



## PLAN D'EPANDAGE

# SAS MVS Energie

30 Rue de l'église  
60240 MONTGERAIN

Décembre 2021



Assisté de :

**SARL ROUTIER ENVIRONNEMENT**

19 rue Sadi Carnot BP 20007 - 80140 OISEMONT

☎ : 03.22.25.05.30 - 📠 : 03.22.25.79.63

Courriel : [contact@routier-environnement.com](mailto:contact@routier-environnement.com)

## Sommaire

I.	Notice synthétique .....	4
II.	Demandeur .....	6
II.1.	Projet méthaniseur .....	6
II.2.	Les exploitants du plan d'épandage.....	7
II.3.	Présentation générale .....	8
II.3.1.	Objet de la demande .....	8
II.3.2.	Types de matières valorisées.....	8
II.3.3.	Liste des structures impliquées dans le projet .....	9
II.3.4.	Périmètre concerné .....	9
II.3.5.	Valeur fertilisante du digestat .....	9
III.	Gestion du stockage .....	10
III.1.	Suivi et traçabilité des produits.....	10
III.2.	Règles d'implantation .....	10
III.3.	Estimation de la capacité de stockage nécessaire .....	10
IV.	Description du plan d'épandage .....	12
IV.1.	Introduction.....	12
IV.2.	Description des exploitations .....	12
IV.3.	Le parcellaire (voir cartes parcellaires en <i>annexe 25.1</i> ).....	12
V.	Aptitude des sols à l'épandage .....	14
V.1.	Aptitude réglementaire .....	14
V.2.	Aptisole.....	14
V.2.1.	Types de sol.....	14
V.2.2.	Le sous-sol.....	14
V.2.3.	Fertilité chimique des sols.....	16
V.3.	Surface d'épandage.....	20
V.4.	Dimensionnement du plan d'épandage (SAU).....	20
V.4.1.	EARL Ferme de la Commanderie .....	20
V.4.2.	SCEA Ferme de Montgérain .....	20
V.4.3.	SCEA Ferme d'Ansauvillers .....	21
V.4.4.	SONAM .....	21
V.4.5.	Philippe Warmé.....	22
V.4.6.	EARL Marsaux .....	22

V.4.7.	EARL Ferme des vallées .....	23
V.4.8.	EARL Soetmont .....	23
V.4.9.	EARL Le Chauffour .....	24
V.4.10.	EARL Le Caurel .....	24
V.4.11.	Dimensionnement du plan d'épandage global.....	25
V.5.	Dimensionnement du plan d'épandage (SPE) .....	26
V.5.1.	EARL Ferme de la Commanderie .....	26
V.5.2.	SCEA Ferme de Montgérain .....	26
V.5.3.	SCEA Ferme d'Ansauvillers .....	27
V.5.4.	SONAM .....	27
V.5.5.	Philippe Warmé.....	28
V.5.6.	EARL Marsaux .....	28
V.5.7.	EARL Ferme des vallées .....	29
V.5.8.	EARL Soetmont .....	29
V.5.9.	EARL Le Chauffour .....	30
V.5.10.	EARL Le Caurel .....	30
V.5.11.	Dimensionnement du plan d'épandage global.....	31
V.6.	Bilan global de l'exploitation .....	31
VI.	Conditions d'épandage .....	31
VI.1.	SDAGE et SAGE .....	31
VI.2.	Natura 2000, ZNIEFF, zone humide, cours d'eau et captage d'eau .....	34
VI.2.1.	Natura 2000 .....	34
VI.2.2.	ZNIEFF.....	35
VI.2.3.	Les zones humides .....	37
VI.2.4.	Les cours d'eau .....	38
VI.2.5.	Les captages d'eau.....	38
VI.3.	Programme d'actions national .....	39
VI.4.	Les contraintes règlementaires.....	42
VI.5.	Les pratiques d'épandage : digestats.....	43
VI.6.	Reliquats azotés .....	44
VI.7.	Obligations règlementaires .....	44
VII.	Conclusion.....	49

## I. Notice synthétique

Le méthaniseur produit du biogaz à partir de matières végétales issues de cultures produites sur les exploitations concernées mais également de sous-produits d'industries agroalimentaires. Les effluents issus du méthaniseur seront obtenus, digestat brut et digestat solide, après séparation de phase pour obtenir le digestat liquide nécessaire au process (digestat liquide et digestat solide).

### Les points à retenir :

- **Les parcelles d'épandages sont en zones vulnérables et répondent donc au 6<sup>ème</sup> programme d'actions de la directive nitrate des Hauts-de-France avec la réglementation suivante :**
- **Concernant les doses d'épandage**
  - Respect du seuil de 200 kg d'azote organique efficace provenant des digestats liquide et solide de méthanisation par hectare de Surface Agricole Utile (SAU). Par extension, les matières végétales sont considérées comme des effluents d'élevage.
  - Respect de l'équilibre de la fertilisation pour l'ensemble des cultures.
- **Concernant les conditions d'épandage**
  - Respect des distances d'épandage vis-à-vis des tiers et des cours d'eau (50 mètres des habitations pour des fumiers et 35 mètres pour les cours d'eau),
  - Interdiction d'épandage sur des sols pris en masse par le gel, détremés, enneigés ou inondés,
  - Interdiction d'épandage sur des parcelles non cultivées, en jachère ou avant légumineuses,
  - Interdiction d'épandage si risque de ruissellement hors de la parcelle (forte pente ou conditions climatiques défavorables).
- **Concernant les dates d'épandage**
  - Respect du calendrier d'interdiction d'épandage définit dans le cadre du programme d'actions nitrates (voir paragraphe sur les pratiques d'épandage),
  - Respect des obligations de couverture des sols dans le cadre du calendrier d'interdiction d'épandage (programme d'actions nitrates).
- **Concernant l'enregistrement des pratiques**
  - Tenue d'un cahier d'épandage précisant pour l'ensemble des parcelles les cultures pratiquées, la gestion de l'interculture précédent, les pratiques de fertilisation (type d'apport, dose et date) et les rendements réalisés,
  - Tenue d'un plan prévisionnel azoté précisant pour chaque culture, l'ensemble des éléments nécessaires à la détermination de la dose prévisionnelle d'azote.

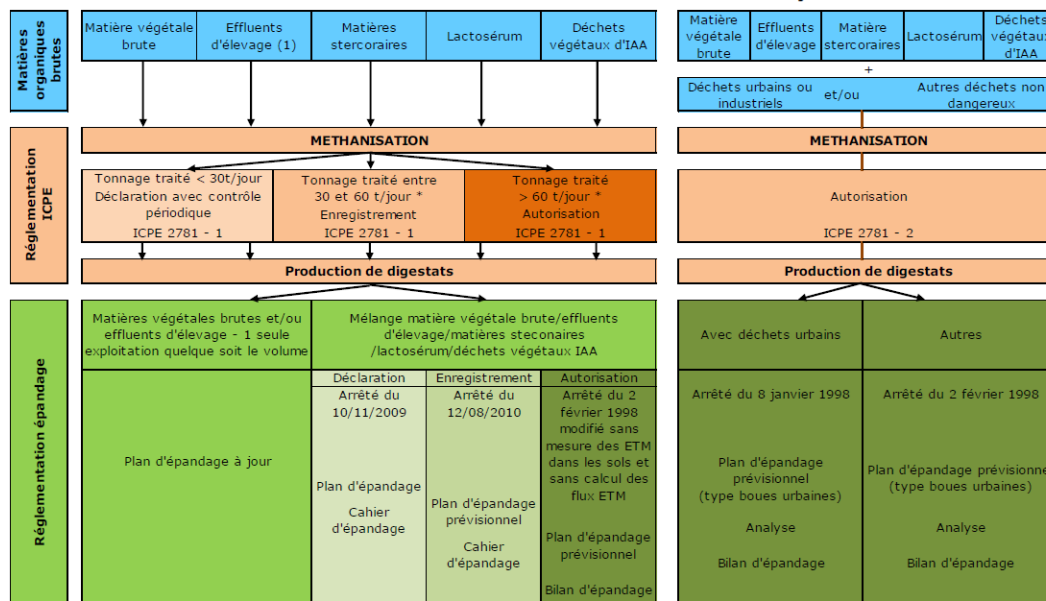
- **Deux parcelles du plan d'épandage (îlots 7 et 14 de la Ferme d'Ansauvillers) sont inscrites dans une Zone d'Actions Renforcées (ZAR) prévue dans le 6<sup>ème</sup> programme d'action régional « Nitrates » Hauts-de-France avec la réglementation suivante :**
  - Réalisation, en complément du reliquat azoté déjà obligatoire, d'une mesure de reliquat azoté en sortie d'hiver (RSH) supplémentaire pour chacune des 2 cultures principales dans la ZAR dès lors que leur surface est supérieure à 3ha. Si vous disposez de moins de 3 ha de cultures (hors prairie permanente) en ZAR, vous devez réaliser un RSH par culture présente.
  - Suivre une formation de la fertilisation azotée. L'attestation de formation devra être transmise à l'administration d'ici juin 2022.
  - A l'issue de cette formation, 3 reliquats azotés en début de drainage (RDD) seront réalisés sur les parcelles qui bénéficient du reliquat sortie d'hiver. Ces reliquats seront à réaliser une fois au cours de 4 ans. Pour déclencher le RDD, suivez le remplissage de la réserve utilisée sur votre secteur géographique.
  - La destruction chimique des CIPAN et des cultures dérobées est interdite. En cas d'infestation importante de plantes vivaces, une dérogation pour destruction chimique des CIPAN peut être sollicitée.

**Caractéristiques du méthaniseur :**

Type d'effluent	Volume/an	Stockage
Digestat brut	16 030	11 200 m <sup>3</sup>
Digestat solide	3 053	960 m <sup>2</sup>

**L'azote apporté par an sera de 105 949 kg/an. La SAU sera de 1854,46 ha et la SPE de 1748,30 ha.**

**REGLEMENTATION FILIERE METHANISATION - Décret n° 2010 – 875 du 26 juillet 2010**



\* Les seuils ont changé en 2014 pour l'enregistrement (de 50 à 60t/j)  
Pour les sous produits animaux traités et d'origine extérieure à l'exploitation, il faut disposer de l'agrément sanitaire conformément au règlement européen 1774 / 2002  
Les digestats ont le statut de déchet. Pour être commercialisables, ils doivent faire l'objet d'une homologation ou subir un traitement pour répondre à une norme d'application obligatoire

## II. Demandeur

### II.1. Projet méthaniseur

SAS MVS Energie

3 rue de l'Eglise

60240 Montgérain

Siret : 84966791000012

Tel : 06 30 68 58 47

## II.2. Les exploitants du plan d'épandage

**EARL Ferme de la  
Commanderie**

Pacage : 060160693  
92 Rue Verte  
60420 Tricot  
Siret : 75077021600018

**EARL Marsaux**

Pacage : 060157842  
57 Rue du Moulin Flamant  
60420 Saint-Martin-aux-  
Bois  
Siret : 44903002200015

**SCEA Ferme  
d'Ansauvillers**

Pacage : 060161163  
92 Rue verte  
60420 Tricot  
Siret : 38125254300016

**EARL Le Caurel**

Pacage : 060004262  
Rue de l'Ecu  
60420 Maignelay-Montigny  
Siret : 35067499000022

**EARL Ferme des Vallées**

Pacage : 060159456  
Ham de Vaumont  
60420 Saint-Martin-aux-  
Bois  
Siret : 37813300300012

**SCEA Ferme de  
Montgérain**

Pacage : 060152111  
24 Chemin Brunehaut  
60420 Montgérain  
Siret : 30291168000015

**SONAM**

Pacage : 060152112  
60420 Montgérain  
Siret : 32447813000010

**EARL Soetemont**

Pacage : 060154538  
1 Rue de l'Eglise  
60420 Ménévillers  
Siret :  
35110288400019

**Philippe Warmé**

Pacage : 060004285  
3 Rue de l'Eglise  
60420 Montgérain  
Siret :  
40509420200018

**SCEA Le Chauffour**

Pacage : 060162374  
3 Rue de Méry  
60420 Ménévillers  
Siret :  
88346021400017

## II.3. Présentation générale

### II.3.1. *Objet de la demande*

Ce dossier vise à répondre aux obligations réglementaires de l'arrêté du 10 novembre 2009 relatif aux prescriptions générales applicables aux Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE) en méthanisation. Ces prescriptions dépendent du régime ICPE dont dépend le site considéré selon le volume traité par jour et le type de matière traitée :

Pour des installations traitant des matières végétales brutes, des effluents d'élevage, des matières stercoraires, du lactosérum et des déchets végétaux d'industrie agroalimentaire (ICPE 2781 – 1) :

Régime déclaratif : volume < **30t/j**

Régime d'enregistrement : volume compris entre **30 t/j et 100 t/j**

Régime d'autorisation : volume >**100 t/j**.

Pour les installations traitant d'autres types de déchets non dangereux (ICPE 2781 – 2) :

Régime d'enregistrement : volume < **100 t/j**

Régime d'autorisation : volume >**100 t/j**.

### II.3.2. *Types de matières valorisées*

L'installation admettra les matières méthanisables nécessaires à son fonctionnement. Il est prévu de recevoir :

Dénomination du substrat	Tonnage Brut Annuel (t/an)	% du tonnage total	Régime ICPE
CIVE d'hiver Céréales immatures	6702	31,6	Total annuel de 21 204 t soit, une moyenne d'environ 58 t/j Régime d'enregistrement (E)
CIVE d'été	7702	36,3	
Pulpes de betteraves	6500	30,6	
Issues de silos	300	1,5	
<b>Total</b>	<b>21 204</b>	<b>100</b>	



### II.3.3. Liste des structures impliquées dans le projet

Unité de production : SAS MVS ENERGIE				
Produit : Digestat brut				
Exploitation	Exploitant	SAU (ha)	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épandable (ha)
EARL FERME DE LA COMMANDERIE		0,00	341,74	287,47
EARL FERME DES VALLEES		0,00	440,39	403,15
EARL LE CAUREL		0,00	93,73	93,27
EARL MARSAUX		0,00	140,96	139,13
EARL SOETEMONT		0,00	101,96	101,16
Philippe Warmé		0,00	320,14	316,80
SCEA Ferme d'Ansauvillers		0,00	143,41	138,62
SCEA Ferme de Montgerain		0,00	143,44	143,04
SCEA LE CHAUFFOUR		0,00	64,15	63,05
SONAM		0,00	64,54	62,61
<b>Totaux</b>	<b>10 agriculteurs</b>	<b>0,00</b>	<b>1854,46</b>	<b>1748,30</b>

### II.3.4. Périmètre concerné

Les 20 communes sur lesquelles se trouvent les parcelles du plan d'épandage sont les suivantes : TRICOT, MONTGERAIN, MENEVILLERS, SAINT-MARTIN-AU-BOIS, ANSAUVILLERS, WAVIGNIES, WACQUEMOULIN, BUCAMPS, THIEUX, GANNES, QUINQUEMPOIX, MORY-MONTCRUX, CHEPOIX, MONTIERS, COIVREL, MAIGNELAY-MONTIGNY, RAVENEL, MERY-LA-BATAILLE, FRESTOY-VAUX, LE-MESNIL-SUR-BULLES.

### II.3.5. Valeur fertilisante du digestat

La valeur fertilisante du digestat a été estimée par l'entreprise EnviTec Biogas, concepteur de l'unité de méthanisation, dans le bilan de matière situé en *annexe 5* du dossier principal.

La concentration moyenne du digestat en éléments fertilisants est donc estimée à :

Type de Digestat	Tonnage Annuel	% MS	N tot (kg/an)	P tot (kg/an)	K tot (kg/an)
Digestat brut	16 030	7,3	89 768	33 663	105 798
Digestat solide	3 053	25	16 181	9 159	14 654

Concernant le comportement du produit vis-à-vis de la vitesse de libération de l'azote, l'indicateur C/N est utilisé. Il s'agit de prendre en compte la quantité de carbone à décomposer par rapport à la quantité d'azote présente dans le produit : cela caractérise la vitesse de minéralisation de l'azote.

Compte tenu de la concentration en azote des matières végétales le digestat brut possèdera un C/N inférieur à 8 du fait du peu de contenu de matière organique présent (type II-b au sens de la Directive nitrates) et le digestat solide possèdera un C/N supérieur à 8 et sera donc de type I-c avec un potentiel de minéralisation faible.

Cet indicateur est nécessaire pour préciser les périodes d'interdiction d'épandage conformément au programme d'action nitrates.

### III. Gestion du stockage

#### III.1. Suivi et traçabilité des produits

Au moment de l'entrée des produits bruts sur l'installation, un registre doit être tenu afin de conserver la traçabilité des matières entrantes. Il doit comporter les éléments suivants :

Date de réception,  
Tonnage,  
Nom du producteur.

