relève de la compétence de GRDF. Ce système est utilisé partout en France pour inclure un agent odorant dans le gaz naturel. Il s'agit d'une obligation légale afin que le gaz naturel puisse avoir une odeur détectable notamment lors de son utilisation par les consommateurs finaux (habitats, le tertiaire, l'industrie,…) mais aussi lors d'opération de maintenance.



Annexe 4 : FDS du THT (Source : *GRDF*)

Produits finis

Pas de modification

Déchets

Pas de modification

✓ *Effets potentiels*

- **Incendie** ;
- Déversement et **pollution** du sol et de l'eau ;
- **Emission** de produits dangereux dans l'air.

Risques liés aux incompatibilités de produits

Sans objet.

4.4.2.2 POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX EQUIPEMENTS

Les modifications prises en compte à ce niveau (susceptibles de créer des inconvénients nouveaux ou supplémentaires) sont les suivantes :

- Déplacement du poste d'injection gaz
- Implantation d'un biofiltre

Nota : l'ajout d'un déconditionneur dans le bâtiment n'est pas de nature à modifier la nature et l'importance des dangers déjà recensés dans le DDAUE.

✓ *Causes et origines du risque*

- Poste d'injection gaz : rupture d'une canalisation et dégagement de biométhane dans le local (notons qu'il n'y a pas de modifications liées aux tracés des canalisations aériennes de gaz définis dans le DDAUE ni même de nouveau linéaire de canalisations aériennes de gaz : Cf Plan des conduites en Annexe 1).
- Implantation d'un biofiltre : la conception du procédé de traitement biologique de l'air du bâtiment biodéchets n'est pas de nature à constituer une source de risque (cf § 3.2.3.1 et Figure 3). En effet, le garnissage organique constitué d'écorce va faire l'objet d'une aspersion par de l'eau de manière à maintenir une humidité relative supérieure à 70%, dans le but d'optimiser le phénomène de dégradation biologique des molécules odorantes (H_2S, NH_3, etc.).

✓ *Effets potentiels*

- **Explosion du poste injection**

Annexe 4 : Plan de masse du zonage ATEX (Source : *ENVITEC*)

Annexe 4 : Zonage ATEX du local injection gaz (Source : *GRDF*)

4.4.3 POTENTIELS DE DANGERS EXTERNES

Les potentiels de dangers externes du site BIOMETA n'ont pas évolué depuis l'élaboration du DDAUE.

Aucune entreprise installation classée n'est située à proximité immédiate du site.

4.4.4 CONCLUSION

Nous retenons pour la suite de l'analyse, les risques suivants :

→ **Risques liés aux produits :**

✓ Sans objet

→ **Risques liés aux équipements et leur mise en œuvre :**

✓ Explosion du poste injection gaz

4.4.5 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS A LA SOURCE

Au préalable de l'étude détaillée des risques, la possibilité de réduire à la source les potentiels de dangers identifiés ci-avant est examinée.

Les potentiels de dangers listés ci-dessus résultent de l'usage des matières indispensables aux activités de la société BIOMETA ou de GRDF (poste injection) ; les quantités stockées sont limitées tout en restant dans des conditions d'exploitation suffisantes.

Notons que la nouvelle implantation du transformateur, initialement prévue à proximité du bâtiment réception des biodéchets, a volontairement été déplacé de l'autre côté de la voirie de manière à maintenir une distance d'au moins 10 mètres avec le biofiltre.

4.5 EVALUATION DES RISQUES

4.5.1 ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

4.5.1.1 DEFINITIONS

PROBABILITÉ

L'échelle de probabilité a été définie conformément à l'article 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 : les phénomènes dangereux et accidents potentiels s'inscrivent dans l'échelle de l'annexe I de ce même arrêté. Le type d'appréciation choisi est l'approche semi-quantitative.

Probabilité	Appréciation qualitative
A	**Evènement courant** (s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant le durée de vie de l'installation malgré des mesures correctrices)
B	**Evènement probable** (s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation)
C	**Evènement improbable** (évènement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité au niveau mondial sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité)
D	**Evènement très improbable** (s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctrices réduisant significativement sa probabilité)
E	**Evènement possible mais extrêmement improbable** (n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré sur un très grand nombre d'années d'installations)

Tableau 21 - Grille de cotation de la probabilité

GRAVITÉ

La gravité est définie suivant la cotation suivante :

1. Les effets du phénomène dangereux sont limités à l'intérieur du site ;

2. Les effets du phénomène dangereux sont susceptibles de sortir des limites du site directement ou indirectement (effets dominos).

GRILLE DE CRITICITÉ RETENUE

Pour l'APR, la grille de criticité retenue est la suivante :

		Probabilité				
		E	D	C	B	A
Gravité	2					
	1					

Tableau 22 - Grille de criticité

Légende :

Scénarios retenus pour l'EDR

4.5.1.2 EVALUATION DES POTENTIELS DE DANGER

Sur la base des éléments méthodologiques présentés au paragraphe précédent, le tableau suivant fait état :

- Des potentiels de dangers identifiés ;
- De l'évènement initiateur ;
- Du phénomène dangereux ;
- Des éléments vulnérables ;
- De leur cotation de manière à retenir les phénomènes nécessitant une analyse plus détaillée.

La cotation des potentiels de dangers est proposée sur la base des éléments décrits précédemment.

N°	Potentiel de dangers	Evènement initiateur	Phénomène dangereux	Eléments vulnérables	P	G	Observations
1'	Poste d'injection du biométhane	Fuite ou rupture canalisation et accumulation de biogaz	Explosion du local en milieu confiné (VCE)	Local	D	2	Le conteneur du poste d'injection représente un espace confiné où une ATEX peut se former (Cf plan de l'annexe 1). Bien que le poste d'injection de fasse pas partie de l'emprise ICPE, ce scénario est retenu pour évaluer les effets d'un accident sur les équipements du site.

Tableau 23 - Evaluation des potentiels de dangers

4.5.1.3 CONCLUSIONS DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

L'évaluation des potentiels de dangers du paragraphe précédent amène à placer les potentiels de dangers dans la matrice suivante :

		Probabilité				
		E	D	C	B	A
Gravité	2		1'			
	1					

Tableau 24 - Grille de criticité

Légende :

Scénarios retenus pour l'EDR

La cotation réalisée dans l'analyse préliminaire des risques détermine qu'il y a un phénomène dangereux dont les zones d'effets potentiels pourraient sortir des limites de propriété du site ou auraient des effets domino sur des stockages ou installations existantes.

4.5.2 ETUDE DETAILLEE DES RISQUES

Les règles méthodologiques applicables sont les mêmes que celles décrites dans le DDAUE (§ 3.11.1).

4.5.2.1 SCENARIO N°1' : FUITE A L'INTERIEUR DU CONTAINER POSTE INJECTION GAZ ET EXPLOSION DU NUAGE DE BIOGAZ (VCE)

Une fuite sur une canalisation ou un équipement à l'intérieur du container entraine le remplissage de l'ensemble du volume par un nuage ATEX à la stœchiométrie sans tenir compte d'une éventuelle ventilation mécanique.

Les causes possibles de la perte de confinement sont multiples :

- choc sur une canalisation entraînant sa rupture
- fuite sur un équipement de la canalisation (vanne, joint, etc.)

L'explosion du nuage de gaz à l'intérieur du container survient en présence d'une source d'ignition. Les effets envisagés sont des effets de surpression.

Hypothèses de calcul

Dans une approche majorante, il est fait l'hypothèse que la ventilation est inopérante et que l'ensemble du volume libre du local est potentiellement rempli de mélange inflammable.

En cas d'explosion de gaz, il n'y a pas de surface spécifique soufflable suffisante pour éviter la rupture du container lors de la déflagration. Celui-ci est réputé faiblement résistant et est intégralement soufflé.

L'énergie développée dans le cas de l'explosion container rempli d'une ATEX de gaz de 32.6 m^3 (L x l x H = 4,5 x 2,5 x 2,9) est déterminée en utilisant les formules du guide silo dans une enceinte métallique résistant à 100 mbar non éventée. Le modèle d'évaluation se base sur un équivalent énergétique de Brode en utilisant 2 fois la pression de rupture statique comme pression d'explosion (approche forfaitaire pour évaluer l'énergie disponible) et une décroissance de type ME°10 pour qualifier les distances d'effet de l'explosion.

Résultats

Les distances d'effets de surpressions au sol à partir du centre de l'explosion, sont présentées dans le tableau suivant :

Seuil de surpression (mbar)	Distance d'effet (m)
300	3.5
200	4.0
140	6,3
50	13,8
20	27,5

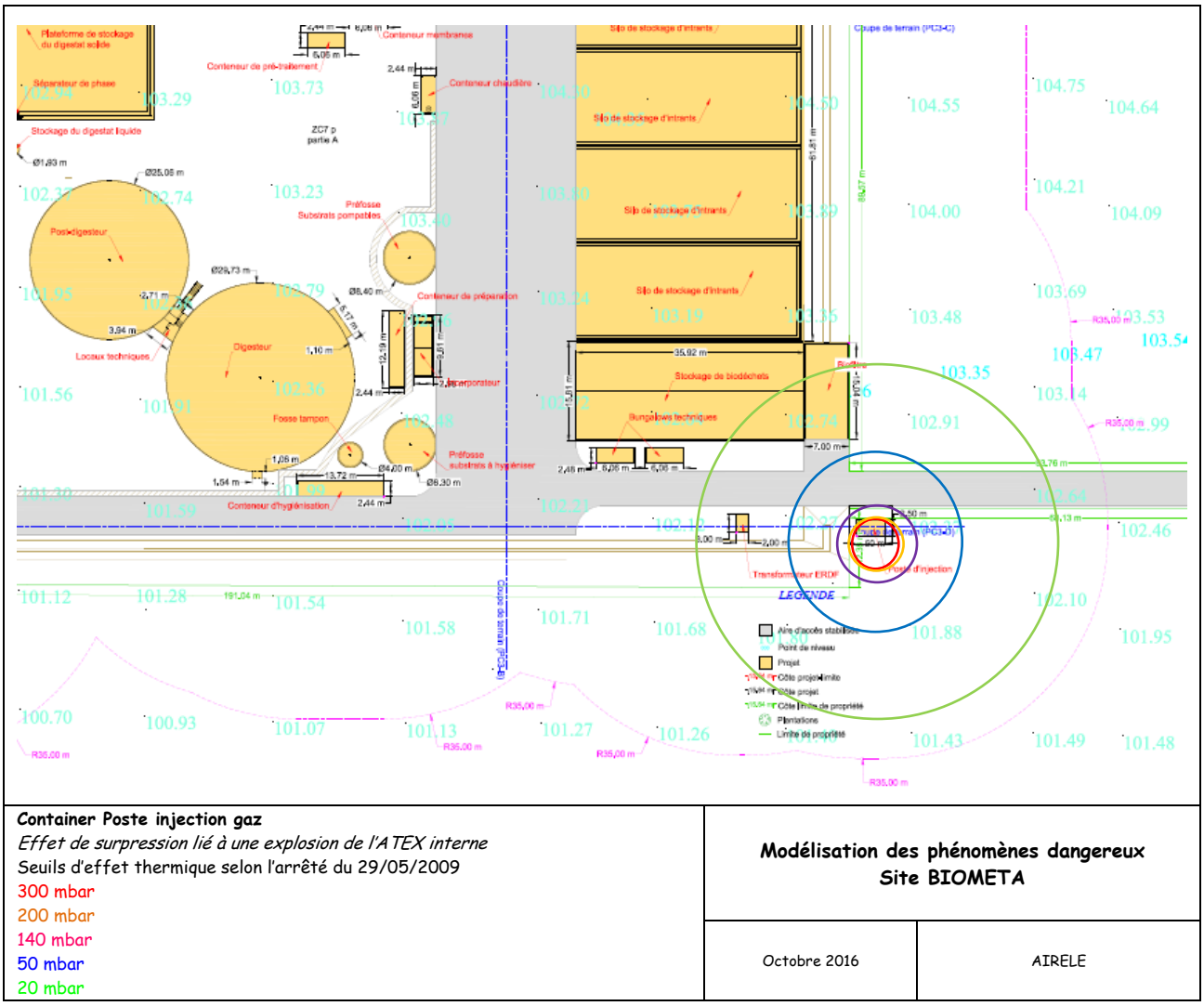


Figure 13. Carte des effets de surpression - VCE container poste injection

Le poste d'injection sera implanté de telle manière à ce qu'une **emprise minimale de 7 m** (délimitée par une clôture) **sera maintenue au nord, à l'est et au sud de manière à contenir les distances d'effet associées au seuil des premiers effets létaux** (SEL) et par conséquent aux seuils plus contraignants (SELS).
Ainsi, les distances d'effet de surpression à partir des limites de l'enceinte du poste sont données dans le Tableau 25 - :

	Distance d'effet à partir des limites de l'enceinte du poste	
Direction	Seuil 20 mbar	Seuil 50 mbar
Nord	20.5m	6.8m
Est	20.5m	6.8m
Ouest	NA (Site Biometa)	NA (Site Biometa)
Sud	20.5m	6.8m

Tableau 25 - Distance des effets de surpression - VCE container poste injection

Notons que côté ouest (site BIOMETA), le seuil des 140 mbar ne sera pas totalement contenu dans l'enceinte du poste d'injection (débord de l'ordre de 1.7m).

DETERMINATION DES SURFACES DES ZONES D'EFFET THERMIQUES ET DE SURPRESSION

La modélisation permet de déterminer les éventuelles surfaces des zones d'effet sortant des limites du site.

Dans le cas présent, **aucune surface située en dehors du périmètre du site n'est concernée par le seuil des effets létaux significatifs ou le seuil des effets létaux**. Le seuil des effets irréversibles déborde de l'ordre d'un mètre des limites du site.

A titre informatif, le tableau ci-dessous récapitule les données déterminant la gravité :

Zone de dangers	Lieu	Surface « hors site »	Nb de personnes potentiellement présentes
Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs (8 kW/m² ou 200 mb)	Parcelles agricoles	0 m² (effets de surpression)	Sans objet
Zone délimitée par le seuil des effets létaux (5 kW/m² 140 mb)	Parcelles agricoles	0 m² (effets de surpression)	Sans objet
Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine (3 kW/m² ou 50 mb)	Parcelles agricoles	≈ 450 m² (effets de surpression)	< 1 pers.[1]

Tableau 26 - Cotation de la gravité - VCE container poste injection

[1] *: Sur la base d'une prise en compte d'un contexte rural soit un ratio de 20 p/ha (source : circulaire du 10/05/2010).*

Soit un niveau de **gravité modéré**.

D'après l'analyse du REX, aucun évènement ne ressort de l'accidentologie pour ce type d'installation. Néanmoins, par souci de cohérence avec les scénarios 4a à 4c définis dans le DDAUE (traitant respectivement du container chaudière, container compresseur et container membrane), nous faisons le choix de retenir une **probabilité D** « évènement très improbable » pour le poste d'injection.

4.5.2.2 EFFETS DOMINOS

Il n'y a **pas d'effets domino attendus** sur les équipements de l'unité de méthanisation, ni même sur les équipements proches du poste d'injection gaz (transformateur, biofiltre, bâtiment de réception des biodéchets).

Pour maintenir l'absence d'effet domino du poste d'injection sur le site BIOMETA, **une distance minimale de 2m** libre de tout équipement et stockage à risque **sera maintenue à l'intérieur de la limite de propriété** de BIOMETA, en vis-à-vis du poste d'injection.

Par ailleurs, aucun effet domino ayant pour origine un équipement de la plateforme de méthanisation n'est attendue sur le poste d'injection.

4.5.3 CLASSEMENT DES SCENARIOS DANS LA MATRICE DE CRITICITE

La dernière étape de l'étude détaillée des risques consiste à rappeler l'acceptabilité des accidents potentiels pour chacun des scénarios dangereux étudiés [1].

- ***Scénario n°1 (11)[2] : l'explosion interne du digesteur ;***
- ***Scénario n°2a (12, 13, 14, 15) : la fuite massive de biogaz au niveau du digesteur et explosion du nuage de biogaz (UVCE) ;***
- ***Scénario n°2b (12, 13, 14, 15) : la fuite massive de biogaz au niveau du post-digesteur et explosion du nuage de biogaz (UVCE).***
- ***Scénario n° 3 (21) : Explosion et feu chalumeau sur canalisations aériennes de liaison extérieure entre containers (2 scénarios : rupture guillotine et fuite)***
- ***Scénario n°4a (28) : Explosion VCE sur container chaudière***
- ***Scénario n°4b (28) : Explosion VCE sur container compresseur***
- ***Scénario n°4c (28) : Explosion VCE sur container membrane***
- **Scénario n° 1' (1') : Explosion VCE Poste d'injection**

1 : *En italique*, les scénarios précédemment étudiés (DDAUE)

[2] : Entre parenthèse, n° des situations de dangers à l'origine du scénario (Cf APR).

Bien que le poste d'injection de fasse pas partie de l'emprise ICPE et que celui-ci soit exploité sous la responsabilité de GRdF, nous proposons son positionnement dans la matrice de criticité.

Scénario[1]	Gravité	Probabilité	Cinétique
Scénario 1 *: Explosion du digesteur et de la fosse de stockage du digestat (UVCE)*	SELS et SEL : ne sortent pas des limites de propriété SEI : dans les champs. Nombre de personne exposée <1 pers Gravité : Modéré	Au vu des mesures techniques et organisationnelles en place et maintenues efficaces dans le temps, nous retiendrons une probabilité D « évènement très improbable ».	Rapide
Scénario 2a *: Fuite massive de biogaz au niveau du digesteur et explosion du nuage de biogaz (UVCE)*	SELS et SEL : Nombre de personne exposée <1 pers SEI : dans les champs. Nombre de personne exposée <5 pers Gravité : Importante	Au vu des mesures techniques et organisationnelles en place et maintenues efficaces dans le temps, nous retiendrons une probabilité E « évènement possible mais extrêmement peu probable ».	Rapide
Scénario 2b : *Fuite massive de biogaz au niveau du post-digesteur et explosion du nuage de biogaz (UVCE)*	SELS et SEL : Nombre de personne exposée <1 pers SEI : dans les champs. Nombre de personne exposée <5 pers Gravité : Importante	Au vu des mesures techniques et organisationnelles en place et maintenues efficaces dans le temps, nous retiendrons une probabilité E « évènement possible mais extrêmement peu probable ».	Rapide

Scénario[1]	Gravité	Probabilité	Cinétique
Scénario 3 : *Fuite sur canalisation aérienne de biogaz (UVCE)*	SELS et SEL : Sans objet SEI : Sans objet Gravité : Modérée	Au vu des mesures techniques et organisationnelles en place et maintenues efficaces dans le temps, nous retiendrons une probabilité D « évènement très improbable ».	Rapide
Scénario 4a : *Fuite à l'intérieur du container chaudière et explosion du nuage de biogaz (VCE)*	SELS et SEL : Sans objet SEI : Sans objet Gravité : Modérée	Au vu des mesures techniques et organisationnelles en place et maintenues efficaces dans le temps, nous retiendrons une probabilité D « évènement très improbable ».	Rapide
Scénario 4b : *Fuite à l'intérieur du container compresseur et explosion du nuage de biogaz (VCE)*	SELS et SEL : Sans objet SEI : dans les champs. Nombre de personne exposée <1 pers Gravité : Modérée	Au vu des mesures techniques et organisationnelles en place et maintenues efficaces dans le temps, nous retiendrons une probabilité D « évènement très improbable ».	Rapide
Scénario 4c : *Fuite à l'intérieur du container membranes et explosion du nuage de biogaz (VCE)*	SELS et SEL : Sans objet SEI : Sans objet Gravité : Modérée	Au vu des mesures techniques et organisationnelles en place et maintenues efficaces dans le temps, nous retiendrons une probabilité D « évènement très improbable ».	Rapide
Scénario 1': Fuite à l'intérieur du container Poste d'injection et explosion du nuage de biogaz (VCE)	SELS et SEL : Sans objet SEI : dans les champs. Nombre de personne exposée <1 pers Gravité : Modérée	D'après l'analyse du REX, aucun évènement ne ressort de l'accidentologie pour ce type d'installation. Néanmoins, par souci de cohérence avec les scénarios 4a à 4c définis dans le DDAUE, nous retiendrons une probabilité D « évènement très improbable ».	Rapide

Tableau 27 - Classement des scenarios dans la matrice de criticité

[1] : *En italique*, les scénarios précédemment étudiés (DDAUE)

Les scénarios étudiés sont placés dans la matrice de la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

GRAVITE des conséquences	PROBABILITÉ (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux	NON partiel (sites nouveaux) / MMR rang 2 (sites existants)	NON	NON	NON	NON
Catastrophique	MMR rang 1	MMR rang 2	NON	NON	NON
Important	**Scénarios 2a & 2b**	MMR rang 1	MMR rang 2	NON	NON
Sérieux			MMR rang 1	MMR rang 2	NON
Modéré		**Scénarios 1, 3, 4a à 4c, 1'**			MMR rang 1

Légende de la matrice de criticité :

NON — Risque élevé

Zone de risque intermédiaire, dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation ;

Risque moindre

Il apparaît au regard de la matrice ainsi complétée que les scénarios 1, 3, 4a, 4b, 4c et 1' (poste d'injection) se situent en zone de risque moindre et les scénarios 2a et 2b relatifs à un UVCE, en zone de risque intermédiaire.

Pour atteindre un niveau de risque aussi bas que possible, nous avons vu précédemment que l'exploitant a prévu toutes les mesures de sécurité adaptée à ce type d'installation, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation. Ces principales mesures de sécurité sont rappelées ci-dessous pour ce qui concerne spécifiquement le **poste d'injection** (scénario 1') (elles ont précédemment été décrites au § 3.12 du DDAUE pour ce qui concernent les équipements et installations associés aux autres scénarios étudiés).

4.5.4 RECENSEMENT ET DESCRIPTION DES ELEMENTS DE MAITRISE DES RISQUES

Les éléments de maîtrise des risques associés au projet de BIOMETA ont été recensés et décrits au paragraphe 3.12 du DDAUE.

Les éléments de maîtrise concernant les modifications visées dans la présente étude sont présentés ci-dessous.

Fonctions de sécurité	Principales mesures de sécurité	Gestion (maîtrisée par GrDF)
Prévention de la formation et détection des atmosphères explosives	• Mesure en continu du biométhane • Maintenance préventive • Capteurs de pression • Consignes d'intervention par point chaud • Instrumentation ATEX • Ventilation haute/basse du conteneur • Détecteur CH4 • 2 vannes manuelles d'isolement du poste d'injection : 1 en amont et 1 en aval sur la voie de recyclage (à au moins 10m du local)	• Réalisation des réglages et essais de fonctionnement du poste d'injection par GRdF • Vérification et étalonnage régulier du détecteur • Consigne d'exploitation et d'entretien des 2 vannes manuelles entre BIOMETA et GRdF

Tableau 28 - Gestion des équipements et éléments de maîtrise des risques

Rappelons également qu'après la notification de l'autorisation d'exploiter, une convention sera établie entre GRdF et BIOMETA et formalisera les rôles et les responsabilités respectifs relatives à l'exploitation et la maintenance du poste d'injection, y compris la **gestion et le maintien des mesures de maîtrise des risques.**

4.6 SYNTHESE DE L'EVALUATION DES DANGERS

Les modifications apportées au projet ne sont pas de nature à modifier les conclusions émises à l'issue de l'étude dangers du DDAUE. **Au regard des mesures de prévention et de protection des accidents majeurs mises en œuvre sur le site BIOMETA, le niveau de risque de l'installation pour l'environnement est toujours considéré comme étant acceptable.**

CHAPITRE 5. BUDGET ET FINANCEMENTS

5.1 COUTS ASSOCIES AUX MODIFICATIONS APPORTEES AU PROJET

Thème	Décision	Coûts
Accessibilité	• Création de l'accès par le nord	100 000 €
Paysage	• Merlons paysagers supplémentaires	5 000 €
Air - Odeur	• Biofiltre	22 000 € [1]
Air - Odeur	• Enfouissement des digestats solides sous 48h	Pas d'investissements supplémentaires (uniquement des coûts d'exploitation supplémentaires) [2]
Transport	• Alimentation de l'épandeur grâce à un enrouleur	Pas d'investissements supplémentaires (uniquement des coûts d'exploitation supplémentaires)
Process	• Mise en place d'un équipement supplémentaire de pré-tri dans le bâtiment de réception des biodéchets	90 000 €
Coût des investissements supplémentaires		**217 000 €**

Tableau 29 - Coûts associés au projet

[1] : Au coût d'investissement vient s'ajouter un coût d'entretien. Le mélange végétal servant de biofiltration sera renouvelé régulièrement, selon son taux d'utilisation, pour maintenir son efficacité. Le coût de renouvellement est de **20€/t** pour environ 100t de mélange végétal. Le mélange végétal usagé sera orienté en compostage.

[2] : La modification apportée à la gestion des digestats solides représentera un coût lié à l'utilisation d'un tracteur et d'un déchaumeur de **23€/Ha/an** pour les surfaces concernées par l'apport de digestat solide.

5.2 CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES DE LA SOCIETE BIOMETA

Dans cette partie, nous rappellerons dans un premier temps les éléments déjà apportés dans le cadre du mémoire en réponse fournit au commissaire enquêteur à l'issue de l'enquête publique du 17 mars au 06 mai 2016.

Dans un second temps nous compléterons le volet financement du projet en tenant compte des améliorations apportées.

1/ RAPPEL DES CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES :

Annexe 2 : Attestations de financement

Pour la création du site BIOMETA à Ivry Le Temple, il faut distinguer deux phases : la phase construction et la phase exploitation. La phase construction sera assurée par un constructeur ayant de très bonnes références et des capacités techniques et financières évoquées dans le DDAUE. La phase d'exploitation sera assurée par BIOMETA en lien avec son personnel recruté pour le site mais aussi en lien avec les partenaires et sous-traitants avec lesquels des contrats de services de longues durées sont prévus. Aussi il faut préciser que l'injection du gaz n'est pas du ressort de BIOMETA et que le poste d'injection et le suivi du gaz est assuré par les équipes de GrDF.

Nous ne reviendrons pas ici sur les capacités techniques et financières d'Envitec. Les modalités techniques d'exploitation du site par BIOMETA ont aussi été évoquées tout au long du DDAUE (nous pouvons cependant préciser que le responsable d'exploitation sera présent dès la construction du digesteur. Il pourra ainsi suivre en détails les travaux de l'installation, appeler à tout moment le responsable construction d'ENVITEC et suivre de près la mise en service de l'unité. Ceci constitue en définitive une formation continue d'environ 5 mois). Nous allons par contre préciser certains points relatifs à la SAS BIOMETA.

Les actionnaires de la société BIOMETA sont : Xavier FAURE (10%) ; Armand JOYEUX (39%) ; Groupe VALORISOL (41%) représentée par Grégory BLOT ; Antoine CHARLET (10%).

La collectivité des associés a nommé Monsieur Antoine CHARLET en qualité de président de la SAS BIOMETA.

Les associés de BIOMETA ont créé la structure depuis 4 ans. Les visites d'unités en fonctionnement et les échanges avec leur(s) exploitant(s) bénéficiant de retours d'expérience, l'accumulation de documentations, la participation à des formations techniques, des conférences, des salons techniques et les échanges avec les bureaux d'études partenaires et les constructeurs en phase de consultation, ont permis aux associés d'accumuler des connaissances précises sur la technique et le fonctionnement d'une unité de méthanisation.

D'autre part, les activités actuelles et passées des associés témoignent de leurs compétences et expertises pour gérer une unité de méthanisation :

- Exploitant agricole depuis 18 années et gérant d'une activité de compostage depuis 15 années pour M. BLOT ;
- Responsable commercial-exploitation durant 8 ans chez SUEZ ENVIRONNEMENT (recyclage et valorisation) puis associé-exploitant dans le secteur des bioénergies depuis 6 ans pour M. FAURE ;
- PDG d'une activité dans le secteur des travaux publics et de l'aménagement paysager (société Marcel Villette : 17M€ de CA et Financière Joyeux : 4M€ de capital) depuis 15 années pour M. JOYEUX ;
- et enfin Consultant-manager durant 8 ans en cabinet-conseil et associé-exploitant dans le secteur des bioénergies depuis 5 ans, ne sont pas sans lien avec la conduite et le suivi d'une installation de méthanisation.

M. CHARLET possède un diplôme d'ingénieur en agronomie de l'institut Lasalle Beauvais, un 3ème cycle en management Qualité-Sécurité-Environnement de l'école d'ingénieur du CESI (Centre d'études Supérieures Industrielles de Bagneux), réalisé en alternance au sein de la division Air Liquide gaz alimentaires et pharmaceutiques, ainsi qu'un Master en management des entreprises de l'IAE d'Amiens. M. CHARLET a été consultant-manager pour des entreprises et des collectivités développant des projets dans le domaine des énergies renouvelables et a suivi plusieurs porteurs de projets de méthanisation. Il a aussi été formateur national pour l'ADEME pour les plans climats énergies territoriaux et auditeur ISO 14001 et bilan carbone. Les associés de BIOMETA représentés par le président Antoine CHARLET, disposent ainsi de compétences dans les domaines de l'agriculture, de l'agronomie, des bioénergies et de l'exploitation de sites.

Le recrutement du personnel sur le site sera adapté aux besoins d'exploitation. L'objectif est de disposer de profils ayant un BTS type gestion et maitrise de l'eau. L'équipe sera chargée de l'exploitation et de la surveillance quotidienne. Une personne en charge de l'administratif sera aussi prévue. Les opérateurs seront encadrés par le responsable de la société BIOMETA.

Les associés de la SAS BIOMETA sont avant tout des entrepreneurs et porteurs de projet, qui disposent de toutes les qualifications et compétences nécessaires pour assurer la responsabilité et le bon fonctionnement de l'installation. Les salariés et les associés de BIOMETA seront formés à la gestion, l'exploitation et la maintenance de l'unité de méthanisation par l'intermédiaire d'ENVITEC BIOGAZ FRANCE. 2 à 3 jours de formation théorique et 2 à 3 jours de formation pratique seront effectués pour maîtriser la conduite de l'usine, le fonctionnement des capteurs et des alarmes, les procédures à adopter en cas d'urgence, les paramètres à suivre… Il s'agit des durées de formation classiques proposées par les constructeurs pour ce type et cette taille d'installation. Le constructeur assure également un suivi de fonctionnement dans le cadre d'un contrat de maintenance et de suivi biologique ainsi que d'une assistance téléphonique accessible 24h/24. Les opérateurs sur site seront aussi accompagnés par une formation initiale, une formation sur un site d'ENVITEC et par une formation continue. L'objectif de la société BIOMETA est de recruter l'une des personnes en charge de l'exploitation du site dès la phase de construction afin que cette dernière puisse appréhender l'installation dès sa phase de montage.

La société BIOMETA a été spécifiquement créée pour porter le projet de méthanisation à Ivry Le Temple. Il s'agit d'une société immatriculée au RCS de Beauvais. Les associés ont choisi d'implanter le siège social dans la commune d'implantation à savoir Ivry Le Temple.

La société est passée du régime de la SCEA (Société Civile d'Exploitation Agricole) au régime de la SAS (Société par Action Simplifiée) avec un capital de 67 500,00€ contre initialement 100 000,00€ entièrement libérés. Dans le cadre de la transformation en SAS, la réduction de capital était une obligation légale dans la mesure où la société n'a pas encore de chiffre d'affaires et que le commissaire à la transformation (M. François GARNIER ; commissaire aux comptes - cabinet VDB et associés) avait demandé cette réduction pour équilibrer les résultats négatifs de 2013 et de 2014 (rapport du 02/09/2014 du commissaire à la transformation). La transformation en SAS a été décidée par la collectivité des associés aux motifs que la SAS est plus souple en termes de gestion et donne plus de lisibilité aux financeurs. De plus la SAS a l'obligation de nommer un commissaire aux comptes à partir d'un certain seuil ce qui la rend d'autant plus fiable auprès des partenaires.

La société BIOMETA ne génère pas encore de chiffre d'affaires mais dispose d'une réserve suffisante en comptes courants d'associés et en capital pour honorer les dépenses inhérentes au montage d'un tel projet : études techniques, procédures DDAUE, frais de gestion et coûts liés au fonctionnement actuel.

2/ COMPLEMENTS LIES AUX MODIFICATIONS APPORTEES AU PROJET :

Le budget d'investissement actualisé avec les modifications proposées est de 4,417 M€. La répartition des financements validés pour mener à bien ce projet est la suivante :

- Financement par l'emprunt bancaire (CIC 50% et BPI 50%) : 3200k€
- Aides ADEME-Région (Fonds régional FREME pour la maitrise de l'énergie) : 649,5 k€
- Apports des associés : 567,5 k€ (augmentation de capital en cours de 500 k€)

La convention d'aide avec la Région et l'ADEME a été signée en mars 2015. Elle a été obtenue dans le cadre de l'appel à projet méthanisation en Picardie 2014-2015. Le projet a été sélectionné à l'issue de 2 comités d'évaluation et a été validé par un vote des élus régionaux lors de la commission permanente du Conseil Régional de Picardie en Novembre 2014.

Sur les bases habituelles des ratios utilisés par les banques, la SAS BIOMETA dispose des moyens financiers pour conduire ce projet, puisque le capital apporté par les associés, ainsi que les aides, parviennent à un autofinancement supérieur à 20 % du montant global d'investissement du projet.

Il est nécessaire de rappeler que tout projet, quel qu'il soit, se doit, en toute logique, d'atteindre une rentabilité économique, afin de pouvoir voir le jour. Ceci, non seulement pour des raisons évidentes d'acceptation de financement par les organismes bancaires, mais également pour assurer la pérennité de l'installation dans le temps, tout au long de l'exploitation.

Le développement d'un projet rentable, ayant, entre autres, des objectifs environnementaux et énergétiques tels qu'ils sont développés à plusieurs reprises dans le DDAUE, ne sont donc pas antagonistes.

L'analyse économique du projet, réalisée dans le cadre de l'étude de faisabilité technique et économique, et actualisée à la suite du choix des entreprises retenues pour la construction, n'a pas vocation à être rendue publique car elle revêt beaucoup de données confidentielles.

L'ADEME au travers de l'appel à projet a déjà réalisé l'analyse financière du dossier car l'appel à projet nécessitait de présenter toutes les conventions bancaires, le business plan et les ratios de rentabilité afin d'évaluer la viabilité du dossier. L'ADEME dispose d'un outil d'analyse pour l'évaluation des projets de méthanisation. De même la Banque Publique d'Investissement (BPI) dispose d'un outil d'évaluation financière des projets de méthanisation. Le projet BIOMETA a fait l'objet de ces analyses. L'analyse économique du projet a pris en compte les charges d'exploitation relatives au fonctionnement (électricité, consommables, main d'œuvre, gestion des intrants et des digestats, etc.), ainsi que celles relatives au suivi technique, biologique, agronomique et à l'entretien de l'installation. Enfin les charges d'amortissement et les provisions ont aussi été intégrées.

Dans le cadre de l'appel à projet de l'ADEME, BIOMETA a fourni, comme l'ensemble des candidats, un dossier complet, dans lequel devait clairement apparaitre :

- Les débouchés possibles et identifiés localement pour le biométhane épuré (projet d'injection) ;
- L'étude du gisement de biomasse mobilisable sur la base d'une prospection de terrain (enquêtes et entretiens) et la conduite de tests méthanogènes pour la validation du bilan biogaz (analyses faites pour BIOMETA par le laboratoire APESA) ;
- La signature des lettres d'intention de participation ou des protocoles d'accord ;
- L'étude de préfaisabilité de l'injection dans un réseau de gaz naturel (pour une solution injection) ;
- L'étude de préfaisabilité technico-financière et environnementale du projet (bilan GES et impacts sur les pratiques agro-environnementales) : avec à la fois un scénario cogénération et un scénario « injection » en fonction des opportunités locales (avec ou sans station de compression-distribution de biométhane carburant) ;
- L'étude stratégique du positionnement géographique du projet pour une valorisation maximale de l'énergie produite ;
- Les démarches de sécurisation du plan d'approvisionnement : plans individualisés par apporteur (pour un projet agricole) avec contractualisation des apports exogènes (protocoles d'accords ou contrats signés) ;
- Les démarches de contractualisation de la vente de chaleur (pour un projet cogénération) ou du biométhane injecté ;

- L'étude spécifique logistique-transport des flux entrées-sorties et épandage, en privilégiant un fonctionnement au biogaz carburant ;
- Les démarches juridiques de montage de la « société d'investissement » ;
- L'étude d'avant-projet sommaire (APS) validant notamment le bilan énergétique ;
- L'établissement du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) pour la consultation des constructeurs ;
- Les démarches de consultation, d'analyse comparative et de choix des constructeurs ;
- L'établissement du projet définitif (établissement de tous les bilans définitifs prévisionnels du projet et du projet de business plan sur 15 ans avec les indicateurs financiers) ;
- La démarche d'expertise comptable et juridique du projet par l'expert-comptable de la société.

Nous pouvons enfin compléter que :

- BIOMETA dispose d'un contrat de construction avec ENVITEC Biogaz France dont toutes les références techniques et la capacité financière ont été mentionnées dans le DDAUE. ENVITEC dispose de sites en exploitation qui sont de très bonnes références pour la filière française de méthanisation. ENVITEC est une société solide avec un CA de près de 150 millions d'euros.
- BIOMETA dispose des contrats et engagements d'approvisionnements du site et de reprise du digestat pour les tonnages mentionnés dans le projet.
- BIOMETA a réservé auprès de GrDF l'injection d'un volume horaire de biométhane compatible avec le projet et adapté au territoire.
- BIOMETA dispose d'un contrat de maintenance full-service avec la société ENVITEC pour le suivi et la maintenance principale de l'installation.
- BIOMETA entre dans le champ du décret n° 2011-1597 du 21 novembre 2011 relatif aux conditions de contractualisation entre producteurs de biométhane et fournisseurs de gaz naturel et l'arrêté du 23 novembre 2011 fixant les conditions d'achat du biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel. A ce titre BIOMETA a signé un contrat de réservation de sa production de biométhane sur une durée de 15 ans avec la société ENGIE dont le capital social est de près de 2,5 milliards d'euros.

Au regard des tarifs de l'arrêté du 23 novembre 2011, BIOMETA réalisera un CA de 1,4 M€/an. L'EBE sera de 520K€/an. Le temps de retour sur amortissement est de l'ordre de 7 ans. Ce ratio est classique dans le domaine des investissements en matière d'énergie renouvelable.

Pour conclure, l'analyse économique précise menée par les partenaires dans le cadre de la démarche de financement du projet ainsi que les contrats à long terme sont de nature à assurer une pérennité pour l'activité et à démontrer les capacités financières de la société BIOMETA.

Annexe 2 : Attestations de financement

CHAPITRE 6. CONCLUSIONS

Le 16 novembre 2015, BIOMETA a procédé au dépôt d'un dossier de demande d'autorisation unique d'exploiter une installation de méthanisation sur le territoire de la commune d'Ivry-le-Temple (60).

Sur la base des observations formulées lors de l'enquête publique et des conclusions du commissaire enquêteur établies en date du 13 juin 2016, BIOMETA a souhaité apporter plusieurs changements au projet en vue de l'améliorer.

Ces changements concernent :

- La **création d'un accès par le nord** du terrain ainsi qu'un transfert du poste d'injection sur une emprise dédiée au niveau de la voie d'accès au site (à l'angle sud-est).
- **L'enfouissement des digestats solides** sous 48h et la possibilité d'une **alimentation de l'épandeur grâce à un enrouleur** pour les digestats liquides.
- La **gestion des odeurs par la mise en place d'un équipement complémentaire** (biofiltre) permettant le traitement biologique de l'air ambiant du bâtiment de réception des biodéchets.
- **L'amélioration des garanties quant à la qualité des matières entrantes** par la mise en place d'un pré-tri dans le bâtiment biodéchets.
- **L'amélioration de l'insertion paysagère** avec des merlons végétalisés associée à un accès par le Nord.

Ces changements ont fait l'objet d'une évaluation afin de déterminer s'ils étaient de nature à engendrer des impacts et/ou des dangers nouveaux ou supplémentaires, les éventuelles mesures de réduction, de prévention et/ou de protection et d'en déduire les avantages et inconvénients.

Cette évaluation a fait ressortir que :

- **Les éléments modificatifs contribuent tous à l'amélioration du projet,**
- **Les conclusions de l'évaluation des risques sanitaires ne sont pas modifiées par la mise en œuvre d'un biofiltre (constituant une source supplémentaire de rejet diffus après traitement biologique),**
- **Les modifications apportées au projet ne sont pas de nature à modifier les conclusions émises à l'issue de l'étude de dangers du DDAUE. Au regard des mesures de prévention et de protection des accidents majeurs mises en œuvre sur le site BIOMETA, le niveau de risque de l'installation pour l'environnement est toujours considéré comme étant acceptable.**

CHAPITRE 7. ANNEXES

Annexe 1 : Plans, coupes et permission de voirie

Annexe 2 : Attestations de financement

Annexe 3 : Volet Air

Annexe 4 : Supports à l'étude de dangers

Annexe 5 : Demande d'autorisation pour le plan d'épandage

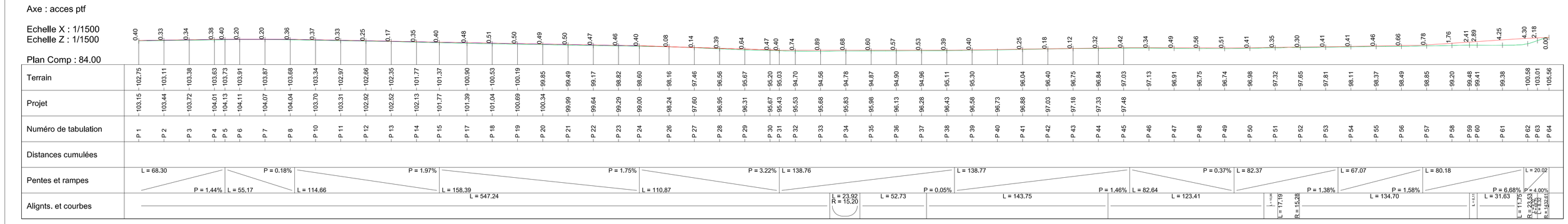
ANNEXE 1 : PLANS, COUPES & PERMISSION DE VOIRIE

- Plan 1 : Tracé de la voie d'accès au site
- Permission de voirie de création d'une bretelle d'accès au giratoire « D205GIR40 » - Conseil Départemental de l'Oise – 08/11/2016
- Plan 2 : Plan d'ensemble de l'installation (1/500)
- Plan 3 : Plan des conduites (1/110)
- Coupes d'intégration paysagère

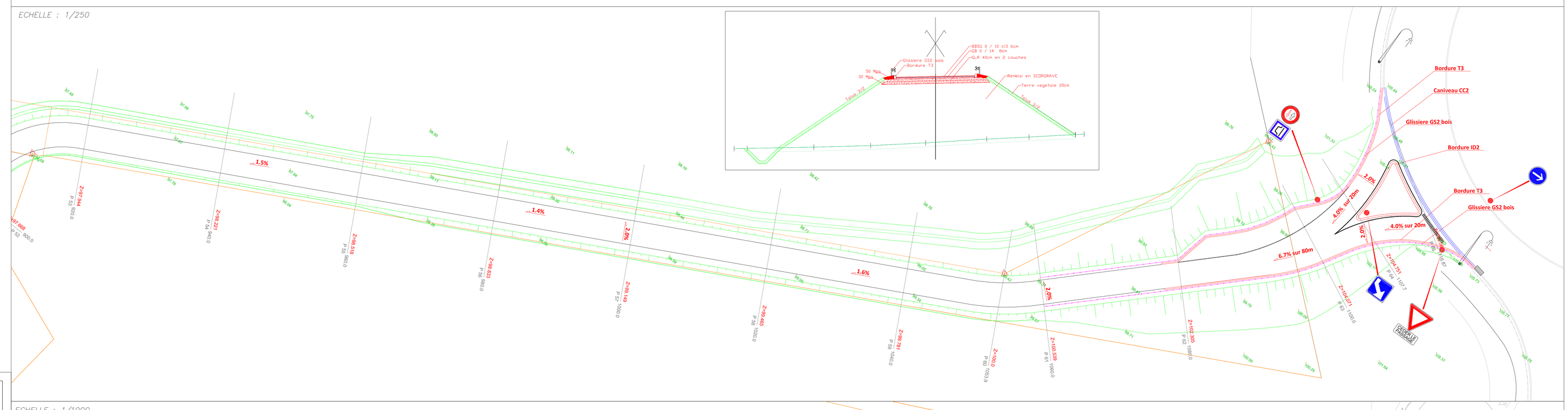
Axe : acces ptf

Echelle X : 1/1500
Echelle Z : 1/1500

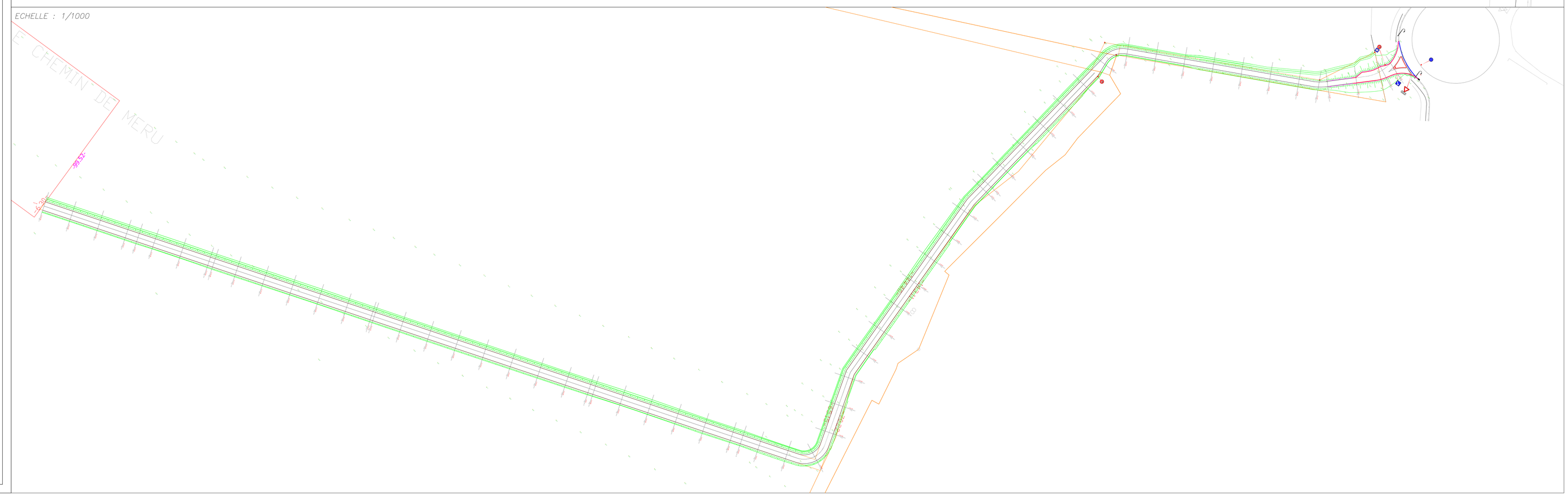
Plan Comp : 84.00



ECHELLE : 1/250



ECHELLE : 1/1000



COMMUNE DE IVRY LE TEMPLE

RD N°34 - RD 34E

VOIE D'ACCES SITE BIOMETA
AVANT PROJET
IMPLANTATION ET NIVELEMENT

MAITRE D'OUVRAGE	MAITRE D'OEUVRE	BUREAU DE CONTROLE	COORDONNATEUR SECURITE

Indice	Date:	Nature des modifications
0	19/09/16	Emission
1	22/09/16	Modifications
2	26/09/16	Modifications

EUROVIA VINCI

AGENCE DE MITRY - MORY
Z.I De MITRY - COMPANS
Rue JACQUARD B.P 208
77 292 MITRY - MORY Cedex
Tél : 01.60.21.26.30 Fax : 01.64.67.13.51

Dessiné par : D.Bergamelli	Vérifié par : P.Dudzicki	Approuvé par : P.Dudzicki

DATE	N° d'affaire	ECHELLE :
19/09/16	16 60 ...	Nom du fichier informatique : eurovia avp 0.dwg

08/11/16

DEPARTEMENT DE L'OISE

ROUTE DEPARTEMENTALE N° 205

PERMISSION DE VOIRIE

Commune de SAINT CREPIN IBOUVILLERS

Exécution de travaux sur domaine public

Aménagement d'un accès au site BIOMETA depuis le giratoire entre les RD 205 et 923

Nom et adresse du pétitionnaire

BIOMETA SAS
3, rue des templiers
60173 IVRY LE TEMPLE

LE PRESIDENT DU CONSEIL DEPARTEMENTAL

VU la demande du 12/10/2016, par laquelle la société BIOMETA SAS sollicite l'autorisation de créer un accès, hors agglomération, à son site de méthanisation depuis le giratoire formé par les RD 205 et 923, sur le territoire de la commune de SAINT CREPIN IBOUVILLERS,

Vu le code de la voirie routière,

Vu le code Général des Collectivités Territoriales,

Vu le règlement de la voirie départementale approuvé le 04 mars 2016,

Vu l'arrêté de M. le Président du Conseil Général en date du 25 juillet 2016 donnant délégation de signature à Monsieur Vincent HULOT, directeur général adjoint responsable du pôle aménagement et mobilité ainsi qu'aux cadres du pôle,

Vu l'état des lieux,

A.R.R.E.T.E

ARTICLE 1 - PRESCRIPTIONS GENERALES ET TECHNIQUES

Le permissionnaire est autorisé à exécuter les travaux énoncés dans sa demande, à charge pour lui de se conformer aux dispositions prévues, notamment aux articles 43 à 78 du titre IV du règlement de la voirie départementale, et aux conditions spéciales suivantes :

PRESCRIPTIONS GENERALES

- Les travaux seront réalisés en concertation avec l'Unité Territoriale Départementale de MERU et le Pétitionnaire.

- Ils devront être compatibles avec la destination du domaine public routier départemental, l'intégrité des ouvrages et la sécurité des utilisateurs.

- Le permissionnaire aura en charge la maintenance de ces équipements et s'engage à maintenir les lieux occupés en bon état d'entretien pendant toute la durée de l'autorisation d'occupation.

- En cas de modification de l'emprise de la voirie ou en cas d'exécution par le Département de travaux nécessitant la dépose temporaire des équipements, le permissionnaire aura la charge de déplacer les équipements précités, à ses frais exclusifs et sans être fondé à réclamer des indemnités.

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

- Le pétitionnaire prendra toutes mesures conservatoires concernant les réseaux existants dans l'emprise du domaine public (France Télécom, E.D.F....).

- La construction et l'entretien de cet ouvrage seront réalisés aux frais exclusifs et sous la responsabilité du pétitionnaire.

- Les travaux consistent en la création d'une bretelle d'accès au PR 0+119 du giratoire D205GIR40 selon les caractéristiques suivantes et conformément au plan annexé à la présente permission de voirie:

- Structure : 2X20cm de GLR, 8cm de GB 0/14 et 6cm de BBSG 0/10 cl3.
- Pose de bordures T3 en rive du nouvel accès.
- Rétablissement de l'assainissement pluvial du giratoire par la pose de caniveau CC2.
- Pose de glissière GS2 bois dans la continuité de celle existante.
- Création d'un ilôt séparateur en bordure ID2, comblement en grave et finition en enrobé.
- Largeur de voie entrante : 4.00m.
- Largeur de voie sortante : 4.50m.
- Les rayons de raccordements de l'accès doivent permettent la circulation des poids lourds en toute sécurité (Rs=20m minimum et Re=15m minimum).
- La pente longitudinale ne devra pas excéder 4% sur une distance minimale de 20 m.
- Les signalisations verticale et horizontale seront conformes à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière.

- Ils seront réalisés par l'entreprise suivante désignée par le permissionnaire :
EUROVIA, agence de MITRY MORY.

- Le pétitionnaire doit s'assurer en permanence de l'absence de souillures sur le réseau routier liées à son activité et doit immédiatement procéder à leur nettoyage le cas échéant.

- Le stationnement de poids lourd dans l'anneau du giratoire est interdite.

- Le pétitionnaire doit assurer la gestion des eaux pluviales liées à son accès.

- Le responsable de l'U.T.D. de MERU ou ses collaborateurs devront obligatoirement être avisés pour l'implantation et la réception des travaux.

- Le permissionnaire fournira un plan de récolement de l'ouvrage ainsi que les procès verbaux des contrôles de compacité des remblais.

ARTICLE 2 – OUVERTURE DE CHANTIER

Le bénéficiaire informera le responsable de l'U.T.D. de MERU du début des travaux 15 jours ouvrables avant l'ouverture du chantier.

ARTICLE 3 – SIGNALISATION DE CHANTIER

Le bénéficiaire aura la charge de la signalisation réglementaire de son chantier, de jour et de nuit, et sera responsable des accidents pouvant survenir par défaut ou insuffisance de cette signalisation.

La signalisation sera conforme à la réglementation en vigueur à la date du présent arrêté.

ARTICLE 4 – DUREE

La présente autorisation est délivrée à titre précaire et révocable à dater du présent arrêté et pour une durée de 15 ans.

Elle sera périmée de plein droit s'il n'en a pas été fait usage avant l'expiration d'un délai d'un an à partir de sa date de délivrance.

Deux mois avant l'expiration de cette autorisation, une demande de renouvellement devra être adressée à la Direction de l'Exploitation des Réseaux.

ARTICLE 5 – RESPONSABILITE

La présente autorisation n'est donnée que sous réserve des droits des tiers et des règlements en vigueur.

ARTICLE 6 – CHANGEMENTS EVENTUELS

Tout changement susceptible de modifier le présent arrêté devra être signalé aux services cités ci-dessus.

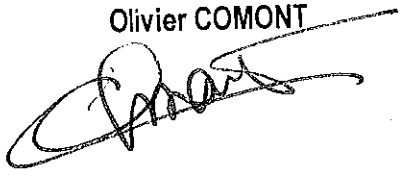
ARTICLE 7 – AMPLIATIONS

Ampliation du présent arrêté sera adressée à :
- Monsieur le Maire de SAINT CREPIN IBOUVILLERS
- DER/SOMC

Fait à Méru, le 08/11/16.

Pour le Président du Conseil Départemental
et par délégation,
Le Chef de l'U.T.D. de MERU

Olivier COMONT



PERMIS DE CONSTRUIRE

Plan n°1



60173 IVRY LE TEMPLE

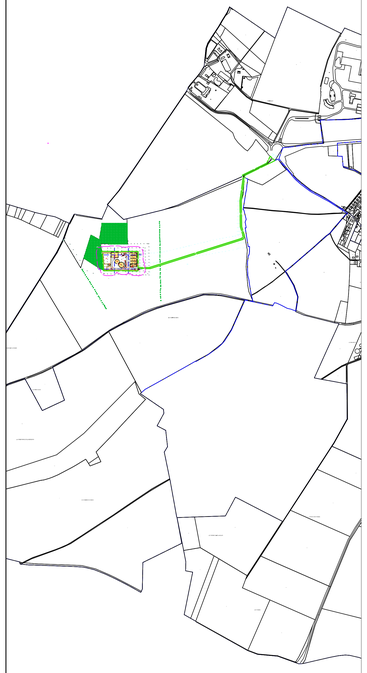
Section ZC n° 7 en partie

Surface 29 812 m²

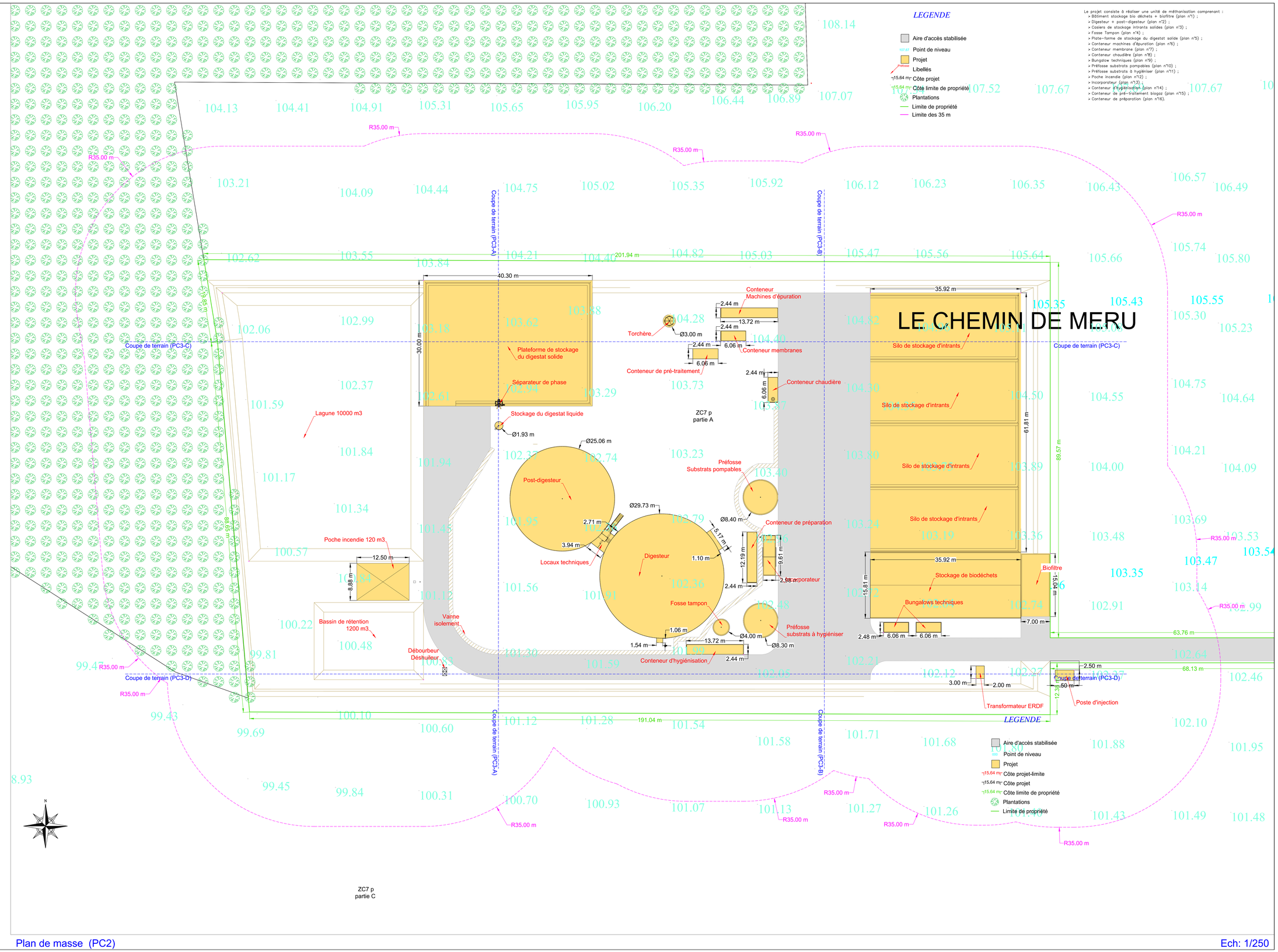
EURL ANGEZ, Cabinet d'Architecte
André ANGEZ Architecte d.p.l.g.
12, rue d'en Haut 62130 Epinchen-les-Roellecourt
Tél.: 03.21.41.54.38

DMB
D.M.B. Concepts Sarl

Plan réalisé sous l'entière responsabilité du maître d'ouvrage et remis à titre indicatif ou à des fins administratives.
Non valable pour exécution.



Plan de situation (PC1) Ech: 1/10 000



Plan de masse (PC2) Ech: 1/250

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

Plan de situation

norme 1:50

40,30
78,62
22,00
35,92
7,00

earth wall
earth wall
100,00
85,00
Torchère
Refroidissement
Compresseur
Container machines d'épuration
Container membranes
Container pré-traitement
Container chaudière
80,00
Plate forme de stockage du digestat solide
Casier de stockage intrants
Casier de stockage intrants
Casier de stockage intrants
séparateur
Post-Digesteur
Digesteur
Poste de reprise digestat
Préfosse substrats pompables
Container de préparation
Incorporateur
Préfosse substrats à hygiéniser
Fosse tampon
Container hygiénisation
5,59
7,21
Bâtiment stockage Biodéchets
bellière
Bungalows Techniques
Pont Bascule
entrée
62,45
62,45
3,00
97,52
earth wall
7,00
36,98
15,00
5,46
15,54
5,55
7,00
earth wall
earth wall
Transformateur

1	Substrat vers la préparation			substrat		5°C-37°C
2	Air comprimé vers l'unité de purification			air		
3	Effluent vers la préparation	PE HD		Effluent		5°C-37°C
4	Aller chauffage hygiénisation	PE HD		eau		
5	Retour chauffage hygiénisation	PE HD		eau		
6	Retour chauffage Digesteur	PE HD		eau		
7	Aller chauffage digesteur	PE HD		eau		
8	Recirculation vers préparation	PE HD		substrate		ca. 37°C
9	Air comprimé vers la recirculation	PE HD		air		
10	Air comprimé vers le blup	PE HD		air		
11	Eau vers le hublot	PE HD		eau		
12	Biogaz vers le refroidissement	PE HD		biogaz		ca. 37°C
13	Air comprimé vers le séparateur	PE HD		air		
14	Conduite de surverse	V4A		substrat		ca. 37°C
15	Condutes de biogaz	V4A		biogaz		ca.37°C
16	Recirculation vers le séparateur			recirculation		ca. 37°C
17	Effluent vers le stockage	PE HD		effluent		
18	Effluent depuis la séparation	PE HD		effluent		
19	Biogaz vers le refroidissement	PE HD		biogaz		ca. 37°C
20	Condensat depuis le refroidissement	PE HD		condensat		5°C-35°C
21	Condensat depuis la purificaiton	PE HD		condensat		5°C-35°C
22	Condensat depuis torchère	PE HD		condensat		5°C-35°C
23	Condensat depuis la conduite 19	PE HD		condensat		5°C-35°C
24	Condensat vers la fosse de stockage	PE HD		condensat		5°C-35°C
25	Biogaz vers la torchère	PE HD		biogaz		5°C-35°C
26	Biogaz vers la purificaiton	PE HD		biogaz		5°C-35°C
27	Conduite depuis la purification	PE HD		eau		
28	Conduite depuis la purification	PE HD		eau		
29	Substrat hygiénisé vers fosse tampon	PE HD		substrat		5°C-75°C
30	Depuis la fosse de réception	PE HD		intrant		5°C-35°C
31	Fosse tampon vers la préparation	PE HD		substrat		5°C-50°C
32	Biométhane vers poste d'injection			Biométhane		
33	Biométhane vers Digesteur			Biométhane		
34	Conduite aérienne Biométhane			Biométhane		

LEGENDE

- substrat
- biogaz, en aérien
- biogaz enterré
- biométhane
- air
- Conduites eau - flux
- Conduites eau - reflux
- condensat
- Eau

N

±0.00 ground level (planned)
±0,00 ground level (existent)

nr.	date	nom	Type de modifications
2	05.10.2016	S.Frerick	Mise à jour
1	23.09.2015	R. Merbecks	Mise à jour unité de purification

Réf plan : 15-005_3.LP40/0-01
Numéro plan 15-005
Numéro page 3.LP40
échelle : 1:150

EnviTec Anlagenbau

mesure:

Construction d'une installation Biogaz

representation:

Plan des conduites

owner:

building place:

	date	name
drawn:		
examined:	05.10.2016	B. Meyer zu Rheda
changed:	05.10.2016	S.Frerick

Project team:

project management:	call number:	
construction management:	call number:	
project planning: C. Weßling	call number:	+49 (2574) 88 88 572

Projet de la SAS BIOMETA

EnviTec Anlagenbau GmbH & Co. KG
Boschstr. 2 · 48369 Saerbeck
T +49 25 74 / 88 88-0
F +49 25 74 / 88 88-900
E info@envitec-biogas.de
W www.envitec-biogas.de

ISO full bleed A0 (841,00 x 1189,00 mm)

Nous possédons un copyright de nos plans et dimensionnements. Ces documents ne doivent être utilisés que pour un usage personnel. Toute reproduction est interdite. Ce plan n'est pas un plan d'exécution.

Reg.nat.Lagen.1.Layer.1.Linetype.BYLAYER.Lineweight.BYLAYER.PlotStyle.Color_7.PlotTable.monochrome.ctb

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

24.09.2015 08:39:40

PERMIS DE CONSTRUIRE

Plan n° 3



60173 IVRY LE TEMPLE

Section ZC n° 7 en partie

Surface 29 812 m²

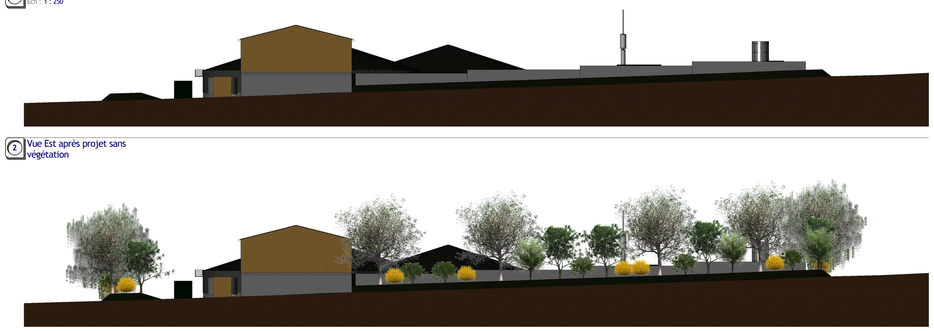
EURL ANGEZ, Cabinet d'Architecte
André ANGEZ Architecte dplg
12, rue d'en Haut 62130 Epainchen-les-Roellecourt

D.M.B. Conseils Sarl
Tél : 03.21.41.54.38

1 Vue Est avant projet
Ech : 1 : 250



2 Vue Est après projet sans végétation

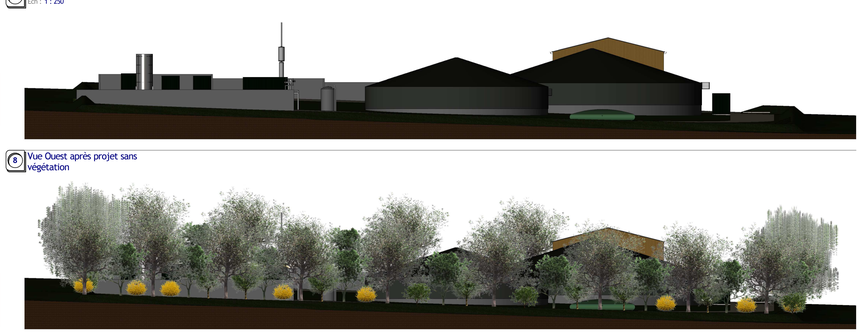


3 Vue Est après projet
Ech : 1 : 250

7 Vue Ouest avant projet
Ech : 1 : 250

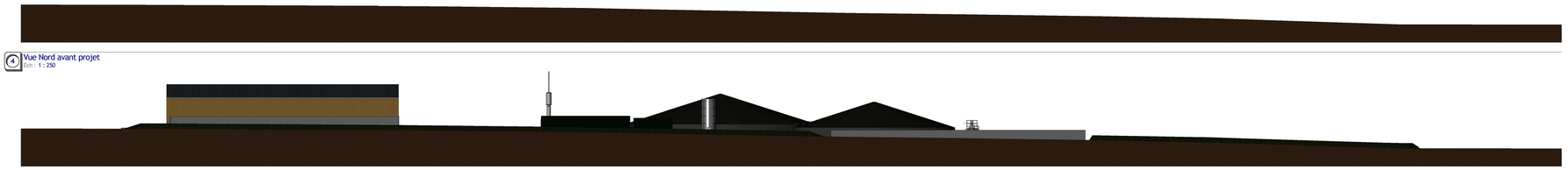


8 Vue Ouest après projet sans végétation



9 Vue Ouest après projet
Ech : 1 : 250

4 Vue Nord avant projet
Ech : 1 : 250



5 Vue Nord après projet sans végétation



6 Vue Nord après projet
Ech : 1 : 250



10 Vue Sud avant projet
Ech : 1 : 250



11 Vue Sud après projet sans végétation



12 Vue Sud après projet
Ech : 1 : 250

Plan réalisé sous l'entière responsabilité du maître d'ouvrage
et remis à titre indicatif ou à des fins administratives.
Non valable pour exécution.

