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 Réalisation de points de références 56

6 Etablissement du plan d'épandage 57
6.1 Recensement des contraintes réglementaires 57
6.1.1 Arrêté plan d'épandage industriel du 17 août 1998 57
6.1.2 Arrêté zones vulnérables 59
6.2 Le périmètre d'épandage 61
6.3 Livraison du périmètre au format Sandre 63
6.4 Gestion des épandages 63
6.5 Suivi de la filière épandage 63
6.5.1 Rythme analytique des digestats 63
6.5.2 Le programme Prévisionnel 65
6.5.3 Le bilan annuel des épandages 65
6.6 Conditions de reprise des effluents non conformes 66

7 Indicateurs agronomiques et contexte agricole 67
7.1 Les agriculteurs du plan d'épandage 67
7.1.1 L'assolement moyen 67
7.1.2 Les effectifs animaux moyens 68
7.1.3 Les autres produits valorisés sur les exploitations 68
7.1.4 La récupération des digestats 68
7.2 Les indicateurs agronomiques calculés 69
7.2.1 Balance globale de fertilisation des exploitations 69
7.2.2 Indicateur de pression azote organique 74
7.3 Accord préalable de l'agriculteur 75

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 59

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 : Valeurs limites règlementaires en ETM dans les sols 56
Tableau 21 : Liste des communes déclarées concernées par le plan d'épandage..... 57
Tableau 22 : Distance des épandages pour les digestats..... 58
Tableau 23 : Délais minimum à respecter après épandages..... 58
Tableau 24 : Production azote par herbivores, hors vaches laitières (arrêté du 23 octobre 2013)..... 60
Tableau 25 : Production azote par les vaches laitières (arrêté du 19 décembre 2011)..... 60
Tableau 26 : Surfaces épandables par commune..... 62
Tableau 27 : Surfaces épandables par exploitation 62
Tableau 28 : Rythme analytique filière urbaine 64
Tableau 29 : Rythme analytique proposé pour les digestats 64
Tableau 30 : Méthodes analytiques pour les agents pathogènes..... 65
Tableau 31 : Les agriculteurs du plan d'épandage..... 67
Tableau 32 : Assolements moyens des exploitations du plan d'épandage 67
Tableau 33 : Autres produits organiques valorisés sur l'exploitation 68
Tableau 34 : Les tonnages de digestats valorisés 69
Tableau 35 : Calcul des exportations N, P et K par exploitation..... 71
Tableau 36 : Valeurs N, P et K des produits valorisés sur les exploitations du plan 71
Tableau 37 : Valeurs N, P et K des produits valorisés sur les exploitations du plan 72
Tableau 38 : Balances globales N, P et K par exploitation 73
Tableau 39 : Calcul des indicateurs azote organique par exploitation..... 74

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).

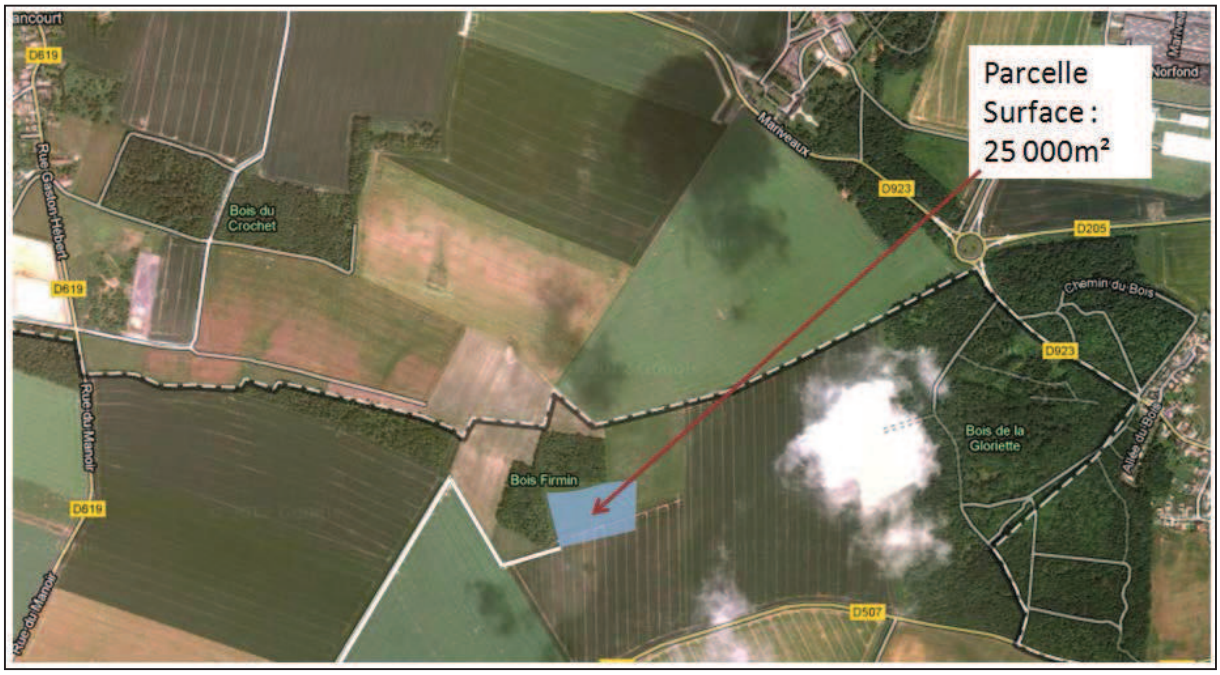


Figure 1 : Localisation de l'unité de méthanisation

- 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**.

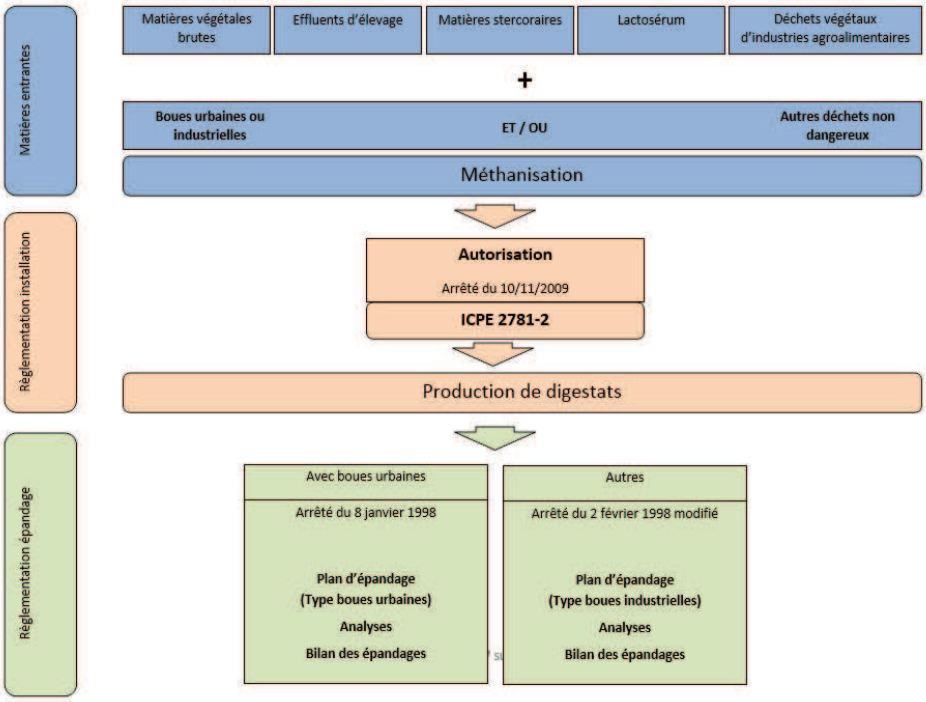


Figure 2 : schéma de la règlementation appliquée à la filière

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 :

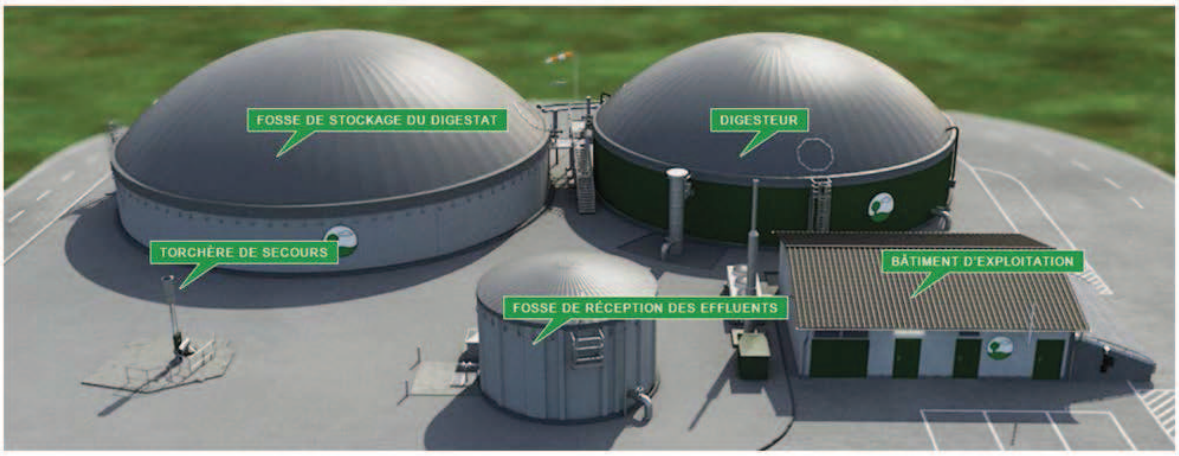


Figure 3 : Visuel de la future unité de méthanisation

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 :

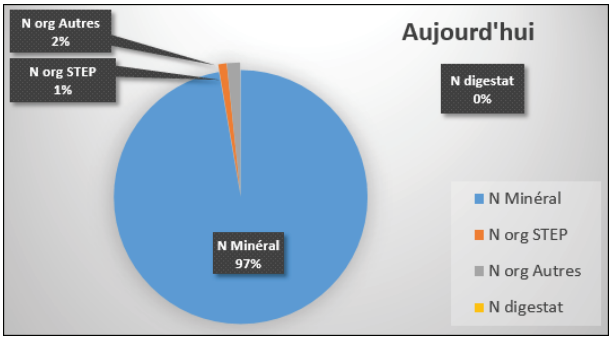
$$\frac{112\,000 * 2 * 1{,}20}{200} = \textbf{1 344 ha}$$

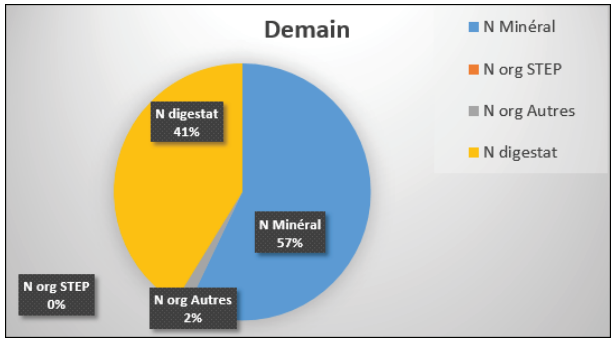
Le coefficient de sécurité de 20% permet de prendre en compte les éventuelles exclusions pour causes règlementaires et pédologiques. Il est là aussi pour prendre compte des pertes de surface du plan d'épandage (défection, modification du parcellaire). Rappelons ici le fait qu'il s'agit d'un projet partenarial 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	264 131,00	155 031,00
Azote organique STEP	2 900,00	-
Azote organique autres	4 540,00	4 540,00
Digestat	-	112 000,00
Total	**271 571,00**	**271 571,00**

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.

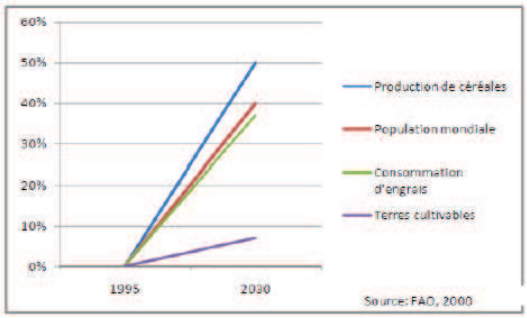


Figure 5 : Evolution de la consommation d'engrais

(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.

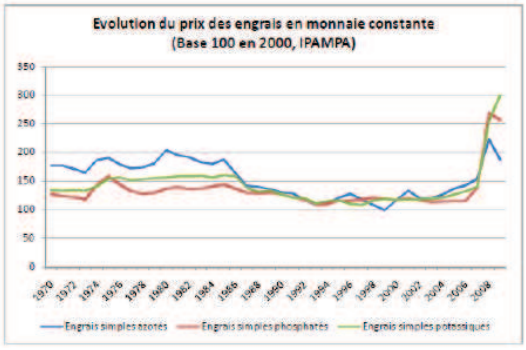


Figure 6 : Evolution du prix des engrais depuis les 40 dernières années

(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 **1 638 ha** répartis comme suit :

S. mises à dispo.	A	B	C	D	E	F	G	Total
Blé tendre	90	39	95	96	81	110	240	751
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		36	48
Lin							16	16
STH	20	5		6			1	32
Jachère - Autre	2	1		3			7	13
Total (ha)	**197**	**120**	**260**	**221**	**161**	**214**	**465**	**1 638**

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 164 hectares.