Le suivi analytique des matières entrantes est obligatoire pour les installations soumises au régime d'autorisation uniquement. Il comprend à minima une analyse agronomique par un complétée par une analyse des micros polluants (ETM-CTO) selon le type de déchets.

#### III.2. Règles d'implantation

Les aires de stockage des matières entrantes et des digestats doivent respecter les conditions suivantes:

- Ne pas se trouver dans le périmètre rapproché, et parfois éloigné, d'un captage d'eau potable (voir DUP).
- Se trouver à une distance d'au moins **35 mètres** des **puits, forages, sources, rivages, berges et cours d'eau, aqueducs en écoulement libre**, toute installation souterraine ou semi enterrée utilisée pour le **stockage des eaux** qu'elle soit destinée à l'alimentation en **eau potable** ou à **l'arrosage des cultures maraîchères**.
- Respecter une distance de **50 mètres** entre les **installations de méthanisation** (digesteurs ou de stockage) et les habitations occupées par des **tiers**.
- Être **clôturées** sauf si l'installation est ceinte d'une clôture de manière à interdire toute entrée non autorisée.
- **Être accessibles par 2 accès distincts** en cas d'intervention des engins de secours, en cas de sinistre.
- Être d'une **capacité suffisante** pour permettre le stockage des digestats entre les 2 périodes d'épandage les plus éloignées. Ces stockages doivent en outre, être **étanches** pour éviter tout déversement dans le milieu naturel.

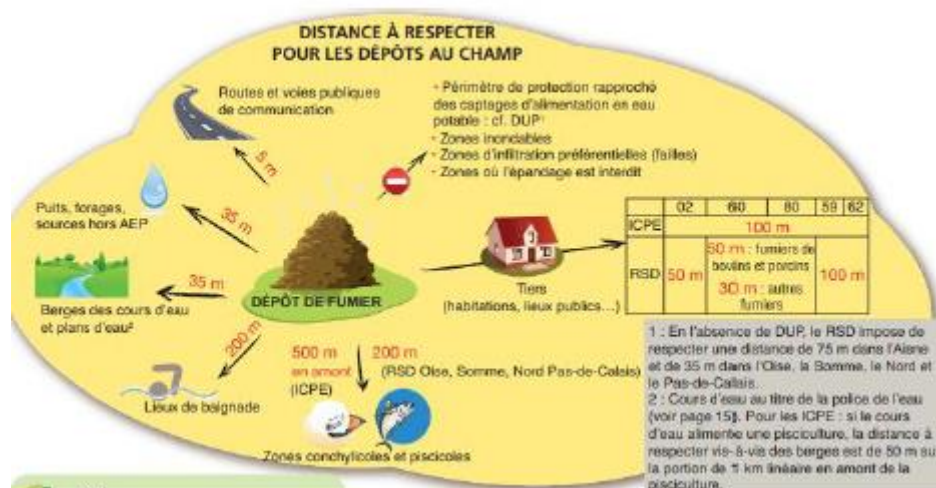
#### III.3. Estimation de la capacité de stockage nécessaire

Dans le cadre du projet, le séparateur sera fixé sur la fosse de stockage. La phase solide s'accumulera en tas sur un espace dédié, alors que la phase liquide s'écoulera directement dans la fosse.

La partie du digestat brut représente un volume annuel de 16 030 m<sup>3</sup> soit 76 % du volume de digestat produit. Il sera stocké dans une fosse béton circulaire d'une capacité de stockage de volume utile de 2 640 m<sup>3</sup> et dans une lagune de volume 8 560 m<sup>3</sup>. Cette dimension représente une capacité totale de stockage de 8,4 mois. De ce fait, le stockage réglementaire de plus de 6 mois est respecté et cela permettra de stocker le digestat produit durant la période ou l'épandage est impossible.

La partie solide du digestat représente un volume annuel de 3 053 t, soit 14% du volume de digestat total produit. De ce fait, en prenant une densité de 0,85, le volume annuel de digestat solide produit est de 2 595 m<sup>3</sup>. Pour un stockage de 4 mois, il faut prévoir une surface de 865 m<sup>2</sup>. Sur site, la SAS MVS ENERGIE disposera d'une surface de 960 m<sup>2</sup> permettant de stocker 4,5 mois. Une partie du digestat solide sera également stocké en bout de champs. La surface de la plateforme de stockage du digestat solide est donc dimensionnée afin de stocker les 4 mois de production réglementaire de digestat solide.

Attention, des règles sont à respecter pour le stockage en bout de champs :



Le dépôt temporaire des digestats solides est possible lorsque toutes les conditions suivantes sont remplies :

- Les déchets sont solides et peu fermentescibles sinon la durée de dépôt est inférieure à 48h ;
- Toutes les précautions ont été prises pour éviter le ruissellement, sur ou en dehors des parcelles d'épandage, ou une percolation rapide, vers les nappes superficielles ou souterraines ;
- Le dépôt respecte les mêmes distances réglementaires que dans le 6<sup>ème</sup> programme d'action nitrates ;
- Le volume du dépôt sera adapté à la fertilisation raisonnée des parcelles réceptrices pour la période d'épandage considérée ;
- La durée maximale de dépôt ne sera pas de plus d'un an sur un même emplacement.

## IV. Description du plan d'épandage

### IV.1. Introduction

La SAS MVS ENERGIE produit du biogaz à partir de matière végétale et fumier par voie anaérobie (méthanisation). Le process retenu est celui de « l'infiniment mélangé » avec un post traitement de séparation de phase. Seulement une partie du digestat brut suivra un procédé de séparation de phase. Effectivement, le besoin en méthaniseur en digestat liquide sera la seule séparation de phase effectuée. De ce fait, 16 030 t de digestat brut seront épandus sans séparation de phase. Lors de la séparation de phase seront produites :

- Une phase liquide (la phase liquide sera réenvoyée dans le process avec un volume de 2 119 m<sup>3</sup>).
- Une phase solide de 865 m<sup>3</sup> par an.

La phase solide va renfermer la matière organique du digestat.

Cette digestion anaérobie de produits organiques fournit un digestat résiduel à l'issue de la phase de méthanisation. Celui-ci contient des matières fertilisantes (azote, phosphore, potasse), éléments qui sont contenus dans les matières premières utilisées pour réaliser la méthanisation. Ce digestat a donc une réelle valeur agronomique et peut être valorisé en agriculture au travers d'épandage sur des cultures ou avant mise en culture.

Parallèlement, le digestat amène également du carbone organique, issu de la partie de cellulose et de lignine, qui n'est pas dégradé en biogaz par la méthanisation. Ces éléments contribuent à l'entretien du taux de matière organique des sols.

### IV.2. Description des exploitations

La liste des parcelles se trouve en *annexe 25.1* dans le plan d'épandage. Elle précise pour chaque exploitation, les éléments de caractérisation (n° îlot PAC, surface, type de sol, pente, surface d'interdiction).

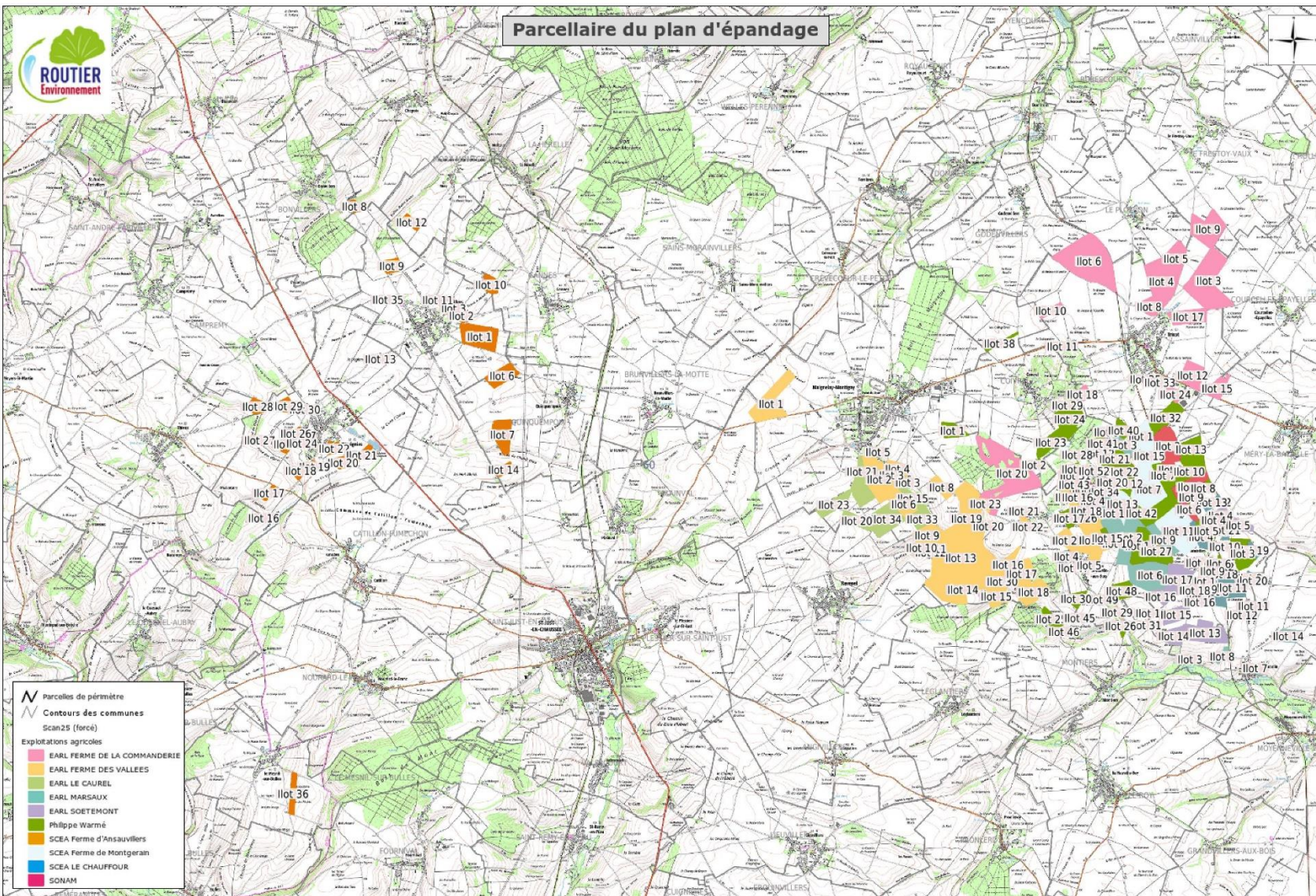
Une carte parcellaire par exploitation est également jointe en *annexe 25.1* et les plans de situation générale ci-après permettent de localiser l'ensemble des parcelles sur le secteur.

### IV.3. Le parcellaire (voir cartes parcellaires en annexe 25.1)

La liste des parcelles se trouve en *annexe 25.1* dans le plan d'épandage. Elle précise pour chaque exploitation, les éléments de caractérisation (n° îlot PAC, surface, type de sol, pente, surface d'interdiction).

Une carte parcellaire par exploitation est également jointe en *annexe 25.1* et les plans de situation générale ci-après permettent de localiser l'ensemble des parcelles sur le secteur.





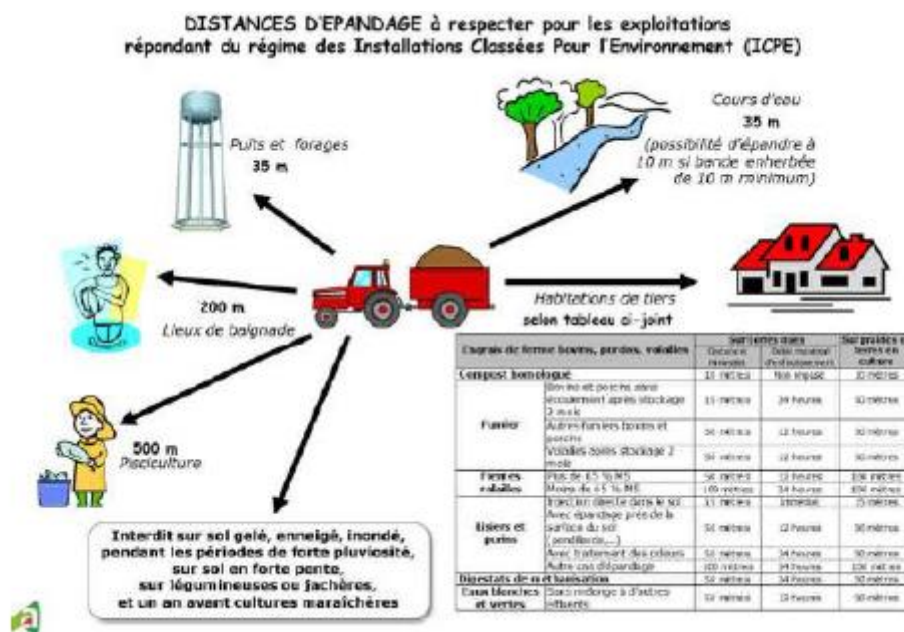


## V. Aptitude des sols à l'épandage

### V.1. Aptitude réglementaire

Dans le cadre de la réglementation, il est prévu des prescriptions spécifiques pour les activités agricoles. Celles-ci concernent les obligations vis-à-vis du Règlement Sanitaire Départemental (RSD), du régime des Installations Classées et du Programme d'action Nitrates.

### Distances d'épandage



### V.2. APTISOLE

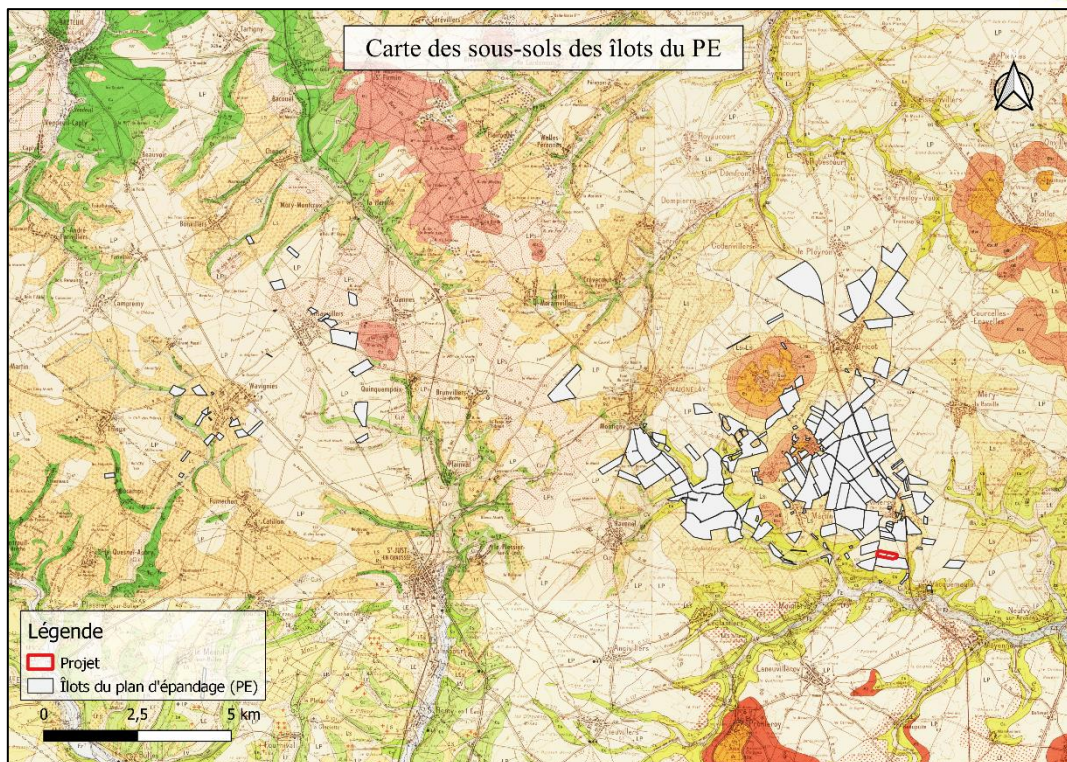
Le modèle APTISOLE permet de déterminer l'aptitude agronomique des sols concernés par le plan d'épandage. Ce modèle prend en compte les caractéristiques du sol (type de sol, structure, pente, % de cailloux, ...) des îlots du plan d'épandage et le type d'effluent qui sera épandu sur les parcelles. Ce modèle prend en compte la sensibilité au ruissellement, la sensibilité au lessivage et la dégradabilité de l'effluent. Pour déterminer les caractéristiques du sol, des sondages pédologiques ont été effectués par les agriculteurs dans chaque îlot concerné par le plan d'épandage.