ANNEXE 2 : ATTESTATIONS DE FINANCEMENT

CIC Nord Ouest

Le 28/05/2014

BIOMETA
3 rue des templiers
601730 Ivry le Temple

Objet : Proposition de financement

Monsieur,

Nous avons le plaisir de vous communiquer notre accord de financement sur le projet d'usine de méthanisation pour un montant total de 3200 K€. Notre proposition d'intervention est la suivante :

Financement moyen terme :

- Montant : 1 600 K€ (co financement à 50/50 avec BPI)
- Durée : 15 ans
- Conditions :

Financement du court terme

- Financement relais subventions : 500 K€
- Garanties : Cession Dailly

- Financement relais TVA : 150 K€ ; garantie par cession Dailly.

Banque CIC Nord Ouest CIC Nord Ouest - Banque régie par les articles L.511-1 et suivants du Code Monétaire et Financier - SA au capital de 210 700 300 €
33, avenue Le Corbusier 59800 Lille - Adresse postale BP 367 59023 Lille cedex - tél 33 20 12 34 56 - RCS Lille SIREN 455 502 096 RCS Lille - TVA intracommunautaire : FR 17 455 502 096
Mme Médiateur du CIC - Libre réponse n°80571 - 59049 Lille cedex - Pour les opérations effectuées en libre prestation de services et opérations d'assurance - ORIAS 07 008 037 - www.orias.fr

Ces conditions sont suspensives à l'octroi des subventions et à l'accord d'Intervention de BPI en garantie et co-financement à hauteur de 1600 K€.

Nous restons à votre disposition.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments distinguées.

Florence ROGER

Directrice

Jean-Jacques Héré

Chargé d'affaires Entreprises.

CIC Nord Ouest
Beauvais Entreprises
5, rue des Jacobins - B.P. 10
60004 Beauvais cedex

bpi

18 rue Cormont
CS 70302
80000 AMIENS CEDEX 1

SAS BIOMETA
A l'attention de M. Antoine Charlet
3 rue des Templiers
60173 – Ivry le Temple

Suivi par : Céline BIGAND
Téléphone : 03.22.53.11.93

Amiens, le 07 juin 2016

Objet : Lettre de manifestation d'intérêt concernant le financement sollicité par la société SAS BIOMETA

Monsieur,

Nous nous référons à votre demande de financement portant sur votre projet d'unité de méthanisation et d'injection à Ivry le Temple (60).

Selon les éléments dès à présent en notre possession, nous vous confirmons l'intérêt de Bpifrance pour votre projet.

Nous avons bien pris note du montant des aides publiques dont votre projet est susceptible de bénéficier.
Sur le financement bancaire nécessaire au projet, 3.200.000 euros, Bpifrance Financement serait susceptible d'intervenir à hauteur de 50% soit 1.600.000 euros sous réserve d'accord du comité des engagements.

Après décision de notre comité des engagements, il conviendra, dans le cade de ce cofinancement, de s'entendre avec notre partenaire bancaire sur les modalités juridiques et financières de cette opération afin de vous faire une offre de financement adaptée.

Restant à votre disposition.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

Sébastien Raulin
Délégué Financement et Garantie

PICARDIE
LA RÉGION ensemble, réinventons la Picardie

Christophe PORQUIER

2ème Vice-président
Eco-développement, énergie-climat

REÇU 29 DEC. 2014

Monsieur le Gérant
de la SCEA BIOMETA
3 rue des Templiers
60173 IVRY LE TEMPLE

Réf. : CP-2014-11/7-1/CR
(à rappeler sur toute correspondance)
Affaire suivie par : Régis VAN DE KERCKHOVE
Tél : 03 22 97 35 29
Courriel : rvandekerckhove@cr-picardie.fr

Amiens, le 28 novembre 2014

Objet : lettre d'information

Monsieur le Gérant,

J'ai le plaisir de vous informer que la Commission Permanente, au cours de sa séance du 28 novembre 2014, a décidé d'affecter :

Au titre de la ligne budgétaire 75-01 « Maîtrise de la consommation énergétique et développement des énergies renouvelables »
Dans le cadre du «Fonds régional Environnement et Maîtrise de l'énergie»

A la SCEA BIOMETA à Ivry le Tempie (60)

Une autorisation d'engagement 2014 d'un montant de 649 500,38 €, représentant la part du Conseil régional et la participation de l'ADEME, pour la réalisation d'une unité de méthanisation agricole.

Par ailleurs, le Président a été habilité à signer avec la SCEA BIOMETA, la convention correspondante.

L'acte juridique précisant les conditions et modalité d'attribution de ce crédit vous parviendra ultérieurement.

Conscient de l'intérêt que représente pour vous cette décision, je tenais à vous en informer personnellement.

Je vous prie de croire, Monsieur le Gérant, à l'assurance de ma considération distinguée.

Par délégation du Président du Conseil régional

Christophe PORQUIER

Appel à candidatures régional
« Développement des projets territoriaux de méthanisation en Picardie »

Résumé

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) approuvé en 2012 prône le développement d'énergies renouvelables, notamment porté par des projets de méthanisation, afin de répondre à des enjeux environnementaux (valorisation des déchets, substitution d'engrais chimiques, d'énergie fossile, réduction des émissions de gaz à effet de serre), territoriaux (solution commune et de proximité aux traitements de déchets de diverses origines, circuit court en matière de traitement et d'utilisation de l'énergie, création d'emplois non délocalisables), et économiques (valorisation locale de potentiels locaux (matière et énergie), création de valeur ajoutée sur les territoires, diversification agricole).

Cet appel à projets a ainsi pour objectif d'accompagner des projets de méthanisation qui prendront en compte l'ensemble de ces enjeux, afin de permettre d'étoffer le catalogue d'opérations exemplaires, reproductibles à grande échelle et de contribuer aux objectifs fixés par le SRCAE de Picardie en termes de valorisation énergique via la méthanisation, soit 35 ktep en 2020 (contre 13 ktep atteint en 2010).

Compte tenu de la grande diversité des acteurs publics et privés potentiellement concernés, tant en termes de gisements qu'en termes de portage de projet, les bénéficiaires potentiels pourront être issus des secteurs agricole, agro-industriel, et/ou public : exploitations et coopératives agricoles, entreprises industrielles ou de prestations de services, collectivités locales et leurs regroupements : le partenariat de ces acteurs dans le cadre d'une approche territoriale étant encouragé.

Le présent appel à projets concerne le financement d'investissements et de maîtrise d'œuvre associée pour des projets existants dont l'étude de faisabilité est terminée.

Un comité technique de sélection se réunira, afin d'examiner les candidatures en vue de les présenter devant le Comité Régional de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (CREME), puis de les soumettre à l'approbation de la Commission Permanente du Conseil Régional de Picardie. Les dossiers complets devront être remis au Conseil régional de Picardie au plus tard le :

15 juillet 2014 - 17 heures

L'ensemble des documents cités dans l'appel à projets décrit pages suivantes sont nécessaires pour que le dossier soit retenu dans le cadre de l'arbitrage porté à cet appel à projets.

Appel à projets
« Développement des projets territoriaux de méthanisation en Picardie »

1– CONTEXTE NATIONAL ET REGIONAL

1.1. CADRE NATIONAL ET REGIONAL

Dans le cadre du Plan Energie Méthanisation Autonomie Azote, qui place la transition énergétique au centre des débats, la France s'est fixée des objectifs ambitieux qui prévoient sur une dizaine d'années la multiplication par quatre de la production d'électricité (625 MW en 2020) et de la production de chaleur (555 ktep en 2020) à partir de biogaz par rapport à 2010. Le biogaz permettra d'alimenter l'équivalent de 800 000 foyers en électricité renouvelable (hors chauffage) et de produire l'équivalent de 555 000 tonnes de pétrole en chaleur renouvelable.

En parallèle, le Conseil National des Déchets prépare actuellement la future stratégie nationale pluriannuelle, à travers sept groupes de travail (à titre d'exemples : prévention, économie circulaire, priorisation des modes de traitement), qui ont notamment pour objet :

- de poursuivre la dynamique vers une limitation de l'enfouissement des déchets, à fortiori organiques ;
- d'assurer la pérennité des ressources locales, au regard des politiques de prévention.
- d'éviter les conflits d'usages de la ressource (favoriser une consommation responsable évitant le gaspillage alimentaire...),

Cet appel à projets s'inscrit en cohérence avec ces axes nationaux, mais aussi avec différentes dynamiques régionales visant à favoriser le retour au sol de la matière organique : soutien des projets d'unités de méthanisation (études de faisabilité), soutien de missions portées par les Chambres d'agriculture (MUAD 02), mission biodéchets (80), Qualorg, accompagnement des Plans départementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux (via l'observatoire régional des déchets ménagers, depuis 2001).

1.2. ETAT DE LA RESSOURCE EN PICARDIE

Le Schéma Régional Climat Air Energie stipule que le potentiel supplémentaire estimé par type de gisement est le suivant :

- **pour les déchets ménagers**, sur la base d'une valorisation essentiellement par méthanisation de tous les déchets fermentescibles et par incinération des déchets résiduels, on peut évaluer le gisement énergétique des déchets ménagers et déchets verts à 781 Gigawatt-heure (GWh), avec une part d'énergie renouvelable de l'ordre de 335 GWh.

- **pour les déchets agricoles**, on estime la production de fumier à 2 560 081 tonnes et celle de lisier à 979 904 tonnes. Ces déchets permettent de produire plus de 85 millions de m^3 de méthane, soit environ 850 GWh/an.

- **pour les déchets industriels**, d'après les données du SATEGE (Service d'Appui Technique à la Gestion des Epandages), le gisement disponible picard de déchets industriels méthanisables est évalué à 245 000 tonnes de matière sèche, soit un potentiel énergétique de l'ordre de 313 GWh/an.

- **pour les déchets de la restauration collective**, d'après le pôle de compétitivité Industries et Agro-Ressources (IAR), les huiles usagées de la restauration collective picarde sont évaluées à 353 tonnes par an. Sur la base d'un pouvoir méthanogène de 252 m^3 CH4 par tonne, le potentiel énergétique de méthanisation de ces huiles est d'environ 0,6 GWh/an. Les autres déchets putrescibles représentent 10 828 t/an et les emballages biodégradables 30 790 t/an, soit un potentiel énergétique de 9 GWh/an.

- enfin, toujours selon le pôle IAR, les eaux usées génèrent 30 790 tonnes de boues par an. Sur la base d'un pouvoir méthanogène de 230 m^3 CH4/t, le potentiel est de 42 GWh/an.

Le gisement énergétique renouvelable total lié aux déchets est donc de près de 1 600 GWh, soit 141 ktep[1] environ.

En 2010, la Picardie a connu une production d'énergie par les déchets (biogaz et incinération) de l'ordre de 13 ktep. La programmation pluriannuelle des investissements (PPI) de production de chaleur pour 2020 fixe un objectif national de 555 ktep. Pour la région Picardie, la déclinaison de cet objectif est de 35 ktep en 2020.

A l'horizon 2050, compte tenu du gisement potentiel de la ressource et de la cible « facteur 4 » (division par 4 des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2007), l'objectif est fixé à 135 ktep/an, **soit quasiment la totalité du gisement estimé**.

2– OBJECTIFS DE L'APPEL À PROJETS

Un projet biogaz nécessite l'optimisation de différents paramètres : l'approvisionnement en matière, la valorisation de la chaleur, la maîtrise des coûts d'investissement.

Le choix des matières entrantes est déterminant : il conditionne le dimensionnement de l'installation, les équipements, la réglementation applicable et en partie la rentabilité du site.

Le présent appel à projets a pour objectif de répondre à des enjeux :

- environnementaux : valorisation des déchets, substitution d'engrais chimiques, d'énergie fossile, réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- territoriaux : solution commune et de proximité aux traitements de déchets de diverses origines, circuit court en matière de traitement et d'utilisation de l'énergie, création d'emplois locaux ;
- économiques : valorisation locale de potentiels locaux (matière et énergie), création de valeur ajoutée sur les territoires, diversification agricole.

L'objet de cet appel à projets est de répondre aux objectifs fixés par le Schéma Régional Climat Air Energie.

Sont privilégiés les projets en valorisation thermique et électrique en substitution d'énergie fossile existante (ex : cogénération, chaufferies dédiées...).
Les autres projets de valorisation directe du biogaz produit (création de réseau local, création d'activité carburant, injection dans le réseau existant,...) feront l'objet d'une étude au cas pas cas.

Il est précisé que les projets pourront être examinés dans le cadre de la politique de soutien au titre du FREME, du FEDER et du Fonds Déchets ADEME. Les porteurs de projets sont, dans ce cadre, invités à se faire connaître auprès de la Région et de l'ADEME.

3 – CRITÈRES D'ÉLIGIBILITÉ

Pour être éligible, les projets devront veiller à une diversité des origines des matières organiques.

Les projets présentés pourront, en termes de valorisation énergétique, aussi bien concerner :

- Une cogénération avec valorisation optimale de la chaleur restante (hors process, hors séchage du digestat, du compost, de plaquettes bois), soit à hauteur minimale de 80 % ;
- Une utilisation directe du biogaz dans une chaudière performante, soit à hauteur minimale de 85 % ;
- L'injection du biométhane dans le réseau de gaz naturel (éventuellement couplée à une station compression-distribution de biométhane carburant).

Un soin tout particulier à la maîtrise technique des odeurs et des émissions de gaz à effet de serre (GES) liées à la méthanisation et à la valorisation du digestat (retour au sol de la matière organique), en concertation avec les élus locaux et la population devra être apporté dans ces projets.

[1] 1 tonne équivalent pétrole (symbole tep) correspond au pouvoir calorifique d'une tonne de pétrole.
1 tep = 11630 kWh

Le présent appel à projets concerne les projets existants dont l'étude de faisabilité est terminée.

Le présent appel à projets concerne le financement des investissements et de maîtrise d'œuvre associée.

4 – BIOMASSE CIBLÉE

Seront privilégiés les déchets ou sous-produits organiques suivants :

- Déjections d'élevage (lisiers, fumiers, fientes,...) ;
- Sous produits agricoles (déchets de fruits et légumes,...) ;
- Issues et poussières de céréales ;
- Sous-produits de l'industrie agro-alimentaire (effluents ou déchets solides) ;
- Déchets des collectivités triés à la source (tontes de pelouses, huiles de fritures et graisses issus de la restauration collective...) ;
- Déchets organiques triés de la grande distribution et de la restauration privée ;
- Déchets des espaces verts (tontes homogènes) et des jardineries ;

Sont exclus du champ du présent appel à projets, les projets concernant et intégrant des ordures ménagères brutes et/ou la fraction organique issue d'un traitement mécano-biologique des ordures ménagères. L'intégration de cultures énergétiques est également exclue.

5 – PUBLIC VISÉ ET MONTAGE POSSIBLE

Cet appel à projets est ouvert :
- aux exploitations et coopératives agricoles ;
- aux entreprises industrielles ou de prestations de services ;
- aux collectivités locales et à leurs regroupements.

Le regroupement de plusieurs de ces acteurs est encouragé.

6 – CONTENU TECHNIQUE DES ÉTUDES ET DÉMARCHES ATTENDUES

Le candidat devra produire dans le cadre de cet appel à projets l'étude de faisabilité, dans laquelle seront clairement identifiés :

- Les « puits de chaleur locaux» ciblés, (débouchés possibles et identifiés localement pour l'eau chaude de cogénération ou le biométhane épurée (projet d'injection) ;
- L'étude du gisement de biomasse réellement mobilisable (rayon d'action privilégié : 30 kms maximum) sur la base d'une prospection de terrain (enquêtes et entretiens). Conduite de tests méthanogènes pour validation du bilan biogaz. Signature des lettres d'intention de participation ou des protocoles d'accord.
- Si souhaité, l'étude de préfaisabilité de l'injection dans un réseau de gaz naturel (pour une solution injection).
- L'étude de préfaisabilité technico-financière et environnementale du projet (bilan GES et impacts sur les pratiques agro-environnementales) : elle pourra comprendre à la fois un scénario cogénération et un scénario « injection » en fonction des opportunités locales (avec ou sans station de compression-distribution de biométhane carburant). Les process en infiniment mélangé, en voie sèche (continu et discontinu), ou « hybride » seront explorés.
- L'étude stratégique du positionnement géographique du projet pour une valorisation maximale de l'énergie produite.
- Les démarches de sécurisation du plan d'approvisionnement : plans de fumure/logistique individualisés par apporteur (pour un projet agricole) avec contractualisation de 50% des apports exogènes (protocoles d'accords ou contrats signés) ;
- Les démarches de contractualisation de la vente de chaleur (pour un projet cogénération) ou du biométhane injecté ;

- L'étude spécifique logistique transport des flux entrées-sorties et épandage (poste non éligible aux aides FREME), en privilégiant un fonctionnement au biogaz carburant ;
- Les démarches juridiques de montage de la « société d'investissement » ;
- L'étude d'avant projet sommaire (APS) validant notamment le bilan énergétique ;
- L'établissement du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) pour la consultation des constructeurs – maître d'œuvres ;
- Les démarches de consultation, d'analyse comparative et de choix des constructeurs-maîtres d'œuvre : Outil de choix du constructeur lauréat pour le maître d'ouvrage ;
- L'établissement du projet définitif (établissement de tous les bilans définitifs prévisionnels du projet, et du projet de business plan sur 15 ans avec les indicateurs financiers) ;
- Démarche d'expertise comptable et juridique du projet par l'expert comptable de la société ;
- Démarches éventuelles de communication et d'information locale autour du projet pour faciliter son acceptation dans la limite d'un budget maximum de 10 000 € HT (plaquettes projet, site internet, lettres d'informations à destination des élus locaux, de l'administration, et de la population, etc ...).

Des pièces complémentaires, susceptibles de conforter le projet, pourront toutefois être proposées en option.

Le présent appel à projets exclut des dépenses éligibles, les démarches administratives et réglementaires ICPE, permis de construire, plan d'épandage inclus, les dépenses de maîtrise d'œuvre (APD : étude d'ingénierie, consultations des fournisseurs par lots, suivi de chantiers et réception...), les études de raccordements électriques ou biométhane au réseau gaz (injection) et l'étude de faisabilité de l'injection biométhane, les démarches d'obtention des certificats d'obligation d'achat (électricité ou biométhane).

Chaque projet fera l'objet de la mise à disposition d'une présentation synthétique (par exemple sous forme de diaporama) et d'un rapport d'étude justifiant des dépenses.

7 - DURÉE DE LA MISE EN ŒUVRE DES PROJETS PRESENTES

Les projets retenus dans le cadre de cet appel à projets pourraient bénéficier d'un accompagnement financier au titre du FEDER ; à ce titre, **seules les dépenses acquittées au 31 octobre 2015** et associées aux projets pourront être prises en compte.

8 –GOUVERNANCE DE L'APPEL A PROJETS

Les projets seront examinés par un Comité de Pilotage (COPIL) qui associera les services de la Région Picardie et de l'ADEME.

Le COPIL se réserve le droit d'auditionner les porteurs de projets avant décision finale, à une date située au plus tard en septembre 2014. Selon la nature du projet, le candidat sera accompagné :
- des éventuels porteurs de projet associés ;
- des représentants des principaux fournisseurs de biomasse ;
- des prestataires des études et du plan d'épandage ;
- du représentant de la collectivité d'accueil et/ou en charge du développement économique.

9 – CONTENU DU DOSSIER DE CANDIDATURE

- Lettre de demande d'aide financière argumentée accompagnant le dossier FREME à l'attention de Monsieur le Président du Conseil régional de Picardie et Monsieur le Président de l'ADEME ;
- Dossier de demande de subvention FEDER daté et signé avec le descriptif du programme et du projet envisagé (implantation et contour technique) et le plan de financement escompté ;
- État récapitulatif prévisionnel des dépenses de programme avec le nom du prestataire d'études, le montant HT, la référence et date du devis et le type de rendus écrits à fournir par le prestataire ;
- Intégralité des devis détaillés;
- Si le projet exige un permis de construire ou une déclaration de travaux, la copie de la demande ou si disponible la copie du permis de construire accordé ;
- Lettre de participation des partenaires locaux du projet (précisant leur contribution et leur rôle partenarial) ;
- RIB du maître d'ouvrage (automatisé indiquant le BIC et IBAN) ;
- L'étude de faisabilité telle que décrite au point 6 ci-dessus.
- Pour les organismes agricoles et agriculteurs actionnaires : engagement au titre de la charte régionale d'accès aux aides agricoles de la Région ;
- Pour les collectivités et organismes publics : délibération de la collectivité ou du Conseil d'Administration ;
- Pour les entreprises : extrait Kbis attestant de l'existence légale de l'entreprise, les liasses fiscales des trois derniers exercices, le pouvoir habilitant le signataire à engager l'entreprise, ainsi que le compte de résultat prévisionnel sur 3 ans.

Des éléments complémentaires pourront toutefois être demandés, notamment pour les entreprises (Contrat d'appui et de développement des entreprises). La recevabilité des documents présentés relève de la compétence de la Région et de l'ADEME.

10 – MODALITÉS D'AIDE ET BUDGET ALLOUÉ

L'aide au titre du FREME sera fonction d'une analyse technico-économique selon le plan de financement présenté dans le dossier et de la qualité de la candidature et dans le respect de la réglementation européenne en matière d'aide d'Etat.
Le budget maximal consacré pour l'ensemble de l'appel à projets est d'un montant maximum de 500 000 € au titre du FREME, complété éventuellement par le FEDER et par le Fonds Déchets de l'ADEME.

11 – MODALITÉS ET CALENDRIER DE LANCEMENT DE L'APPEL A PROJETS

Le texte de l'appel à projets est téléchargeable depuis les sites internet de la Région (www.picardie.fr) et de l'ADEME www.ademe.fr/picardie
La sélection des projets se fera en cinq étapes :
1. Lancement officiel de l'appel à projets à compter du 14 février 2014.
2. Réception à la Région des **dossiers complets** le **15 juillet 2014 au plus tard**
3. Analyse des propositions par un jury composé notamment des services de la Région et de l'ADEME, de la DREAL, de la DRAAF ;
4. Proposition des lauréats pour avis aux différentes instances décisionnelles...;
5. Décision de la Commission Permanente du Conseil Régional (novembre 2014).

Le dossier de candidature, sous format papier par courrier recommandé avec AR en 2 exemplaires, ainsi qu'une version informatisée devront être adressés à :

Conseil régional de Picardie
Direction de l'Environnement
15, mail Albert 1er
80000 Amiens
A l'attention de Régis VAN DE KERCKHOVE

Le management du projet devra être conduit de sorte que l'appel à projets avec l'ensemble des études et démarches attendues soit clôturé au plus tard le 31 octobre 2015.

12– RÉGLES DE PARTENARIAT ET DE COMMUNICATION

La Région et l'ADEME autorisent les lauréats à contractualiser des partenariats techniques et financiers spécifiques avec des industriels ou des filières professionnelles. Cependant, il est à noter que les opérations de promotion ou de communication qui pourraient être conduites par ces partenaires et/ou le maître d'ouvrage sur l'opération lauréate devront obtenir l'accord préalable de l'ADEME et de la Région et être construites conjointement. Les dossiers incomplets feront l'objet de demandes de pièces complémentaires lors de l'instruction à transmettre dans un délai de 3 semaines, sans dépassement possible de la date limite du 15 juillet 2014. Passé ce délai, la demande sera déclarée irrecevable.

Les modalités de communication feront l'objet d'une déclaration et d'une validation préalables par la Région Picardie et l'ADEME.
L'attribution de Fonds Européens entraîne des obligations en matière de communication et de publicité : mention de l'aide européenne lors de toute action de communication et mise en place, à la vue du public, d'un panneau d'information, lors du chantier et à son issue, portant mention « travaux aidés avec le concours financier de l'Union Européenne, de la Région Picardie et de l'ADEME » précédée ou suivie de leur logo type.

Dans ce cadre, l'ensemble des communications (y compris sur les synthèses et diaporamas) **devront comporter la mention « avec le concours technique et financier de la Région Picardie, l'ADEME et du FEDER » illustrés des trois logos. Le montant de l'aide et/ou le pourcentage pourra également être mentionné. Tout article de presse ou émissions ou site web ayant trait au projet devra indiquer lisiblement les participations financières du FREME et du FEDER.**

13 – CONTACTS

Pour toute demande de renseignements :
ADEME Picardie : Iman Bahmani, Département «Agriculture/Industrie/Recherche»
Tél. : 03 22 45 55 38
iman.bahmani@ademe.fr
Région Picardie : Régis Van de Kerckhove, Direction de l'Environnement
Tél. : 03 22 97 35 29
rvandekerckhove@cr-picardie.fr

ANNEXE : CRITÈRES DE SÉLECTION DES PROJETS

1. Respect du caractère territorial et collectif du projet ;
2. Respect des objectifs et attendus de l'appel à projets :
   - ✗ Les performances énergétiques visées ;
   - ✗ Les délais de réalisation ;
   - ✗ L'identification claire de la valorisation énergétique ;
   - ✗ L'approche multi-déchets du plan d'approvisionnement : lettres d'intention diversifiées d'apporteurs pressentis ;
   - ✗ Respect du « circuit court » avec un rayon d'approvisionnement maximum de 30 kms pour plus de 90% en masse (MB) des flux méthanisés (les exceptions seront à justifier énergétiquement et environnementalement en comparant la consommation de fioul pour leur acheminement et leur production énergétique).
3. Maîtrise d'ouvrage d'acteurs locaux ou « partagée » avec des acteurs locaux (communication des lettres d'intention ou de partenariat) ;
4. Clarté et détail de la proposition technique et financière, notamment sur le mode opératoire/organisationnelle et le planning de réalisation ;
5. Transparence et maîtrise des coûts du projet ;
6. Références du porteur de projet pour la conduite d'un ou plusieurs projets analogues ;
7. Caractère novateur éventuellement proposé (process de méthanisation, économies d'énergies, traitement digestat, mode de transport des flux...).
8. Critères d'évaluation des projets biomasse énergie :
   - ✗ Valorisation énergétique de l'unité de méthanisation
   - ✗ Performance environnementale de l'unité de méthanisation
   - ✗ Performance économique de l'unité de méthanisation
   - ✗ Durabilité des approvisionnements.

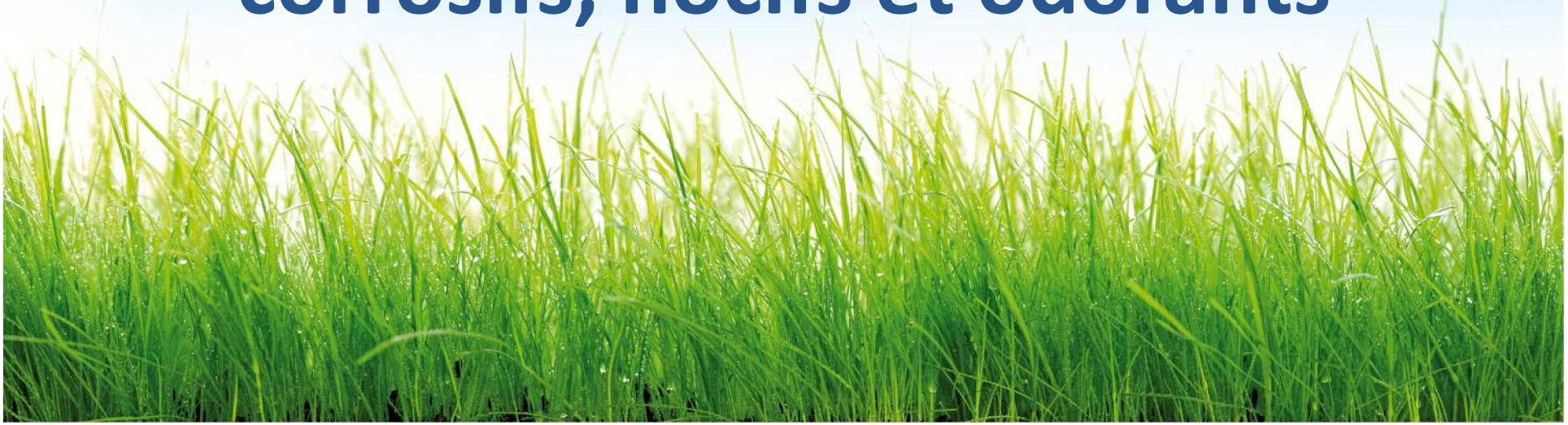
ANNEXE 3 : VOLET AIR

- Présentation du constructeur et du procédé de biofiltration (Europe Environnement)
- Volet sanitaire : Tableau de calculs des flux à l'émission
- Volet sanitaire : Cartes des isocontours de concentrations

Europe Environnement,

L'ingénierie dans la dépollution de l'air

Traitement des rejets gazeux corrosifs, nocifs et odorants



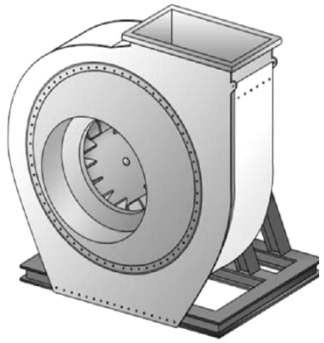
Présentation d'Europe Environnement

- Europe Environnement est spécialisée dans la ventilation et la dépollution de l'air.
- Basée à Aspach-Le-Haut en Alsace
- CA d'environ 20 M€ - 120 personnes

- Fabricant de ventilateurs plastiques et gaines de ventilation
- Fabricant de système de dépollution de l'air (laveur de gaz, biofiltres, filtres à charbon actif, …)



Aéraulique



Action :
Conception, fabrication, vente et installation de systèmes d'aspiration et de ventilation.
Objectif :
Capter les polluants gazeux.

Génie des Procédés

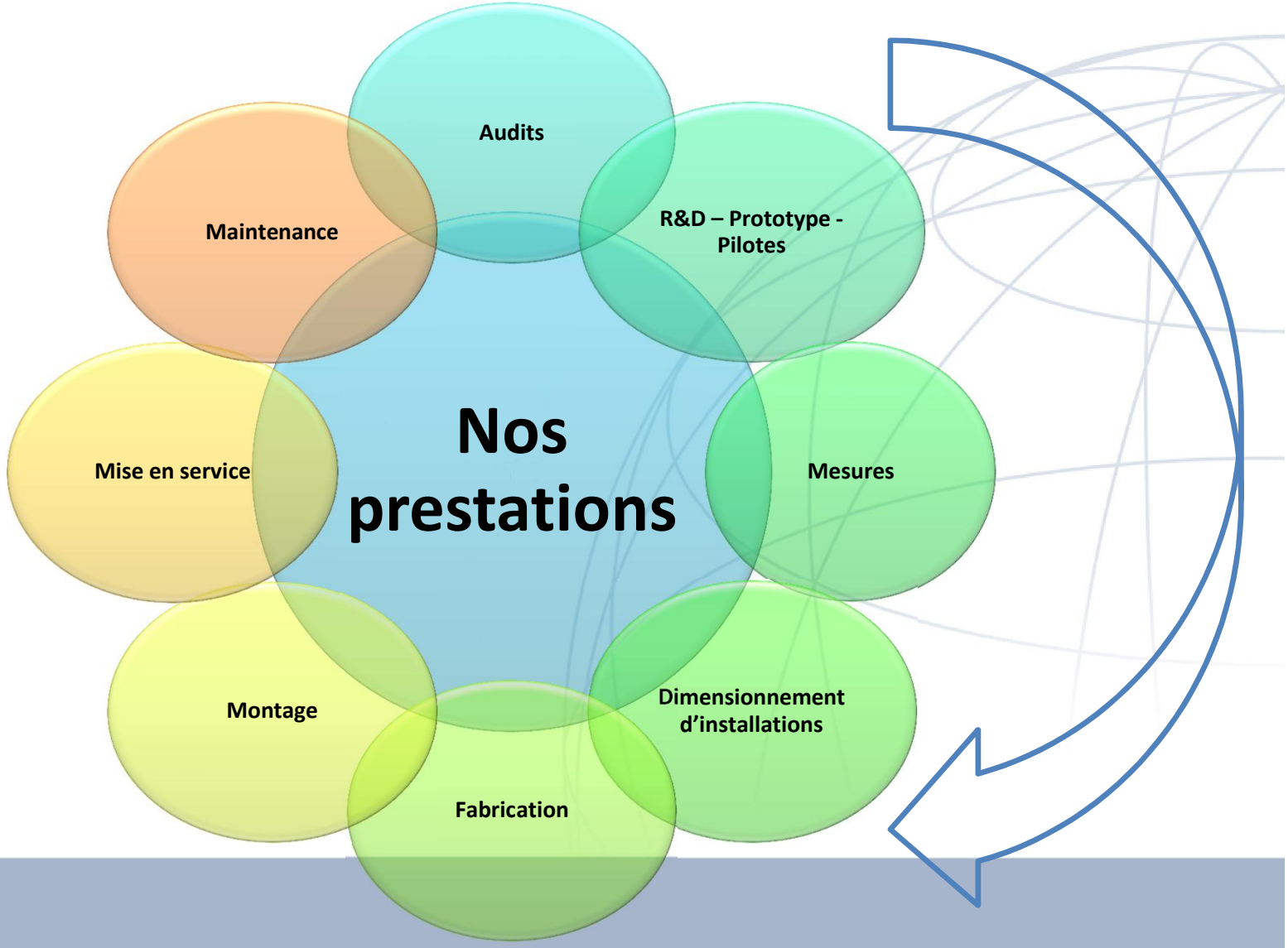


Action :
Identification, quantification des polluants afin d'apporter un diagnostic juste et des solutions technologiques.
Objectif :
Déterminer les procédés de traitements appropriés à chaque client.

Chaudronnerie plastique



Action :
Les matières utilisées garantissent l'anticorrosion des systèmes d'aspiration et de ventilation des gaz, par des matières nobles et durables dans le temps.
Objectif :
Garantir l'anticorrosion.


Audits
R&D – Prototype - Pilotes
Mesures
Dimensionnement d'installations
Fabrication
Montage
Mise en service
Maintenance
Nos prestations

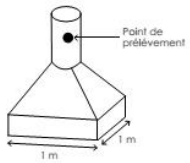
Zoom sur la R&D et le laboratoire

- Des mesures et essais sur vos sites :

Prélèvements sur site
On site sampling

Prélèvement sur source diffuse
Sampling of diffuse emission





> Canalisation du flux à l'aide d'une cloche
Chanelling of airflow by means of a cover system

> Dispositif utilisé également dans la cartographie des vitesses de passage
Mapping the distribution of airflow by means of an exhaust hood

Hotte de prélèvement pour échantillonnage ou cartographie des vitesses de passage
Exhaust hood for gas sampling or air distribution mapping

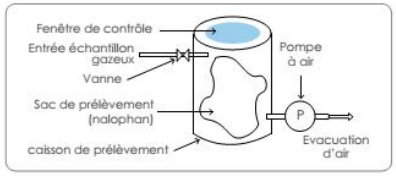


Prélèvement en sortie de biofiltre
Biofilter outlet sampling

Prélèvement sur source canalisée
Sampling of chanelled emission

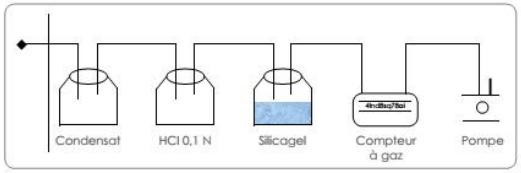


Prélèvement en entrée de laveur
Scrubber inlet sampling



En sac inerte en Nalophan® à l'aide d'un caisson poumon pour l'analyse des composés soufrés et COV

Direct sampling in an inert bag, by means of a vaccum box, for sulphur compounds and VOCs



Par piégeage par barbotage dans un liquide absorbant pour l'analyse des azotés, cyanurés, fluorés

Bubbling in a specific absorbent phase for analysis of nitrogen compounds, cyanide compounds, fluorinated compounds...

Zoom sur la R&D et le laboratoire

- Mais aussi dans le hall pilote intégré :



Grâce à notre hall pilote intégré de plus de 200 m², nous réalisons constamment des essais techniques sur différentes problématiques de dépollution de l'air.

- Expérimentation multi-échelles sur des projets prototypes :

  analyse du comportement des polluants, tests sur biomasses et adsorbants, développement de procédés de traitement, analyses physico-chimiques...

- Laboratoire de test microbiologique, de génie des procédés...

Notre parc d'installations pilotes nous permet ainsi de réaliser de nombreuses recherches et de vous proposer des solutions adaptées et personnalisées, même dans des cas complexes. Par ailleurs, la plupart de nos pilotes et analyseurs étant mobiles, nous pouvons réaliser des essais pilotes ainsi que des analyses sur site.



Zoom sur la R&D et le laboratoire

- Des analyses dans notre laboratoire d'analyses chimiques:

Analyse par chromatographie
Chromatography analysis

Analyse qualitative et quantitative des composés soufrés
Quantitative and qualitative analysis of sulphur compounds

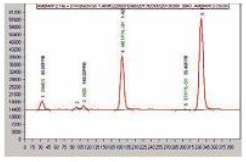
Principe : séparation sur une colonne de chromatographie et analyse par FPD (détection par photométrie de flamme)
Principle: separation on a chromtography column and FPD analysis (Flame Photometric Detector)

Polluants mesurés / *Measured pollutants*: H_2S, méthylmercaptan, éthylmercaptan, DMS (diméthylsulfure), DMDS (diméthyldisulfure)

Outil / *Equipment*: ChromaS de CHROMATOTEC



Chroma S de CHROMATOTEC (soufrés)


Exemple de chromatogramme

Analyse qualitative et quantitative des composés organiques volatils (COV)
Quantitative and qualitative analysis of volatile organic compounds (VOC)

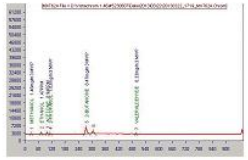
Principe : séparation sur une colonne de chromatographie et analyse par FID (détection par ionisation de flamme)
Principle: separation on a chromtography column and FID analysis (Flame Ionization Detector)

Polluants mesurés / *Measured pollutants*: alcools, aldéhydes, cétones, BTEX/alcohols, aldehydes, ketones, hydrocarbons…

Outil / *Equipment*: ChromaFID de CHROMATOTEC



Chroma FID de CHROMATOTEC (COV)


Exemple de chromatogramme

Zoom sur la R&D et le laboratoire

- Et d'olfactométrie :

Mesure de concentration d'odeur
Odour concentration evaluation

Concentration d'odeur = persistance de l'odeur
Odour concentration = Measure of odour persistence

Principe / *Principle*:

> Dilution de l'air odorant avec de l'air pur
> *Dilution of odorous gas sample with neutral gas*

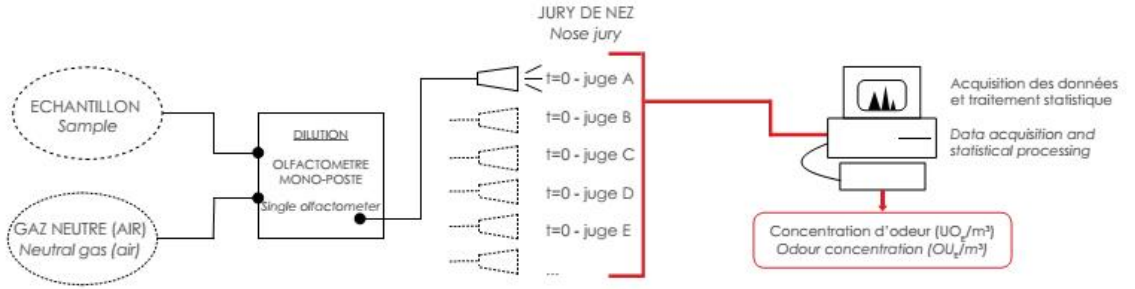
> Présentation des dilutions aux membres d'un jury
> *Dilutions presented to a Nose Jury*

Concentration d'odeur exprimée en unités d'odeur européenne (UO_E/m^3)
Odour concentration expressed by european odour unit (OU_E/m^3)

= Facteur de dilution à appliquer à un effluent pour qu'il ne soit plus ressenti comme odorant par 50% des personnes constituant un échantillon de population.
Dilution factor of the sample required to be no longer felt like odour by 50% of a selected panel (Nose Jury).

Exemple : 1000 UO_E/m^3 = échantillon dilué 1000 fois pour la perception de l'odeur par 50% d'un jury de nez.
Example : 1000 OU_E/m^3 = 1000 times diluted sample, not felt by 50% of the panel.

Analyse sensorielle par olfactométrie dynamique (NF EN 13725)
Sensory analysis using dynamic olfactometry (European Standard NF EN 13725)





Olfactomètre monoposte PROVIRON
Single olfactometer PROVIRON



Juge pendant l'analyse olfactométrique
Nose Jury during olfactometric analysis



II. LA BIOFILTRATION



LA BIOFILTRATION

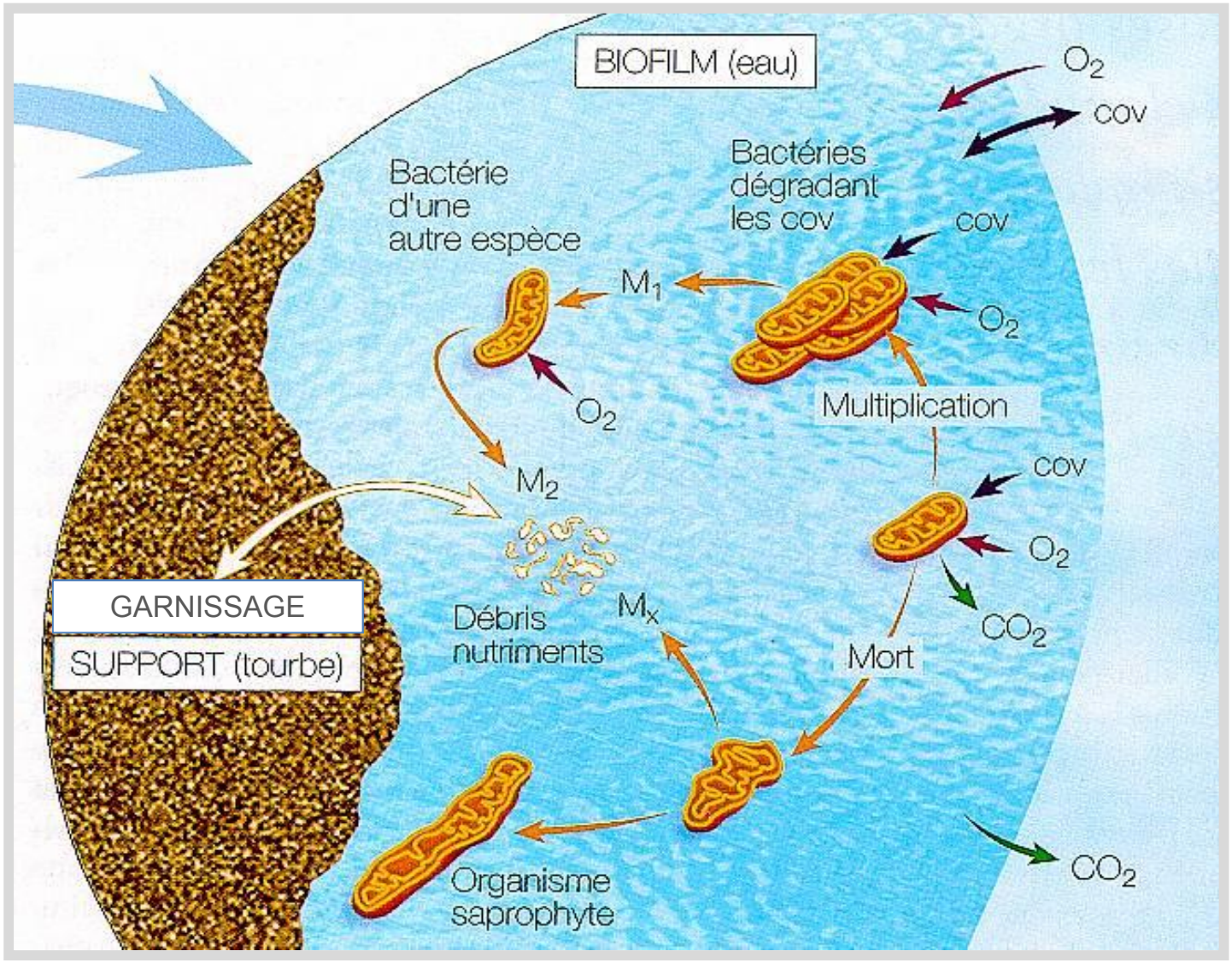
Le traitement repose sur un procédé Biologique appelé la « **Biodégradation** »

La biodégradation se produit dans le biofiltre où des microorganismes présents dans le garnissage absorbent les molécules malodorantes et les oxydent grâce à leur complexe enzymatique

Principe :

Air + H_2S + NH_3 + (…) + O_2 → Matière cellulaire + CO_2 + H_2O + H_2SO_4 + NH_4 +(…)

LA BIOFILTRATION : PRINCIPE





LA BIOFILTRATION : CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

Étant donné que la biofiltration repose sur un procédé biologique, un certain nombre de règles sont à respecter et à prendre en compte :

⇒Intervalle de température entre 5 et 40 °C

⇒Humidité relative > 70%

⇒ Relative stabilité des concentrations en polluants

⇒Affinité de la flore bactérienne avec les composés à traiter : **H_2S > R-SH > NH_3**

⇒Complexité de l'effluent gazeux à traiter :

Interaction entre composés
Phénomènes de compétions, inhibitions, coopération,… entre différentes bactéries spécifiques (exemple entre les bactéries sulfato-réductrices pour l'H_2S et les bactéries nitrifiantes pour l'NH_3)

⇒Absence de poussières

Nécessité d'effectuer un prétraitement de l'air dans certains cas (réchauffage, lavage acide,…)

QUELQUES GARNISSAGES DE BIOFILTRES : GARNISSAGES ORGANIQUE



Écorce



Tourbe fibreuse



Bourre de coco



Mulch



SBRM®



Tourbe granulaire

GARNISSAGES MINERAUX



Craie



Pouzzolane



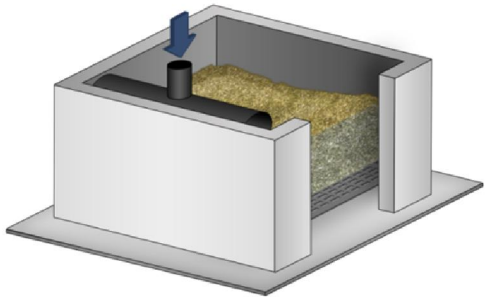
Billes de verre



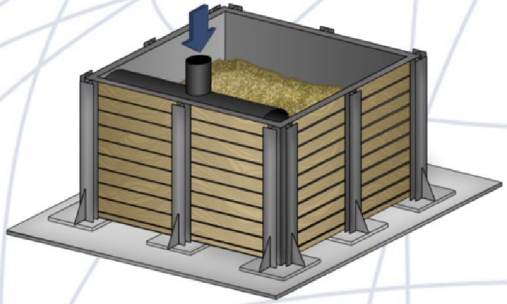
Billes d’argile

DIFFERENTES POSSIBILITES DE CONSTRUCTION DE L'ENCEINTE

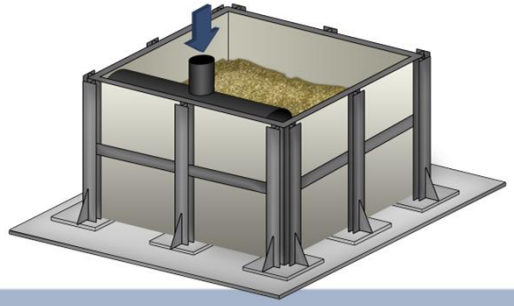
Biofiltre béton



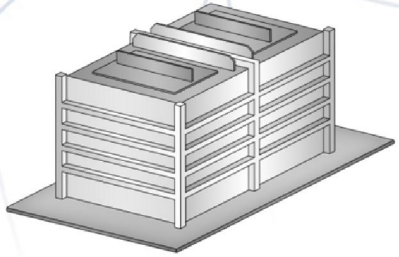
Biofiltre bois



Biofiltre Panneaux sandwich

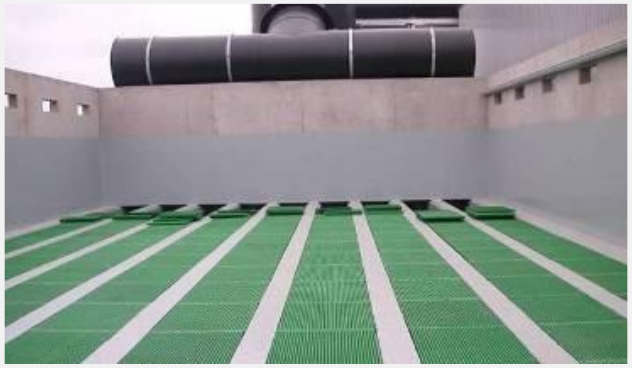


Biofiltre modulaire plastique



CONSTRUCTION BETON











CONSTRUCTION BETON







CONSTRUCTION BOIS









CONSTRUCTION MODULAIRE













Torchère

Formule de calcul			C = Ax(21-O)/(21-B)	D=CxMxP/1000	E=D/3600
N°	A	B	C	D	E
	Concentration retenue à TO2 réf. (mg/Nm3)	Teneur en O2 de réf. (%)	Concentration rejet (mg/Nm3)	Flux (g/h)	Flux (g/s)
SO_2	94	11	1,9	0,105	0,0000293
NOx	0,71		0,3	0,015	0,0000042
Poussières	1,1		0,4	0,023	0,0000065
CO	150	11	123,0	6,725	**0,001868**
H_2S	0,001		0,0	0,000	**0,0000000059**
Benzène	0,02		0,0	0,000	**0,00000012**
HCl	32,7	10	24,4	1,333	0,0003702
HF	10,9	10	8,1	0,444	0,0001234
1, 2 dichloroéthane	0,075		0,029	0,002	**0,00000044**
Nickel	0,03		0,012	0,001	**0,00000018**
Napthalène	0,0045		0,002	0,0001	**0,000000027**

M	Débit (Nm3/h gaz sec)	1608	Source :	Donnée constructeur (Nov. 2014) (300 m3/h de biogaz)
N	T° rejet (°C)	850	Source :	Donnée constructeur (Nov. 2014)
	Teneur en O2 rejet (%)	12,8	Source :	Tableau 33 du rapport " Caractérisation des biogaz avec mesures sur sites" (J. POULLEAU), INERIS, Octobre 2002
P	Temps fonctionnement	0,034	Source :	Donnée constructeur (Nov. 2014) (300h / an)

Chaudière

Formule de calcul			C = Ax(21-O)/(21-B)	D=CxMxP/1000	E=D/3600
N°	A	B	C	D	E
	Concentration retenue à TO2 réf. (mg/Nm3)	Teneur en O2 de réf. (%)	Concentration rejet (mg/Nm3)	Flux (g/h)	Flux (g/s)
SO_2	110	3	83,7	8,09	0,0022
NOx	225	3	171,3	16,54	0,0046
Poussières	50	3	38,1	3,68	0,0010
CO	250	3	190,3	18,38	**0,0051**
H_2S	13,47		8,8	0,85	**0,00024**
Benzène	0,286		0,2	0,02	**0,0000050**
HCl	32,7	10	40,7	3,93	0,0011
HF	10,9	10	13,6	1,31	0,00036
1, 2 dichloroéthane	3,9	5	3,3	0,32	**0,000090**

M	Débit (Nm3/h gaz sec)	230	Source :	Donnée constructeur (Nov. 2014)
N	T° rejet (°C)	180	Source :	Donnée constructeur (Nov. 2014)
	Teneur en O2 rejet (%)	7,3	Source :	Tableau 31 du rapport " Caractérisation des biogaz avec mesures sur sites" (J. POULLEAU), INERIS, Octobre 2002
P	Temps fonctionnement	0,42	Source :	Donnée constructeur (Nov. 2014) (3660h / an)

Biofiltre

Formule de calcul			C = A	D=CxM/1000	E=D/(3600xP)
N°	A	B	C	D	E
	Concentration retenue à TO2 réf. (mg/Nm3)	Teneur en O2 de réf. (%)	Concentration rejet (mg/Nm3)	Flux (g/h)	Flux (g/m².s)
H_2S	5	/	5,0	4,09	**0,0000108**
NH_3	50	/	50,0	40,90	**0,0001082**

M	Débit (Nm3/h gaz sec)	818	Source :	BIOMETA (Octobre 2016)
N	T° rejet (°C)	10,7	Source :	Donnée météofrance (Station de Creil, 2010-2013)
O	Teneur en O2 rejet (%)	Sans objet (pas de combustion)		
P	Surface (m²)	105	Source :	BIOMETA (Octobre 2016)

Total	**(Somme des sources)**	Flux (g/h)	Flux (g/s)
SO_2		8,2	0,0023
NOx		16,6	0,0046
Poussières		3,7	0,0010
CO		25,1	0,0070
H_2S		4,9	0,00025
Benzène		0,02	0,0000
HCl		5,3	0,0015
HF		1,8	0,0005
1, 2 dichloroéthane		0,3	0,0001
Nickel		0,001	0,000000
Napthalène		0,0001	0,000000
NH3		40,9000	0,000108

A propos du calcul de débit en sortie de torchère :

Les flux massiques horaires de polluants rejetés à l'atmosphère par la torchère de l'installation seront estimés au moyen du code de calcul suivant :

$$FM_x = C_x * DF$$

Avec :
FM_x : Flux massique horaire du polluant " x " (mg/h)
C_x = Concentration du polluant " x " en rejet de torchère (mg/Nm³ sur gaz sec 11 % de O_2)
DF = Débit de fumée total de la torchère (Nm³/h sur gaz sec à 11 % de O_2)[17]

[17] Le débit de fumée total de la torchère est égal au débit nominal de biogaz entrant dans la torchère multiplié par 5,36 pour tenir compte de l'équation stoechiométrique de la réaction de combustion.
La concentration selon une certaine teneur en O_2 se calcule comme suit : $C_{O2ref} = C_{mesurée} \times (21 - O_{2ref})/(21 - O_{2mes})$ où O_{2ref} est la teneur de référence en % (11 par exemple) et O_{2mes} est la teneur en O_2 mesurée dans la fumée.

BIOMETA

Evaluation des risques sanitaires

Isocontours de concentration en sulfure d'hydrogène



- Site d'étude
- Vents dominants
- ICPE
- Habitations

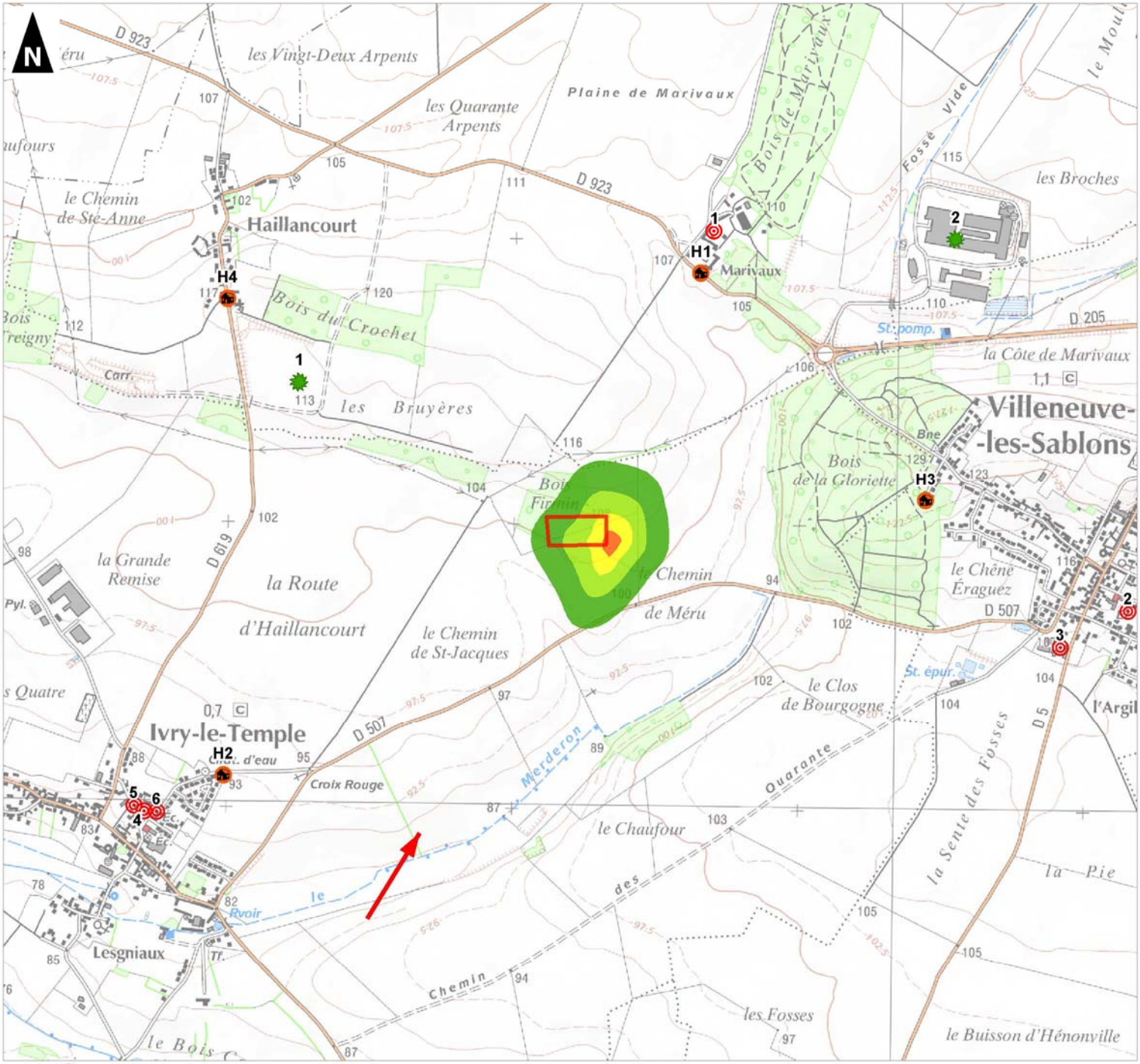
Etablissements dits "sensibles" :

1: Centre équestre
2 : Ecole primaire
3 : Salle des fêtes
4 : Salle polyvalente
5 : Ecole
6 : Ecole maternelle

Concentration (µg/m^3) :

- 0.05 - 0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.5
- 0.5 - 1
- 1 - 2

VTR : 2 µg/m^3



1:20 000

(Pour une impression sur format A4 sans réduction de taille)

0 500 1 000

Mètres

Réalisation : AIRELE, 2016
Source de fond de carte : SCAN25
Sources de données : IGN - AIRELE, 2016

BIOMETA

Evaluation des risques sanitaires

Isocontours de concentration en ammoniac



- Site d'étude
- Vents dominants
- ICPE
- Habitations

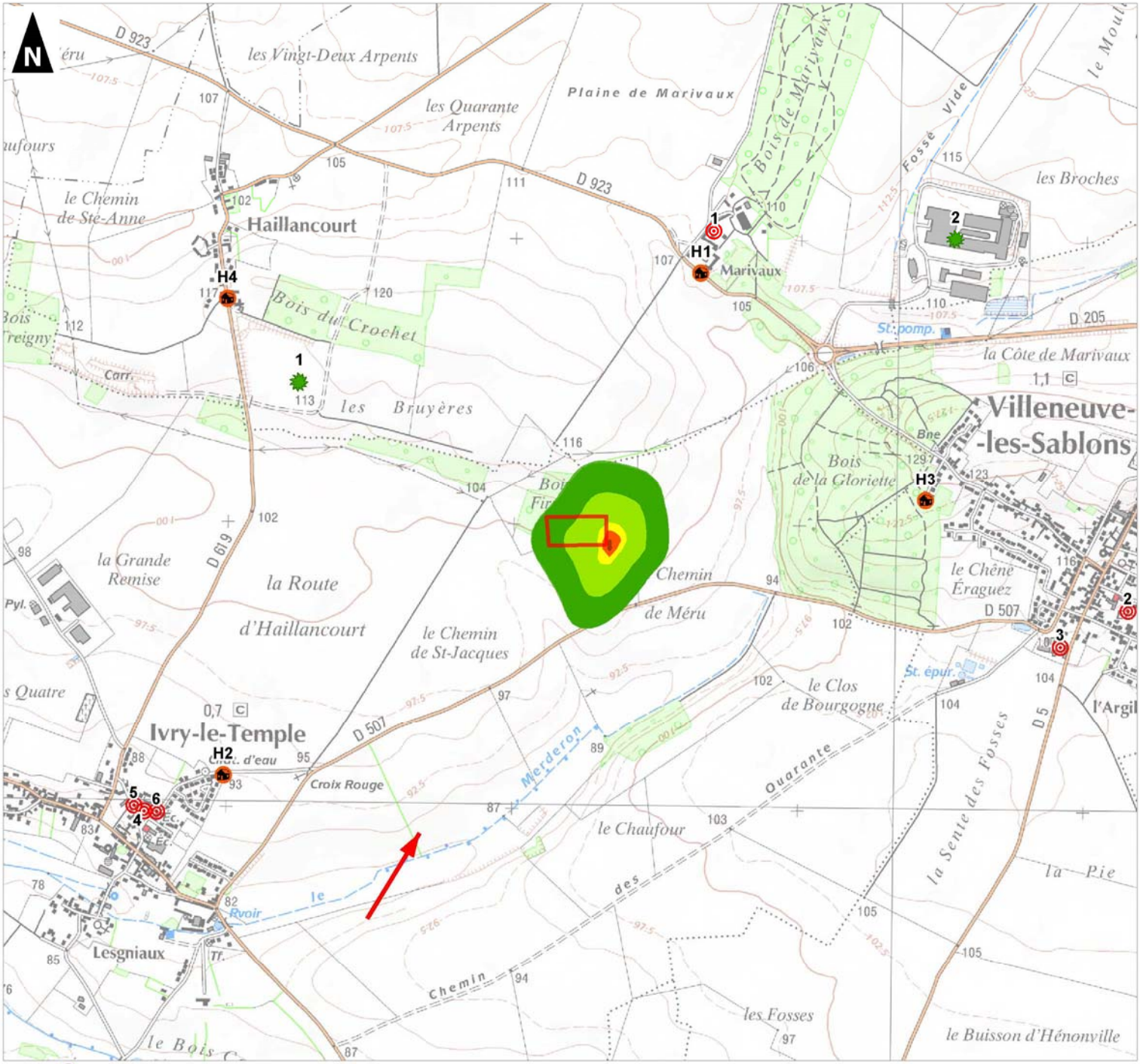
Etablissements dits "sensibles" :

1: Centre équestre
2 : Ecole primaire
3 : Salle des fêtes
4 : Salle polyvalente
5 : Ecole
6 : Ecole maternelle

Concentration (µg/m^3) :

- 0.05 - 0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.5
- 0.5 - 1
- 1 - 2

VTR : 1 200 µg/m^3



1:20 000

(Pour une impression sur format A4 sans réduction de taille)

Réalisation : AIRELE, 2016
Source de fond de carte : SCAN25
Sources de données : IGN - AIRELE, 2016

0 — 500 — 1 000
Mètres

ANNEXE 4 : SUPPORTS A L'ETUDE DE DANGERS

- Résultats de la consultation de la base ARIA
- FDS du THT (Source : *GrDF*)
- Plan de masse du zonage ATEX (Source : *ENVITEC*)
- Zonage ATEX du local injection gaz (Source *: GrDF*)

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT DURABLE
DIRECTION GENERALE DE LA PREVENTION DES RISQUES
SRT / BARPI

Résultats de recherche d'accidents sur www.aria.developpement-durable.gouv.fr

La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des évènements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :
BARPI – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr

Liste de(s) critère(s) de la recherche
- Date et Lieu : FRANCE
- Résumé : recherche.typeRecherche.tous.mots biofiltre

N°44544 - 02/11/2013 - FRANCE - 13 - FOS-SUR-MER

E38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux

Un feu se déclare vers 2h30 dans un bâtiment de tri de 2 000 m² d'un centre de traitement de déchets mis en service en 2010 sur un terrain isolé de 18 ha sur une zone industrialo-portuaire. En quelques minutes, les flammes attisées par le vent propagent le feu à une zone de stockage et maturation de compost (4 000 t sur 8 000 m²). Des escarbilles incandescentes sont aspirées par les ventilateurs qui maintiennent les bâtiments en dépression, propageant l'incendie à l'installation de traitement et désodorisation de l'air (biofiltres sur 3 000 m²). En moins de 1 h, le sinistre gagne 1 autre zone de tri de 5 000 m² contenant des plastiques.

Le feu progresse à la faveur de bandes convoyeuses traversant des murs coupe-feu et de la charpente en bois lamellé-collé qui recouvre ces derniers. La chute de matériaux de charpente enflammés met le feu à 2 fosses de déchets ménagers (27 000 m³ sur 20 m d'épaisseur) vers 6h30. Un important dispositif est déployé (140 pompiers et 40 engins) dans des conditions difficiles : importance de la protection à assurer (digesteurs biogaz, incinérateur), débris des structures partiellement effondrées, conditions météo, fumée épaisse et persistante. Les eaux d'extinction sont contenues sur le site et réutilisées en circuit fermé. Le feu est circonscrit dans la soirée. L'incendie des fosses, du biofiltre et du toit de la gare du site est éteint le 04/11 au soir. Une surveillance est maintenue jusqu'au 08/11. Malgré l'abondante fumée émise principalement en direction de la zone industrielle, aucun risque immédiat n'est relevé pour la population.

Un organisme spécialisé dans la gestion des situations d'urgence est sollicité. Des prélèvements d'air, d'eaux, de sol et de végétaux sont réalisés pour déterminer un éventuel impact environnemental du sinistre (paramètres analysés : DCO, HAP, phtalates, PCB, dioxines/furannes, métaux). Une campagne de surveillance du milieu marin est également menée. Les analyses ne montrent pas d'impact significatif des effets de l'incendie sur l'environnement.

Les centres de tri primaire et secondaire ainsi que le biofiltre et les 3 bâtiments les abritant (18 000 m² au total) sont détruits. Deux digesteurs et l'incinérateur ont été préservés. Une ligne d'incinération (caisson d'entrée d'air primaire d'un four) est endommagée vers 6 h par une explosion de CO consécutive à la mise à l'arrêt du four 3 h plus tôt. Les dommages matériels et pertes de production s'élèvent à plusieurs dizaines de millions d'euros. Une partie des déchets habituellement traités par le site sont envoyés dans d'autres centres. Le site fonctionne à 85 % de ses capacités pendant 18 à 24 mois. D'après la presse, les experts en assurance s'accordent sur un acte de malveillance.

L'analyse de la propagation rapide du sinistre révèle plusieurs défauts de conception des installations (choix esthétiques ?) :

Murs coupe-feu ne dépassant pas en toiture et traversés de convoyeurs pour partie seulement équipés de rideaux d'eauNombreux éléments combustibles (éléments de façade, charpentes en bois, PVC...)Surfaces de désenfumage et compartimentage insuffisantsMalgré 200 détecteurs de fumée ou de flamme répartis dans les bâtiments et locaux électriques, aucun dans la zone du départ de feu. L'alerte est donnée par un détecteur dans un local électrique au 1er étage du bâtiment, alors que l'incendie a déjà pris de l'ampleurBassins d'alimentation en eau suffisants en quantité mais mal conçus lors de la reconstructionLes moyens de lutte incendie seront renforcés : création d'une équipe de seconde intervention (avec ARI), ajout d'une lance canon de 2 000 l/min avec 2 réserves de 1 000 l d'émulseur, ajout de prises d'eau pompiers dans les réserves, doublement des canon à eau autour de la fosse à déchet et des trappes de désenfumage.

Le plan d'intervention interne est mis à jour avec les pompiers et la salle de contrôle commande est mise à l'abri des fumées. Le site renforce également les dispositifs de protection du bâtiment contre les intrusions.

N°44233 - 21/08/2013 - FRANCE - 26 - SAINT-BARTHELEMY-DE-VALS

E38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux

Un feu se déclare vers 18h30 dans le local laveur du traitement d'air d'un centre de traitement de déchets ménagers suivi d'une explosion qui souffle le toit du local. L'alimentation électrique du site est coupée. Les pompiers protègent une cuve de 1 000 l d'acide et maîtrisent l'incendie vers 1 h ; ils éteignent les derniers foyers résiduels dans l'après-midi. Les eaux d'extinction sont contenues dans la rétention et sont évacuées. La structure du bâtiment abritant le local de lavage est endommagée (risque d'effondrement) et les 2 biofiltres voisins du local de lavage ont brûlé. L'exploitant transfère les déchets vers un autre centre. Quelques heures avant le sinistre, un agent de maintenance sous-traitant disposant d'un permis de feu pour la journée a réalisé des travaux au niveau des galets porteurs du bioréacteur stabilisateur (BRS). Ayant terminé sa mission à 17 h, il a voulu s'avancer pour celle du lendemain et a utilisé une disqueuse au niveau des portes d'accès au crible de sortie du BRS alors qu'il ne disposait pas de permis de feu pour cette mission. Une escarbille aurait été aspirée dans l'une des aspirations de l'air du bâtiment, provoquant une inflammation dans la gaine d'aspiration aboutissant au local de lavage de la zone de traitement d'air.