La surface épandable est donc de 1 474 hectares, soit près de **90 % de la surface totale** mise à disposition.

S. épandables	Total	Epandables
Blé tendre	751	676
Orge	66	59
Escourgeon	99	89
Betteraves sucrières	244	219
Mais grain	54	49
Colza	305	274
Pois protéagineux	10	9
Féveroles	48	43
Lin	16	15
STH	32	29
Jachère - Autre	13	12
Total (ha)	**1 638**	**1 474**

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

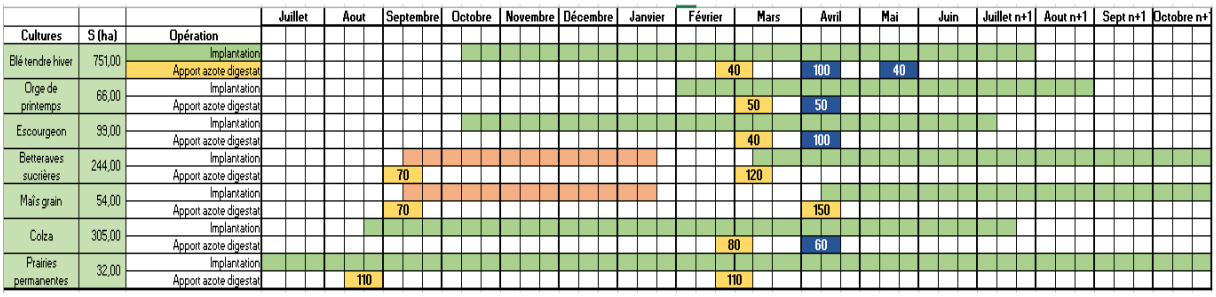


Figure 7 : tableau des apports azotés

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

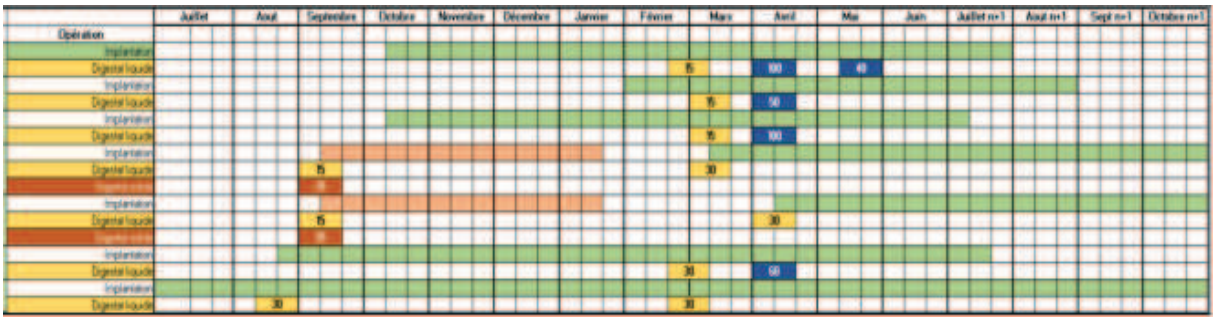


Figure 8 : tableau des apports de digestats

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 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	751	15 m^3/ha	Février – Mars	**11 265 m^3**
Orge	66	15 m^3/ha	Mars	**990 m^3**
Escourgeon	99	15 m^3/ha	Mars	**1 485 m^3**
Betteraves sucrières	244	30 m^3/ha	Mars	**7 320 m^3**
Mais grain	54	30 m^3/ha	Avril	**1 620 m^3**
Colza	305	30 m^3/ha	Février – Mars	**9 150 m^3**
STH	32	2 * 30 m^3/ha	Aout et Février	**1 920 m^3**
CIPAN (restant)	160	15 m^3/ha	Septembre	**2 400 m^3**
Total				**36 150 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 36 150 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 (2 400 m^3),
- ➔ devant cultures de printemps (18 090 m^3),
- ➔ devant céréales en premier apport (13 740 m^3),
- ➔ devant prairies (1 920 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%**

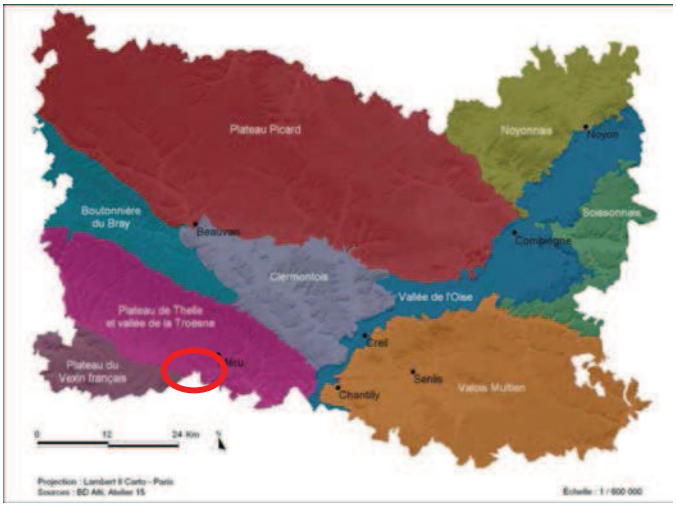
Tableau 13 : Valeurs limites et Flux cumulés Composés Traces Organiques – Digestat liquide

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.

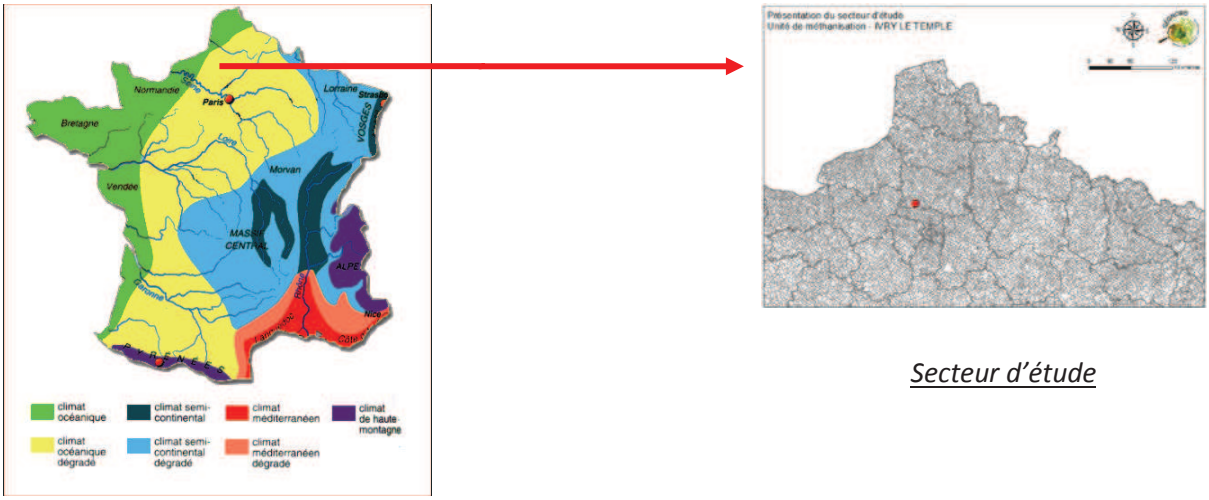
Il est situé sur l'entité paysagère « Plateau de la Thelle et vallée de la Troesne ».

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.

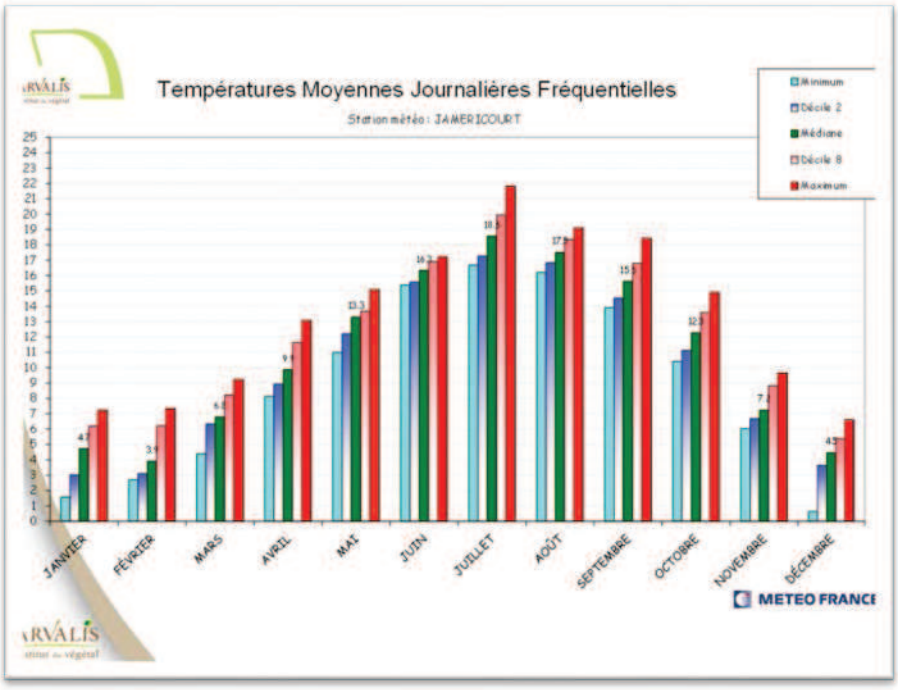


Figure 11 : Evolutions des températures – Données Météo France, Arvalis Institut du végétal

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.

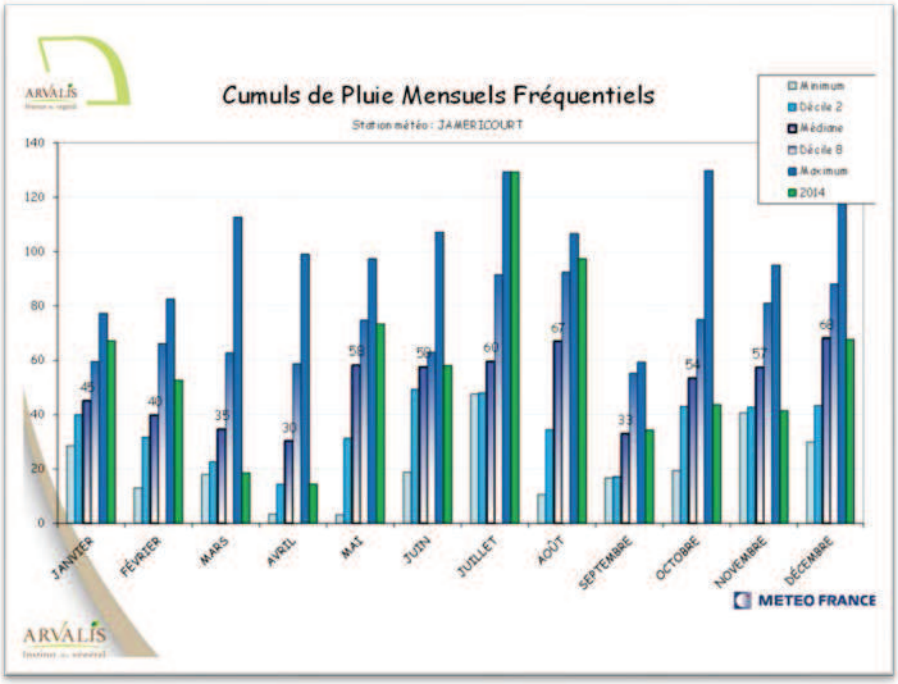


Figure 12 : Evolutions des pluies – Données Météo France

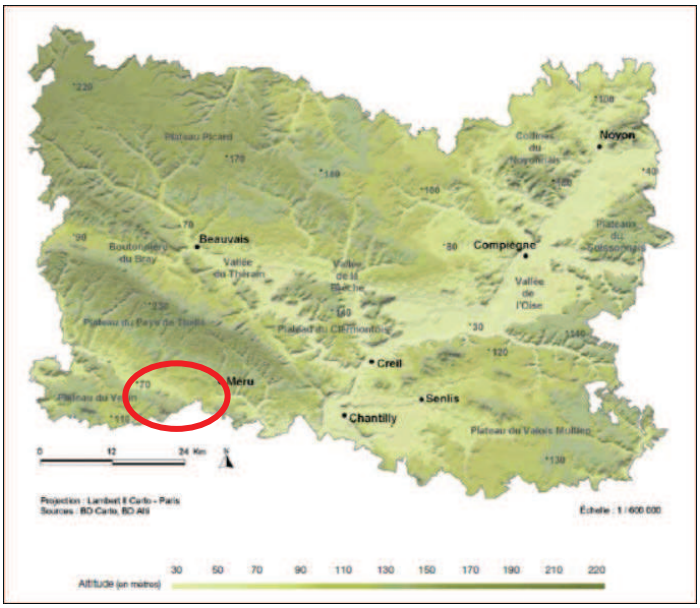
Les mois les plus pluvieux relevés sont durant l'été et en fin automne-début hiver.