#### V.2.1. *Types de sol*

Les sols des exploitations sont constitués majoritairement limons, limons argileux et limons sableux. L'enracinement dans les limons sableux varie entre 95 cm et 100 cm, et celui dans les limons moyens varie entre 50 cm et 70 cm.

#### V.2.2. *Le sous-sol*

La cartographie ci-dessous présente les types de sous-sol dans la zones des parcelles du plan d'épandage :



Fz	Alluvions néoaléologiques et tard-glaciaires : g' débris, sables, silt, tourbes, limons remaniés 1 - Tourbe
U	Traversins de Touraine et d'Anjou
C	Calcaires
CV	Limons de remplissage des vallées sèches 1 - Tourbe

**Alluvions sus-littorales anciennes : graviers siliceux, sables et argiles**

Fy	"Sables de l'océan" constitués uniquement de sables
Fw	Fv - Nappe de Muret
Fv	Fv - Nappe de Saugnolles (12-13 m)
Fv	Fv - Nappe de Bouamont (6 m)
Fv	Fv - Nappe de Purgatoire (30 m)
Fv	Fv - Alluvions volcaniques récentes non affectées
Ft-u	Fu - "Graviers de plateau"
Ft-u	Fu - Nappe des Dels de Pélou, de Besset et de Quatorze
Ft-u	Fu - Nappe de la Basse Casse
Ft-u	Fu - Alluvions anciennes cryoclimatiques souvent descendues dans des poches (Basse Casse et Crêt de l'Abbaye)
Ft-u	Fu - Nappe de la ferme des Brayres et du Mart Piliard
Ft-u	Fu - Graviers de la Vallée de la Chapelle

Les altitudes sont celles du contour géométrique mesuré sur le terrain au Chemin des Sables (x = 554 050 ; y = 271 300 ; z = 653 500 ; x = 271 350)

**Formations de plateaux et de pentes**

LP	LP - Limons des plateaux
LPs	LPs - Limons argileux sur les plateaux a - Limons sur pentes, localement argiles, associés en liaison avec les formations analogues

TERTIAIRE	
Zone marine	
(E4)	Argiles et sables de l'Yverdon
(E2)	Argiles, silt, siliceux bruns de la Saenneter
(E2)	Sables et tourbes
SECONDAIRE	
Crétacé supérieur	
Discrimination des dépôts (suite des Formations) (a, b, c, d, e, f, g)	
(C5)	Santonien inférieur
(C6)	Crétacé supérieur
(C6)	Crétacé moyen
(C6-5)	Turonien terminal - Crétacé inférieur : craye blanche à sables et argiles
(C7)	Turonien supérieur
(C7)	Turonien moyen
(C7)	Turonien inférieur

Le périmètre de ce plan d'épandage est caractérisé principalement par les types de sous-sols suivants :

- Limons sableux ;
- Limons sableux de bas de pente et de glacis ;
- Limons des plateaux ;
- Limons à silex ;
- Limons loessiques ;
- Campanien inférieur : craie blanche à silex Biozones caractérisées par l'étude des Foraminifères (g,h) ;
- Yprésien inférieur "Sparnacien" argile et lignite ;
- Thanétien supérieur Sables de Bracheux.

#### *V.2.3. Fertilité chimique des sols*

Habituellement, les apports de fertilisants permettent de compenser les exportations par les cultures. Le raisonnement des apports se fait selon le besoin des cultures et le niveau de richesse des sols.

Pour des sols limoneux, le niveau de richesse est plutôt élevé selon les parcelles. Des analyses de contrôles (reliquats azotés) permettront d'adapter les apports d'engrais mais également les épandages de digestat. Les analyses de sols seront mises en place ultérieurement par les agriculteurs du plan d'épandage.

#### *V.2.4. Résumé des analyses de sol effectuées*

Les analyses de sol ont été effectuées à raison d'une fréquence d'analyse entre 1 pour 20 ha et 1 pour 50 ha. Ainsi, les recommandations ont été respectées. Etant donné que toutes les parcelles ne sont pas épandues la première année, des analyses de sols réalisées avant l'étude préalable ont été utilisées (datant de maximum 3 ans pour les analyses de sol et de 1 an pour les reliquats azotés). Ce choix se justifie notamment par le fait qu'il faudra plusieurs années entre le dépôt du dossier et le premier épandage. De plus, ce dossier permet de présenter les résultats analytiques des sols. Des analyses de sols seront de nouveau réalisées lorsque le projet sera prêt à livrer les premiers digestats qui fixeront alors des données initiales avant tout apport.

Ci-dessous sont présentées le résumé des analyses qui ont été fournies. Les analyses de sol ainsi que les reliquats azotés sont disponibles en *annexe 25.7* avec la localisation précise des points effectués.



## Granulométrie

Exploitant	Identifiant	Argile en %	Limon en %	Limon grossier en %	Sable fin en %	Sable grossier en %
EARL Ferme des vallées	20 mines	23,7	21,5	49,7	3,8	1,2
EARL Ferme des vallées	Derrière les murs	22	21,6	40,7	14	1,7
EARL Ferme des vallées	La vallée Mauger	17,1	17,4	56,9	7,5	1,1
EARL Ferme des vallées	Le puit	20,3	21,5	53,9	3,9	0,8
EARL Ferme des vallées	Route de Maignelay	25,4	22,1	46,6	4,3	1,2
EARL Ferme des vallées	Terre sery	26,6	18,4	51	3,9	0,5
EARL Marsaux	40 mines	18,3	23,5	30,3	25,8	2,6
EARL Soetemont	Champ chaperon	19,2	28	45,8	6,3	0,9
EARL Soetemont	Conchys 1	18,9	27	48,2	5,4	0,7
EARL Soetemont	Conchys 2	18,2	28,7	43,6	9,5	0
EARL Soetemont	Conchys 3	22,8	25,4	41,1	4,5	0,5
EARL Soetemont	Grand champ 1	16,8	29,1	48,7	9,3	0
EARL Soetemont	Grand champ 2	19,9	27,6	44,7	6,4	1,7
EARL Soetemont	Le petit muid	16,1	7,3	65,6	7,8	1
EARL Soetemont	Les 40 Mines	22,5	28,7	39,3	9,5	0
Phillipe Warmé	Champ micet	15,4	22,6	53,2	7,6	1,6
Phillipe Warmé	Moulin flamand	16,9	25,6	46,7	9,1	1,7
GIE de la Commanderie	18 Mines	12,8	18,7	56,2	8,6	1,1
GIE de la Commanderie	22 Mimes	8	18,9	58,5	10,7	1,8
GIE de la Commanderie	BDG II	17,1	27,7	37,8	13	2,4
GIE de la Commanderie	Bouveries	12,7	14,4	64	5,5	0,7
GIE de la Commanderie	Haute Borne	11,3	17	60,4	8,1	0,7
GIE de la Commanderie	Ménévillers	19,1	31,2	38,5	7,5	0,5
SCEA Le Chauffour	Derrière l'Hangar	23,9	23	45,4	6,4	1
SCEA Le Chauffour	La forêt	16,3	30,5	47,3	5,8	0,7
SCEA Le Chauffour	Chauffour 2	20	27,7	45	6,4	1,3
SCEA Le Chauffour	Chauffour 1	22	26,9	45,2	5,3	0,8

## Valeur agronomique

Exploitant	Identifiant	pH	P2O5 (ppm)	K2O (ppm)	CaCO3 (%)	MO (%)
EARL Ferme des vallées	15 mines	8,3	64	193	<0,1	1,6
EARL Ferme des vallées	20 mines	8,3	95	230	0,5	1
EARL Ferme des vallées	Acacias	8,1	61	224	0,7	1,9
EARL Ferme des vallées	Bois Eglantier	8,2	43	185	0,6	1,9
EARL Ferme des vallées	Calvaire	8,3	40	154	0,9	1,5
EARL Ferme des vallées	Champ baudru	8	44	264	1,2	2,1
EARL Ferme des vallées	Derriere le bois bas	8,4	25	205	43,4	2,4
EARL Ferme des vallées	Derriere le bois haut	8,2	64	180	1,9	2,1
EARL Ferme des vallées	Derrière les murs	8,4	48	197	2	1,9
EARL Ferme des vallées	Ecafaud	8	30	295	1,2	2,1
EARL Ferme des vallées	Greceries 2	8,4	46	213	8,3	1,9
EARL Ferme des vallées	La vallée Mauger	8,3	31	211	2	1,9
EARL Ferme des vallées	Le puit	8,4	65	209	1	1,5
EARL Ferme des vallées	Le Radar	8,3	35	203	0,9	2
EARL Ferme des vallées	Les cotes	8,3	34	258	7	2,6
EARL Ferme des vallées	Route de Maignelay	8,3	74	201	1,2	1,5
EARL Ferme des vallées	Sole du milieu	8,2	54	223	0,3	1,8
EARL Ferme des vallées	Terre sery	8,4	46	276	0,8	1,6
EARL Marsaux	40 mines	8,4	86	215	1,2	1,6
EARL Soetemont	Champ chaperon	8,3	61	197	2	1,9
EARL Soetemont	Chemin de Mery	8,1	78	451	<0,1	2,7
EARL Soetemont	Conchys 1	8,1	71	307	2	1,7
EARL Soetemont	Conchys 2	7,8	90	204	0,2	1,8
EARL Soetemont	Conchys 3	8	75	200	<1	1,8
EARL Soetemont	Grand champ 1	8,1	76	215	0,4	2
EARL Soetemont	Grand champ 2	8,1	91	236	6	1,7
EARL Soetemont	Le champ bossu	8,5	58	259	0,4	1,9
EARL Soetemont	Le petit muid	8,3	50	170	<0,1	2,2
EARL Soetemont	Les 40 Mines	8,2	65	241	0,2	1,9
Phillipe Warmé	Champ micet	8,4	62	230	8	1,6
Phillipe Warmé	Moulin	8,5	65	182	2,6	2,1
GIE de la Commanderie	18 Mines	8,3	45	200	0,9	1,7
GIE de la Commanderie	22 Mimes	8	125	309	0,2	1,9
GIE de la Commanderie	BDG II	7,8	104	251	<0,1	1,8
GIE de la Commanderie	Bouveries	8,2	116	260	0,5	2,3
GIE de la Commanderie	Haute Borne	8,3	46	188	0,7	1,8
GIE de la Commanderie	Ménévillers	8,5	40	195	1,5	1,7
EARL Le Caurel	Fosse (îlot 21)	8,2	39	226	<0,1	1,7
EARL Le Caurel	Puits (îlot 33)	8,3	42	256	0,4	1,6
EARL Le Caurel	Buisson bas (îlot 34)	8,3	49	192	0,7	1,2
EARL Le Caurel	Poteau (îlot 21)	8,3	58	267	0,5	1,8
EARL Le Caurel	Route de Ravenel (îlot 23)	8,4	68	277	0,8	1,4
SCEA Le Chauffour	Derrière l'Hangar	8,4	112	228	0,7	2,3
SCEA Le Chauffour	La forêt	8,1	80	161	<0,1	1,5
SCEA Le Chauffour	Chauffour 2	8,3	98	167	0,3	1,6
SCEA Le Chauffour	Chauffour 1	8,3	68	230	0,3	1,9

## Azote (kg/ha)

Exploitant	Identifiant	N-Nh4 (kg/ha)	N-NO3 (kg/ha)	N-Total (kg/ha)
EARL Ferme des vallées	15 mines	9,4	58,3	63
EARL Ferme des vallées	3 Muids	7,9	61,6	65
EARL Ferme des vallées	Bascule	8,3	54,4	31
EARL Ferme des vallées	Bicourt	6,6	50,9	54
EARL Ferme des vallées	Bois de Leglantier	9,6	26,1	31
EARL Ferme des vallées	Chêne	8,7	61,2	66
EARL Ferme des vallées	Cuves	17	72,6	39
EARL Ferme des vallées	Derrière la ferme	6,8	63,1	31
EARL Ferme des vallées	Derrière le bois	8,3	111,1	114
EARL Ferme des vallées	Derrière les murs	7,6	74	77
EARL Ferme des vallées	Fosse lin	7	48,8	52
EARL Ferme des vallées	Fosse thibault	6,7	55	58
EARL Ferme des vallées	La cabinette	7,2	60,2	33
EARL Ferme des vallées	Le clos	6,3	45,6	48
EARL Ferme des vallées	Les cotes	10,7	63	66
EARL Ferme des vallées	Poirier	10,3	55,1	30
EARL Ferme des vallées	Radar	6,7	48,3	51
EARL Ferme des vallées	Route de Maignelay	13,1	54,9	60
EARL Ferme des vallées	Sole du milieu	6,9	64,8	68
EARL Ferme des vallées	Toulet	9	70,3	45
EARL Ferme des vallées	Vallée Mauger	11,5	78	83
EARL Marsaux	Bois Brast	25,4	43,8	57
EARL Marsaux	Champ miclet	26	59,5	73
EARL Marsaux	Champarts	28	31,1	46
EARL Marsaux	Jardin la grille	16,3	44,3	52
EARL Marsaux	Moulin flamant	11,9	62,8	66
EARL Marsaux	Pylone	10,3	56,5	60
EARL Soetemont	40 mines	6,3	28,3	27
EARL Soetemont	Boyauxroux	19,6	65	77
EARL Soetemont	Champ bossu	7,7	144,6	148
EARL Soetemont	Champ chaperon	9,1	92,3	97
EARL Soetemont	Chemin de Mery	11,3	36	45
EARL Soetemont	Conchys 1	8,1	105	109
EARL Soetemont	Conchys 2	10,8	43,2	49
EARL Soetemont	Conchys 3	8,4	88,7	92
EARL Soetemont	Grand champ 1	25,8	77,7	90
EARL Soetemont	Grand champ 2	10	43,9	49
EARL Soetemont	Le petit muid	12,2	36	44
Philippe Warmé	Blanger	16,4	22	33
Philippe Warmé	CFC	13,7	38,6	45
Philippe Warmé	Champ Haquin	18,9	80,6	93
Philippe Warmé	Chemin de Ménévillers	12,1	57	64
Philippe Warmé	Valeson	12,1	57,5	38
Philippe Warmé	Valeson	16,5	48,9	53
GIE de la Commanderie	18 Mines	15,6	7,9	17
GIE de la Commanderie	22 Mimes	4,6	25,2	28
GIE de la Commanderie	4ème Bosquet	10,4	14,7	23
GIE de la Commanderie	BDG I et II	4,5	17,6	21
GIE de la Commanderie	BDG II	20,2	31,6	47
GIE de la Commanderie	Blanche Brone 3	4,8	33,7	37
GIE de la Commanderie	Bois d'Ansauvillers	7,9	22,3	27
GIE de la Commanderie	Borne du Frestoy	4,5	29,2	32
GIE de la Commanderie	Bouveries	6,6	34,7	40
GIE de la Commanderie	Buhan	5,6	7,1	13
GIE de la Commanderie	Cailloux Augustin	19,5	11,2	24
GIE de la Commanderie	Champ d'enfer	8,9	23,8	33
GIE de la Commanderie	Cimetière Ansau	7,9	13,7	20
GIE de la Commanderie	Cimetière de Montgérain	7,7	9,1	15
GIE de la Commanderie	Fief à cailloux	5,9	10,1	14
GIE de la Commanderie	Fond de Thieux	14,4	9,1	21
GIE de la Commanderie	Fond Vendel	6,8	18,3	25
GIE de la Commanderie	Fosse Noanne Ansau	6,6	18,4	23
GIE de la Commanderie	Fosse Noanne QOX	13,7	9,7	21
GIE de la Commanderie	Four à chaux	9,7	18,9	26
GIE de la Commanderie	Haute borne	9,5	21,1	28
GIE de la Commanderie	Le Tronquoy	7,4	25,3	31
GIE de la Commanderie	Ménévillers	7,2	13,2	18
GIE de la Commanderie	Mesnil sur Bulles	21,8	14,7	28
GIE de la Commanderie	Montant	6,6	6,6	13
GIE de la Commanderie	Planiques Compteur	7,4	18,8	25
GIE de la Commanderie	Route de Courcelles	2,9	19	22
GIE de la Commanderie	Sait Antoine	13,8	24,6	34
GIE de la Commanderie	Terre huron	14,4	13,1	25
GIE de la Commanderie	Thuillots	8,2	16,3	23
GIE de la Commanderie	Vignes	13,7	15,8	26
EARL Le Caurel	Buisson/Pois (ilot 34)	4,4	40,7	32
EARL Le Caurel	Buisson/Haricots (ilot 34)	5,5	35,1	28
EARL Le Caurel	Puits/Pois (ilot 33)	8,6	45,9	49

### V.3. Surface d'épandage

La surface totale des exploitations est de 1 854 ,46 ha dont 106,16 ha sont concernés par des interdictions réglementaires d'épandage (habitations, cours d'eau, plan d'eau, forages, captages d'eau potable, ...) La Surface Potentielle d'Epandage (SPE) est donc de 1 748,30 ha. La surface annuellement utilisable pour des épandages est de 1 748,30 ha. Le plan d'épandage complet est présent en *annexe 25.1*.