N°42076 - 22/04/2012 - FRANCE - 76 - FRESNOY-FOLNY

E38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux

Un feu se déclare à 11h45 sur le sécheur à tapis de boues de digestat d'une unité de méthanisation de 800 m² sur un site de valorisation de déchets organiques (fermentescibles ménagers, déchets verts, boues de STEP et sous-produits agricoles). L'alerte est donnée à 11h30 par des automobilistes circulant à proximité du site. Les flammes se propagent à 2 cuves de 8 et 4 m³ d'acide sulfurique à 95% (H2SO4) qui se déversent dans leur rétention, puis au bâtiment adjacent de 1 000 m² accueillant le biofiltre. Les pompiers, intervenant avec 55 hommes et 3 engins, ne relèvent pas de pollution atmosphérique et éteignent l'incendie en 1 h avec 5 lances à eau. Le service de l'électricité coupe l'alimentation du site dès le début de l'intervention et l'unité de cogénération alimentée par le biogaz est arrêtée. Une partie des eaux d'extinction se mélange avec de l'acide autour des bâtiments sinistrés, mais le reste est récupéré dans le bassin d'extinction de 5 000 m³ et réutilisé par les secours malgré l'acidité du mélange (pH = 1). L'exploitant pompe ces effluents puis les neutralise avec de la craie. En raison des risques d'infiltration des eaux d'extinction dans les sols autour des bâtiments et malgré leurs couvertures argileuses, l'Agence Régionale de Santé (ARS) demande aux exploitants de captage d'eau de renforcer leurs contrôles de qualité de l'eau.La membrane de la cuve de maturation de 1 300 m³, à proximité du bâtiment biofiltre, est percée et du biogaz s'échappe à l'air libre : faute d'alimentation électrique, celui-ci ne peut plus être pompé pour être valorisé ou brûlé à la torchère. Au cours de l'intervention, un pompier est légèrement blessé par des projections d'acide. Le bâtiment de méthanisation est détruit sur 500 m². Le maire, la gendarmerie et l'inspection des installations classées se rendent sur place. Des mesures de toxicité dans l'air faites sous le vent par une cellule risque technologique (CRT) ne relèvent pas de danger. Aucune mesure de chômage technique n'est envisagée pour les 30 employés car seule l'activité de fabrication d'engrais azotés est arrêtée pour plusieurs mois.Des travaux de maintenance ont eu lieu la veille jusqu'à 19h30. Une ronde de surveillance le matin de l'accident n'a relevé aucun dysfonctionnement. L'inspection demande l'évacuation des déchets (eaux d'extinction et boues de craie et d'acide) vers des filières spécialisées, la vidange progressive de la cuve de maturation produisant le biogaz, l'élimination de son digestat et une surveillance des nappes phréatiques autour du site au moyen des piézomètres existants. Plusieurs départs de feu sur les installations de stockage du biogaz se sont produits pendant les 10 jours précédents l'accident et le procédé de méthanisation souffre régulièrement de dysfonctionnement depuis son démarrage 16 mois avant.

N°37646 - 01/01/2010 - FRANCE - 11 - NARBONNE

E38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux

Un feu se déclare vers 17 h dans une usine de compostage traitant des boues de station d'épuration et des débris végétaux, fermée pour cause de jour férié. Un tas de 4 000 m³ de refus de criblage de compost est en feu sur 900 m². Des rafales de vent à 80 km/h attisent les flammes et poussent les abondantes fumées émises vers les quartiers d'habitation de Narbonne. Personne ne semble toutefois avoir été incommodée. L'ingénieur du site déconnecte les installations électriques proches et ferme la vanne d'isolement du fossé ouest vers 18 h (isolement partiel des réseaux de collecte des eaux pluviales). Les pompiers protègent des biofiltres proches et stoppent la propagation du feu avec des lances à eau à partir d'une borne incendie du site. Le personnel du site participe à l'étouffement du feu par apport de compost et de terre avec des engins de chantier.Les secours quittent le site vers 22 h et le personnel de l'usine surveille les lieux.Des fumerolles avaient été détectées la veille dans l'après-midi sur le tas. Celui-ci avait été arrosé et sa surveillance planifiée le 2/01 pour s'assurer de l'absence d'anomalie. L'exploitant n'explique pas l'origine du feu sur ce tas non fermentescible de refus de criblage constitués d'éléments criblés 20-50 mm sans plastique ni métaux. L'étude de dangers prenait en compte le phénomène d'incendie sur la plate-forme.

N°33120 - 06/06/2007 - FRANCE - 47 - LE PASSAGE

C10.91 - Fabrication d'aliments pour animaux de ferme

Dans une usine de fabrication d'aliments pour animaux de ferme, un feu se déclare vers 20h30 sur un transformateur électrique et se propage aux combles du bâtiment et à la gaine d'aspiration du biofiltre de 1,6 m de diamètre sur 100 m de long enflammant les dépôts de poussières et de graisses animales qui s'y trouvent. Le personnel est évacué. Toutes les aspirations sont arrêtées pour éviter un phénomène de "tirage" et les vannes au niveau de la gaine d'aspiration du filtre biologique sont fermées pour empêcher la propagation du feu à d'autres ateliers. Les secours travaillent sur 3 secteurs : attaque du feu, protection des silos et reconnaissance dans les silos à l'aide d'une caméra thermique. Ils rencontrent des difficultés pour l'extinction du feu à l'intérieur de la gaine mais maîtrisent finalement le sinistre vers 0h30. Ils éteignent les points chauds résiduels, surveillent le site pendant la nuit et quittent les lieux à 8h15. Les eaux d'extinction sont dirigées vers la lagune de stockage.Deux pompiers sont légèrement blessés et d'importants dommages matériels sont à déplorer au niveau de la gaine d'aspiration du biofiltre, des moteurs d'entraînement des cuiseurs, de la salle du transformateur et des 2 armoires de commandes des cuiseurs. L'accident est aussi à l'origine de la perte de flore dans le média de tourbe et bruyère du biofiltre entraînant son dysfonctionnement et donc des nuisances olfactives pour lesquelles des plaintes sont déposées les jours suivants. Outre les conséquences techniques évaluées à 841 400 euros, les pertes d'exploitation sont estimées à 140 000 euros : 634 t de matières de catégories 1 et 2 et 379 t de sang détruites. Ces matières sont traitées par des sociétés spécialisées.L'incendie est dû à un condensateur qui a pris feu, probablement suite aux variations de tension provoquées par les orages particulièrement importants de la nuit précédente. L'exploitant crée un nouveau local extérieur pour le transformateur indépendant des ateliers, plus facile d'accès et dans une ambiance thermique plus appropriée. Il pose des vannes d'isolement sur les tuyauteries d'aspiration sensibles des appareils menant à la gaine d'aspiration du biofiltre afin de limiter la propagation d'un feu vers la gaine principale d'aspiration, évitant ainsi des dégâts supplémentaires sur les outils de traitement environnementaux. Il met en place une surveillance accrue des échauffements en faisant effectuer des mesures par thermographie à infrarouge par une société spécialisée en plus des mesures de températures déjà faites en interne sur le matériel électrique. Enfin, il augmente la fréquence de nettoyage des gaines de meunerie.

N°25762 - 18/10/2003 - FRANCE - 62 - INCOURT

E38.22 - Traitement et élimination des déchets dangereux

Un incendie dans une usine de compostage détruit 400 m² de biofiltre et 500 m² de compost.

FICHE LOCALE D'UTILISATION

Produit issu de la liste nationale de référence

Unité :	DR EST	**Dernière mise à jour locale :**	20/11/2014
Nom commercial :	**TETRAHYDROTHIOPHENE (THT)***		
Fabricants ou fournisseurs :	ARKEMA FRANCE	**Téléphone :**	01 49 00 80 80
Famille :	25 DIVERS	**Fonction technique :**	Odorisation du gaz
Sous Famille :			
Utilisation spécifique :	Odorisant pour gaz naturel utilisé notamment dans le cadre d'injection de bio méthane.		

Étiquetage Directive 67/548/CEE	**Étiquetage règlement CLP**
Symboles de danger	**Symboles de danger**
	
	Mention d'avertissement :
	Danger
Phrases de risque	**Mentions de danger**
R11 Facilement inflammable R20/21/22 Nocif par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion R36/38 Irritant pour les yeux et la peau R52/53 Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique	H312 Nocif par contact cutané H332 Nocif par inhalation H315 Provoque une irritation cutanée H412 Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme H225 Liquide et vapeurs très inflammables H319 Provoque une sévère irritation des yeux H302 Nocif en cas d'ingestion
Conseils de prudence	**Conseils de prudence**
Néant	P210 Tenir à l#écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d#inflammation. Ne pas fumer. P273 Éviter le rejet dans l'environnement. P280 Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage. P303+P361+P353 EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): Enlever immédiatement les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau/Se doucher. P305+P351+P338 EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. P403+P233 Stocker dans un endroit bien ventilé. Maintenir le récipient fermé de manière étanche.

Mise en oeuvre locale			
Nom du rédacteur :	Bruno MERKT		
Consignes et protections collectives :			
Commentaires :	En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié.		
Protections individuelles :			
Préconisations d'utilisation :			
Caractéristiques physiques :	Liquide		
Stockage :			
Elimination des déchets :			
Santé au travail			
Nom du médecin du travail :	Daniel WACKENHEIM	**Remarques :**	Dans le respect des protocoles d'utilisation et du port obligatoire des EPI adaptés L4321-1
Avis local d'utilisation : **Le :**	Utilisable 17/11/2014		
Autorisation de l'employeur			
Nom de l'employeur :	JEAN FREDERIC GUILLOUF	**Eléments ayant motivé cette décision :**	
Autorisation : **Le :** **Jusqu'au :**	Accordée 20/11/2014 20/11/2017		
En cas d'incendie			
Téléphone :	**18**		
Extincteur :			
En cas de déversement accidentel			
Téléphone :			
Recommandations locales :			

© EDF
Toute communication, reproduction, même partielle est interdite,
sauf autorisation écrite de la Délégation Groupe Santé Sécurité d'EDF

FICHE LOCALE D'UTILISATION

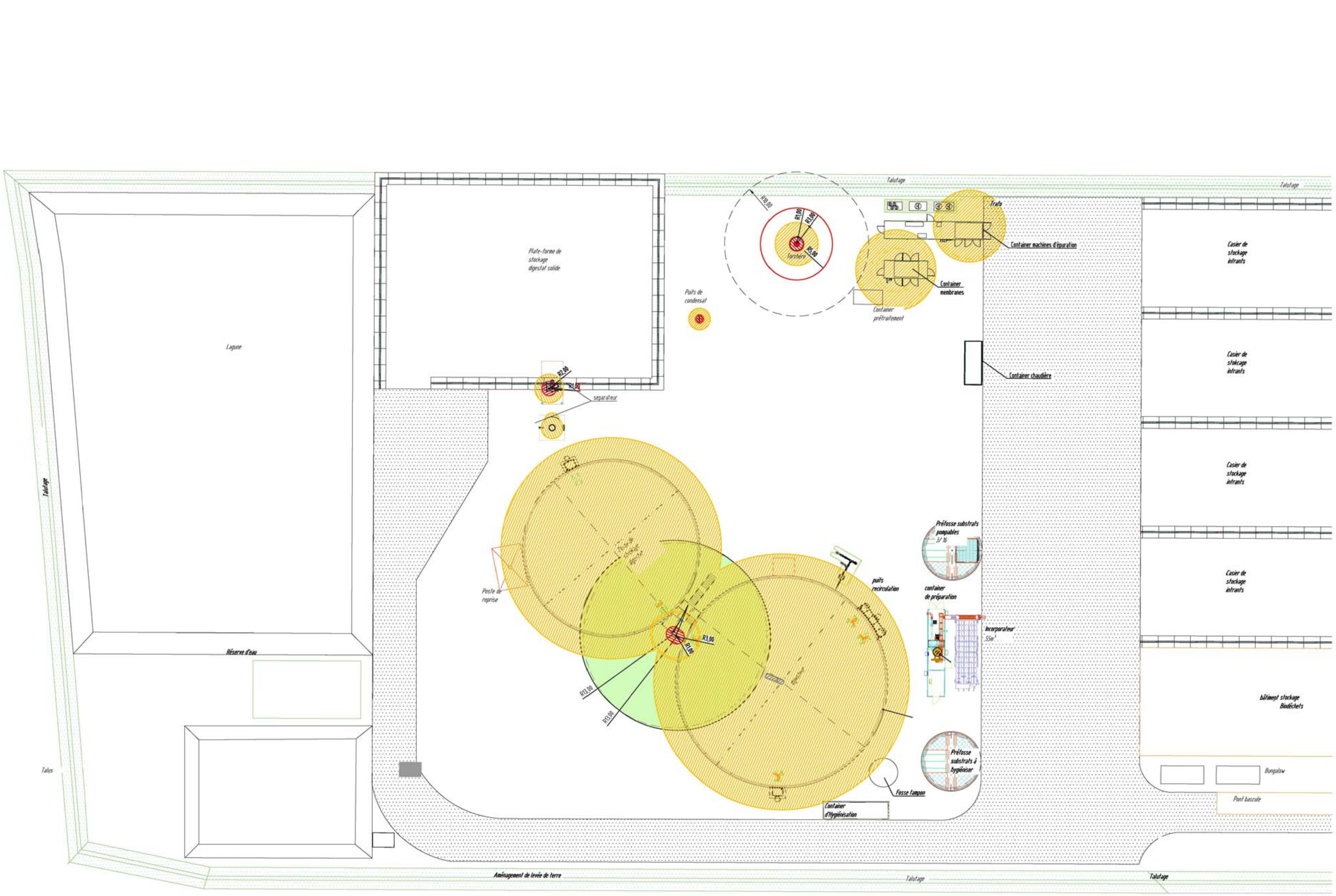
Produit issu de la liste nationale de référence

En cas d'accident	
Téléphone :	**18**
Ingestion :	NE PAS FAIRE VOMIR - LAISSER A JEUN - CONSULTER UN MEDECIN.
Inhalation :	TRANSPORTER LE MALADE A L'AIR LIBRE. MAINTENIR AU REPOS ET APPELER UN MEDECIN SI NECESSAIRE.
Contact avec la peau :	OTER VETEMENTS SOUILLES - LAVAGE IMMEDIAT A EAU+SAVON/15MN - CONSULTER SI NECESSAIRE.
Contact avec les yeux :	LAVAGE IMMEDIAT A L'EAU/15MN FAIBLE PRESSION GRAND VOLUME, CONSULTER UN OPHTALMOLOGISTE.

Commentaires locaux
Odorisant pour gaz naturel utilisé notamment dans le cadre d'injection de bio méthane.

© EDF
Toute communication, reproduction, même partielle est interdite,
sauf autorisation écrite de la Délégation Groupe Santé Sécurité d'EDF

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF



Zone 1

Zone 2

Zone de sécurité

commentaires:

Zone 1:
Zone où une atmosphère explosive, consistant en un mélange de substances inflammables, sous forme de gaz vapeurs brouillard, avec l'air atmosphérique, est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal

Zone 2:
Zone où une atmosphère explosive, consistant en un mélange de substances inflammables, sous forme de gaz vapeurs brouillard, avec l'air atmosphérique, n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal, ou, si elle se présente malgré tout, ne sera que de courte durée.

Zone de sécurité:
Dans cette zone aucune activité avec des risques d'étincelles ne peut être exercé. Tout appareil de mesure ou de transmission installé dans cette zone doit être conforme aux normes ATEX. Dans cette zone il ne doit y avoir aucun éclairage standard (excepté les éclairages ATEX)

Nombre	Date	Nom	Type de modification
2	15.04.2015	J. Freiberger	transformer + fire water reserve moved
1	28.01.2015	S.Selzer	platform changed

Nus possédons un Copyright sur nos plans et dimensionnements. Nos plans et dimensionnements sont limités à utilisation personnelle. Les copies sont interdites. Ce plan n'est pas un plan d'exécution

Dessin nombre: 15-005_3.LP00/0-02
Projet nombre: 15-005
Page nombre: 3.LP00
Echelle: 1:200

EnviTec Anlagenbau

MESURE:
Construction d'une installation Biogaz

REPRÉSENTATION:
Vues des zones ATEX

MAÎTRE D'OUVRAGE:

RENFORCEMENT LIEU:

	Date	Nom
Dessin:	26.01.2015	J. Freiberger
Examiné:		
Modifié:	15.04.2015	J. Freiberger

Projet équipe: C. Weßling

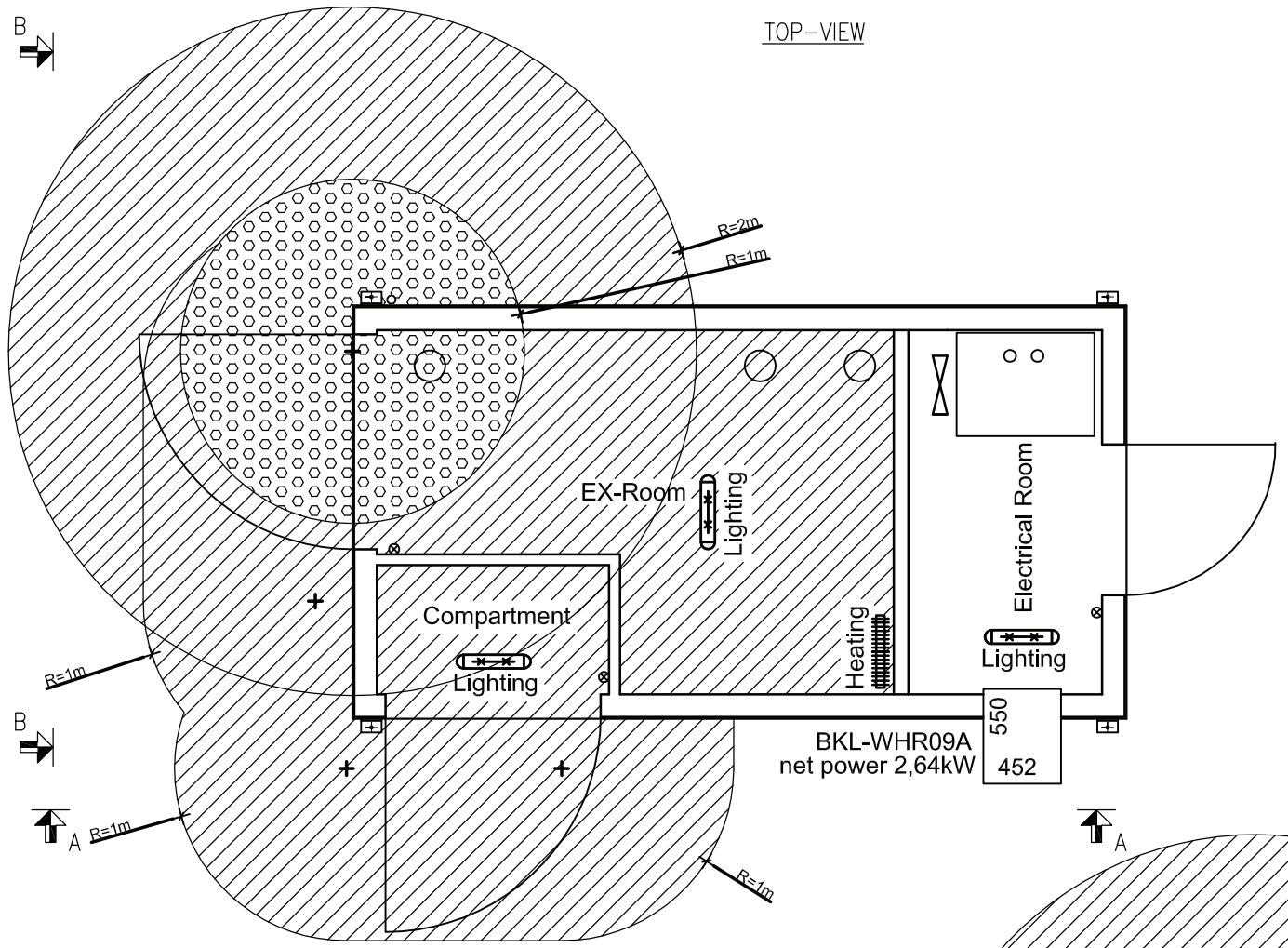
Numéro de téléphone:
Numéro de téléphone:
Numéro de téléphone: +49 (2574) 88 88 572

SA BIOMETA

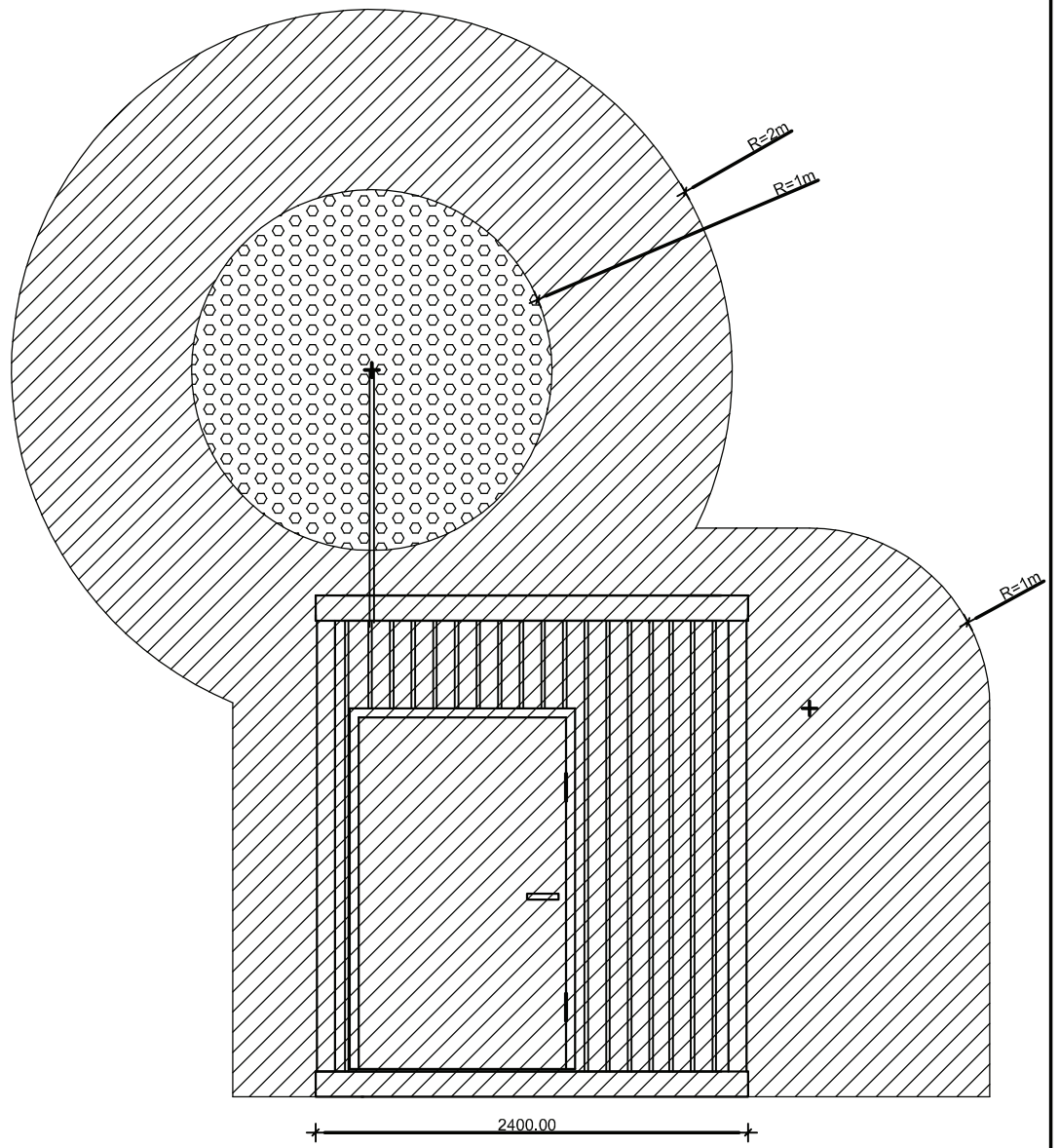
ISO full bleed A0 (841.00 x 1189.00 mm)

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

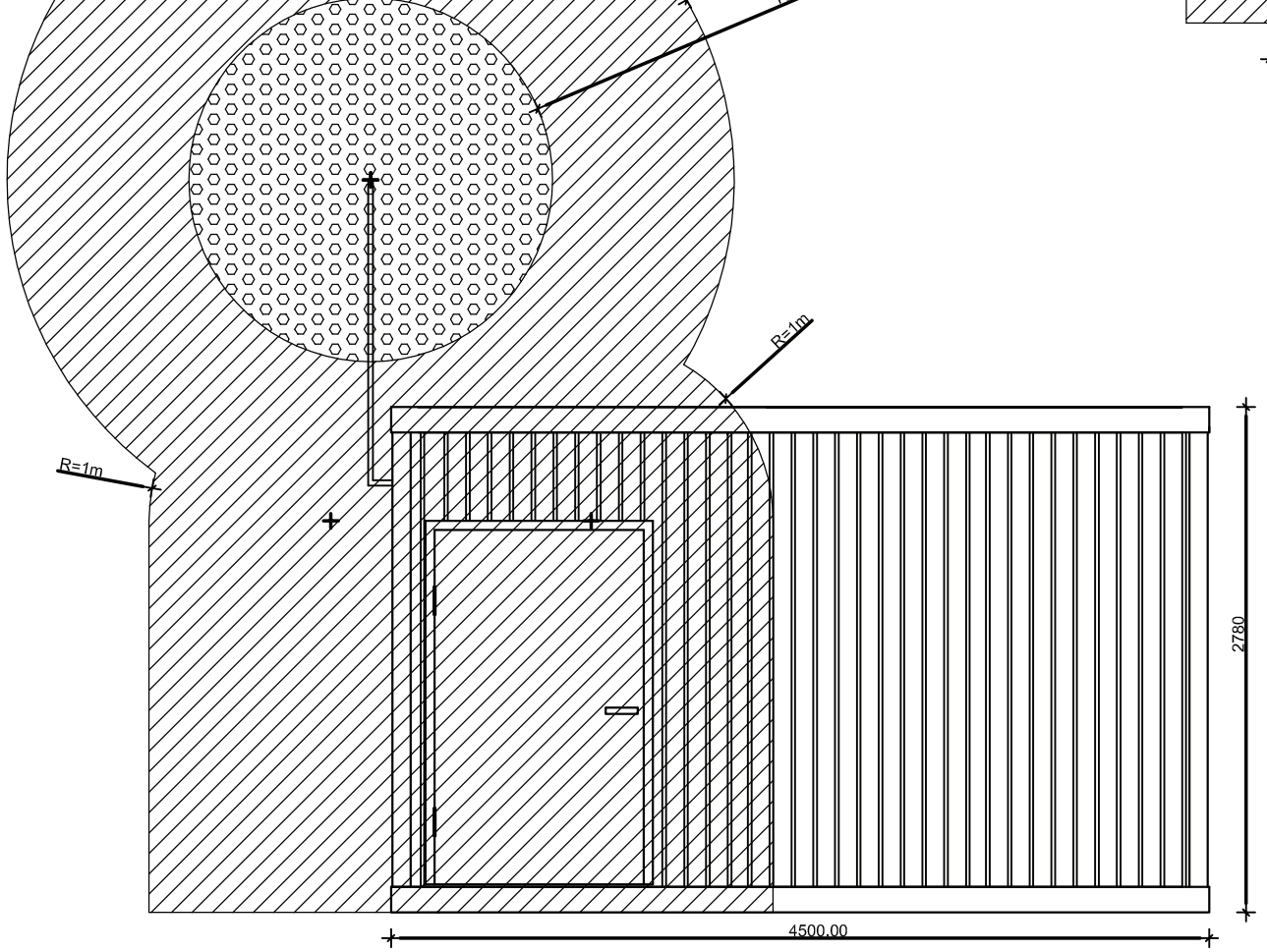
TOP-VIEW

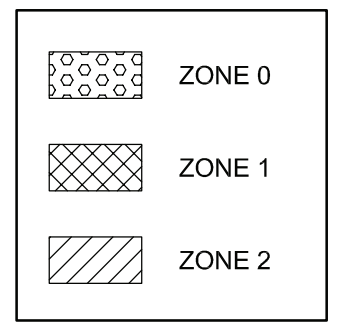


VIEW B-B



VIEW A-A





REV.	DRAWN	DATE	DESCRIPTION	CHECKED	APPROVED
0	GERR	07.01.13	FIRST ISSUE	HBOS	KBOR

THIS REPRODUCTION IS SOLE PROPERTY OF ELSTER-INSTROMET AND IS SUBJECT TO THE CONDITIONS THAT IT OR ANY INFORMATION CONTAINED THEREIN WILL NOT BE USED IN ANY WAY DETRIMENTAL TO OUR INTRESTS AND THAT ALL COPIES WILL BE RETURNED IMMEDIATELY ON DEMAND

PROJECT: BIOMETHANE GENERIC PROJECT

CONTRACT NR.:

SALES NR.:

CUSTOMER : GrDF

elster Instromet
Rijkmakerlaan 9, B-2910 Essen - Belgium
Tel. +32-3-670.07.00 / Fax +32-3-667.69.40
Internet : www.elster-instromet.com
E-mail : dcc@elster-instromet.com

TITLE :
ZONE CLASSIFICATION DRAWING
BIOMETHANE REGULATING SYSTEM

SCALE: 1/20 | FORMAT: A1

NETWORK NR.:

DRAWING NR.: 25481-E7-01

SHEET: 1 OF 1 | REVISION: 0

ANNEXE 5 : EPANDAGE

- Dossier de demande d'autorisation pour le plan d'épandage des digestats solides et liquides (GEONORD, Septembre 2016)

BIOMETA

Production de gaz vert

Dossier de demande d'autorisation unique pour l'installation d'une unité de méthanisation sur le territoire de la commune d'Ivry-le-Temple (60)

Décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement.

Dossier de demande d'autorisation pour le plan d'épandage des digestats solides et liquides

airele
ZAC du Chevalement
Rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
Tél : 03 27 97 36 39
www.airele.com

DMB Conseils
139 rue d'Hesdin
62130 RAMECOURT
Tél : 0321415438
www. http://dmb-conseils.fr/

EnviTec Biogas France
Parc d'Activités Les Châtelets
7 rue des Compagnons
22960 Pledran
Tél : 02 96 76 61 70
www.envitec-biogas.fr

Geonord
18 rue du Maréchal Haig
62223 Anzin-Saint-Aubin
Tel : 03 21 71 91 64
www.geonord.fr/

Etude de périmètre

Table des matières

1 Connaissance des effluents et de leur origine 11
1.1 Caractéristiques du site industriel 11
1.1.1 Généralités et cadre administratif 11
1.1.2 Description des procédés de fabrication ou d'épuration 12
1.1.3 Stockage de l'effluent 13
1.1.4 Epandage 14
1.2 Caractéristiques de l'effluent 14
1.2.1 Production d'effluents 14
1.2.2 Qualité des effluents 14
1.2.3 Cinétique de minéralisation de l'azote 15
1.2.4 Vérification de l'innocuité des effluents 16

2 Dimensionnement du périmètre d'épandage 18
2.1 Dimensionnement théorique 18
2.2 Du digestat à la place des engrais chimiques 18
2.3 La validation de la taille du périmètre au regard de critères agronomiques 20
2.4 La validation de la taille du périmètre au regard de critères règlementaires 23

3 Environnement physique 26
3.1 Contexte paysager général 26
3.2 Contexte climatique 26
3.3 Topographie 28
3.4 Formations géologiques 29
3.5 Eaux souterraines et superficielles 30
3.5.1 Eaux souterraines 30
3.5.2 Forages et périmètres de captages 33
3.5.3 Les Aires d'Alimentation de captages (AAC) 34
3.5.4 Eaux superficielles 35
3.5.5 Compatibilité avec le SDAGE Seine Normandie 36
3.5.6 Compatibilité avec les SAGE 39
3.5.7 Zones inondables 39

4 Environnement biologique 40
4.1 Les Réserves Naturelles Nationales 40
4.2 Les Parcs Naturels Régionaux 40
4.3 Les zones Natura 2000 40
4.4 L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique 41
4.4.1 Les ZNIEFF de type II 41
4.4.2 Les ZNIEFF de type I 41
4.5 Les sites classés et inscrits 45

5 Etude des sols 46
5.1 Description de la méthode 46
5.1.1 Evaluation du risque de ruissellement 46
5.1.2 Evaluation du risque de lessivage 48
5.1.3 Evaluation du risque d'engorgement 49
5.2 Méthodologie de prospection 49

5.3 Synthèse des résultats 50
5.3.1 Réalisation des sondages 50
5.3.2 Typologie des sols et unités d'aptitude à l'épandage 51
5.4 Les parcelles agricoles exclues pour raisons pédologiques 56
5.5 Réalisation de points de références 57

6 Etablissement du plan d'épandage 58
6.1 Recensement des contraintes réglementaires 58
6.1.1 Arrêté plan d'épandage industriel du 17 août 1998 58
6.1.2 Arrêté zones vulnérables 60
6.2 Le périmètre d'épandage 62
6.3 Livraison du périmètre au format Sandre 64
6.4 Gestion des épandages 64
6.4.1 Les épandages des digestats solides 64
6.4.2 Les épandages des digestats liquides 64
6.5 Suivi de la filière épandage 66
6.5.1 Rythme analytique des digestats 66
6.5.2 Le programme Prévisionnel 67
6.5.3 Le bilan annuel des épandages 68
6.6 Conditions de reprise des effluents non conformes 68

7 Indicateurs agronomiques et contexte agricole 69
7.1 Les agriculteurs du plan d'épandage 69
7.1.1 L'assolement moyen 69
7.1.2 Les effectifs animaux moyens 70
7.1.3 Les autres produits valorisés sur les exploitations 70
7.1.4 La récupération des digestats 70
7.2 Les indicateurs agronomiques calculés 71
7.2.1 Balance globale de fertilisation des exploitations 71
7.2.2 Indicateur de pression azote organique 76
7.3 Accord préalable de l'agriculteur 77

Liste des figures

Figure 1 : Localisation de l'unité de méthanisation 11
Figure 2 : schéma de la règlementation appliquée à la filière 12
Figure 3 : Visuel de la future unité de méthanisation 12
Figure 4 : Apports azotés sur les parcelles du périmètre 19
Figure 5 : Evolution de la consommation d'engrais 19
Figure 6 : Evolution du prix des engrais depuis les 40 dernières années 19
Figure 7 : tableau des apports azotés 21
Figure 8 : tableau des apports de digestats 21
Figure 9 : Carte des paysages du département de l'Oise 26
Figure 10 : Carte des climats et territoire d'étude 26
Figure 11 : Evolutions des températures – Données Météo France, Arvalis Institut du végétal 27
Figure 12 : Evolutions des pluies – Données Météo France 27
Figure 13 : Topographie du secteur d'étude 28
Figure 14 : Carte Géologique de la France au 1/50 000, feuille de MERU, BRGM Infoterre © 29
Figure 15 : Présentation des masses d'eau souterraines du bassin Seine Normandie 30
Figure 16 : Présentation de la masse d'eau FRHG107 – Données ADES 30
Figure 17 : Eocène et craie du Vexin français – Nitrates 1998 à 2001 31
Figure 18 : Présentation de la masse d'eau FRHG201 – Données ADES 31
Figure 19 : Objectifs d'état chimique pour les masses d'eau souterraines – Données AESN 32
Figure 20 : Liste des AAC autour du secteur d'étude – Données AESN 34
Figure 21 : Présentation des masses d'eau de surface– Données DREAL Picardie 35
Figure 22 : Présentation des SAGE et de leur état d'avancement – DREAL Picardie 39
Figure 23 : Plans de Prévention des Risques Inondation – DREAL Picardie 39
Figure 24 : ZNIEFF de type I « Bois de Bachivillers » - DREAL Picardie, INPN 42
Figure 25 : ZNIEFF de type I « Bois de Tumbrel et de Chavençon » - DREAL Picardie, INPN 42
Figure 26 : ZNIEFF de type I « Marais d'Amblainville » - DREAL Picardie, INPN 43
Figure 27 : ZNIEFF de type I « Marais d'Amblainville » - DREAL Picardie, INPN 43
Figure 28 : Le site classé des Buttes de Rônes – DREAL Picardie 45
Figure 29 : Sites inscrits et classés sur les communes du périmètre 45
Figure 30 : Triangle de battance 47
Figure 31 : Triangle de texture (GEPPA 1963, modifié) 49
Figure 32 : Carte des sondages pédologiques réalisés (Géonord - 2015) 50
Figure 33 : Photographie d'un Histosol, parcelle C-10 54
Figure 34 : Horizon réduit à 50 cm de profondeur (pointe de la tarière), parcelle G-06 55
Figure 35 : Calendrier des épandages pour les effluents de type I et II 60

Liste des tableaux

Tableau 1 : Tableau des valeurs agronomiques des digestats liquide et solide 14
Tableau 2 : Valeurs limites et Flux cumulés Eléments Traces Métalliques règlementaires 16
Tableau 3 : Valeurs limites ETM pour les phases solide et liquide 16
Tableau 4 : Valeurs limites et Flux cumulés Composés Traces Organiques 17
Tableau 5 : Valeurs estimées en Composés Traces Organiques – source ADEME 17
Tableau 6 : tableau des surfaces mises à disposition 20
Tableau 7 : tableau des surfaces mises à disposition avec le ratio épandable 20
Tableau 8 : Apports en N, P et K efficace en fonction des doses de digestats 21
Tableau 9 : estimation des quantités de digestat valorisables 22
Tableau 10 : Valeurs limites et Flux cumulés Eléments Traces Métalliques – Digestat solide 24
Tableau 11 : Valeurs limites et Flux cumulés Eléments Traces Métalliques – Digestat liquide 24
Tableau 12 : Valeurs limites et Flux cumulés Composés Traces Organiques – Digestat solide 25
Tableau 13 : Valeurs limites et Flux cumulés Composés Traces Organiques – Digestat liquide 25
Tableau 14 : Liste des parcelles concernées par un périmètre de captage– Données ARS 33
Tableau 15 : ZNIEFF de type I concernées par le plan d'épandage 41
Tableau 16 : Classes de pentes 46
Tableau 17 : Classes de sensibilité à la battance 47
Tableau 18 : Classes de sensibilité au lessivage 48
Tableau 19 : Classes de sensibilité à l'engorgement 49
Tableau 20 : Surfaces exclues pour des raisons pédologiques (1) 56
Tableau 21 : Surfaces exclues pour des raisons pédologiques (2) 56
Tableau 22 : Valeurs limites règlementaires en ETM dans les sols 57
Tableau 23 : Liste des communes déclarées concernées par le plan d'épandage 58
Tableau 24 : Distance des épandages pour les digestats 59
Tableau 25 : Délais minimum à respecter après épandages 59
Tableau 26 : Production azote par les herbivores, hors vaches laitières 61
Tableau 27 : Production azote par les vaches laitières (arrêté du 19 décembre 2011) 61
Tableau 28 : Surfaces épandables par commune 63
Tableau 29 : Surfaces épandables par exploitation 63
Tableau 30 : Rythme analytique filière urbaine 66
Tableau 31 : Rythme analytique proposé pour les digestats 66
Tableau 32 : Méthodes analytiques pour les agents pathogènes 67
Tableau 33 : Les agriculteurs du plan d'épandage 69
Tableau 34 : Assolements moyens des exploitations du plan d'épandage 69
Tableau 35 : Autres produits organiques valorisés sur l'exploitation 70
Tableau 36 : Les tonnages de digestats valorisés 71
Tableau 37 : Calcul des exportations N, P et K par exploitation 73
Tableau 38 : Valeurs N, P et K des produits valorisés sur les exploitations du plan 73
Tableau 39 : Valeurs N, P et K des produits valorisés sur les exploitations du plan 74
Tableau 40 : Balances globales N, P et K par exploitation 75
Tableau 41 : Calcul des indicateurs azote organique par exploitation 76

Liste des Annexes

Annexe A
Cartographie : Présentation du plan d'épandage et des contraintes environnementales au 1/ 25 000

Annexe B
Cartographie : Calcul des zones exclues à l'épandage au 1/ 10 000

Annexe C
ZNIEFFS de type I
ZNIEFF de type II
Sites inscrits
Sites classés

Annexe D
Synthèse des recommandations agronomiques pour l'épandage

Annexe E
Accords préalables des agriculteurs.

1 Connaissance des effluents et de leur origine

1.1 Caractéristiques du site industriel

La société BIOMETA SAS a comme projet la réalisation d'une unité de méthanisation sur la commune d'IVRY LE TEMPLE (60). La présente demande d'autorisation est portée par la société BIOMETA SAS, futur exploitant de l'unité de méthanisation. Cette unité, dont le procédé de fabrication est décrit ci-après, a pour objet la transformation de matières végétales (agricoles, IAA, Biodéchets) dans le but de produire du biogaz et de le réinjecter dans le réseau GrDF. Ce processus générera un digestat, considéré comme déchet, et dont ce dossier vise à préciser l'intérêt agronomique et à définir les modalités de sa valorisation en agriculture.

1.1.1 Généralités et cadre administratif

L'unité de méthanisation sera construite sur une parcelle de 25 000 m², située sur la commune d'Ivry le Temple (60).



Figure 1 : Localisation de l'unité de méthanisation

- Nom du producteur de l'effluent : BIOMETA SAS
- Raison sociale de l'entreprise : Société par Actions Simplifiée,
- Siège social : rue de la Commanderie, 60 321 IVRY LE TEMPLE

Au vu de ces matières entrantes, et au regard du décret 2010-875 du 26 juillet 2010 fixant la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) des installations de méthanisation, la future unité de méthanisation de BIOMETA SAS sera soumise à Autorisation sous la rubrique ICPE 2781-2, et son plan d'épandage soumis aux règles de **l'arrêté du 2 février 1998 modifié**.

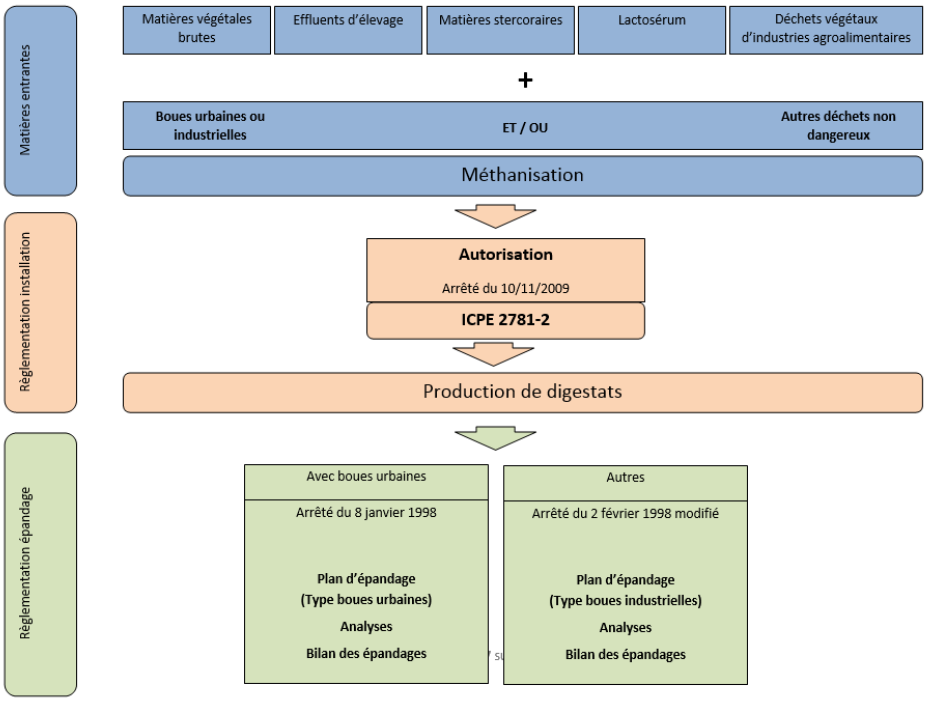


Figure 2 : schéma de la règlementation appliquée à la filière

L'étude devra donc comporter les éléments demandés à tout plan d'épandage industriel avec notamment suivi des valeurs ETM et CTO, calcul des flux et suivi des valeurs de référence dans les analyses de sol.

1.1.2 Description des procédés de fabrication ou d'épuration

La méthanisation correspond à une dégradation biologique en l'absence d'oxygène (conditions anaérobies) de déchets organiques par des bactéries méthanogènes (digestion). Cette décomposition produit du biogaz (purifié et injecté dans le réseau GrDF), et du digestat (engrais organique contenant de l'azote ammoniacal, des sels minéraux, des matières organiques digérées). C'est un processus naturel qui conserve les éléments fertilisants.

L'unité de méthanisation une fois en place devrait ressembler à ceci :

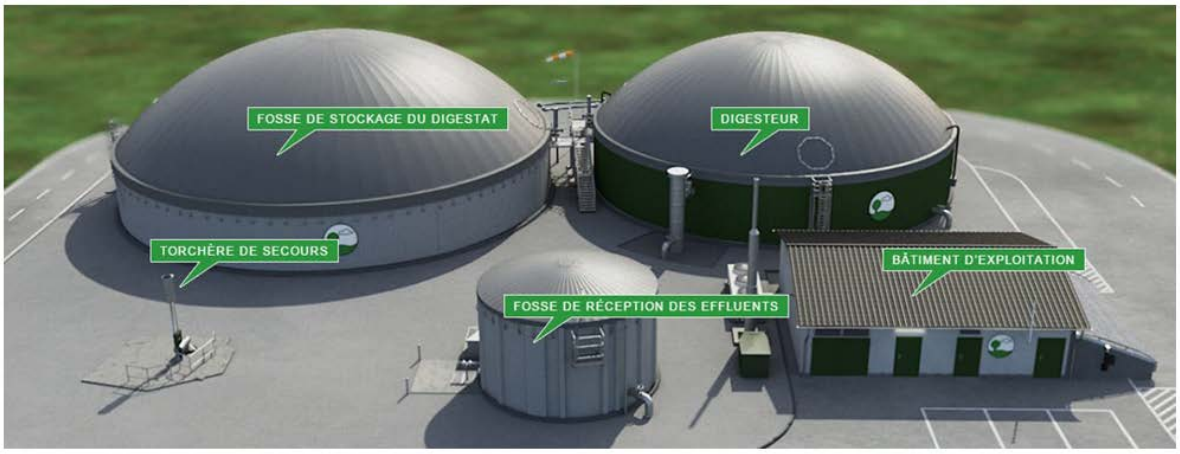


Figure 3 : Visuel de la future unité de méthanisation

Le digesteur sera alimenté avec divers éléments organiques dont le détail est mentionné dans le reste de l'étude. Ces éléments se composent de 20 000 tonnes de déchets d'origine agricole, provenant des IAA ou sous forme de bio déchets.

Nous voyons bien ici la volonté du projet de mettre en œuvre une démarche faisant le plus appel possible au local. Le partenariat avec les agriculteurs, la valorisation de déchets organiques produits localement, inscrivent le projet dans une démarche volontaire et pérenne.

Cette méthanisation va induire la production de près de 17 500 tonnes de digestat brut chaque année, dont :

- ***3 500 Tonnes en phase solide***
- ***14 000 m³ en phase liquide***

Les caractéristiques détaillées sont présentées dans le paragraphe « caractéristiques de l'effluent ».

Les avantages d'un tel produit par rapport aux effluents classiques épandus (fumier, lisier, boues d'épuration,…) sont nombreux :

- ✓ D'un point de vue agronomique, l'apport sur cultures est plus aisé, ***le digestat est plus homogène*** (homogénéité des produits en entrée de méthaniseur et rigueur dans le procédé de méthanisation), ***plus fluide***, cela permet donc un apport de l'effluent au plus proche des besoins des cultures dans de meilleures conditions d'épandage ;

- ✓ Les quantités totales en N, P et K des matériaux en entrée sont conservées ; cependant et notamment pour l'azote il sera présent en grande partie sous forme ammoniacale, forme plus assimilable par les plantes et plus facile à doser et à raisonner. La gestion du digestat se rapproche donc d'un apport minéral, c'est véritablement un ***engrais organique*** ;

- ✓ La ***valeur amendante est conservée***. En effet la fraction ligneuse, déterminante pour la fabrication de l'humus des sols, n'est pas attaquée. Le processus d'entretien de la matière organique des sols est donc amélioré ;

- ✓ Sur le plan sanitaire, la montée en température et le temps de séjour lors de la méthanisation ***réduit les germes pathogènes*** et ***affecte le potentiel de germination des graines d'adventices*** éventuellement présentes dans les matières en entrée ;

- ✓ Enfin le digestat est ***désodorisé*** car les matières organiques responsables de ces mauvaises odeurs sont détruites lors de leur séjour dans le digesteur.

1.1.3 Stockage de l'effluent

La partie liquide des digestats, sera stockée sur le site même de l'unité de méthanisation. La capacité de stockage de cette fraction est de 10 000 m³ soit près **8,5 *mois de production,*** afin de faire face aux périodes où l'épandage serait difficile voire impossible.

La capacité de stockage de la partie solide du digestat sur le site de l'unité de méthanisation est de 1 200 tonnes, soit un peu plus de **4 mois de production.** La plupart du stockage sera fait en dépôts bout de champ, ***moyennant le respect à l'article 40-II de l'arrêté du 2 février 1998 modifié qui fixe les conditions détaillées ci-après.***

- Des précautions auront été prises pour éviter les phénomènes de ruissellement en dehors de la parcelle d'épandage, ainsi qu'une percolation rapide vers les eaux souterraines ;
- Le dépôt respecte la distance de 100 m vis-à-vis des habitations, 3 m des routes et bords de champs, 35 m des berges et cours d'eau ;
- Le volume du dépôt sera adapté à la fertilisation raisonnée des parcelles réceptrices ;
- La durée maximale de stockage sera de 1 an, avec retour sur le même emplacement dans un délai de 3 ans minimum.

Le digestat solide **n'est plus fermentescible** puisqu'il est issu d'un procédé de dégradation biologique.

1.1.4 Epandage

Les épandages seront réalisés avec du matériel adapté, notamment pour le digestat liquide qui contient une forte part d'azote sous forme ammoniacale. Le digestat liquide sera épandu avec une tonne à lisier de 15 m^3, équipée d'enfouisseur pour les parcelles proches de l'unité de méthanisation. Pour les parcelles plus éloignées, le transport se fera par camion-citerne et l'épandage par terra-gator avec enfouisseur. Le digestat solide sera quant à lui épandu avec un épandeur tracté ou un terra-gator.

1.2 Caractéristiques de l'effluent

1.2.1 Production d'effluents

D'après les produits entrant dans le processus de méthanisation, le procédé utilisé et les retours d'expérience sur ce type de process, nous estimons la production annuelle de digestat à valoriser en agriculture à :

- ***3 500 Tonnes en phase solide***
- ***14 000 m^3 en phase liquide***

1.2.2 Qualité des effluents

L'unité n'existant pas encore, les valeurs qualitatives, fertilisantes des digestats ici présentées sont basées sur des retours d'expériences, sur des unités similaires.

	Phase solide (Kg/T)	**Phase liquide (Kg/m^3)**
Rapport C/N	Entre 11 et 15	Entre 3 et 6
Matière sèche	250	55
Matière organique	240	50
Azote total (N)	8	6
Phosphore total (P)	5	4
Potassium (K)	4	7

Tableau 1 : Tableau des valeurs agronomiques des digestats liquide et solide

Les fermentations permettent de dégrader des molécules (acides organiques…) responsables des odeurs à l'épandage, c'est un procédé qui conserve les éléments fertilisants (azote, phosphore,

potasse…), en améliorant leur disponibilité pour les plantes. Environ 10 à 20 % des matières organiques sont dégradées en méthane, gaz carbonique…

Une fois l'unité en fonctionnement des analyses de digestat seront nécessaires. Cette analyse devra permettre de connaître la valeur fertilisante des digestats produits. Elle comprendra au minimum : la matière sèche, la matière organique, le pH, l'azote total, l'azote ammoniacal, le phosphore, la potasse, la chaux, la magnésie et le soufre.

1.2.3 Cinétique de minéralisation de l'azote

Il existe peu, à ce jour, de cinétiques de minéralisation de ce type de digestat. Cependant il est clair que la forte part d'azote ammoniacal présente dans ces produits sera disponible pour la culture en place ou à venir. La digestion anaérobie de fractions végétales se rapproche de la phase thermophile du compostage. Ainsi l'azote encore présent sous forme organique dans la phase solide du digestat aura un comportement proche de l'azote organique contenu dans un compost.

Ce qu'on appelle **l'azote efficace** est l'azote disponible pour la plante en place au moment de la campagne d'épandage. C'est une donnée importante car c'est cette notion qui est à prendre en compte pour la minéralisation devant CIPAN.

L'Agence de l'Eau Artois Picardie, ainsi que les SATEGE ont lancé une campagne d'analyses et de cinétiques de minéralisation sur les digestat actuellement produits sur leur territoire. Il en ressort que selon eux :

→ Près de 50 à 60 % de l'azote total apporté par le digestat liquide minéralise la première année ;
→ Un peu plus de 25 % de l'azote total apporté par le digestat solide.

Nous retiendrons ici pour le dimensionnement du plan d'épandage une valeur de **4 kgN efficace/m^3** pour le digestat liquide et **3 kgN efficace/T** pour le digestat solide.

La bibliographie indique que **85 % du Phosphore** sera disponible la première année, et **100 % de la potasse.**

Les digestats produits par l'unité de méthanisation auront donc un fort intérêt agronomique, en apportant des matières fertilisantes, et notamment de l'azote sous forme ammoniacale. Une fois l'unité en route des analyses agronomiques devront être réalisées afin de valider les éléments pris ici, une cinétique de minéralisation sera un plus indéniable afin d'adapter les doses d'apport. BIOMETA SAS réalisera la première année de fonctionnement une cinétique de minéralisation par produit (une pour le solide et l'autre pour le liquide) afin d'apporter des éléments nouveaux et prévoir les épandages.

1.2.4 Vérification de l'innocuité des effluents

L'unité n'existant pas encore, l'approche sur l'innocuité des digestats produits est réalisée sur les bases de données bibliographiques. Bien entendu ces données seront à préciser lors de la première campagne d'épandage et de la production des premiers digestats. Ces éléments seront donc confirmés lors du premier bilan agronomique.

Les Eléments Traces Métalliques (ETM)

Il s'agit des paramètres suivants : Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Mercure (Hg), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Zinc (Zn), Sélénium (Se). L'arrêté du 2 février 1998 modifié précise les valeurs limites retenues afin que le digestat puisse être valorisé en agriculture.

Eléments Traces Métalliques	Valeur limite autorisée (en mg/kg de MS)	Flux cumulés maximum (g/m²/10 ans)
Cadmium	10	0,015
Chrome	1000	1,50
Cuivre	1000	1,50
Mercure	10	0,015
Nickel	200	0,30
Plomb	800	1,50
Zinc	3000	4,50
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	4000	6,00

Tableau 2 : Valeurs limites et Flux cumulés Eléments Traces Métalliques règlementaires

La phase liquide a tendance à plus concentrer les ETM, ramené à la matière sèche. Les valeurs retenues pour les digestats sont celles définies dans le guide « Qualité agronomique et sanitaire des digestats » réalisé par l'ADEME. Ces valeurs sont présentées dans le tableau ci-après pour les digestats solide et liquide.

Eléments Traces Métalliques	Phase solide		Phase liquide	
	Valeur retenue (mg/kg de MS)	% valeur limite	Valeur retenue (mg/kg de MS)	% valeur limite
Cadmium	0,37	**4%**	0,48	**5%**
Chrome	17	**2%**	18	**2%**
Cuivre	124	**12%**	73	**7%**
Mercure	0,30	**3%**	0,24	**2%**
Nickel	12	**6%**	22	**11%**
Plomb	14	**2%**	30	**4%**
Zinc	145	**5%**	228	**8%**
Cr + Cu + Ni + Zn	298	**7%**	341	**9%**

Tableau 3 : Valeurs limites ETM pour les phases solide et liquide

Au regard de ces éléments, les digestats liquides et solides sont donc tout à fait aptes à la valorisation agricole. Elles seront confortées par les premières analyses en sortie du méthaniseur.

Une fois l'unité en place un rythme d'analyse sera mis en place comme mentionné dans la rubrique « Suivi des épandages ». Une fois les premières analyses montrant que le produit est stable un rythme de routine pourra être mis en place.

Les Composés Traces Organiques (CTO)

Il s'agit des paramètres suivants : Total des 7 PCB principaux (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180), benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, fluoranthène. L'arrêté du 2 février 1998 modifié précise les valeurs limites retenues afin que le digestat puisse être valorisé en agriculture.

Composés Traces Organiques	**Valeur limite autorisée (en mg/kg de MS)**		**Flux cumulés maximum (g/m²/10 ans)**	
	Cas général	*Epandage sur pâturages*	*Cas général*	*Epandage sur pâturages*
Total des 7 principaux PCB	0,8	0,8	1,2	1,2
Fluoranthène	5	4	7,5	6
Benzo(b)Fluoranthène	2,5	2,5	4	4
Benzo(a)pyrène	2	1,5	3	2

Tableau 4 : Valeurs limites et Flux cumulés Composés Traces Organiques

Les différentes études montrent la difficulté de définir des valeurs moyennes pour les critères HAP et PCB et ce notamment eu égard à la forte variabilité des valeurs de ces composants sur les matières entrantes.

A ce titre et compte tenu de l'absence de boues de station d'épuration dans le méthaniseur, nous avons pris ici les teneurs moyennes du guide « Qualité agronomique et sanitaire des digestats » réalisé par l'ADEME ; pour un digestat d'origine agricole. Ces valeurs sont présentées dans le tableau ci-après :

Composés Traces Organiques	**Phase liquide et solide**	
	Valeur retenue **(mg/kg de MS)**	% valeur limite*
Total des 7 principaux PCB	0,07100	**8,9 %**
Fluoranthène	0,00848	**0,2 %**
Benzo(b)Fluoranthène	0,00844	**0,3 %**
Benzo(a)pyrène	0,00845	**0,6 %**

**on a retenue ici la valeur la plus limitante, c'est-à-dire celle sur prairies.*

Tableau 5 : Valeurs estimées en Composés Traces Organiques – source ADEME

Au regard de ces éléments, les digestats liquides et solides sont donc tout à fait aptes à la valorisation agricole. Une fois l'unité en place un rythme d'analyse sera mis en place comme mentionné dans la rubrique « Suivi des épandages ». Une fois les premières analyses montrant que le produit est stable un rythme de routine pourra être mis en place.

2 Dimensionnement du périmètre d'épandage

2.1 Dimensionnement théorique

L'arrêté du 2 février 1998 modifié précise que la dose et la fréquence des épandages doit être justifiée et que l'apport en azote de l'effluent ne doit pas dépasser 200 kg N/ha pour les terres labourables (hors légumineuses) et 350 kg N/ha pour les prairies permanentes.

Une formule est parfois utilisée, permettant d'avoir rapidement une idée de la surface nécessaire pour la bonne valorisation d'un effluent organique.

$$\frac{\text{Production effluent (T)} * \text{période de retour} * \text{coefficients de sécurité}}{\text{Dose d'apport (T par ha)}}$$

Nous allons faire le même raisonnement avec les quantités d'azote produites à savoir 14 000m3 de digestat liquide produit par an à 6 kg N/m^3 et 3 500 Tonnes de digestat solide produit par an à 8 kg N/T, soit un total de **112 000 kilogrammes d'azote produit**, en théorie, par la future unité de méthanisation.

Avec une période de retour standard de 2 ans et un coefficient de sécurité de 20%, la surface nécessaire à la bonne valorisation de l'azote produit est de :

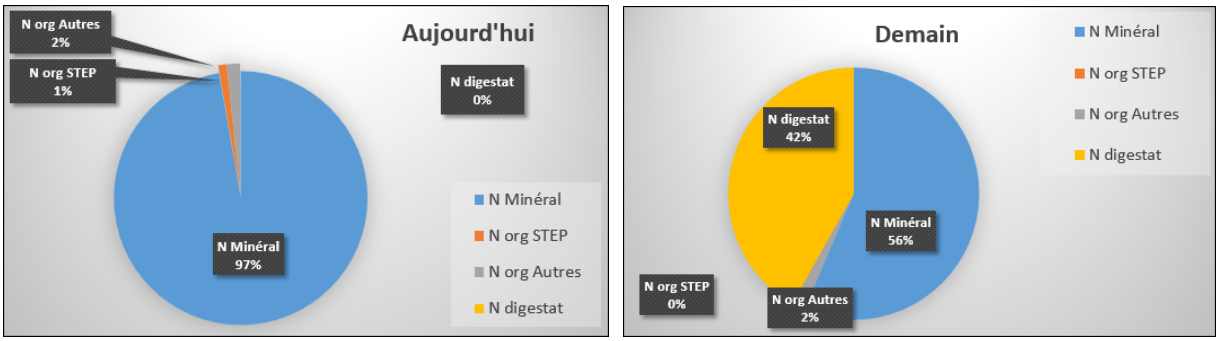
$$\frac{112\,000 * 2 * 1{,}20}{200} = \textbf{1 344 ha}$$

Le coefficient de sécurité de 20% permet de prendre en compte les éventuelles exclusions pour causes règlementaires et pédologiques. Il est là aussi pour prendre compte des pertes de surface du plan d'épandage (défection, modification du parcellaire). Rappelons ici le fait qu'il s'agit d'un projet partenarial où les agriculteurs se connaissent bien.

Sans le coefficient de 20 %, il faudrait **1 120 ha épandables (840 ha pour le digestat liquide et 280ha pour le solide)** pour valoriser le digestat avec une période de retour moyenne de 2 ans.

2.2 Du digestat à la place des engrais chimiques

Un des objectifs de ce projet est le remplacement d'une partie de l'azote minéral actuellement utilisé sur les exploitations par le digestat. Le but final est d'utiliser le comportement spécial du digestat (minéralisation rapide des éléments fertilisant) pour l'utiliser ***en remplacement de ces engrais minéraux***, matières ***utilisées chaque année sur les exploitations***.



	Aujourd'hui	Demain
Azote minéral	260 195,00	151 095,00
Azote organique STEP	2 900,00	-
Azote organique autres	4 540,00	4 540,00
Digestat	-	112 000,00
Total	**267 635,00**	**267 635**

Figure 4 : Apports azotés sur les parcelles du périmètre

Le ***digestat sera donc valorisé à la place d'une partie des matières minérales***, et ce en respectant un seuil de sécurité expliqué plus loin dans le document, notamment au regard de la Balance Globale Azotée, permettant de garder une marge de manœuvre afin de compléter les besoins des plantes avec des engrais minéraux.

Selon l'Agence Européenne pour l'Environnement (EEA), la consommation des engrais minéraux augmentera de manière significative au sein de l'Union Européenne dans les prochaines années, jusqu'à l'horizon 2020. Comme le montre le graphique ci-après, cette augmentation sera nécessaire afin d'augmenter la production en céréales, satisfaire les besoins mondiaux, et répondre à cette exigence tout en ayant un ratio de terres cultivables de plus en plus faible.

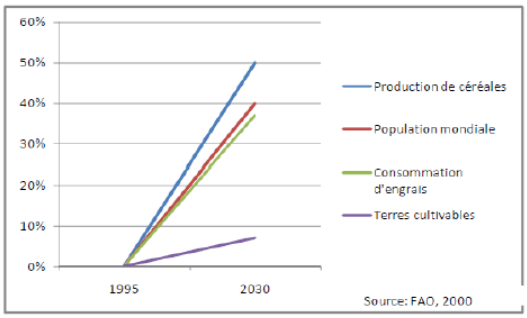


Figure 5 : Evolution de la consommation d'engrais

(Source FAO, 2000)

Le recours à des matières permettant de se substituer aux engrais pétrochimiques parait donc pertinent. L'utilisation du digestat en remplacement des matières minérales fertilisantes permettra aussi un gain significatif pour l'agriculteur, tout en respectant les besoins de ses plantes. En effet comme le montre le graphique ci-dessous le prix des engrais chimiques ne cessent d'augmenter de par leur consommation galopante.

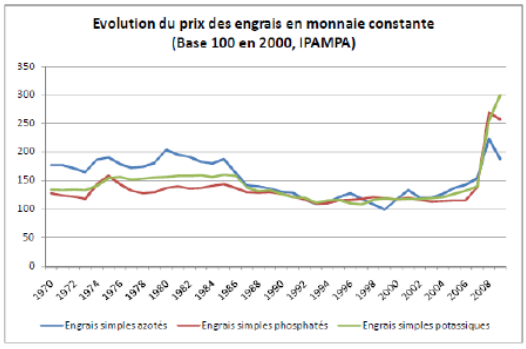


Figure 6 : Evolution du prix des engrais depuis les 40 dernières années

(Source IPAMPA)

Le recours à des matières de substitution des engrais pétrochimiques permettra aux exploitations adhérentes au projet d'être moins dépendantes des cours des marchés de ce type de produits et ainsi de mieux rentabiliser leurs exploitations.

2.3 La validation de la taille du périmètre au regard de critères agronomiques

Les 7 exploitations prêteuses de terres mettent à disposition **1 622 ha** répartis comme suit :

S. mises à dispo.	A	B	C	D	E	F	G	Total
Blé tendre	80	39	95	96	81	110	235	736
Orge			22	20	12	12		66
Escourgeon			50	16	8	25		99
Betteraves sucrières	40	25	29	30	30	29	61	244
Mais grain	25	10	19					54
Colza	20	40	45	40	18	38	104	305
Pois protéagineux				10				10
Féveroles					12		41	53
Lin							16	16
STH	14	5		6			1	26
Jachère - Autre	2	1		3			7	13
Total (ha)	**181**	**120**	**260**	**221**	**161**	**214**	**465**	**1 622**

Tableau 6 : tableau des surfaces mises à disposition

Les exclusions réglementaires (habitations, cours d'eau), pour des raisons de pentes ou pour des raisons pédologiques (engorgement en eau, tourbes, …) dont une explication détaillée est réalisée un peu plus loin dans le dossier, totalisent une surface totale de 193 hectares.

La surface épandable est donc de 1 429 hectares, soit près de **88 % de la surface totale** mise à disposition.

S. épandables	Total	Epandables
Blé tendre	736	649
Orge	66	58
Escourgeon	99	87
Betteraves sucrières	244	215
Mais grain	54	47
Colza	305	269
Pois protéagineux	10	9
Féveroles	53	47
Lin	16	14
STH	26	23
Jachère - Autre	13	11
Total (ha)	**1 622**	**1 429,00**

Nous avons repris et associé ce ratio aux cultures des prêteurs afin de raisonner notre approche sur les terres épandables.

A partir des cultures réalisées par les exploitations et de leurs pratiques actuelles, nous avons construit un tableau reprenant les périodes d'implantation et les apports minéraux, afin de raisonner sur le critère azote.

Tableau 7 : tableau des surfaces mises à disposition avec le ratio épandable



Figure 7 : tableau des apports azotés

Période d'implantation de la culture

Période d'implantation de la CIPAN

70 Apport azote avec digestat (ici 70 UN/ha)

100 Apport azote avec engrais chimique (ici 100 UN/ha)

Le digestat sera valorisé en premier apport sur les céréales à paille, sur les cultures de printemps, les prairies permanentes et devant les cultures intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN). L'utilisation du digestat liquide sur céréales permettra de remplacer le premier apport en chimique, tout en gardant les second et derniers apports pour compléter en azote minéral, le tout piloter par des Outils d'Aide à la Décision (OAD).

Puis en fonction des teneurs théoriques des digestats, on peut en déduire les doses à apporter afin de compléter les apports. Le tableau ci-dessous précise les valeurs apportées en N, P et K selon les doses.