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 ;

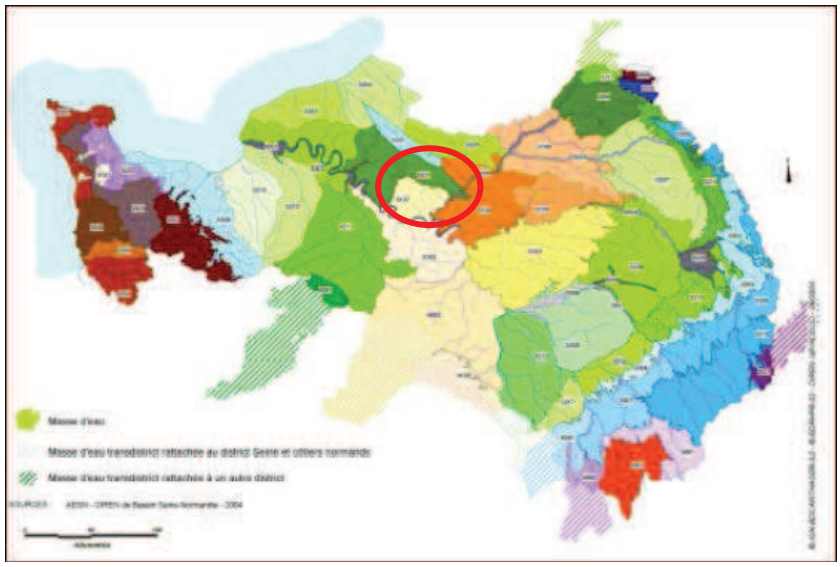


Figure 15 : Présentation des masses d'eau souterraines du bassin Seine Normandie - Données AESN

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).

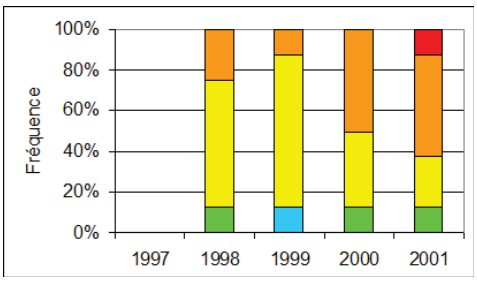
Figure 16 : Présentation de la masse d'eau FRHG107 – Données ADES

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.

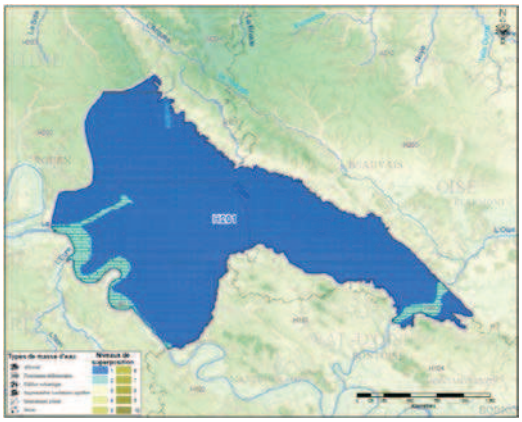


On observe une augmentation régulière de la proportion des captages présentant une dégradation importante depuis 1999, avec de plus l'apparition en 2001 d'un captage présentant une dégradation très importante. 57% des ouvrages (5 sur les 8 ouvrages suivis depuis 1998) présentent une tendance à l'augmentation 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.**



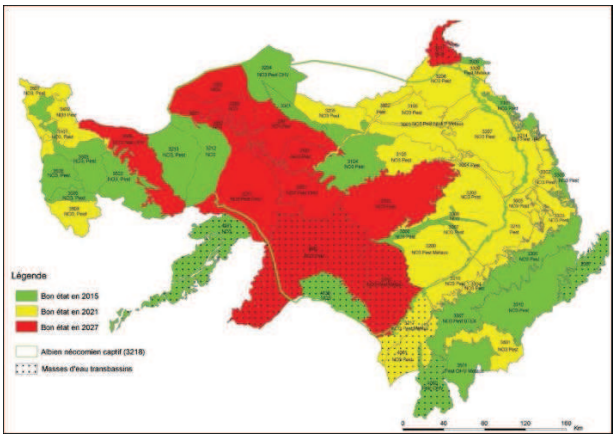
La masse d'eau est délimitée au nord-est par la boutonnière (anticlinal) du Pays de Bray et la faille qui la prolonge, et s'étend jusqu'à la limite d'extension des dépôts tertiaires (elle comporte une partie sous recouvrement des alluvions de l'Oise - ME 3 002).

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.

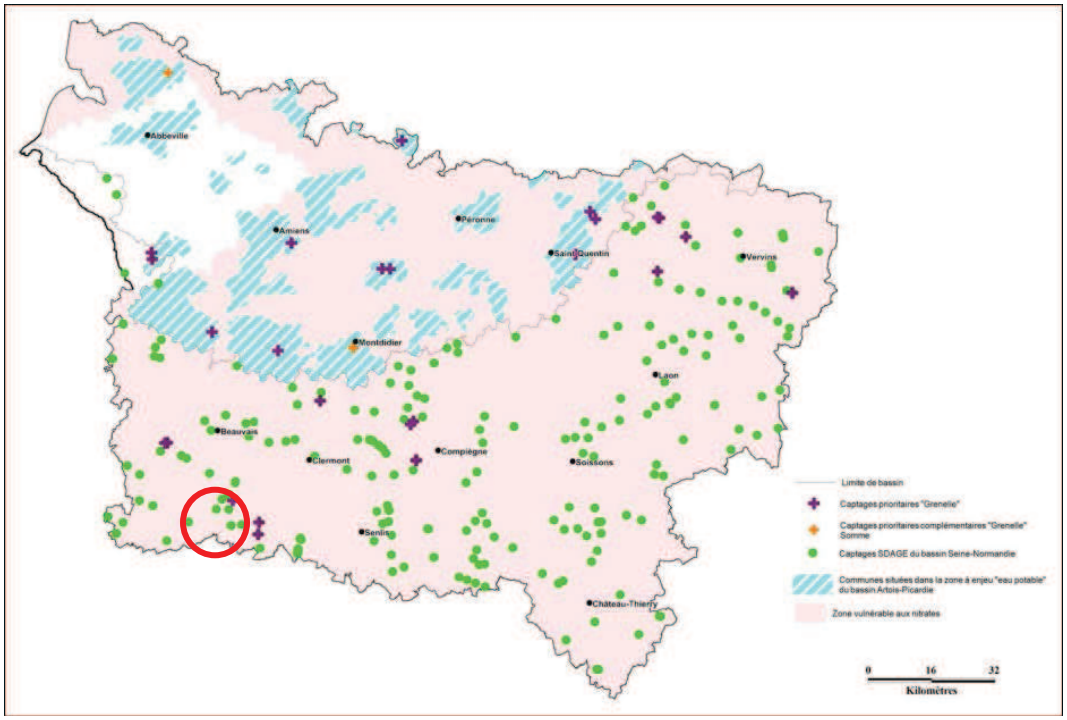


Figure 20 : Liste des AAC autour du secteur d'étude – Données AESN

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.

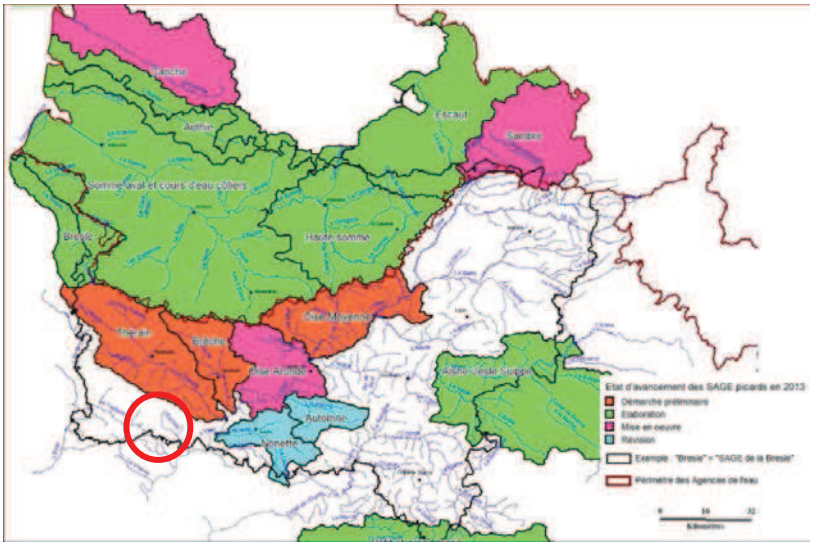
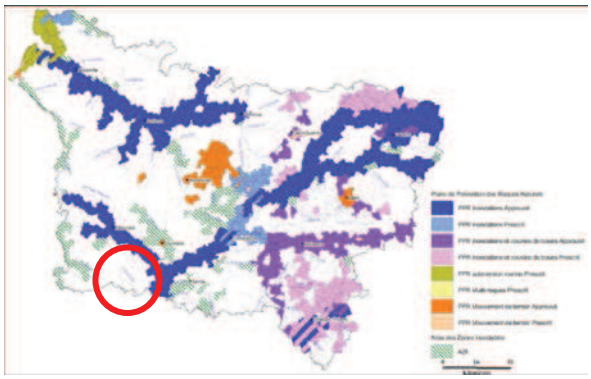


Figure 22 : Présentation des SAGE et de leur état d'avancement – DREAL Picardie

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.

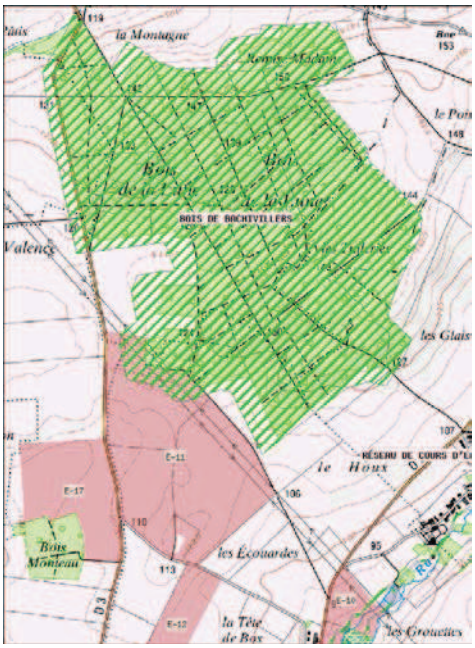
4.4.2 Les ZNIEFF de type I

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.

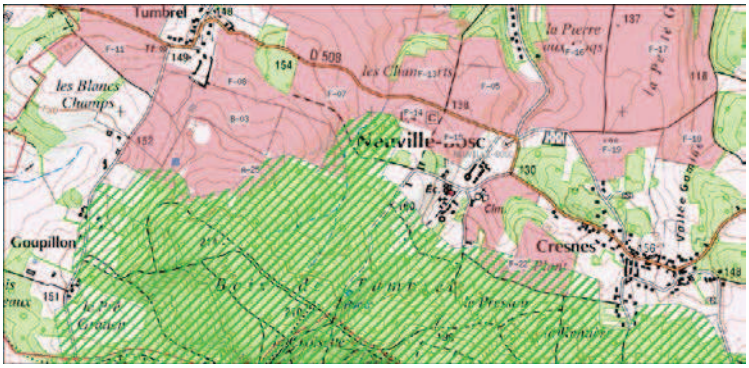
Il s'agit d'une butte sableuse assez rare sur les plateaux calcaires et qui est donc un lieu d'habitat remarquable sur le secteur. Le bois contient des espèces végétales d'un grand intérêt et peu répandues en Picardie.

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 :

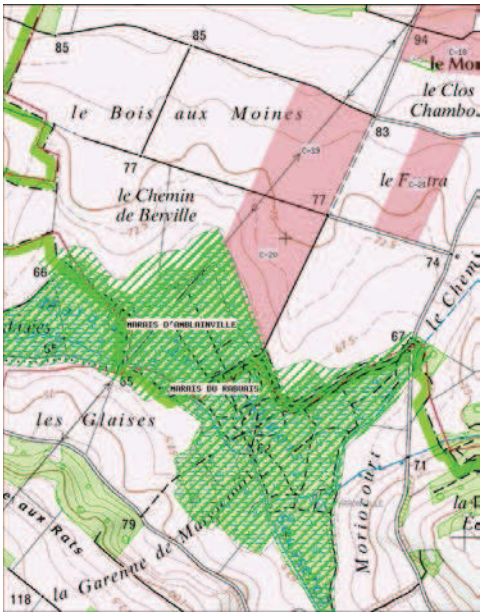


Le massif forestier des Buttes de Rône est situé à cheval sur la limite de l'Ile-de-France et de la Picardie, en bordure orientale du Vexin. Les affleurements importants de sables et grès génèrent la présence de sols acides dominants, imperméables au niveau des argiles et des marnes, qui sous-tendent 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:



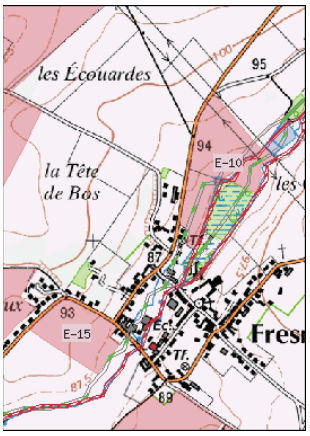
Le Marais d'Amblainville, également dénommé Marais du Rabuais, est situé à cheval sur les deux Régions Picardie et Ile-deFrance, au pied de la cuesta tertiaire d'Ile-de-France.

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.