### V.4. Dimensionnement du plan d'épandage (SAU)

#### V.4.1. EARL Ferme de la Commanderie

Cultures	SAU	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
			N	P	K	N	P	K
Blé	137,ha 81a	9,1t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	23 827	11 287	8 778
Escourgeons	8,ha 39a	8,2t/ha	1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	1 032	550	482
Orge printemps			1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Colza			3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	-	-	-
Seigle	24,ha 53a		1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	-	-	-
Betteraves sucrières	32,ha 56a	82,5t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	5 372	2 686	6 716
Pommes de terre	36,ha 48a	42,2t/ha	3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	5 388	2 617	10 006
Pois Protéagineux			5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs	9,ha 58a	8,5t/ha	1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	1 221	570	407
Maïs fourrage	22,ha 53a	8,2t/ha	2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	406	166	425
Pois de conserves	13,ha 21a		3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-
Orge hiver			1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	-	-	-
Lin	14,ha 29a	7,0t/ha	10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	1 000	110	400
Prairie permanente	11,ha 38a		25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho	16,ha 97a		1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre féculé			4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	-	-	-
Plants de pomme de terre	8,ha 20a	30,6t/ha	3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	878	427	1 631
Jachère	5,ha 81a					-	-	-
Haricots verts			5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	-	-	-
Pois			0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>341,ha 74a</b>					<b>23 827</b>	<b>11 287</b>	<b>8 778</b>

#### V.4.2. SCEA Ferme de Montgerain

Cultures	SAU	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
			N	P	K	N	P	K
Blé	61,ha 40a	9,1t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	10 616	5 029	3 911
Escourgeons	10,ha 61a	8,2t/ha	1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	1 305	696	609
Orge printemps			1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Colza			3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	-	-	-
Seigle			1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	-	-	-
Betteraves sucrières	26,ha 28a	82,5t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	4 336	2 168	5 420
Pommes de terre			3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Pois Protéagineux	14,ha 13a		5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs	9,ha 67a	8,5t/ha	1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	1 233	575	411
Maïs fourrage			2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	-	-	-
Pois de conserves			3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-
Orge hiver			1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	-	-	-
Lin			10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-
Prairie permanente			25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho			1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre féculé	19,ha 35a	43,5t/ha	4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	3 619	1 094	4 293
Plants de pomme de terre			3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Jachère	2,ha 00a					-	-	-
Haricots verts			5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	-	-	-
Pois			0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>143,ha 44a</b>					<b>10 616</b>	<b>5 029</b>	<b>3 911</b>

### V.4.3. SCEA Ferme d'Ansauvillers

Cultures	SAU	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
			N	P	K	N	P	K
Blé	37,ha 24a	9,1t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	6 439	3 050	2 372
Escourgeons	13,ha 86a	8,2t/ha	1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	1 705	909	796
Orge printemps	12,ha 11a	8,0t/ha	1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	1 453	775	678
Colza			3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	-	-	-
Seigle			1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	-	-	-
Betteraves sucrières	38,ha 28a	82,5t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	6 316	3 158	7 895
Pommes de terre	28,ha 06a	42,2t/ha	3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	4 144	2 013	7 697
Pois Protéagineux			5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs			1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	-	-	-
Maïs fourrage	13,ha 86a	8,2t/ha	2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	250	102	261
Pois de conserves			3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-
Orge hiver			1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	-	-	-
Lin			10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-
Prairie permanente			25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho			1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre féculé			4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	-	-	-
Plants de pomme de terre			3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Jachère						-	-	-
Haricots verts			5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	-	-	-
Pois			0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>143,ha 41a</b>					<b>20307</b>	<b>10008</b>	<b>19699</b>

### V.4.4. SONAM

Cultures	SAU	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
			N	P	K	N	P	K
Blé	37,ha 34a	9,1t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	6 456	3 058	2 379
Escourgeons	4,ha 26a	8,2t/ha	1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	524	279	245
Orge printemps			1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Colza			3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	-	-	-
Seigle	7,ha 03a		1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	-	-	-
Betteraves sucrières			2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	-	-	-
Pommes de terre			3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Pois Protéagineux			5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs	5,ha 42a	8,5t/ha	1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	691	322	230
Maïs fourrage	4,ha 28a	8,2t/ha	2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	77	32	81
Pois de conserves			3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-
Orge hiver			1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	-	-	-
Lin	2,ha 68a	7,0t/ha	10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	188	21	75
Prairie permanente			25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho	1,ha 53a		1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre féculé			4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	-	-	-
Plants de pomme de terre			3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Jachère	2,ha 00a					-	-	-
Haricots verts			5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	-	-	-
Pois			0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>64,ha 54a</b>					<b>7 936</b>	<b>3 712</b>	<b>3 009</b>

### V.4.5. Philippe Warmé

Cultures	SAU	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
			N	P	K	N	P	K
Blé	151,ha 00a	9,1t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	26 108	12 367	9 619
Escourgeons			1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Orge printemps			1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Colza			3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	-	-	-
Seigle			1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	-	-	-
Betteraves sucrières	46,ha 00a	82,5t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	7 590	3 795	9 488
Pommes de terre			3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Pois Protéagineux			5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs			1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	-	-	-
Maïs fourrage			2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	-	-	-
Pois de conserves	26,ha 00a	7,0t/ha	3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	564	546	728
Orge hiver	19,ha 00a	8,2t/ha	1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	234	125	109
Lin	28,ha 00a	7,0t/ha	10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	1 960	216	784
Prairie permanente			25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho			1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre féculé	50,ha 14a	43,5t/ha	4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	9 379	2 835	11 124
Plants de pomme de terre			3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Jachère						-	-	-
Haricots verts			5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	-	-	-
Pois			0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>320,ha 14a</b>					<b>45 834</b>	<b>19 884</b>	<b>31 851</b>

### V.4.6. EARL Marsaux

Cultures	SAU	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
			N	P	K	N	P	K
Blé	50,ha 96a	9,1t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	8 811	4 174	3 246
Escourgeons			1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Orge printemps			1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Colza			3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	-	-	-
Seigle			1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	-	-	-
Betteraves sucrières	45,ha 00a	82,5t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	7 425	3 713	9 281
Pommes de terre			3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Pois Protéagineux			5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs	20,ha 00a		1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	-	-	-
Maïs fourrage			2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	-	-	-
Pois de conserves			3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-
Orge hiver			1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	-	-	-
Lin			10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-
Prairie permanente			25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho			1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre féculé			4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	-	-	-
Plants de pomme de terre			3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Jachère						-	-	-
Haricots verts	13,ha 00a	13,0t/ha	5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	845	177	617
Pois	12,ha 00a	7,ha 00a	0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	924	1 344
<b>TOTAL</b>	<b>140,ha 96a</b>					<b>17 081</b>	<b>8 988</b>	<b>14 488</b>

### V.4.7. EARL Ferme des vallées

Cultures	SAU	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
			N	P	K	N	P	K
Blé	190,ha 00a	9,1t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	32 851	15 561	12 103
Escourgeons			1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Orge printemps			1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Colza	10,ha 13a	3,5t/ha	3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	1 241	496	355
Seigle	28,ha 00a	10,0t/ha	1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	3 920	2 800	1 680
Betteraves sucrières	75,ha 00a	82,5t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	12 375	6 188	15 469
Pommes de terre	55,ha 00a	42,2t/ha	3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	8 124	3 946	15 087
Pois Protéagineux			5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs	50,ha 00a	8,5t/ha	1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	6 375	2 975	2 125
Maïs fourrage			2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	-	-	-
Pois de conserves	18,ha 04a	7,0t/ha	3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	391	379	505
Orge hiver			1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	-	-	-
Lin			10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-
Prairie permanente			25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho			1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre fécule			4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	-	-	-
Plants de pomme de terre			3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Jachère						-	-	-
Haricots verts	14,ha 22a	12,0t/ha	5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	853	179	623
Pois			0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>440,ha 39a</b>					<b>66 130</b>	<b>32 524</b>	<b>47 946</b>

### V.4.8. EARL Soetmont

Cultures	SAU	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
			N	P	K	N	P	K
Blé	53,ha 19a	9,1t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	9 197	4 356	3 388
Escourgeons			1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Orge printemps			1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Colza			3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	-	-	-
Seigle			1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	-	-	-
Betteraves sucrières	12,ha 19a	82,5t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	2 011	1 006	2 514
Pommes de terre			3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Pois Protéagineux			5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs			1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	-	-	-
Maïs fourrage			2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	-	-	-
Pois de conserves	12,ha 19a	7,0t/ha	3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	265	256	341
Orge hiver			1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	-	-	-
Lin	12,ha 19a	7,0t/ha	10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	853	94	341
Prairie permanente			25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho			1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre fécule	12,ha 20a	43,5t/ha	4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	2 282	690	2 707
Plants de pomme de terre			3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Jachère						-	-	-
Haricots verts			5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	-	-	-
Pois			0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>101,ha 96a</b>					<b>14 608</b>	<b>6 402</b>	<b>9 292</b>

### V.4.9. SCEA Le Chauffour

Cultures	SAU	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
			N	P	K	N	P	K
Blé	23,ha 00a	4,5t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	1 967	932	725
Escourgeons			1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Orge printemps	2,ha 00a	4,5t/ha	1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	135	72	63
Colza			3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	-	-	-
Seigle			1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	-	-	-
Betteraves sucrières	17,ha 55a	50,0t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	1 755	878	2 194
Pommes de terre	7,ha 60a	27,0t/ha	3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	718	349	1 334
Pois Protéagineux			5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs			1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	-	-	-
Maïs fourrage			2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	-	-	-
Pois de conserves	10,ha 00a	6,0t/ha	3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	186	180	240
Orge hiver			1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	-	-	-
Lin	4,ha 00a	6,5t/ha	10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	260	29	104
Prairie permanente			25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho			1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre féculé			4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	-	-	-
Plants de pomme de terre			3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Jachère						-	-	-
Haricots verts			5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	-	-	-
Pois			0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>64,ha 15a</b>					<b>5 021</b>	<b>2 438</b>	<b>4 659</b>

### V.4.10. EARL Le Caurel

Cultures	SAU	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
			N	P	K	N	P	K
Blé	40,ha 00a	9,1t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	6 916	3 276	2 548
Escourgeons			1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Orge printemps			1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Colza			3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	-	-	-
Seigle			1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	-	-	-
Betteraves sucrières	20,ha 00a	82,5t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	3 300	1 650	4 125
Pommes de terre	10,ha 00a	42,2t/ha	3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	1 477	717	2 743
Pois Protéagineux			5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs			1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	-	-	-
Maïs fourrage			2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	-	-	-
Pois de conserves	6,ha 73a	7,0t/ha	3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	146	141	188
Orge hiver			1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	-	-	-
Lin			10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-
Prairie permanente			25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho			1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre féculé			4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	-	-	-
Plants de pomme de terre	10,ha 00a	30,6t/ha	3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	1 071	520	1 989
Jachère						-	-	-
Haricots verts	7,ha 00a	14,0t/ha	5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	490	103	358
Pois			0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>93,ha 73a</b>					<b>13 400</b>	<b>6 408</b>	<b>11 951</b>



### V.4.11. Dimensionnement du plan d'épandage global

Cultures	SAU	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
			N	P	K	N	P	K
Blé	781,ha 94a	9,0t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	133 187	63 089	49 069
Escourgeons	37,ha 12a	8,2t/ha	1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	4 566	2 435	2 131
Orge printemps	14,ha 11a	7,5t/ha	1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	1 588	847	741
Colza	10,ha 13a	3,5t/ha	3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	1 241	496	355
Seigle	59,ha 56a	4,7t/ha	1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	3 920	2 800	1 680
Betteraves sucrières	312,ha 86a	80,7t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	50 481	25 241	63 101
Pommes de terre	137,ha 14a	41,4t/ha	3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	19 851	9 642	36 867
Pois Protéagineux	14,ha 13a	0,0t/ha	5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs	94,ha 67a	6,7t/ha	1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	9 520	4 443	3 173
Maïs fourrage	40,ha 67a	8,2t/ha	2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	734	300	767
Pois de conserves	86,ha 17a	5,8t/ha	3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	1 552	1 502	2 003
Orge hiver	19,ha 00a	8,2t/ha	1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	234	125	109
Lin	61,ha 16a	7,0t/ha	10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	4 261	469	1 704
Prairie permanente	11,ha 38a	0,0t/ha	25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho	18,ha 50a	0,0t/ha	1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre fécule	81,ha 69a	43,5t/ha	4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	15 280	4 620	18 123
Plants de pomme de terre	18,ha 20a	30,6t/ha	3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	1 949	947	3 620
Jachère	9,ha 81a	0,0t/ha				-	-	-
Haricots verts	34,ha 22a	12,8t/ha	5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	2 188	460	1 597
Pois	12,ha 00a	7,0t/ha	0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	924	1 344
<b>TOTAL</b>	<b>1854,ha 46a</b>					<b>250 553</b>	<b>118 338</b>	<b>186 385</b>

	N	P	K
Exportations	250 553	118 338	186 385
Apports	105 949	42 822	120 452
<b>Couverture restante</b>	<b>144 604</b>	<b>75 516</b>	<b>65 933</b>
<b>Taux restant à couvrir</b>	<b>58%</b>	<b>64%</b>	<b>35%</b>

Le tableau ci-dessus, met en évidence que le taux restant à couvrir est positif. Le plan d'épandage prévoit un retour des épandages sur les parcelles tous les deux à trois ans selon le type de digestat et selon le besoin des cultures en place. Nous pouvons donc affirmer que le plan d'épandage est correctement dimensionné par rapport à la production du méthaniseur pour la SAU du plan d'épandage.

## V.5. Dimensionnement du plan d'épandage (SPE)

### V.5.1. EARL Ferme de la Commanderie

Cultures	SAU	SPE	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg			
				N	P	K	N	P	K	
Blé	137,ha 81a	115,ha 93a	9,1t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	20 043	9 494	7 384	
Escourgeons	8,ha 39a	7,ha 06a	8,2t/ha	1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	868	463	405	
Orge printemps		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-	
Colza		0,ha 00a		3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	-	-	-	
Seigle	24,ha 53a	20,ha 63a		1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	-	-	-	
Betteraves sucrières	32,ha 56a	27,ha 39a	82,5t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	4 519	2 260	5 649	
Pommes de terre	36,ha 48a	30,ha 69a	42,2t/ha	3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	4 532	2 201	8 417	
Pois Protéagineux		0,ha 00a		5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-	
Maïs	9,ha 58a	8,ha 06a	8,5t/ha	1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	1 027	479	342	
Maïs fourrage	22,ha 53a	18,ha 95a	8,2t/ha	2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	342	140	357	
Pois de conserves	13,ha 21a	11,ha 11a		3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-	
Orge hiver		0,ha 00a		1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	-	-	-	
Lin	14,ha 29a	12,ha 02a	7,0t/ha	10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	841	93	337	
Prairie permanente	11,ha 38a	9,ha 57a		25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-	
Sorgho	16,ha 97a	14,ha 28a		1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-	
Pomme de terre féculé		0,ha 00a		4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	-	-	-	
Plants de pomme de terre	8,ha 20a	6,ha 90a	30,6t/ha	3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	739	359	1 372	
Jachère	5,ha 81a	4,ha 89a					-	-	-	
Haricots verts		0,ha 00a		5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	-	-	-	
Pois		0,ha 00a		0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	-	-	
<b>TOTAL</b>	<b>341,ha 74a</b>	<b>287,ha 47a</b>					<b>TOTAL</b>	<b>32 913</b>	<b>15 489</b>	<b>24 264</b>