	Digestat solide			Digestat liquide		
	N	**P**	**K**	**N**	**P**	**K**
Valeurs du digestat	**8**	**5**	**4**	**6**	**4**	**7**
Unités efficaces année 1	**3**	**4,25**	**4**	**4**	**3,40**	**7**
Apport à 15 u/ha	Dose unique à **25 T/ha**			60	51	105
Apport à 30 u/ha	(75 / 106 / 100)			120	102	210

Tableau 8 : Apports en N, P et K efficace en fonction des doses de digestats

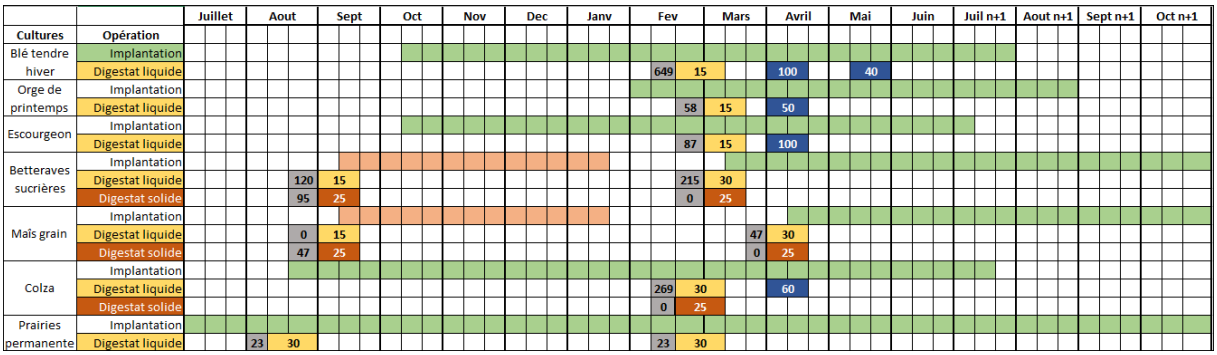


Figure 8 : tableau des apports de digestats

Période d'implantation de la culture

Période d'implantation de la CIPAN

15 Apport de digestat liquide à la dose de 15 m3/ha

25 Apport de digestat solide à la dose de 25 T/ha

90 Surface prévue à épandre avec le digestat (ici 90 ha)

100 Apport azote avec engrais chimique (ici 100 UN/ha)

Le digestat solide sera valorisé devant CIPAN par des épandages à l'automne à une dose de 25 T/ha. Nous prévoyons dans notre raisonnement d'épandre sur près de 140 ha à cette période, soit un volume total de digest solide de **3 500 Tonnes.**

Les autres apports seront faits avec le digestat liquide sur des fenêtres différentes afin de pouvoir vider les stockages et à des doses adaptées en fonction des cultures épandues, en substitution des apports minéraux correspondants.

	Surf (ha)	Digestat liquide	Période d'apport	Q digestat liquide
Blé tendre	649	15 m^3/ha	Février – Mars	9 735 m^3
Orge	58	15 m^3/ha	Mars	870 m^3
Escourgeon	87	15 m^3/ha	Mars	1 305 m^3
Betteraves sucrières	215	30 m^3/ha	Mars	**6 450 m^3**
Mais grain	47	30 m^3/ha	Avril	**1 410 m^3**
Colza	269	30 m^3/ha	Février – Mars	**8 070 m^3**
STH	23	2 * 30 m^3/ha	Aout et Février	1 380 m^3
CIPAN (restant)	122	15 m^3/ha	Septembre	1 830 m^3
Total				**31 050 m^3**

Tableau 9 : estimation des quantités de digestat valorisables

Avec ces hypothèses et en respectant les apports agronomiques en éléments fertilisants, tout en laissant la marge de manœuvre pour compléter en engrais chimique, on peut valoriser sur le plan d'épandage actuel **3 500 tonnes de digestat solide et près de 31 000 m^3 de digestat liquide**.

Les surfaces actuelles du plan d'épandage permettent donc en théorie de valoriser bien plus que les 14 000 m^3 de production en digestat liquide. Le plan d'épandage permet une valorisation :

- ➔ devant CIPAN (1 830 m^3),
- ➔ devant cultures de printemps (15 930 m^3),
- ➔ devant céréales en premier apport (11 910 m^3),
- ➔ devant prairies (1 380 m^3).

Cependant la filière de valorisation agricole de digestat est encore mal connue en France et les services instructeurs, ainsi que les agriculteurs souhaitent y aller progressivement. C'est pourquoi dans un premier temps les épandages pourront être réalisés devant CIPAN puis devant cultures de printemps à des doses qui pourront varier en fonction des premiers retours de reliquats azotés.

Les agriculteurs réalisent déjà des reliquats sur le territoire. Les premières années ceux-ci seront invités à réaliser leur reliquats sur les parcelles ayant reçu du digestat devant CIPAN afin d'ajuster au mieux les doses d'apports devant les cultures de printemps et surtout de pouvoir quantifier l'effet des apports de digestat devant CIPAN sur l'azote disponible au niveau du sol.

Ces pratiques permettront de valoriser l'ensemble des 14 000 m^3. Ensuite il restera encore les apports possibles devant céréales, qui pourront se dérouler petit à petit en fonction des essais réalisés sur le terrain.

2.4 La validation de la taille du périmètre au regard de critères règlementaires

Afin de garantir la bonne adéquation entre les éléments du plan d'épandage et les différentes règlementations en vigueur, nous vérifierons le respect du plan au regard de plusieurs paramètres :

→ Respect de la valeur règlementaire des 30 T MS / 10 ans ;
→ Respect des flux règlementaires en azote à l'hectare ;
→ Respect des flux règlementaires ETM et CTO sur 10 ans.

- Respect de la valeur de 30 T MS / ha / 10 ans hors apport de terre ou de chaux, Article 39 de l'arrêté du 2 février 1998 modifié.

Digestat solide

Le digestat solide aura une siccité moyenne de 25%, à 25 Tonnes par hectare, chaque apport amènera 6,25 Tonnes de Matières Sèches. Il faudra donc veiller dans le suivi à ne pas faire plus de 4 apports sur une parcelle pour 10 ans. D'après nos hypothèses, le digestat solide sera valorisé devant CIPAN et entrera dans une rotation de 2 à 3 ans, cela est donc **conforme à la règlementation.**

Digestat liquide

Le digestat liquide aura une siccité moyenne de 5%, à 30 m3 par hectare en moyenne (15 m3/ha devant CIPAN), chaque apport amènera 1,50 Tonnes de Matières Sèches. Il faudra donc veiller dans le suivi à ne pas faire plus de 6 apports en dose pleine sur une parcelle pour 10 ans. D'après nos hypothèses, le digestat liquide sera valorisé devant CIPAN (en demi-dose) et devant les têtes de rotation. Une possibilité est aussi possible devant céréales à paille (en demi-dose).

D'après nos projections avec les rotations de secteur, une parcelle devrait recevoir 4 doses pleines en digestat liquide, sur 10 ans. Cela est donc **conforme à la règlementation.**

- Respect des doses azotées à l'hectare,

La dose d'apport ne doit pas apporter plus de **200 kg d'azote par hectares sur Terres Labourables** et **350 kg d'azote par hectare de prairies permanentes**.

Avec une dose de 25 T/ha, le digestat solide apportera 200 kg N par ha et le digestat liquide 180 kg N par ha à une dose de 30 m^3/ha, dose maximale retenue pour le plan d'épandage.

- Respect des valeurs limites en flux d'Eléments Traces Métalliques (ETM) et de Composés Traces Organiques (CTO) définies dans la réglementation,

Pour les flux ETM et CTO, on reprendra les valeurs moyennes du guide ADEME comme mentionné précédemment. Pour le digestat solide on prendra une dose de 25 T/ha apportée 4 fois sur les 10 ans. La siccité moyenne du digestat solide est de 25%. Ainsi on retrouve en termes de flux les éléments suivants :

Eléments Traces Métalliques	Digestat solide			
	Teneur du produit (mg/kg MS)	Flux cumulé (g/m²/10 ans)	Seuils réglementaires (g/m²/10 ans)	% valeur limite
Cadmium	0,37	0,000925	0,015	**6%**
Chrome	17	0,0425	1,5	**3%**
Cuivre	124	0,31	1,5	**21%**
Mercure	0,30	0,00075	0,015	**5%**
Nickel	12	0,03	0,3	**10%**
Plomb	14	0,035	1,5	**2%**
Zinc	145	0,3625	4,5	**8%**
Cr + Cu + Ni + Zn	298	0,745	6	**12%**

Tableau 10 : Valeurs limites et Flux cumulés Eléments Traces Métalliques – Digestat solide

Le plan d'épandage ainsi défini respecte les teneurs limites en flux ETM sur 10 ans pour le digestat solide.

Concernant le digestat liquide, nous sommes partis dans les conditions maximales d'apports, à savoir 30 m^3/ha en 6 apports sur les 10 ans. La siccité moyenne du digestat liquide est de 5%.

Eléments Traces Métalliques	Digestat liquide			
	Teneur du produit (mg/kg MS)	Flux cumulé (g/m²/10 ans)	Seuils réglementaires (g/m²/10 ans)	% valeur limite
Cadmium	0,48	0,000432	0,015	**3%**
Chrome	18	0,0162	1,5	**1%**
Cuivre	73	0,0657	1,5	**4%**
Mercure	0,24	0,000216	0,015	**1%**
Nickel	22	0,0198	0,3	**7%**
Plomb	30	0,027	1,5	**2%**
Zinc	228	0,2052	4,5	**5%**
Cr + Cu + Ni + Zn	341	0,3069	6	**5%**

Tableau 11 : Valeurs limites et Flux cumulés Eléments Traces Métalliques – Digestat liquide

Le plan d'épandage ainsi défini respecte les teneurs limites en flux ETM sur 10 ans pour le digestat liquide. Nous rappelons ici que compte tenue de l'approche agronomique une parcelle donnée se verra alterné en apports en liquide : une demi-dose, une dose complète, pas de dose….Ainsi en considérant une dose pleine apportée 6 fois en 10 ans on maximise fortement les flux en ETM.

Concernant les données CTO, les valeurs sont identiques pour les phases solides et liquides du produit. Les calculs donnent les résultats suivants avec les mêmes doses et période de retour que précédemment :

Composés Traces Organiques	Digestat solide			
	Teneur du produit (mg/kg MS)	**Flux cumulé** (mg/m²/10 ans)	Seuils réglementaires (mg/m²/ 10 ans)	**% valeur limite**
Total des 7 principaux PCB	0,07100	0,0001775	1,2	**0,015%**
Fluoranthène	0,00848	0,0000212	6	**0,000%**
Benzo(b)Fluoranthène	0,00844	0,0000211	4	**0,001%**
Benzo(a)pyrène	0,00845	2,1125E-05	2	**0,001%**

Tableau 12 : Valeurs limites et Flux cumulés Composés Traces Organiques – Digestat solide

Composés Traces Organiques	Digestat liquide			
	Teneur du produit (mg/kg MS)	**Flux cumulé** (mg/m²/10 ans)	Seuils réglementaires (mg/m²/ 10 ans)	**% valeur limite**
Total des 7 principaux PCB	0,07100	0,0000639	1,2	**0,005%**
Fluoranthène	0,00848	7,632E-06	6	**0,000%**
Benzo(b)Fluoranthène	0,00844	7,596E-06	4	**0,000%**
Benzo(a)pyrène	0,00845	7,605E-06	2	**0,000%**

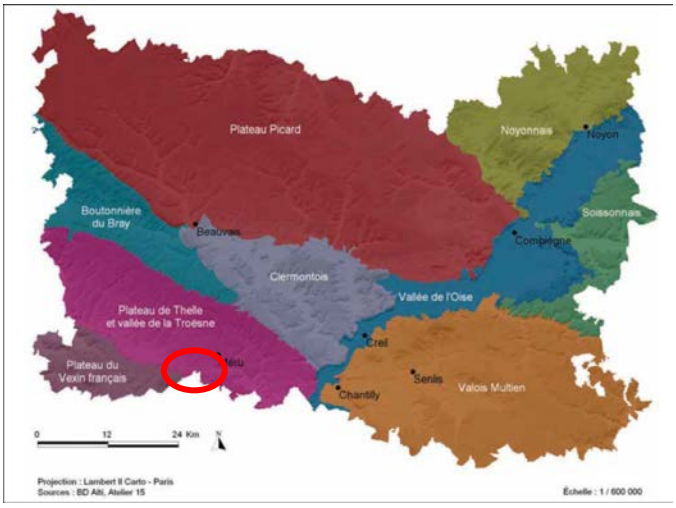
Tableau 13 : Valeurs limites et Flux cumulés Composés Traces Organiques – Digestat liquide

Les flux en CTO sont quasiment négligeables au regard des éléments théoriques, bien entendu les flux seront suivis à partir des analyses réelles des digestats et des apports réalisés, notamment au travers du bilan annuel des épandages.

3 Environnement physique

L'étude du contexte général est réalisé sur un périmètre élargi, afin d'intégrer les éventuelles relations du parcellaire mis à disposition pour le plan d'épandage de l'unité de méthanisation de BIOMETA SAS, avec un environnement non immédiat.

3.1 Contexte paysager général



Le plan d'épandage se situe essentiellement sur la commune d'Ivry le Temple et ses environs.

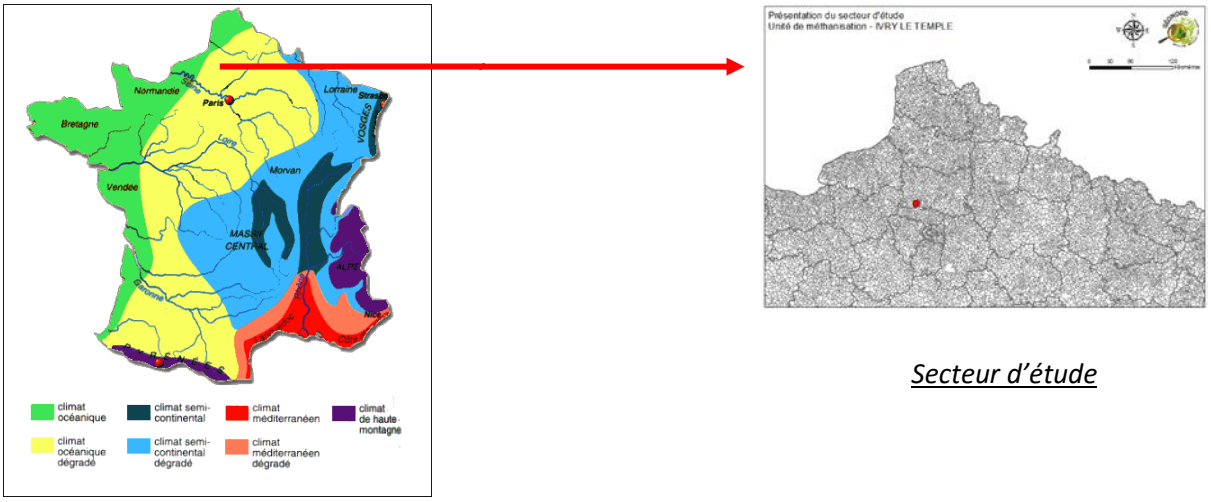
Il est situé sur l'entité paysagère « Plateau de la Thelle et vallée de la Troesne ».

C'est un paysage de bocage dans la vallée avec de grandes terres agricoles au parcellaire regroupé sur les zones de plateau.

Figure 9 : Carte des paysages du département de l'Oise

3.2 Contexte climatique

Le secteur est situé en climat océanique dégradé, c'est-à-dire qu'il continue de subir la présence de la mer toute proche (la parcelle la plus éloignée se situe à près de 150 kms des côtes), mais il ressent de moins en moins ses effets.



Secteur d'étude

Figure 10 : Carte des climats et territoire d'étude

Nous avons analysé les données météorologiques de la station de **Jaméricourt**, la plus proche du secteur d'étude. Les données sur les températures et la pluviométrie ont été compilées dans les graphes ci-après, les relevés reprennent les mesures depuis 1991.

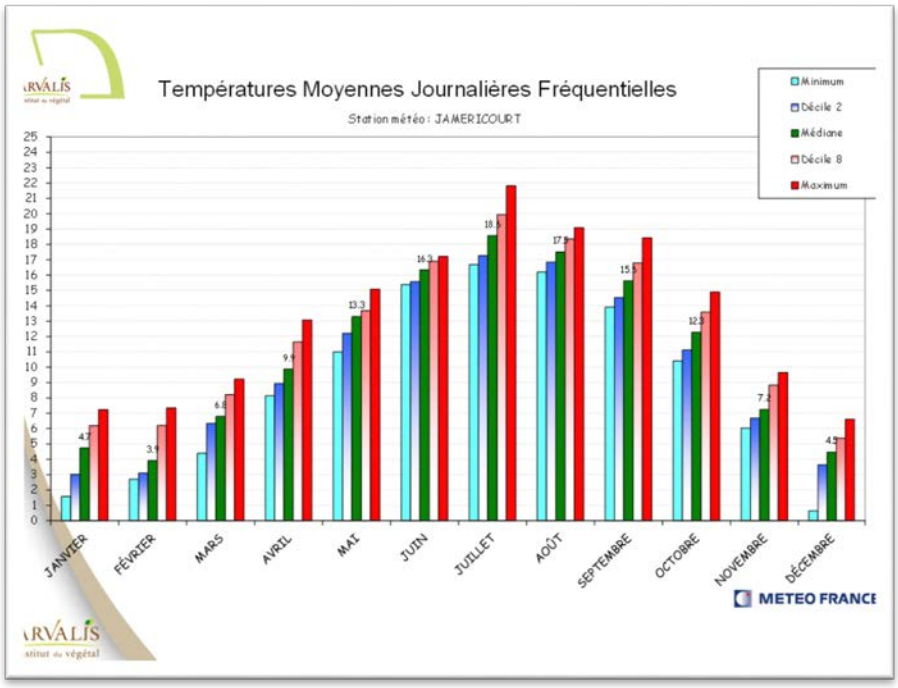


Figure 11 : Evolutions des températures – Données Météo France, Arvalis Institut du végétal

Il faudra veiller au respect de la règlementation lors des épandages des digestats, notamment au regard des périodes d'hiver et de prise en gel des sols.

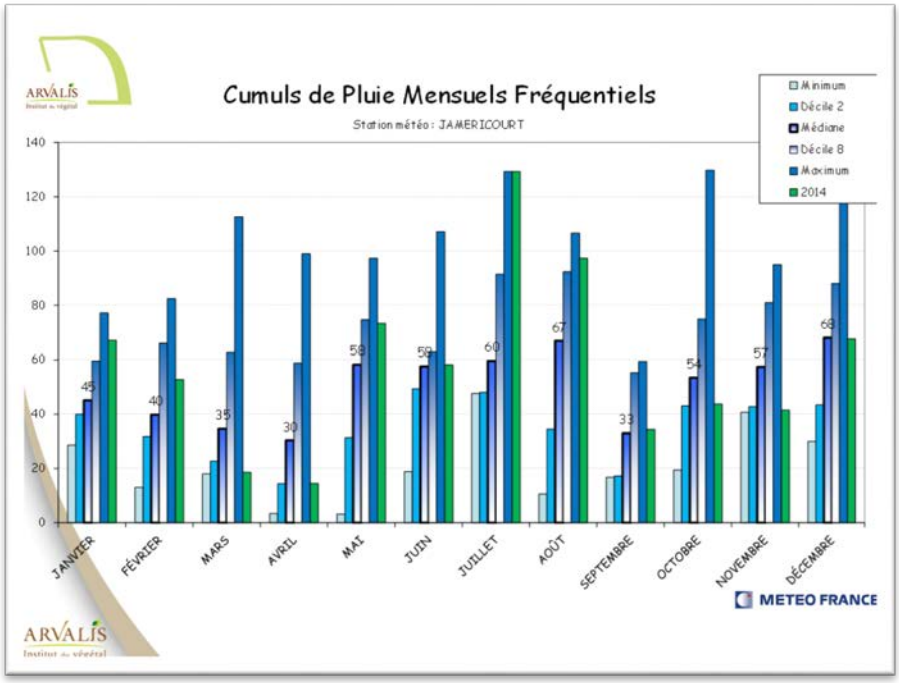


Figure 12 : Evolutions des pluies – Données Météo France

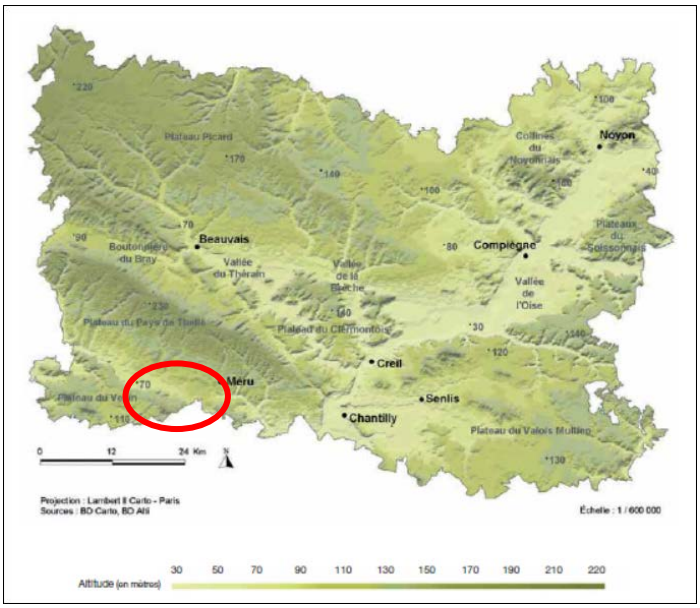
Les mois les plus pluvieux relevés sont durant l'été et en fin automne-début hiver.

Les épandages seront interdits :

- Pendant les périodes où le sol est pris en masse par le gel ou abondamment enneigés,
- Pendant les périodes de forte pluviosité ou pendant les périodes où il existe un risque d'inondation.

Concernant les dépôts et différents stockage des digestats, nous recommandons un stockage pour le digestat liquide permettant de passer les périodes défavorables à l'épandage, soit une capacité de stockage 6 mois de production (environ 7 000 m^3), les capacités de stockage prévues sont donc tout à fait conformes aux contraintes du territoire. Pour le digestat solide, des dépôts bout de champ peuvent être réalisés e plus du stockage de 1 000 T prévu sur site.

3.3 Topographie



Le secteur d'étude se situe entre le plateau de Thelle au Nord et le plateau du Vexin français au sud ; le tout traversé par la vallée de la Troëne.

Le relief va donc alterner entre des pentes faibles, avec de grandes parcelles sur les zones de plateau, et des coteaux dissymétriques, plus pentus, au niveau des zones de vallée, le tout parsemé par de petites vallées sèches.

Figure 13 : Topographie du secteur d'étude

Le secteur d'étude présente une altitude moyenne variant **entre 80 et 130 mètres**, avec à certains endroits un relief marqué et pentu. La partie terrain a permis de prendre en compte ce critère, notamment sur le respect des distances d'exclusions, par rapport aux contraintes d'eau (cours d'eau, plans d'eau, puits et sources).

3.4 Formations géologiques

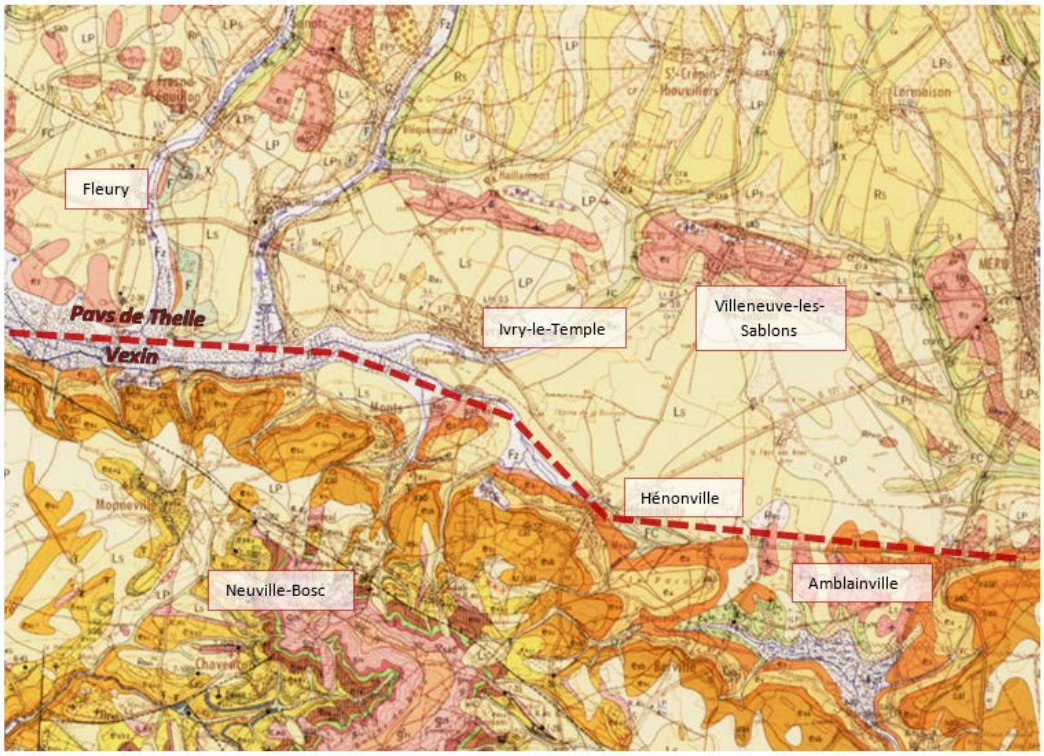


Figure 14 : Carte Géologique de la France au 1/50 000, feuille de MERU, BRGM Infoterre ©

Le parcellaire étudié couvre deux régions naturelles différentes au point de vue géologique et géographique, qui se répartissent de part et d'autre d'une ligne formée à l'ouest par la vallée du canal de Marquemont, et à l'est par la RD104 reliant Hénonville et Amblainville :

→ La partie sud est occupée par le Vexin français. La série paléogène y est complète (environ 200 m d'épaisseur) et affleure largement dans de nombreuses carrières. C'est l'un des berceaux de la géologie du Bassin de Paris, grâce au grand nombre de localités fossilifères.
Cette région est constituée par un plateau à soubassement de calcaire lutétien où domine la grande culture, surmonté par des buttes-témoins oligocènes généralement boisées (Neuville-Bosc, ou même Serans plus à l'ouest, ou Marines plus au sud) dont la plus élevée culmine à un peu plus de 215 m d'altitude. Ce plateau est limité au Nord par la cuesta du Vexin.

→ La moitié nord est occupée par le Pays de Thelle ; c'est une plaine inclinée en pente douce vers le Sud, établie sur une surface d'érosion d'âge tertiaire, probablement polygénique, recoupant en biseau les différents étages du Sénonien. Le substratum est constitué par la craie qui affleure sur les flancs orientaux de nombreuses vallées dissymétriques orientées sensiblement nord-sud.

De nombreux gisements de sables thanétiens parsèment la surface de la craie et sont généralement boisés. Les formations superficielles chargées en silex sont très développées sur les plateaux (formations résiduelles à silex, limons à silex) et sur les flancs occidentaux des vallées (limons) ; elles permettent les grandes cultures.

3.5 Eaux souterraines et superficielles

3.5.1 Eaux souterraines

Le secteur d'étude pour le plan d'épandage de l'unité de méthanisation d'Ivry le Temple est situé sur deux masses d'eau souterraines :

- La masse d'eau souterraine H107, Eocène et craie du Vexin français ;
- La masse d'eau souterraine H201, Craie du Vexin Normand et picards ;

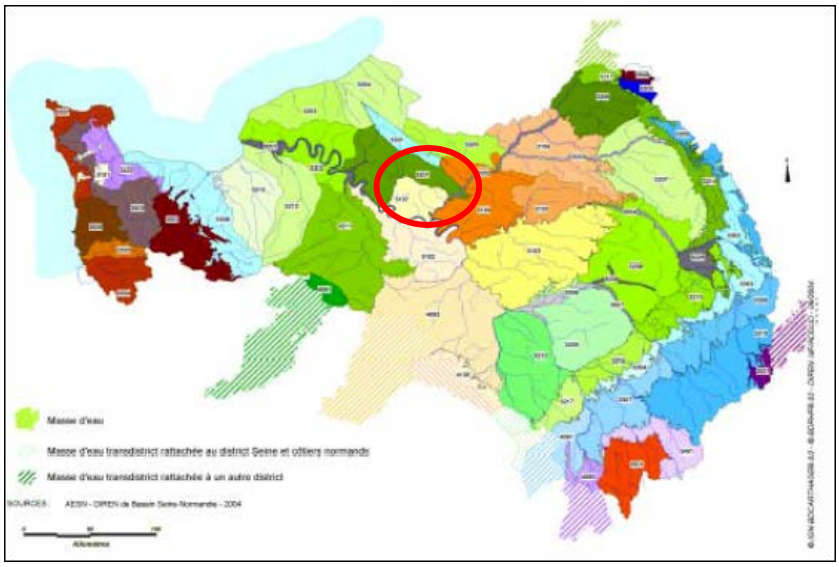
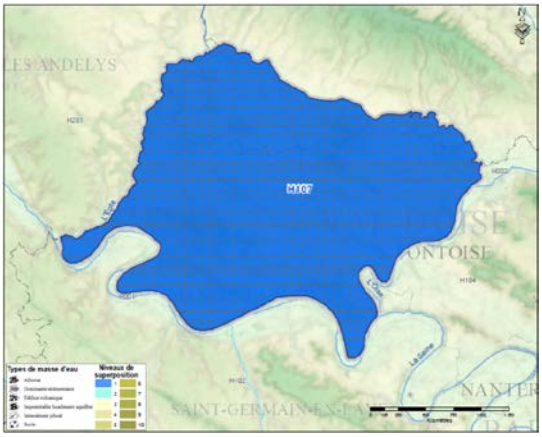


Figure 15 : Présentation des masses d'eau souterraines du bassin Seine Normandie - Données AESN

La **masse d'eau souterraine H107.**



Elle est située au Nord-ouest de l'Ile-de-France, dans le Vexin français, jusqu'aux derniers recouvrements de la craie par les formations tertiaires (lit de la Troësne au nord) et délimitée par l'Oise au sud-est et la Seine au sud-ouest.

L'ossature de cette région est constituée par le calcaire grossier éocène qui se poursuit dans le Valois (ME 3 104) et forme le chapeau des buttes-témoins du Laonnois (ME 3 106).

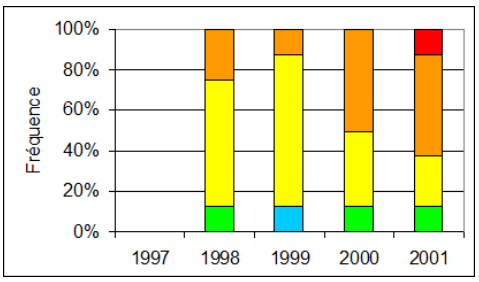
Figure 16 : Présentation de la masse d'eau FRHG107 – Données ADES

La masse d'eau regroupe 3 réservoirs aquifères :

→ les sables de Fontainebleau constituant des nappes perchées (libres) de faible extension (limitée aux buttes témoins), qui donnent naissance à des lignes de sources à leur limite d'extension,
→ les formations sableuses et calcaires de l'Éocène, constituant le réservoir principal,
→ la craie affleurante dans la vallée de l'Epte, la vallée du Sausseron et au niveau de l'anticlinal de Vigny.

Les terrains ont un pendage général vers le sud-est (0,3%) et sont affectés par une tectonique plissante et cassante : synclinal de la Viosne, anticlinal de Vigny accompagné de la faille de Vigny (ou de Banthelu), le compartiment sud-ouest étant décroché. Les vallées sont souvent confondues aux zones synclinales (ce qui provoque un très fort drainage des aquifères).

Dans les vallées, la craie est affleurante, elle alimente directement les cours d'eau ou est en communication totale avec les nappes alluviales, formant avec celles-ci un aquifère multicouche unique important. Ainsi les niveaux et débits des cours d'eau sont tributaires du niveau de la nappe qui joue un rôle régulateur. C'est le cas de la Troësne, de l'Epte et de la Seine. L'aquifère de l'Éocène est également drainé par les cours d'eau, d'autant plus que ceux-ci se logent souvent dans les dépressions synclinales, ce qui provoque un très fort drainage de cet ensemble, qui se trouve ainsi relativement dénoyé.

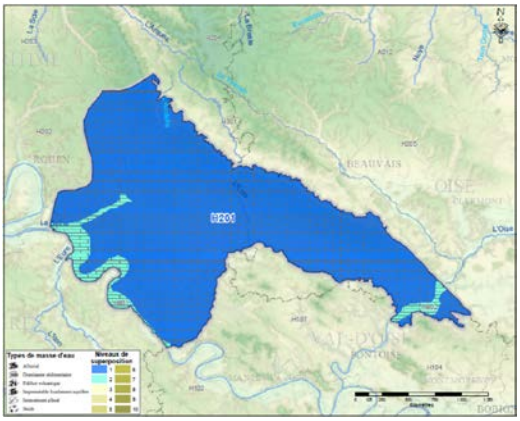


On observe une augmentation régulière de la proportion des captages présentant une dégradation importante depuis 1999, avec de plus l'apparition en 2001 d'un captage présentant une dégradation très importante. 57% des ouvrages (5 sur les 8 ouvrages suivis depuis 1998) présentent une tendance à l'augmentation des teneurs en nitrates, et 30% des ouvrages (3 sur les 10 ouvrages suivis en 2001) sont dégradés de façon très importante par les nitrates.

Figure 17 : Eocène et craie du Vexin français – Nitrates 1998 à 2001 –Fiche de caractérisation initiale

On constate une dégradation importante : il y a une augmentation à partir de 2000 des concentrations en nitrate supérieures à 40 mg/l. Durant les années pluvieuses 2000 et 2001, il y a eu une remobilisation du stock de nitrates de la zone non saturée du sol entraînant ces fortes augmentations dans les eaux souterraines.

La **masse d'eau souterraine H201.**



La masse d'eau est délimitée au nord-est par la boutonnière (anticlinal) du Pays de Bray et la faille qui la prolonge, et s'étend jusqu'à la limite d'extension des dépôts tertiaires (elle comporte une partie sous recouvrement des alluvions de l'Oise - ME 3 002).

Figure 18 : Présentation de la masse d'eau FRHG201 – Données ADES

Les terrains crayeux s'ennoient au sud sous Éocène du Vexin français (ME 3 107) où ils deviennent captifs et moins productifs. Ils sont affectés par l'anticlinal et la faille du Pays de Bray qui font affleurer les terrains du Crétacé inférieur et du Jurassique (boutonnière du Pays de Bray - ME 3 301), et une série d'autres anticlinaux, synclinaux, flexures, orientés NW-SE. La masse d'eau est limitée au

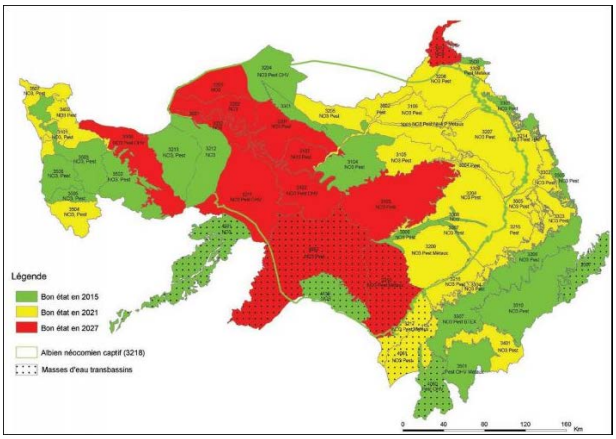
sud-ouest par la faille de la Seine, grand accident qui met en vis-à-vis terrains secondaires et terrains tertiaires (ME 3 102).

Les eaux pluviales s'infiltrent dans la zone non saturée de la craie pour rejoindre la nappe à quelques dizaines de mètres de profondeur ; les bassins versants souterrains correspondent plus ou moins aux bassins topographiques. Les bétoires, marnières ou puisards facilitent l'entrée d'eau de surface vers la zone saturée. La recharge de la nappe s'effectue donc en deux temps, presque immédiatement après les pluies en vallées et par le jeu des bétoires, et plusieurs semaines ou mois plus tard sous les plateaux (le temps de traverser l'épaisse zone non saturée). Cet étalement dans le temps amortit les alternances de périodes sèches et humides et régularise le débit de la nappe.

De manière générale sur les formations crayeuses, les résurgences de la nappe sont nombreuses et variées, ces sources peuvent donner naissance aux rivières ou les alimenter. Dans les vallées, la craie alimente directement les cours d'eau ou est en communication totale avec les nappes alluviales (cf. au niveau de la Seine, ME 3 001), formant avec celles-ci un aquifère multicouche unique important. Ainsi les niveaux et débits des cours d'eau sont tributaires du niveau de la nappe qui joue un rôle régulateur. Au contact des argiles de Gault qui sont surélevées au niveau du Pays de Bray, on observe des sources de déversement.

Les cours d'eau sont influencés par les réserves de l'aquifère crayeux : ce dernier alimente directement les cours d'eau ou est en communication totale avec les nappes alluviales, formant avec celles-ci un aquifère multicouche unique important. Ainsi les niveaux et débits des cours d'eau sont tributaires du niveau de la nappe qui joue un rôle régulateur. Sur la craie du bassin parisien en général, on observe un retard de 1 à 2 mois entre les maxima pluviométriques et les augmentations de débit des sources. Ceci montre la lenteur de l'écoulement souterrain dans l'aquifère crayeux, où les vitesses dans le réseau de microfissuration est encore plus faible (quelques dizaines de mètres par jour). Les connexions avec les zones humides sont moyennes. Dans la vallée de l'Andelle, les crues peuvent être importantes et assurent la recharge en eau de l'aquifère alluvial. La vallée alluviale de l'Epte (et de la Lévrière et la Bande) a des sections à débordement important. La partie amont de l'Epte constitue une zone humide remarquable avec plusieurs zones marécageuses.

Concernant les **nitrates, nous sommes donc ici sur une zone à risque identifié**, notamment sur les secteurs du bassin versant de l'Epte avec une forte proportion de terres cultivées en céréales et la pointe Nord de la masse d'eau, au pied du Pays de Bray avec ses zones d'élevage.



Les masses d'eau souterraines H107 et H201 ont un objectif de bonne qualité chimique à atteindre en 2027.

Figure 19 : Objectifs d'état chimique pour les masses d'eau souterraines – Données AESN

Nous sommes ici sur des masses d'eau à protéger, afin de garantir le bon état physico-chimique d'ici à 2027 et de garder une ressource en eau de qualité. Les apports de digestats vont apporter de l'azote qui mal maîtriser peu se retrouver sous forme de nitrates et se retrouver dans la nappe soit par infiltration, soit par ruissellement.
Rappelons ici plusieurs points concernant ces épandages et leur intérêt sur ce type de secteur :

→ Tout d'abord les apports de digestat ne vont **pas créer de pression d'azote supplémentaire** mais venir se substituer à des apports minéraux déjà existant.

→ Ensuite afin de **limiter les risques d'infiltration** plusieurs mesures seront prises :
- Modulation de la dose de digestat en fonction de la culture épandue ;
- Epandage à demi-doses devant Culture Intermédiaires Pièges à Nitrates ;
- Réalisation de reliquats en sortie d'hiver afin de moduler la dose d'apport devant cultures de printemps ;
- Détermination de l'aptitude des sols à l'épandage. Au travers d'une campagne de sondages pédologiques, réalisée par des pédologues, les textures, profondeur, hydromorphie, réserve utile des sols seront appréciée.

→ Enfin pour **limiter les risques liés au ruissellement** et à la contamination indirecte des nappes, d'autres mesures seront intégrées :
- Intégration des distances d'isolement par rapport aux points d'eau, aux cours d'eau… ;
- Les pentes ont aussi été relevées sur le terrain afin d'augmenter ces distances de sécurité en cas de fortes pentes ;
- Les digestats seront enfouis pendant les épandages ou juste après afin d'être directement incorporés au sol ;

3.5.2 Forages et périmètres de captages

En référence à l'arrêté du 2 février 1998 modifié relatif à l'élaboration du plan d'épandage de digestat issus de méthanisation, la distance à respecter est de ***35 à 100 mètres par rapport aux points de prélèvement*** d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers. C'est le critère pente, vérifié sur le terrain lors de la campagne de sondages pédologiques, qui a permis de définir les zones avec des pentes supérieures à 7 %. Dans ce cas la distance d'isolement passe de 35 à 100 mètres.
Aucune parcelle du plan d'épandage n'est soumise à cette contrainte.

Par ailleurs, certains captages sont protégés par des périmètres de protection rapprochée et éloignée. Ci-dessous la liste des captages recensés dans le cadre de la zone d'étude. Ces captages sont situés sur les communes de l'étude ou à proximité. Ci-après les ilots concernés par les périmètres de protection de captages avec en rappel les procédures de chacun des périmètres.

Code	Commune	Ilots concernés
01264X0041	SAINT - CREPIN IBOUVILLIERS	Aucune parcelle concernée
1268X1035 / 126-8-1027	MERU	Aucune parcelle concernée
01263X0003	FRESNE-L'EGUILLON	Parcellaire en limite mais pas concerné

Tableau 14 : Liste des parcelles concernées par un périmètre de captage– Données ARS

Il n'y a donc pas de contraintes particulières règlementaires relatives à la présence des captages en eau potable et de leurs périmètres de protection.

3.5.3 Les Aires d'Alimentation de captages (AAC)

Dès l'année 2000, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a posé des objectifs ambitieux en matière de reconquête de la qualité des ressources en eaux. Dans le cadre de cette directive, les états membres de l'Union Européenne doivent notamment agir pour protéger leurs captages d'eau potable dans le but de réduire les traitements appliqués à l'eau prélevée et lutter contre la détérioration de la qualité de la ressource.

En France, la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA, n°2006-1772, article 21) et le décret du 14 mai 2007 (n°2007-882) ont renforcé les outils réglementaires déjà existants. Par la suite, le Grenelle de l'environnement a confirmé l'importance de l'enjeu de protection des captages destinés à l'alimentation en eau potable. La mise en œuvre des conclusions du Grenelle (article 27 de la loi n°2009-967 du 3 aout 2009) prévoit ainsi d'assurer dès 2012 la protection d'un peu plus de 500 captages parmi les plus menacés par les pollutions diffuses.

Le seul captage de type AAC existant proche du secteur d'étude est le captage de **l'AAC de Berville** qui ne se superpose pas avec les parcelles du périmètre d'épandage.

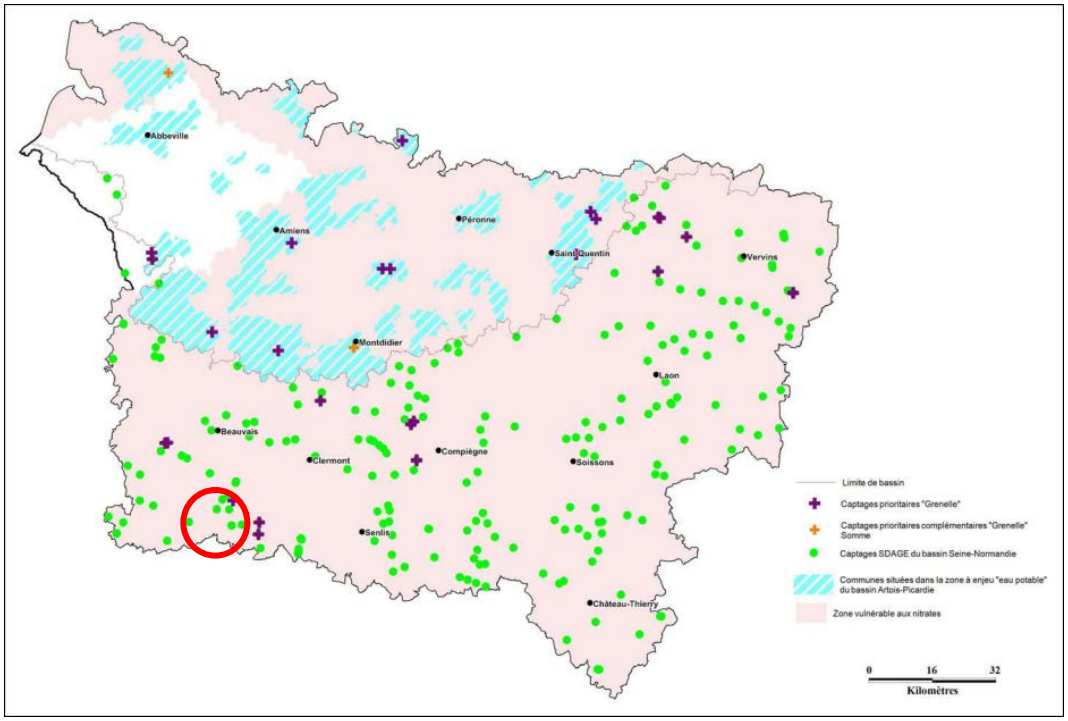


Figure 20 : Liste des AAC autour du secteur d'étude – Données AESN

Quelques autres captages sont prioritaires au regard du SDAGE du bassin Seine Normandie, cependant les études ne sont pas encore existantes sur ces captages et la délimitation de l'Aire d'Alimentation de Captage n'existent pas encore.

Il n'y a donc pas à ce jour de contraintes liées aux Aires d'Alimentation de Captages prioritaires Grenelle ou SDAGE.

Il n'y a donc pas de contraintes particulières concernant la valorisation des digestats sur les parcelles retenues.

3.5.4 Eaux superficielles

Le secteur d'étude est majoritairement sur le bassin versant de l'Epte et concerne la masse d'eau de surface **HR 236 : « La Troesne de sa source au confluent de l'Eptre ».**



Figure 21 : Présentation des masses d'eau de surface– Données DREAL Picardie

D'après l'état des lieux 2013 des futurs Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021, 25 % des cours d'eau de Picardie présentent une bonne qualité, 55 % une qualité moyenne et 20 % une qualité médiocre à mauvaise. Ainsi, 75 % des masses d'eau ne sont pas en bon état écologique.

Les altérations les plus fréquentes sont les pollutions par les matières azotées ou les matières phosphorées, issues des zones urbaines et agricoles, et l'état hydro-morphologique des cours d'eau (lit, berges,…), dont la mauvaise qualité ne permet pas le développement d'une diversité suffisante des peuplements d'organismes aquatiques.

Pour les masses d'eau de surface, les paramètres physico-chimiques définissant l'état écologique sont :

- → les paramètres du bilan de l'oxygène (carbone organique, oxygène dissous,…),
- → les nutriments (azote et phosphore),
- → la température, la salinité et le potentiel Hydrogène (pH),
- → les polluants spécifiques synthétiques et non synthétiques (quatre métaux et cinq herbicides).

L'état physico-chimique 2010-2011 des masses d'eau de surface indique que l'unité de la Troesne est en qualité de « bon état ».

Nous rappelons ici que l'ensemble des cours d'eau a été digitalisé sur le secteur d'étude. L'arrêté du 2 février 1998 fixe les distances d'exclusions à respecter en fonction du type de produit épandu et de la pente de la parcelle, afin de s'assurer qu'aucun ruissellement de produit vers le cours d'eau ne puisse se faire.

3.5.5 Compatibilité avec le SDAGE Seine Normandie

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document visant à encadrer les décisions administratives dans le domaine de l'eau à l'échelle d'un bassin. Depuis le 29 octobre 2009, le programme associé du SDAGE Seine Normandie est en vigueur. Les dispositions du SDAGE du Bassin Seine Normandie ont établi des objectifs cohérents et des orientations fondamentales pour la période 2010 - 2015, visant à assurer :

- → la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques et humides, symbolisée par l'objectif de bon état écologique en 2015 pour environ les deux tiers des masses d'eau de surface,
- → le bon état en 2015 pour plus d'un tiers des masses d'eau souterraines,
- → la réduction des rejets, émissions et pertes de substances dangereuses,
- → des actions fortes de protection et de reconquête des captages d'alimentation en eau potable les plus touchés,
- → l'achèvement de la mise en conformité des stations d'épuration urbaines,
- → le développement de pratiques culturales agricoles respectueuses des milieux aquatiques,
- → la restauration de la continuité écologique des cours d'eau, dans le cadre de la trame bleue,
- → le développement des politiques de gestion locales autour des SAGE.

Le SDAGE tend à satisfaire ou à concilier les exigences liées aux différents usages du sol. Il intègre les obligations définies par la directive cadre sur l'eau ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux d'ici 2015.

Ses dispositions privilégient la prise en compte du milieu aquatique et de la ressource en eau dans une politique globale d'aménagement et de gestion équilibrée, notamment dans le domaine de la gestion d'épandage.

Sachant que la ressource en eau se régénère en milieu agricole, le SDAGE préconise de soutenir et poursuivre les efforts actuels de l'agriculture. Le SDAGE conseille :

- ➔ **Disposition 9 : Réduire la pression de fertilisation dans les zones vulnérables pour atteindre les objectifs du SDAGE**

Dans les zones vulnérables, les règles de gestion de la fertilisation doivent être renforcées et généralisées en vue de réduire les risques de fuite de nutriments vers les eaux souterraines et superficielles et d'atteindre les objectifs du SDAGE. Des efforts importants doivent être conduits en particulier sur la gestion de l'azote minéral pour enrayer la tendance à la hausse et restaurer le bon état des masses d'eau. Ainsi, tous les arrêtés départementaux relatifs aux programmes d'action nitrates de la directive n° 91/676/CEE définissent les méthodes de pilotage à appliquer à chaque stade du cycle cultural pour éviter les apports mal consommés (en particulier lors des premiers et derniers apports et en termes de fractionnement). Ils définissent également les modalités de prise en compte effective de l'azote disponible après l'hiver (" reliquats sortie hiver "), ainsi qu'une méthode homogène pour calculer des objectifs de rendement raisonnables, fondés sur une moyenne pluriannuelle de l'exploitation. L'application de ces règles est rendue obligatoire pour chaque exploitation. Il est fortement recommandé que l'autorité administrative améliore les contrôles afin de réduire les excédents récurrents, en s'appuyant si nécessaire sur un réseau d'indicateurs de résultats sur les sols et les milieux.

L'ensemble du secteur d'étude est en zones vulnérables et les exploitants sont donc déjà soumis aux contraintes du 5ème programme d'actions. De plus l'apport de digestat se fera en remplacement des apports minéraux, au final il y aura donc le même nombre d'unités d'azote valorisé sur les exploitations. Ces apports de digestat se feront à des doses adaptées en fonction des cultures épandues. Nous fonctionnerons aussi en demi-doses devant les CIPAN, comme préconisé dans l'arrêté zones vulnérables ou devant céréales pour le premier apport. Enfin des reliquats sortie hiver seront proposés afin de suivre l'évolution de l'azote dans le pool du sol et de moduler les apports devant cultures de printemps.

➔ **Disposition 10 : Optimiser la couverture des sols en automne pour atteindre les objectifs environnementaux du SDAGE**

Dans les zones vulnérables, les arrêtés départementaux définissant les programmes d'action nitrates au titre de la directive n° 91/676/CEE fixent, en application de l'article R. 211-81 du code de l'environnement, les règles de bonne gestion des sols à respecter pour atteindre les objectifs du SDAGE. La couverture des sols doit permettre de supprimer les risques de lessivage d'azote pendant les périodes de drainage. Ainsi, l'existence d'un couvert (Culture Intermédiaire Piège à Nitrates (CIPAN) ou repousse d'espèces autorisées par l'arrêté local) doit être systématique avant une culture de printemps, excepté dans les cas d'impossibilité agronomique (pédologique, climatique ou sanitaire) à préciser localement dans les arrêtés (sols à très fort taux d'argile par exemple). En cas de dérogation, l'agriculteur réalise des mesures d'azote dans le sol et dispose des éléments de pilotage attestant des efforts faits pour minimiser ces reliquats. De plus, cette pratique ne doit pas entraîner de pollution supplémentaire par les pesticides. La destruction chimique des couverts est donc à proscrire, en dehors des exceptions à justifier. En cas de dérogation, des pratiques compensatoires doivent être mises en œuvre pour piéger les désherbants dans la parcelle traitée (aménagements contre le ruissellement et l'érosion, cf. orientation 4) et pour réduire le recours à ces dérogations (adaptation des assolements et rotations). La fertilisation minérale azotée est proscrite pendant l'inter-culture en dehors d'exceptions sanitaires à justifier. Dans ce cadre, la mise en place de ces couvertures se fait progressivement dès 2010 pour atteindre 100 % en 2012.

Les agriculteurs implantent déjà des Cultures Intermédiaires Piège à Nitrates (CIPAN) sur leurs exploitations afin de minimiser au maximum les risques de lessivage d'automne ou d'hiver sur les parcelles ayant reçu des apports organiques d'automne. De plus le secteur d'étude étant en zones vulnérables, le 5ème programme d'Actions impose un couvert d'automne fixé en fonction du rapport C/N des effluents épandus. Un calendrier d'épandage est lui aussi mis en place est décrit dans la suite de cette étude.

➔ **Disposition 11 : Maîtriser les apports de phosphore en amont des masses d'eau de surface menacées d'eutrophisation**

Le Comité de bassin exploite les résultats des programmes de surveillance de l'état des masses d'eau pour identifier les masses d'eau eutrophisées. L'autorité administrative définit localement, par des études complémentaires ou des profils de vulnérabilité, les principales zones émettrices impactant ces masses d'eau. Dans ces zones, l'autorité administrative définit, avec la même logique que pour les rejets ponctuels dans l'orientation 1, les mesures qui doivent être prises pour ajuster, et si nécessaire plafonner, les apports de phosphore dans les plans de fertilisation des cultures et dans

les plans d'épandage. Elle détermine également les mesures qui permettent de réduire les risques de transfert des phosphates vers les eaux (exemples : les conditions particulières d'épandage des lisiers, les programmes de maîtrise des ruissellements,…). Des campagnes d'analyses sont à prévoir pour suivre l'évolution des teneurs dans les sols et les eaux et évaluer l'efficacité des mesures prises sur les flux de phosphore à l'exutoire des sous-bassins versants concernés, dans diverses conditions pluviométriques.

La masse d'eau superficielle concernée par l'étude (La Troesne) est considérée comme en bon état physico-chimique. De plus, chaque cours d'eau est bordé d'une bande enherbée afin de limiter les phénomènes de ruissellement et de pollution accidentelle ou diffuse des cours d'eau. Enfin l'arrêté du 2 février 1998 fixe les distances d'exclusion à respecter par rapport au produit épandu, à la pente et à l'existence de cours d'eau.

➔ **Disposition 37 : Limiter les risques d'entraînement des contaminants microbiologiques par ruissellement hors des parcelles**

Pour éviter l'entraînement des effluents d'élevage et des boues de stations d'épuration vers le milieu aquatique par ruissellement, des conditions plus strictes de gestion des sols et des épandages sont à mettre en œuvre notamment :

→ en favorisant les systèmes " fumier " plutôt que " lisier ",
→ en enfouissant les lisiers et autres effluents organiques liquides le plus rapidement possible après l'épandage,
→ en maîtrisant les ruissellements et l'érosion des sols par la mise en œuvre des dispositions de l'orientation 4,
→ en privilégiant l'épandage hors des thalwegs,
→ en renforçant les contrôles des pratiques de stockage et d'épandage.

Le 5ème programme d'actions Zones Vulnérables intègre ces prescriptions. De plus, cette étude est complétée d'une approche pédologique sur l'aptitude des sols à l'épandage. Cette approche tient compte du risque de lessivage et du risque de ruissellement. La pratique conseillée à l'agriculteur tient compte notamment de la nature du sol et de la pente. Ce travail aboutit à des recommandations agronomiques par parcelle pour le digestat qui vise à éviter tout ruissellement vers les eaux superficielles et toute infiltration vers les eaux souterraines. Par ailleurs, la proximité éventuelle des parcelles du plan d'épandage vis à vis d'un périmètre de protection de captage, d'un cours d'eau ou d'une zone inondable a été intégrée dans l'étude de plan d'épandage.

Dans une politique de gestion intégrée de la ressource, le SDAGE préconise le passage d'une approche sectorielle à une approche globale et partagée de la rivière, à l'échelle du bassin versant pouvant se décliner avec plus de précisions au niveau des Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE).

Il est la déclinaison au niveau local des orientations fixées par le S.D.A.G.E. pour l'ensemble du bassin Seine Normandie. A l'échelle d'un sous bassin, le S.A.G.E. fixe des objectifs de quantité et de qualité des eaux et des orientations pour la satisfaction des différents usages et la protection des milieux. Des commissions locales de l'eau (CLE) sont constituées lors de l'élaboration des SAGE.

3.5.6 Compatibilité avec les SAGE

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère…). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'Etat…) réunis au sein de la commission locale de l'eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau. Le projet de SAGE est soumis à enquête publique et approuvé par l'Etat qui veille à sa mise en œuvre à travers la police de l'eau.

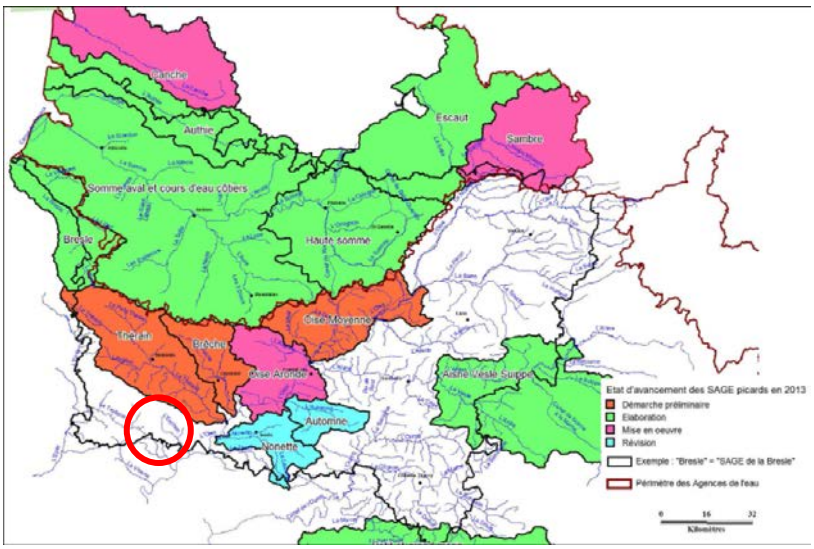
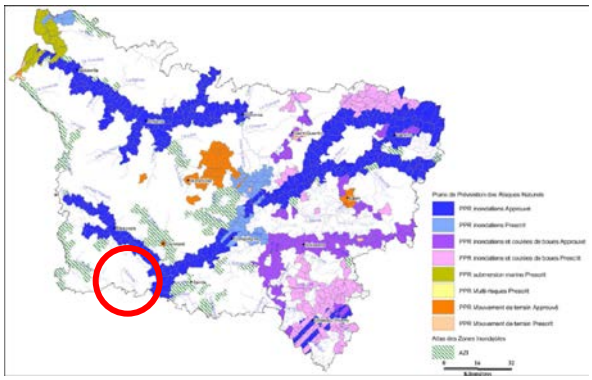


Figure 22 : Présentation des SAGE et de leur état d'avancement – DREAL Picardie

Il n'existe actuellement aucun SAGE sur l'emprise du périmètre d'épandage.

3.5.7 Zones inondables

Dans l'Oise, les principales inondations sont dues aux rivières Aisne, Oise et de son principal affluent le Thérain. Des dernières crues exceptionnelles généralisées à l'ensemble du bassin sont survenues en décembre 1993 et février 1995. Les dernières crues concernant principalement une des deux rivières ont eu lieu en janvier 2001 et janvier 2003 sur l'Oise. La rivière Epte a, elle aussi, subie des crues, notamment en 2001 et 2002.



Aucune des parcelles n'est située en zones inondables.

Figure 23 : Plans de Prévention des Risques Inondation – DREAL Picardie

4 Environnement biologique

Il s'agit dans cette partie de faire un inventaire des différents territoires naturels existant sur le secteur d'étude. L'angle sera aussi et surtout celui de la validation et de l'adéquation entre les contraintes de ces territoires et la valorisation agricole des digestats.

4.1 Les Réserves Naturelles Nationales

Il n'y a aucune Réserve Naturelle Nationale sur le secteur d'étude.

4.2 Les Parcs Naturels Régionaux

Il existe un Parc Naturel Régional à proximité des parcelles mise à disposition pour le plan d'épandage de digestat. Il s'agit du PNR du Vexin français, situé au nord du département du Val d'Oise (95), à la limite avec le département de l'Oise.

Les parcelles ne se situent pas dans la zone a proprement parlé et aucune contrainte particulière n'est à relever relative aux conditions de valorisation agricole du digestat.

4.3 Les zones Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen destiné à préserver la biodiversité tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités locales. Il vise à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels (définis par des groupements végétaux) et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Ce réseau est constitué :

- Des Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.) issues de la directive Oiseaux
- Des Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.) issues de la directive Habitats

La zone Natura 2000 la plus proche du secteur d'étude se situe à quelques kilomètres au Nord (à peu près 10 kms) des parcelles du périmètre. Il s'agit de la **Cuesta du Bray** (ZSC).

Le transport, le stockage en bout de champ, ou l'épandage de ces digestats sur les parcelles retenues n'interférera donc en rien sur ce milieu compte tenu de la distance et du manque de connexion entre les sites. **Le plan d'épandage des digestats liquides et solides comme exposé dans ce document est donc tout à fait compatible avec l'existence de cette zone Natura 2000.**

4.4 L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Il s'agit de recenser à proximité des installations et des parcelles d'épandage les milieux naturels intéressants et reconnus. Pour protéger la faune et la flore, plusieurs types de mesures peuvent être pris. Il s'agit d'une base de connaissance permanente des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse des écosystèmes, soit sur la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares et menacées. L'inventaire définit deux types de zones :

→ ZNIEFF de type I : secteurs de superficie généralement limitée, définis par la présence d'espèces ou de milieux rares ou remarquables caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
→ ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés par l'homme ou offrant des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

Cet inventaire n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité, ni sur les activités humaines (agriculture, chasse, pêche,…) qui peuvent continuer à s'y exercer sous réserve du respect de la législation sur les espèces protégées.

Les cartographies et fiches descriptives (lorsqu'elles existent) des ZNIEFF recensées ci-dessous se trouvent en ***Annexe C*** de ce dossier.

4.4.1 Les ZNIEFF de type II

Le plan d'épandage n'est concerné par aucune ZNIEFF de type II.

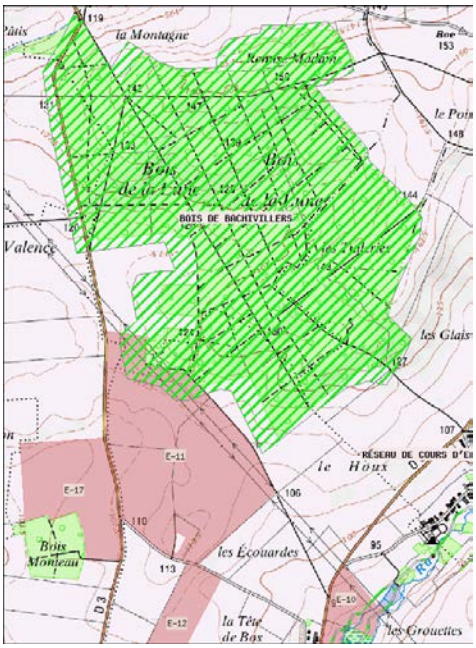
4.4.2 Les ZNIEFF de type I

Le plan d'épandage est concerné par quatre ZNIEFF de type I, comme décrit dans le tableau suivant :

N° SPN	Nom de la ZNIEFF de type I	Communes concernées	Ilots concernés
220013794	BOIS DE BACHIVILLERS	FRESNE L'EGUILLON	E-11
220013803	BOIS DE TUMBREL ET DE CHAVENCON (BUTTES DE RÔNE)	NEUVILLE BOSC	A-25, B-03, F-07, F-08, F-22,
220013790	MARAIS D'AMBLAINVILLE	AMBLAINVILLE	C-20
220420020	RÉSEAU DE COURS D'EAU SALMONICOLES DU PAYS DE THELLE	FRESNE L'EGUILLON IVRY LE TEMPLE	E-10, E-15, C-04, C-06, C-07, C-08, C-09, C-14

Tableau 15 : ZNIEFF de type I concernées par le plan d'épandage

La ZNIEFF de type I « Bois de Bachivillers », référencée 220013794 :



Le Bois de Bachivillers est localisé sur une butte résiduelle de sables thanétiens, caractéristique des petites buttes du pied de la cuesta tertiaire du Vexin sur le plateau crayeux du Pays de Thelle.

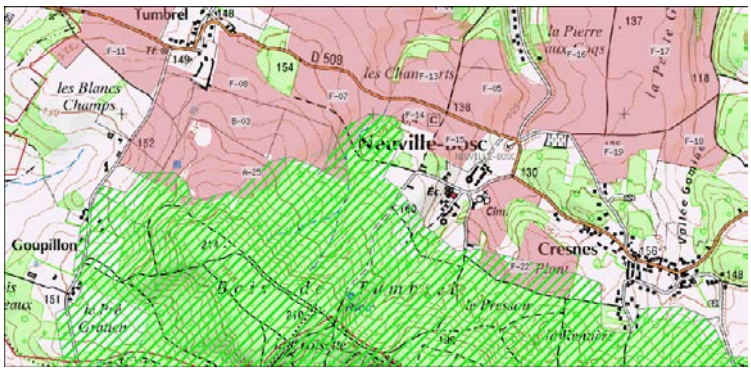
Il s'agit d'une butte sableuse assez rare sur les plateaux calcaires et qui est donc un lieu d'habitat remarquable sur le secteur. Le bois contient des espèces végétales d'un grand intérêt et peu répandues en Picardie.

Il abrite aussi des espèces d'amphibiens assez rares et qui se reproduisent sur ce lieu, notamment dans les mares et points d'eau à proximité.

C'est la mise en culture et la disparition des haies qui réduisent l'intérêt biologique de cet espace.

Figure 24 : ZNIEFF de type I « Bois de Bachivillers » - DREAL Picardie, INPN

La ZNIEFF de type I « Bois de Tumbrel et de Chavençon (Buttes de Rône)», réf. 220013803 :

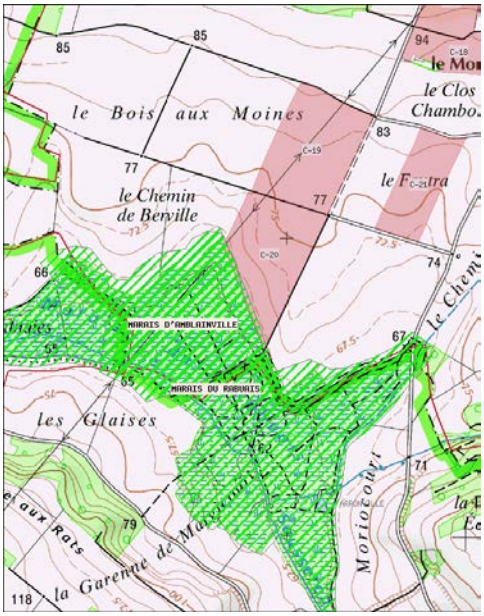


Le massif forestier des Buttes de Rône est situé à cheval sur la limite de l'Ile-de-France et de la Picardie, en bordure orientale du Vexin. Les affleurements importants de sables et grès génèrent la présence de sols acides dominants, imperméables au niveau des argiles et des marnes, qui sous-tendent des nappes perchées.

Il résulte de ces particularités topographiques et géologiques la présence d'essences végétales remarquables notamment des espaces de landes ou de pelouses alternant avec des espaces boisées, lieu de vie d'espèces d'amphibiens, d'oiseaux et de Lépidoptères dont certaines espèces sont assez rares en Picardie.

Figure 25 : ZNIEFF de type I « Bois de Tumbrel et de Chavençon » - DREAL Picardie, INPN

La ZNIEFF de type I « Marais d'Amblainville », réf. 220013790:



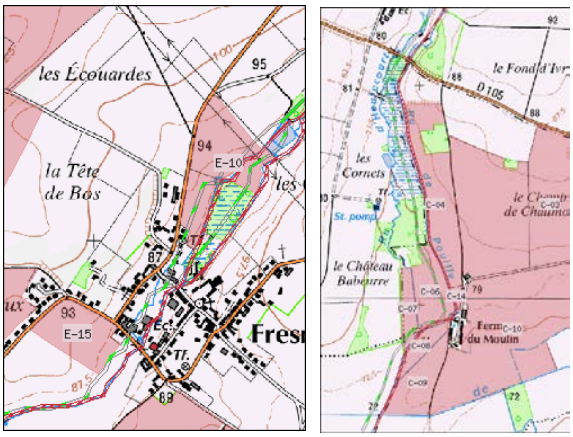
Le Marais d'Amblainville, également dénommé Marais du Rabuais, est situé à cheval sur les deux Régions Picardie et Ile-deFrance, au pied de la cuesta tertiaire d'Ile-de-France.