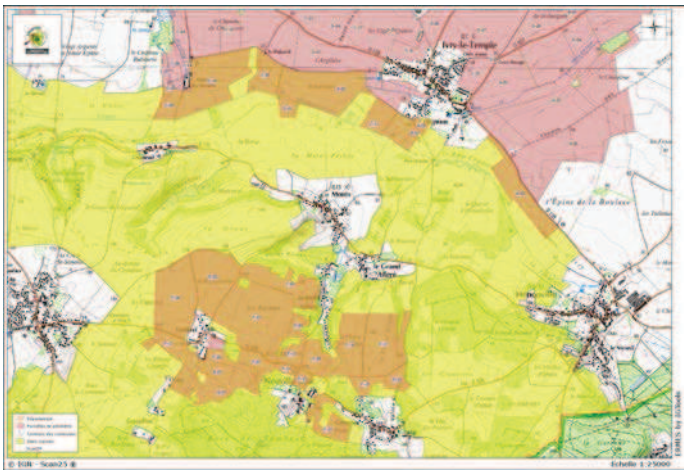
→ Enfin l'apport d'azote à l'automne à des ***doses réduites***, en accord avec le 5ème programme d'actions Zones Vulnérables, ainsi que la ***couverture hivernale des sols épandus***, assurent une protection des ressources en eau durant l'hiver, et aussi de la faune et de la flore se développant dans 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.

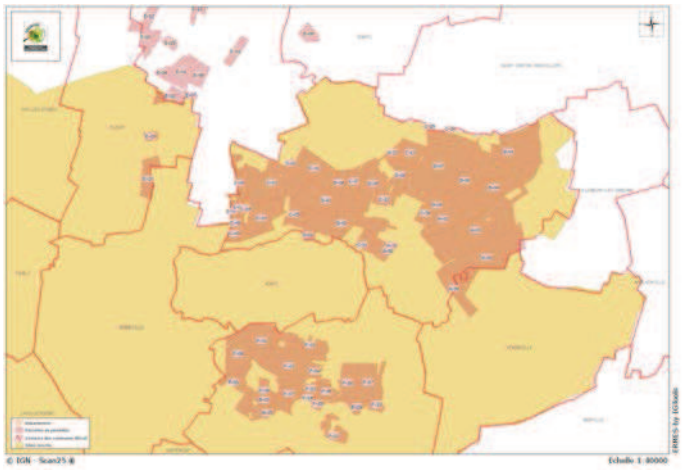


Une partie du parcellaire se situe dans le site des Buttes de Rônes. Cette zone de près de 2700 ha s'étend sur les communes de LAVILLTERTRE, MONNEVILLE, FLEURY, IVRY-LE-TEMPLE, HENNONVILLE, NEUVILLE-BOSC, CHAVENCON et MONTS. L'arrêté date du 23 janvier 1996.

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.

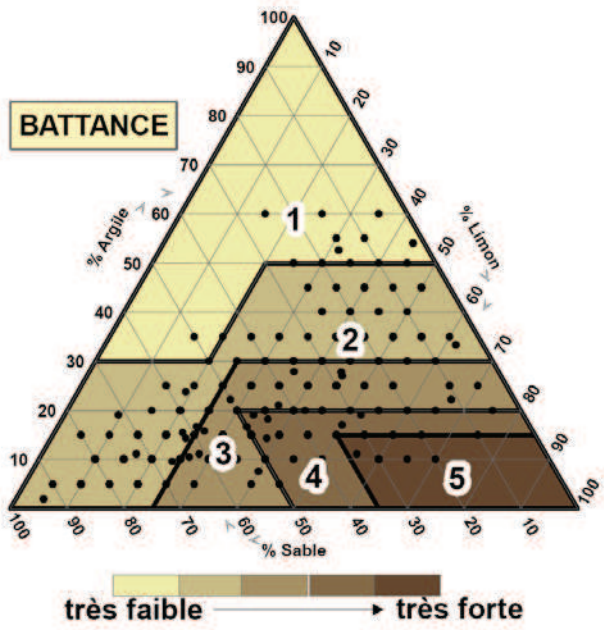
De même, trois classes de sensibilité à la battance ont été définies :

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.

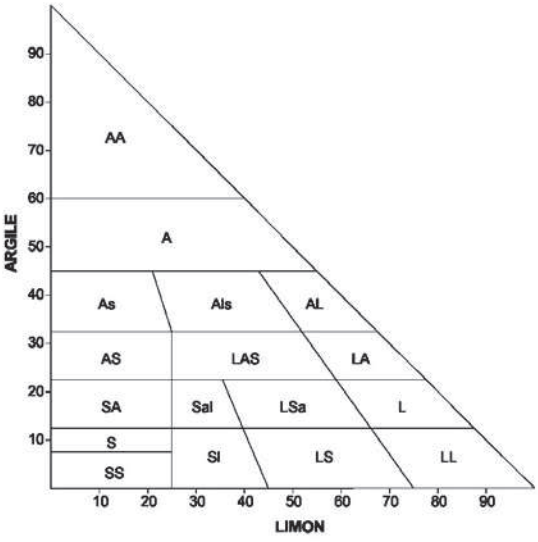
5.2 Méthodologie de prospection

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.

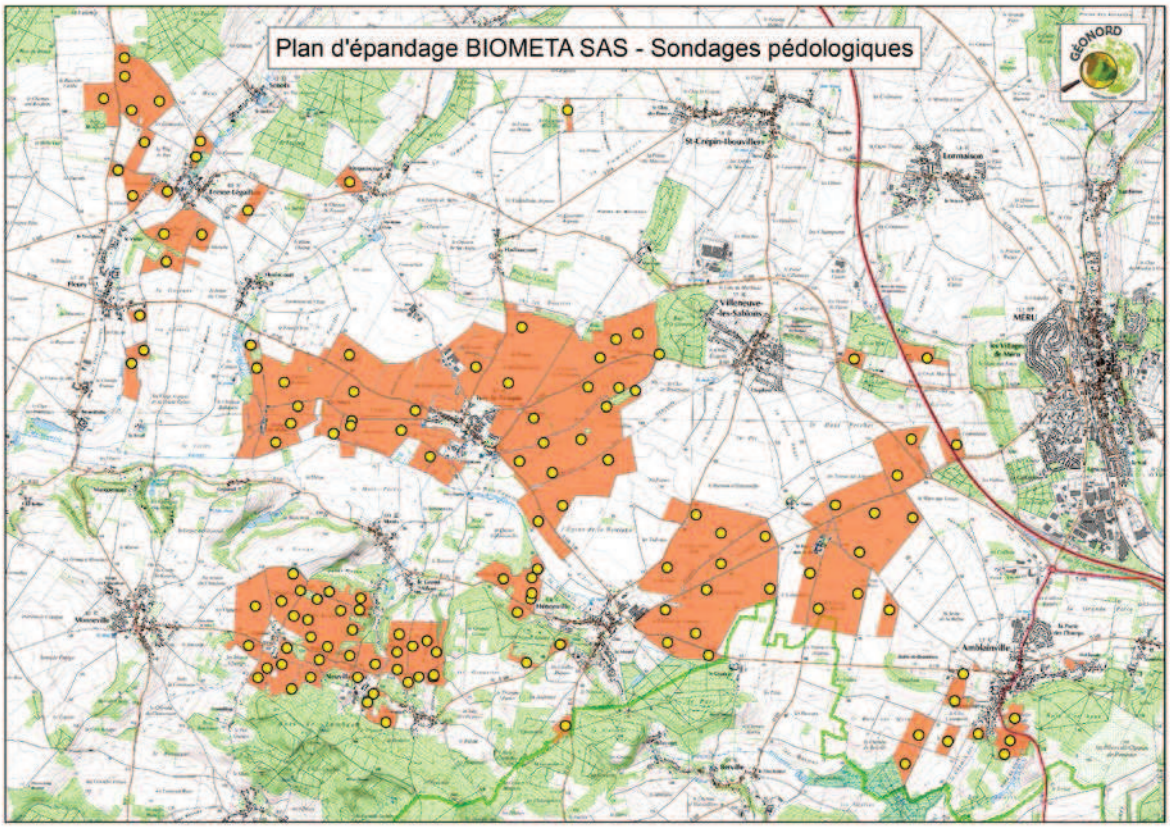


Figure 32 : Carte des sondages pédologiques réalisés (Géonord - 2015)

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 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 20 : 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 ***74 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	689,74
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		**1 638,00**

Tableau 21 : 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 ***1 638,00 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 22 : 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 23 : 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 24 : 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 25 : 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	237,15	7,22
FLEURY	31,85	18,94	12,91
FRESNE L'EGUILLON	123,02	116,04	6,98
HENONVILLE	244,49	216,42	28,07
IVRY LE TEMPLE	689,74	617,09	72,65
MERU	13,78	13,52	0,26
NEUVILLE BOSC	237,67	202,60	35,07
SAINT CREPIN IBOUVILLERS	1,02	1,20	-
SENOTS	9,14	8,30	0,84
VILLENEUVE LES SABLONS	6,92	6,92	-
Total	**1 638,00**	**1 474,00**	**164,00**

Tableau 26 : Surfaces épandables par commune

Exploitation	SAU (ha)	Surface mise à dispo (ha)	Surface épandable (ha)
A	202,00	197,02	172,76
B	120,00	119,99	101,55
C	293,00	259,71	214,95
D	221,00	221,63	205,96
E	196,00	161,43	140 ,70
F	224,00	213,45	205,18
G	470,00	464,77	432,90
Total	**1 726,00**	**1 638,00**	**1 474,00**

Tableau 27 : Surfaces épandables par exploitation

Sur les 1 638 hectares mis à disposition pour le plan d'épandage des digestats, **1 474 hectares sont épandables** et 164 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

Pour les épandages de digestat liquide il faut un matériel adapté, la solution retenue est donc de passer par un prestataire. Celui-ci sera équipé d'un matériel permettant ***l'enfouissement direct du produit*** avec une destruction minimale du milieu récepteur, notamment pour les prairies. L'enfouissement direct du digestat liquide diminuera les pertes éventuelles de l'azote ammoniacal par voie atmosphérique.

Concernant les épandages de digestat solide, le choix est laissé à l'agriculteur. Le producteur émet l'hypothèse de laisser ces épandages au prestataire. Cependant certains agriculteurs préféreront peut-être gérer eux-mêmes ces épandages, à une période où les travaux des champs devront se succéder sans temps d'attente.

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 28 : 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 29 : 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

Type d'agents pathogènes	Méthodologie d'analyse	Etapes de la méthode
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 30 : 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 1 638 ha de mise à disposition pour le plan d'épandage de l'unité de méthanisation d'Ivry-le-Temple.

Exploitation	SAU (ha)	Surface mise à dispo (ha)	Surface épandable (ha)	Surface exclue (ha)
Exploitant A	202,00	197,02	172,76	24,26
Exploitant B	120,00	119,99	101,55	18,44
Exploitant C	293,00	259,71	214,95	44,76
Exploitant D	221,00	221,63	205,96	15,67
Exploitant E	196,00	161,43	140 ,70	20,73
Exploitant F	224,00	213,45	205,18	8,27
Exploitant G	470,00	464,77	432,90	31,87
Total	**1 726,00**	**1 638,00**	**1 474,00**	**164,00**

Tableau 31 : 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	90,00	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	**197,00**	**120,00**	**260,00**	**221,00**	**161,00**	**214,00**	**470,00**

Tableau 32 : 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 33 : 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 34 : 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)	90,00	80,00	18 000,00	7 920,00	12 240,00
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	**197,00**		**38 100,00**	**14 870,00**	**36 480,00**

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	**197,00**		**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 35 : 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 36 : 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 37 : 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	38 100,00	14 870,00	36 480,00
Balances globales	**-19 100,00**	**-2 370,00**	**-19 980,00**

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 38 : 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	-	197,00	**96**
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 39 : 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:

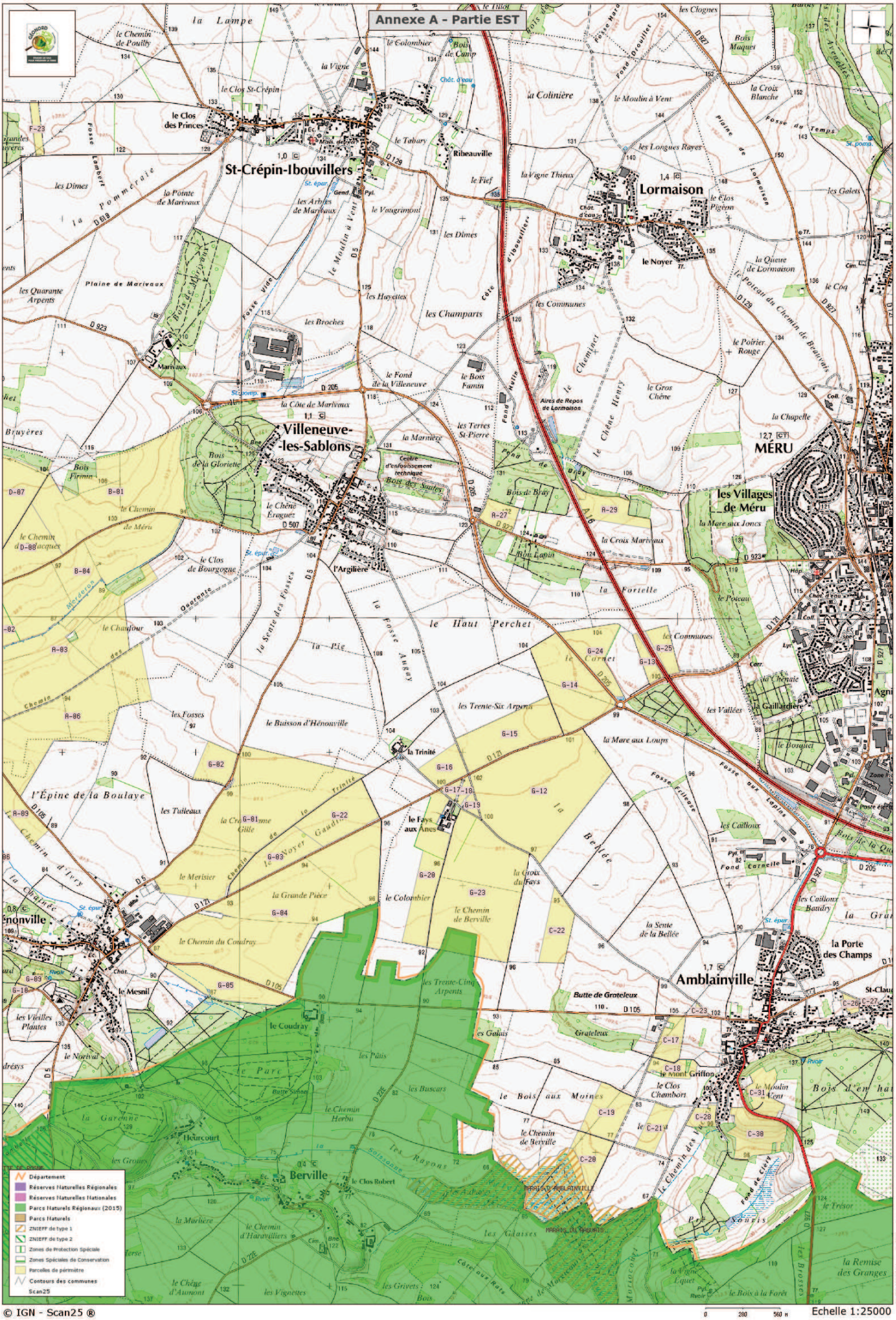
Accords préalables agriculteurs

Annexe A:
Présentation des contraintes environnementales

© IGN - Scan25 ®

Echelle 1:25000

ERMES by IGTools



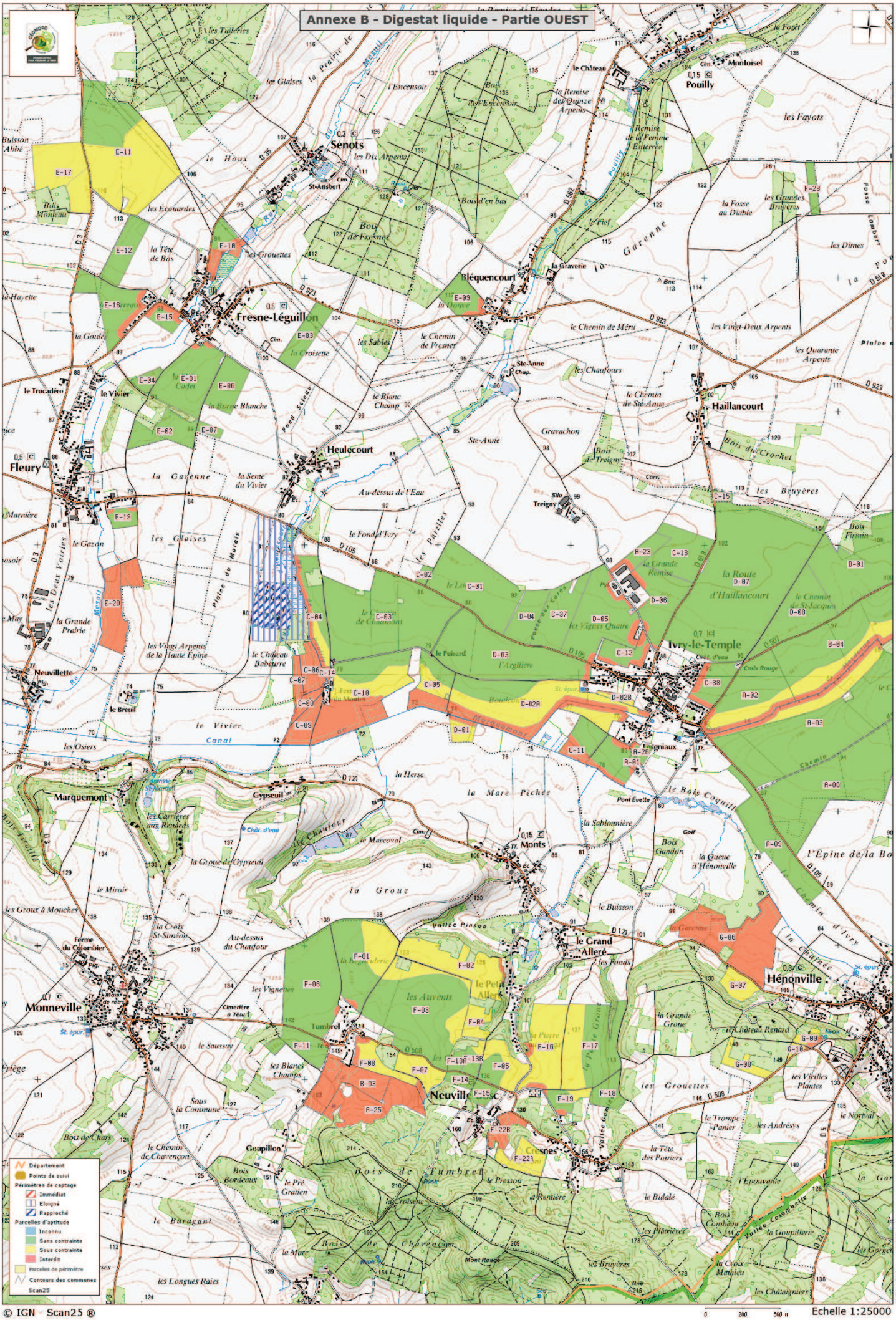
© IGN - Scan25 ®

Echelle 1:25000

ERMES by IGTools

Annexe B:
Périmètre d'épandage

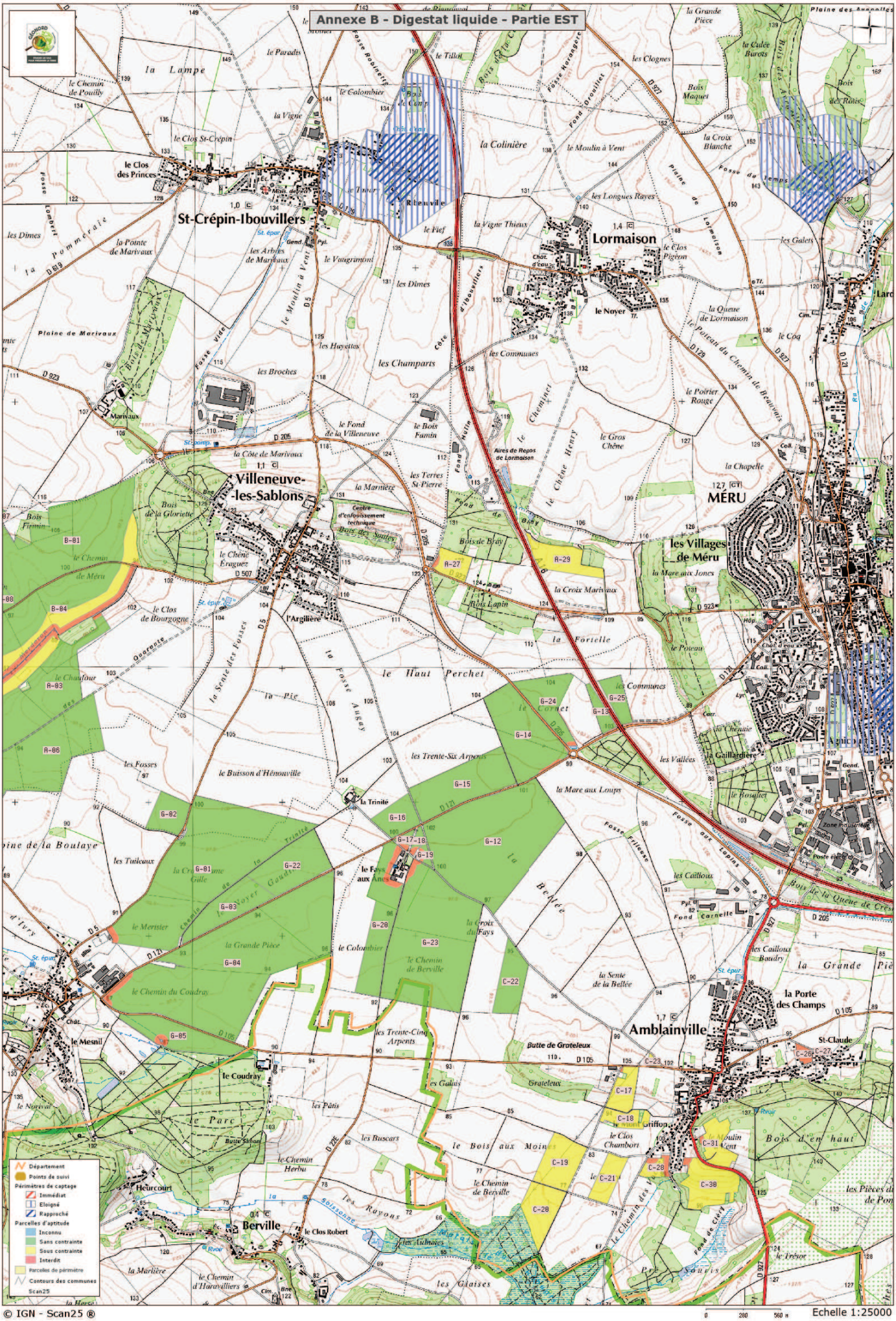
Annexe B - Digestat liquide - Partie OUEST



© IGN - Scan25 ®

Echelle 1:25000

ERMES by IGTools



© IGN - Scan25 ®

Echelle 1:25000

ERMES by IGTools

RECAPITULATIF DES PARCELLES DE PERIMETRE

Périmètre d'épandage : BIOMETA SAS
Unité de production : BIOMETA SAS

Produit d'épandage : DIGESTAT LIQUIDE

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 :						**1638,00**	**1474,00**	**275,28**	**1198,72**	**164,00**	
[anonyme]	C-17	635200,0	6900567,2	AMBLAINVILLE	ZM 37; ZM 38; ZM 40; ZM 41; ZM 83	5,29	5,23	5,23	0,00	0,06	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	9,61	9,61	0,00	0,00	
[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 :						**1638,00**	**1474,00**	**275,28**	**1198,72**	**164,00**	
					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	Isolement de cours d'eau, Inapt e pour ce type d'effluent,Fortes p entes
[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	Isolement de cours d'eau, Isole ment de surfaces en eau, Isolem ent de tiers, Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent
[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 :						**1638,00**	**1474,00**	**275,28**	**1198,72**	**164,00**	
[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	4,33	4,33	0,00	0,00	
[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	630635,6	6903001,7	IVRY-LE-TEMPLE	C02 000 122 ZA 1; ZA 2; ZA 3; ZA 4; ZA 5; ZA 6; ZA 7 ZE 10; ZE 41 D 84	51,34	51,34	0,00	51,34	0,00	
[anonyme]	A-09	630095,6	6902598,0	IVRY-LE-TEMPLE	D 111; D 119; D 122 ZK 4; ZK 7; ZK 8 ZE 2 . ZE 3	17,18	17,18	0,00	17,18	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	25,40	25,40	0,00	25,40	0,00	