### V.5.2. SCEA Ferme de Montgérain

Cultures	SAU	SPE	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg			
				N	P	K	N	P	K	
Blé	61,ha 40a	61,ha 23a	9,1t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	10 586	5 015	3 900	
Escourgeons	10,ha 61a	10,ha 58a	8,2t/ha	1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	1 301	694	607	
Orge printemps		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-	
Colza		0,ha 00a		3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	-	-	-	
Seigle		0,ha 00a		1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	-	-	-	
Betteraves sucrières	26,ha 28a	26,ha 21a	82,5t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	4 324	2 162	5 405	
Pommes de terre		0,ha 00a		3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-	
Pois Protéagineux	14,ha 13a	14,ha 09a		5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-	
Maïs	9,ha 67a	9,ha 64a	8,5t/ha	1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	1 229	574	410	
Maïs fourrage		0,ha 00a		2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	-	-	-	
Pois de conserves		0,ha 00a		3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-	
Orge hiver		0,ha 00a		1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	-	-	-	
Lin		0,ha 00a		10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-	
Prairie permanente		0,ha 00a		25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-	
Sorgho		0,ha 00a		1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-	
Pomme de terre féculé	19,ha 35a	19,ha 30a	43,5t/ha	4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	3 609	1 091	4 281	
Plants de pomme de terre		0,ha 00a		3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-	
Jachère	2,ha 00a	1,ha 99a					-	-	-	
Haricots verts		0,ha 00a		5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	-	-	-	
Pois		0,ha 00a		0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	-	-	
<b>TOTAL</b>	<b>143,ha 44a</b>	<b>143,ha 04a</b>					<b>TOTAL</b>	<b>21 051</b>	<b>9 536</b>	<b>14 603</b>

### V.5.3. SCEA Ferme d'Ansauvillers

Cultures	SAU	SPE	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
				N	P	K	N	P	K
Blé	37,ha 24a	36,ha 00a	9,1t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	6 224	2 948	2 293
Escourgeons	13,ha 86a	13,ha 40a	8,2t/ha	1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	1 648	879	769
Orge printemps	12,ha 11a	11,ha 71a	8,0t/ha	1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	1 405	749	656
Colza		0,ha 00a		3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	-	-	-
Seigle		0,ha 00a		1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	-	-	-
Betteraves sucrières	38,ha 28a	37,ha 00a	82,5t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	6 105	3 053	7 632
Pommes de terre	28,ha 06a	27,ha 12a	42,2t/ha	3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	4 006	1 946	7 440
Pois Protéagineux		0,ha 00a		5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	-	-	-
Maïs fourrage	13,ha 86a	13,ha 40a	8,2t/ha	2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	242	99	253
Pois de conserves		0,ha 00a		3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-
Orge hiver		0,ha 00a		1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	-	-	-
Lin		0,ha 00a		10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-
Prairie permanente		0,ha 00a		25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho		0,ha 00a		1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre fécule		0,ha 00a		4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	-	-	-
Plants de pomme de terre		0,ha 00a		3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Jachère		0,ha 00a					-	-	-
Haricots verts		0,ha 00a		5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	-	-	-
Pois		0,ha 00a		0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>143,ha 41a</b>	<b>138,ha 62a</b>					<b>TOTAL 19 629</b>	<b>9 673</b>	<b>19 041</b>

### V.5.4. SONAM

Cultures	SAU	SPE	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
				N	P	K	N	P	K
Blé	37,ha 34a	36,ha 22a	9,1t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	6 263	2 967	2 307
Escourgeons	4,ha 26a	4,ha 13a	8,2t/ha	1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	508	271	237
Orge printemps		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Colza	7,ha 03a	6,ha 82a		3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	-	-	-
Seigle	1,ha 53a	1,ha 48a		1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	-	-	-
Betteraves sucrières		0,ha 00a		2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	-	-	-
Pommes de terre		0,ha 00a		3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Pois Protéagineux		0,ha 00a		5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs		0,ha 00a	8,5t/ha	1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	-	-	-
Maïs fourrage	5,ha 42a	5,ha 26a	8,2t/ha	2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	95	39	99
Pois de conserves		0,ha 00a		3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-
Orge hiver		0,ha 00a		1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	-	-	-
Lin	2,ha 68a	2,ha 60a	7,0t/ha	10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	182	20	73
Prairie permanente		0,ha 00a		25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho		0,ha 00a		1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre fécule		0,ha 00a		4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	-	-	-
Plants de pomme de terre	4,ha 28a	4,ha 15a		3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Jachère	2,ha 00a	1,ha 94a					-	-	-
Haricots verts		0,ha 00a		5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	-	-	-
Pois		0,ha 00a		0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>64,ha 54a</b>	<b>62,ha 61a</b>					<b>TOTAL 7 048</b>	<b>3 297</b>	<b>2 717</b>

### V.5.5. Philippe Warmé

Cultures	SAU	SPE	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
				N	P	K	N	P	K
Blé	151,ha 00a	149,ha 42a	9,1t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	25 836	12 238	9 518
Escourgeons		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Orge printemps		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Colza		0,ha 00a		3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	-	-	-
Seigle		0,ha 00a		1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	-	-	-
Betteraves sucrières	46,ha 00a	45,ha 52a	82,5t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	7 511	3 755	9 389
Pommes de terre		0,ha 00a		3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Pois Protéagineux		0,ha 00a		5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	-	-	-
Maïs fourrage		0,ha 00a		2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	-	-	-
Pois de conserves	26,ha 00a	25,ha 73a	7,0t/ha	3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	558	540	720
Orge hiver	19,ha 00a	18,ha 80a	8,2t/ha	1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	231	123	108
Lin	28,ha 00a	27,ha 71a	7,0t/ha	10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	1 940	213	776
Prairie permanente		0,ha 00a		25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho		0,ha 00a		1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre féculé	50,ha 14a	49,ha 62a	43,5t/ha	4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	9 281	2 806	11 008
Plants de pomme de terre		0,ha 00a		3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Jachère		0,ha 00a					-	-	-
Haricots verts		0,ha 00a		5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	-	-	-
Pois		0,ha 00a		0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>320,ha 14a</b>	<b>316,ha 80a</b>					<b>TOTAL 45 356</b>	<b>19 676</b>	<b>31 519</b>

### V.5.6. EARL Marsaux

Cultures	SAU	SPE	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
				N	P	K	N	P	K
Blé	50,ha 96a	50,ha 30a	9,1t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	8 697	4 119	3 204
Escourgeons		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Orge printemps		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Colza		0,ha 00a		3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	-	-	-
Seigle		0,ha 00a		1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	-	-	-
Betteraves sucrières	45,ha 00a	44,ha 42a	82,5t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	7 329	3 664	9 161
Pommes de terre		0,ha 00a		3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Pois Protéagineux		0,ha 00a		5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs	20,ha 00a	19,ha 74a		1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	-	-	-
Maïs fourrage		0,ha 00a		2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	-	-	-
Pois de conserves		0,ha 00a		3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-
Orge hiver		0,ha 00a		1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	-	-	-
Lin		0,ha 00a		10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-
Prairie permanente		0,ha 00a		25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho		0,ha 00a		1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre féculé		0,ha 00a		4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	-	-	-
Plants de pomme de terre		0,ha 00a		3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Jachère		0,ha 00a					-	-	-
Haricots verts	13,ha 00a	12,ha 83a	13,0t/ha	5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	834	175	609
Pois	12,ha 00a	11,ha 84a	7,ha 00a	0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	912	1 327
<b>TOTAL</b>	<b>140,ha 96a</b>	<b>139,ha 13a</b>					<b>TOTAL 16 859</b>	<b>8 871</b>	<b>14 300</b>

### V.5.7. EARL Ferme des vallées

Cultures	SAU	SPE	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
				N	P	K	N	P	K
Blé	190,ha 00a	173,ha 93a	9,1t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	30 073	14 245	11 080
Escourgeons		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Orge printemps		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Colza	10,ha 13a	9,ha 27a	3,5t/ha	3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	1 136	454	325
Seigle	28,ha 00a	25,ha 63a	10,0t/ha	1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	3 589	2 563	1 538
Betteraves sucrières	75,ha 00a	68,ha 66a	82,5t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	11 329	5 664	14 161
Pommes de terre	55,ha 00a	50,ha 35a	42,2t/ha	3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	7 437	3 612	13 811
Pois Protéagineux		0,ha 00a		5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs	50,ha 00a	45,ha 77a	8,5t/ha	1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	5 836	2 723	1 945
Maïs fourrage		0,ha 00a		2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	-	-	-
Pois de conserves	18,ha 04a	16,ha 51a	7,0t/ha	3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	358	347	462
Orge hiver		0,ha 00a		1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	-	-	-
Lin		0,ha 00a		10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-
Prairie permanente		0,ha 00a		25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho		0,ha 00a		1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre fécule		0,ha 00a		4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	-	-	-
Plants de pomme de terre		0,ha 00a		3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Jachère		0,ha 00a					-	-	-
Haricots verts	14,ha 22a	13,ha 02a	12,0t/ha	5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	781	164	570
Pois		0,ha 00a		0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>440,ha 39a</b>	<b>403,ha 15a</b>					<b>TOTAL 60 538</b>	<b>29 773</b>	<b>43 891</b>

### V.5.8. EARL Soetmont

Cultures	SAU	SPE	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
				N	P	K	N	P	K
Blé	53,ha 19a	52,ha 77a	9,1t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	9 124	4 322	3 362
Escourgeons		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Orge printemps		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Colza		0,ha 00a		3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	-	-	-
Seigle		0,ha 00a		1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	-	-	-
Betteraves sucrières	12,ha 19a	12,ha 09a	82,5t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	1 996	998	2 494
Pommes de terre		0,ha 00a		3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Pois Protéagineux		0,ha 00a		5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	-	-	-
Maïs fourrage		0,ha 00a		2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	-	-	-
Pois de conserves	12,ha 19a	12,ha 09a	7,0t/ha	3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	262	254	339
Orge hiver		0,ha 00a		1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	-	-	-
Lin	12,ha 19a	12,ha 09a	7,0t/ha	10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	847	93	339
Prairie permanente		0,ha 00a		25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho		0,ha 00a		1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre fécule	12,ha 20a	12,ha 10a	43,5t/ha	4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	2 264	684	2 685
Plants de pomme de terre		0,ha 00a		3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Jachère		0,ha 00a					-	-	-
Haricots verts		0,ha 00a		5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	-	-	-
Pois		0,ha 00a		0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>101,ha 96a</b>	<b>101,ha 16a</b>					<b>TOTAL 14 493</b>	<b>6 351</b>	<b>9 219</b>

### V.5.9. SCEA Le Chauffour

Cultures	SAU	SPE	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
				N	P	K	N	P	K
Blé	23,ha 00a	22,ha 61a	4,5t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	1 933	916	712
Escourgeons		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Orge printemps	2,ha 00a	1,ha 97a	4,5t/ha	1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	133	71	62
Colza		0,ha 00a		3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	-	-	-
Seigle		0,ha 00a		1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	-	-	-
Betteraves sucrières	17,ha 55a	17,ha 25a	50,0t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	1 725	862	2 156
Pommes de terre	7,ha 60a	7,ha 47a	27,0t/ha	3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	706	343	1 311
Pois Protéagineux		0,ha 00a		5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	-	-	-
Maïs fourrage		0,ha 00a		2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	-	-	-
Pois de conserves	10,ha 00a	9,ha 83a	6,0t/ha	3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	183	177	236
Orge hiver		0,ha 00a		1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	-	-	-
Lin	4,ha 00a	3,ha 93a	6,5t/ha	10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	256	28	102
Prairie permanente		0,ha 00a		25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho		0,ha 00a		1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre féculé		0,ha 00a		4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	-	-	-
Plants de pomme de terre		0,ha 00a		3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	-	-	-
Jachère		0,ha 00a					-	-	-
Haricots verts		0,ha 00a		5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	-	-	-
Pois		0,ha 00a		0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>64,ha 15a</b>	<b>63,ha 05a</b>					<b>4 935</b>	<b>2 397</b>	<b>4 579</b>

### V.5.10. EARL Le Caurel

Cultures	SAU	SPE	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
				N	P	K	N	P	K
Blé	40,ha 00a	39,ha 80a	9,1t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	6 882	3 260	2 535
Escourgeons		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Orge printemps		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	-	-	-
Colza		0,ha 00a		3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	-	-	-
Seigle		0,ha 00a		1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	-	-	-
Betteraves sucrières	20,ha 00a	19,ha 90a	82,5t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	3 284	1 642	4 105
Pommes de terre	10,ha 00a	9,ha 95a	42,2t/ha	3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	1 470	714	2 730
Pois Protéagineux		0,ha 00a		5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs		0,ha 00a		1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	-	-	-
Maïs fourrage		0,ha 00a		2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	-	-	-
Pois de conserves	6,ha 73a	6,ha 70a	7,0t/ha	3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	145	141	188
Orge hiver		0,ha 00a		1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	-	-	-
Lin		0,ha 00a		10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	-	-	-
Prairie permanente		0,ha 00a		25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho		0,ha 00a		1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre féculé		0,ha 00a		4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	-	-	-
Plants de pomme de terre	10,ha 00a	9,ha 95a	30,6t/ha	3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	1 066	518	1 979
Jachère		0,ha 00a					-	-	-
Haricots verts	7,ha 00a	6,ha 97a	14,0t/ha	5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	488	102	356
Pois		0,ha 00a		0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>93,ha 73a</b>	<b>93,ha 27a</b>					<b>13 334</b>	<b>6 376</b>	<b>11 892</b>

### V.5.11. Dimensionnement du plan d'épandage global

Cultures	SAU	SPE	Rendements moyens	Teneur en exportation			Exportation en kg		
				N	P	K	N	P	K
Blé	781,ha 94a	738,ha 21a	9,0t/ha	1,9 kg/q	0,9 kg/q	0,7 kg/q	126 271	59 813	46 521
Escourgeons	37,ha 12a	35,ha 17a	8,7t/ha	1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	4 566	2 435	2 131
Orge printemps	14,ha 11a	13,ha 67a	7,7t/ha	1,5 kg/q	0,8 kg/q	0,7 kg/q	1 588	847	741
Colza	17,ha 16a	16,ha 09a	2,2t/ha	3,5 kg/q	1,4 kg/q	1,0 kg/q	1 241	496	355
Seigle	54,ha 06a	47,ha 75a	5,9t/ha	1,4 kg/q	1,0 kg/q	0,6 kg/q	3 920	2 800	1 680
Betteraves sucrières	312,ha 86a	298,ha 44a	79,0t/ha	2,0 kg/t	1,0 kg/t	2,5 kg/t	47 181	23 591	58 976
Pommes de terre	137,ha 14a	125,ha 58a	41,8t/ha	3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	18 374	8 925	34 124
Pois Protéagineux	14,ha 13a	14,ha 09a	0,0t/ha	5,0 kg/q	1,1 kg/q	3,9 kg/q	-	-	-
Maïs	89,ha 25a	83,ha 21a	7,1t/ha	1,5 kg/q	0,7 kg/q	0,5 kg/q	8 829	4 120	2 943
Maïs fourrage	41,ha 81a	37,ha 61a	9,1t/ha	2,2 kg/t	0,9 kg/t	2,3 kg/t	754	309	789
Pois de conserves	86,ha 17a	81,ha 98a	5,5t/ha	3,1 kg/t	3,0 kg/t	4,0 kg/t	1 406	1 361	1 814
Orge hiver	19,ha 00a	18,ha 80a	8,3t/ha	1,5 kg/t	0,8 kg/t	0,7 kg/t	234	125	109
Lin	61,ha 16a	58,ha 35a	7,3t/ha	10,0 kg/t	1,1 kg/t	4,0 kg/t	4 261	469	1 704
Prairie permanente	11,ha 38a	9,ha 57a	0,0t/ha	25,0 kg/t	7,0 kg/t	33,0 kg/t	-	-	-
Sorgho	16,ha 97a	14,ha 28a	0,0t/ha	1,5 kg/t	0,7 kg/t	0,4 kg/t	-	-	-
Pomme de terre féculé	81,ha 69a	81,ha 02a	43,9t/ha	4,3 kg/t	1,3 kg/t	5,1 kg/t	15 280	4 620	18 123
Plants de pomme de terre	22,ha 48a	21,ha 00a	11,9t/ha	3,5 kg/t	1,7 kg/t	6,5 kg/t	878	427	1 631
Jachère	9,ha 81a	8,ha 82a	0,0t/ha	-	-	-	-	-	-
Haricots verts	34,ha 22a	32,ha 81a	10,4t/ha	5,0 kg/t	1,1 kg/t	3,7 kg/t	1 698	357	1 240
Pois	12,ha 00a	11,ha 84a	7,1t/ha	0,0 kg/q	1,1 kg/q	1,6 kg/q	-	924	1 344
<b>TOTAL</b>	<b>1854,ha 46a</b>	<b>1748,ha 30a</b>					<b>TOTAL 236 483</b>	<b>111 616</b>	<b>174 225</b>

Éléments	N	P	K
Exportations	236 483	111 616	174 225
Apports	105 949	42 822	120 452
<b>Couverture restante</b>	<b>130 534</b>	<b>68 794</b>	<b>53 773</b>
<b>Taux restant à couvrir</b>	<b>55%</b>	<b>62%</b>	<b>31%</b>

Le tableau ci-dessus, met en évidence que le taux restant à couvrir est positif. Le plan d'épandage prévoit un retour des épandages sur les parcelles tous les deux à trois ans selon le type de digestat et selon le besoin des cultures en place. Nous pouvons donc affirmer que le plan d'épandage est correctement dimensionné par rapport à la production du méthaniseur pour la SPE du plan d'épandage.