Il s'étire dans une dépression au contact entre la craie du Pays de Thelle et des terrains calcaires et sableux du Vexin. Cette dépression est alimentée par les résurgences des eaux alcalines du plateau du Thelle, et par les eaux superficielles, du Sausseron notamment. Cette configuration a permis le développement d'une tourbière alcaline.

Cette zone humide tourbeuse, l'une des plus remarquables de l'Oise, est le lieu de développement d'espèces végétales et animales spécifiques qui se développent dans ces zones de marais.

Figure 26 : ZNIEFF de type I « Marais d'Amblainville » - DREAL Picardie, INPN

La ZNIEFF de type I « Réseau de cours d'eau salmonicoles du Pays de Thelle », réf. 220420020 :



La ZNIEFF comprend les lits mineurs de l'Aunette, du Ru du Mesnil, du Ru de Pouilly, ainsi que le cours amont de l'Esches, depuis ses sources jusqu'à l'amont de Méru.

Cette zone présente un intérêt écologique avec notamment des zones de reproduction de truites (assez rare en Picardie), dû à la régularité des débits et aux pentes fortes des lits mineurs. Les prairies et haies sur les abords limitent le passage des intrants d'origine agricole.

Figure 27 : ZNIEFF de type I « Marais d'Amblainville » - DREAL Picardie, INPN

Il existe donc des zones naturelles riches en biodiversité proches des parcelles agricoles retenues pour le plan d'épandage de digestat. Ces espaces, riches en espèces végétales et animales, doivent subsister, en accord avec des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement.

A ce titre, plusieurs précautions ont été prises dans l'élaboration du plan d'épandage pour assurer une bonne protection de ces milieux :

→ L'épandage de digestat répond à un certain nombre de contraintes afin de préserver le milieu récepteur. Tout d'abord les différentes ***zones en eau*** ont été recensées, notamment par le retour terrain nécessaire à la définition de l'aptitude des sols à l'épandage. L'épandage du digestat devra se faire à un minimum de ***35 m*** de ces zones (100 m si les pentes sont supérieurs à 7%). Ainsi les risques d'eutrophisation des milieux aquatiques sont diminués.

→ De plus les épandages seront réalisés avec du matériel adapté, notamment pour **enfouir les digestats** le plus rapidement possible, afin que les plantes puissent utiliser au mieux tout l'azote apporté par le produit. L'enfouissement direct ou rapide des digestats fera en sorte que les pertes par ruissellement lors des épisodes de fortes pluies seront diminuées considérablement.

→ Les épandages de digestats qui seront **réalisés à la place des premiers apports minéraux**, le tout en fonction des besoins de la plante. Il ne s'agit pas ici d'ajouter une charge azotée aux exploitations prêteuse de terres mais de remplacer l'utilisation d'engrais pétrochimiques par de l'azote organique, facilement utilisable par les plantes puisqu'en grande partie sous forme ammoniacale.

→ Les **doses d'apport des digestats sont faites en fonction des cultures réceptrices**. Ainsi les doses varieront entre une demi-dose (15m^3/ha pour le liquide) et une dose pleine (30 m^3/ha) en fonction des cultures fertilisées. Les quantités apportées sont conformes aux référentiels actuellement utilisées dans tout système de réflexion sur la modulation de la dose d'apport d'azote. Ce mode de fonctionnement permettra d'apporter la dose juste afin de limiter les phénomènes de pertes d'azote par infiltration et leur éventuel impact sur les zones naturelles à proximité.

→ Toujours dans l'optique d'apporter la dose juste, des **reliquats supplémentaires** seront proposés aux exploitants ayant réalisé des épandages de digestat sur CIPAN (à demi doses). Ainsi le reliquat leur indiquera l'azote présent dans leur sol en sortie d'hiver. Ils pourront ainsi moduler l'apport de digestat devant culture de printemps ou le complément minéral à apporter.

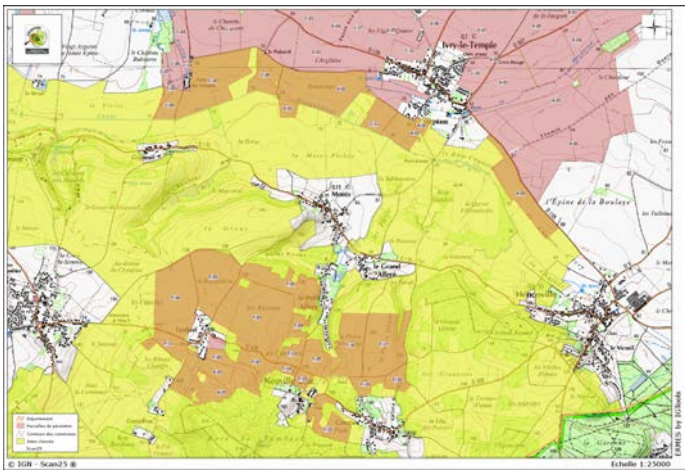
→ Enfin l'apport d'azote à l'automne à des ***doses réduites***, en accord avec le 5ème programme d'actions Zones Vulnérables, ainsi que la ***couverture hivernale des sols épandus***, assurent une protection des ressources en eau durant l'hiver, et aussi de la faune et de la flore se développant dans ces écosystèmes.

→ Les parcelles du périmètre d'épandage ont été analysées d'un point de vue ***pédologique*** pour déterminer leur aptitude à l'épandage, à l'aide de l'expertise d'un pédologue. Les remontées de nappe et les engorgements à la parcelle ont donc été relevés.

4.5 Les sites classés et inscrits

Dans l'étude d'impact, les éléments remarquables du patrimoine archéologique, historique et culturel localisés à proximité des parcelles d'épandage sont recensés. Leurs fiches descriptives (lorsqu'elles existent) se trouvent également en annexe **C** de ce dossier.

Classer un site est un acte exceptionnel qui reconnaît l'intérêt général à un monument naturel ou à un site ayant un caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Le classement est une servitude d'utilité publique opposable aux tiers. Il s'impose aux documents d'urbanisme.

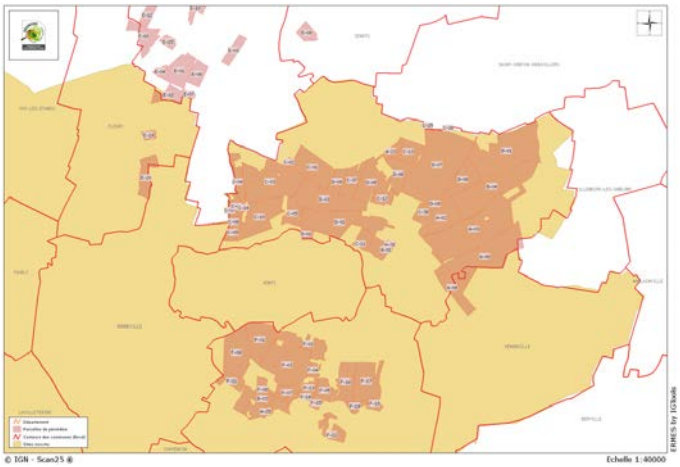


Une partie du parcellaire se situe dans le site des Buttes de Rônes. Cette zone de près de 2700 ha s'étend sur les communes de LAVILLTERTRE, MONNEVILLE, FLEURY, IVRY-LE-TEMPLE, HENNONVILLE, NEUVILLE-BOSC, CHAVENCON et MONTS. L'arrêté date du 23 janvier 1996.

Aucune contrainte particulière n'est mentionnée concernant les épandages agricoles.

Figure 28 : Le site classé des Buttes de Rônes – DREAL Picardie

Les sites inscrits le sont en fonction de leurs enjeux diagnostiqués dans l'étude paysagère. Les services instructeurs peuvent éventuellement accepter des aménagements et une évolution de l'urbanisation, sous réserve de vérifications des impacts, et de la mise en place de dispositions d'encadrement appropriées. S'il s'agit de sites naturels, un zonage restrictif doit être établi pour conserver les qualités paysagères du site. S'il s'agit d'un site bâti, un règlement détaillé doit être élaboré en fonction des enjeux paysagers et architecturaux.



Une partie du parcellaire est dans le site inscrit dit du Vexin français. Ce site a été inscrit par arrêté du 25 octobre 1974, notamment afin de protéger le bâti et d'intégrer les nouvelles constructions.

Il n'y a pas de contraintes particulières ou de règles à respecter concernant les épandages agricoles.

Figure 29 : Sites inscrits et classés sur les communes du périmètre

5 Etude des sols

La partie sol de ce dossier de demande d'autorisation consiste en deux principales actions :

→ La détermination de l'aptitude des sols à l'épandage, qui sera réalisée par une méthode inspirée d'Aptisole®. Cette méthodologie est explicitée ci-après.

→ La réalisation de points de référence, règlementaires, permettant de déterminer les valeurs de départ sur certains paramètres, valeurs qui seront comparées à d'autres prises de prélèvements, au même endroit, après 10 ans de plan d'épandage ou lorsque la parcelle quittera le plan d'épandage.

5.1 Description de la méthode

Après avoir exclu les isolements réglementaires, les parcelles font l'objet d'une analyse de leur aptitude à l'épandage tenant compte de la nature des sols.

L'aptitude d'un sol à l'épandage est la résultante d'une combinaison de plusieurs facteurs : le contexte pédoclimatique, l'effluent à épandre, la culture et ses pratiques culturales. A partir de la sensibilité du sol à l'épandage, des prescriptions seront proposées selon le choix de l'effluent à épandre et des pratiques culturales envisagées.

Pour interpréter la sensibilité d'un sol à l'épandage, il convient d'en définir préalablement les risques et les mécanismes du risque. Le risque de transfert est conditionné à partir de différents phénomènes d'entraînement des intrants :

➔ le ruissellement de surface
➔ le lessivage

A partir de ces phénomènes d'entraînement, il est possible de définir les critères nécessaires à la détermination de l'aptitude à l'épandage. Chaque critère sera décomposé en classe d'intensité afin d'en hiérarchiser le risque.

5.1.1 Evaluation du risque de ruissellement

La sensibilité au ruissellement est fonction de la topographie de la parcelle et du type d'effluent. Un effluent liquide tel que le digestat sera notablement plus sensible au ruissellement de surface qu'un effluent solide, type fumier par exemple.

C'est sur le terrain que seront relevés les critères permettant d'apprécier la sensibilité au ruissellement de surface. L'expertise croise deux critères d'évaluation du risque de ruissellement : la pente et la sensibilité à la battance. Trois classes de pente ont été définies :

Type de pente	Evaluation du potentiel de ruissellement lié à la pente
Pente faible (< 3 %)	Pas de risque de ruissellement significatif (note 1)
Pente modérée (3 à 7 %)	Risque potentiel de ruissellement (note 2)
Pente forte (> 7 %)	Risque élevé de ruissellement (note 3)

Tableau 16 : Classes de pentes

L'évaluation de la pente est réalisée à l'échelle de la parcelle ; cette unité est particulièrement pertinente puisque c'est à l'échelle de la parcelle que des prescriptions peuvent être proposées pour limiter le ruissellement via différentes techniques culturales.

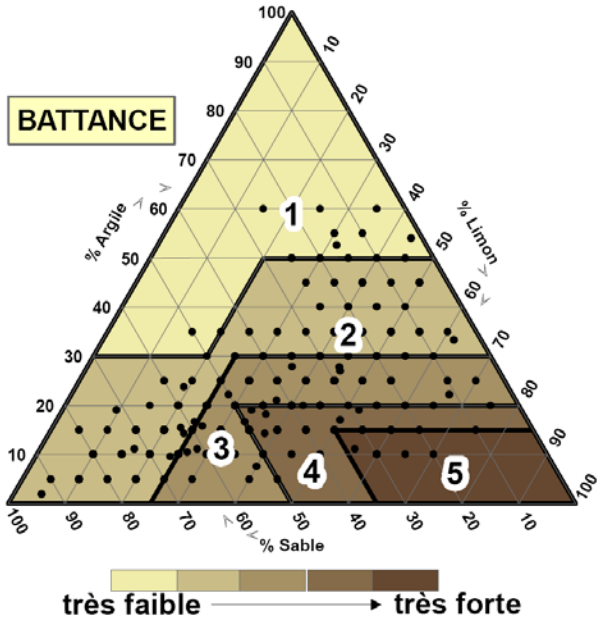
De même, trois classes de sensibilité à la battance ont été définies :

Sensibilité à la battance	Potentiel de ruissellement lié à la sensibilité à la battance
peu à non battant	Pas de risque de ruissellement significatif (note 1)
assez battant	Risque potentiel de ruissellement (note 2)
battant à très battant	Risque élevé de ruissellement (note 3)

Tableau 17 : Classes de sensibilité à la battance

La battance est la résultante de la désagrégation de l'agrégat de sol suite à l'impact de la pluie. Cette propriété est liée à la teneur en limon d'un sol ; un sol argileux n'est pas battant. Ce phénomène se traduit par la formation d'une croûte de battance qui favorise le ruissellement.

En premier lieu, une sensibilité intrinsèque à la battance est définie au regard de la texture de l'horizon de surface, seul critère de définition. Il s'agit d'un potentiel de battance attribué à la texture de surface. Le modèle utilisé est celui défini conjointement par l'INRA et le BRGM :



Règle de pédotransferts permettant de convertir les données texturales en classes de battance par projection dans le triangle de texture découpé en 5 classes de sensibilité : 1 : très faible, 2 : faible, 3 : moyenne, 4 : forte, 5 : très forte (source : INRA / BRGM).

Figure 30 : Triangle de battance

La classe de battance ainsi définie est liée à la seule texture et à ses propriétés physiques. Il s'agit d'un paramètre très important et immuable car lié à la physique du sol elle-même.

Il convient alors d'intégrer les éléments pouvant amoindrir le risque :

- ⇨ Chimiques : pH, matière organique ;
- ⇨ Physiques : charge en éléments grossiers de surface (qui constituent un frein important au risque de battance).

L'évaluation du potentiel de ruissellement est obtenue en croisant les deux critères *pente* et *sensibilité à la battance*. Le résultat de ce croisement n'est pas obtenu arithmétiquement mais à partir d'une évaluation spécifique pour chacune des combinaisons.

5.1.2 Evaluation du risque de lessivage

A partir d'une description pédologique d'un sondage tarière, la capacité du réservoir « sol », encore appelée Réserve Utile (RU) est estimée.

Plus le sol est profond, plus sa réserve utile est importante et donc plus le risque de lessivage est faible. La texture du sol (sa granulométrie : % de limon, argile et sable) contribue également à la réserve utile de la parcelle : un limon argileux a une meilleure réserve utile qu'un sable.
La Réserve Utile est estimée à partir de la description d'un profil en prenant en compte les critères suivants : texture, % matière organique, limite et épaisseur des différents horizons. L'estimation de la réserve utile est réalisée sur une profondeur de 1,20 m car l'efficacité racinaire d'absorption de l'azote par les cultures n'est plus significativement efficace au-delà de cette profondeur.

La sensibilité au lessivage est estimée en comparant la réserve en eau calculée précédemment à la quantité de pluie efficace hivernale affectant le périmètre étudié. Cette méthode est issue des travaux du CORPEN (Comité d'ORientation pour des Pratiques agricoles respectueuses de l'ENvironnement).

Bien que les sols de ce secteur soient généralement profonds, et présentent donc une réserve utile importante, des recommandations seront proposées à l'éleveur contenu du niveau des pluies classant ses parcelles comme étant assez sensible au lessivage.
Dans ce contexte, pour les sols plus sujet au lessivage, un épandage fractionné en dehors de la période hivernale (début automne, fin hiver - début printemps) avec un couvert végétal pendant la période hivernale permettra de maîtriser le lessivage de l'azote.

Classes de sensibilité	Rapport Réserve Utile (RU) / Pluie efficace hivernale	Niveau du risque
1	> 2	Peu sensible
2	< 2 et > 0,5	Assez sensible
3	< 0,5	Sensible

Tableau 18 : Classes de sensibilité au lessivage

5.1.3 Evaluation du risque d'engorgement

L'engorgement s'apprécie à partir d'un sondage terrain mais également sur les connaissances qu'a l'exploitant de ses terres. En dehors des risques accrus de lessivage, un sol hydromorphe présente des difficultés à être travaillé et à dégrader la matière organique (exemple extrême : sol tourbeux).

L'évaluation de l'engorgement a été appréciée par une double validation : la connaissance de l'engorgement des sols et l'observation des signes d'hydromorphie révélés par le sondage pédologique.

Classes de sensibilité	Engorgement	Niveau du risque
1	Pas d'engorgement	Risque limité
2	Engorgement inférieur à 2 mois	Risque moyen
3	Engorgement compris entre 2 mois et 6 mois	Risque élevé
4	Engorgement permanent, supérieur à 6 mois	Risque permanent

Tableau 19 : Classes de sensibilité à l'engorgement

Pour chacune des parcelles, la méthode détermine des prescriptions agronomiques pour chacun des 3 risques présentés ci-dessus (ruissellement, lessivage, engorgement) pour un effluent donné.

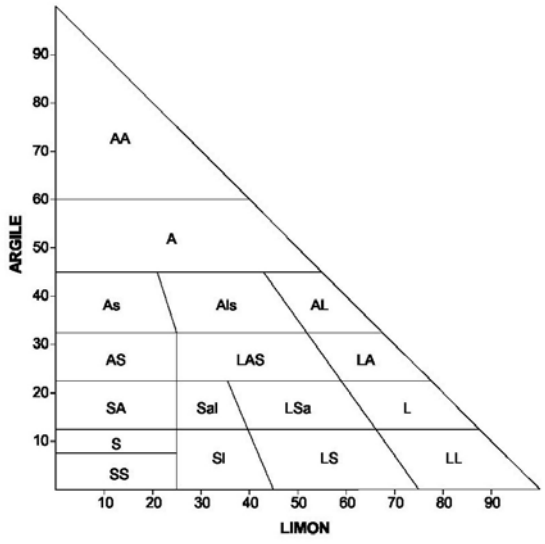
5.2 Méthodologie de prospection

Le choix des parcelles décrites s'est opéré selon deux principes :

- ➔ sondage sur la majorité des parcelles du plan d'épandage présumées épandables.
- ➔ 1 prélèvement pour +/- 15 ha localisée selon la méthode Jamagne (lecture du paysage).

Les sondages ont été réalisés à partir d'une tarière de pédologue d'1m20. Dans le cas d'un arrêt suspect de la tarière sur obstacle dès une faible profondeur (<30 cm), l'opération de sondage est répétée dans un périmètre proche.

La texture est appréciée sur le terrain, en suivant le triangle de texture du GEPPA, 1963, modifié.



AA	Argile lourde
A	Argile
As	Argile légèrement sableuse
AS	Argile sableuse
Als	Argile limono-sableuse
AL	Argile limoneuse
LAS	Limon argilo-sableux
LA	Limon argileux
LSa	Limon sablo-argileux
L	Limon
LL	Limon pur
LS	Limon sableux
SA	Sable argileux
Sal	Sable argilo-limoneux
SI	Sable limoneux
S	Sable
SS	Sable pur

Figure 31 : Triangle de texture (GEPPA 1963, modifié)

Lors de la lecture du paysage, visant à positionner le sondage de telle sorte qu'il soit représentatif, la perception d'une hétérogénéité présumée du sol de la parcelle conduit à réaliser plusieurs sondages dans la parcelle. Si cette hétérogénéité se confirme lors du sondage, il est alors possible d'obtenir des résultats différents et donc des recommandations différentes au sein du même îlot. Dans ce cas, si l'îlot est d'une taille suffisante, il sera découpé du point de vue des préconisations, afin de rendre compte des différentes aptitudes pédologiques présentes. Si l'îlot est trop petit pour être découpé de la sorte, c'est la préconisation la plus restrictive qui lui est appliqué.

5.3 Synthèse des résultats

5.3.1 Réalisation des sondages

133 sondages à la tarière ont été réalisés sur l'ensemble des parcelles étudiées. L'objectif a été de délimiter les types de sols afin de faire ressortir des unités homogènes d'aptitude à l'épandage. Le principe des relevés a été similaire à l'élaboration d'une carte pédologique, puisque l'objectif était de délimiter spatialement des types de sol.

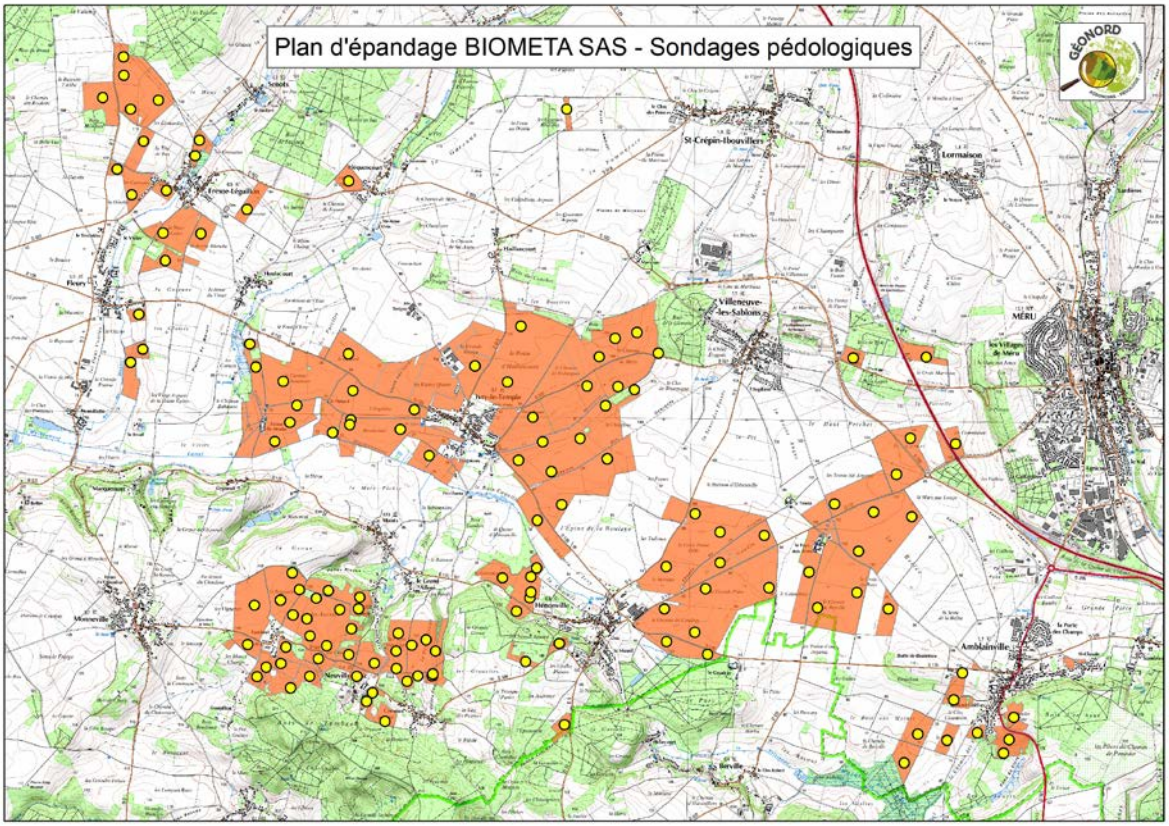


Figure 32 : Carte des sondages pédologiques réalisés (Géonord - 2015)

Les sols du secteur d'étude présentent une grande diversité, liée à la fois aux différents matériaux parentaux, aux pentes et aux engorgements.

Les pédologues ont donc réalisé les sondages de façon à cartographier les parcelles pour un résultat le plus précis possible.

Ainsi, de grands espaces homogènes du point de vue du sol ont fait l'objet d'une pression de sondage faible (exemple : 1 sondage tous les 20 ha sur les plateaux limono-argileux au nord d'Ivry-le-Temple et entre Hénonville et Méru, constitués de sols profonds et non hydromorphes, peu pentus et non battants).

A l'inverse, les secteurs plus complexes, à la topographie changeante (et souvent aux types de sols plus sensibles) ont fait l'objet d'une attention accrue lors des investigations. Par exemple l'ensemble de parcelles situées autour de Neuville-Bosc a fait l'objet de nombreux sondages (1 sondage pour 5 ha environ).

5.3.2 Typologie des sols et unités d'aptitude à l'épandage

Les différents types de sols ont pu être classés en 7 grandes unités d'aptitude, défini ci-dessous.

> *Note quant à la sensibilité des sols à la battance :*
>
> Aucun des sols rencontrés ne présente de sensibilité problématique à la battance. Les textures de surface sont très rarement uniquement limoneuses, et contiennent presque toujours au moins 15% d'argile. Pour les rares parcelles pour lesquelles un limon est en surface, l'absence de pente et la charge surfacique en silex induisent un risque de battance très faible.
> C'est pourquoi le risque lié au ruissellement ne tient compte ici que de la pente, seul critère impactant le risque de ruissellement.

5.3.2.1 Sols sans contrainte

La grande majorité des surfaces étudiées présentent des sols profonds et non hydromorphes, développés dans des matériaux issus de lœss limoneux reposant sur des formations tertiaires argileuses à silex. C'est le cas de l'ensemble des parcelles situées sur les plateaux autour d'Ivry-le-Temple, et sur le plateau entre Hénonville et Méru. Les sols rencontrés présentent souvent des horizons de surfaces limono-argileux, avec de nombreux silex en surface. En profondeur, le sol se charge en argile (horizons argileux, parfois lourds, plus riches en silex en fin de sondages). Ces sols ne présentent pas de contraintes agronomique à l'épandage au-delà de la réglementation, et ce pour les raisons suivantes :

- → Absence d'hydromorphie, et donc de risque lié à l'engorgement ;
- → Faible sensibilité à la battance (la texture de surface n'est généralement pas limoneuse, et très chargés en silex) ;
- → Très faible risque de ruissellement (au-delà de la faible sensibilité à la battance, les pentes sont faibles ou nulles) ;
- → Faible risque de lessivage (les sols sont profonds, > 1,20 m).

5.3.2.2 Sols à faible réserve utile

Certains secteurs présentent des sols superficiels (Rendosols) sur les calcaires du Lutétien. Ces sols se rencontrent sur les versants bas des parcelles situées au nord de Neuville-Bosc, autour de Le Petit Alleré, et sur les versants au nord-ouest et sud-ouest d'Hénonville. Les parcelles concernées sont les

parcelles F-01 à F-05, F-13, F-16, F-17, F-19, et G-08. Ces sols ont une épaisseur de 30 à 40 cm, et sont très chargés en graviers et cailloux de calcaire en surface. Leur faible réserve utile induit un risque de lessivage élevé. De plus, malgré une faible sensibilité à la battance, les pentes de ces parcelles sont assez élevées, ce qui induit un risque de ruissellement moyen.

Un autre type de sol à faible réserve utile est présent sur 2 parcelles (C-30 et E-17) : il s'agit de sols exclusivement sableux. Le sol de la parcelle E-17 est non seulement très sableux, mais également très hydromorphe. Le comportement faces au risque de lessivage est identique, et les parcelles sont également assez pentues. Les préconisations agronomiques sont les mêmes pour ces sols sableux que pour les Rendosols superficiels.

Les sols de la parcelle G-07 se développent sur les calcaires et sables calcaires du Lutétien. La parcelle présente donc à la fois des sols superficiels sur calcaire et des sols plus sableux. L'aptitude à l'épandage est donc la même sur l'ensemble de la parcelle.

Ainsi, les préconisations sur ces types de sol sont :

→ Pour le digestat liquide **: Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal, épandage au printemps.**

→ Pour le digestat solide : **Epandage suivi ou sur couvert végétal.**

5.3.2.3 Sols très chargés en silex, avec arrêt tarière à 40 cm

Une parcelle, la A-29, présente un sol très argileux en surface, et très chargé en silex (plus de 50% de la surface recouverte de cailloux et graviers de silex). La charge en éléments grossiers est telle qu'il n'a pas été possible de dépasser 30 cm à la tarière lors des sondages, et ce malgré des tentatives répétées à des endroits différents.

Considérant le niveau d'hydromorphie des parcelles étudiées à proximité (parcelle A-27), et considérant la très faible perméabilité de l'argile composant les premiers horizons de sol, la parcelle a été classée comme présentant un sol hydromorphe avec un engorgement potentiel, ou comme un sol à risque de lessivage important (hypothèse la plus contraignante).

La préconisation agronomique pour l'épandage est la suivante :

→ Pour le digestat liquide ***et*** le digestat solide : **Epandage au printemps.**

5.3.2.4 Sols moyennement hydromorphes

Quelques sondages ont mis en évidence des sols à l'engorgement moyen (code engorgement 2). Il s'agit de sols limono-argileux à argilo-limoneux, avec quelques silex en surface, et des signes d'engorgement temporaire apparaissant entre 30 et 50 cm de profondeur. Ces sols concerne quelques parcelles au nord-ouest de Fresne-Léguillon (parcelles E-11 et E-17).

La préconisation agronomique s'y rapportant est la suivante :

→ Pour le digestat liquide ***et*** le digestat solide : **Pas d'épandage en période d'engorgement du sol.**

5.3.2.5 Sols fortement hydromorphes

A plusieurs endroits, des sols très hydromorphes ont été rencontrés (signes d'engorgement temporaires très marqués apparaissant avant 30 cm de profondeur, code engorgement 3).
Il s'agit notamment du bas des parcelles bordant le Canal de Marquemont au sud d'Ivry-le-Temple (parcelles C-10, C-05, D-02 et C-11). Les sols y sont généralement limono-argilo-sableux en surface, et plus argileux en profondeur. Des horizons bariolés sont visibles, avec des tâches d'oxydation très marquées et des tâches décolorées importantes liées au lessivage du fer. Ces traces sont signes d'un engorgement temporaire mais très fréquent (période hivernale). De plus, ces sols sont en bordure de vallée, et l'hydromorphie est clairement liée ici à la nappe alluviale.

Cela concerne aussi les parcelles C-17, C-18, C-19, C-20, C-21, C-23 et C-28 sur le secteur d'Amblainville. Ici, des argiles lourdes totalement imperméables créent des nappes superficielles en période hivernale. Les sols sont bariolés et très humides. Un sondage a même mis en évidence une nappe perchée, avec le toit de la nappe atteint dès 20 cm de profondeur (en haut de la parcelle C-17).

Enfin, la parcelle A-27, à l'est de Villeneuve-les-Sablons, présente aussi une hydromorphie très marquée similaire.

L'ensemble de ces sols présente donc un risque important lié à l'engorgement en période hivernale. Les sondages ayant été effectués au mois de février 2015, ils ont permis d'observer in-situ des sols à l'humidité très forte, souvent saturés.

La préconisation agronomique pour les épandages sur ces sols est la suivante :

→ Pour le digestat liquide ***et*** le digestat solide : **Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps recommandés.**

5.3.2.6 Sols fortement hydromorphes et très pentus

Ces sols présentent une hydromorphie similaire à la précédente catégorie. Toutefois, ils sont situés sur des versants pentus dont le dénivelé important est à prendre en compte dans les préconisations. En effet, la pente étant forte (code pente 3), le risque de ruissellement est accru, essentiellement en ce qui concerne l'épandage de digestat liquide.

Il s'agit des parcelles F-07, F-08 et F-22, situées sur les versants très pentus de Neuville-Bosc. L'engorgement est ici lié aux nappes perchées sur les substrats argileux comme l'Argile de Tumbrel, et aux sources qui y sont liées et qui naissent dans les parcelles situées en amont.

Les préconisations agronomiques sont les suivantes :

→ Pour le digestat liquide : **Injection directe ou enfouissement dans les12h ou épandage sur couvert végétal, pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps recommandés.**

→ Pour le digestat solide : **Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps recommandés.**

5.3.2.7 Sols très fortement hydromorphes

Il s'agit ici des sols les plus engorgés du secteur d'étude. Deux zones correspondent à cette catégorie.

En premier lieu, des Histosols (sols de tourbe) sont présent dans le fond de la vallée du canal de Marquemont, à proximité immédiate de ce cours d'eau (particulièrement remarquable aux abords de la Ferme du Moulin. Ces sols présentent un engorgement permanent ou quasi-permanent, et sont inaptes à l'épandage.
Les photos ci-dessous ont été prises au niveau de la partie la plus basse de la parcelle C-10. Le sol est totalement tourbeux et complètement engorgés.



Figure 33 : Photographie d'un Histosol, parcelle C-10

Une seconde zone est concernée par ces sols très hydromorphes. Il s'agit des prairies permanentes situées le plus haut sur le versant de Neuville-Bosc. Des sources y sont présentes et des plans d'eau sont créés par la nappe perchée. Les sols présentent des horizons réduits liés à l'engorgement quasi-permanent. Ces parcelles sont également classées inapte aux épandages.

La parcelle G-06 présente également des sols très fortement hydromorphes. L'affleurement de l'argile plastique du Vexin (Yprésien inférieur, argile lourde beige bariolée) implique une imperméabilité totale du sol. La parcelle contient des zones humides et mouillères aux points hauts (sur le versant), sans doute liées au passage entre les sables et calcaires sus-jacents (l'eau s'y infiltrant source au-dessus de l'argile lourde). Des roseaux y sont même observables.

La parcelle est traversée de fossés, dont certains en eau au mois de septembre (en sortie d'été, signe de l'engorgement au long terme des sols). Les sondages ont notamment mis en évidence des horizons réduits très marqués dans l'argile lourde. Ces traces d'hydromorphie indiquent un engorgement permanent ou quasi-permanent.

L'engorgement est clairement lié à l'imperméabilité des argiles, et l'eau a pour principal exutoire le milieu hydraulique superficiel, via le ruisseau en bordure de parcelle (qui rejoint la Marquemont).

Considérant l'engorgement et la présence des zones très humides, cette parcelle a été classée inapte à l'épandage.



Figure 34 : Horizon réduit à 50 cm de profondeur (pointe de la tarière), parcelle G-06

La préconisation pour ces parcelles est donc une **inaptitude à recevoir les épandages, que ce soit pour le digestat solide ou liquide.**

5.4 Les parcelles agricoles exclues pour raisons pédologiques

Suite à cette expertise au niveau des sols, toutes les parcelles présentant des sols très fortement hydromorphes ont été exclues du plan d'épandage, que ce soit pour les épandages de digestat solide ou liquide. Il s'agit des parcelles suivantes (pour tout ou partie de la parcelle) :

Parcelle	Commune	Surface exclue (ha)
A-25	NEUVILLE-BOSC	14,29
B-03	NEUVILLE-BOSC	10,04
C-05	IVRY LE TEMPLE	2,49
C-06	IVRY LE TEMPLE	2,35
C-07	IVRY LE TEMPLE	0,83
C-08	IVRY LE TEMPLE	0,15
C-09	IVRY LE TEMPLE	3,05
C-10	IVRY LE TEMPLE	8,11
C-11	IVRY LE TEMPLE	1,94
D-02A	IVRY LE TEMPLE	3,16
E-10	FRESNE-LEGUILLON	0,69
E-20	FLEURY	8,80
F-08	NEUVILLE-BOSC	0,55
G-06	HENONVILLE	20,77
Total		**77,22**

Tableau 20 : Surfaces exclues pour des raisons pédologiques (1)

C'est donc près de 77 hectares qui ont été retirés du plan et qui étaient aptes d'un point de vue règlementaire (distance par rapport aux tiers, cours d'eau, …).

Suite à différents échanges, BIOMETA SAS a souhaité monter son niveau d'exigence par rapport à l'aptitude pédologique des sols à l'épandage et a donc souhaité enlever un second groupe de parcelles. Celles-ci présentent une intensité à l'engorgement moins prononcée que les premières mais les sondages pédologiques et les investigations terrain ont montré un caractère sensible de ces terrains. Les parcelles exclues pour ces raisons sont présentées dans le tableau ci-après (pour tout ou partie de la parcelle).

Parcelle	Commune	Surface exclue (ha)
C-17	AMBLAINVILLE	5,23
C-20	AMBLAINVILLE	3,43
F-07	NEUVILLE-BOSC	5,66
F-08	NEUVILLE-BOSC	4,75
F-22A	NEUVILLE-BOSC	6,02
G-07	HENONVILLE	4,33
Total		**29,42**

Tableau 21 : Surfaces exclues pour des raisons pédologiques (2)

Au total ce sont donc 106,64 ha qui ont été retirés pour des raisons pédologiques.

5.5 Réalisation de points de références

La réglementation indique qu'un point de référence doit être réalisé par unité homogène de sol de 20 ha. Ce point de référence consiste en la prise d'un échantillon de terre et en l'analyse de plusieurs paramètres :

- Les Eléments Traces Métalliques (ETM), soit Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc. Les valeurs limites fixées par l'arrêté sont présentées dans le tableau ci-après :

Eléments Traces dans le sol	Valeur limite (mg/kg de MS)
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercure	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	200

Tableau 22 : Valeurs limites règlementaires en ETM dans les sols

- Des éléments de granulométrie et de fertilité : Matière Sèche (MS), Matières Organiques (MO), pH, Corg/Norg, Azote total, azote ammoniacal, P_2O_5 échangeable, K_2O échangeable, CaO échangeable, MgO échangeable,

La méthode de prélèvement de ces échantillons de sol est conforme à la méthodologie d'échantillonnage des sols, décrite dans ***l'Annexe VII d, Article 41, de l'arrêté du 2 février 1998 modifié.***

D'après le parcellaire du plan d'épandage, de l'analyse des sols et de leur aptitude, la réalisation de ***72 analyses de sols*** sur les paramètres relevés précédemment est nécessaire. Compte tenu du critère novateur de ce type de dossier, l'exploitant souhaite réaliser ces analyses une fois le dossier accepté et les travaux démarré. Ainsi le point zéro des points de référence sera réalisé la première année, avant les premiers épandages de digestat.

L'agriculteur C qui valorise actuellement des boues d'épuration va sortir les parcelles du plan d'épandage. A sa sortie un point de référence sera réalisé dans chaque parcelle. Ces analyses seront reprises pour les points de références pour le plan d'épandage de BIOMETA SAS.

L'ensemble de ces analyses sera remis aux services instructeurs au travers du premier bilan agronomique des épandages.

Ensuite durant la vie du plan d'épandage un suivi de ces points zéros sera à réaliser avec notamment la réalisation de nouvelles analyses tous les 10 ans ou à la sortie de la parcelle du plan d'épandage.

6 Etablissement du plan d'épandage

Le plan d'épandage de valorisation agricole des digestats produits par l'unité de méthanisation d'Ivry-le-Temple se fera sur les parcelles des communes de l'Oise, réparties comme suit :

Commune	Insee	Surface du plan d'épandage (ha)
AMBLAINVILLE	60 010	280,37
FLEURY	60 239	31,85
FRESNE-LEGUILLON	60 257	123,02
HENONVILLE	60 309	244,49
IVRY-LE-TEMPLE	60 321	674,34
MERU	60 395	13,78
NEUVILLE-BOSC	60 452	237,67
SAINT-CREPIN-IBOUVILLERS	60 570	1,02
SENOTS	60 613	9,14
VILLENEUVE LES SABLONS	60 678	6,92
Total		**1622,60**

Tableau 23 : Liste des communes déclarées concernées par le plan d'épandage

Le plan d'épandage est mis en place dans ***10 communes*** du département de l'Oise, pour une superficie totale de ***1 622,60 ha***.

6.1 Recensement des contraintes réglementaires

6.1.1 Arrêté plan d'épandage industriel du 17 août 1998

La future unité de méthanisation d'Ivry-le-Temple sera une installation ICPE de type 2781-2 soumise à Autorisation. Les matières en entrée de méthaniseur, considérées pour certaines comme des déchets non dangereux, font que la réglementation appliquée au plan d'épandage est celle de ***l'arrêté du 2 février 1998*** *aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation*, définissant notamment les modalités d'épandage des boues industrielles. Cet arrêté a été modifié par l'***arrêté du 17 août 1998.***

Ces arrêtés fixent les principales règles et contraintes règlementaires imposées dans le cadre de la mise en place d'un plan d'épandage de déchets industriels, statut auquel appartient encore pour le moment le digestat.

La méthanisation dégrade la majorité de la matière fermentescible des matières en entrée. Les digestats liquides et solides sont donc **non fermentescibles et non odorants**. Le digestat solide est quant à lui **stabilisé.**

Enfin les épandages de digestat liquide se feront avec un matériel adapté qui enfouira directement le produit dans le sol lors de l'épandage ou le déposera par pendillards. Quant au digestat solide nous

préconisons un enfouissement dans les 24h afin de limiter au maximum les pertes d'azote ammoniacal par voie atmosphérique.

Avec l'ensemble de ces paramètres, le plan d'épandage respectera les distances d'épandage suivantes :

Nature des activités à protéger	Distance minimale pour le digestat solide	Distance minimale pour le digestat liquide
Puits, forages, sources, aqueducs transitant des eaux destinées à la consommation humaine en écoulement libre, installations souterraines ou semi-enterrées utilisées pour le stockage des eaux, que ces dernières soient utilisées pour l'alimentation en eau potable ou pour l'arrosage des cultures maraîchères.	35 m (pente < 7%) 100 m (pente > 7%)	35 m (pente < 7%) 200 m (pente > 7%)
Cours d'eau et plans d'eau	35 m (pente < 7%) 100 m (pente > 7%)	35 m (pente < 7%) 200 m (pente > 7%)
Lieux de baignade	200 m	200 m
Sites d'aquaculture (pisciculture et zones conchylicoles)	500 m	500 m
Habitation ou local occupé par des tiers, zones de loisirs et établissements recevant du public	50 m	50 m

Tableau 24 : Distance des épandages pour les digestats

Concernant l'épandage sur certaines cultures particulières (prairies pâturées), le plan d'épandage (***pour les digestats liquides et solides***) respectera les délais minimums suivant :

Nature des activités à protéger	Délai minimum	Précisions
Herbages ou cultures fourragères	3 semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou la récolte de cultures fourragères	En cas d'absence de risques liés à la présence d'agents pathogènes
	6 semaines avant la remise à l'herbe des animaux ou la récolte de cultures fourragères	Autre cas

Tableau 25 : Délais minimum à respecter après épandages

Rappelons, que seules les prairies de fauche seront épandues dans le plan d'épandage, les prairies pâturées ayant été enlevées du plan d'épandage au préalable car le plus souvent mise en location pour des éleveurs de chevaux.

Concernant les cultures céréalières ou autres que celles mentionnées dans le tableau ci-dessous, l'arrêté du 2 février 1998 modifié ne fixe pas de règles particulières. Les épandages sur toutes cultures respecteront les contraintes du calendrier des épandages fixés par le 5ème programme d'actions zones vulnérables.

Une fois l'unité en place une série d'analyses sur les pathogènes présents dans le digestat devra être mené. Cependant la bibliographie montre une présence largement négligeable dans ce type de produit après un processus de méthanisation complet.

6.1.2 Arrêté zones vulnérables

La totalité du département de l'Oise est en Zones Vulnérables, le plan d'épandage veillera aussi à respecter ***l'arrêté du 19 décembre 2011*** relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables, modifié par ***l'arrêté du 23 octobre 2013.***

Epandages et topographie
L'épandage de fertilisant de type II (digestat liquide) sur un sol dont la pente est supérieure à 10% est interdit.
L'épandage de fertilisant de type I (digestat solide) sur un sol dont la pente est supérieure à 15% est interdit.

Le calendrier des épandages
Le digestat solide a un rapport C/N compris entre 11 et 15, il est donc considéré comme effluent de type I au regard de l'arrêté zones vulnérables. Le digestat liquide a un rapport C/N compris entre 3 et 6, c'est donc un effluent de type II.
L'épandage des digestats devra donc respecter le calendrier des épandages de l'arrêté Zones Vulnérables, comme précisé ci-dessous :

OCCUPATION DU SOL PENDANT OU SUIVANT L'EPANDAGE	Autres effluents de type I (C/N > 8) = fumiers de ruminants, porcins, équins											
	juil	août	sept	oct	nov	déc	janv	fév	mars	avril	mai	juin
Cultures implantées en fin d'été ou en automne												
Cultures implantées au printemps (interculture nue)												
Cultures implantées au printemps avec CIPAN ou dérobée	Ib											
Prairies implantées depuis plus de 6 mois, vigne												
Autres cultures (pérennes, maraîchères, porte-graines)												

Ib Epandage possible de 15 jours avant le semis du couvert jusqu'à 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou la récolte de la dérobée dans la limite de 70 kg N efficace / ha - épandage possible sans condition à partir du 16/01

OCCUPATION DU SOL PENDANT OU SUIVANT L'EPANDAGE	Type II (C/N ≤ 8) = fumiers de volailles, lisiers, effluents peu chargés, digestats...											
	juil	août	sept	oct	nov	déc	janv	fév	mars	avril	mai	juin
Cultures implantées en fin d'été ou en automne												
Colza implanté à l'automne												
Cultures implantées au printemps (interculture nue)	*											
Cultures implantées au printemps avec CIPAN ou dérobée	*		II									
Prairies implantées depuis plus de 6 mois						**						
Légumes industriels et maraichage de plein champ												
Vigne												
Autres cultures (pérennes, maraîchères, porte-graines)												

* Epandage possible, en présence d'une culture, pour les effluents peu chargés en fertirrigation jusqu'au 31 août dans la limite de 50 kg N efficace/ha sur la période
** Epandage possible pour les effluents peu chargés issus d'un traitement dans la limite de 20 kg N efficace/ha sur la période
II Epandage possible de 15 jours avant le semis du couvert jusqu'à 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou la récolte de la dérobée dans la limite de 70 kg N efficace / ha - épandage possible sans condition à partir du 01/02

Figure 35 : Calendrier des épandages pour les effluents de type I et II

Nous préconisons donc les épandages de digestats aux périodes suivantes :

➔ ***Pour le digestat solide :***

Epandage avant implantation culture de printemps : du 15 janvier à avant la date d'implantation ;
Epandage avant CIPAN : 15 jours avant implantation de la CIPAN et jusqu'à 20 jours avant la destruction à dose réduite (afin de respecter les 70 kg N efficace / ha).

➔ ***Pour le digestat liquide :***

Epandage avant implantation culture de printemps : du 1er février à avant la date d'implantation ;
Epandage avant ou sur CIPAN : 15 jours avant implantation de la CIPAN et jusqu'à 20 jours avant la destruction à dose réduite (afin de respecter les 70 kg N efficace / ha).
Epandage sur prairies : du 15 janvier au 15 novembre, en respectant le délai de 3 semaines avant retour au pâturage ou récolte de culture fourragères.

Azote efficace sur CIPAN

La dose apportée à l'épandage avant CIPAN ou sur CIPAN, doit respecter la limite de 70 kg d'azote efficace par hectare. Cette limite peut être portée à 100 kgN efficace/ha si le plan d'épandage est soumis à autorisation et à étude d'impact et sous réserve de montrer l'innocuité d'une telle pratique. Ce critère a été intégrée dans le dimensionnement de notre plan avec une dose réduite considérée pour le digestat liquide à 15m3/ha avant Culture Intermédiaire Piège à Nitrates. Ainsi 15 m3/ha apporteront 60 kg N efficace à l'hectare. L'épandage à 25 T/ha de digestat solide apportera 75 kg N efficace à l'hectare.

Le calcul du plafond des 170 kg N/ha

Le calcul du plafond d'azote organique à l'exploitation a été modifié en intégrant la Surface Agricole Utile (SAU) de l'exploitation. Les valeurs retenues pour la production azote de l'élevage ont été revues. Les éléments utilisés pour le calcul des indicateurs par exploitation se feront conformément au tableau ci-après :

Animaux	Production azote unitaire
Vache nourrice sans son veau	68
Femelle > 2 ans	54
Mâle > 2ans	73
Femelle 1-2 ans, croissance	42,5
Mâle 1-2 ans, croissance	42,5
Bovin 1-2 ans, engraissement	40,5
Vache de réforme	40,5
Femelle < 1an	25
Mâle 0-1 an, croissance	25
Mâle 0-1 an, engraissement	20
Broutard < 1 an, engraissement	27
Place veau de boucherie	6,3

Tableau 26 : Production azote par les herbivores, hors vaches laitières (arrêté du 23 octobre 2013)

Pour les vaches laitières, la production azote par vache est proportionnelle à sa production laitière moyenne.

Temps passé à l'extérieur des bâtiments	Production laitière (kg lait/ vache/ an)		
	< 6 000 kg	**6 000 à 8 000 kg**	**> 8 000 kg**
< 4 mois	75	83	91
4 à 7 mois	92	101(*)	111(*)
>7 mois	104(*)	115(*)	126(*)

(*) Pour la période du 1er septembre 2012 au 31 août 2013, une valeur de 95 kg d'azote/an/vache s'applique aux élevages ayant plus de 75% de surface en herbe dans la surface fourragère principale.

Tableau 27 : Production azote par les vaches laitières (arrêté du 19 décembre 2011)

L'agriculteur devra aussi veiller lors de ses pratiques et lors de ses compléments minéraux à bien intégrer les épandages de digestats dans ***l'équilibre de sa fertilisation azotée***. Il tiendra aussi à jour un cahier d'établissement du plan de fumure afin de raisonner ses apports et aussi un cahier d'enregistrement des pratiques dans lequel il fera figurer les épandages de digestats réalisés par le prestataire ou par lui-même.

D'autres réglementations applicables aux épandages de déchets d'installations classées ont été prises en compte, il s'agit notamment :

- Circulaire DPPR/SEI n° 96-240 du 30 avril 1996 relative à l'épandage en agriculture de déchets d'installations classées ;
- Règlement Sanitaire Départemental du l'Oise.

6.2 Le périmètre d'épandage

Le périmètre d'épandage est illustré par une carte d'aptitude des sols à l'épandage des effluents au 1/25000ème, présenté en ***Annexe B***. Cette carte intègre toutes les contraintes agro-pédologiques, réglementaires et techniques, un code couleur représente cette aptitude :

- ***En classe 0*** (représentée en rouge sur la carte) : les parcelles interdites à l'épandage, ainsi que toutes les zones exclues du périmètre pour des raisons réglementaires (distances d'isolement, périmètres de protection…), les motifs d'exclusion étant mentionnés, dans le tableau récapitulatif des parcelles ;

- ***En classe 1*** (représentée en jaune sur la carte) : les parcelles où l'épandage est possible avec des contraintes particulières (dose, périodes…) définies par l'étude ;

- ***En classe 2*** (représentée en vert sur la carte) : les parcelles où l'épandage est possible dans le respect des différentes réglementations et des prescriptions agronomiques de l'étude.

Chaque parcelle est identifiée par un code permettant son identification. L'ensemble des parcelles de périmètres avec leur code aptitude est présenté exhaustivement en ***Annexe B***. Pour chacune des parcelles nous avons listé comme information :

- Exploitation concernée ;
- Identification parcelle ;
- Commune concernée ;
- Références cadastrales ;
- Surface totale mise à disposition ;
- Surface épandable ;
- Surface exclue ;
- Motifs de l'exclusion.

Les exclusions donnent les mêmes résultats pour le digestat solide et liquide, la synthèse est présentée dans les tableaux ci-après.

Exploitation	Surface mise à dispo (ha)	Surface épandable (ha)	Surface exclue (ha)
AMBLAINVILLE	280,37	264.49	15,88
FLEURY	31,85	18,94	12,91
FRESNE L'EGUILLON	123,02	116,04	6,98
HENONVILLE	244,49	212,09	32,40
IVRY LE TEMPLE	689,74	601,69	72,65
MERU	13,78	13,52	0,26
NEUVILLE BOSC	237,67	186,17	51,50
SAINT CREPIN IBOUVILLERS	1,02	1,02	-
SENOTS	9,14	8,30	0,84
VILLENEUVE LES SABLONS	6,92	6,92	-
Total	**1 622,60**	**1 429,18**	**193,42**

Tableau 28 : Surfaces épandables par commune

Exploitation	SAU (ha)	Surface mise à dispo (ha)	Surface épandable (ha)
A	202,00	181,62	157,36
B	120,00	119,99	101,55
C	293,00	259,71	206,29
D	221,00	221,63	205,96
E	196,00	161,43	140 ,70
F	224,00	213,45	188,75
G	470,00	464,77	428,57
Total	**1 726,00**	**1 622,60**	**1 429,18**

Tableau 29 : Surfaces épandables par exploitation

Sur les 1 622 hectares mis à disposition pour le plan d'épandage des digestats, **1 429 hectares sont épandables** et 193 hectares sont non épandables pour les raisons suivantes :

- → Exclusions règlementaires par rapport aux cours d'eau ;
- → Exclusions règlementaires par rapport aux Tiers ;
- → Exclusions règlementaires par rapport aux pentes ;
- → Exclusions agro-pédologiques par rapport aux types de sol.

Tout est précisé en détail dans l'annexe B.

6.3 Livraison du périmètre au format Sandre

Pour la réalisation du plan d'épandage nous avons utilisé le logiciel Ermès®. Ce logiciel a la particularité de permettre l'export du plan d'épandage au ***format Sandre***, format demandé désormais par les services instructeurs sur le bassin Artois-Picardie.

L'ensemble du plan d'épandage d'Ivry-le-Temple est donc extractible au format Sandre. La version du Sandre au moment de la rédaction de ce rapport est la ***version 2.2***.

6.4 Gestion des épandages

6.4.1 Les épandages des digestats solides

Les épandages des 3 500 tonnes de digestats solides seront réalisés par les agriculteurs eux-mêmes. L'apport de ces digestat se fera exclusivement en automne, devant les cultures intermédiaires piège à nitrates (CIPAN). Le digestat devra être épandu à 25 T/ha et enfoui dans les 48 heures.

Cet enfouissement est tout à fait possible à cette période. Il s'agit d'apporter le digestat solide comme on apporte du fumier. La pratique d'usage est donc de récolter les céréales, d'apporter l'effluent et ensuite de faire un travail du sol avec le semis de la CIPAN qui suit. Ainsi le digestat solide se retrouvera enfoui et pourra minéraliser en fonction des conditions pédo-climatiques. L'azote ainsi libérer profitera au développement de la CIPAN qui captera les éléments fertilisants.

Le digestat ayant déjà subi une digestion anaérobie, les nuisances liées aux odeurs sont donc limitées, elles le seront encore plus avec cet enfouissement dans les 48 heures suivant les épandages.

6.4.2 Les épandages des digestats liquides

Concernant les épandages de digestat liquide, il s'agit de valoriser 14 000 m3 de produit, épandus préférentiellement :

- ➔ devant CIPAN sur les surfaces sur lesquelles on n'a pas apporté de digestat solide (à 15 m3/ha). Avec un potentiel maximal de valorisation calculé à 1 830 m3 de digestat liquide.
- ➔ devant cultures de printemps (Mais, colza, betteraves sucrières) à 30 m3/ha, avec un potentiel maximal de valorisation calculé à 15 930 m^3.

Ainsi les 14 000 m3 produit pourront être valorisé dans ces deux fenêtres d'intervention. Puis en fonction de la production et de la volonté de BIOMETA SAS et des exploitants agricoles, des apports pourront être réalisés

- ➔ devant céréales en premier apport à 15m3/ha, avec un potentiel maximal de valorisation calculé à 11 910 m3.
- ➔ devant prairies, avec un potentiel maximal de valorisation calculé à 1 380 m3.

Cette opération sera gérée par un prestataire dédié, qui pourra ainsi être équipé d'un matériel adapté et qui sera garant de la conformité des épandages par rapport aux parcelles à épandre et à la garantie de non intervention sur les zones exclues. Actuellement le matériel envisagé est un système d'épandage par pendillards avec la possibilité d'une alimentation de l'épandeur grâce à un ombilical. Ce matériel présente plusieurs avantages :

- ➔ La garantie de limiter les pertes d'azote par voie atmosphérique et ainsi dégrader les caractéristiques agronomiques du produit,
- ➔ Eviter les éventuels résidus d'odeurs dus à la manipulation du produit,
- ➔ Limiter les transports du digestat vers les lieux d'épandage (grâce à l'ombilical).

L'enfouissement par pendillards



Ce matériel se met derrière un tracteur équipé d'une cuve. Le prestataire avance et le système de pendillards vient déposer le produit au sol. Ce système évite l'aspersion du produit et ainsi les odeurs résultant de la diffusion du digestat sous forme de micro gouttelettes.

Ce système nécessite le transport du digestat liquide en camion-citerne du lieu de stockage (unité de méthanisation) vers le lieu d'épandage.

L'enfouissement sans tonne



Afin d'éviter les transports, une réflexion est menée pour utiliser un système d'épandage mais sans tonne. Le système est alimenté par un ombilical directement raccordé à la cuve de stockage. Ce matériel est tout à fait adapté ici puisqu'une grande partie du parcellaire est regroupé et situé autour de l'unité de méthanisation.

Ce système a l'avantage aussi d'éviter le tassement du sol dans les zones de passage.

6.5 Suivi de la filière épandage

6.5.1 Rythme analytique des digestats

Afin d'apprécier la valeur agronomique des digestats et de s'assurer de leur innocuité nous préconisons la réalisation d'analyses sur les digestats solides et liquides. Ces analyses sont de trois ordres, permettant notamment de caractériser :

- ***La valeur agronomique***, indiquant notamment les valeurs pour les paramètres Matière Sèche (MS), Matière Organique (MO), pH, Azote total, Azote ammoniacal, rapport C/N, Phosphore total (P2O5), Potassium total (K2O), Calcium total (CaO), Magnésium total (MgO) ;
- ***Les teneurs en Eléments Traces Métalliques (ETM),*** notamment sur les paramètres Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc et Sélénium puisque certaines parcelles réceptrices sont des prairies destinées au pâturage ;
- ***Les teneurs en Composés Traces Organiques (CTO)*** notamment pour les 7 principaux PCB, le fluoranthène, le Benzo(b)fluoranthène, le benzo(a)pyrène.

Aucune règlementation n'impose de rythme analytique pour du digestat mais nous pouvons faire l'analogie avec la filière urbaine ou le rythme analytique est fixé par l'arrêté du 8 janvier 1998, en fonction des quantités en MS produites.

→ Pour le solide, 3500 tonnes à 25% de MS soit 875 TMS
→ Pour le liquide, 14000 m3 à 5% de MS soit 700 TMS.

S'il s'agissait de boues urbaines on demanderait à Biometa SAS les fréquences d'analyses suivantes (en gras dans le tableau) :

	1ère année		**Routine**	
	Digestat liquide	Digestat solide	Digestat liquide	Digestat solide
Agronomie	16	20	8	10
ETM	12	18	6	9
CTO	6	9	3	4

Tableau 30 : Rythme analytique filière urbaine

Le process est ici un procédé industriel avec une standardisation des matières entrantes et des procédés de méthanisation. Le digestat qui en sortira sera donc beaucoup plus homogène qu'une boue urbaine où le producteur ne gère pas ce qui est déversé dans le réseau de collecte. Nous proposons donc de mettre en place un rythme intermédiaire d'analyses. Le rythme pourrait devenir celui-ci :

	1ère année		**Routine**	
	Digestat liquide	Digestat solide	Digestat liquide	Digestat solide
Agronomie	12	8	8	4
ETM	6	6	3	3
CTO	3	3	2	2

Tableau 31 : Rythme analytique proposé pour les digestats

Si lors des analyses de cette première année l'écart entre la valeur minimum et la valeur maximum (sur MS) sur les valeurs organiques ne dépasse pas 30% et si chaque valeur ETM, celle-ci ne dépasse pas 75% de la valeur limite, alors le ***rythme des analyses pourra passer en routine.***

Pour le digestat liquide, si des épandages ont lieu sur prairies pâturées ou à récolter, nous prévoyons la réalisation d'analyses des agents pathogènes suivant, conformément à l'arrêté du 2 février 1998 modifié.

Type d'agents pathogènes	Méthodologie d'analyse	Etapes de la méthode
Salmonella	Dénombrement selon la technique du nombre le plus probable (NPP)	Phase d'enrichissement Phase de sélection Phase d'isolement Phase d'identification présomptive Phase de confirmation : serovars
Œufs d'Helminthes	Dénombrement et viabilité	Filtration de la boue Flottation au ZnSO4 Extraction avec technique diphasique → Incubation ; → Quantification. (Technique EPA, 1992)
Entérovirus	Dénombrement selon la technique du nombre le plus probable d'unités cytopathogènes (NPPUC)	Extraction-concentration au PEG 6000 : → Détection par inoculation sur cultures cellulaires BGM ; → Quantification selon la technique de NPPUC.

Tableau 32 : Méthodes analytiques pour les agents pathogènes

La première année nous préconisons 1 à 2 analyses afin de garantir l'absence de pathogènes après le traitement de méthanisation. Ensuite ce rythme pourra être laissé à l'appréciation du producteur en fonction du résultat de ces premières analyses.

6.5.2 Le programme Prévisionnel

Durant la période de fonctionnement de l'unité de méthanisation du site d'Ivry-le-Temple, le producteur s'engage à réaliser un ***Programme Prévisionnel des épandages***. Ce document contient notamment :

- la liste des parcelles concernées par la campagne d'épandage et la caractérisation des systèmes de culture ;
- les analyses des sols ;
- la caractérisation des déchets ou effluents à épandre ;
- les préconisations spécifiques d'utilisation des déchets ou effluents ;
- l'identification des personnes responsables de l'épandage ;

Le programme prévisionnel peut être transmis au préfet et doit être tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

6.5.3 Le bilan annuel des épandages

Durant la période de fonctionnement de l'unité de méthanisation du site d'Ivry-le-Temple, le producteur s'engage à réaliser un ***Bilan annuel des épandages***. Ce document contient notamment :

- le bilan qualitatif et quantitatif des boues épandues ;
- le calcul des flux cumulés en ETM et CTO ;
- l'exploitation du cahier d'épandage (quantité d'éléments fertilisants apportés par les boues sur chaque unité culturale et les résultats des analyses des sols) ;
- les bilans de fumure réalisés sur des parcelles de référence représentatives de chaque type de sol et de système de culture ;
- la remise à jour éventuelle des données réunies lors de l'étude initiale ;

Une copie du bilan est adressée au préfet et aux agriculteurs concernés.

6.6 Conditions de reprise des effluents non conformes

Si les analyses venaient à indiquer que les digestats seraient impropres pour une valorisation agricole, alors ceux-ci pourront être traités dans un Centre d'Enfouissement Technique (CET) classe II qui se situe à Liancourt St Pierre à proximité d'Ivry Le Temple.

7 Indicateurs agronomiques et contexte agricole

7.1 Les agriculteurs du plan d'épandage

Les exploitations sont au nombre de 7, totalisant 1 622 ha de mise à disposition pour le plan d'épandage de l'unité de méthanisation d'Ivry-le-Temple.

Exploitation	SAU (ha)	Exploitation	Surface mise à dispo (ha)	Surface épandable (ha)	Surface exclue (ha)
Exploitant A	202,00	SCEA DE LA COMMANDERIE	181,62	157,36	24,26
Exploitant B	120,00	EARL DES TEMPLIERS	119,99	101,55	18,44
Exploitant C	293,00	GAEC FERME DU MOULIN	259,71	206,29	53,42
Exploitant D	221,00	SCEA DE LA FERME DU MANOIR	221,63	205,96	15,67
Exploitant E	196,00	EARL DE LA POTERNE	161,43	140 ,70	20,73
Exploitant F	224,00	EARL DE TUMBREL	213,45	188,75	24,7
Exploitant G	470,00	SCEA VAN THEMSCHE	464,77	428,57	36,2
Total	**1 726,00**		**1 622,60**	**1 429,18**	**193,42**

Tableau 33 : Les agriculteurs du plan d'épandage

Les exploitations B, E et F sont des EARL. L'exploitation C est un GAEC. Les exploitations A, D et G sont des SCEA. Chaque agriculteur a été rencontré au minimum une fois. Un échange a permis d'expliquer la filière et de discuter des caractéristiques agronomiques du produit et des conseils d'utilisation. Un document synthétisant ces informations a été remis à chacun précisant les valeurs agronomiques, les conseils de doses d'utilisation ainsi que l'organisation de la filière (échange fumier de bovins contre digestat).

Aucune des exploitations n'a de l'élevage, il s'agit exclusivement d'exploitations de type Grandes Cultures, avec parfois de la prairie, soit pour la fauche ou mise à la location pour des chevaux.

7.1.1 L'assolement moyen

Assolement	A	B	C	D	E	F	G
Blé tendre	95,00	39,00	95,00	96,00	81,00	110,00	240,00
Orge	-	-	22,00	20,00	12,00	12,00	
Escourgeon	-	-	50,00	16,00	8,00	25,00	
Betteraves sucrières	40,00	25,00	29,00	30,00	30,00	29,00	61,00
Mais grain	25,00	10,00	19,00	-	-	-	
Colza	20,00	40,00	45,00	40,00	18,00	38,00	104,00
Pois protéagineux	-	-	-	10,00	-	-	
Féveroles	-	-	-	-	12,00	-	41,00
Lin							16,00
Prairies permanentes	20,00	5,00	-	6,00	-	-	1,00
Jachère - Autre	2,00	1,00	-	3,00	-	-	7,00
Total	**202,00**	**120,00**	**260,00**	**221,00**	**161,00**	**214,00**	**470,00**

Tableau 34 : Assolements moyens des exploitations du plan d'épandage

7.1.2 Les effectifs animaux moyens

Sans Objet

7.1.3 Les autres produits valorisés sur les exploitations

Exploitation	Produit valorisé	Tonnage annuel
Exploitant A	Aucun autre effluent	-
Exploitant B	Aucun autre effluent	-
Exploitant C	Boues épuration Ivry-le-Temple	400 m^3
	Boues urbaines Méru	150 Tonnes
Exploitant D	Ecumes de sucrerie	400 Tonnes
Exploitant E	Ecumes de sucrerie	200 Tonnes
Exploitant F (en alternance)	Soluble de Pommes de Terre	150 m^3
	Catalysa	50 Tonnes
	Fumier de poules	120 Tonnes
Exploitant G	Fumier de bovins	300 Tonnes

Tableau 35 : Autres produits organiques valorisés sur l'exploitation

D'autres produits sont valorisés sur les exploitations du plan d'épandage d'Ivry-le-Temple. Seules les **exploitations A et B** ne valorisent aucun effluent d'origine organique.

L'exploitant C valorise déjà sur son exploitation les boues d'épuration d'Ivry-le-Temple et de Méru. En souscrivant au plan d'épandage de digestat il **accepte de se retirer des plans d'épandage urbains** afin de laisser la totalité de son exploitation libre de valoriser le digestat. Du coup nous n'intégrerons pas les boues valorisées sur son exploitation dans ses bilans puisque dès qu'il recevra du digestat il ne recevra plus de boues urbaines.

L'exploitant D valorise des écumes de sucrerie. Les écumes de sucrerie ne sont pas soumises au plan d'épandage. Leur valorisation est donc tout à fait possible en plus des digestats futurs produits par l'unité d'Ivry-le-Temple.

L'exploitation E valorise des écumes de sucrerie. La valorisation de ce produit est tout à fait envisageable avec la valorisation du digestat.

L'exploitant F valorise plusieurs produits sur son exploitation mais il alterne avec ceux-ci, une année il mettra du soluble de Pommes de Terre, l'autre année du Catalysa ou du fumier de poules. Pour les besoins des indicateurs nous intégrerons sa pratique la plus régulière qui est l'épandage de soluble de Pommes de Terre.

L'exploitant G valorise dans le cadre d'échange paille fumier, environ 300 T de fumier bovins par an.

7.1.4 La récupération des digestats

Afin de pouvoir calculer les indicateurs agronomiques par exploitation, nous avons évalué les quantités valorisés par chacun des exploitants que ce soit pour le digestat solide que pour le digestat liquide. Bien entendu ces quantités sont informatives et pourront varier d'une campagne à l'autre, le

tout étant que les quantités livrées soient en accord avec le potentiel de valorisation de chacune des exploitations.

Exploitation	Quantité de digestat solide valorisée (Tonnes)	Quantité de digestat liquide valorisée (m^3)
Exploitant A	500	2 500
Exploitant B	500	1 000
Exploitant C	500	2 500
Exploitant D	500	2 000
Exploitant E	500	1 500
Exploitant F	500	2 000
Exploitant G	500	2 500
Total	**3 500**	**14 000**

Tableau 36 : Les tonnages de digestats valorisés

7.2 Les indicateurs agronomiques calculés

7.2.1 Balance globale de fertilisation des exploitations

La capacité agronomique du plan d'épandage correspond à la quantité d'engrais d'origine organique valorisable par exploitation, en tenant compte des assolements pratiqués. Cette évaluation est faite au travers du calcul de la balance de fertilisation qui compare les exportations d'éléments minéraux (N, P, K) par les cultures par rapport aux apports. Pour ce faire, les normes CORPEN des exportations des cultures ont été utilisées.