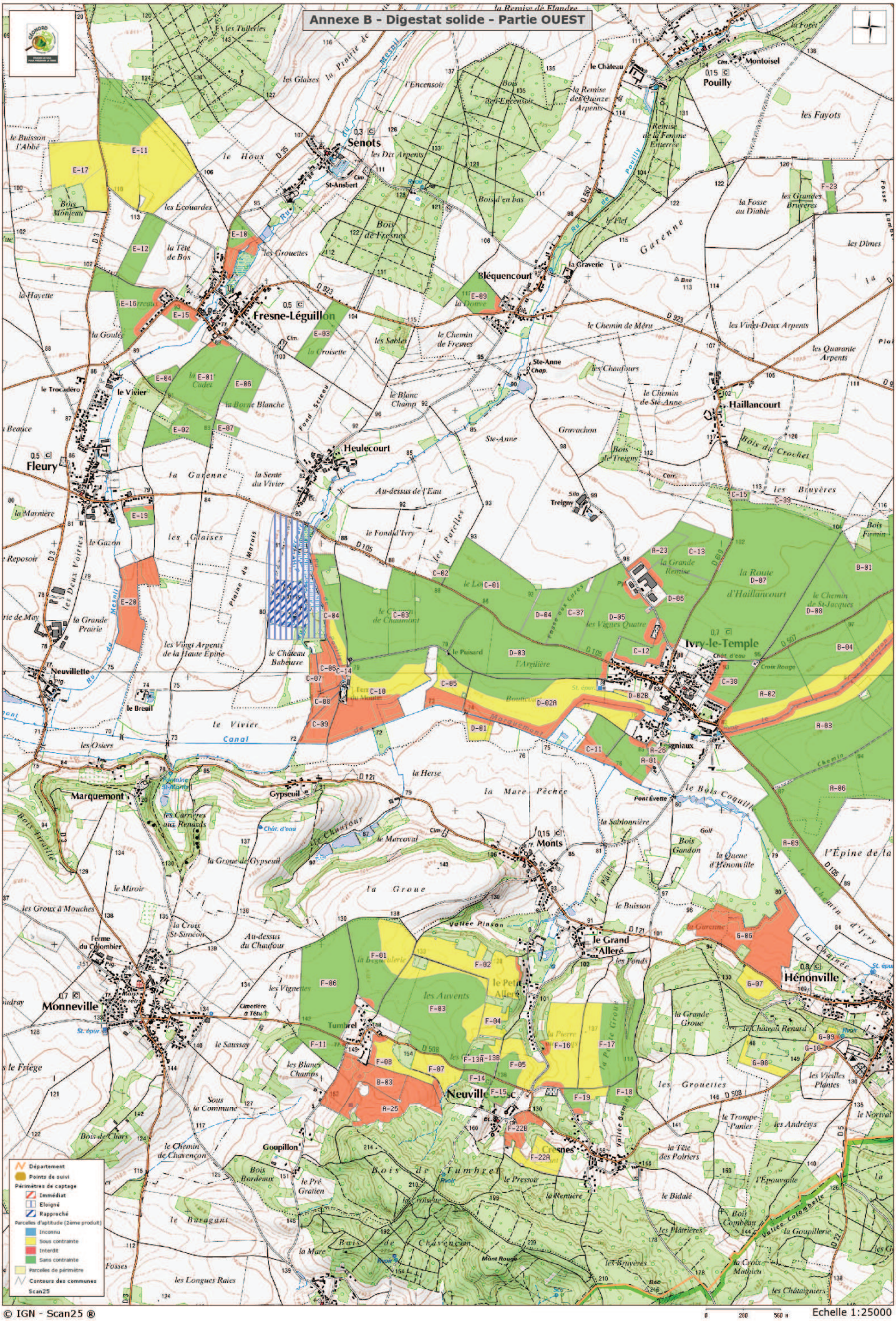
Exploitation	Parcelle	Lambert 93 X	Lambert 93 Y	Commune	Références cadastrales	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épandable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface sans contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :						**1638,00**	**1474,00**	**275,28**	**1198,72**	**164,00**	
					14						
[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	Inapte pour ce type d'effluent, Isolement de cours d'eau
[anonyme]	C-06	626711,4	6903877,9	IVRY-LE-TEMPLE	E 565	4,87	0,00	0,00	0,00	4,87	Isolement de cours d'eau, Inapte pour ce type d'effluent
[anonyme]	C-07	626608,4	6903778,6	IVRY-LE-TEMPLE	E 565	2,16	0,00	0,00	0,00	2,16	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent, Isolement de cours d'eau
[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	Isolement de cours d'eau, Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent
[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

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 :						**1638,00**	**1474,00**	**275,28**	**1198,72**	**164,00**	
[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	
[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	5,66	5,66	0,00	0,00	
[anonyme]	F-08	627175,4	6900869,1	NEUVILLE-BOSC	D 595; D 618; D 653 ZC 144; ZC 145	6,37	4,75	4,75	0,00	1,62	Isolement de tiers, Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent
[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	2,77	2,71	0,00	2,71	0,06	Isolement de tiers

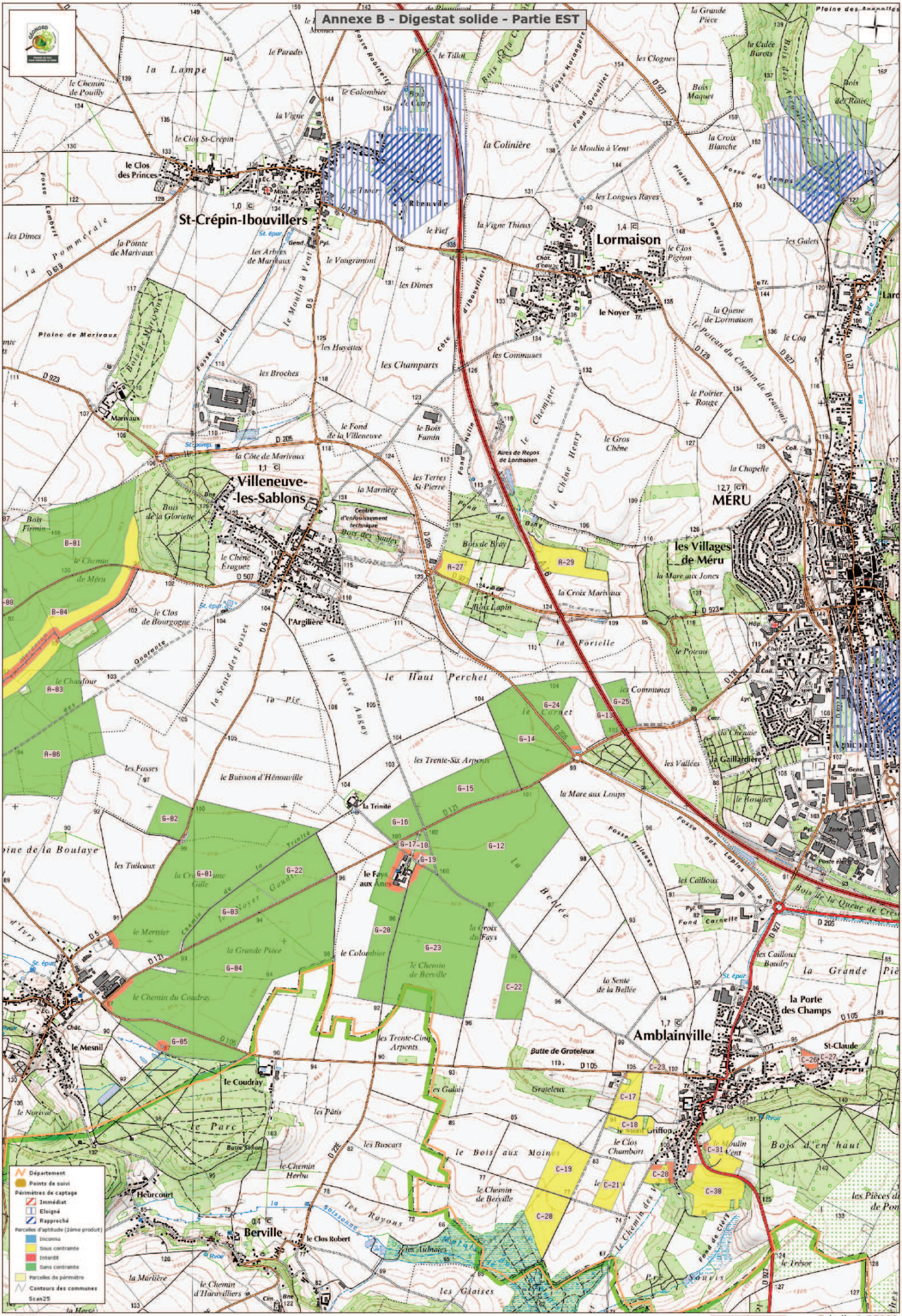
Exploitation	Parcelle	Lambert 93 X	Lambert 93 Y	Commune	Références cadastrales	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épandable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface sans contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :						**1638,00**	**1474,00**	**275,28**	**1198,72**	**164,00**	
					354 C 354						
[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	6,02	6,02	0,00	0,05	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	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers,Fortes pentes
[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 :						**1638,00**	**1474,00**	**275,28**	**1198,72**	**164,00**	

TL : Terre labourable - PP : Prairie permanente

Dernière modification du périmètre : 21/09/2015


Annexe B - Digestat solide - Partie OUEST
Senots
Fresne-Léguillon
Fleury
Heulecourt
Bléquencourt
Haillancourt
Ivry-le-Temple
Pouilly
Montoisel
Neuvillette
Marquemont
Monneville
Monts
Hénonville
Neuville
Goupillon
Gypseuil
Treigny
Ste-Anne
le Château
le Vivier
le Breuil
St-Ansbert
Tumbrel
le Grand Alleré
Département
Points de suivi
Périmètres de captage
Immédiat
Eloigné
Rapproché
Parcelles d'aptitude (2ème produit)
Inconnu
Sous contrainte
Interdit
Sans contrainte
Parcelles de périmètre
Contours des communes
Scan25
ERMES by IGTools
© IGN - Scan25 ®
0 280 560 m
Echelle 1:25000

Annexe B - Digestat solide - Partie EST



© IGN - Scan25 ®

Echelle 1:25000

ERMES by IGTools

RECAPITULATIF DES PARCELLES DE PERIMETRE

Périmètre d'épandage : BIOMETA SAS
Unité de production : BIOMETA SAS

Produit d'épandage : DIGESTAT SOLIDE

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 :						**1638,00**	**1474,00**	**275,29**	**1198,71**	**164,00**	
[anonyme]	C-17	635200,0	6900567,2	AMBLAINVILLE	ZM 37; ZM 38; ZM 40; ZM 41; ZM 83	5,29	5,23	5,23	0,00	0,06	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	9,61	9,61	0,00	0,00	
[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 :						**1638,00**	**1474,00**	**275,29**	**1198,71**	**164,00**	
					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	Isolement de cours d'eau,Fortes pentes, Inapte pour ce type d'ef fluent
[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	Isolement de cours d'eau, Isole ment de surfaces en eau, Isolem ent de tiers, Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent
[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 :						**1638,00**	**1474,00**	**275,29**	**1198,71**	**164,00**	
[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	4,33	4,33	0,00	0,00	
[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	630635,6	6903001,7	IVRY-LE-TEMPLE	C02 000 122 ZA 1; ZA 2; ZA 3; ZA 4; ZA 5; ZA 6; ZA 7 ZE 10; ZE 41 D 84	51,34	51,34	0,00	51,34	0,00	
[anonyme]	A-09	630095,6	6902598,0	IVRY-LE-TEMPLE	D 111; D 119; D 122 ZK 4; ZK 7; ZK 8 ZE 2 . ZE 3	17,18	17,18	0,00	17,18	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	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 :						**1638,00**	**1474,00**	**275,29**	**1198,71**	**164,00**	
					14						
[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	Isolement de cours d'eau, Inapte pour ce type d'effluent
[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	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent, Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers
[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	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers, Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent
[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 :						**1638,00**	**1474,00**	**275,29**	**1198,71**	**164,00**	
[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	5,66	5,66	0,00	0,00	
[anonyme]	F-08	627175,4	6900869,1	NEUVILLE-BOSC	D 595; D 618; D 653 ZC 144; ZC 145	6,37	4,75	4,75	0,00	1,62	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 :						**1638,00**	**1474,00**	**275,29**	**1198,71**	**164,00**	
[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	6,02	6,02	0,00	0,05	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 :						**1638,00**	**1474,00**	**275,29**	**1198,71**	**164,00**	

TL : Terre labourable - PP : Prairie permanente

Dernière modification du périmètre : 21/09/2015

Annexe C:
Descriptif des zones d'intérêt écologiques et sites protégés divers

Muséum national d'Histoire naturelle

Date d'édition : 12/02/2015
http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220013794

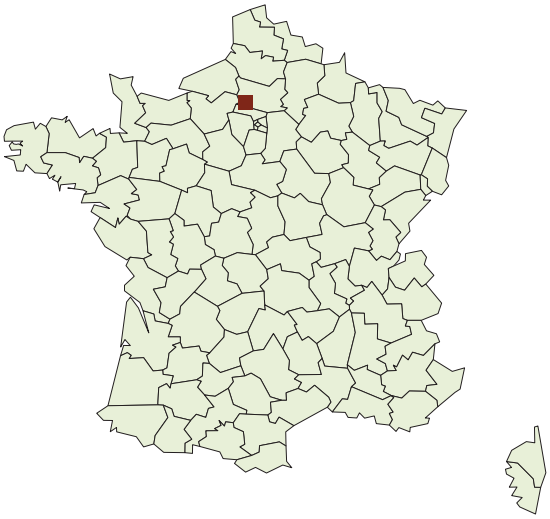
znieff ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

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)() "".

Muséum national d'Histoire naturelle

Date d'édition : 12/02/2015
http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220013803

znieff 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.)() "".

Muséum national d'Histoire naturelle

Date d'édition : 12/02/2015
http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220420020

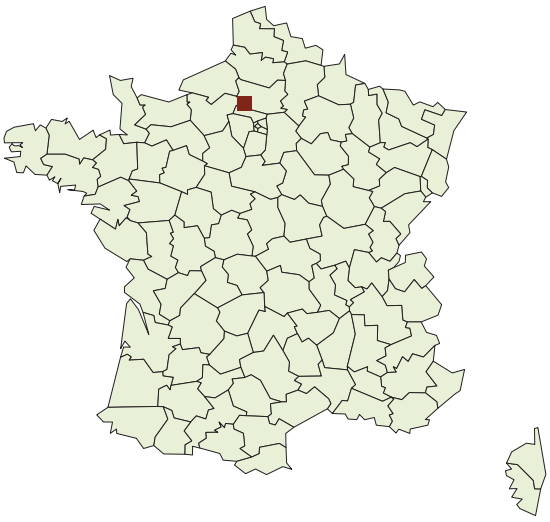
znieff ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

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.".