### V.6. Bilan global de l'exploitation

L'analyse de la fertilisation est basée sur une méthode comparant les entrées d'azote aux sorties. Dans la pratique, les doses d'azote seront raisonnées sur la base des références annuelles (reliquats d'azote en sortie d'hiver notamment) ainsi qu'en fonction des besoins des plantes.

De ce fait, les entrées correspondent aux quantités de fertilisants contenues dans les digestats épandus sur les exploitations. Les quantités de fertilisants comprises dans digestats, solide et brut, sont estimées sur la base de références moyennes. Quant aux sorties, elles comprennent les exportations par les cultures sur la base de rendements moyens avec les références d'exportations du COMIFER.

Le dimensionnement est assez important pour épandre les quantités de digestats prévues.

## VI. Conditions d'épandage

### VI.1. SDAGE et SAGE

La compatibilité du plan d'épandage avec le SAGE Oise Aronde et le SDAGE Seine Normandie se trouve dans le dossier principal.

Cependant, les parcelles du plan d'épandage sont également concernées par le SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers ainsi que par le SAGE de la Brèche.

➤ **SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers**

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Somme aval et Cours d'eau côtiers a été adopté le 4 avril 2019 et approuvé par arrêté préfectoral le 6 août 2019 marquant ainsi le début de sa mise en œuvre.

Les objectifs généraux du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers permettant de répondre aux enjeux de la gestion de l'eau et de satisfaire aux principes énoncés à l'article L. 211-1 et L. 430-1 du code de l'environnement sont :

- Améliorer la connaissance de la qualité des eaux superficielles et souterraines et compléter leur suivi ;
- Réduire les flux de pollution (déchets, produits sanitaires, ...) dès leur origine, quelle que soit leur source ;
- Assurer la pérennité d'une eau potable et sa distribution à l'ensemble de la population ;
- Maîtriser les étiages ;
- Evaluer l'impact du changement climatique sur la fonctionnalité des milieux naturels aquatiques et prévenir les risques de sécheresse ;
- Restaurer et préserver la qualité écologique, les fonctionnalités, les continuités écologiques et la biodiversité des milieux aquatiques et des zones humides ;
- Maîtriser les inondations et limiter les phénomènes de ruissellements ;
- Sensibiliser et mobiliser le public du territoire au SAGE.

Dans le tableau ci-dessous se trouvent les articles répondant aux enjeux du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers avec les impacts que le projet peut engendrer sur ceux-ci :

<b>Article</b>	<b>Enoncé</b>	<b>Réponse du projet</b>
Article 1	Limiter l'artificialisation des berges et des cours d'eau.	Non concerné Seul le site où le méthaniseur va être construit engendrera une artificialisation des sols. Cependant, le projet ne se trouve pas sur une berge ni un cours d'eau. De plus, les parcelles du plan d'épandage ne seront pas modifiées ni artificialisées. Toutes ces parcelles ne se trouvent ni sur une berge ni sur un cours d'eau.
Article 2	Gérer les eaux pluviales	Le site permettra une infiltration naturelle des eaux pluviales et il y aura gestion à la parcelle des eaux pluviales à l'aide d'un système de réseau séparatif (eaux souillées/eaux pluviales) et un bassin d'infiltration dimensionné en fonction des orages décennaux.



Article 3	Protéger les zones humides	Non concerné Le site de méthanisation n'est pas réalisé en zone humide. De plus l'épandage des digestats s'effectue sur les parcelles du plan d'épandage et n'aura donc pas d'effets sur ces zones, les parcelles du plan n'étant pas en zone humide.
Article 4	Compenser la destruction de zones humides au sein d'un même bassin versant	Non concerné

Le plan d'épandage est donc bien compatible avec les objectifs du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers 2019-2024.

➤ **SAGE de la Brèche**

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Brèche a été approuvée le 19 décembre 2019 par arrêté préfectoral engendrant la mise en œuvre de ce SAGE à partir de cette date.

Le SAGE de la Brèche devra certifier aux enjeux de la gestion de l'eau et satisfaire aux principes énoncés à l'article L. 211-1 et L. 430-1 du code de l'environnement en répondant aux différents objectifs du territoire, qui sont :

- Améliorer la connaissance de la qualité des eaux superficielles et compléter leur suivi
- Préserver la ressource en eau, aussi bien sur un aspect qualitatif en luttant contre les pollutions ponctuelles et diffuses, que quantitatif en garantissant des niveaux suffisants dans les nappes et des débits minimaux dans les rivières permettant la survie des espèces aquatiques et le maintien d'usages prioritaires comme l'alimentation en eau potable ;
- Protéger la biodiversité en poursuivant le rétablissement de la continuité écologique ;
- Gérer et protéger les milieux naturels en valorisant, préservant et restaurant les zones humides et la morphologie des cours d'eau ;
- Lutter contre les risques, en particulier le ruissellement rural et les inondations,
- Assurer l'organisation et la coordination des acteurs pour la mise en place du SAGE.

Article	Enoncé	Réponse du projet
Article 1	Coordination pour l'ouverture des ouvrages	Non concerné
Article 2	Limitation de l'artificialisation du ru de la Garde et de la Béronnelle	Non concerné Uniquement le site du projet va être artificialisé (et non complètement). Cependant, le projet ne se trouve pas sur le ru de la Garde et de la Béronnelle. De plus, les parcelles du plan d'épandage ne seront pas modifiées ni artificialisées.
Article 3	Préservation des zones humides par évitement et compensation de leur destruction	Non concerné Le projet n'est pas situé en zone humide. De plus l'épandage des digestats s'effectue sur les parcelles du plan d'épandage. Ces parcelles n'auront pas d'effets sur ces zones humides, celles-ci ne se trouvant pas dans ces zones.
Article 4	Encadrement des nouveaux prélèvements à l'amont des cours d'eau	Non concerné Le forage permettant au site de s'alimenter en eau est situé sur le territoire du SAGE Oise Aronde et est compatible avec celui-ci. Les parcelles du plan d'épandage n'auront aucun besoin de la mise en place de nouveaux prélèvements en eau.

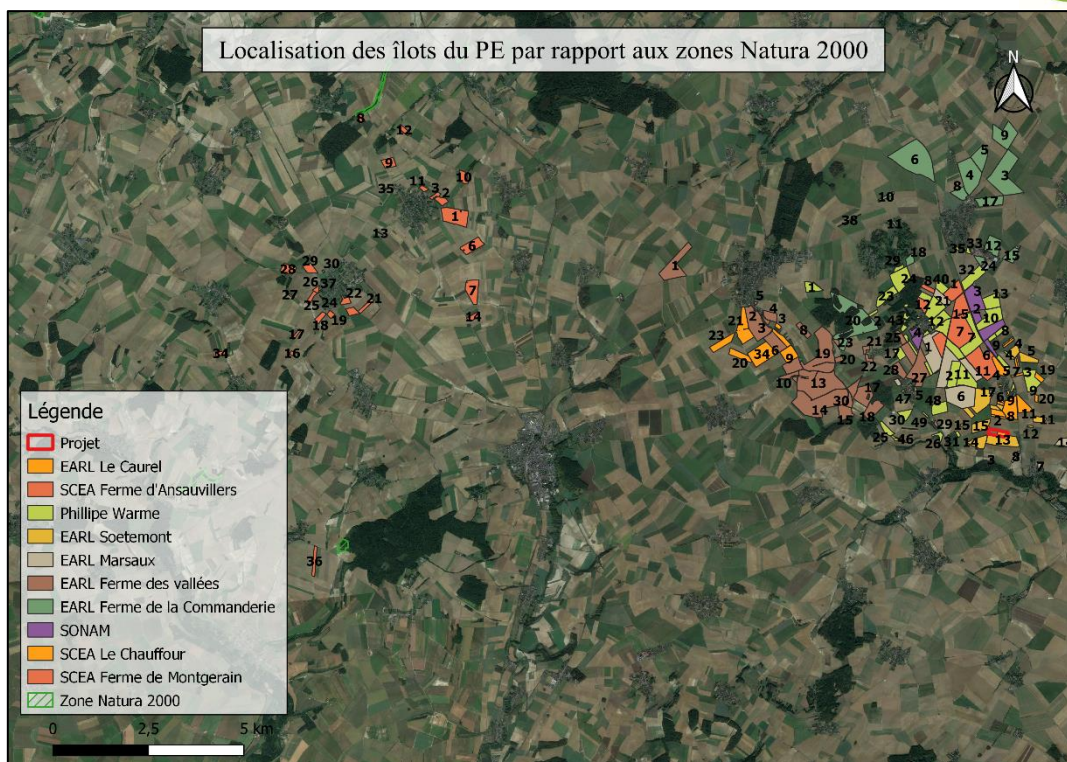
Le plan d'épandage est donc bien compatible avec les objectifs du SAGE de la Brèche.

## VI.2. Natura 2000, ZNIEFF, zone humide, cours d'eau et captage d'eau

### VI.2.1. *Natura 2000*

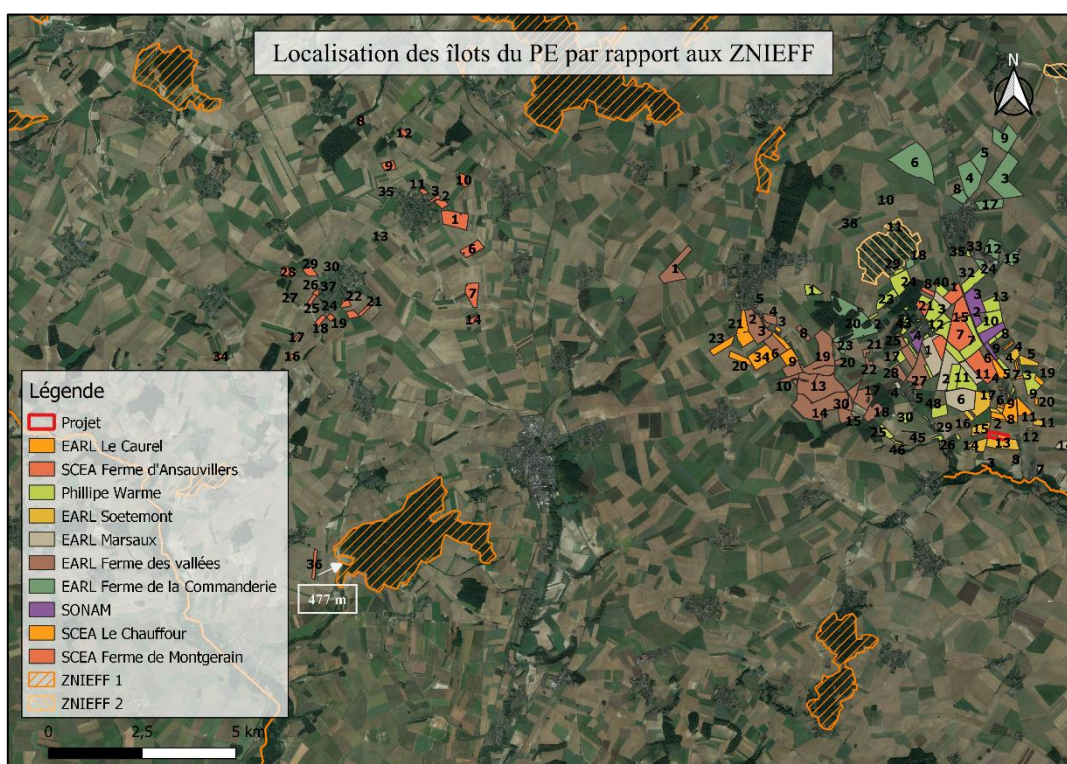
Aucun îlot du plan d'épandage ne se trouve sur une zone Natura 2000. Cependant un îlot est tout de même très proche d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC). Effectivement, la parcelle la plus proche d'une zone Natura 2000 est l'îlot 8 de la SCEA Ferme d'Ansauvillers situé à environ 5 mètres des «Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) ». Cependant l'épandage sur ces parcelles n'aura aucun impact sur les sites, le plan d'épandage permet de gérer et d'éviter tous risques pour l'environnement. De plus les épandages respectent la directive Nitrate qui limite au maximum le lessivage.

L'impact du plan d'épandage sur ces zones Natura 2000 est donc nul.



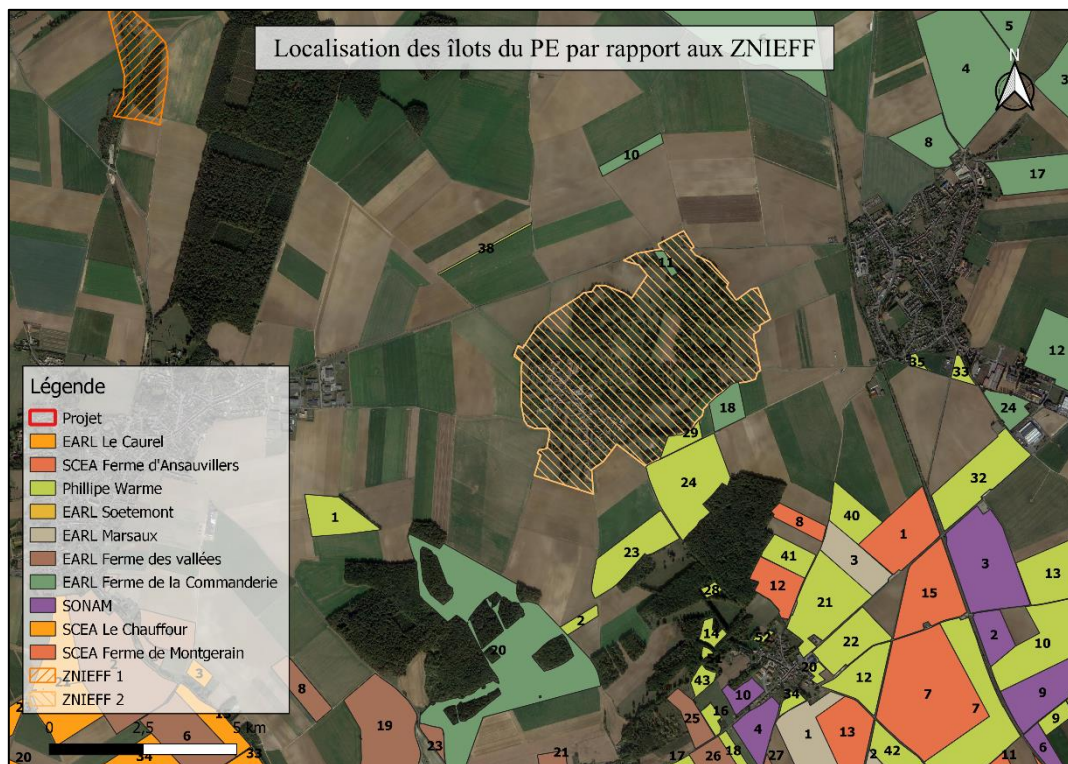
### VI.2.2. ZNIEFF

Concernant les ZNIEFF, aucun îlot du plan d'épandage ne se trouve sur une ZNIEFF de type 1. La parcelle la plus proche d'une ZNIEFF de type 1 est l'îlot 36 de la SCEA d'Ansauvillers située à environ 477 mètres de la ZNIEFF «Larris et bois de Mont ».





Néanmoins, en ce qui concerne les ZNIEFF de type 2, une parcelle se situe au sein d'un périmètre de l'une d'elles. Il s'agit de l'îlot 11 de l'EARL Ferme de la Commanderie qui est compris dans le périmètre de la ZNIEFF « Bocages de Rollot, Boulogne-la-Grasse et Bus-Marotin, Butte de Coivrel ». Toutefois, sa surface est minime par rapport à la ZNIEFF concernée. Effectivement, la parcelle s'étend exclusivement sur 1 ha. De plus, 2 autres parcelles sont également limitrophes à cette ZNIEFF.