Nous raisonnerons ici au niveau de chaque exploitation de prêteur afin de s'assurer que chacun d'entre eux possède un système d'exploitation compatible avec la valorisation agricole du digestat.

7.2.1.1 Les exportations par les cultures :

En reprenant les assolements moyens définis dans le tableau précédent et en y intégrant les facteurs d'exportations N, P et K définis par la norme CORPEN nous obtenons les résultats suivants par exploitation :

Exploitation A			**Exportations N CORPEN**		
	S (ha)	**Rdt moy**	**N**	**P**	**K**
Blé tendre (g+p)	95,00	80,00	19 000,00	8 360,00	12 920,00
Betteraves sucrières (r)	40,00	80,00	6 400,00	3 200,00	8 000,00
Mais grain (g+p)	25,00	80,00	4 400,00	780,00	4 600,00
Colza (g+p)	20,00	45,00	6 300,00	2 250,00	9 000,00
STH	20,00	6,00	3 000,00	720,00	2 640,00
Jachère - Autres	2,00	0,00	-	-	-
Totaux	**202,00**		**39 100,00**	**15 310,00**	**37 160,00**

Exploitation B			Exportations N CORPEN		
	S (ha)	Rdt moy	N	P	K
Blé tendre (g+p)	39,00	80,00	7 800,00	3 432,00	5 304,00
Betteraves sucrières (r)	25,00	80,00	4 000,00	2 000,00	5 000,00
Mais grain (g+p)	10,00	70,00	1 540,00	273,00	1 610,00
Colza (g+p)	40,00	35,00	9 800,00	3 500,00	14 000,00
STH	5,00	6,00	750,00	180,00	660,00
Jachère - Autres	1,00	0,00	-	-	-
Totaux	**120,00**		**23 890,00**	**9 385,00**	**26 574,00**

Exploitation C			Exportations N CORPEN		
	S (ha)	Rdt moy	N	P	K
Blé tendre (g+p)	104,00	80,00	20 800,00	9 152,00	14 144,00
Orge (g+p)	24,00	80,00	4 032,00	1 920,00	3 648,00
Escourgeon (g+p)	54,00	80,00	9 072,00	4 320,00	8 208,00
Betteraves sucrières (r)	31,00	90,00	5 580,00	2 790,00	6 975,00
Mais grain (g+p)	20,00	90,00	3 960,00	702,00	4 140,00
Colza (g+p)	48,00	35,00	11 760,00	4 200,00	16 800,00
STH	5,00	8,00	1 000,00	240,00	880,00
Jachère - Autres	7,00	0,00	-	-	-
Totaux	**293,00**		**56 204,00**	**23 324,00**	**54 795,00**

Exploitation D			Exportations N CORPEN		
	S (ha)	Rdt moy	N	P	K
Blé tendre (g+p)	96,00	90,00	21 600,00	9 504,00	14 688,00
Orge (g+p)	20,00	80,00	3 360,00	1 600,00	3 040,00
Escourgeon (g+p)	16,00	90,00	3 024,00	1 440,00	2 736,00
Betteraves sucrières (r)	30,00	95,00	5 700,00	2 850,00	7 125,00
Colza (g+p)	40,00	40,00	11 200,00	4 000,00	16 000,00
Pois protéagineux	10,00	40,00	12 800,00	4 000,00	10 000,00
STH	6,00	8,00	1 200,00	288,00	1 056,00
Jachère - Autres	3,00	0,00	-	-	-
Totaux	**221,00**		**58 884,00**	**23 682,00**	**54 645,00**

Exploitation E			Exportations N CORPEN		
	S (ha)	Rdt moy	N	P	K
Blé tendre (g+p)	92,00	95,00	21 850,00	9 614,00	14 858,00
Orge (g+p)	13,00	75,00	2 047,50	975,00	1 852,50
Escourgeon (g+p)	10,00	90,00	1 890,00	900,00	1 710,00
Betteraves sucrières (r)	35,00	95,00	6 650,00	3 325,00	8 312,50
Colza (g+p)	22,00	40,00	6 160,00	2 200,00	8 800,00
Féveroles (g)	15,00	60,00	3 690,00	990,00	1 350,00
STH	3,00	8,00	600,00	144,00	528,00
Jachère - Autres	6,00	0,00	-	-	-
Totaux	**196,00**		**42 887,50**	**18 148,00**	**37 411,00**

Exploitation F			Exportations N CORPEN		
	S (ha)	Rdt moy	N	P	K
Blé tendre (g+p)	110,00	95,00	26 125,00	11 495,00	17 765,00
Orge (g+p)	12,00	70,00	1 764,00	840,00	1 596,00
Escourgeon (g+p)	25,00	90,00	4 725,00	2 250,00	4 275,00
Betteraves sucrières (r)	29,00	90,00	5 220,00	2 610,00	6 525,00
Colza (g+p)	38,00	30,00	7 980,00	2 850,00	11 400,00
STH	9,00	8,00	1 800,00	432,00	1 584,00
Jachère - Autres	1,00	0,00	-	-	-
Totaux	**224,00**		**47 614,00**	**20 477,00**	**43 145,00**

Exploitation G			Exportations N CORPEN		
	S (ha)	Rdt moy	N	P	K
Blé tendre (g+p)	20,00	90,00	4 500,00	1 980,00	3 060,00
Blé tendre (g)	220,00	90,00	37 620,00	17 820,00	13 860,00
Betteraves sucrières (r)	61,00	85,00	10 370,00	5 185,00	12 962,50
Colza (g+p)	104,00	40,00	29 120,00	10 400,00	41 600,00
Féveroles (g)	41,00	60,00	10 086,00	2 706,00	3 690,00
Lin	16,00	7,00	5 040,00	190,40	112,00
STH	1,00	8,00	200,00	48,00	176,00
Jachère - Autres	7,00	0,00	-	-	-
Totaux	**470,00**		**96 936,00**	**38 329,40**	**75 460,50**

R = racine, g = grain, g + p = grain et paille

Tableau 37 : Calcul des exportations N, P et K par exploitation

7.2.1.2 Les différents produits importés

Les importations en azote, phosphore et potasse d'origine organique seront apportées avec les digestats liquides et solides valorisés sur le plan d'épandage. Nous intégrons aussi ici les autres produits d'origine organique valorisés sur chaque exploitation.

Produit	Valeur N (kg/unité)	Valeur P (kg/unité)	Valeur K (kg/unité)
Digestat solide	8	5	4
Digestat liquide	6	4	7
Ecumes de sucrerie	3,4	11	1
Fumier de bovins	6,6	3,3	8,8
Soluble de PdT	2	5	8

Tableau 38 : Valeurs N, P et K des produits valorisés sur les exploitations du plan

Exploitant	Produit valorisé	Volume annuel	N (kg)	P (kg)	K (kg)
A	Digestat solide (T)	500	4 000	2 500	2 000
	Digestat liquide (m^3)	2 500	15 000	10 000	17 500
	Total		**19 000**	**12 500**	**19 500**

Exploitant	Produit valorisé	Volume annuel	N (kg)	P (kg)	K (kg)
B	Digestat solide (T)	500	4 000	2 500	2 000
	Digestat liquide (m^3)	1 000	6 000	4 000	7 000
	Total		**10 000**	**6 500**	**9 000**

Exploitant	Produit valorisé	Volume annuel	N (kg)	P (kg)	K (kg)
C	Digestat solide (T)	500	4 000	2 500	2 000
	Digestat liquide (m^3)	2 500	15 000	10 000	17 500
	Total		**19 000**	**12 500**	**19 500**

Exploitant	Produit valorisé	Volume annuel	N (kg)	P (kg)	K (kg)
D	Digestat solide (T)	500	4 000	2 500	2 000
	Digestat liquide (m^3)	2 000	12 000	8 000	14 000
	Ecumes de sucrerie (m^3)	400	1 360	4 400	400
	Total		**17 360**	**14 900**	**16 400**

Exploitant	Produit valorisé	Volume annuel	N (kg)	P (kg)	K (kg)
E	Digestat solide (T)	500	4 000	2 500	2 000
	Digestat liquide (m^3)	1 500	9 000	6 000	10 500
	Ecumes de sucrerie (m^3)	150	510	1 650	150
	Total		**13 510**	**10 150**	**12 650**

Exploitant	Produit valorisé	Volume annuel	N (kg)	P (kg)	K (kg)
F	Digestat solide (T)	500	4 000	2 500	2 000
	Digestat liquide (m^3)	2 000	12 000	8 000	14 000
	Soluble de PdT (m^3)	150	300	750	1 200
	Total		**16 300**	**11 250**	**17 200**

Exploitant	Produit valorisé	Volume annuel	N (kg)	P (kg)	K (kg)
G	Digestat solide (T)	500	4 000	2 500	2 000
	Digestat liquide (m^3)	2 500	15 000	10 000	17 500
	Fumier de bovins (T)	300	1 980	990	2 640
	Total		**20 980**	**13 490**	**22 140**

Tableau 39 : Valeurs N, P et K des produits valorisés sur les exploitations du plan

7.2.1.3 Les exportations

Il n'y a pas d'exportation d'azote sur les différentes exploitations prêteuses.

7.2.1.4 Les Balances Globales

Les balances globales avant apports minéraux, par exploitation sont donc de (en kg/an):

Exploitation A	Azote (Kg/an)	Phosphore (Kg/an)	Potasse (Kg/an)
Imports	19 000,00	12 500,00	19 500,00
Exports Cultures	39 100,00	15 310,00	37 160,00
Balances globales	**-20 100,00**	**-2 810,00**	**-17 660,00**

Exploitation B	Azote (Kg/an)	Phosphore (Kg/an)	Potasse (Kg/an)
Imports	10 000,00	6 500,00	9 000,00
Exports Cultures	23 890,00	9 385,00	26 574,00
Balances globales	**-13 890,00**	**-2 885,00**	**-17 574,00**

Exploitation C	Azote (Kg/an)	Phosphore (Kg/an)	Potasse (Kg/an)
Imports	19 000,00	12 500,00	19 500,00
Exports Cultures	56 204,00	23 324,00	54 795,00
Balances globales	**-37 204,00**	**-10 824,00**	**-35 295,00**

Exploitation D	Azote (Kg/an)	Phosphore (Kg/an)	Potasse (Kg/an)
Imports	17 360,00	14 900,00	16 400,00
Exports Cultures	58 884,00	23 682,00	54 645,00
Balances globales	**-41 524,00**	**-8 782,00**	**-38 245,00**

Exploitation E	Azote (Kg/an)	Phosphore (Kg/an)	Potasse (Kg/an)
Imports	13 510,00	10 150,00	12 650,00
Exports Cultures	42 887,50	18 148,00	37 411,00
Balances globales	**-29 377,50**	**-7 998,00**	**-24 761,00**

Exploitation F	Azote (Kg/an)	Phosphore (Kg/an)	Potasse (Kg/an)
Imports	16 300,00	11 250,00	17 200,00
Exports Cultures	47 614,00	20 477,00	43 145,00
Balances globales	**-31 314,00**	**-9 227,00**	**-25 945,00**

Exploitation G	Azote (Kg/an)	Phosphore (Kg/an)	Potasse (Kg/an)
Imports	20 980,00	13 490,00	22 140,00
Exports Cultures	96 936,00	38 329,40	75 460,50
Balances globales	**-75 956,00**	**-24 839,40**	**-53 320,50**

Tableau 40 : Balances globales N, P et K par exploitation

Les ***balances avant complément minéral sont donc largement déficitaires*** sur chaque exploitation avec les quantités retenues de digestat par exploitation. Un aménagement des livraisons au fur et à mesure des campagnes peut même être envisagé, sous réserve de vérifier aux critères règlementaires dans le cadre du suivi agronomique.

Les apports de digestats permettent de **faire une économie d'engrais minéral** pour les agriculteurs. Les fumures minérales seront fortement réduites. De par son caractère minéral, le digestat est un produit qui ***se substituera aux engrais pétrochimiques***.

7.2.2 Indicateur de pression azote organique

La pression d'azote organique au regard de la Surface Agricole Utile (SAU).

Maximum 170 kg d'azote organique par ha de SAU.

Afin d'être le plus précis possible, nous allons calculer l'indicateur de pression organique pour chaque exploitation mettant des terres à disposition dans le cadre de la valorisation des digestats de l'unité de méthanisation. Nous reprendrons ici les mêmes chiffres que pour le calcul des balances sur le critère azote.

Exploitations	Azote produit par le cheptel (Kg)	Azote organique importé (Kg)	Azote organique exporté (Kg)	SAU (ha)	Indicateur 170
A	-	19 000,00	-	202,00	**94**
B	-	10 000,00	-	120,00	**83**
C	-	19 000,00	-	293,00	**65**
D	-	17 360,00	-	221,00	**79**
E	-	13 510,00	-	196,00	**69**
F	-	16 300,00	-	224,00	**73**
G	-	20 980,00	-	470,00	**45**

Tableau 41 : Calcul des indicateurs azote organique par exploitation

L'indicateur de pression d'azote d'origine organique de chacune des exploitations est donc bien inférieur à la **limite des 170 Kg N/ha de SAU** autorisés dans le Programme d'Actions Zones Vulnérables.

Le plan d'épandage est donc suffisamment dimensionné au regard de cet indicateur règlementaire.

Nous rappelons ici que le digestat apporte une forte partie de son azote sous forme ammoniacal et donc son utilisation se rapproche plus de celle d'un engrais minéral. Même s'il satisfait à cet indicateur, celui-ci est surestimé puisqu'une partie de l'azote minéral est intégré dans le raisonnement du digestat. Les agriculteurs auront donc toute la latitude pour pouvoir gérer le complément minéral à apporter, notamment au regard des reliquats pratiqués en début d'année.

7.3 Accord préalable de l'agriculteur

Chaque agriculteur a signé un accord préalable présent en Annexe **E** de ce dossier.

Liste des Annexes

Annexe A:

Présentation des contraintes environnementales

Annexe B:

Périmètre d'épandage

Annexe C:

Descriptif des zones d'intérêt écologiques et sites protégés divers

Annexe D:

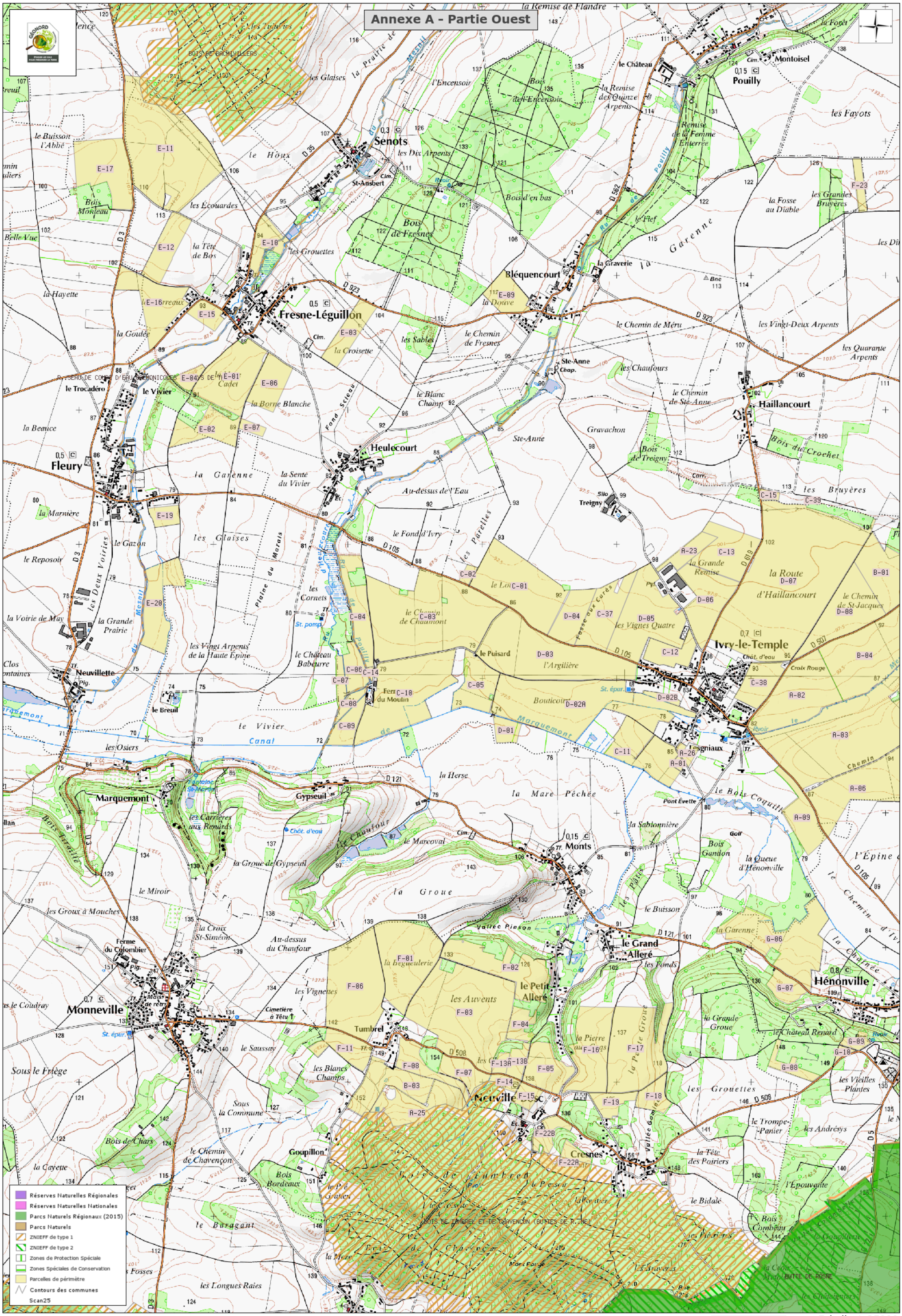
Evaluation de l'aptitude des sols à l'épandage

Annexe E:

Accords préalables agriculteurs

Annexe A:
Présentation des contraintes environnementales

Annexe A - Partie Ouest

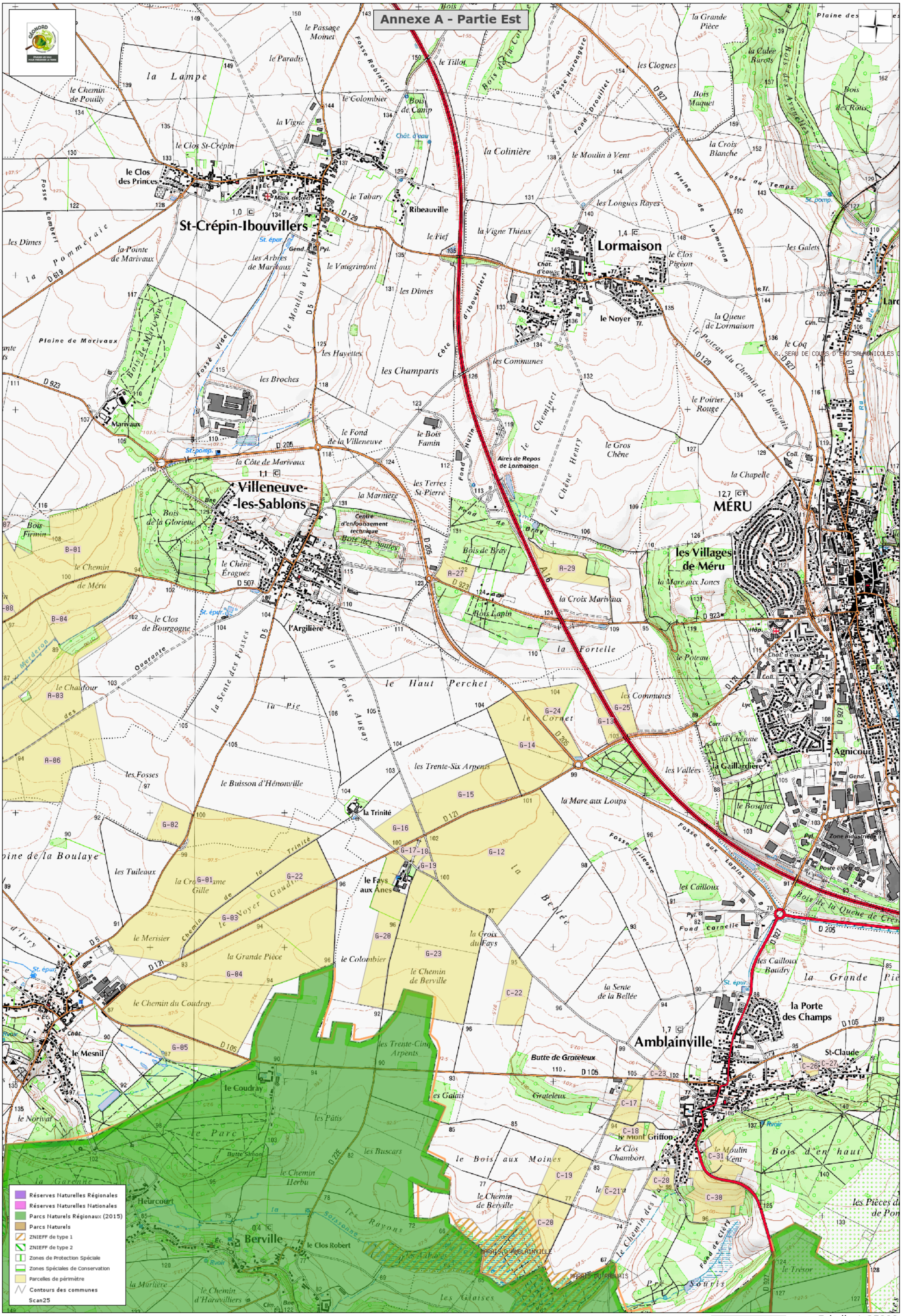


© IGN - Scan25 ®

0 280 560 m

Echelle 1:25000

ERMES by IGTools



© IGN - Scan25 ®

0 280 560 m Echelle 1:25000

ERMES by IGTools

Annexe B:
Périmètre d'épandage

Annexe B - Digestat liquide - Partie Ouest

Points de suivi
Périmètres de captage
Immédiat
Eloigné
Rapproché
Parcelles d'aptitude
Inconnu
Sans contrainte
Sous contrainte
Interdit
Parcelles d'aptitude (2ème produit)
Inconnu
Sous contrainte
Interdit
Sans contrainte
Parcelles de périmètre
Contours des communes
Scan25

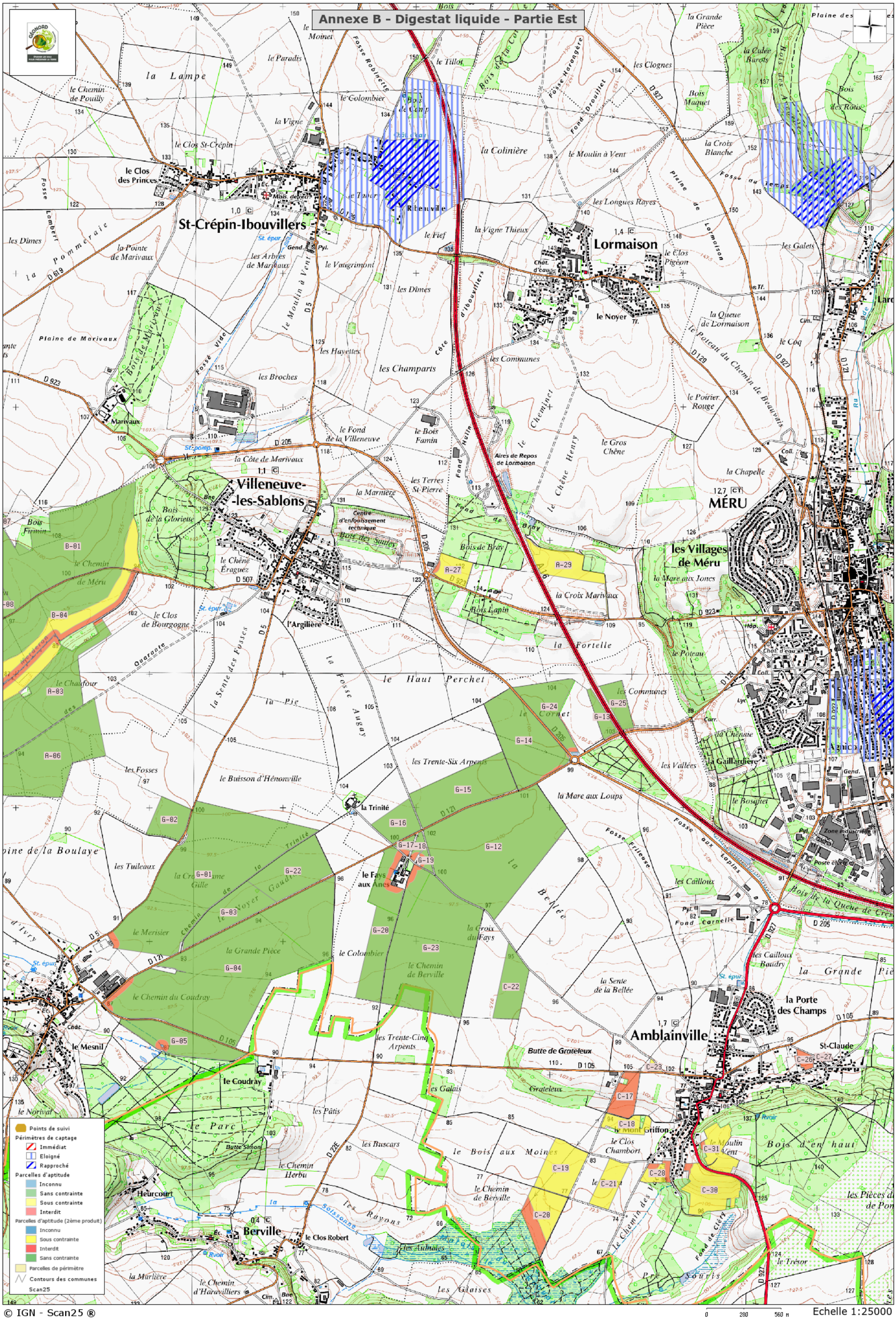
© IGN - Scan25 ®

0 280 560 m

Echelle 1:25000

ERMES by IGTools

Annexe B - Digestat liquide - Partie Est



© IGN - Scan25 ®

Echelle 1:25000

ERMES by IGTools

RECAPITULATIF DES PARCELLES DE PERIMETRE

Périmètre d'épandage : BIOMETA SAS

Produit d'épandage : DIGESTAT LIQUIDE

Unité de production : BIOMETA SAS

Exploitation	Parcelle	Lambert 93 X	Lambert 93 Y	Commune	Références cadastrales	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épandable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface sans contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :						1622,60	1429,18	245,86	1183,32	193,42	
[anonyme]	C-17	635200,0	6900567,2	AMBLAINVILLE	ZM 37; ZM 38; ZM 40; ZM 41; ZM 83	5,29	0,00	0,00	0,00	5,29	Isolement de tiers
[anonyme]	C-18	635167,0	6900353,2	AMBLAINVILLE	ZM 26; ZM ZM 28; ZM 29; ZM 31; ZM 32; ZM 43; ZM 80; ZM 82 AB 54	3,89	3,89	3,89	0,00	0,00	
[anonyme]	C-19	634727,1	6900039,9	AMBLAINVILLE	ZX 6; ZX 9; ZX 39; ZX 45; ZX 46; ZX 47; ZX 49	10,33	10,33	10,33	0,00	0,00	
[anonyme]	C-20	634562,2	6899611,9	AMBLAINVILLE	ZX 17; ZX 18; ZX 26; ZX 29; ZX 41; ZX 42; ZX 43; ZX 44	9,61	6,18	6,18	0,00	3,43	
[anonyme]	C-21	635074,6	6899906,8	AMBLAINVILLE	ZX 34; ZX 35	5,61	5,61	5,61	0,00	0,00	
[anonyme]	C-22	634373,7	6901433,6	AMBLAINVILLE	YA 13	9,23	9,23	0,00	9,23	0,00	
[anonyme]	C-23	635412,9	6900793,2	AMBLAINVILLE	ZM 205	0,55	0,55	0,55	0,00	0,00	
[anonyme]	C-26	636542,5	6900830,6	AMBLAINVILLE	AD 83; AD 84; AD 85; AD 86; AD 87 AD 224; AD 225; AD 226	1,36	0,00	0,00	0,00	1,36	Tiers
[anonyme]	C-27	636694,6	6900842,2	AMBLAINVILLE	AE 5	0,46	0,00	0,00	0,00	0,46	Tiers
[anonyme]	C-28	635434,9	6899988,3	AMBLAINVILLE	AB 2; AB 3; AB 313; AB 314; AB 315; AB 316; AB 317; AB 318; AB 319; AB 320; AB 322	2,89	1,88	1,88	0,00	1,01	Isolement de tiers
[anonyme]	C-30	635838,1	6899855,3	AMBLAINVILLE	AB 268 ZW 77; ZW 78; ZW 83; ZW 86; ZW 87; ZW 88; ZW 89; ZW 90; ZW 236; ZW 238; ZW 240; ZW 242; ZW 244; ZW 246	11,38	11,03	11,03	0,00	0,35	Isolement de tiers
[anonyme]	C-31	635848,0	6900167,4	AMBLAINVILLE	AB 218; AB 219; AB 220; AB 221; AB	6,41	6,23	6,23	0,00	0,18	Isolement de tiers

Exploitation	Parcelle	Lambert 93 X	Lambert 93 Y	Commune	Références cadastrales	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épandable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface sans contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :						1622,60	1429,18	245,86	1183,32	193,42	
					222 ZW 194 ; ZW 214 ; Z W 216 ; ZW 218 ; Z W 220						
[anonyme]	G-12	634184,8	6902372,1	AMBLAINVILLE	YB 23 ; YB 24	61,69	61,69	0,00	61,69	0,00	
[anonyme]	G-13	635024,1	6903466,9	AMBLAINVILLE	ZI 33 ; ZI 37	2,92	2,92	0,00	2,92	0,00	
[anonyme]	G-14	634515,2	6903192,7	AMBLAINVILLE	ZI 64 ; ZI 65	24,21	23,88	0,00	23,88	0,33	Isolement de surfaces en eau, I solement de tiers
[anonyme]	G-15	634005,5	6902856,9	AMBLAINVILLE	ZH 36	21,39	21,39	0,00	21,39	0,00	
[anonyme]	G-16	633549,9	6902708,4	AMBLAINVILLE	ZH 38	6,69	6,69	0,00	6,69	0,00	
[anonyme]	G-17	633553,7	6902456,4	AMBLAINVILLE	YB 16	1,18	0,95	0,00	0,95	0,23	Isolement de tiers
[anonyme]	G-18	633658,5	6902417,3	AMBLAINVILLE	YB 16	1,23	0,96	0,00	0,96	0,27	Isolement de tiers
[anonyme]	G-19	633722,4	6902337,1	AMBLAINVILLE	YB 02	1,09	0,74	0,00	0,74	0,35	Isolement de tiers
[anonyme]	G-20	633402,0	6901857,4	AMBLAINVILLE	YC 17	19,03	17,36	0,00	17,36	1,67	Isolement de surfaces en eau, I solement de tiers
[anonyme]	G-23	633787,9	6901768,6	AMBLAINVILLE	YC 05 ; ZC 07	58,31	57,58	0,00	57,58	0,73	Isolement de tiers
[anonyme]	G-24	634646,6	6903414,8	AMBLAINVILLE	ZI 51	10,97	10,75	0,00	10,75	0,22	Isolement de surfaces en eau
[anonyme]	G-25	635200,2	6903434,0	AMBLAINVILLE	ZI 32 ; ZI 35	4,65	4,65	0,00	4,65	0,00	
[anonyme]	E-17	624874,0	6907560,1	FLEURY	Z 9 ; Z 10	16,33	16,33	16,33	0,00	0,00	
[anonyme]	E-19	625313,2	6905010,5	FLEURY	W 18	3,02	2,61	0,00	2,61	0,41	Isolement de tiers
[anonyme]	E-20 ()	625224,0	6904351,5	FLEURY	W 22 ; W 23	12,50	0,00	0,00	0,00	12,50	Fortes pentes, Isolement de cou rs d'eau, Inapte pour ce type d'e ffluent
[anonyme]	E-01	625790,3	6906048,3	FRESNE-LEGUILLON	V 75	17,67	17,22	0,00	17,22	0,45	Isolement de tiers
[anonyme]	E-02	625704,0	6905674,5	FRESNE-LEGUILLON	X 15 ; V 75	8,82	8,82	0,00	8,82	0,00	
[anonyme]	E-03	626689,7	6906369,0	FRESNE-LEGUILLON	Y 9	7,44	7,44	0,00	7,44	0,00	
[anonyme]	E-04	625473,5	6906042,1	FRESNE-LEGUILLON	V 34 ; V 35 ; V 52	2,28	2,28	0,00	2,28	0,00	
[anonyme]	E-06	626090,9	6905973,7	FRESNE-LEGUILLON	V 7	8,28	8,28	0,00	8,28	0,00	
[anonyme]	E-07	625957,3	6905674,0	FRESNE-LEGUILLON	V 9 ; V 10	1,46	1,46	0,00	1,46	0,00	
[anonyme]	E-10 ()	626053,0	6907018,6	FRESNE-LEGUILLON	Y 28 ; Y 29 ; Y 30 ; Y 52 ; Y 72	5,93	2,71	0,00	2,71	3,22	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent, Isolement de cours d' eau, Isolement de surfaces en e au, Isolement de tiers
[anonyme]	E-11	625356,2	6907784,1	FRESNE-LEGUILLON	U 8 ; Z 29 ; X 1 ; X 2 ; X 3 ; X 4	45,64	45,64	30,76	14,88	0,00	
[anonyme]	E-12	625339,6	6907020,0	FRESNE-LEGUILLON	U 11	8,38	8,38	0,00	8,38	0,00	
[anonyme]	E-15	625621,4	6906516,2	FRESNE-LEGUILLON	V 5	3,65	2,25	0,00	2,25	1,40	Isolement de tiers

Exploitation	Parcelle	Lambert 93 X	Lambert 93 Y	Commune	Références cadastrales	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épandable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface sans contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :						1622,60	1429,18	245,86	1183,32	193,42	
[anonyme]	E-16	625310,8	6906562,4	FRESNE-LEGUILLON	V 1; V 2; V 46; V 59 Y 21	13,47	11,56	0,00	11,56	1,91	Isolement de tiers
[anonyme]	G-01	632041,3	6902211,3	HENONVILLE	ZA 25, ZB 20	72,54	71,91	0,00	71,91	0,63	Isolement de tiers
[anonyme]	G-03	632260,1	6901961,4	HENONVILLE	ZB 32	12,49	12,49	0,00	12,49	0,00	
[anonyme]	G-04	632336,1	6901590,6	HENONVILLE	ZC 12; ZC 20; ZC 27; ZC 29	94,86	93,68	0,00	93,68	1,18	Isolement de tiers
[anonyme]	G-05	631865,3	6901004,1	HENONVILLE	ZC 04; ZC 07	13,33	12,66	0,00	12,66	0,67	Isolement de surfaces en eau
[anonyme]	G-06	629890,2	6901792,5	HENONVILLE	ZE 67; ZD 106; D 33	25,03	0,00	0,00	0,00	25,03	Isolement de cours d'eau
[anonyme]	G-07	629889,7	6901481,6	HENONVILLE	D 581	4,33	0,00	0,00	0,00	4,33	
[anonyme]	G-08	629822,1	6900912,2	HENONVILLE	ZD 02	3,29	3,29	3,29	0,00	0,00	
[anonyme]	G-09	630418,3	6901070,6	HENONVILLE	D 969	1,85	1,32	1,32	0,00	0,53	Isolement de tiers
[anonyme]	G-10	630314,3	6900968,6	HENONVILLE	D 693	0,83	0,80	0,80	0,00	0,03	Isolement de tiers
[anonyme]	G-22	632765,4	6902303,9	HENONVILLE	ZB 22; ZB 24; ZB 34	15,94	15,94	0,00	15,94	0,00	
[anonyme]	A-01	629112,8	6903142,8	IVRY-LE-TEMPLE	ZE 42	0,64	0,38	0,00	0,38	0,26	Isolement de tiers
[anonyme]	A-02	630067,1	6903669,2	IVRY-LE-TEMPLE	C02 000 C 110; C02 000 C 111; C02 000 C 129; C02 000 C 136	22,48	19,35	5,52	13,83	3,13	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers
[anonyme]	A-03	630702,0	6903557,5	IVRY-LE-TEMPLE	C02 000 C 113; C02 000 C 139; C02 000 C 141 ZD 48	71,44	66,17	7,33	58,84	5,27	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers
[anonyme]	A-06	630746,8	6903080,9	IVRY-LE-TEMPLE	C02 000 122 ZA 1; ZA 5; ZA 6; ZA 7 ZE 10; ZE 41 D 84	44,18	44,18	0,00	44,18	0,00	
[anonyme]	A-09	630004,0	6902788,3	IVRY-LE-TEMPLE	D 111; D 119; D 122 ZK 7; ZK 8	8,94	8,94	0,00	8,94	0,00	
[anonyme]	A-23	629223,9	6904731,8	IVRY-LE-TEMPLE	ZB 148	4,35	3,57	0,00	3,57	0,78	Isolement de tiers
[anonyme]	A-26	629186,8	6903195,9	IVRY-LE-TEMPLE	ZE 4	1,52	1,25	0,00	1,25	0,27	Isolement de tiers
[anonyme]	B-01	631187,1	6904715,2	IVRY-LE-TEMPLE	ZC 7	55,32	55,20	3,27	51,93	0,12	Isolement de cours d'eau
[anonyme]	B-04	630735,4	6904079,0	IVRY-LE-TEMPLE	C 04 C02 000 126	52,16	46,35	11,99	34,36	5,81	Isolement de cours d'eau
[anonyme]	C-01	627922,8	6904472,4	IVRY-LE-TEMPLE	ZA 12; ZA 13; ZA 14	25,40	25,40	0,00	25,40	0,00	

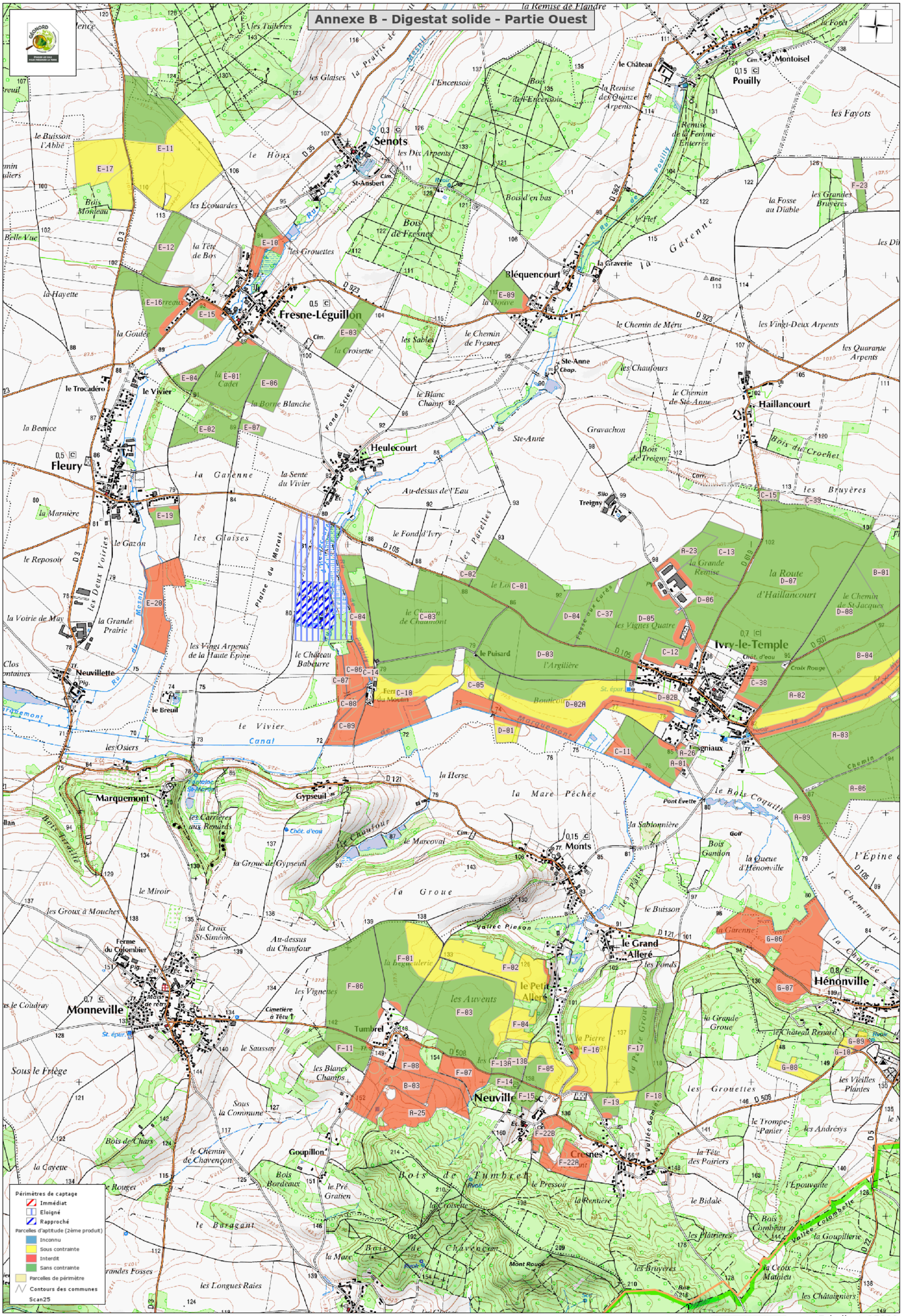
Exploitation	Parcelle	Lambert 93 X	Lambert 93 Y	Commune	Références cadastrales	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épandable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface sans contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :						1622,60	1429,18	245,86	1183,32	193,42	
[anonyme]	C-02	627561,4	6904561,0	IVRY-LE-TEMPLE	ZA 15	1,11	1,11	0,00	1,11	0,00	
[anonyme]	C-03	627306,0	6904260,3	IVRY-LE-TEMPLE	ZI 4; ZI 5	47,03	47,03	0,00	47,03	0,00	
[anonyme]	C-04	626756,4	6904294,1	IVRY-LE-TEMPLE	E 567	10,54	7,73	2,00	5,73	2,81	Isolement de cours d'eau
[anonyme]	C-05 ()	627653,2	6903769,4	IVRY-LE-TEMPLE	ZI 6; ZI 10; ZI 11	9,76	6,44	3,19	3,25	3,32	Isolement de cours d'eau, Inapte pour ce type d'effluent
[anonyme]	C-06	626711,4	6903877,9	IVRY-LE-TEMPLE	E 565	4,87	0,00	0,00	0,00	4,87	Inapte pour ce type d'effluent, Isolement de cours d'eau
[anonyme]	C-07	626608,4	6903778,6	IVRY-LE-TEMPLE	E 565	2,16	0,00	0,00	0,00	2,16	Isolement de cours d'eau, Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent
[anonyme]	C-08	626642,7	6903585,0	IVRY-LE-TEMPLE	E 565	2,06	0,00	0,00	0,00	2,06	Inapte pour ce type d'effluent, Isolement de cours d'eau
[anonyme]	C-09	626677,0	6903494,8	IVRY-LE-TEMPLE	E 547	5,13	0,00	0,00	0,00	5,13	Isolement de cours d'eau, Inapte pour ce type d'effluent
[anonyme]	C-10 ()	627065,2	6903659,2	IVRY-LE-TEMPLE	ZI 8 E 550; E 553; E 562; E 563	29,20	17,04	9,06	7,98	12,16	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent, Isolement de cours d'eau
[anonyme]	C-11 ()	628707,6	6903237,5	IVRY-LE-TEMPLE	ZE 1; ZE 43 ZH 18; ZH 19; ZH 20; ZH 21	14,62	10,26	0,00	10,26	4,36	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers, Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent
[anonyme]	C-12	629000,6	6904005,2	IVRY-LE-TEMPLE	ZB 45	6,15	4,04	0,00	4,04	2,11	Isolement de tiers
[anonyme]	C-13	629481,5	6904696,9	IVRY-LE-TEMPLE	ZB 6; ZB 7; ZB 8	13,05	13,05	0,00	13,05	0,00	
[anonyme]	C-14	626833,2	6903834,7	IVRY-LE-TEMPLE	E 564; E 984	0,39	0,00	0,00	0,00	0,39	cours d'eau
[anonyme]	C-37	628581,0	6904285,8	IVRY-LE-TEMPLE	ZA 5; ZA 7; ZA 8; ZA 9	12,24	12,24	0,00	12,24	0,00	
[anonyme]	C-38	629714,9	6903720,6	IVRY-LE-TEMPLE	E 23; E 157	7,74	5,77	0,00	5,77	1,97	Isolement de tiers
[anonyme]	C-39	630134,3	6905093,8	IVRY-LE-TEMPLE	V 128	0,23	0,23	0,00	0,23	0,00	
[anonyme]	D-01	627845,1	6903390,7	IVRY-LE-TEMPLE	ZH 25	3,13	2,47	2,47	0,00	0,66	Isolement de cours d'eau
[anonyme]	D-02A ()	628436,6	6903567,7	IVRY-LE-TEMPLE	ZH 11, ZH 52	40,17	29,48	21,17	8,31	10,69	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent, Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers
[anonyme]	D-02B	629040,0	6903622,3	IVRY-LE-TEMPLE	ZH 11, ZH 52	1,32	1,19	1,19	0,00	0,13	Isolement de tiers
[anonyme]	D-03	627967,5	6904039,3	IVRY-LE-TEMPLE	ZH 1, ZH 2, ZH 3, ZH 4, ZH 6, ZH 7	34,32	33,79	0,00	33,79	0,53	Isolement de tiers
[anonyme]	D-04	628303,4	6904185,7	IVRY-LE-TEMPLE	ZA 10, ZA 11	8,06	8,06	0,00	8,06	0,00	
[anonyme]	D-05	628901,9	6904257,7	IVRY-LE-TEMPLE	ZA 3, ZA 4, ZB 139, ZB 142	23,04	20,67	0,00	20,67	2,37	Isolement de tiers
[anonyme]	D-06	629321,4	6904308,7	IVRY-LE-TEMPLE	ZB 144	14,08	12,84	0,00	12,84	1,24	Isolement de tiers
[anonyme]	D-07	629976,2	6904505,0	IVRY-LE-TEMPLE	ZB 146	79,87	79,82	0,00	79,82	0,05	Isolement de tiers

Exploitation	Parcelle	Lambert 93 X	Lambert 93 Y	Commune	Références cadastrales	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épandable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface sans contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :						1622,60	1429,18	245,86	1183,32	193,42	
[anonyme]	D-08	630432,9	6904268,3	IVRY-LE-TEMPLE	ZC 4	17,64	17,64	0,00	17,64	0,00	
[anonyme]	A-27	633944,1	6904525,7	MERU	ZB 68	4,83	4,57	4,57	0,00	0,26	Isolement de tiers
[anonyme]	A-29	634921,0	6904452,6	MERU	ZC 2; ZC 28 AW 53; AW 56; AW 68	8,95	8,95	8,95	0,00	0,00	
[anonyme]	A-25	627017,2	6900611,7	NEUVILLE-BOSC	ZC 144 C 220; C 221; C 222; C 223. C 224; C 255; C 275	14,29	0,00	0,00	0,00	14,29	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent
[anonyme]	B-03	627123,2	6900750,7	NEUVILLE-BOSC	C 274; C 275 D 575; D 613; D 618 D03 310; D03 311; D03 603 ZB 10; ZB 11	12,51	0,00	0,00	0,00	12,51	Isolement de surfaces en eau, Isolement de tiers, Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent
[anonyme]	F-01	627088,8	6901646,1	NEUVILLE-BOSC	ZB 1; ZB 80; ZB 81	22,60	22,24	7,87	14,37	0,36	Isolement de tiers
[anonyme]	F-02	627902,8	6901602,4	NEUVILLE-BOSC	ZC 11; ZC 184; ZC 185; ZC 186; ZC 187	16,29	15,86	15,86	0,00	0,43	Isolement de tiers
[anonyme]	F-03	627464,6	6901291,5	NEUVILLE-BOSC	ZB 2 ZC 181; ZC 182; ZC 183; ZC 186; ZC 187; ZC 204	42,48	42,48	6,68	35,80	0,00	
[anonyme]	F-04	627937,8	6901213,9	NEUVILLE-BOSC	ZC 9; ZC 118; ZC 183; ZC 202	3,99	3,99	3,99	0,00	0,00	
[anonyme]	F-05	628141,6	6900883,8	NEUVILLE-BOSC	ZC 8; ZC 211; ZC 212 C 354	9,19	9,19	5,67	3,52	0,00	
[anonyme]	F-06	626702,1	6901497,1	NEUVILLE-BOSC	ZB 6; ZB 9; ZB 46; ZB 71; ZB 77; ZB 78	28,14	27,88	0,00	27,88	0,26	Isolement de tiers
[anonyme]	F-07	627539,9	6900835,1	NEUVILLE-BOSC	ZC 4	5,66	0,00	0,00	0,00	5,66	
[anonyme]	F-08 ()	627175,4	6900869,1	NEUVILLE-BOSC	D 595; D 618; D 653 ZC 144; ZC 145	6,37	0,00	0,00	0,00	6,37	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent, Isolement de tiers
[anonyme]	F-11	626674,8	6901029,8	NEUVILLE-BOSC	ZB 25; ZB 69; ZB 70; ZB 73	7,14	7,01	0,00	7,01	0,13	Isolement de tiers
[anonyme]	F-13A	627786,5	6900930,7	NEUVILLE-BOSC	ZC 6; ZC 7	1,52	1,52	0,00	1,52	0,00	
[anonyme]	F-13B	627894,0	6900918,5	NEUVILLE-BOSC	ZC 6; ZC 7	2,97	2,97	0,73	2,24	0,00	
[anonyme]	F-14	627811,3	6900771,3	NEUVILLE-BOSC	ZC 5	2,06	2,06	0,00	2,06	0,00	
[anonyme]	F-15	627968,3	6900678,0	NEUVILLE-BOSC	ZC 1; ZC 208; ZC 354 C 354	2,77	2,71	0,00	2,71	0,06	Isolement de tiers

Exploitation	Parcelle	Lambert 93 X	Lambert 93 Y	Commune	Références cadastrales	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épandable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface sans contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :						1622,60	1429,18	245,86	1183,32	193,42	
[anonyme]	F-16	628444,5	6901004,6	NEUVILLE-BOSC	ZD 1; ZD 2; ZD 3; ZD 9; ZD 284; ZD 285	16,60	15,47	15,47	0,00	1,13	Isolement de tiers
[anonyme]	F-17	628783,1	6901043,9	NEUVILLE-BOSC	ZD 40; ZD 49; ZD 50; ZD 51	24,50	24,50	9,57	14,93	0,00	
[anonyme]	F-18	628894,7	6900692,9	NEUVILLE-BOSC	ZE 8; ZE 9; ZE 10; ZE 11	4,57	4,57	0,00	4,57	0,00	
[anonyme]	F-19	628573,2	6900572,6	NEUVILLE-BOSC	ZE 8; ZE 173	4,15	3,72	1,11	2,61	0,43	Isolement de tiers
[anonyme]	F-22A	628323,6	6900200,2	NEUVILLE-BOSC	C 1; C 2; C 6; C 7; C 10; C 148; C 261	6,07	0,00	0,00	0,00	6,07	Isolement de tiers
[anonyme]	F-22B	628080,1	6900365,1	NEUVILLE-BOSC	C 1; C 2; C 6; C 7; C 10; C 148; C 261	3,80	0,00	0,00	0,00	3,80	Fortes pentes, Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers
[anonyme]	C-15	629813,0	6905138,4	SAINT-CREPIN-IBOUVILLERS	V 133; V 134	1,02	1,02	0,00	1,02	0,00	
[anonyme]	E-09	627845,6	6906690,2	SENOTS	ZB 60; ZB 64; ZB 65	6,56	5,72	0,00	5,72	0,84	Isolement de tiers
[anonyme]	F-23	630502,7	6907435,9	SENOTS	ZC 8	2,58	2,58	0,00	2,58	0,00	
[anonyme]	G-02	631807,7	6902657,0	VILLENEUVE-LES-SABLONS	ZA 15	6,92	6,92	0,00	6,92	0,00	
Total :						1622,60	1429,18	245,86	1183,32	193,42	

Dernière modification du périmètre : 08/09/2016

Annexe B - Digestat solide - Partie Ouest



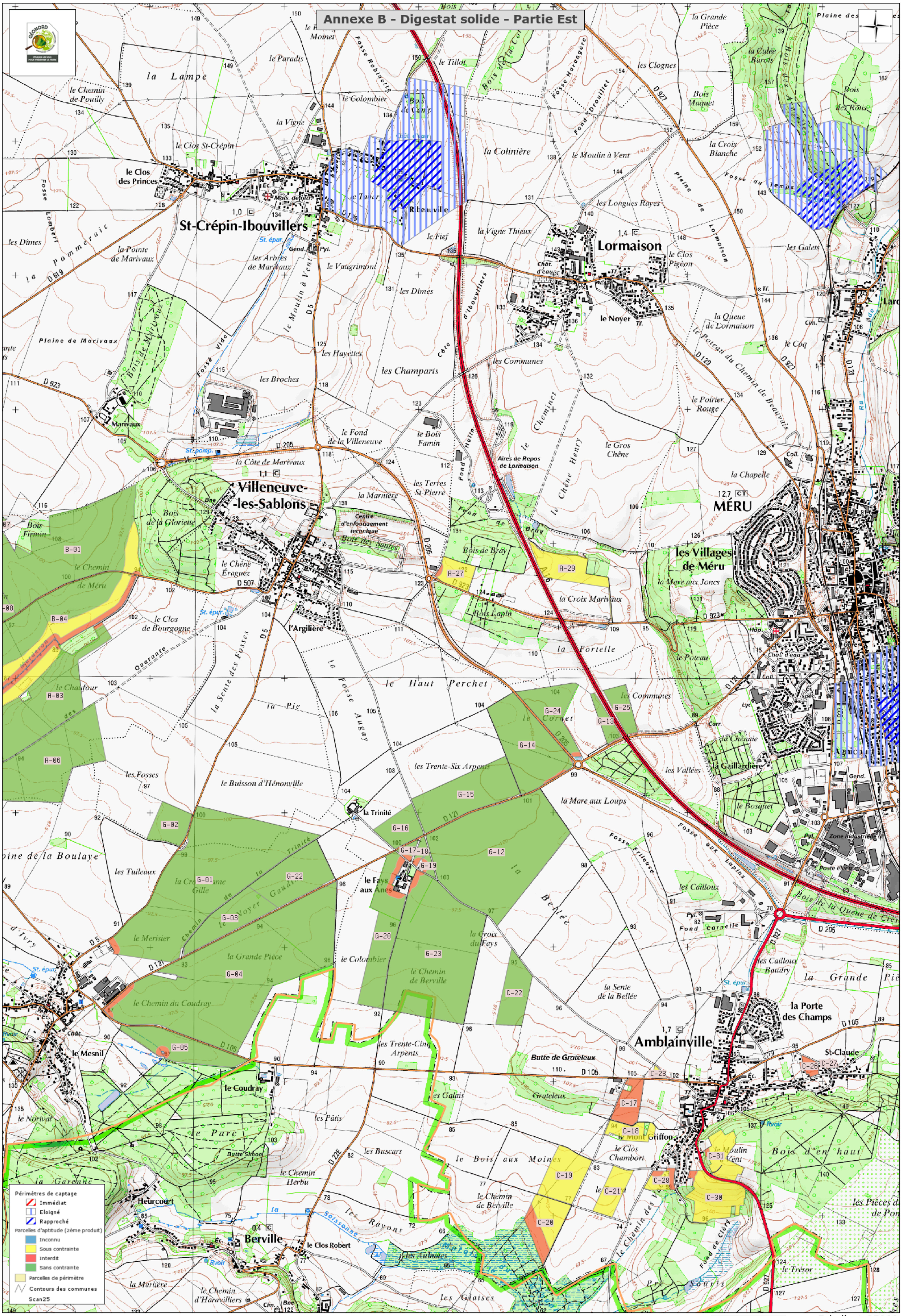
© IGN - Scan25 ®

0 280 560 m

Echelle 1:25000

ERMES by IGTools

Annexe B - Digestat solide - Partie Est



© IGN - Scan25 ®

0 280 560 m

Echelle 1:25000

ERMES by IGTools

RECAPITULATIF DES PARCELLES DE PERIMETRE

Périmètre d'épandage : BIOMETA SAS

Produit d'épandage : DIGESTAT SOLIDE

Unité de production : BIOMETA SAS

Exploitation	Parcelle	Lambert 93 X	Lambert 93 Y	Commune	Références cadastrales	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épandable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface sans contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :						1622,60	1429,18	245,87	1183,31	193,42	
[anonyme]	C-17	635200,0	6900567,2	AMBLAINVILLE	ZM 37; ZM 38; ZM 40; ZM 41; ZM 83	5,29	0,00	0,00	0,00	5,29	Isolement de tiers
[anonyme]	C-18	635167,0	6900353,2	AMBLAINVILLE	ZM 26; ZM ZM 28; ZM 29; ZM 31; ZM 32; ZM 43; ZM 80; ZM 82 AB 54	3,89	3,89	3,89	0,00	0,00	
[anonyme]	C-19	634727,1	6900039,9	AMBLAINVILLE	ZX 6; ZX 9; ZX 39; ZX 45; ZX 46; ZX 47; ZX 49	10,33	10,33	10,33	0,00	0,00	
[anonyme]	C-20	634562,2	6899611,9	AMBLAINVILLE	ZX 17; ZX 18; ZX 26; ZX 29; ZX 41; ZX 42; ZX 43; ZX 44	9,61	6,18	6,18	0,00	3,43	
[anonyme]	C-21	635074,6	6899906,8	AMBLAINVILLE	ZX 34; ZX 35	5,61	5,61	5,61	0,00	0,00	
[anonyme]	C-22	634373,7	6901433,6	AMBLAINVILLE	YA 13	9,23	9,23	0,00	9,23	0,00	
[anonyme]	C-23	635412,9	6900793,2	AMBLAINVILLE	ZM 205	0,55	0,55	0,55	0,00	0,00	
[anonyme]	C-26	636542,5	6900830,6	AMBLAINVILLE	AD 83; AD 84; AD 85; AD 86; AD 87 AD 224; AD 225; AD 226	1,36	0,00	0,00	0,00	1,36	Tiers
[anonyme]	C-27	636694,6	6900842,2	AMBLAINVILLE	AE 5	0,46	0,00	0,00	0,00	0,46	Tiers
[anonyme]	C-28	635434,9	6899988,3	AMBLAINVILLE	AB 2; AB 3; AB 313; AB 314; AB 315; AB 316; AB 317; AB 318; AB 319; AB 320; AB 322	2,89	1,88	1,88	0,00	1,01	Isolement de tiers
[anonyme]	C-30	635838,1	6899855,3	AMBLAINVILLE	AB 268 ZW 77; ZW 78; ZW 83; ZW 86; ZW 87; ZW 88; ZW 89; ZW 90; ZW 236; ZW 238; ZW 240; ZW 242; ZW 244; ZW 246	11,38	11,03	11,03	0,00	0,35	Isolement de tiers
[anonyme]	C-31	635848,0	6900167,4	AMBLAINVILLE	AB 218; AB 219; AB 220; AB 221; AB	6,41	6,23	6,23	0,00	0,18	Isolement de tiers

Exploitation	Parcelle	Lambert 93 X	Lambert 93 Y	Commune	Références cadastrales	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épandable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface sans contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :						1622,60	1429,18	245,87	1183,31	193,42	
					222 ZW 194 ; ZW 214 ; Z W 216 ; ZW 218 ; Z W 220						
[anonyme]	G-12	634184,8	6902372,1	AMBLAINVILLE	YB 23 ; YB 24	61,69	61,69	0,00	61,69	0,00	
[anonyme]	G-13	635024,1	6903466,9	AMBLAINVILLE	ZI 33 ; ZI 37	2,92	2,92	0,00	2,92	0,00	
[anonyme]	G-14	634515,2	6903192,7	AMBLAINVILLE	ZI 64 ; ZI 65	24,21	23,88	0,00	23,88	0,33	Isolement de surfaces en eau, I solement de tiers
[anonyme]	G-15	634005,5	6902856,9	AMBLAINVILLE	ZH 36	21,39	21,39	0,00	21,39	0,00	
[anonyme]	G-16	633549,9	6902708,4	AMBLAINVILLE	ZH 38	6,69	6,69	0,00	6,69	0,00	
[anonyme]	G-17	633553,7	6902456,4	AMBLAINVILLE	YB 16	1,18	0,95	0,00	0,95	0,23	Isolement de tiers
[anonyme]	G-18	633658,5	6902417,3	AMBLAINVILLE	YB 16	1,23	0,96	0,00	0,96	0,27	Isolement de tiers
[anonyme]	G-19	633722,4	6902337,1	AMBLAINVILLE	YB 02	1,09	0,74	0,00	0,74	0,35	Isolement de tiers
[anonyme]	G-20	633402,0	6901857,4	AMBLAINVILLE	YC 17	19,03	17,36	0,00	17,36	1,67	Isolement de surfaces en eau, I solement de tiers
[anonyme]	G-23	633787,9	6901768,6	AMBLAINVILLE	YC 05 ; ZC 07	58,31	57,58	0,00	57,58	0,73	Isolement de tiers
[anonyme]	G-24	634646,6	6903414,8	AMBLAINVILLE	ZI 51	10,97	10,75	0,00	10,75	0,22	Isolement de surfaces en eau
[anonyme]	G-25	635200,2	6903434,0	AMBLAINVILLE	ZI 32 ; ZI 35	4,65	4,65	0,00	4,65	0,00	
[anonyme]	E-17	624874,0	6907560,1	FLEURY	Z 9 ; Z 10	16,33	16,33	16,33	0,00	0,00	
[anonyme]	E-19	625313,2	6905010,5	FLEURY	W 18	3,02	2,61	0,00	2,61	0,41	Isolement de tiers
[anonyme]	E-20 ()	625224,0	6904351,5	FLEURY	W 22 ; W 23	12,50	0,00	0,00	0,00	12,50	Fortes pentes, Isolement de cou rs d'eau, Inapte pour ce type d'e ffluent
[anonyme]	E-01	625790,3	6906048,3	FRESNE-LEGUILLON	V 75	17,67	17,22	0,00	17,22	0,45	Isolement de tiers
[anonyme]	E-02	625704,0	6905674,5	FRESNE-LEGUILLON	X 15 ; V 75	8,82	8,82	0,00	8,82	0,00	
[anonyme]	E-03	626689,7	6906369,0	FRESNE-LEGUILLON	Y 9	7,44	7,44	0,00	7,44	0,00	
[anonyme]	E-04	625473,5	6906042,1	FRESNE-LEGUILLON	V 34 ; V 35 ; V 52	2,28	2,28	0,00	2,28	0,00	
[anonyme]	E-06	626090,9	6905973,7	FRESNE-LEGUILLON	V 7	8,28	8,28	0,00	8,28	0,00	
[anonyme]	E-07	625957,3	6905674,0	FRESNE-LEGUILLON	V 9 ; V 10	1,46	1,46	0,00	1,46	0,00	
[anonyme]	E-10 ()	626053,0	6907018,6	FRESNE-LEGUILLON	Y 28 ; Y 29 ; Y 30 ; Y 52 ; Y 72	5,93	2,71	0,00	2,71	3,22	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent, Isolement de cours d' eau, Isolement de surfaces en e au, Isolement de tiers
[anonyme]	E-11	625356,2	6907784,1	FRESNE-LEGUILLON	U 8 ; Z 29 ; X 1 ; X 2 ; X 3 ; X 4	45,64	45,64	30,76	14,88	0,00	
[anonyme]	E-12	625339,6	6907020,0	FRESNE-LEGUILLON	U 11	8,38	8,38	0,00	8,38	0,00	
[anonyme]	E-15	625621,4	6906516,2	FRESNE-LEGUILLON	V 5	3,65	2,25	0,00	2,25	1,40	Isolement de tiers

Exploitation	Parcelle	Lambert 93 X	Lambert 93 Y	Commune	Références cadastrales	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épandable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface sans contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :						1622,60	1429,18	245,87	1183,31	193,42	
[anonyme]	E-16	625310,8	6906562,4	FRESNE-LEGUILLON	V 1; V 2; V 46; V 59 Y 21	13,47	11,56	0,00	11,56	1,91	Isolement de tiers
[anonyme]	G-01	632041,3	6902211,3	HENONVILLE	ZA 25, ZB 20	72,54	71,91	0,00	71,91	0,63	Isolement de tiers
[anonyme]	G-03	632260,1	6901961,4	HENONVILLE	ZB 32	12,49	12,49	0,00	12,49	0,00	
[anonyme]	G-04 ({"{NULL}","{\")	632336,1	6901590,6	HENONVILLE	ZC 12; ZC 20; ZC 27; ZC 29	94,86	93,68	0,00	93,68	1,18	Isolement de tiers
[anonyme]	G-05	631865,3	6901004,1	HENONVILLE	ZC 04; ZC 07	13,33	12,66	0,00	12,66	0,67	Isolement de surfaces en eau
[anonyme]	G-06	629890,2	6901792,5	HENONVILLE	ZE 67; ZD 106; D 33	25,03	0,00	0,00	0,00	25,03	Isolement de cours d'eau
[anonyme]	G-07	629889,7	6901481,6	HENONVILLE	D 581	4,33	0,00	0,00	0,00	4,33	
[anonyme]	G-08	629822,1	6900912,2	HENONVILLE	ZD 02	3,29	3,29	3,29	0,00	0,00	
[anonyme]	G-09	630418,3	6901070,6	HENONVILLE	D 969	1,85	1,32	1,32	0,00	0,53	Isolement de tiers
[anonyme]	G-10	630314,3	6900968,6	HENONVILLE	D 693	0,83	0,80	0,80	0,00	0,03	Isolement de tiers
[anonyme]	G-22	632765,4	6902303,9	HENONVILLE	ZB 22; ZB 24; ZB 34	15,94	15,94	0,00	15,94	0,00	
[anonyme]	A-01	629112,8	6903142,8	IVRY-LE-TEMPLE	ZE 42	0,64	0,38	0,00	0,38	0,26	Isolement de tiers
[anonyme]	A-02	630067,1	6903669,2	IVRY-LE-TEMPLE	C02 000 C 110; C02 000 C 111; C02 000 C 129; C02 000 C 136	22,48	19,35	5,52	13,83	3,13	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers
[anonyme]	A-03	630702,0	6903557,5	IVRY-LE-TEMPLE	C02 000 C 113; C02 000 C 139; C02 000 C 141 ZD 48	71,44	66,17	7,33	58,84	5,27	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers
[anonyme]	A-06	630746,8	6903080,9	IVRY-LE-TEMPLE	C02 000 122 ZA 1; ZA 5; ZA 6; ZA 7 ZE 10; ZE 41 D 84	44,18	44,18	0,00	44,18	0,00	
[anonyme]	A-09	630004,0	6902788,3	IVRY-LE-TEMPLE	D 111; D 119; D 122 ZK 7; ZK 8	8,94	8,94	0,00	8,94	0,00	
[anonyme]	A-23	629223,9	6904731,8	IVRY-LE-TEMPLE	ZB 148	4,35	3,57	0,00	3,57	0,78	Isolement de tiers
[anonyme]	A-26	629186,8	6903195,9	IVRY-LE-TEMPLE	ZE 4	1,52	1,25	0,00	1,25	0,27	Isolement de tiers
[anonyme]	B-01	631187,1	6904715,2	IVRY-LE-TEMPLE	ZC 7	55,32	55,20	3,27	51,93	0,12	Isolement de cours d'eau
[anonyme]	B-04	630735,4	6904079,0	IVRY-LE-TEMPLE	C 04 C02 000 126	52,16	46,35	11,99	34,36	5,81	Isolement de cours d'eau
[anonyme]	C-01	627922,8	6904472,4	IVRY-LE-TEMPLE	ZA 12; ZA 13; ZA 14	25,40	25,40	0,00	25,40	0,00	