Muséum national d'Histoire naturelle

Date d'édition : 12/02/2015
http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220013790

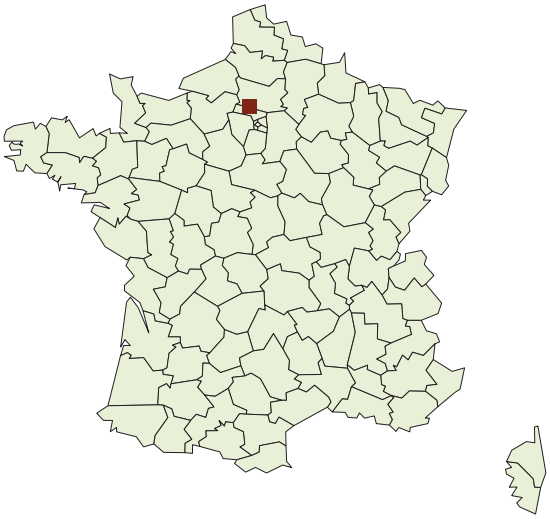
znieff ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

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.

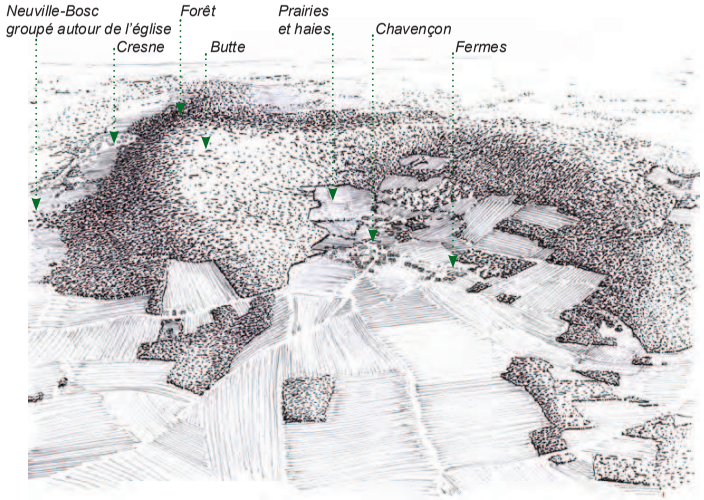
CRITÈRE : PITTO - RESQUE
TYPOLOGIE :
GRAND ENSEMBLE PAY-SAGER

MOTIVATION DE PROTECTION
Les buttes de Rosne (ou Rône) sont un ensemble de reliefs boisés qui dominent 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-SUPERFICIE
2 779,24 HECTARES.

PROPRIÉTÉ PUBLIQUE ET PRIVÉE.

AUTRES PROTECTIONS :
. Plusieurs Monuments Historiques et leurs abords.
. Recouvre une partie du site inscrit du *Vexin Français* (25 octobre 1974) . L'ar rêté de site classé abroge i mplicitement la part ie du sit e ins crit 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 longueur, 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 empâtant 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

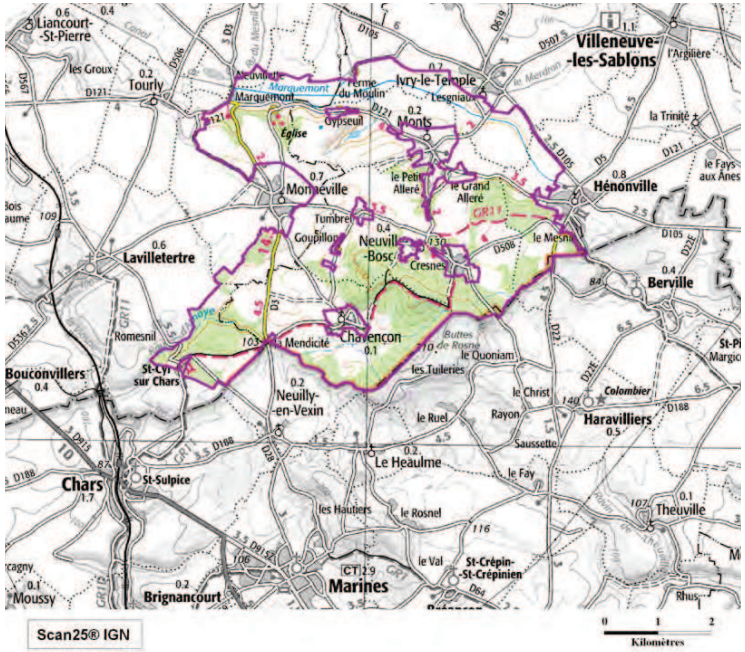
aménagement- entretien
Document de gestion : Non

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
. Atelier 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 etrejoint 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 XVIIIe 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.

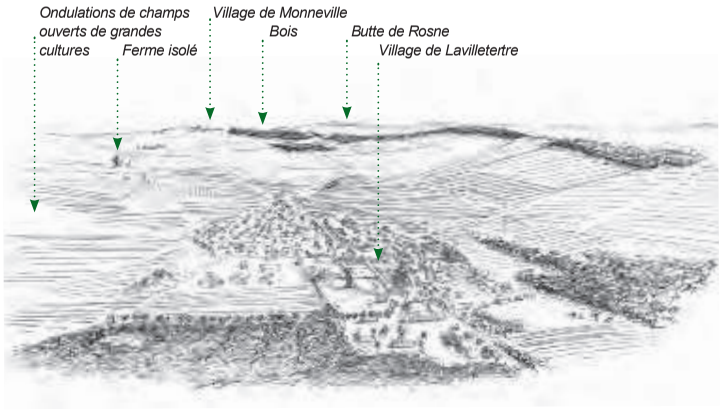
CRITÈRE : Pittoresque
TYPOLOGIE :
Grand ensemble paysager

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 fon cières, pres - sions 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.

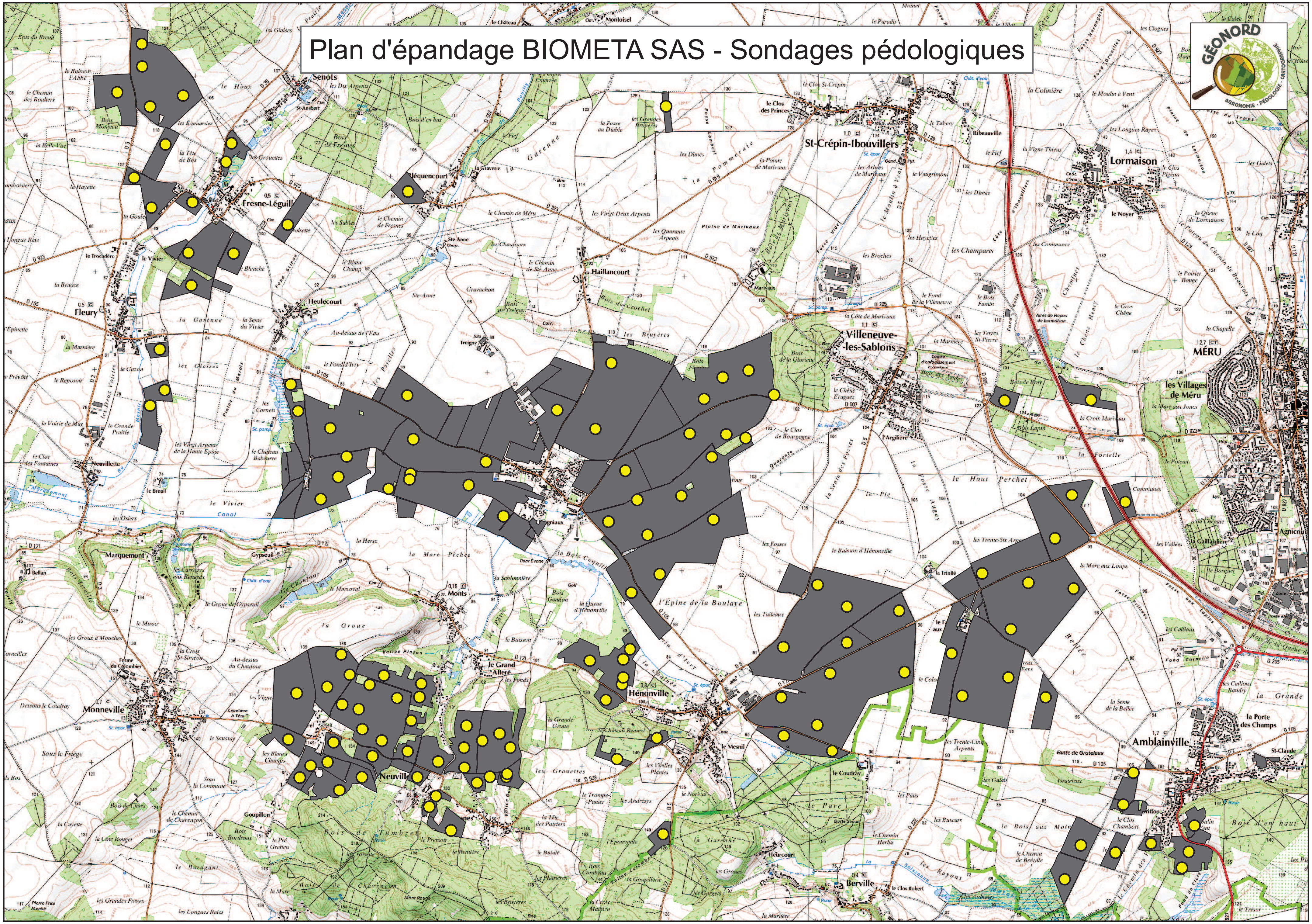
Le plateau ouvert offre des perspectives lointaines et les constructions sont visibles à plusieurs kilomètres. Les buttes boisées sont également particulièrement visibles. Les constructions ré - centes, isolées ou en lotissement dégradent progressivement un équilibre pluriséculaire, et font disparaître 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.
[redacted]	A-01	0,38	1		1		1
SCEA DE LA COMMANDERIE	A-01	0,26	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	A-02	13,83	1		1		1
[redacted]	A-02	5,52	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	A-02	3,13	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	A-03	5,09	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	A-03	58,84	1		1		1
[redacted]	A-03	0,18	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	A-03	7,33	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	A-06	51,34	1		1		1
[redacted]	A-09	17,18	1		1		1
[redacted]	A-23	0,78	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	A-23	3,57	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.
[redacted]	A-25	14,29	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	A-26	1,25	1		1		1
[redacted]	A-26	0,27	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	A-27	4,57	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	A-27	0,26	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	A-29	8,95	2		1	Épandage au printemps - Epandage au printemps.	142
[redacted]	B-01	3,27	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	B-01	0,12	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	B-01	51,93	1		1		1
[redacted]	B-03	10,04	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	B-03	2,47	3	Isolement de surfaces en eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	B-04	5,81	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	B-04	11,99	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	B-04	34,36	1		1		1
[redacted]	C-01	25,40	1		1		1
[redacted]	C-02	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.
[redacted]	C-03	47,03	1		1		1
[redacted]	C-04	2,81	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	C-04	2,00	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-04	5,73	1		1		1
[redacted]	C-05	3,19	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-05	2,49	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte pour ce type d'effluent	3
[redacted]	C-05	0,83	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	C-05	3,25	1		1		1
[redacted]	C-06	2,52	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	C-06	2,35	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	C-07	1,33	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	C-07	0,83	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	C-08	0,15	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	C-08	1,91	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	C-09	3,05	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	C-09	2,08	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	C-10	0,86	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	
[redacted]	C-10	9,06	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-10	7,25	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	C-10	4,05	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	C-10	7,98	1		1		1
[redacted]	C-11	0,17	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	C-11	1,94	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	C-11	1,65	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	C-11	4,52	1		1		1
[redacted]	C-11	0,60	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	C-11	5,74	1		1		1
[redacted]	C-12	2,11	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	C-12	4,04	1		1		1
[redacted]	C-13	13,05	1		1		1
[redacted]	C-14	0,39	3	cours d'eau	3	-	
[redacted]	C-15	1,02	1		1		1
[redacted]	C-17	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.
[redacted]	C-17	5,23	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-18	3,89	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-19	10,33	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-20	9,61	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-21	5,61	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-22	9,23	1		1		1
[redacted]	C-23	0,55	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-26	1,36	3	Tiers	3	-	
[redacted]	C-27	0,46	3	Tiers	3	-	
[redacted]	C-28	1,01	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	C-28	1,88	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-30	0,35	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	C-30	11,03	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.
[redacted]	C-31	0,18	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	C-31	6,23	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[redacted]	C-37	12,24	1		1		1
[redacted]	C-38	5,77	1		1		1
[redacted]	C-38	1,97	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	C-39	0,23	1		1		1
[redacted]	D-01	0,66	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	D-01	2,47	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[redacted]	D-02A	3,16	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	D-02A	8,31	1		1		1
[redacted]	D-02A	3,24	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	D-02A	7,15	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	D-02A	0,38	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	D-02A	17,93	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	D-02B	1,19	2		1	Pas d'épandage en période	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.
						d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	
[redacted]	D-02B	0,13	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	D-03	0,53	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	D-03	33,79	1		1		1
[redacted]	D-04	8,06	1		1		1
[redacted]	D-05	20,67	1		1		1
[redacted]	D-05	2,37	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	D-06	1,24	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	D-06	12,84	1		1		1
[redacted]	D-07	0,05	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	D-07	79,82	1		1		1
[redacted]	D-08	17,64	1		1		1
[redacted]	E-01	0,45	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	E-01	17,22	1		1		1
[redacted]	E-02	8,82	1		1		1
[redacted]	E-03	7,44	1		1		1
[redacted]	E-04	2,28	1		1		1
[redacted]	E-06	8,28	1		1		1
[redacted]	E-07	1,46	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.
[redacted]	E-09	0,84	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	E-09	5,72	1		1		1
[redacted]	E-10	0,09	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	E-10	2,53	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de surfaces en eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	E-10	2,71	1		1		1
[redacted]	E-10	0,60	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	E-11	14,88	1		1		1
[redacted]	E-11	30,76	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol -	178
[redacted]	E-12	8,38	1		1		1
[redacted]	E-15	1,40	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	E-15	2,25	1		1		1
[redacted]	E-16	1,91	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	E-16	11,56	1		1		1
[redacted]	E-17	4,57	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol -	178
[redacted]	E-17	11,76	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[redacted]	E-19	2,61	1		1		1
[redacted]	E-19	0,41	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.
[redacted]	E-20	1,48	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	E-20	8,80	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type de produit	3
[redacted]	E-20	2,22	3	Fortes pentes	3	-	
[redacted]	F-01	0,36	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	F-01	14,37	1		1		1
[redacted]	F-01	7,87	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[redacted]	F-02	0,43	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	F-02	15,86	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[redacted]	F-03	35,80	1		1		1
[redacted]	F-03	2,63	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[redacted]	F-03	4,05	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[redacted]	F-04	3,99	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[redacted]	F-05	5,63	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage	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.
						au printemps -	
[redacted]	F-05	3,52	1		1		1
[redacted]	F-05	0,04	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[redacted]	F-06	0,26	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	F-06	27,88	1		1		1
[redacted]	F-07	5,66	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
[redacted]	F-08	0,55	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	F-08	4,75	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
[redacted]	F-08	1,07	3	Isolement de tiers	3	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
[redacted]	F-11	0,13	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	F-11	7,01	1		1		1
[redacted]	F-13A	1,52	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.
[redacted]	F-13B	2,24	1		1		1
[redacted]	F-13B	0,73	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[redacted]	F-14	2,06	1		1		1
[redacted]	F-15	0,06	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	F-15	2,71	1		1		1
[redacted]	F-16	1,13	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	F-16	15,47	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[redacted]	F-17	14,93	1		1		1
[redacted]	F-17	9,57	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[redacted]	F-18	4,57	1		1		1
[redacted]	F-19	2,61	1		1		1
[redacted]	F-19	0,43	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	F-19	1,11	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Epandage au printemps -	141
[redacted]	F-22A	0,05	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	F-22A	3,44	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur	183