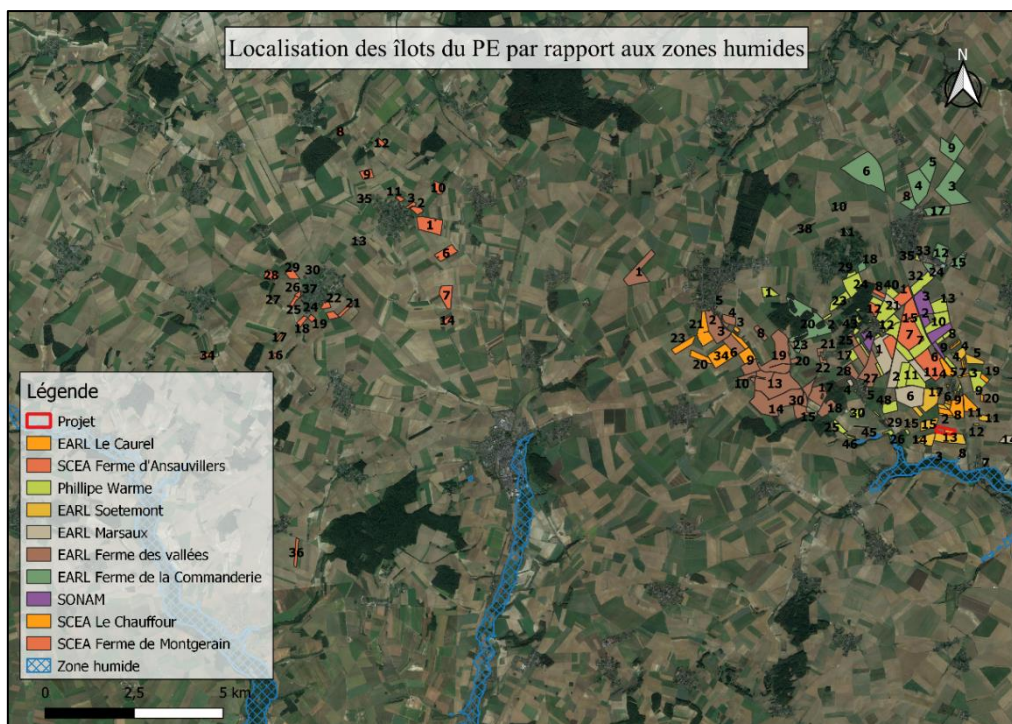


Cependant, de la même façon que pour les sites Natura 2000, les parcelles du plan d'épandage respectent les normes dictées et les aptitudes calculées. Les épandages respectent également les directives du SDAGE Seine Normandie, du SAGE Oise Aronde, Somme aval et Cours d'eau côtiers, de la Brèche et également la directive nitrates.

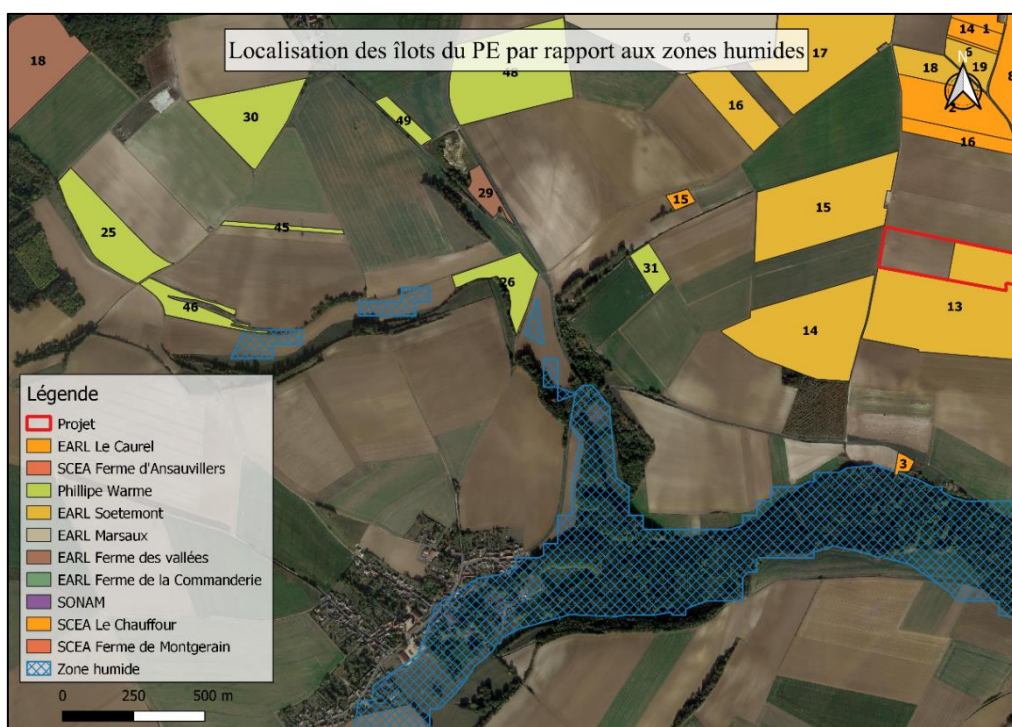
De ce fait, en aucun cas les parcelles comprises dans le périmètre de ces ZNIEFF ou à proximité n'auront d'impact sur celles-ci.

### VI.2.3. Les zones humides

D'après la carte présentée ci-dessous, aucune parcelle du plan d'épandage ne se trouve entièrement dans une zone humide.



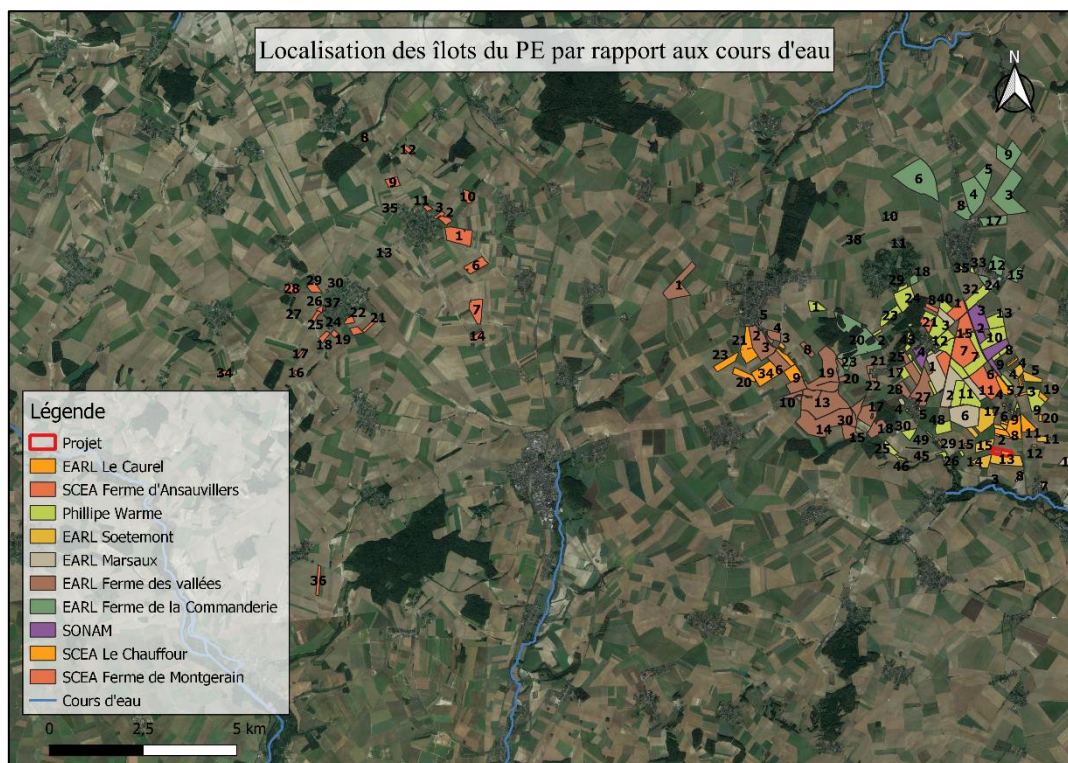
Cependant, en zoomant sur les parcelles se trouvant proches des zones humides, l'îlot 46 de Phillippe Warne (pacage : 060004285) et l'îlot 3 de la SCEA Le Chauffour (060162374) sont en partie sur une zone humide. Ces points sont pris en compte dans la méthode Aptisole via l'engorgement des sols et permet de préconiser les bonnes pratiques sur ces parcelles.





#### VI.2.4. Les cours d'eau

Aucun îlot du plan d'épandage ne se trouve à proximité d'un cours. Seul l'îlot 3 de la SCEA Le Chauffour semble proche dans la carte ci-après, cependant, il se trouve en réalité à plus de 110 mètres du cours d'eau dénommé « Aronde ». Le plan d'épandage n'aura donc aucun impact sur les cours d'eau, d'autant plus que les épandages respectent la directive Nitrate qui limite au maximum le lessivage.



#### VI.2.5. Les captages d'eau

En ce qui concerne les périmètres de captage d'eau, 6 îlots du plan d'épandage se trouvent entièrement ou en partie dans des périmètres de captage d'eau rapproché et éloigné.

- L'îlot 34 de la SCEA de la ferme d'Ansauvillers se trouve, en partie, dans les périmètres de captage d'eau rapproché et éloigné de Bucamps (00806X0004). Cependant, cette parcelle étant relativement petite, 3,01 hectares, et éloignée du site, elle ne sera pas prise en compte dans le plan d'épandage.
- Les îlots 25 et 27 de la SCEA de la ferme d'Ansauvillers se situent dans le périmètre éloigné de captage d'eau de « Wavignies, nouveau puits (00807X0046) ».
- L'îlot 20 de la ferme de la Commanderie est localisé dans les périmètres de captage rapproché et éloigné de « Maignelay-Montigny les Planiques (00815X0071) » et dans les périmètres de captage rapproché et éloigné de « Maignelay-Montigny Route de Saint-Martin (815X0064) ».
- L'îlot 23 de l'EARL Ferme des Vallées se trouve dans le périmètre rapproché du captage de « Maignelay-Montigny Route de Saint-Martin (815X0064) ».

- L'îlot 19 de l'EARL Ferme des Vallées se trouve en partie dans les périmètres de captage rapproché et éloigné de «Maignelay-Montigny Route de Saint-Martin (815X0064) ».

Selon les DUP des 4 captages d'eau concernés, les épandages d'effluents sont interdits dans le périmètre rapproché et réglementés dans le périmètre éloigné. Les DUP sont présentés en *annexe 25.3*. Ces arrêtés ayant plus de 30 ans, ceux-ci n'ont pas pu prendre en compte l'épandage de digestats dans leur arrêté, ni dans leur étude. L'épandage des digestats sera donc interdit aussi bien sur les parcelles en périmètre de protection rapproché que éloigné.

### VI.3. Programme d'actions national

Tableau récapitulatif des mesures du Plan d'Actions National (PAN).

Programme d'actions National		
Mesures	Objectif	Mesures mises en place ou à mettre en place par l'exploitant
I – Période minimale d'interdiction d'épandage ; limiter la pollution pendant les périodes où l'aquifère est la plus sensible (hiver)	Limiter les risques de pollution de la ressource en eau par les nitrates d'origine agricole	Les exploitations du plan d'épandage respectent le calendrier des périodes d'épandage du PAR (plus restreint que celui du PAN) et donc par la même celui du PAN
II – Prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage : pouvoir stocker les effluents produits durant les périodes d'interdiction d'épandage.	Les éleveurs doivent disposer de capacités de stockages fixes, suffisantes pour leurs effluents selon les régions et le type d'élevage. Pour les élevages de bovins laitiers, les besoins sont de 6.5 mois de capacité de stockage, dès lors que les animaux sortent en pâture moins de 3 mois de l'année, ou 4.5 mois si plus de 3 mois de pâturage. On parle de capacité forfaitaire.	Non concerné Cependant, la capacité de stockage de digestat est suffisante (plus de 4 mois pour le solide et plus de 6 mois pour le brut). La capacité réglementaire est de 4,5 mois.
	Stockage au champ ; limiter les risques d'écoulement des stockages en champ par lixiviation pendant les périodes autorisées.	L'ensemble des digestats seront stockés sur le site de méthanisation en respectant les normes de stockage. Les digestats seront acheminés aux champs lors des épandages. Il n'y aura aucun risque d'écoulement.
III – Limitation de l'épandage des fertilisants azotés afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée.	Equilibrer les apports et les exports afin d'éviter qu'un surplus s'infilte dans la nappe.	Les exploitations du plan d'épandage devront appliquer le calcul de la dose prévisionnelle selon la méthode du COMIFER officiel du PAN en prenant en compte les restrictions de la

		directive nitrate. Les apports d'azote sont bien inférieurs aux besoins des cultures. Il n'y a donc aucun risque de surplus vers la nappe.
IV – Plan de fumure et cahier d'enregistrement	Le plan de fumure et le cahier d'enregistrement des pratiques permettent d'aider l'agriculteur à mieux gérer sa fertilisation azotée. Ils doivent être établis pour chaque ilot cultural. Le cahier d'enregistrement a pour objectif de vérifier que le plan prévisionnel est bien suivi, il tient en compte les évolutions climatiques qui obligent à un ajustement du plan prévisionnel	Les exploitations du plan d'épandage doivent tenir un cahier d'épandage. Chaque intervention sera notée et comparée au plan prévisionnel. Si des modifications interviennent en cours de culture, elles sont dûment justifiées. La société du méthaniseur doit disposer de contrats de mise à disposition et de bordereaux de sortie des digestats.
V – Calcul de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage à épandre et définition du plan d'épandage	Chaque animal a une référence de production d'azote. La quantité maximale d'azote organique doit être inférieure ou égale à 170 kg / ha / an. Le plan de d'épandage a pour objectif de cartographier les parcelles épandables ou non de l'exploitation en tenant compte des particularités topographiques (cours d'eau, habitation, captage)	Les exploitations du plan d'épandage disposent d'un plan d'épandage commun, par mise à disposition de terres. Les contrats sont joints en <i>annexe 25.2</i> de ce document. Les quantités produites d'azote d'origine animale de la structure, sont inférieures aux 200 kg/ha/an. En effet, il s'agit de digestat et non d'effluent animal, la règle des 170 kg/ha ne s'applique pas.
VI – Garantir de bonnes conditions d'épandage	Eviter les pollutions accidentelles des cours d'eau	Le plan d'épandage respecte une zone d'exclusion de 35 mètres sans épandage autour des cours d'eau les îlots concernés (cf. plan d'épandage).
	Limiter les risques de ruissellement sur les parcelles en pente.	Aucun épandage n'est réalisé sur des parcelles à plus de 20 % de pente. En ce qui concerne les exclusions par type de digestats chaque préconisation respecte les normes en place et sont calculés automatiquement par le logiciel Aptisole.
	Limiter les risques de ruissellement sur les parcelles détrempées ou inondées	Aucune parcelle n'est concernée par cet état d'hydromorphie. De plus, la méthode d'Aptisole permet de prendre en compte ce risque et préconise la méthode agronomique adéquate pour limiter ce risque.



	<p>Limiter les risques de ruissellement sur les parcelles enneigés ou gelés</p>	<p>Les exploitations du plan d'épandage n'épandront pas d'effluents liquides en cas de précipitations de neige et en cas de fort gel (sol pris en masse par le gel).</p>
	<p>Limiter les risques de fuites des nitrates au cours des périodes pluvieuses, en interculture longue, soit par implantation de CIPAN ou par repousses de céréales (limite de 20% des surfaces en interculture longue) ou de colza</p>	<p>Les exploitations implantent des cultures à pièges à nitrates ou CIPAN.</p>
	<p>Limiter les risques de fuites des nitrates au cours des périodes pluvieuses, en interculture courte (ex récolte colza et semis culture d'automne)</p>	<p>Compte tenu de l'assolement des exploitations, la mise en place de double culture, de CIVES, ce risque est pris en compte</p>
	<p>La destruction chimique est interdite</p>	<p>Les exploitations devront respecter cette obligation, la destruction pourra s'opérer avec un déchaumeur ou un broyeur en fonction de la taille de la CIPAN.</p>
	<p>Adaptations régionales</p>	<p>Cf. PAR</p>
<p>VIII – Bordage des parcelles jouxtant un cours d'eau</p>	<p>Eviter les pollutions accidentelles des cours d'eau : mise en place d'une bande enherbée de 5 m de large le long des cours d'eau.</p>	<p>Les exploitations concernées ne se trouvent pas au bord d'un cours d'eau.</p>

## VI.4. Les contraintes règlementaires

### ▪ Concernant le seuil

Selon le programme d'Action Nitrates en vigueur aujourd'hui, il faut respecter le seuil de 170 kg/ d'azote organique provenant des effluents d'élevage par hectare de surface agricole utilisée (SAU). Cependant, il s'agit de digestat de méthaniseur, le SATEGE préconise de respecter un seuil de 200 kg/N/ha de SAU.