Exploitation	Parcelle	Lambert 93 X	Lambert 93 Y	Commune	Références cadastrales	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épandable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface sans contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :						1622,60	1429,18	245,87	1183,31	193,42	
[anonyme]	C-02	627561,4	6904561,0	IVRY-LE-TEMPLE	ZA 15	1,11	1,11	0,00	1,11	0,00	
[anonyme]	C-03	627306,0	6904260,3	IVRY-LE-TEMPLE	ZI 4; ZI 5	47,03	47,03	0,00	47,03	0,00	
[anonyme]	C-04	626756,4	6904294,1	IVRY-LE-TEMPLE	E 567	10,54	7,73	2,00	5,73	2,81	Isolement de cours d'eau
[anonyme]	C-05 ()	627653,2	6903769,4	IVRY-LE-TEMPLE	ZI 6; ZI 10; ZI 11	9,76	6,44	3,19	3,25	3,32	Isolement de cours d'eau, Inapte pour ce type d'effluent
[anonyme]	C-06	626711,4	6903877,9	IVRY-LE-TEMPLE	E 565	4,87	0,00	0,00	0,00	4,87	Inapte pour ce type d'effluent, Isolement de cours d'eau
[anonyme]	C-07	626608,4	6903778,6	IVRY-LE-TEMPLE	E 565	2,16	0,00	0,00	0,00	2,16	Isolement de cours d'eau, Inapte pour ce type d'effluent
[anonyme]	C-08	626642,7	6903585,0	IVRY-LE-TEMPLE	E 565	2,06	0,00	0,00	0,00	2,06	Inapte pour ce type d'effluent, Isolement de cours d'eau
[anonyme]	C-09	626677,0	6903494,8	IVRY-LE-TEMPLE	E 547	5,13	0,00	0,00	0,00	5,13	Isolement de cours d'eau, Inapte pour ce type d'effluent
[anonyme]	C-10 ()	627065,2	6903659,2	IVRY-LE-TEMPLE	ZI 8 E 550; E 553; E 562; E 563	29,20	17,04	9,06	7,98	12,16	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent, Isolement de cours d'eau
[anonyme]	C-11 ()	628707,6	6903237,5	IVRY-LE-TEMPLE	ZE 1; ZE 43 ZH 18; ZH 19; ZH 20; ZH 21	14,62	10,26	0,00	10,26	4,36	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers, Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent
[anonyme]	C-12	629000,6	6904005,2	IVRY-LE-TEMPLE	ZB 45	6,15	4,04	0,00	4,04	2,11	Isolement de tiers
[anonyme]	C-13	629481,5	6904696,9	IVRY-LE-TEMPLE	ZB 6; ZB 7; ZB 8	13,05	13,05	0,00	13,05	0,00	
[anonyme]	C-14	626833,2	6903834,7	IVRY-LE-TEMPLE	E 564; E 984	0,39	0,00	0,00	0,00	0,39	Cours d'eau
[anonyme]	C-37	628581,0	6904285,8	IVRY-LE-TEMPLE	ZA 5; ZA 7; ZA 8; ZA 9	12,24	12,24	0,00	12,24	0,00	
[anonyme]	C-38	629714,9	6903720,6	IVRY-LE-TEMPLE	E 23; E 157	7,74	5,77	0,00	5,77	1,97	Isolement de tiers
[anonyme]	C-39	630134,3	6905093,8	IVRY-LE-TEMPLE	V 128	0,23	0,23	0,00	0,23	0,00	
[anonyme]	D-01	627845,1	6903390,7	IVRY-LE-TEMPLE	ZH 25	3,13	2,47	2,47	0,00	0,66	Isolement de cours d'eau
[anonyme]	D-02A ()	628436,6	6903567,7	IVRY-LE-TEMPLE	ZH 11, ZH 52	40,17	29,48	21,18	8,30	10,69	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent, Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers
[anonyme]	D-02B	629040,0	6903622,3	IVRY-LE-TEMPLE	ZH 11, ZH 52	1,32	1,19	1,19	0,00	0,13	Isolement de tiers
[anonyme]	D-03	627967,5	6904039,3	IVRY-LE-TEMPLE	ZH 1, ZH 2, ZH 3, ZH 4, ZH 6, ZH 7	34,32	33,79	0,00	33,79	0,53	Isolement de tiers
[anonyme]	D-04	628303,4	6904185,7	IVRY-LE-TEMPLE	ZA 10, ZA 11	8,06	8,06	0,00	8,06	0,00	
[anonyme]	D-05	628901,9	6904257,7	IVRY-LE-TEMPLE	ZA 3, ZA 4, ZB 139, ZB 142	23,04	20,67	0,00	20,67	2,37	Isolement de tiers
[anonyme]	D-06	629321,4	6904308,7	IVRY-LE-TEMPLE	ZB 144	14,08	12,84	0,00	12,84	1,24	Isolement de tiers
[anonyme]	D-07	629976,2	6904505,0	IVRY-LE-TEMPLE	ZB 146	79,87	79,82	0,00	79,82	0,05	Isolement de tiers
[anonyme]	D-08	630432,9	6904268,3	IVRY-LE-TEMPLE	ZC 4	17,64	17,64	0,00	17,64	0,00	

Exploitation	Parcelle	Lambert 93 X	Lambert 93 Y	Commune	Références cadastrales	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épandable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface sans contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :						1622,60	1429,18	245,87	1183,31	193,42	
[anonyme]	A-27	633944,1	6904525,7	MERU	ZB 68	4,83	4,57	4,57	0,00	0,26	Isolement de tiers
[anonyme]	A-29	634921,0	6904452,6	MERU	ZC 2; ZC 28 AW 53; AW 56; AW 68	8,95	8,95	8,95	0,00	0,00	
[anonyme]	A-25	627017,2	6900611,7	NEUVILLE-BOSC	ZC 144 C 220; C 221; C 222; C 223. C 224; C 255; C 275	14,29	0,00	0,00	0,00	14,29	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent
[anonyme]	B-03	627123,2	6900750,7	NEUVILLE-BOSC	C 274; C 275 D 575; D 613; D 618 D03 310; D03 311; D03 603 ZB 10; ZB 11	12,51	0,00	0,00	0,00	12,51	Isolement de surfaces en eau, Isolement de tiers, Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent
[anonyme]	F-01	627088,8	6901646,1	NEUVILLE-BOSC	ZB 1; ZB 80; ZB 81	22,60	22,24	7,87	14,37	0,36	Isolement de tiers
[anonyme]	F-02	627902,8	6901602,4	NEUVILLE-BOSC	ZC 11; ZC 184; ZC 185; ZC 186; ZC 187	16,29	15,86	15,86	0,00	0,43	Isolement de tiers
[anonyme]	F-03	627464,6	6901291,5	NEUVILLE-BOSC	ZB 2 ZC 181; ZC 182; ZC 183; ZC 186; ZC 187; ZC 204	42,48	42,48	6,68	35,80	0,00	
[anonyme]	F-04	627937,8	6901213,9	NEUVILLE-BOSC	ZC 9; ZC 118; ZC 183; ZC 202	3,99	3,99	3,99	0,00	0,00	
[anonyme]	F-05	628141,6	6900883,8	NEUVILLE-BOSC	ZC 8; ZC 211; ZC 212 C 354	9,19	9,19	5,67	3,52	0,00	
[anonyme]	F-06	626702,1	6901497,1	NEUVILLE-BOSC	ZB 6; ZB 9; ZB 46; ZB 71; ZB 77; ZB 78	28,14	27,88	0,00	27,88	0,26	Isolement de tiers
[anonyme]	F-07	627539,9	6900835,1	NEUVILLE-BOSC	ZC 4	5,66	0,00	0,00	0,00	5,66	
[anonyme]	F-08 ()	627175,4	6900869,1	NEUVILLE-BOSC	D 595; D 618; D 653 ZC 144; ZC 145	6,37	0,00	0,00	0,00	6,37	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent, Isolement de tiers
[anonyme]	F-11	626674,8	6901029,8	NEUVILLE-BOSC	ZB 25; ZB 69; ZB 70; ZB 73	7,14	7,01	0,00	7,01	0,13	Isolement de tiers
[anonyme]	F-13A	627786,5	6900930,7	NEUVILLE-BOSC	ZC 6; ZC 7	1,52	1,52	0,00	1,52	0,00	
[anonyme]	F-13B	627894,0	6900918,5	NEUVILLE-BOSC	ZC 6; ZC 7	2,97	2,97	0,73	2,24	0,00	
[anonyme]	F-14	627811,3	6900771,3	NEUVILLE-BOSC	ZC 5	2,06	2,06	0,00	2,06	0,00	
[anonyme]	F-15	627968,3	6900678,0	NEUVILLE-BOSC	ZC 1; ZC 208; ZC 354 C 354	2,77	2,71	0,00	2,71	0,06	Isolement de tiers
[anonyme]	F-16	628444,5	6901004,6	NEUVILLE-BOSC	ZD 1; ZD 2; ZD 3;	16,60	15,47	15,47	0,00	1,13	Isolement de tiers

Exploitation	Parcelle	Lambert 93 X	Lambert 93 Y	Commune	Références cadastrales	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épandable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface sans contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :						1622,60	1429,18	245,87	1183,31	193,42	
					ZD 9; ZD 284; ZD 285						
[anonyme]	F-17	628783,1	6901043,9	NEUVILLE-BOSC	ZD 40; ZD 49; ZD 50; ZD 51	24,50	24,50	9,57	14,93	0,00	
[anonyme]	F-18	628894,7	6900692,9	NEUVILLE-BOSC	ZE 8; ZE 9; ZE 10; ZE 11	4,57	4,57	0,00	4,57	0,00	
[anonyme]	F-19	628573,2	6900572,6	NEUVILLE-BOSC	ZE 8; ZE 173	4,15	3,72	1,11	2,61	0,43	Isolement de tiers
[anonyme]	F-22A	628323,6	6900200,2	NEUVILLE-BOSC	C 1; C 2; C 6; C 7; C 10; C 148; C 261	6,07	0,00	0,00	0,00	6,07	Isolement de tiers
[anonyme]	F-22B	628080,1	6900365,1	NEUVILLE-BOSC	C 1; C 2; C 6; C 7; C 10; C 148; C 261	3,80	0,00	0,00	0,00	3,80	Fortes pentes, Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers
[anonyme]	C-15	629813,0	6905138,4	SAINT-CREPIN-IBOUVILLERS	V 133; V 134	1,02	1,02	0,00	1,02	0,00	
[anonyme]	E-09	627845,6	6906690,2	SENOTS	ZB 60; ZB 64; ZB 65	6,56	5,72	0,00	5,72	0,84	Isolement de tiers
[anonyme]	F-23	630502,7	6907435,9	SENOTS	ZC 8	2,58	2,58	0,00	2,58	0,00	
[anonyme]	G-02	631807,7	6902657,0	VILLENEUVE-LES-SABLONS	ZA 15	6,92	6,92	0,00	6,92	0,00	
Total :						1622,60	1429,18	245,87	1183,31	193,42	

Dernière modification du périmètre : 08/09/2016

Annexe C:
Descriptif des zones d'intérêt écologiques et sites protégés divers

Date d'édition : 12/02/2015
http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220013794

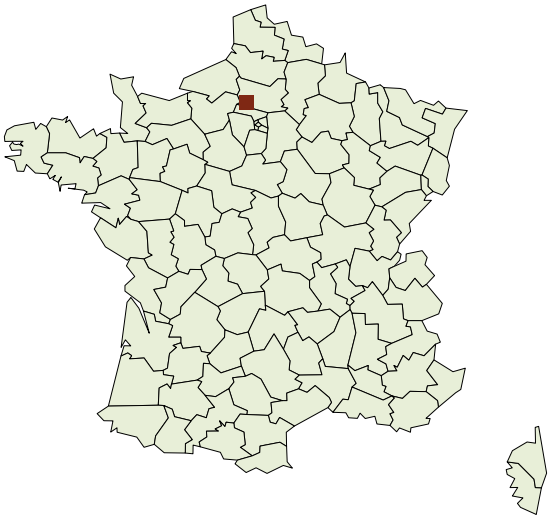
ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

BOIS DE BACHIVILLERS (Identifiant national : 220013794)

(ZNIEFF continentale de type 1)

(Identifiant régional : 60PDT106)

Région en charge de la zone : Picardie
Rédacteur(s) : Conservatoire des Sites Naturels de Picardie
(FRANÇOIS R.)



1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 4
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 4
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION 4
6. HABITATS 5
7. ESPECES 6
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 11
9. SOURCES 11

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Bachivillers (INSEE : 60038)
- Boissy-le-Bois (INSEE : 60080)
- Fresneaux-Montchevreuil (INSEE : 60256)
- Fresne-Léguillon (INSEE : 60257)
- Senots (INSEE : 60613)

1.2 Altitudes

Minimum (m) : 105
Maximum (m) : 150

1.3 Superficie

202,58 hectares

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

DESCRIPTION

Le Bois de Bachivillers est localisé sur une butte résiduelle de sables thanétiens, caractéristique des petites buttes du pied de la cuesta tertiaire du Vexin sur le plateau crayeux du Pays de Thelle.

Les boisements sont essentiellement constitués de futaies et de taillis sous futaie de charmes et de chênes, mêlés à des hêtres, des merisiers, des bouleaux, des châtaigniers... Ces derniers forment facies par endroits. Ces chênaies-charmaies neutro-acidoclines atlantiques/subatlantiques à Jacinthe (Lonicero-Carpinenion) sont localement entrecoupées de clairières (Sarothamnion scoparii) à Genêt à balais (Cytisus scoparius). D'autre part, des tapis de ronces s'étendent dans les espaces plus héliophiles (coupes d'éclaircie).

Des chênaies sessiliflores plus acides, du Quercion robori-petraeae, sur les promontoires sableux aux sols les plus filtrants, ainsi que des hêtraies à Houx (Ilex aquifolium) et à Surelle (Oxalis acetosella), de l'Oxalo acetosellae-Fagetum sylvaticae, sont également représentées.
Quelques lambeaux de landes sèches à Callune et de pelouses sabulicoles s'y intercalent par endroits, notamment dans les clairières, en bordure des chemins et sur les lisières.

Sur les affleurements plus argileux s'étendent des micro-frênaies-chênaies, avec quelques mares (bordées par le Carici remotae-Fraxinetum excelsioris) à callitriches (Callitrichion obtusangulae). Celles-ci sont parfois jouxtées de petites cariçaies (Caricion acutae).
Enfin, quelques plantations de résineux ont été effectuées par endroits.

INTERET DES MILIEUX

Les boisements sableux et argileux permettent la présence d'une flore sabulicole remarquable. Les buttes sableuses sont rares sur les plateaux crayeux, et constituent d'importants îlots de diversité au sein des openfields.

Les groupements sylvatiques à Jacinthe et à Houx, ainsi que les fragments de pelouses sabulicoles, sont des milieux relevant de la directive "Habitats" de l'Union Européenne.

Les mares sont d'importants sites de reproduction de batraciens, dont plusieurs espèces sont rares et menacées aux échelles régionale, nationale ou européenne. En effet, les réseaux de mares intraforestières ou périforestières sont devenus rares dans les plaines agricoles du nord-ouest de l'Europe.

INTERET DES ESPECES

Plusieurs espèces végétales d'un grand intérêt (peu communes à rares en Picardie) ont été notées :

- le Fragon petit Houx (Ruscus aculeatus), rare en Picardie ;
- la Digitale pourpre (Digitalis purpurea), bien présente sur les bois à affinités submontagnardes du Pays de Thelle ;
- la Laîche pâle (Carex pallescens) ;
- le Scléranthe annuel (Scleranthus annuus), sur les sables secs des lisières.

Faune :

De nombreux amphibiens se reproduisent dans les mares, avec, pour les espèces les plus intéressantes :

- la Grenouille agile (Rana dalmatina), ici en limite septentrionale d'aire en France ;
- le Triton alpestre (Triturus alpestris), vulnérable en France, car menacé dans la moitié sud du pays.

On note également la présence de plusieurs espèces de rapaces, dont la Bondrée apivore (Pernis apivorus), inscrite à la directive "Oiseaux" de l'Union Européenne.

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

La mise en culture et la disparition des haies sur les marges réduisent l'intérêt tant biologique que paysager ou cynégétique des lisières, lesquelles constituent d'importants espaces de transition entre les bois et les grandes cultures.

1.6 Compléments descriptif

1.6.1 Géomorphologie

- Butte témoin, butte

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Sylviculture
- Chasse

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Statut de propriété

- Indéterminé
- Propriété privée (personne physique)

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

1.6.4 Mesures de protection

- Indéterminé

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux

Ecologique
Faunistique
Amphibiens
Oiseaux
Floristique
Phanérogames

Fonctionnels

Role naturel de protection contre l'érosion des sols
Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Les contours du site comprennent les milieux boisés les plus remarquables pour les habitats, la flore et la faune. Les cultures, sans intérêt particulier, sont évitées.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

FACTEUR	Pontentiel / Réel
Mises en culture, travaux du sol	Réel
Débroussaillage, suppression des haies et des bosquets, remembrement et travaux connexes	Réel
Traitements de fertilisation et pesticides	Réel
Pratiques et travaux forestiers	Réel

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
- Reptiles - Poissons - Insectes - Autres Invertébrés - Algues - Champignons - Lichens - Habitats	- Mammifères - Amphibiens - Bryophytes	- Oiseaux - Phanérogames - Ptéridophytes	

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
22 Eaux douces stagnantes		0	
35 Pelouses silicicoles sèches		2	
41.12 Hêtraies atlantiques acidiphiles		20	
41.5 Chênaies acidiphiles		40	

6.2 Habitats autres

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
41.2 Chênaies-charmaies		30	

6.3 Habitats périphériques

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
81 Prairies améliorées			
82 Cultures			

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	121	*Triturus alpestris (Laurenti, 1768)*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Moyen			
	310	*Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Faible			
Oiseaux	2832	*Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Faible			
Phanérogames	119698	*Ruscus aculeatus L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Faible			
	121823	*Scleranthus annuus L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Faible			

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	92	*Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	155	*Triturus helveticus (Razoumowsky, 1789)*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	259	*Bufo bufo (Linnaeus, 1758)*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	351	*Rana temporaria Linnaeus, 1758*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
Mammifères	60636	*Meles meles (Linnaeus, 1758)*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
Oiseaux	2623	*Buteo buteo (Linnaeus, 1758)*		Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				1905
	2895	*Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)*		Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				1905
	3424	*Columba palumbus Linnaeus, 1758*		Reproducteur	Informateur : Fiche ZNIEFF 0289.0000 (1989) : GE.MI.NA.PI. (BOULLET V., GAVORY L.)				1905
	4272	*Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1793)*		Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	4319	*Muscicapa striata (Pallas, 1764)*		Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				1905
	4361	*Parus cristatus Linnaeus, 1758*		Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				1905
Mousses	4770	*Leucobryum glaucum (Hedw.) Ångstr.*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
Phanérogames	87501	*Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	88747	*Carex pallescens L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Faible			

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	88775	*Carex pilulifera L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	92282	*Convallaria majalis L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	94628	*Deschampsia flexuosa (L.) Trin., 1836*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	94959	*Digitalis purpurea L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Moyen			
	103057	*Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	103514	*Ilex aquifolium L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	104353	*Juncus tenuis Willd., 1799*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	106828	*Luzula forsteri (Sm.) DC., 1806*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	106854	*Luzula pilosa (L.) Willd., 1809*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	108698	*Moehringia trinervia (L.) Clairv., 1811*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	111859	*Oxalis acetosella L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	119419	*Rumex acetosella L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	119818	*Sagina procumbens L., 1753*			Informateur : BOULLET V., comm. pers.				
	126035	*Teucrium scorodonia L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	128938	*Veronica officinalis L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
Ptéridophytes	116265	*Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Amphibiens	92	Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)	Autre	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection (lien)
	259	Bufo bufo (Linnaeus, 1758)	Autre	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection (lien)
	310	Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection (lien)
	351	Rana temporaria Linnaeus, 1758	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection (lien)
Mammifères	60636	Meles meles (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
Oiseaux	2623	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2832	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2895	Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3424	Columba palumbus Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	4272	Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1793)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4319	Muscicapa striata (Pallas, 1764)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4361	Parus cristatus Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Mousses	4770	Leucobryum glaucum (Hedw.) Ångstr.	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
Phanérogames	92282	Convallaria majalis L., 1753	Autre	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	103057	Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Autre	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	103514	Ilex aquifolium L., 1753	Autre	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	119698	Ruscus aculeatus L., 1753	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Espèce	Habitat	Statut(s) biologique(s)	Sources
121 *Triturus alpestris (Laurenti, 1768)*	41 Forêts caducifoliées	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
310 *Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838*	41 Forêts caducifoliées	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
2832 *Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)*	41 Forêts caducifoliées	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
88747 *Carex pallescens L., 1753*	41.5 Chênaies acidiphiles	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
94959 *Digitalis purpurea L., 1753*	41.5 Chênaies acidiphiles	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
119698 *Ruscus aculeatus L., 1753*	41.5 Chênaies acidiphiles	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
121823 *Scleranthus annuus L., 1753*	35 Pelouses silicicoles sèches	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)

9. SOURCES

- Fiche ZNIEFF 0289.0000 (1989) : GE.MI.NA.PI. (BOULLET V., GAVORY L.)() "".
- BOULLET V., comm. pers.() "".
- FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)() "".

Date d'édition : 12/02/2015
http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220013803

ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

BOIS DE TUMBREL ET DE CHAVENCON (BUTTES DE RÔNE) (Identifiant national : 220013803)

(ZNIEFF continentale de type 1)

(Identifiant régional : 60VFR109)

Région en charge de la zone : Picardie
Rédacteur(s) : Conservatoire des Sites Naturels de Picardie
(FRANÇOIS R.)



1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 4
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 4
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 5
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION 5
6. HABITATS 5
7. ESPECES 7
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 11
9. SOURCES 12

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Chavençon (INSEE : 60144)
- Neuville-Bosc (INSEE : 60452)

1.2 Altitudes

Minimum (m) : 107
Maximum (m) : 215

1.3 Superficie

511,91 hectares

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

DESCRIPTION

Le massif forestier des Buttes de Rône est situé à cheval sur la limite de l'Ile-de-France et de la Picardie, en bordure orientale du Vexin.

Ces buttes tertiaires résiduelles sont caractérisées par une remarquable séquence géologique, typique du Vexin avec, de haut en bas : les meulières stampiennes relictuelles, les sables de Fontainebleau, les marnes et argiles (Stampien, Sannoisien et Bartonien), les sables, les argiles et les grès marinésiens.

Les affleurements importants de sables et grès génèrent la présence de sols acides dominants, imperméables au niveau des argiles et des marnes, qui sous-tendent des nappes perchées.
Cette acidité est renforcée par les conditions climatiques dues aux flux atlantiques d'ouest : les précipitations sont relativement importantes sur ces buttes élevées (212 m au sud de Cresnes) plus arrosées.

Les milieux boisés n'ont pas toujours été utilisés uniquement pour la production sylvicole. Les landes à Ericacées et les junipéraies relictuelles, qui subsistent de-ci de-là, témoignent de la présence ancienne de pratiques pastorales de parcours, notamment au sommet des buttes.

Il en résulte la présence de milieux très précieux marqués de l'influence atlantique :

- landes humides subatlantiques relictuelles à Bruyère à quatre angles (Erica tetralix, du Calluno vulgaris-Ericetum tetralicis, comprenant localement d'étonnantes junipéraies en milieu acide ;
- landes sèches fragmentaires à Erica cinerea (Ulici europaeis-Ericetum cinerae) ;
- layons herbeux acides à Carex echinata et à Carex strigosa (Caricion remotae) ;
- pelouses sableuses hygroclines à Nard raide (Nardus stricta) du Nardo-Galion ;
- aulnaies à Osmonde et à Blechne en épi (Blechno spicant-Alnetum glutinosae), comprenant de nombreuses sphaignes ;
- cariçaies à Laîche lisse (Caricion laevigatae-Alnetum glutinosae) ;
- chênaies sessiliflores sur sables podzoliques (Mespilo germanici-Quercetum petraeae) et chênaies pédonculées-boulaies pubescentes à Sorbier des oiseleurs et à Myrtille (Sorbo aucupariae-Quercetum roboris subass. vaccinietosum myrtilli) ;
- boisements de Chênes sessiles, et de bouleaux à Molinie (Querco roboris-Betuletum pubescentis) sur sables hydromorphes. ;
- chênaies-charmaies acidoclines, du Hyacinthoido non scriptae-Fagetum sylvaticae, traitées en taillis sous futaie.

Quelques prairies subsistent en lisière des bois en bas de pente.

INTERET DES MILIEUX

Parmi les plus remarquables, les landes humides à Bruyère à quatre angles (Calluno vulgaris-Ericetum tetralicis) ; les landes sèches à Bruyère cendrée (Ulici europaeis-Ericetum cinerae) ; les prairies oligotrophes sèches (Nardo-Galion) ; les boisements acides (Quercion robori-petraeae, dont le Querco-Betuletum pubescentis molinietosum) ; les mares et les aulnaies tourbeuses acides (Alno-Ulmion, dont le Blechno-Alnetum et le Carici laevigatae-Alnetum) sont des milieux rares et menacés en Europe, et relèvent de la directive "Habitats" de l'Union Européenne.
Ils abritent de nombreuses espèces végétales et animales rares et menacées.

Les quelques mares permettent la présence de batraciens remarquables.

Ces milieux essentiellement forestiers abritant des aulnaies, des landes et des pelouses acides relictuelles, et présentant divers degrés d'acidité et d'humidité, permettent l'expression d'une biodiversité exceptionnelle en Picardie.

INTERET DES ESPECES

De nombreuses espèces végétales assez rares à exceptionnelles (et menacées pour la plupart) en Picardie sont présentes, notamment les suivantes :

- la Bruyère à quatre angles (Erica tetralix*) ;
- la Bruyère cendrée (Erica cinerea*) ;
- le Nard raide (Nardus stricta*) ;
- la Laîche lisse (Carex laevigata*) ;
- l'Osmonde royale (Osmunda regalis*) ;
- la Laîche allongée (Carex elongata) ;
- la Laîche maigre (Carex strigosa) ;
- la Myrtille (Vaccinum myrtillus), notablement abondante ici...

Parmi les bryophytes, plusieurs espèces sont au minimum assez rares en Picardie, avec ,notamment, plusieurs espèces de sphaignes et Aulacomnium palustre, espèce très rare et inféodée aux milieux tourbeux.

Faune :

Parmi les oiseaux remarquables figurent le Pic noir (Dryocopus martius) inscrit en annexe I de la directive "Oiseaux" de l'Union Européenne, et le Rougequeue à front blanc (Phoenicurus phoenicurus), vulnérable en Picardie.

La batrachofaune comprend la Grenouille agile (Rana dalmatina), assez rare en Picardie, en limite d'aire septentrionale et inscrite en annexe IV de la directive "Habitats". D'autres espèces d'oiseaux et de batraciens remarquables restent certainement à découvrir.

Plusieurs espèces de lépidoptères nocturnes de grand intérêt, liées notamment aux landes à Ericacées et à Myrtille, ont pu être identifiées : Hygena crassalis, Callopsicha juventia, Acronicta strigosa, Chlorissa viridata.

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

- Fermeture par boisement des ultimes espaces ouverts de landes acides.
- Plantations de résineux réduisant fortement l'intérêt tant biologique, que paysager ou cynégétique du site.
- Altération des lisières par régression de l'écrin de prairies et de haies, au profit des cultures dont les intrants eutrophisent les abords des bois.

N.B. Les espèces dont le nom est suivi d'un astérisque sont légalement protégées.

1.6 Compléments descriptif

1.6.1 Géomorphologie

- Butte témoin, butte

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Sylviculture
- Chasse
- Tourisme et loisirs

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Statut de propriété

- Indéterminé
- Propriété privée (personne physique)
- Domaine communal

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

1.6.4 Mesures de protection

- Indéterminé

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels
Ecologique	Role naturel de protection contre l'érosion des sols
Faunistique	Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales
Insectes	Zone particulière liée à la reproduction
Amphibiens	
Oiseaux	
Floristique	
Bryophytes	
Ptéridophytes	
Phanérogames	

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Les contours du site comprennent les bois et leurs lisières externes et internes les plus remarquables pour les habitats, la flore et la faune. Les cultures et les habitations sont exclues, dans la mesure du possible.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

FACTEUR	Pontentiel / Réel
Traitements de fertilisation et pesticides	
Pâturage	
Coupes, abattages, arrachages et déboisements	
Plantations, semis et travaux connexes	
Sports et loisirs de plein-air	
Fermeture du milieu	

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
- Reptiles - Poissons - Autres Invertébrés - Algues - Champignons - Lichens - Habitats	- Mammifères - Oiseaux - Amphibiens - Insectes - Bryophytes	- Phanérogames - Ptéridophytes	

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
22.12 Eaux mésotrophes		0	
31.1 Landes humides		3	
31.2 Landes sèches		3	
41.5 Chênaies acidiphiles		50	
41.C Aulnaies		2	

6.2 Habitats autres

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
38.1 Pâtures mésophiles		3	
41.2 Chênaies-charmaies		20	

6.3 Habitats périphériques

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
4 FORETS			
81 Prairies améliorées			
82 Cultures			

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	310	*Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Faible			
Insectes	248818	*Chlorissa viridata (Linnaeus, 1758)*			Informateur : BEAUPERE F. (Association Des Entomologistes de Picardie)	Faible			
	249299	*Hypena crassalis (Fabricius, 1787)*			Informateur : BEAUPERE F. (Association Des Entomologistes de Picardie)	Faible			
	249824	*Acronicta strigosa (Denis & Schiffermüller, 1775)*			Informateur : BEAUPERE F. (Association Des Entomologistes de Picardie)	Faible			
Oiseaux	3608	*Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)*		Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Faible			1905
	4040	*Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)*		Reproducteur	Informateur : BARRAILLER J.-L.	Faible			1905
	4659	*Emberiza cirlus Linnaeus, 1758*		Reproducteur	Bibliographie : DELVILLE D.	Faible			1905
Mousses	4958	*Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwägr.*			Informateur : LE PEZENNEC M.-C.	Faible			
Phanérogames	88489	*Carex echinata Murray, 1770*			Informateur : BOULLET V., comm. pers.	Faible			
	88608	*Carex laevigata Sm., 1800*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Faible			
	88893	*Carex strigosa Huds., 1778*			Informateur : BOULLET V., comm. pers.	Faible			

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	96667	*Erica cinerea L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Faible			
	96695	*Erica tetralix L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Faible			
	109366	*Nardus stricta L., 1753*			Bibliographie : MARTINOT J.P.	Faible			
	112695	*Peplis portula L., 1753*			Informateur : BOULLET V., comm. pers.	Faible			
	128345	*Vaccinium myrtillus L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Faible			
	128394	*Valeriana dioica L., 1753*			Informateur : LE PEZENNEC M.-C.	Faible			
Ptéridophytes	111815	*Osmunda regalis L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Faible			

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Mammifères	60636	*Meles meles (Linnaeus, 1758)*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
Oiseaux	2623	*Buteo buteo (Linnaeus, 1758)*		Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				1905
	2895	*Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)*		Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				1905

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4272	*Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1793)*		Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				1905
Mousses	4770	*Leucobryum glaucum (Hedw.) Ångstr.*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
Phanérogames	87501	*Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	87540	*Caltha palustris L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	88747	*Carex pallescens L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	88766	*Carex pendula Huds., 1762*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	88775	*Carex pilulifera L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	88819	*Carex remota L., 1755*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	94628	*Deschampsia flexuosa (L.) Trin., 1836*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	103514	*Ilex aquifolium L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	104145	*Juncus bulbosus L., 1753*			Informateur : BOULLET V., comm. pers.				
	104397	*Juniperus communis L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	106828	*Luzula forsteri (Sm.) DC., 1806*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	106854	*Luzula pilosa (L.) Willd., 1809*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	107072	*Lysimachia nemorum L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	108421	*Mespilus germanica L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	108718	*Molinia caerulea (L.) Moench, 1794*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	115470	*Potentilla erecta (L.) Räusch., 1797*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	124308	*Sorbus aucuparia L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
Ptéridophytes	86101	*Blechnum spicant (L.) Roth, 1794*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Amphibiens	310	Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection (lien)
Mammifères	60636	Meles meles (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
Oiseaux	2623	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2895	Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3608	Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4040	Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4272	Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1793)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4659	Emberiza cirlus Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Mousses	4770	Leucobryum glaucum (Hedw.) Ångstr.	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
Phanérogames	103514	Ilex aquifolium L., 1753	Autre	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	128345	Vaccinium myrtillus L., 1753	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
Ptéridophytes	111815	Osmunda regalis L., 1753	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Espèce	Habitat	Statut(s) biologique(s)	Sources
310 Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838	41 Forêts caducifoliées	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
3608 Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)	41 Forêts caducifoliées	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
4040 Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)	41 Forêts caducifoliées	Reproducteur	Informateur : BARRAILLER J.-L.
4659 Emberiza cirlus Linnaeus, 1758	84 Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs	Reproducteur	Bibliographie : DELVILLE D.
88489 Carex echinata Murray, 1770	37.3 Prairies humides oligotrophes	Reproducteur	Informateur : BOULLET V., comm. pers.

Espèce	Habitat	Statut(s) biologique(s)	Sources
88608 *Carex laevigata Sm., 1800*	41.C Aulnaies	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
88893 *Carex strigosa Huds., 1778*	37.3 Prairies humides oligotrophes	Reproducteur	Informateur : BOULLET V., comm. pers.
96667 *Erica cinerea L., 1753*	31.2 Landes sèches	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
96695 *Erica tetralix L., 1753*	31.1 Landes humides	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
109366 *Nardus stricta L., 1753*	35.1 Pelouses atlantiques à Nard raide et groupements apparentés	Reproducteur	Bibliographie : MARTINOT J.P.
111815 *Osmunda regalis L., 1753*	41.C Aulnaies	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
112695 *Peplis portula L., 1753*	37.3 Prairies humides oligotrophes	Reproducteur	Informateur : BOULLET V., comm. pers.
128345 *Vaccinium myrtillus L., 1753*	41.5 Chênaies acidiphiles	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
128394 *Valeriana dioica L., 1753*	5 TOURBIERES ET MARAIS	Reproducteur	Informateur : LE PEZENNEC M.-C.
248818 *Chlorissa viridata (Linnaeus, 1758)*	41.5 Chênaies acidiphiles	Reproducteur	Informateur : BEAUPERE F. (Association Des Entomologistes de Picardie)
249299 *Hypena crassalis (Fabricius, 1787)*	31.2 Landes sèches	Reproducteur	Informateur : BEAUPERE F. (Association Des Entomologistes de Picardie)
249824 *Acronicta strigosa (Denis & Schiffermüller, 1775)*	41.5 Chênaies acidiphiles	Reproducteur	Informateur : BEAUPERE F. (Association Des Entomologistes de Picardie)

9. SOURCES

- BEAUPERE F. (Association Des Entomologistes de Picardie)() "".
- FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)() "".
- LE PEZENNEC M.-C.(1995) "Le Vexin de l'Oise, Neuville-Bosc. Sortie du 13 septembre 1995. Floralire, Bull. ABMARS n °20 : 18-21. Senlis.".
- LE PEZENNEC M.-C.() "".
- BARRAILLER J.-L.() "".
- FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)() "".
- BOULLET V., comm. pers.() "".
- DELVILLE D.(1994) "Actualités ornithologiques du 15 mars au 30 mai 1994. Bull. Groupe d 'Etudes Ornithologiques de l'Oise, n°18 : 9-31.".
- MARTINOT J.P.(1994) "Contributions floristiques. - Bull. Soc. Linn. Nord Pic., Tome XII : 175".
- Fiche ZNIEFF 0298.0000 (1989) : GE.MI.NA.PI. (BOULLET V., GAVORY L.)() "".

Date d'édition : 12/02/2015
http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220420020

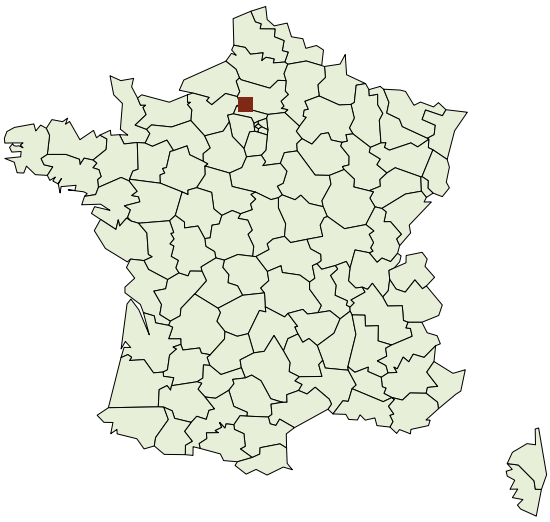
ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

RÉSEAU DE COURS D'EAU SALMONICOLES DU PAYS DE THELLE (Identifiant national : 220420020)

(ZNIEFF continentale de type 1)

(Identifiant régional : 60PDT105)

Région en charge de la zone : Picardie
Rédacteur(s) : Conservatoire des Sites Naturels de Picardie
(SALVAN S.)



1. DESCRIPTION 3
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 5
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 5
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 5
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION 6
6. HABITATS 6
7. ESPECES 7
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 8
9. SOURCES 8

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Boutencourt (INSEE : 60097)
- Énencourt-Léage (INSEE : 60208)
- Fleury (INSEE : 60239)
- Fresneaux-Montchevreuil (INSEE : 60256)
- Fresne-Léguillon (INSEE : 60257)
- Ivry-le-Temple (INSEE : 60321)
- Labosse (INSEE : 60331)
- Méru (INSEE : 60395)
- Mesnil-Théribus (INSEE : 60401)
- Pouilly (INSEE : 60512)
- Senots (INSEE : 60613)
- Trie-Château (INSEE : 60644)
- Trie-la-Ville (INSEE : 60645)
- Vaumain (INSEE : 60660)

1.2 Altitudes

Minimum (m) : 58
Maximum (m) : 125

1.3 Superficie

30,68 hectares

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

DESCRIPTION

La ZNIEFF comprend les lits mineurs de l'Aunette, du Ru du Mesnil, du Ru de Pouilly, ainsi que le cours amont de l'Esches, depuis ses sources jusqu'à l'amont de Méru.

Ces vallées s'étirent parallèlement entre elles selon un axe nord-nord-ouest/sud-sud-est. Les trois premières confluent vers la Viosne, dont la direction ouest-est est liée au synclinal de la Viosne, de direction parallèle à l'anticlinal du Bray.
L'Aunette, le Ru du Mesnil et le Ru de Pouilly suivent ainsi une direction quasiment perpendiculaire à l'axe de la Viosne.

Les affluents de la Viosne, concentrés sur la rive droite, forment un réseau hydrographique dit "en peigne".
L'Esches occupe un autre bassin-versant, celui de l'Oise.

D'un point de vue géologique, les terrains affleurants dominants dans les vallées sont, de haut en bas, les limons de pente et les limons à silex acides (sur le plateau), localement mêlés à des sables thanétiens tertiaires, puis les craies campanienne et santonienne sur les versants.

En fond de vallée s'étendent des alluvions récentes limoneuses et argileuses, recouvrant des alluvions anciennes davantage sablo-graveleuses.
Les cours d'eau sont alimentés par les sources issues de la nappe de la craie. Les débits sont relativement réguliers et bien soutenus et les eaux carbonatées, ensemble qui favorise la cressiculture.

Des pâtures subsistent en fond de vallée, mais les bassins-versants sont essentiellement cultivés.

INTERET DES MILIEUX

La régularité des débits, la diversité des substrats et des courants déterminent de nombreuses zones de production (bonne alternance de zones de radiers et de plats).

Ces caractéristiques, ainsi que les pentes relativement fortes des lits mineurs (limitant le colmatage des substrats rocheux du lit mineur) et la fraîcheur de l'eau, sont propices à la reproduction des truites, phénomène devenu rare en Picardie.

Les éléments prairiaux, mêlés aux haies et aux bosquets des vallées, en plus de leurs intérêts paysager et floro-faunistique, font office de zone-tampon avec les cultures, dont les intrants limitent la qualité des eaux.

INTERET DES ESPECES

L'ichtyofaune remarquable comprend les espèces suivantes :

- la Truite fario (Salmo trutta fario) abondante, dont les populations seraient issues d'une reproduction essentiellement naturelle ;
- le Vairon (Phoxinus phoxinus), typique des zones à truite ;
- le Chabot (Cottus gobio), également abondant sur ces cours d'eau ;
- la Lamproie de Planer (Lampetra planeri).

Ces deux dernières espèces sont inscrites en annexe II de la directive "Habitats" de l'Union Européenne.

D'autres espèces restent probablement à découvrir sur les cours d'eau et à proximité.

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Le cloisonnement des cours de l'Aunette, du Ru du Mesnil et du Ru de Pouilly, à cause de seuils liés à des moulins, limite (voire annule le plus souvent) les migrations piscicoles vers les zones de reproduction potentielles.

Le manque d'entretien léger, ainsi que certaines pratiques agricoles (ruissellement des terres cultivées, piétinement des berges par le bétail...), favorisent l'envasement et le colmatage des substrats caillouteux favorables aux salmonidés.

La pollution diffuse d'origines agricole et domestique accentue les phénomènes d'eutrophisation.
Les travaux de curage de l'Esches réduisent les potentialités, notamment en réchauffant les eaux, de même que les communications avec des étangs favorisent également la dispersion d'espèces indésirables.

1.6 Compléments descriptif

1.6.1 Géomorphologie

- Ruisseau, torrent
- Source, résurgence
- Vallée

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Agriculture
- Sylviculture
- Elevage
- Pêche

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Statut de propriété

- Indéterminé

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

1.6.4 Mesures de protection

- Indéterminé

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels
Ecologique Faunistique Poissons	Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges Zone particulière d'alimentation Zone particulière liée à la reproduction

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Les limites des portions de ZNIEFF suivent les bordures des cours d'eau de plus grand intérêt piscicole et hydrobiologique, en intégrant un mince liseré faisant office de zone-tampon.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

FACTEUR	Pontentiel / Réel
Habitat humain, zones urbanisées	Réel
Route	Réel
Pollutions et nuisances	Réel
Rejets de substances polluantes dans les eaux	Réel
Pratiques liées à la gestion des eaux	Réel
Pratiques agricoles et pastorales	Réel
Pratiques et travaux forestiers	Réel
Processus naturels abiotiques	Réel
Atterrissements, envasement, assèchement	Réel
Processus naturels biologiques	Réel
Evolutions écologiques	Réel
Atterrissement	Réel

FACTEUR	Pontentiel / Réel
Eutrophisation	Réel

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
- Mammifères - Oiseaux - Reptiles - Amphibiens - Insectes - Autres Invertébrés - Phanérogames - Ptéridophytes - Bryophytes - Algues - Champignons - Lichens - Habitats		- Poissons	

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
24.12 Zone à Truites			

6.2 Habitats autres

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
37 Prairies humides et mégaphorbiaies			
44 Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides			

6.3 Habitats périphériques

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
82 Cultures			
86.2 Villages			

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Poissons	66333	*Lampetra planeri (Bloch, 1784)*		Hivernage, séjour hors reproduction	Bibliographie : MONNIER D., et al.				
	67778	*Salmo trutta fario Linnaeus, 1758*		Reproducteur	Bibliographie : MONNIER D., et al.	Fort			1905
	69182	*Cottus gobio Linnaeus, 1758*		Hivernage, séjour hors reproduction	Bibliographie : MONNIER D., et al.				

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Poissons	67404	*Phoxinus phoxinus (Linnaeus, 1758)*		Hivernage, séjour hors reproduction	Bibliographie : MONNIER D., et al.				
	67552	*Nemacheilus barbatulus (Linnaeus, 1758)*		Hivernage, séjour hors reproduction	Bibliographie : MONNIER D., et al.				
	69016	*Pungitius pungitius (Linnaeus, 1758)*		Hivernage, séjour hors reproduction	Bibliographie : MONNIER D., et al.				

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Poissons	66333	Lampetra planeri (Bloch, 1784)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national (lien)
	67778	Salmo trutta fario Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national (lien)
	69182	Cottus gobio Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Espèce	Habitat	Statut(s) biologique(s)	Sources
66333 Lampetra planeri (Bloch, 1784)	24.12 Zone à Truites	Hivernage, séjour hors reproduction	Bibliographie : MONNIER D., et al.
67404 Phoxinus phoxinus (Linnaeus, 1758)	24.12 Zone à Truites	Hivernage, séjour hors reproduction	Bibliographie : MONNIER D., et al.
67552 Nemacheilus barbatulus (Linnaeus, 1758)	24.12 Zone à Truites	Hivernage, séjour hors reproduction	Bibliographie : MONNIER D., et al.
67778 Salmo trutta fario Linnaeus, 1758	24.12 Zone à Truites	Reproducteur	Bibliographie : MONNIER D., et al.
69016 Pungitius pungitius (Linnaeus, 1758)	24.12 Zone à Truites	Hivernage, séjour hors reproduction	Bibliographie : MONNIER D., et al.
69182 Cottus gobio Linnaeus, 1758	24.12 Zone à Truites	Hivernage, séjour hors reproduction	Bibliographie : MONNIER D., et al.

9. SOURCES

- SALVAN S. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)() "".
- MONNIER D., et al.(1997) "Résultats des pêches électriques dans le département de l'Oise. Délégation Régionale C.S.P.".
- MONNIER D., et al.(1997) "Résultats des pêches électriques dans le département de l'Aisne. Délégation Régionale C.S.P.".

Date d'édition : 12/02/2015
http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220013790

ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

MARAIS D'AMBLAINVILLE (Identifiant national : 220013790)

(ZNIEFF continentale de type 1)

(Identifiant régional : 60PDT109)

Région en charge de la zone : Picardie
Rédacteur(s) : Conservatoire des Sites Naturels de Picardie
(FRANÇOIS R.)



1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 4
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 4
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION 5
6. HABITATS 5
7. ESPECES 7
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 12
9. SOURCES 13

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Amblainville (INSEE : 60010)

1.2 Altitudes

Minimum (m) : 66
Maximum (m) : 70

1.3 Superficie

25,32 hectares

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

DESCRIPTION

Le Marais d'Amblainville, également dénommé Marais du Rabuais, est situé à cheval sur les deux Régions Picardie et Ile-de-France, au pied de la cuesta tertiaire d'Ile-de-France. Il s'étire dans une dépression au contact entre la craie du Pays de Thelle et des terrains calcaires et sableux du Vexin.
Cette dépression est alimentée par les résurgences des eaux alcalines du plateau du Thelle, et par les eaux superficielles, du Sausseron notamment. Ce dernier est alimenté par des sources de la cuesta.
Cette configuration a permis le développement d'une tourbière alcaline. La zone centrale est alimentée par des eaux souterraines de qualité, tandis que les espaces périphériques sont alimentés par des eaux superficielles de moindre qualité. L'ensemble est parcouru par un réseau de fossés de drainage.

La végétation du marais est dominée par des formations à grandes herbes : cariçaies (Caricion rostratae et Caricion elatae), cladiaies, mégaphorbiaies et phragmitaies (Thalictro-Filipendulion et Phragmition) ; par des reliques de formations prairiales, notamment au niveau des layons, et par des formations forestières : saulaies, aulnaies à Fougère des marais du Thelypterido-Alnetum, bétulaies, frênaies... De vastes plantations de peupliers y ont été effectuées, dont une bonne partie a été exploitée récemment.

La végétation aquatique n'existe désormais plus que dans les fossés, les rus et les quelques petites mares et ornières.

Le marais est bordé de cultures intensives et de peupleraies.

INTERET DES MILIEUX

Les marais tourbeux alcalins sont devenus très rares dans le nord de la France, à la suite de la régression globale des zones humides. Les cladiaies, bien développées comme c'est le cas ici, sont exceptionnelles en Picardie. Elles relèvent ainsi de la directive "Habitats" de l'Union Européenne.

Les milieux ouverts (cariçaies, cladiaies, phragmitaies...) et les bords des eaux représentent les habitats les plus remarquables, qui abritent les espèces les plus rares de la flore et de la faune.

INTERET DES ESPECES

Flore :

De nombreuses espèces végétales sont rares et menacées en Picardie avec, notamment, les taxons suivants :

- la Laîche verdoyante (Carex viridula subsp. brachyrhyncha var. elatior),

- le Myosotis cespiteux (Myosotis laxa subsp. cespitosa),
- le Potamot coloré (Potamogeton coloratus*),
- la Fougère des marais (Thelypteris palustris),
- le Marisque (Cladium mariscus),
- le Choin noirâtre (Schoenus nigricans),
- le Jonc subnoduleux (Juncus subnodulosus),
- l'Ecuelle d'eau (Hydrocotyle vulgaris),
- la Samole de Valerandus (Samolus valerandi),
- la Cardère poilue (Dipsacus pilosus),
- le Laîteron des marais (Sonchus palustris)...

Plusieurs espèces d'un grand intérêt ont été mentionnées par le passé et restent à retrouver, notamment le Dactylorhize négligé (Dactylorhiza praetermissa*), l'Epipactis des marais (Epipactis palustris), la Laîche allongée (Carex elongata), le Jonc bulbeux (Juncus bulbosus)...

Faune :

Espèces remarquables de l'avifaune nicheuse : le Busard Saint-Martin (Circus cyaneus), espèce inscrite à la directive "Oiseaux" de l'Union Européenne, en stationnement migratoire ou en hivernage : le Hibou des marais (Asio flammeus), le Busard des roseaux (Circus aeruginosus), la Gorgebleue (Luscinia svecica), et le Martin-pêcheur (Alcedo atthis)...

La mammalofaune comprend notamment le rare Muscardin (Muscardinus avellanarius).

Pour ce qui concerne l'entomofaune, et notamment les odonates, le Cordulegastre annelé (Cordulegaster boltonii) et l'Orthetrum brun (Orthetrum brunneum) ont été observés.
Les lépidoptères les plus intéressants sont l'Ecaille marbrée (Callimorpha dominula), le Miroir (Heteropterus morpheus), l'Herminie crible (Macrochilo cribrumalis) et Lamia textor.

La batrachofaune comprend la Grenouille agille (Rana dalmatina), assez rare en Picardie, et la Rainette verte (Hyla arborea), vulnérable en France, signalée au début des années 1990.

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

La création de fossés de drainage et les plantations de peupliers concourent à dégrader la qualité du marais par abaissement des niveaux d'eau, déjà très bas à cause de la sécheresse des années 1990.
La qualité des eaux superficielles alimentant le marais serait également à améliorer.

Faute de valorisation pastorale et d'entretien régulier, les zones les plus ouvertes du marais tendent à s'embroussailler par le boisement spontané, générant ainsi une banalisation du patrimoine biologique et du paysage.

Un programme de préservation et de restauration du marais est envisagé, qui vise à remettre en valeur cette zone humide tourbeuse, qui compte parmi les plus remarquables de l'Oise.

N.B. Les espèces végétales dont le nom est suivi d'un astérisque sont légalement protégées en Picardie.

1.6 Compléments descriptif

1.6.1 Géomorphologie

- Vallée

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Sylviculture

- Pêche
- Chasse

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Statut de propriété

- Propriété privée (personne physique)
- Domaine communal

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

1.6.4 Mesures de protection

- Indéterminé

Commentaire sur les mesures de protection

Un programme de préservation et de restauration est initié sur les parties communales du marais.

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels
Ecologique	Fonctions de régulation hydraulique
Faunistique	Role naturel de protection contre l'érosion des sols
Insectes	Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales
Amphibiens	
Oiseaux	
Mammifères	
Floristique	
Ptéridophytes	
Phanérogames	

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Les contours du site englobent les milieux les plus remarquables pour la flore et la faune. Le cultures sont évitées, hormis un mince liseré faisant office de zone-tampon en périphérie.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

FACTEUR	Pontentiel / Réel
Rejets de substances polluantes dans les eaux	Réel
Comblement, assèchement,drainage, poldérisation des zones humides	Réel

FACTEUR	Pontentiel / Réel
Mise en eau, submersion, création de plan d'eau	Réel
Entretien des rivières, canaux, fossés,plans d'eau	Réel
Mises en culture, travaux du sol	Réel
Traitements de fertilisation et pesticides	Réel
Coupes, abattages, arrachages et déboisements	Réel
Plantations, semis et travaux connexes	Réel
Chasse	Réel
Pêche	Réel
Atterrissements, envasement, assèchement	Réel
Incendies	Réel

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
- Reptiles - Poissons - Autres Invertébrés - Bryophytes - Algues - Champignons - Lichens - Habitats	- Mammifères - Amphibiens - Insectes	- Oiseaux	- Phanérogames - Ptéridophytes

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
22 Eaux douces stagnantes		2	
22.3 Communautés amphibies		1	
54.2 Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)		70	

6.2 Habitats autres

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
83.32 Plantations d'arbres feuillus		20	

6.3 Habitats périphériques

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
5 TOURBIERES ET MARAIS			
81 Prairies améliorées			
82 Cultures			

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	281	*Hyla arborea (Linnaeus, 1758)*			Bibliographie : CORN T., EDEL D.				
	310	*Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838*			Bibliographie : ECOSPHERE	Faible			
Insectes	11777	*Lamia textor (Linnaeus, 1758)*			Bibliographie : ECOSPHERE				
	53312	*Heteropterus morpheus (Pallas, 1771)*			Informateur : FOURNAL M. (Association Des Entomologistes de Picardie)	Faible			
	65290	*Orthetrum brunneum (Fonscolombe, 1837)*			Bibliographie : ECOSPHERE	Faible			
	65401	*Cordulegaster boltoni (Donovan, 1807)*			Bibliographie : ECOSPHERE	Faible			
	249052	*Callimorpha dominula (Linnaeus, 1758)*			Bibliographie : ECOSPHERE				
	249310	*Macrochilo cribrumalis (Hübner, 1793)*			Informateur : BEAUPERE F. (Association Des Entomologistes de Picardie)	Faible			
Mammifères	61636	*Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)*			Bibliographie : ECOSPHERE	Faible			
Oiseaux	2881	*Circus cyaneus (Linnaeus, 1758)*		Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				1905
	2887	*Circus pygargus (Linnaeus, 1758)*		Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Faible			1905
Phanérogames	81844	*Althaea hirsuta L., 1753*			Bibliographie : ECOSPHERE	Faible			

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	88314	*Carex acuta L., 1753*			Bibliographie : ECOSPHERE	Faible			
	88493	*Carex elongata L., 1753*			Bibliographie : ECOSPHERE				
	88624	*Carex lepidocarpa Tausch, 1834*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Moyen			
	88752	*Carex panicea L., 1753*			Bibliographie : ECOSPHERE	Faible			
	88794	*Carex pseudocyperus L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Faible			
	88949	*Carex viridula Michx., 1803*			Bibliographie : ECOSPHERE	Faible			
	91823	*Cladium mariscus (L.) Pohl, 1809*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Moyen			
	94273	*Dactylorhiza praetermissa (Druce) Soó, 1962*			Bibliographie : ECOSPHERE	Faible			
	95154	*Dipsacus pilosus L., 1753*			Bibliographie : ECOSPHERE	Faible			
	96465	*Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769*			Bibliographie : VANHILLE F.				
	103142	*Hydrocotyle vulgaris L., 1753*			Bibliographie : ECOSPHERE	Faible			
	104145	*Juncus bulbosus L., 1753*			Bibliographie : DUHAMEL G.				
	104340	*Juncus subnodulosus Schrank, 1789*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Moyen			
	115237	*Potamogeton coloratus Hornem., 1813*			Bibliographie : ECOSPHERE	Faible			

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	117766	*Ribes nigrum L., 1753*			Bibliographie : ECOSPHERE				
	119952	*Salix aurita L., 1753*			Bibliographie : ECOSPHERE	Faible			
	120732	*Samolus valerandi L., 1753*			Bibliographie : ECOSPHERE	Faible			
	121581	*Schoenus nigricans L., 1753*			Bibliographie : ECOSPHERE	Faible			
	124264	*Sonchus palustris L., 1753*			Bibliographie : ECOSPHERE	Faible			
Ptéridophytes	126276	*Thelypteris palustris Schott, 1834*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)	Faible			

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Oiseaux	1958	*Anas crecca Linnaeus, 1758*		Migrateur, passage	Bibliographie : ECOSPHERE				
	2543	*Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)*		Migrateur, passage	Bibliographie : ECOSPHERE				
	2679	*Falco subbuteo Linnaeus, 1758*		Migrateur, passage	Bibliographie : ECOSPHERE				
	2832	*Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)*		Migrateur, passage	Bibliographie : ECOSPHERE				
	2878	*Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)*		Migrateur, passage	Bibliographie : ECOSPHERE				
	3187	*Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)*		Migrateur, passage	Bibliographie : ECOSPHERE				
	3525	*Asio flammeus (Pontoppidan, 1763)*		Migrateur, passage	Bibliographie : ECOSPHERE				

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3571	*Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)*		Migrateur, passage	Bibliographie : ECOSPHERE				
	3590	*Upupa epops Linnaeus, 1758*		Migrateur, passage	Bibliographie : ECOSPHERE				
	3608	*Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)*		Migrateur, passage	Bibliographie : ECOSPHERE				
	4023	*Luscinia svecica (Linnaeus, 1758)*		Migrateur, passage	Bibliographie : ECOSPHERE				
	4167	*Locustella naevia (Boddaert, 1783)*		Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				1905
	4192	*Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	4195	*Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)*			Bibliographie : ECOSPHERE				
Phanérogames	87540	*Caltha palustris L., 1753*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	88491	*Carex elata All., 1785*			Bibliographie : ECOSPHERE				
	88753	*Carex paniculata L., 1755*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	98887	*Frangula alnus Mill., 1768*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	108718	*Molinia caerulea (L.) Moench, 1794*			Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)				
	117530	*Rhamnus cathartica L., 1753*			Bibliographie : ECOSPHERE				

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Amphibiens	281	Hyla arborea (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection (lien)
	310	Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection (lien)
Mammifères	61636	Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Oiseaux	1958	Anas crecca Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	2543	Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	2679	Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2832	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2878	Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2881	Circus cyaneus (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2887	Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3187	Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	3525	Asio flammeus (Pontoppidan, 1763)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3571	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3590	Upupa epops Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3608	Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4023	Luscinia svecica (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	4167	Locustella naevia (Boddaert, 1783)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4192	Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4195	Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Espèce	Habitat	Statut(s) biologique(s)	Sources
281 Hyla arborea (Linnaeus, 1758)	22 Eaux douces stagnantes	Reproducteur	Bibliographie : CORN T., EDEL D.
2881 Circus cyaneus (Linnaeus, 1758)	53.1 Roselières	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
2887 Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	53.1 Roselières	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
65290 Orthetrum brunneum (Fonscolombe, 1837)	22 Eaux douces stagnantes	Reproducteur	Bibliographie : ECOSPHERE
65401 Cordulegaster boltoni (Donovan, 1807)	24 Eaux courantes	Reproducteur	Bibliographie : ECOSPHERE
81844 Althaea hirsuta L., 1753	37.1 Communautés à Reine des prés et communautés associées	Reproducteur	Bibliographie : ECOSPHERE
88314 Carex acuta L., 1753	53.2 Communautés à grandes Laîches	Reproducteur	Bibliographie : ECOSPHERE
88624 Carex lepidocarpa Tausch, 1834	54.2 Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
88752 Carex panicea L., 1753	53.2 Communautés à grandes Laîches	Reproducteur	Bibliographie : ECOSPHERE
88794 Carex pseudocyperus L., 1753	22.3 Communautés amphibies	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
88949 Carex viridula Michx., 1803	54.2 Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)	Reproducteur	Bibliographie : ECOSPHERE
91823 Cladium mariscus (L.) Pohl, 1809	53.3 Végétation à Cladium mariscus	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
94273 Dactylorhiza praetermissa (Druce) Soó, 1962	54.2 Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)	Reproducteur	Bibliographie : ECOSPHERE
95154 Dipsacus pilosus L., 1753	37.1 Communautés à Reine des prés et communautés associées	Reproducteur	Bibliographie : ECOSPHERE
103142 Hydrocotyle vulgaris L., 1753	22.1 Eaux douces	Reproducteur	Bibliographie : ECOSPHERE

Espèce	Habitat	Statut(s) biologique(s)	Sources
104340 *Juncus subnodulosus Schrank, 1789*	54.2 Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)
115237 *Potamogeton coloratus Hornem., 1813*	22.1 Eaux douces	Reproducteur	Bibliographie : ECOSPHERE
119952 *Salix aurita L., 1753*	44 Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides	Reproducteur	Bibliographie : ECOSPHERE
120732 *Samolus valerandi L., 1753*	22.3 Communautés amphibies	Reproducteur	Bibliographie : ECOSPHERE
121581 *Schoenus nigricans L., 1753*	54.2 Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)	Reproducteur	Bibliographie : ECOSPHERE
124264 *Sonchus palustris L., 1753*	37.1 Communautés à Reine des prés et communautés associées	Reproducteur	Bibliographie : ECOSPHERE
126276 *Thelypteris palustris Schott, 1834*	54.2 Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)	Reproducteur	Informateur : FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)

9. SOURCES

- Fiche ZNIEFF 0285.0000 (1989) : GE.MI.NA.PI. (BOULLET V., GAVORY L.)() "".
- BEAUPERE F. (Association Des Entomologistes de Picardie)() "".
- FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)() "".
- ECOSPHERE(1997) "Programme de restauration et de gestion du Marais du Rabuais (Arronville, Berville (95) et Amblainville (60)). Tome I : Bilan écologique pré-opérationnel P.N.R. Vexin Francais. 56 p".
- DUHAMEL G.(1988) "(in ECOSPHERE, 1997) La Vallée du Sausseron et sa flore. Bull. Nat. par., t.IXIV.".
- FRANÇOIS R. (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie)() "".
- VANHILLE F.(1997) "(in ECOSPHERE, 1997) Données (floristiques) inédites.".
- CORN T., EDEL D.(1991) "in ECOSPHERE 1997) Etude de faisabilité en vue d'une protection et d'un aménagement pédagogique des Marais de Brignancourt et du Rabuais en Val d'Oise". Univ. Paris VIII.".
- FOURNAL M. (Association Des Entomologistes de Picardie)() "".
- CORN T., EDEL. D.(1992) "Etude de faisabilité en vue d'une protection et d'un aménagement pédagogique des Marais de Brignacourt et du Rabuais en Val d'Oise. Univ. P. VIII. CAUE 95. 26 p. + cartes + tab.".

60-43

BUTTES DE ROSNE
et la vallée de la Troësne

SITE CLASSÉ
Décret du 23 janvier 1996.

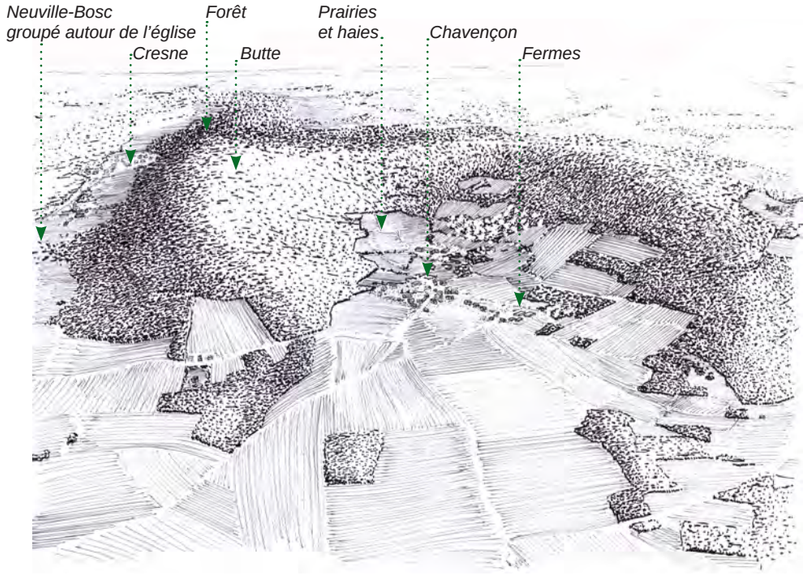
CRITÈRE : PITTO - RESQUE
TYPOLOGIE :
GRAND ENSEMBLE PAY - SAGER

MOTIVATION DE PROTECTION
Les buttes de Rosne (ou Rône) sont un ensemble de reliefs boisés qui dom inent le vaste plateau du Vexin français. Le contact entre ces deux entités géologiques forme un site contrasté d'une grande richesse paysagère et naturelle où s'abritent quelques villages ayant conservé un bâti traditionnel de qualité.

DÉLIMITATION-SUPER-FICIE
2 779,24 HECTARES.

PROPRIÉTÉ PU-BLIQUE ET PRIVÉE.

AUTRES PROTEC-TIONS :
. Plusieurs Monuments His - toriques et leurs abords.
. Recouvre une partie du site inscrit du *Vexin Français* (25 octobre 1974) . L'ar rêté de site classé abroge i mplicite-ment la part ie du sit e inscrit du Vexin Français concerné.



Les buttes de Rosne, un des points culminant d'Ile-de-France

Les buttes de Rosne sont situées à la limite du Val d'Oise et de l'Oise, dans le Vexin français. Elles s'étendent sur 7 communes, sur les deux départements. Ces buttes témoins dominent le plateau du Vexin français. Orientées nord/ouest-sud/est, elles attestent de la présence de la mer il y a 30 millions d'années et de l'érosion qui a suivi. Elles offrent un relief marqué. La plus élevée culmine à 214 mètres. Les routes, sinueuses, respectent la topographie.

Depuis la surface dénudée du plateau consacré aux grandes cultures, les buttes calcaires et leur couronne forestière sont perceptibles de loin. De profil très allongé, environ 4 km de lon - geur, les buttes apparaissent depuis le plateau comme de simples bombements. Au sommet des buttes, la notice géologique du BRGM signale « *une formation argileuse brun-rouge em-pâtant des blocs de meulières. Les meulières ont été exploitées activement, notamment (...) sur la partie sud de la butte de Rosne, pour la construction et l'empierrement. Ces anciennes exploitations ont laissé de nombreux trous parfois remplis d'eau* ». Au pied des versants, les affleurements marneux sont occupés par des prairies humides. Souvent bordées de clôtures agricoles, elles forment un paysage ouvert sur les lointains.

L'habitat traditionnel accroché aux pentes s'intègre parfaitement dans ce paysage vallonné et verdoyant. L'utilisation de pierres calcaire du Lutétien à dominante grise, issues du sous-sol local assure l'identité de cet habitat groupé. Les villages de Chavençon et de Neuville Bosc ont su préserver le caractère rural et traditionnel du bâti. La continuité sur rue est assurée par le bâti ou par des murs offrant aux villages une grande homogénéité et une forte minéralité. Quelques hameaux ou fermes isolées sont implantés sur d'anciens domaines seigneuriaux. Le site forme un ensemble diversifié d'une grande richesse paysagère. Les buttes de Rosne accueillent également des milieux variés : lande sèche à bruyères (sur les sommets), chênaie-fresnaie, tourbières dans les zones plus humides. Côté Val d'Oise, le Parc naturel régional du Vexin français assimile la butte à un espace naturel sensible départemental.

Dreal de Picardie, 56, rue Jules Barni - 80040 Amiens Cedex 1, Tél. : 03 22 82 25 00
Réalisation de l'étude : Atelier Traverses, 1 rue Duméril-75 013 Paris





7 Communes : Chavencon, Fleury, Henonville, Ivry-Le-Temple, Lavilletertre, Monneville, Monts, Neuville-Bosc

Fréquentation du site
. Locale et touristique

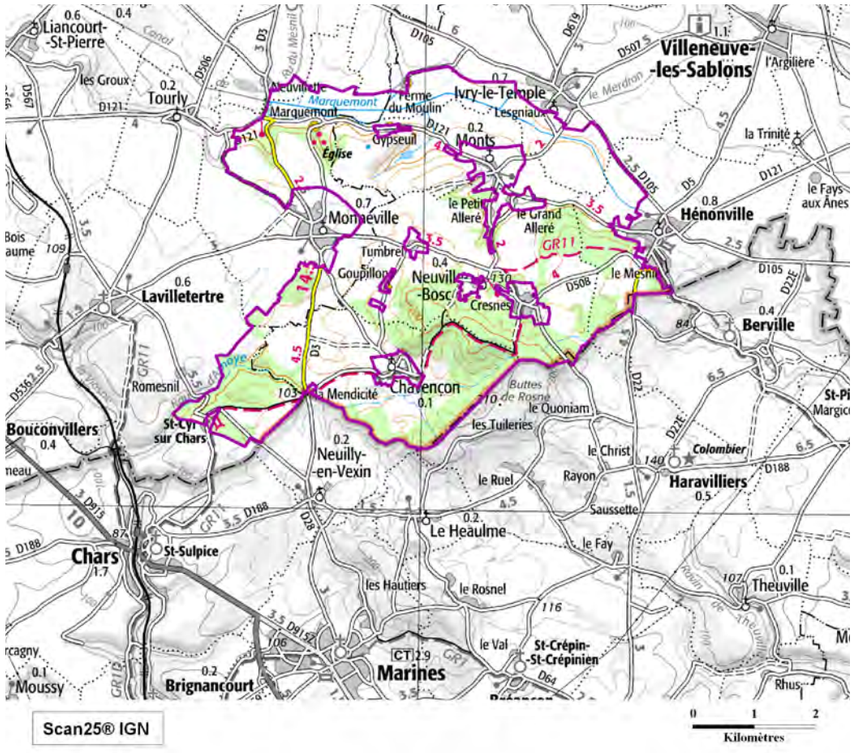
aménagement- entretien
Document de gestion : Non

Signalétique :
. Aucune

Mutations :
. Etat du site : Bon, Critères lisibles
. Principales mutations : Pressions urbaines
Mutations secondaires : Equipements, infrastructures

Enjeux :
. Veiller au maintien de la diversité du paysage, surveiller l'évolution des pratiques agricoles et leur impact sur la perception du site.
. Diminuer l'impact visuel des constructions récentes sur la base d'études paysagères.
. Sen sibiliser l es re sponsables locaux et le public à l'intérêt de préserver ce site.
. Signaler le périmètre du site.