Exploitation	Parcelle	Surface épandable (ha)	Apt. à l'épand. globale	Exclusion réglementaire	Apt. à l'épand. régl.	Recommandation agronomique	Apt. à l'épand. agro.
						couvert végétal en place. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps recommandés -	
[redacted]	F-22A	2,58	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	F-22B	1,79	3	Fortes pentes	3	-	
[redacted]	F-22B	2,01	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	F-23	2,58	1		1		1
[redacted]	G-01	0,63	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	G-01	71,91	1		1	-	
[redacted]	G-02	6,92	1		1	-	
[redacted]	G-03	12,49	1		1	-	
[redacted]	G-04	1,18	3	Isolement de tiers	3	-	
S[redacted]	G-04	93,68	1		1	-	
[redacted]	G-05	0,67	3	Isolement de surfaces en eau	3	-	
[redacted]	G-05	12,66	1		1	-	
[redacted]	G-06	20,77	3		1	Non épandable pour ce type de produit	3
[redacted]	G-06	4,26	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	G-07	4,33	2		1	Injection directe ou enfouissement dans les 12h ou épandage sur couvert végétal en place. Pas d'épandage en période	183

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'engorgement du sol, les épandages de printemps recommandés -	
[redacted]	G-08	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
[redacted]	G-09	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
[redacted]	G-09	0,53	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	G-10	0,03	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	G-10	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
[redacted]	G-12	61,69	1		1	-	
[redacted]	G-13	2,92	1		1	-	
[redacted]	G-14	0,33	3	Isolement de surfaces en eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	G-14	23,88	1		1	-	
[redacted]	G-15	21,39	1		1	-	
[redacted]	G-16	6,69	1		1	-	
[redacted]	G-17	0,95	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.
[redacted]	G-17	0,23	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	G-18	0,96	1		1	-	
[redacted]	G-18	0,27	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	G-19	0,35	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	G-19	0,74	1		1	-	
[redacted]	G-20	17,36	1		1	-	
[redacted]	G-20	1,67	3	Isolement de surfaces en eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	G-22	15,94	1		1	-	
[redacted]	G-23	0,73	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	G-23	57,58	1		1	-	
[redacted]	G-24	10,75	1		1	-	
[redacted]	G-24	0,22	3	Isolement de surfaces en eau	3	-	
[redacted]	G-25	4,65	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.
[redacted]	A-01	0,26	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	A-01	0,38	1		1		1
[redacted]	A-02	13,83	1		1		1
[redacted]	A-02	3,13	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	A-02	5,52	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	A-03	5,09	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	A-03	7,33	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	A-03	58,84	1		1		1
[redacted]	A-03	0,18	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	A-06	51,34	1		1		1
[redacted]	A-09	17,18	1		1		1
[redacted]	A-23	3,57	1		1		1
[redacted]	A-23	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.
[redacted]	A-25	14,29	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	A-26	0,27	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	A-26	1,25	1		1		1
[redacted]	A-27	4,57	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	A-27	0,26	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	A-29	8,95	2		1	Épandage au printemps - Epandage au printemps.	142
[redacted]	B-01	3,27	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	B-01	0,12	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	B-01	51,93	1		1		1
[redacted]	B-03	10,04	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	B-03	2,47	3	Isolement de surfaces en eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	B-04	5,81	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	B-04	34,36	1		1		1
[redacted]	B-04	11,99	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-01	25,40	1		1		1
[redacted]	C-02	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.
[redacted]	C-03	47,03	1		1		1
[redacted]	C-04	2,81	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	C-04	5,73	1		1		1
[redacted]	C-04	2,00	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-05	2,49	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte pour ce type d'effluent	3
[redacted]	C-05	3,19	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-05	0,83	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	C-05	3,25	1		1		1
[redacted]	C-06	2,52	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	C-06	2,35	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	C-07	1,33	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	C-07	0,83	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	C-08	1,91	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	C-08	0,15	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	C-09	2,08	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	C-09	3,05	3	Inapte pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	C-10	0,86	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	
[redacted]	C-10	4,05	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	C-10	7,98	1		1		1
[redacted]	C-10	7,25	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	C-10	9,06	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-11	4,52	1		1		1
[redacted]	C-11	1,65	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	C-11	0,17	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	C-11	5,74	1		1		1
[redacted]	C-11	1,94	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	C-11	0,60	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	C-12	2,11	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	C-12	4,04	1		1		1
[redacted]	C-13	13,05	1		1		1
[redacted]	C-14	0,39	3	Cours d'eau	3	-	
[redacted]	C-15	1,02	1		1		1
[redacted]	C-17	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.
[redacted]	C-17	5,23	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-18	3,89	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-19	10,33	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-20	9,61	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-21	5,61	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-22	9,23	1		1		1
[redacted]	C-23	0,55	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-26	1,36	3	Tiers	3	-	
[redacted]	C-27	0,46	3	Tiers	3	-	
[redacted]	C-28	1,01	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	C-28	1,88	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	C-30	11,03	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	C-30	0,35	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	C-31	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.
[redacted]	C-31	6,23	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	C-37	12,24	1		1		1
[redacted]	C-38	1,97	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	C-38	5,77	1		1		1
[redacted]	C-39	0,23	1		1		1
[redacted]	D-01	2,47	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	D-01	0,66	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	D-02A	8,30	1		1		1
[redacted]	D-02A	0,38	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	D-02A	17,94	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	D-02A	3,24	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	D-02A	7,15	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	D-02A	3,16	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	D-02B	1,19	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	D-02B	0,13	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.
[redacted]	D-03	0,53	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	D-03	33,79	1		1		1
[redacted]	D-04	8,06	1		1		1
[redacted]	D-05	2,37	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	D-05	20,67	1		1		1
[redacted]	D-06	12,84	1		1		1
[redacted]	D-06	1,24	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	D-07	0,05	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	D-07	79,82	1		1		1
[redacted]	D-08	17,64	1		1		1
[redacted]	E-01	17,22	1		1		1
[redacted]	E-01	0,45	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	E-02	8,82	1		1		1
[redacted]	E-03	7,44	1		1		1
[redacted]	E-04	2,28	1		1		1
[redacted]	E-06	8,28	1		1		1
[redacted]	E-07	1,46	1		1		1
[redacted]	E-09	5,72	1		1		1
[redacted]	E-09	0,84	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	E-10	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	
[redacted]	E-10	2,71	1		1		1
[redacted]	E-10	0,60	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	E-10	2,53	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de surfaces en eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	E-11	30,76	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol -	178
[redacted]	E-11	14,88	1		1		1
[redacted]	E-12	8,38	1		1		1
[redacted]	E-15	2,25	1		1		1
[redacted]	E-15	1,40	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	E-16	11,56	1		1		1
[redacted]	E-16	1,91	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	E-17	4,57	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol -	178
[redacted]	E-17	11,76	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	E-19	0,41	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	E-19	2,61	1		1		1
[redacted]	E-20	2,22	3	Fortes pentes	3	-	
[redacted]	E-20	1,48	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	E-20	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.
[redacted]	F-01	7,87	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	F-01	0,36	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	F-01	14,37	1		1		1
[redacted]	F-02	15,86	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	F-02	0,43	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	F-03	2,63	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	F-03	35,80	1		1		1
[redacted]	F-03	4,05	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	F-04	3,99	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	F-05	5,63	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	F-05	3,52	1		1		1
[redacted]	F-05	0,04	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	F-06	27,88	1		1		1
[redacted]	F-06	0,26	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	F-07	5,66	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.
[redacted]	F-08	4,75	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	F-08	0,55	3	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	1	Inapte à l'épandage pour ce type d'effluent	3
[redacted]	F-08	1,07	3	Isolement de tiers	3	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	F-11	0,13	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	F-11	7,01	1		1		1
[redacted]	F-13A	1,52	1		1		1
[redacted]	F-13B	0,73	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	F-13B	2,24	1		1		1
[redacted]	F-14	2,06	1		1		1
[redacted]	F-15	0,06	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	F-15	2,71	1		1		1
[redacted]	F-16	15,47	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	F-16	1,13	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	F-17	14,93	1		1		1
[redacted]	F-17	9,57	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	F-18	4,57	1		1		1
[redacted]	F-19	0,43	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.
[redacted]	F-19	2,61	1		1		1
[redacted]	F-19	1,11	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	F-22A	0,05	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	F-22A	3,44	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	F-22A	2,58	2		1	Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, les épandages de printemps sont recommandés -	185
[redacted]	F-22B	2,01	3	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	F-22B	1,79	3	Fortes pentes	3	-	
[redacted]	F-23	2,58	1		1		1
[redacted]	G-01	71,91	1		1	-	
[redacted]	G-01	0,63	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	G-02	6,92	1		1	-	
[redacted]	G-03	12,49	1		1	-	
[redacted]	G-04	93,68	1		1	-	
[redacted]	G-04	1,18	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	G-05	12,66	1		1	-	
[redacted]	G-05	0,67	3	Isolement de surfaces en eau	3	-	
[redacted]	G-06	20,77	3		1	Non épandable 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.
[redacted]	G-06	4,26	3	Isolement de cours d'eau	3	-	
[redacted]	G-07	4,33	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	G-08	3,29	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	G-09	0,53	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	G-09	1,32	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	G-10	0,03	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	G-10	0,80	2		1	Épandage suivi ou sur couvert végétal -	145
[redacted]	G-12	61,69	1		1	-	
[redacted]	G-13	2,92	1		1	-	
[redacted]	G-14	0,33	3	Isolement de surfaces en eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	G-14	23,88	1		1	-	
[redacted]	G-15	21,39	1		1	-	
[redacted]	G-16	6,69	1		1	-	
[redacted]	G-17	0,95	1		1	-	
[redacted]	G-17	0,23	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	G-18	0,96	1		1	-	
[redacted]	G-18	0,27	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	G-19	0,35	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.
[redacted]	G-19	0,74	1		1	-	
[redacted]	G-20	1,67	3	Isolement de surfaces en eau, Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	G-20	17,36	1		1	-	
[redacted]	G-22	15,94	1		1	-	
[redacted]	G-23	0,73	3	Isolement de tiers	3	-	
[redacted]	G-23	57,58	1		1	-	
[redacted]	G-24	10,75	1		1	-	
[redacted]	G-24	0,22	3	Isolement de surfaces en eau	3	-	
[redacted]	G-25	4,65	1		1	-	

Annexe E:
Accords préalables agriculteurs

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.