Pour en savoir plus :
. Carte géologique 1/50 000 (BRGM), feuille de Méru xxii-12
. At elier 15, *Atlas des paysages de l'Oise*, Diren Picardie, 2005
. Caue de l'Oise, *Charte architecturale Vexin - Thelle - Sablons*



La vallée de la Troësne

Au nord, la cuesta boisée du Vexin et la vallée de la Troësne forment la limite entre le plateau calcaire du Vexin et le plateau du Thelle, inclinée en pente douce vers le sud. La rivière de la Troësne est alimentée par de petits cours d'eaux parcourant le plateau de Thelle. Elle prend nais sance à Hénonville et rejoint l'Epte à Gisors. Circulant au pied de la cuesta du Vexin, elle recueille les eaux du plateau. La vallée de la Troësne est une vallée tourbeuse, notamment entre Chaumont-en-Vexin et Ivry-le-Temple. La tourbe a été exploitée entre Liancourt-Saint-Pierre et Tourly, à l'ouest du site protégé (notice géologique). Entre Hénonville et Marquemont, la rivière autrefois marécageuse est canalisée. Le creusement du canal de Marquemont commença au milieu du XVIII^{e} siècle pour s'achever vers 1830. La vallée offre un paysage anthropisé par le drainage réa lisé afin d'assainir les sols et de favoriser l'agriculture. Les grandes cultures s'étendent jusqu'au pied du plateau. La Troësne, la cuesta du Vexin et les villages qui s'y abritent forment un paysage d'une diversité comparable aux buttes de Rosne.

Le caractère rural du site est encore bien présent. Le plateau ouvert offre des perspectives lointaines vers les buttes boisées. Préserver la qualité de ce paysage rural, les perspectives vers le bâti traditionnel préservé des villages, accompagné de leurs espaces de transition tels que jardins et vergers, insérer les nouvelles constructions, demeurent des objectifs importants du site.







Dreal de Picardie, 56, rue Jules Barni - 80040 Amiens Cedex 1, Tél. : 03 22 82 25 00
Réalisation de l'étude : Atelier Traverses, 1 rue Duméril-75 013 Paris

En haut, à droite : vue sur la plaine devant Chavençon
- En bas, à droite : la butte boisée et des prairies derrière la ferme de Chavençon

60-59 VEXIN FRANÇAIS

SITE INSCRIT
Arrêté du 25 octobre 1974.

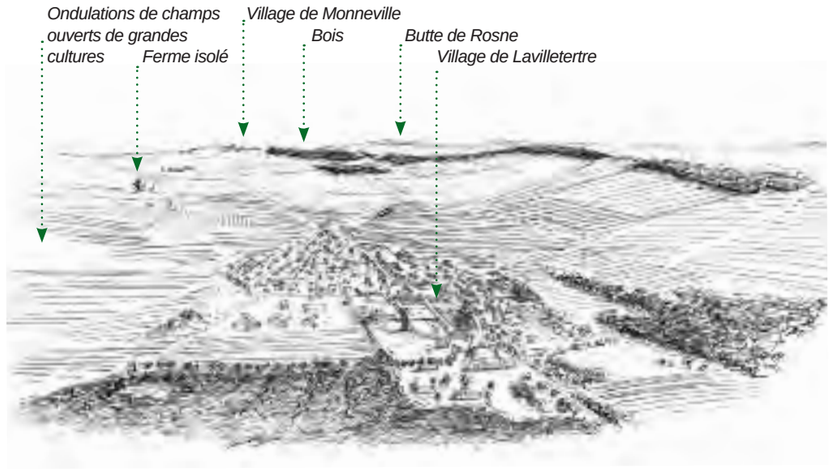
CRITÈRE : Pittoresque
TYPOLOGIE :
Grand ensemble paysager

MOTIVATION DE PROTECTION
Le V exin f rançais es t une région naturelle, historique et pittoresque à proximité de Paris. Protégé par son relatif éloignement des grands axes de circulation, ce « pays » a bénéficié de l'inscription au titre des Sites dans les départements du Val-d'Oise et des Yvelines en 1972 puis dans l'Oise en 1974.

DÉLIMITATION-SUPERFICIE
Le sud de la D923 pour Fay-les-Etangs et Fleury, les li mites communales et départementales pour le reste du périmètre, soit 24 989,10 hectares.

PROPRIÉTÉ PUBLIQUE et **PRIVÉE**

AUTRES PROTECTIONS :
. Nombreux Monuments Historiques classés et ins - crits.
. *Buttes de Rosne*, site classé (23 janvier 1996). Ce site recouvre une part ie du site inscrit du *Vexin Français*. L'arrêté de site classé abroge implicitement la par - tie du site inscrit concerné.



Une région naturelle partagée entre plusieurs départements

Le Vexin français est une ancienne province frontière entre la France et la Normandie. Cette région naturelle est répartie sur les départements du Val d'Oise, des Yvelines et de l'Oise. Le périmètre du site inscrit s'étale sur trente communes, au sud-ouest du département de l'Oise et ne constitue que la partie nord du Vexin Français. Il est limité à l'ouest par la vallée de l'Epte, au sud par la limite départementale et au nord et à l'est par les abords du pays de Thelle.

Le Vexin français est implanté sur un plateau calcaire couvert de limons, entaillés par de petits cours d'eau affluents de l'Epte ou de l'Oise. L'activité agricole a créé un paysage de grandes cultures aux paysages ouverts, découpés par de nombreuses vallées encaissées aux ver - sants boisés et aux fonds humides. Ces paysages dégagés sont surmontés de buttes témoins boisées dont l'altitude varie de 100 à 140 m environ. Les buttes de Rosne, au nord constituent le point culminant du Vexin et de la région Île de France avec 217 mètres.

Un bâti traditionnel largement préservé

Le site est à dominante rurale, et à faible densité de population. Il offre une transi tion entre les territoires plus ruraux du pays de Thelle et du plateau picard au nord et les espaces sous influence urbaine au sud, avec la ville de Cergy-Pontoise dans le Val d'Oise.

L'habitat traditionnel est groupé au pied des buttes et sur les versants des vallées. La pierre de pays, un calcaire à dominante grise, lui confère une grande discrétion. Les murs de clôture en pierre participent à la continuité de cet habitat groupé. De nombreux châteaux et églises témoignent de la richesse du patrimoine historique de la région. Quelques grosses fermes sont isolées sur le plateau ouvert.

Dreal de Picardie, 56, rue Jules Barni - 80040 Amiens Cedex 1, Tél. : 03 22 82 25 00
Réalisation de l'étude : Atelier Traverses, 1 rue Duméril-75 013 Paris





30 Communes :
Boubiers, Boury-en-Vexin, Bouconvillers, Chambors, Chaumont-en-Vexin, Chavençon, Courcelles-les-Gisors, Délincourt, Fay-les-Etangs, Fleury, Ha - dancourt-le-Haut-Clocher, Hénonville, Ivry-le-Temple, Lattainville, Lavillet ertre, Liancourt-Saint-Pierre, Lierville, Loconville, Monneville, Montagny-en-Vexin, Montjavoult, Monts, Neuville-Bosc, Parnes, Reilly, Sérans, Tourly, Trie-Château, Trie-La-Ville, Vaudancourt.

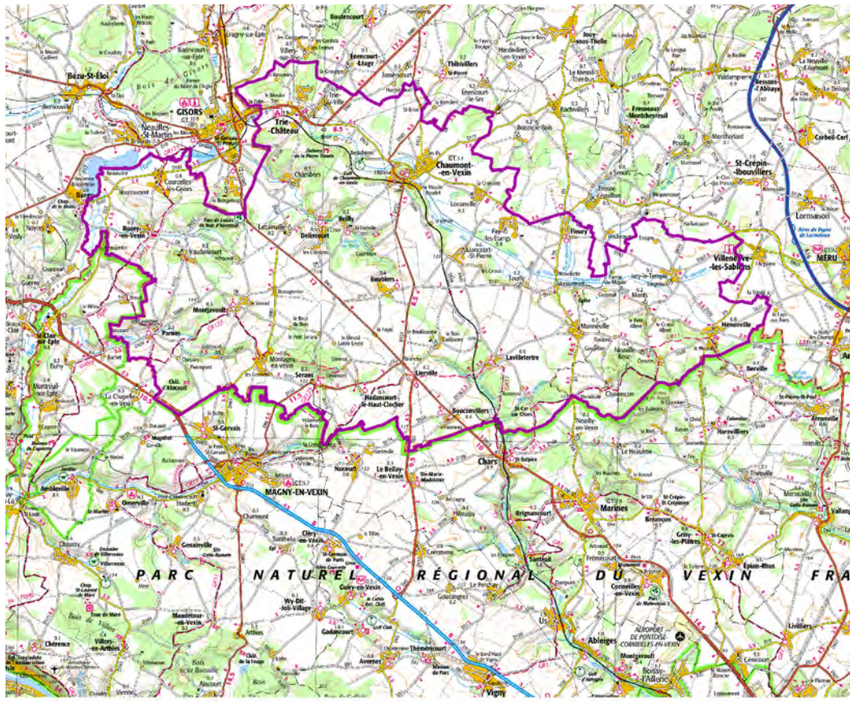
Fréquentation du site
. public et privé

Aménagement- entretien
. Pas de document de gestion

Signalétique :
. Aucune

Mutations :
. Etat du site :
quelques atteintes
. Principales mutations :
Pressions urbaines, équipements, infrastructures
Mutations secondaires :
Pressions foncières, pressions agricoles et forestières

Enjeux :
. Préserver le cadre bâti et intégrer les nouvelles constructions



L'agglomération la plus notable du périmètre se trouve en périphérie nord du plateau agricole. Chaumont-en-Vexin est encaissée dans la vallée humide de La Troësne et entourée de boisements sur de hauts plateaux. Elle marque le passage de la brique à la pierre grise, exprimant la transition entre les constructions minières du nord et celle de la capitale en pierre.

Une forte pression urbaine

Le paysage agricole, la structure des villages et la plupart des constructions datent pour l'essentiel de la fin du XVIIIe et du début du XIXe siècle. Le Vexin français a été assez épargné par les grandes infrastructures du fait de son relatif éloignement des grands axes de communication. Cependant la proximité de l'agglomération parisienne, les accès facilités à Cergy-Pontoise, la construction de l'autoroute A16 engendrent une pression foncière croissante.

Le plateau ouvert offre des perspectives lointaines et les constructions sont visibles à plusieurs kilomètres. Les buttes boisées sont également particulièrement visibles. Les constructions récentes, isolées ou en lotissement dégradent progressivement un équilibre pluriséculaire, et font disparaître les espaces de transition autour des villages tels que les jardins et vergers. Réduire l'impact paysager des nouvelles constructions en préservant les perspectives remarquables vers les centres anciens des villages demeure un objectif important du site.



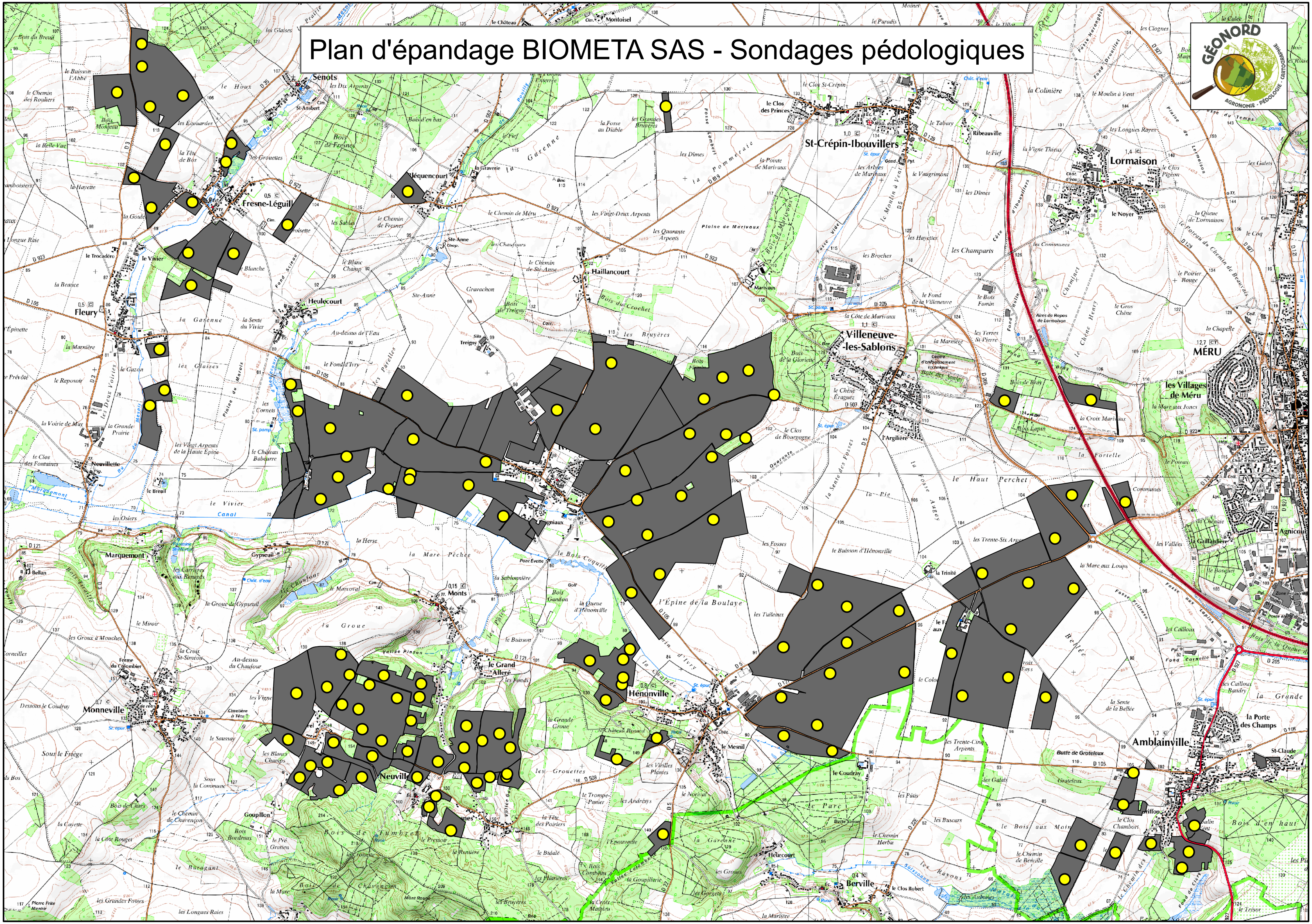


Dreal de Picardie, 56, rue Jules Barni - 80040 Amiens Cedex 1, Tél. : 03 22 82 25 00
Réalisation de l'étude : Atelier Traverses, 1 rue Duméril-75 013 Paris

En haut, à droite : le village de Serans au pied de la butte boisée de la mollière de Serans - En bas : Chaumont-en-Vexin

Annexe D:
Evaluation de l'aptitude des sols à l'épandage

Plan d'épandage BIOMETA SAS - Sondages pédologiques



EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE
Synthèse des conseils de pratiques agronomiques

Périmètre d'épandage : BIOMETA SAS
Unité de production : BIOMETA SAS

Produit d'épandage : DIGESTAT LIQUIDE
Rapport C/N : Inférieur à 8 - Tenue en tas : Liquide

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	A-01 - IVRY-LE-TEMPLE	0,38	1		1		1
[anonyme]	A-01 - IVRY-LE-TEMPLE	0,26	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	A-02 - IVRY-LE-TEMPLE	13,83	1		1		1
[anonyme]	A-02 - IVRY-LE-TEMPLE	5,52	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	A-02 - IVRY-LE-TEMPLE	3,13	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	A-03 - IVRY-LE-TEMPLE	58,84	1		1		1
[anonyme]	A-03 - IVRY-LE-TEMPLE	0,18	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	A-03 - IVRY-LE-TEMPLE	7,33	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	A-03 - IVRY-LE-TEMPLE	5,09	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	A-06 - IVRY-LE-TEMPLE	44,18	1		1		1
[anonyme]	A-09 - IVRY-LE-TEMPLE	8,94	1		1		1
[anonyme]	A-23 - IVRY-LE-TEMPLE	3,57	1		1		1
[anonyme]	A-23 - IVRY-LE-TEMPLE	0,78	3	Isolement de tiers	3	-	

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	A-25 - NEUVILLE-BOSC	14,29	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	A-26 - IVRY-LE-TEMPLE	0,27	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	A-26 - IVRY-LE-TEMPLE	1,25	1		1		1
[anonyme]	A-27 - MERU	0,26	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	A-27 - MERU	4,57	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	A-29 - MERU	8,95	2		1	Épandage au printemps - Epandage au printemps.	142
[anonyme]	B-01 - IVRY-LE-TEMPLE	0,12	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	B-01 - IVRY-LE-TEMPLE	3,27	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	B-01 - IVRY-LE-TEMPLE	51,93	1		1		1
[anonyme]	B-03 - NEUVILLE-BOSC	2,47	3	Isolement de surfaces en eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	B-03 - NEUVILLE-BOSC	10,04	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	B-04 - IVRY-LE-TEMPLE	5,81	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	B-04 - IVRY-LE-TEMPLE	11,99	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	B-04 - IVRY-LE-TEMPLE	34,36	1		1		1
[anonyme]	C-01 - IVRY-LE-TEMPLE	25,40	1		1		1
[anonyme]	C-02 - IVRY-LE-TEMPLE	1,11	1		1		1

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	C-03 - IVRY-LE-TEMPLE	47,03	1		1		1
[anonyme]	C-04 - IVRY-LE-TEMPLE	5,73	1		1		1
[anonyme]	C-04 - IVRY-LE-TEMPLE	2,81	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	C-04 - IVRY-LE-TEMPLE	2,00	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	C-05 - IVRY-LE-TEMPLE	0,83	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	C-05 - IVRY-LE-TEMPLE	2,49	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	C-05 - IVRY-LE-TEMPLE	3,25	1		1		1
[anonyme]	C-05 - IVRY-LE-TEMPLE	3,19	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	C-06 - IVRY-LE-TEMPLE	2,52	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	C-06 - IVRY-LE-TEMPLE	2,35	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	C-07 - IVRY-LE-TEMPLE	1,33	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	C-07 - IVRY-LE-TEMPLE	0,83	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	C-08 - IVRY-LE-TEMPLE	1,91	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	C-08 - IVRY-LE-TEMPLE	0,15	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	C-09 - IVRY-LE-TEMPLE	2,08	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	C-09 - IVRY-LE-TEMPLE	3,05	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	C-10 - IVRY-LE-TEMPLE	7,98	1		1		1

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	C-10 - IVRY-LE-TEMPLE	7,25	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	C-10 - IVRY-LE-TEMPLE	9,06	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	C-10 - IVRY-LE-TEMPLE	0,86	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	C-10 - IVRY-LE-TEMPLE	4,05	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	C-11 - IVRY-LE-TEMPLE	4,52	1		1		1
[anonyme]	C-11 - IVRY-LE-TEMPLE	0,60	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	C-11 - IVRY-LE-TEMPLE	1,65	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	C-11 - IVRY-LE-TEMPLE	5,74	1		1		1
[anonyme]	C-11 - IVRY-LE-TEMPLE	1,94	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	C-11 - IVRY-LE-TEMPLE	0,17	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	C-12 - IVRY-LE-TEMPLE	2,11	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	C-12 - IVRY-LE-TEMPLE	4,04	1		1		1
[anonyme]	C-13 - IVRY-LE-TEMPLE	13,05	1		1		1
[anonyme]	C-14 - IVRY-LE-TEMPLE	0,39	3	cours d'eau	3	-	
[anonyme]	C-15 - SAINT-CREPIN-IBOUVILLERS	1,02	1		1		1
[anonyme]	C-17 - AMBLAINVILLE	5,23	3		1		3
[anonyme]	C-17 - AMBLAINVILLE	0,06	3	Isolement de tiers	3	-	

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	C-18 - AMBLAINVILLE	3,89	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	C-19 - AMBLAINVILLE	10,33	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	C-20 - AMBLAINVILLE	6,18	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	C-20 - AMBLAINVILLE	3,43	3		1		3
[anonyme]	C-21 - AMBLAINVILLE	5,61	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	C-22 - AMBLAINVILLE	9,23	1		1		1
[anonyme]	C-23 - AMBLAINVILLE	0,55	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	C-26 - AMBLAINVILLE	1,36	3	Tiers	3	-	
[anonyme]	C-27 - AMBLAINVILLE	0,46	3	Tiers	3	-	
[anonyme]	C-28 - AMBLAINVILLE	1,88	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	C-28 - AMBLAINVILLE	1,01	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	C-30 - AMBLAINVILLE	11,03	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[anonyme]	C-30 - AMBLAINVILLE	0,35	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	C-31 - AMBLAINVILLE	0,18	3	Isolement de tiers	3	-	

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	C-31 - AMBLAINVILLE	6,23	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[anonyme]	C-37 - IVRY-LE-TEMPLE	12,24	1		1		1
[anonyme]	C-38 - IVRY-LE-TEMPLE	1,97	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	C-38 - IVRY-LE-TEMPLE	5,77	1		1		1
[anonyme]	C-39 - IVRY-LE-TEMPLE	0,23	1		1		1
[anonyme]	D-01 - IVRY-LE-TEMPLE	2,47	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[anonyme]	D-01 - IVRY-LE-TEMPLE	0,66	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	D-02A - IVRY-LE-TEMPLE	8,31	1		1		1
[anonyme]	D-02A - IVRY-LE-TEMPLE	3,16	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	D-02A - IVRY-LE-TEMPLE	17,93	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	D-02A - IVRY-LE-TEMPLE	7,15	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	D-02A - IVRY-LE-TEMPLE	3,24	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	D-02A - IVRY-LE-TEMPLE	0,38	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	D-02B - IVRY-LE-TEMPLE	1,19	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	D-02B - IVRY-LE-TEMPLE	0,13	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	D-03 - IVRY-LE-TEMPLE	33,79	1		1		1
[anonyme]	D-03 - IVRY-LE-TEMPLE	0,53	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	D-04 - IVRY-LE-TEMPLE	8,06	1		1		1
[anonyme]	D-05 - IVRY-LE-TEMPLE	2,37	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	D-05 - IVRY-LE-TEMPLE	20,67	1		1		1
[anonyme]	D-06 - IVRY-LE-TEMPLE	1,24	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	D-06 - IVRY-LE-TEMPLE	12,84	1		1		1
[anonyme]	D-07 - IVRY-LE-TEMPLE	79,82	1		1		1
[anonyme]	D-07 - IVRY-LE-TEMPLE	0,05	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	D-08 - IVRY-LE-TEMPLE	17,64	1		1		1
[anonyme]	E-01 - FRESNE-LEGUILLON	0,45	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	E-01 - FRESNE-LEGUILLON	17,22	1		1		1
[anonyme]	E-02 - FRESNE-LEGUILLON	8,82	1		1		1
[anonyme]	E-03 - FRESNE-LEGUILLON	7,44	1		1		1
[anonyme]	E-04 - FRESNE-LEGUILLON	2,28	1		1		1
[anonyme]	E-06 - FRESNE-LEGUILLON	8,28	1		1		1
[anonyme]	E-07 - FRESNE-LEGUILLON	1,46	1		1		1
[anonyme]	E-09 - SENOTS	5,72	1		1		1
[anonyme]	E-09 - SENOTS	0,84	3	Isolement de tiers	3	-	

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	E-10 - FRESNE-LEGUILLON	0,09	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	E-10 - FRESNE-LEGUILLON	2,53	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de surfaces en eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	E-10 - FRESNE-LEGUILLON	0,60	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	E-10 - FRESNE-LEGUILLON	2,71	1		1		1
[anonyme]	E-11 - FRESNE-LEGUILLON	14,88	1		1		1
[anonyme]	E-11 - FRESNE-LEGUILLON	30,76	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol -	178
[anonyme]	E-12 - FRESNE-LEGUILLON	8,38	1		1		1
[anonyme]	E-15 - FRESNE-LEGUILLON	2,25	1		1		1
[anonyme]	E-15 - FRESNE-LEGUILLON	1,40	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	E-16 - FRESNE-LEGUILLON	11,56	1		1		1
[anonyme]	E-16 - FRESNE-LEGUILLON	1,91	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	E-17 - FLEURY	11,76	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[anonyme]	E-17 - FLEURY	4,57	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol -	178
[anonyme]	E-19 - FLEURY	0,41	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	E-19 - FLEURY	2,61	1		1		1
[anonyme]	E-20 - FLEURY	2,22	3	Fortes pentes	3	-	
[anonyme]	E-20 - FLEURY	8,80	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type de	3

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique produit	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	E-20 - FLEURY	1,48	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	F-01 - NEUVILLE-BOSC	0,36	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	F-01 - NEUVILLE-BOSC	14,37	1		1		1
[anonyme]	F-01 - NEUVILLE-BOSC	7,87	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[anonyme]	F-02 - NEUVILLE-BOSC	0,43	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	F-02 - NEUVILLE-BOSC	15,86	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[anonyme]	F-03 - NEUVILLE-BOSC	35,80	1		1		1
[anonyme]	F-03 - NEUVILLE-BOSC	4,05	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[anonyme]	F-03 - NEUVILLE-BOSC	2,63	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[anonyme]	F-04 - NEUVILLE-BOSC	3,99	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[anonyme]	F-05 - NEUVILLE-BOSC	3,52	1		1		1
[anonyme]	F-05 - NEUVILLE-BOSC	5,63	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	F-05 - NEUVILLE-BOSC	0,04	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[anonyme]	F-06 - NEUVILLE-BOSC	0,26	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	F-06 - NEUVILLE-BOSC	27,88	1		1		1
[anonyme]	F-07 - NEUVILLE-BOSC	5,66	3		1		3
[anonyme]	F-08 - NEUVILLE-BOSC	0,55	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	F-08 - NEUVILLE-BOSC	1,07	3	Isolement de tiers	3		3
[anonyme]	F-08 - NEUVILLE-BOSC	4,75	3		1		3
[anonyme]	F-11 - NEUVILLE-BOSC	0,13	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	F-11 - NEUVILLE-BOSC	7,01	1		1		1
[anonyme]	F-13A - NEUVILLE-BOSC	1,52	1		1		1
[anonyme]	F-13B - NEUVILLE-BOSC	2,24	1		1		1
[anonyme]	F-13B - NEUVILLE-BOSC	0,73	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[anonyme]	F-14 - NEUVILLE-BOSC	2,06	1		1		1
[anonyme]	F-15 - NEUVILLE-BOSC	0,06	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	F-15 - NEUVILLE-BOSC	2,71	1		1		1
[anonyme]	F-16 - NEUVILLE-BOSC	15,47	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	F-16 - NEUVILLE-BOSC	1,13	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	F-17 - NEUVILLE-BOSC	9,57	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[anonyme]	F-17 - NEUVILLE-BOSC	14,93	1		1		1
[anonyme]	F-18 - NEUVILLE-BOSC	4,57	1		1		1
[anonyme]	F-19 - NEUVILLE-BOSC	2,61	1		1		1
[anonyme]	F-19 - NEUVILLE-BOSC	0,43	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	F-19 - NEUVILLE-BOSC	1,11	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[anonyme]	F-22A - NEUVILLE-BOSC	2,58	3		1		3
[anonyme]	F-22A - NEUVILLE-BOSC	3,44	3		1		3
[anonyme]	F-22A - NEUVILLE-BOSC	0,05	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	F-22B - NEUVILLE-BOSC	1,79	3	Fortes pentes	3	-	
[anonyme]	F-22B - NEUVILLE-BOSC	2,01	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	F-23 - SENOTS	2,58	1		1		1
[anonyme]	G-01 - HENONVILLE	0,63	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-01 - HENONVILLE	71,91	1		1		1
[anonyme]	G-02 - VILLENEUVE-LES-SABLONS	6,92	1		1		1
[anonyme]	G-03 - HENONVILLE	12,49	1		1		1

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	G-04 - HENONVILLE	1,18	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-04 - HENONVILLE	93,68	1		1		1
[anonyme]	G-05 - HENONVILLE	12,66	1		1		1
[anonyme]	G-05 - HENONVILLE	0,67	3	Isolement de surfaces en eau	3	-	
[anonyme]	G-06 - HENONVILLE	20,77	3		1	Non épandable pour ce type de produit	3
[anonyme]	G-06 - HENONVILLE	4,26	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	G-07 - HENONVILLE	4,33	3		1		3
[anonyme]	G-08 - HENONVILLE	3,29	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps recommandés -	183
[anonyme]	G-09 - HENONVILLE	1,32	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps recommandés -	183
[anonyme]	G-09 - HENONVILLE	0,53	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-10 - HENONVILLE	0,03	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-10 - HENONVILLE	0,80	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps recommandés -	183
[anonyme]	G-12 - AMBLAINVILLE	61,69	1		1		1

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	G-13 - AMBLAINVILLE	2,92	1		1		1
[anonyme]	G-14 - AMBLAINVILLE	0,33	3	Isolement de surfaces en eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-14 - AMBLAINVILLE	23,88	1		1		1
[anonyme]	G-15 - AMBLAINVILLE	21,39	1		1		1
[anonyme]	G-16 - AMBLAINVILLE	6,69	1		1		1
[anonyme]	G-17 - AMBLAINVILLE	0,95	1		1		1
[anonyme]	G-17 - AMBLAINVILLE	0,23	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-18 - AMBLAINVILLE	0,96	1		1		1
[anonyme]	G-18 - AMBLAINVILLE	0,27	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-19 - AMBLAINVILLE	0,35	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-19 - AMBLAINVILLE	0,74	1		1		1
[anonyme]	G-20 - AMBLAINVILLE	1,67	3	Isolement de surfaces en eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-20 - AMBLAINVILLE	17,36	1		1		1
[anonyme]	G-22 - HENONVILLE	15,94	1		1		1
[anonyme]	G-23 - AMBLAINVILLE	57,58	1		1		1
[anonyme]	G-23 - AMBLAINVILLE	0,73	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-24 - AMBLAINVILLE	10,75	1		1		1
[anonyme]	G-24 - AMBLAINVILLE	0,22	3	Isolement de surfaces en eau	3	-	
[anonyme]	G-25 - AMBLAINVILLE	4,65	1		1		1

EVALUATION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE
Synthèse des conseils de pratiques agronomiques

Périmètre d'épandage : BIOMETA SAS
Unité de production : BIOMETA SAS

Produit d'épandage : DIGESTAT SOLIDE
Rapport C/N : Entre 8 et 25 - Tenue en tas : Solide

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	A-01 - IVRY-LE-TEMPLE	0,26	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	A-01 - IVRY-LE-TEMPLE	0,38	1		1		1
[anonyme]	A-02 - IVRY-LE-TEMPLE	13,83	1		1		1
[anonyme]	A-02 - IVRY-LE-TEMPLE	5,52	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	A-02 - IVRY-LE-TEMPLE	3,13	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	A-03 - IVRY-LE-TEMPLE	58,84	1		1		1
[anonyme]	A-03 - IVRY-LE-TEMPLE	0,18	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	A-03 - IVRY-LE-TEMPLE	5,09	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	A-03 - IVRY-LE-TEMPLE	7,33	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	A-06 - IVRY-LE-TEMPLE	44,18	1		1		1
[anonyme]	A-09 - IVRY-LE-TEMPLE	8,94	1		1		1
[anonyme]	A-23 - IVRY-LE-TEMPLE	3,57	1		1		1
[anonyme]	A-23 - IVRY-LE-TEMPLE	0,78	3	Isolement de tiers	3	-	

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	A-25 - NEUVILLE-BOSC	14,29	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	A-26 - IVRY-LE-TEMPLE	1,25	1		1		1
[anonyme]	A-26 - IVRY-LE-TEMPLE	0,27	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	A-27 - MERU	4,57	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	A-27 - MERU	0,26	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	A-29 - MERU	8,95	2		1	Épandage au printemps - Epandage au printemps.	142
[anonyme]	B-01 - IVRY-LE-TEMPLE	3,27	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	B-01 - IVRY-LE-TEMPLE	0,12	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	B-01 - IVRY-LE-TEMPLE	51,93	1		1		1
[anonyme]	B-03 - NEUVILLE-BOSC	2,47	3	Isolement de surfaces en eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	B-03 - NEUVILLE-BOSC	10,04	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	B-04 - IVRY-LE-TEMPLE	34,36	1		1		1
[anonyme]	B-04 - IVRY-LE-TEMPLE	11,99	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	B-04 - IVRY-LE-TEMPLE	5,81	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	C-01 - IVRY-LE-TEMPLE	25,40	1		1		1
[anonyme]	C-02 - IVRY-LE-TEMPLE	1,11	1		1		1

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	C-03 - IVRY-LE-TEMPLE	47,03	1		1		1
[anonyme]	C-04 - IVRY-LE-TEMPLE	5,73	1		1		1
[anonyme]	C-04 - IVRY-LE-TEMPLE	2,81	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	C-04 - IVRY-LE-TEMPLE	2,00	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	C-05 - IVRY-LE-TEMPLE	3,25	1		1		1
[anonyme]	C-05 - IVRY-LE-TEMPLE	0,83	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	C-05 - IVRY-LE-TEMPLE	2,49	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	C-05 - IVRY-LE-TEMPLE	3,19	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	C-06 - IVRY-LE-TEMPLE	2,35	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	C-06 - IVRY-LE-TEMPLE	2,52	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	C-07 - IVRY-LE-TEMPLE	1,33	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	C-07 - IVRY-LE-TEMPLE	0,83	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	C-08 - IVRY-LE-TEMPLE	1,91	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	C-08 - IVRY-LE-TEMPLE	0,15	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	C-09 - IVRY-LE-TEMPLE	2,08	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	C-09 - IVRY-LE-TEMPLE	3,05	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	C-10 - IVRY-LE-TEMPLE	4,05	3	Isolement de cours d'eau	3	-	

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	C-10 - IVRY-LE-TEMPLE	0,86	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	C-10 - IVRY-LE-TEMPLE	9,06	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	C-10 - IVRY-LE-TEMPLE	7,25	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	C-10 - IVRY-LE-TEMPLE	7,98	1		1		1
[anonyme]	C-11 - IVRY-LE-TEMPLE	0,60	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	C-11 - IVRY-LE-TEMPLE	0,17	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	C-11 - IVRY-LE-TEMPLE	4,52	1		1		1
[anonyme]	C-11 - IVRY-LE-TEMPLE	1,65	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	C-11 - IVRY-LE-TEMPLE	5,74	1		1		1
[anonyme]	C-11 - IVRY-LE-TEMPLE	1,94	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	C-12 - IVRY-LE-TEMPLE	2,11	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	C-12 - IVRY-LE-TEMPLE	4,04	1		1		1
[anonyme]	C-13 - IVRY-LE-TEMPLE	13,05	1		1		1
[anonyme]	C-14 - IVRY-LE-TEMPLE	0,39	3	Cours d'eau	3	-	
[anonyme]	C-15 - SAINT-CREPIN-IBOUVILLERS	1,02	1		1		1
[anonyme]	C-17 - AMBLAINVILLE	0,06	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	C-17 - AMBLAINVILLE	5,23	3		1		3

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	C-18 - AMBLAINVILLE	3,89	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	C-19 - AMBLAINVILLE	10,33	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	C-20 - AMBLAINVILLE	3,43	3		1		3
[anonyme]	C-20 - AMBLAINVILLE	6,18	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	C-21 - AMBLAINVILLE	5,61	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	C-22 - AMBLAINVILLE	9,23	1		1		1
[anonyme]	C-23 - AMBLAINVILLE	0,55	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	C-26 - AMBLAINVILLE	1,36	3	Tiers	3	-	
[anonyme]	C-27 - AMBLAINVILLE	0,46	3	Tiers	3	-	
[anonyme]	C-28 - AMBLAINVILLE	1,01	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	C-28 - AMBLAINVILLE	1,88	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	C-30 - AMBLAINVILLE	0,35	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	C-30 - AMBLAINVILLE	11,03	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[anonyme]	C-31 - AMBLAINVILLE	0,18	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	C-31 - AMBLAINVILLE	6,23	2		1	Épandage suivi ou sur couvert	145

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
						végétal -	
[anonyme]	C-37 - IVRY-LE-TEMPLE	12,24	1		1		1
[anonyme]	C-38 - IVRY-LE-TEMPLE	5,77	1		1		1
[anonyme]	C-38 - IVRY-LE-TEMPLE	1,97	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	C-39 - IVRY-LE-TEMPLE	0,23	1		1		1
[anonyme]	D-01 - IVRY-LE-TEMPLE	0,66	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	D-01 - IVRY-LE-TEMPLE	2,47	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[anonyme]	D-02A - IVRY-LE-TEMPLE	0,38	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	D-02A - IVRY-LE-TEMPLE	7,15	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	D-02A - IVRY-LE-TEMPLE	3,24	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	D-02A - IVRY-LE-TEMPLE	8,30	1		1		1
[anonyme]	D-02A - IVRY-LE-TEMPLE	3,16	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	D-02A - IVRY-LE-TEMPLE	17,94	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	D-02B - IVRY-LE-TEMPLE	0,13	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	D-02B - IVRY-LE-TEMPLE	1,19	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[anonyme]	D-03 - IVRY-LE-TEMPLE	33,79	1		1		1

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	D-03 - IVRY-LE-TEMPLE	0,53	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	D-04 - IVRY-LE-TEMPLE	8,06	1		1		1
[anonyme]	D-05 - IVRY-LE-TEMPLE	20,67	1		1		1
[anonyme]	D-05 - IVRY-LE-TEMPLE	2,37	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	D-06 - IVRY-LE-TEMPLE	1,24	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	D-06 - IVRY-LE-TEMPLE	12,84	1		1		1
[anonyme]	D-07 - IVRY-LE-TEMPLE	79,82	1		1		1
[anonyme]	D-07 - IVRY-LE-TEMPLE	0,05	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	D-08 - IVRY-LE-TEMPLE	17,64	1		1		1
[anonyme]	E-01 - FRESNE-LEGUILLON	17,22	1		1		1
[anonyme]	E-01 - FRESNE-LEGUILLON	0,45	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	E-02 - FRESNE-LEGUILLON	8,82	1		1		1
[anonyme]	E-03 - FRESNE-LEGUILLON	7,44	1		1		1
[anonyme]	E-04 - FRESNE-LEGUILLON	2,28	1		1		1
[anonyme]	E-06 - FRESNE-LEGUILLON	8,28	1		1		1
[anonyme]	E-07 - FRESNE-LEGUILLON	1,46	1		1		1
[anonyme]	E-09 - SENOTS	0,84	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	E-09 - SENOTS	5,72	1		1		1
[anonyme]	E-10 - FRESNE-LEGUILLON	2,71	1		1		1
[anonyme]	E-10 - FRESNE-LEGUILLON	0,09	3	Inapte à l'épandage pour ce type	1	Inapte à l'épandage pour ce type	3

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
				d'effluent		d'effluent	
[anonyme]	E-10 - FRESNE-LEGUILLON	2,53	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de surfaces en eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	E-10 - FRESNE-LEGUILLON	0,60	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	E-11 - FRESNE-LEGUILLON	14,88	1		1		1
[anonyme]	E-11 - FRESNE-LEGUILLON	30,76	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol -	178
[anonyme]	E-12 - FRESNE-LEGUILLON	8,38	1		1		1
[anonyme]	E-15 - FRESNE-LEGUILLON	2,25	1		1		1
[anonyme]	E-15 - FRESNE-LEGUILLON	1,40	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	E-16 - FRESNE-LEGUILLON	1,91	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	E-16 - FRESNE-LEGUILLON	11,56	1		1		1
[anonyme]	E-17 - FLEURY	11,76	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[anonyme]	E-17 - FLEURY	4,57	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol -	178
[anonyme]	E-19 - FLEURY	2,61	1		1		1
[anonyme]	E-19 - FLEURY	0,41	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	E-20 - FLEURY	1,48	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	E-20 - FLEURY	2,22	3	Fortes pentes	3	-	
[anonyme]	E-20 - FLEURY	8,80	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type de produit	3

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	F-01 - NEUVILLE-BOSC	14,37	1		1		1
[anonyme]	F-01 - NEUVILLE-BOSC	0,36	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	F-01 - NEUVILLE-BOSC	7,87	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[anonyme]	F-02 - NEUVILLE-BOSC	0,43	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	F-02 - NEUVILLE-BOSC	15,86	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[anonyme]	F-03 - NEUVILLE-BOSC	2,63	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[anonyme]	F-03 - NEUVILLE-BOSC	35,80	1		1		1
[anonyme]	F-03 - NEUVILLE-BOSC	4,05	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[anonyme]	F-04 - NEUVILLE-BOSC	3,99	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[anonyme]	F-05 - NEUVILLE-BOSC	0,04	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[anonyme]	F-05 - NEUVILLE-BOSC	5,63	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[anonyme]	F-05 - NEUVILLE-BOSC	3,52	1		1		1
[anonyme]	F-06 - NEUVILLE-BOSC	0,26	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	F-06 - NEUVILLE-BOSC	27,88	1		1		1
[anonyme]	F-07 - NEUVILLE-BOSC	5,66	3		1		3
[anonyme]	F-08 - NEUVILLE-BOSC	0,55	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[anonyme]	F-08 - NEUVILLE-BOSC	1,07	3	Isolement de tiers	3		3

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	F-08 - NEUVILLE-BOSC	4,75	3		1		3
[anonyme]	F-11 - NEUVILLE-BOSC	7,01	1		1		1
[anonyme]	F-11 - NEUVILLE-BOSC	0,13	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	F-13A - NEUVILLE-BOSC	1,52	1		1		1
[anonyme]	F-13B - NEUVILLE-BOSC	2,24	1		1		1
[anonyme]	F-13B - NEUVILLE-BOSC	0,73	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[anonyme]	F-14 - NEUVILLE-BOSC	2,06	1		1		1
[anonyme]	F-15 - NEUVILLE-BOSC	2,71	1		1		1
[anonyme]	F-15 - NEUVILLE-BOSC	0,06	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	F-16 - NEUVILLE-BOSC	15,47	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[anonyme]	F-16 - NEUVILLE-BOSC	1,13	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	F-17 - NEUVILLE-BOSC	9,57	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[anonyme]	F-17 - NEUVILLE-BOSC	14,93	1		1		1
[anonyme]	F-18 - NEUVILLE-BOSC	4,57	1		1		1
[anonyme]	F-19 - NEUVILLE-BOSC	0,43	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	F-19 - NEUVILLE-BOSC	2,61	1		1		1
[anonyme]	F-19 - NEUVILLE-BOSC	1,11	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[anonyme]	F-22A - NEUVILLE-BOSC	0,05	3	Isolement de tiers	3	-	

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	F-22A - NEUVILLE-BOSC	3,44	3		1		3
[anonyme]	F-22A - NEUVILLE-BOSC	2,58	3		1		3
[anonyme]	F-22B - NEUVILLE-BOSC	2,01	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	F-22B - NEUVILLE-BOSC	1,79	3	Fortes pentes	3	-	
[anonyme]	F-23 - SENOTS	2,58	1		1		1
[anonyme]	G-01 - HENONVILLE	71,91	1		1		1
[anonyme]	G-01 - HENONVILLE	0,63	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-02 - VILLENEUVE-LES-SABLONS	6,92	1		1		1
[anonyme]	G-03 - HENONVILLE	12,49	1		1		1
[anonyme]	G-04 - HENONVILLE	1,18	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-04 - HENONVILLE	93,68	1		1	-	
[anonyme]	G-05 - HENONVILLE	0,67	3	Isolement de surfaces en eau	3	-	
[anonyme]	G-05 - HENONVILLE	12,66	1		1		1
[anonyme]	G-06 - HENONVILLE	20,77	3		1	Non épandable pour ce type de produit	3
[anonyme]	G-06 - HENONVILLE	4,26	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[anonyme]	G-07 - HENONVILLE	4,33	3		1		3
[anonyme]	G-08 - HENONVILLE	3,29	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[anonyme]	G-09 - HENONVILLE	0,53	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-09 - HENONVILLE	1,32	2		1	Épandage suivi ou sur couvert	145

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
						végétal -	
[anonyme]	G-10 - HENONVILLE	0,80	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[anonyme]	G-10 - HENONVILLE	0,03	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-12 - AMBLAINVILLE	61,69	1		1		1
[anonyme]	G-13 - AMBLAINVILLE	2,92	1		1		1
[anonyme]	G-14 - AMBLAINVILLE	0,33	3	Isolement de surfaces en eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-14 - AMBLAINVILLE	23,88	1		1		1
[anonyme]	G-15 - AMBLAINVILLE	21,39	1		1		1
[anonyme]	G-16 - AMBLAINVILLE	6,69	1		1		1
[anonyme]	G-17 - AMBLAINVILLE	0,23	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-17 - AMBLAINVILLE	0,95	1		1		1
[anonyme]	G-18 - AMBLAINVILLE	0,27	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-18 - AMBLAINVILLE	0,96	1		1		1
[anonyme]	G-19 - AMBLAINVILLE	0,35	3	Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-19 - AMBLAINVILLE	0,74	1		1		1
[anonyme]	G-20 - AMBLAINVILLE	17,36	1		1		1
[anonyme]	G-20 - AMBLAINVILLE	1,67	3	Isolement de surfaces en eau, Isolement de tiers	3	-	
[anonyme]	G-22 - HENONVILLE	15,94	1		1		1
[anonyme]	G-23 - AMBLAINVILLE	0,73	3	Isolement de tiers	3	-	

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
[anonyme]	G-23 - AMBLAINVILLE	57,58	1		1		1
[anonyme]	G-24 - AMBLAINVILLE	0,22	3	Isolement de surfaces en eau	3	-	
[anonyme]	G-24 - AMBLAINVILLE	10,75	1		1		1
[anonyme]	G-25 - AMBLAINVILLE	4,65	1		1		1

Annexe E:
Accords préalables agriculteurs

BIOMETA
Production de gaz vert

ACCORD PREALABLE A L'EPANDAGE DES ENGRAIS ORGNIQUES (DIGESTATS) DE L'UNITE DE METHANISATION BIOMETA à Ivry Le Temple (60)

Je soussigné *(nom/prénom)* : Grégory BLOT

Gérant de *(nom exploitation)* : SCEA de la Commanderie

Dont le siège de l'exploitation est situé sur la commune de Me de la Commanderie à IVRY LE TEMPLE

Déclare souhaiter intégrer 197 ha dans le plan d'épandage de l'unité de méthanisation développée par BIOMETA SAS sur la commune d'IVRY LE TEMPLE (60).

Une étude de mon exploitation agricole déterminant l'aptitude à l'épandage de l'ensemble de mes parcelles peut être réalisée par la société Géonord. La capacité de mon exploitation agricole à reprendre des effluents sera également étudiée. A cet effet, j'autorise pleinement l'accès à mes parcelles.

Les données issues de cette étude seront intégrées dans le dossier d'autorisation de l'étude préalable à l'épandage. Ce dossier porte sur deux types de sous-produits dont les valeurs attendues sont les suivantes :

Eléments agronomiques	Digestat solide (en kg par tonne du produit brut)	Digestat liquide (en kg par m3 du produit brut)
Matière sèche	250	55
Matière organique	240	50
Azote total	8	6
Azote efficace	3	4
Phosphore total	5	4
Potassium	4	7

Le producteur demeure responsable de la qualité des digestats et de leur conformité règlementaire. Un suivi analytique des épandages sera conforme aux prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'épandage.

Fait à Ivry le temple le 23/01/2015

Signature

SCEA de la COMMANDERIE
Société Civile d'Exploitation Agricole
Capital de 237 728 €
La Commanderie 3 Rue des Templiers
60173 IVRY LE TEMPLE
N° SIREN : 411 466 115
N°intracommunautaire : FR 32 411 466 115

BIOMETA
Production de gaz vert

ACCORD PREALABLE A L'EPANDAGE DES ENGRAIS ORGNIQUES (DIGESTATS) DE L'UNITE DE METHANISATION BIOMETA à Ivry Le Temple (60)

Je soussigné *(nom/prénom)* : ..... Grégory Blot .....

Gérant de *(nom exploitation)* : ..... EARL des templiers .....

Dont le siège de l'exploitation est situé sur la commune de ..... 3, rue des templiers à IVRY LE TEMPLE .....

Déclare souhaiter intégrer..... 11.0 ..... ha dans le plan d'épandage de l'unité de méthanisation développée par BIOMETA SAS sur la commune d'IVRY LE TEMPLE (60).

Une étude de mon exploitation agricole déterminant l'aptitude à l'épandage de l'ensemble de mes parcelles peut être réalisée par la société Géonord. La capacité de mon exploitation agricole à reprendre des effluents sera également étudiée. A cet effet, j'autorise pleinement l'accès à mes parcelles.

Les données issues de cette étude seront intégrées dans le dossier d'autorisation de l'étude préalable à l'épandage. Ce dossier porte sur deux types de sous-produits dont les valeurs attendues sont les suivantes :

Eléments agronomiques	Digestat solide (en kg par tonne du produit brut)	Digestat liquide (en kg par m3 du produit brut)
Matière sèche	250	55
Matière organique	240	50
Azote total	8	6
Azote efficace	3	4
Phosphore total	5	4
Potassium	4	7

Le producteur demeure responsable de la qualité des digestats et de leur conformité règlementaire. Un suivi analytique des épandages sera conforme aux prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'épandage.

Fait à ..... Ivry le temple ..... le ..... 22/01/2015 .....

Signature

EARL des TEMPLIERS
Exploitation Agricole à Responsa
Capital de 7700 €
1 Rue des Templiers
60173 IVRY LE TEMPLE
N° SIREN : 411 465 289
N° intracommunautaire : FR 69 411 465 289

BIOMETA
Production de gaz vert

ACCORD PREALABLE A L'EPANDAGE DES ENGRAIS ORGNIQUES (DIGESTATS) DE L'UNITE DE METHANISATION BIOMETA à Ivry Le Temple (60)

Je soussigné *(nom/prénom)* : HERMAN Catherine

Gérant de *(nom exploitation)* : GAEC Ferme du Moulin

Dont le siège de l'exploitation est situé sur la commune de Ivry le Temple

Déclare souhaiter intégrer 260 ha dans le plan d'épandage de l'unité de méthanisation développée par BIOMETA SAS sur la commune d'IVRY LE TEMPLE (60).

Une étude de mon exploitation agricole déterminant l'aptitude à l'épandage de l'ensemble de mes parcelles peut être réalisée par la société Géonord. La capacité de mon exploitation agricole à reprendre des effluents sera également étudiée. A cet effet, j'autorise pleinement l'accès à mes parcelles.

Les données issues de cette étude seront intégrées dans le dossier d'autorisation de l'étude préalable à l'épandage. Ce dossier porte sur deux types de sous-produits dont les valeurs attendues sont les suivantes :

Eléments agronomiques	Digestat solide (en kg par tonne du produit brut)	Digestat liquide (en kg par m3 du produit brut)
Matière sèche	250	55
Matière organique	240	50
Azote total	8	6
Azote efficace	3	4
Phosphore total	5	4
Potassium	4	7

Le producteur demeure responsable de la qualité des digestats et de leur conformité règlementaire. Un suivi analytique des épandages sera conforme aux prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'épandage.

Fait à Ivry le Temple le 23/01/2015

Signature

G.A.E.C. FERME DU MOULIN
60173 IVRY LE TEMPLE
Tél. 03 44 49 80 62
Fax 03 44 49 05 84
R.C. Beauvais 333 170 050 - SIRET 38

BIOMETA
Production de gaz vert

ACCORD PREALABLE A L'EPANDAGE DES ENGRAIS ORGNIQUES (DIGESTATS) DE L'UNITE DE METHANISATION BIOMETA à Ivry Le Temple (60)

Je soussigné *(nom/prénom)* : REMY Martine

Gérant de *(nom exploitation)* : SCEA de la Ferme du Manoir

Dont le siège de l'exploitation est situé sur la commune de IVRY-LE-TEMPLE

Déclare souhaiter intégrer 22,1 ha dans le plan d'épandage de l'unité de méthanisation développée par BIOMETA SAS sur la commune d'IVRY LE TEMPLE (60).

Une étude de mon exploitation agricole déterminant l'aptitude à l'épandage de l'ensemble de mes parcelles peut être réalisée par la société Géonord. La capacité de mon exploitation agricole à reprendre des effluents sera également étudiée. A cet effet, j'autorise pleinement l'accès à mes parcelles.

Les données issues de cette étude seront intégrées dans le dossier d'autorisation de l'étude préalable à l'épandage. Ce dossier porte sur deux types de sous-produits dont les valeurs attendues sont les suivantes :

Eléments agronomiques	Digestat solide (en kg par tonne du produit brut)	Digestat liquide (en kg par m3 du produit brut)
Matière sèche	250	55
Matière organique	240	50
Azote total	8	6
Azote efficace	3	4
Phosphore total	5	4
Potassium	4	7

Le producteur demeure responsable de la qualité des digestats et de leur conformité règlementaire. Un suivi analytique des épandages sera conforme aux prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'épandage.

Fait à Ivry le Temple le 26 Janvier 2015

Signature

S.C.E.A. FERME DU MANOIR
41, Rue des Templiers
60173 IVRY-LE-TEMPLE
Tél. 03 44 08 72 07
Fax 03 44 08 31 08
RCS BEAUVAIS 389 169 574

BIOMETA
Production de gaz vert

ACCORD PREALABLE A L'EPANDAGE DES ENGRAIS ORGNIQUES (DIGESTATS) DE L'UNITE DE METHANISATION BIOMETA à Ivry Le Temple (60)

Je soussigné *(nom/prénom)* : DE LANDSHEER XAVIER

Gérant de *(nom exploitation)* : GÉRANT de l'EARL de la POTERNE.

Dont le siège de l'exploitation est situé sur la commune de FRESNES L'ÉGUILLON

Déclare souhaiter intégrer 161 ha dans le plan d'épandage de l'unité de méthanisation développée par BIOMETA SAS sur la commune d'IVRY LE TEMPLE (60).

Une étude de mon exploitation agricole déterminant l'aptitude à l'épandage de l'ensemble de mes parcelles peut être réalisée par la société Géonord. La capacité de mon exploitation agricole à reprendre des effluents sera également étudiée. A cet effet, j'autorise pleinement l'accès à mes parcelles.

Les données issues de cette étude seront intégrées dans le dossier d'autorisation de l'étude préalable à l'épandage. Ce dossier porte sur deux types de sous-produits dont les valeurs attendues sont les suivantes :

Eléments agronomiques	Digestat solide (en kg par tonne du produit brut)	Digestat liquide (en kg par m3 du produit brut)
Matière sèche	250	55
Matière organique	240	50
Azote total	8	6
Azote efficace	3	4
Phosphore total	5	4
Potassium	4	7

Le producteur demeure responsable de la qualité des digestats et de leur conformité règlementaire. Un suivi analytique des épandages sera conforme aux prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'épandage.

Fait à FRESNES le 26 JANVIER 2014

Signature

EARL de la POTERNE
6, rue de la Mairie
60240 FRESNES L'EGUILLON
Tél. 03 44 08 82 72 Port. 06 80 63 95 72
Fax. 03 44 08 79 82
TVA INTRA FR 843 808 832 310 0017

BIOMETA
Production de gaz vert

ACCORD PREALABLE A L'EPANDAGE DES ENGRAIS ORGNIQUES (DIGESTATS) DE L'UNITE DE METHANISATION BIOMETA à Ivry Le Temple (60)

Je soussigné *(nom/prénom)* : ..... PRIEUR FREDERIC .....

Gérant de *(nom exploitation)* : .... EARL de TUMBREL .....

Dont le siège de l'exploitation est situé sur la commune de ..... LOUVRES 95380 .....

Déclare souhaiter intégrer ..213..... ha dans le plan d'épandage de l'unité de méthanisation développée par BIOMETA SAS sur la commune d'IVRY LE TEMPLE (60).

Une étude de mon exploitation agricole déterminant l'aptitude à l'épandage de l'ensemble de mes parcelles peut être réalisée par la société Géonord. La capacité de mon exploitation agricole à reprendre des effluents sera également étudiée. A cet effet, j'autorise pleinement l'accès à mes parcelles.

Les données issues de cette étude seront intégrées dans le dossier d'autorisation de l'étude préalable à l'épandage. Ce dossier porte sur deux types de sous-produits dont les valeurs attendues sont les suivantes :

Eléments agronomiques	Digestat solide (en kg par tonne du produit brut)	Digestat liquide (en kg par m3 du produit brut)
Matière sèche	250	55
Matière organique	240	50
Azote total	8	6
Azote efficace	3	4
Phosphore total	5	4
Potassium	4	7

Le producteur demeure responsable de la qualité des digestats et de leur conformité règlementaire. Un suivi analytique des épandages sera conforme aux prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'épandage.

Fait à ..... LOUVRES ..... le ..... 29 Janvier 2015 .....

Signature

EARL DE TUMBREL
FERME DU SECRÉTAIN - CHEMIN D'ORVILLE
95380 LOUVRES - TÉL : 01 34 68 93 91
FAX : 01 34 72 52 72 - SIRET 452 268 699 00013
NAF 011A - N° TVA FR 452 268 699

BIOMETA
Production de gaz vert

ACCORD PREALABLE A L'EPANDAGE DES ENGRAIS ORGNIQUES (DIGESTATS) DE L'UNITE DE METHANISATION BIOMETA à Ivry Le Temple (60)

Je soussigné *(nom/prénom)* : VAN THENSCHE Frédéric

Gérant de *(nom exploitation)* : SCEA VAN THENSCHE

Dont le siège de l'exploitation est situé sur la commune de Bailly Hénonville

Déclare souhaiter intégrer 47 ha dans le plan d'épandage de l'unité de méthanisation développée par BIOMETA SAS sur la commune d'IVRY LE TEMPLE (60).

Une étude de mon exploitation agricole déterminant l'aptitude à l'épandage de l'ensemble de mes parcelles peut être réalisée par la société Géonord. La capacité de mon exploitation agricole à reprendre des effluents sera également étudiée. A cet effet, j'autorise pleinement l'accès à mes parcelles.

Les données issues de cette étude seront intégrées dans le dossier d'autorisation de l'étude préalable à l'épandage. Ce dossier porte sur deux types de sous-produits dont les valeurs attendues sont les suivantes :

Eléments agronomiques	Digestat solide (en kg par tonne du produit brut)	Digestat liquide (en kg par m3 du produit brut)
Matière sèche	250	55
Matière organique	240	50
Azote total	8	6
Azote efficace	3	4
Phosphore total	5	4
Potassium	4	7

Le producteur demeure responsable de la qualité des digestats et de leur conformité règlementaire. Un suivi analytique des épandages sera conforme aux prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'épandage.

Fait à Hénonville le 17/09/15

Signature

SCEA VAN THENSCHE
Au capital de 350 000 €
SIRET 453 224 727 00017
38, rue Bamberger
60119 HÉNONVILLE
Tél. 03 44 49 87 41 - Fax 03 44 49 36 76

Etude de dangers

Cette étude consiste en une détermination des dangers qui pourraient découler des opérations de transport, stockage, reprise et épandage des digestats de l'unité de méthanisation de BIOMETA SAS à IVRY-LE-TEMPLE, afin d'en définir des mesures de prévention et de protection qui sont mises en œuvre en vue de réduire ces risques.

Le recyclage agricole, de par sa mise en œuvre, ne comporte pas de risque particulier. Il est comparable à une filière agricole classique.

Sommaire

1 Identification des dangers 5
1.1 Dangers liés aux digestats 5
1.2 Dangers liés au transport et au stockage des effluents 5
1.3 Dangers liés à l'épandage des digestats 6

2 Mesures de prévention et de protection 6
2.1 Dangers liés à la mise en œuvre de la filière 6
2.1.1 Lors du chargement des digestats 7
2.1.2 Lors des livraisons aux parcelles 7
2.1.3 Lors de le reprise et l'épandage des effluents 7
2.2 Dangers liés au recyclage agricole 7

1 Identification des dangers

1.1 Dangers liés aux digestats

Les digestats sont issus du processus de dégradation par voie anaérobie de matières majoritairement d'origine végétale. Il s'agit ici de biodéchets d'origine agricole et d'industries agro-alimentaires.

Ce sont donc des produits organiques stables, issus de produits végétaux sains, qui sont pour certains déjà épandus en agriculture. Aucun composant ne s'avère toxique. Ils sont de nature organique, ils sont donc dégradés dans le sol comme les autres constituants organiques.

Par ailleurs, ces digestats font l'objet d'un suivi de sa qualité avec des analyses régulières sur les aspects agronomiques, Eléments Traces Métalliques (ETM) et Composés Traces organiques (CTO).

Ces produits ne présentent pas de risque d'explosion ou de combustion.

1.2 Dangers liés au transport et au stockage des effluents

Le digestat solide sera essentiellement stocké sur site ou en dépôts bout de champ. Le risque de pollution ponctuelle est donc limité. Ses conditions de stockage seront similaires au stockage d'effluents organiques déjà réalisé dans nos campagnes (Fumier, compost, boues de station d'épuration,…). Quant aux opérations de remplissage des bennes ou de transport elles se feront dans les mêmes conditions que tout autre effluent d'origine organique, il n'y a pas de danger particulier supplémentaire.

Les digestats liquides quant à eux sont stockés sur le site et ensuite récupérés dans une tonne à lisier par un prestataire de service qui se chargera du transport et de l'épandage de ces produits.

Le seul risque présent serait un accident de la route ou le renversement d'une benne. Au même titre que lors des transports de lisier.

Les effluents solides sont stockés soit sur des aires stabilisées, soit directement en bordure de champ. Ces dépôts ne présentent pas de risque de pollution ponctuelle. Les dépôts bout de champ seront à durée limitée dans le temps, uniquement stockée par petit volume sur les parcelles en attentes d'être épandus à des périodes favorables. Le digestat solide se tient bien en tas et est stable, ayant subi un processus de dégradation anaérobie. Les matières fermentescibles ont dans leur quasi-totalité disparu, il n'y aura donc pas de problématique d'odeur lors de ces stockages. Enfin ces stockages respecteront les distances de sécurité imposées par l'arrêté du 2 février 1998 modifié et reprise dans ce rapport.

D'un point de vue pratique, les dépôts à l'instar d'autres effluents épandus en agriculture ne présentent pas de danger particulier. Une mauvaise localisation de ces dépôts pourrait nuire à la visibilité à certains carrefours par exemple. C'est pourquoi les emplacements sont judicieusement choisis et le prestataire de transport reçoit des ordres précis quant aux livraisons.

1.3 Dangers liés à l'épandage des digestats

Les digestats solides seront épandus avec un matériel de type épandeurs à hérissons verticaux. Ces digestats ont des caractéristiques structurelles qui permettent l'utilisation de ce matériel. Pour les digestats liquides ils seront épandus soit avec un système de pendillards directement sur les parcelles réceptrices, avec incorporation au sol suite au travail du sol, ou alors directement avec des systèmes d'enfouissement directs (socs enfouisseurs par exemple). Cela permet notamment de limiter les pertes d'azote sous forme ammoniacale.

Le matériel doit être tout de même performant pour un bon respect de la dose d'épandage préconisée et une bonne répartition du produit à la surface du sol.

Du point de vue agronomique, l'utilisation de ce type de produits doit être raisonnée. Les risques pourraient être d'en épandre des quantités trop importantes ou sur des sols qui ne sont pas capables de « digérer » les éléments apportés.

En effet, c'est un produit organique particulier. Son comportement agronomique se rapproche plus d'un « engrais organique ». Il est à apporter aux périodes propices de développement de la plante, avec une part importante en azote ammoniacal, son comportement est à rapprocher de celui d'un engrais de type minéral. Concernant la part organique encore présente, notamment dans les digestats solides, leur dégradation suit celle d'un compost. Cette matière organique joue un rôle important et indispensable dans l'entretien du sol ; pour cela, elle doit être consommée par les êtres vivants dans le sol (lombrics, micro-organismes) qui doivent consommer en même temps de l'azote contenu à l'origine dans le sol.

Les dangers liés à l'épandage pourraient donc plutôt être dû au non respect des conseils de fertilisation préconisée dans cette étude, ou apportée par le prestataire en charge du suivi du plan d'épandage.

Pour les épandages des digestats solides et liquides il est alors très important pour les agriculteurs de respecter les conseils qui leur sont donnés à chaque épandage.

Concernant les sols, leur aptitude à l'épandage a été réalisée avec la méthode Aptisole dont les résultats sont exprimés dans ce rapport.

Dans tous les autres cas, les épandages de ces effluents ne comportent pas de risque particulier.

2 Mesures de prévention et de protection

2.1 Dangers liés à la mise en œuvre de la filière

La mise en œuvre de la filière de recyclage agricole des digestats solides et liquides de l'unité de méthanisation de BIOMETA SAS à IVRY-LE-TEMPLE ne nécessite pas de moyens particuliers. Les mesures de prévention consistent essentiellement en une bonne organisation et un respect des consignes par chacun des intervenants de la filière.

2.1.1 Lors du chargement des digestats

Le chargement des digestats aura lieu sur le site de méthanisation, lui-même classé et dont l'accès sera limité aux personnes en charge du bon fonctionnement de l'unité, de son approvisionnement et de la sortie des digestats liquides et solides.

Concernant le chargement pour les digestats liquides, ces opérations auront lieu sous le regard avisé des personnes en charge sur le site. L'organisation et le bon déroulement de ces opérations pourra donc aussi être optimisé et sécurisé.

Un plan de prévention prévoit des règles de circulation des camions autour et dans l'enceinte de l'usine, les camions devant y pénétrer pour faire la pesée des bennes.

Tout est mis en œuvre pour minimiser les risques d'accident de la circulation.

2.1.2 Lors des livraisons aux parcelles

Un programme de livraison à la parcelle est établi en début de campagne : il prévoit par parcelle les quantités à livrer, les zones de stockage, les périodes de livraisons en tenant compte de l'accessibilité des parcelles et des chemins ainsi que les périodes d'épandage. Ainsi, des consignes de livraisons très précises sont transmises avant le transport.

Les livraisons font l'objet d'un bilan annuel ; leur conformité au planning est vérifiée et des contrôles sont effectués régulièrement par les services de l'Etat (respect des zones de stockage, état de l'accès, salissures, etc..).

Le transporteur possèdera donc toutes les informations nécessaires pour organiser au mieux les livraisons au jour le jour.

2.1.3 Lors de le reprise et l'épandage des effluents

Avant la campagne d'épandage, certaines des analyses nécessaires dans le cadre du programme annuel pourront être réalisées sur les dépôts bout de champ. Ces analyses permettront de connaitre les valeurs agronomiques au plus proches des périodes d'épandage.

La reprise des dépôts est réalisée avec un matériel adapté, permettant de ne pas endommager les aires.

Les épandages sont faits avec du matériel agricole performant, permettant un bon réglage de la dose et une bonne répartition du produit : tracteurs agricoles avec épandeurs équipés, pendillards, socs enfouisseurs, terra Gator.

2.2 Dangers liés au recyclage agricole

Le recyclage en agriculture de déchets organiques est aujourd'hui une activité réglementée et encadrée. Les effluents doivent justifier d'un intérêt agronomique et d'une bonne qualité. La filière doit être organisée de sorte à garantir la traçabilité des produits.

L'ensemble des analyses, des calendriers de livraisons, des épandages (parcelles, doses, matériel utilisé,…) sera consigné dans des documents spécifiques de suivi de filière.