### ▪ Concernant la période d'épandage

La quasi-totalité de la région des Hauts-de-France a été classée en zone vulnérable pour application du 6<sup>ème</sup> programme d'action de la directive nitrates des Hauts-de-France. Les périodes d'interdiction d'épandage, contenues dans la Programme d'Action nitrates qui tient compte des restrictions du 6<sup>ème</sup> programme d'actions Haut-de-France, et, les mesures nationales obligatoires, devront donc être prises en compte.

#### ❖ Pour le digestat solide de type I-c

TYPE I			Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin
Cultures de printemps et légumes implantés avant le 1 <sup>er</sup> juin	Sans CIPAN, dérobée ou couvert végétal en interculture	Fumiers compacts non susceptibles d'écoulement et composts d'effluents d'élevage*	Red	Red	Green	Green	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green
		Autres types I	Red	Red	Green	Green	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green
	Avec CIPAN à croissance rapide ou dérobée	Fumiers compacts non susceptibles d'écoulement et composts d'effluents d'élevage*	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Green	Green	Green	Green	Green
		Autres types I	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Green	Green	Green	Green	Green
Cultures de fin d'été ou d'automne et légumes implantés à partir du 1 <sup>er</sup> juin			Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green
Prairies implantées depuis plus de 6 mois, luzerne			Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Green
Vignes			Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Green







	Juil	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin
Blé d'hiver	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green
Orge d'hiver	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green
Colza	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green
Orge de printemps	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green
Betterave	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green
Maïs	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green
Prairie permanente	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Green

❖ Pour le digestat brut de type II-b

TYPE II		Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin
Cultures de printemps et légumes implantés avant le 1 <sup>er</sup> juin	Sans CIPAN, dérobée ou couvert végétal en interculture	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green
	Avec CIPAN à croissance rapide ou dérobée	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Green	Green	Green	Green	Green
Cultures de fin d'été ou d'automne et légumes implantés à partir du 1 <sup>er</sup> juin		Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green
Colza implanté à l'automne		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Prairies implantées depuis plus de 6 mois, luzerne		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Vignes		Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green

	Juil	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin
Blé d'hiver	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green
Orge d'hiver	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green
Colza	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green
Orge de printemps	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green
Betterave	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green
Maïs	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green
Prairie permanente	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green

CIPAN : Culture Intermédiaire Piège à Nitrates parmi la liste des espèces à croissance rapide  
 \* Peuvent également être considérés comme relevant de cette catégorie certains effluents relevant d'un plan d'épandage, ayant un C/N $\geq$ 25 et n'entraînant pas de risque de lixiviation des nitrates

-  Epandage autorisé
-  Epandage interdit
-  Epandage possible avant ou sur le couvert d'interculture, jusqu'à 20 jours avant sa destruction ou récolte, dans la limite de 70 kgN efficace/ha - épandage possible sans condition à partir du 16/01
-  Epandage possible de 15 jours avant l'implantation du couvert d'interculture jusqu'à 20 jours avant sa destruction ou récolte, dans la limite de 70 kgN efficace/ha.
-  Epandage possible pour le colza du 16/08 au 31/08
-  Epandage possible dès le 01/02 pour le colza, orge d'hiver et escourgeon

### VI.5. Les pratiques d'épandage : digestats

Les digestats seront épandus soit par tonnes à lisier avec l'enfouisseur, soit par rampe d'épandage tirée par un tracteur. En cas de culture en place, l'enfouissement n'est pas obligatoire. Le digestat brut sera épandu dans son intégralité. Avant l'implantation des cultures suivantes - Colza, CIPAN, CIVE, Céréales secondaires - le digestat sera épandu par rampe d'épandage. Sur les céréales d'hiver assolées, un passage en début de printemps est prévu. Le digestat solide sera épandu au printemps avant le semis des cultures de printemps et en été avant l'implantation des CIPAN et colza.

Les ha de CIPAN ne sont pas pris en compte dans le dimensionnement sur les besoins des cultures. En cas d'épandage sur CIPAN, celui-ci doit être réalisé 15 jours avant son implantation et jusqu'à 20 jours avant sa destruction ou récolte. La pression azotée du plan d'épandage étant de 90 kgN par ha, l'épandage dans un pareil cas ne devra pas dépasser 70 kgN/ha. Les exploitants favoriseront un épandage sur culture, l'épandage pour CIPAN sera limité et ne

dépassera pas 70 kgN/ha. **De plus, dans le dimensionnement selon les besoins des cultures, les CIPAN n'ont pas été inclus dedans (dimensionnement que sur culture).**

Le digestat brut ne sera pas épandu sur les parcelles présentant une pente supérieure à 7 % aux abords des cours d'eau ou plans d'eau.

Il n'y a pas de superposition d'épandage. La parcelle ne pourra pas recevoir de digestat la même année.

#### VI.6. Reliquats azotés

Dans cette partie, l'importance est de comparer les exportations des cultures avec les apports d'azote par les digestats. Il ne faut cependant pas confondre les exportations et les besoins réels des plantes au risque de sous-estimer le complément minéral nécessaire pour exprimer pleinement le potentiel de la culture.

Le calcul de la balance azotée (exportations-apports) ne permet pas de donner des conseils concernant le raisonnement de la fertilisation. Pour cela, il est nécessaire d'établir un bilan azoté en tenant compte des fournitures d'azote par le sol, du précédent cultural et des besoins réels des plantes. Toutefois, il est possible de comparer l'azote organique avec les besoins des cultures pendant tout le cycle cultural.

#### VI.7. Obligations réglementaires

Dans le cadre de la réglementation, il est prévu des prescriptions spécifiques pour les activités agricoles. Celles-ci concernant les obligations vis-à-vis du Règlement Sanitaire Départemental (RSD), du régime des Installations Classées et du Programme d'action Nitrates.

##### ▪ Dose d'épandage

Le programme d'action Nitrates prévoit une limitation de l'azote organique contenu dans les digestats à raison de 200 kg/ha de Surface Agricole Utile (SAU). La dose d'azote totale à épandre sur la globalité de la SPE de 1 748,30 ha est de 105 949 kg. Ce qui représente environ 61 kg d'azote par hectare. Cela met en évidence que le dimensionnement respecte le seuil autorisé.

##### ▪ Gestion de l'interculture :

Le programme d'action Nitrates fixe un taux de couverture des sols à l'automne de 100 % depuis 2012. De plus, pour les épandages réalisés en été avant cultures de printemps, des cultures intercalaires sont obligatoires. Ici, toutes les cultures de printemps seront concernées par une implantation de cultures dérobées. Le pourcentage de sol nu à l'automne sera donc de 0.

Situation	Couvert			Conditions d'application, justificatifs, démarches administratives et remarques
	Nature	Durée	Destruction	
<b>Intercultures longues</b>				
Cas général	CIPAN <sup>1</sup> Repousses de colza <sup>2</sup> Repousses de céréales <sup>3</sup>	Minimum 2 mois	Pas avant le 01/11 Non chimique	Fauchage ou broyage possible des parties aériennes à l'issue de la période minimale de 2 mois si le couvert est monté à floraison ou à graines
Îlot en TCS <sup>4</sup> , production de légumes, cultures maraîchères, cultures porte-graines	CIPAN <sup>1</sup> Repousses de colza <sup>2</sup> Repousses de céréales <sup>3</sup>	Minimum 2 mois	Pas avant le 01/11 Chimique possible <sup>5</sup>	
Si îlot infesté par des vivaces	CIPAN <sup>1</sup> Repousses de colza <sup>2</sup> Repousses de céréales <sup>3</sup>	Minimum 2 mois	Pas avant le 01/11 Chimique possible	Déclaration préalable en DDT(M) en cas de destruction chimique <sup>6</sup>
Précédent récolté après le 5 septembre (sauf maïs grain, sorgho ou tournesol)	Couvert non obligatoire			<b>Bilan post-récolte à calculer</b>
Faux semis réalisé après le 5 septembre sans destruction chimique	Couvert non obligatoire			Date du travail de sol à consigner dans le cahier d'enregistrement des pratiques <b>Bilan post-récolte à calculer</b>
Interculture qui suit un maïs grain, sorgho ou tournesol	Broyage et enfouissement des cannes à réaliser dans les 15 jours qui suivent la récolte			
Précédent pois de conserve récolté avant le 15 juillet	CIPAN <sup>1</sup> Dérobée	Du 15 août au 15 septembre minimum	Non chimique	Couverture non obligatoire si le reliquat azoté post-récolte est inférieur à 40 kg N/ha sur 90 cm
Sol argileux (teneur en argile > 28 %)	Couvert non obligatoire			Justificatifs : analyse de sol prouvant que le taux d'argile est > 28 % <b>Bilan post-récolte à calculer</b>
Epandage de boues de papeterie	Couvert non obligatoire			Plan d'épandage autorisé, C/N > 30, pas de mélange de produit - Justificatifs : convention d'épandage, analyse <b>Bilan post-récolte à calculer</b>
Autres cas : dérogations à la mise en place d'un couvert	L'absence de couverture est tolérée dans la limite de 5 % des surfaces en interculture longue soumises à l'obligation d'implantation d'une couverture. Au-delà de ce taux, demande de dérogation à déposer en DDT(M) avant le 15/09. <b>Bilan post-récolte à calculer</b>			
<b>Intercultures courtes</b>				
Colza suivi d'une culture d'automne	Repousses de colza <sup>2</sup> CIPAN <sup>1</sup>	≥ 4 semaines	Non chimique	En cas d'infestation par <i>Heterodera schachtii</i> et de rotation avec betteraves, possibilité de détruire les repousses de colza au bout de 3 semaines. Justificatifs : facture semences anti-nématodes, analyses, photographies... historique des déclarations PAC prouvant la présence de betterave dans la rotation.
Colza suivi d'une culture d'automne sur un îlot en TCS	Repousses de colza <sup>2</sup> CIPAN <sup>1</sup>	≥ 4 semaines	Chimique possible <sup>5</sup>	
Colza suivi d'une culture d'automne si îlot infesté par des vivaces	Repousses de colza <sup>2</sup> CIPAN <sup>1</sup>	≥ 4 semaines	Chimique possible	Déclaration préalable en DDT(M) en cas de destruction chimique <sup>6</sup>
Précédent pois de conserve récolté avant le 15 juillet	CIPAN <sup>1</sup> Dérobée	15 août 15 septembre	Non chimique	Couverture non obligatoire avant colza ou es-courgeon ou si le reliquat azoté post-récolte est inférieur à 40 kgN/ha sur 90 cm
Autres cas	Couvert non obligatoire			Pas de prescriptions en termes d'espèce, de durée, de mode de destruction...

<sup>1</sup> Légumineuses pures interdites sauf en agriculture biologique, y compris en phase de conversion (mélanges autorisés). **En cas d'apport organique, seules les espèces à croissance rapide sont autorisées.**

<sup>2</sup> Les repousses de colza doivent être «denses et homogènes».

<sup>3</sup> Les repousses de céréales doivent être «denses et homogènes». **Superficie limitée à 20 % de la surface en interculture longue.**

<sup>4</sup> Les TCS sont définies comme les techniques d'agriculture ne faisant pas appel au labour durant au minimum 3 années consécutives

<sup>5</sup> Sauf en zones d'actions renforcées (ZAR).

<sup>6</sup> En zones d'actions renforcées (ZAR), la simple déclaration est remplacée par une demande de dérogation.

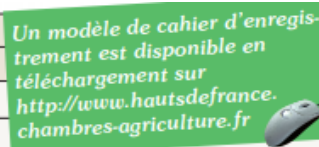
▪ **Durée de présence des couverts et date de destruction**

La destruction chimique des CIPAN, des couverts végétaux en interculture et des repousses est interdite (en interculture longue et en interculture courte, entre colza et culture d'automne et derrière pois de conserve). Néanmoins, il est possible d'avoir recours à un désherbant chimique pour détruire le couvert :

- Si l'îlot est infesté par des vivaces, sous réserve d'une déclaration préalable en DDTM.
- Si l'îlot est en technique culturale simplifiée, en semis sous couvert ou s'il est destiné à la production de légumes, cultures maraîchères et porte-graines.

▪ **Enregistrement des pratiques d'épandage**

Dans le cadre du programme d'actions Nitrates, il est prévu l'obligation pour chaque agriculteur d'enregistrer ses pratiques de fertilisation. Il est prévu d'enregistrer les pratiques de fertilisation ainsi que les principales caractéristiques de la culture de l'année.

Identification de l'îlot	Identification et surface de l'îlot cultural	
	Type de sol	
Interculture précédant la culture principale	Modalités de gestion des résidus de culture	
	Modalités de gestion des repousses et date de destruction	
	Modalités de gestion des CIPAN ou de la dérobée : espèce, dates d'implantation et de destruction, apports de fertilisants azotés réalisés (date, superficie, nature, teneur en N et quantité d'N total), date de fauche ou de broyage des parties aériennes des CIPAN en cas de destruction anticipée.	
	En cas de dérogation pour impossibilité de couvert, date et nature du travail du sol (faux-semis)	
Culture principale	Culture pratiquée et date d'implantation	
	Rendement réalisé	
	Pour chaque apport réalisé : date d'épandage, superficie concernée, nature du fertilisant azoté, teneur en N de l'apport, quantité d'N totale de l'apport	
	Date de récolte ou de fauche(s) pour les prairies	
Bilan post-récolte du précédent	Pour les îlots culturaux pour lesquels, conformément aux cas dérogatoires prévus, il n'y a pas eu de mise en place ou de maintien d'un couvert pendant l'interculture	
Traçabilité des dépôts au champ	Ilot cultural, date de mise en dépôt et date de reprise pour épandage	

Ce cahier d'enregistrement peut être réclamé à tout moment par les services de l'Etat dans le cadre de contrôle. Ce document est indispensable pour bénéficier des aides des financeurs et doit être fourni pour l'année précédente ainsi que pour les années suivantes.



▪ **Raisonnement des pratiques de fertilisation**

Dans le cadre du programme d’actions Nitrates, il est prévu l’obligation pour chaque agriculteur de raisonner sa fertilisation en fonction des besoins des cultures. Pour ce faire, la méthode du bilan (besoins totaux des plantes – fournitures du sol) doit permettre d’estimer la quantité d’engrais minéraux nécessaire qu’il faut apporter. Un référentiel régional existe depuis septembre 2012 et précise les références à prendre pour le calcul de la dose prévisionnelle d’azote. Une plaquette d’information est envoyée annuellement par la Chambre d’agriculture pour faire le point de ces obligations. Le plan prévisionnel de fertilisation doit être réalisé annuellement par parcelle ou groupe de parcelles homogènes, voire îlots cultureux identiques. Les éléments suivants sont à mettre dans ce plan :

Identification de l’îlot, surface de l’îlot cultural, type de sol
Culture pratiquée, période d’implantation envisagée
Date d’ouverture du bilan (*)(**)
Quantité d’azote absorbée par la culture à l’ouverture du bilan (*)(**) pour les cultures d’automne et de fin d’été
Objectif de production envisagé (*)
Pourcentage de légumineuses pour les associations graminées / légumineuses (*)
Apports par irrigation envisagés et teneur en N de l’eau d’irrigation
Le reliquat d’azote mesuré en sortie d’hiver (*)
Quantité d’azote efficace et total à apporter par fertilisation après l’ouverture du bilan
Quantité d’azote efficace et total à apporter après l’ouverture du bilan pour chaque apport de fertilisant azoté envisagé.

▪ **Distance d’épandage des deux fertilisants type I et type II**

	TYPE I	TYPE II	TYPE III
Berge des cours d’eau <sup>1</sup>	Interdit < 35 m (10 m si couverture végétale de 10 m)		Interdit sur les bandes enherbées (5 m) et, en l’absence de bande enherbée, interdit < 2 m
Sols gelés <sup>2</sup>	Autorisé pour les fumiers compacts non susceptibles d’écoulement, composts d’effluents d’élevage, et autres produits organiques solides luttant contre l’érosion des sols	Interdit	
Sols détremés, inondés, enneigés	Interdit		

L’épandage est interdit également à 100 mètres des cours d’eau lorsque la pente est supérieure à 10% pour les fertilisant liquides et 15 % pour les autres fertilisants.

▪ **Dans les Zones d'Actions Renforcées**

L'îlot 7 et l'îlot 14 de la SCEA Ferme d'Ansauvillers sont inscrites dans une Zone d'Actions Renforcées (ZAR) prévue par le 6<sup>ème</sup> programme d'action régionale « Nitrates » Hauts-de-France.

Dans ces îlots, en complément du reliquat azoté déjà obligatoire, une mesure de reliquat azoté en sortie d'hiver (RSH) supplémentaire devra être effectuée. Cette mesure devra être réalisée pour chacune des 2 cultures principales des îlots compris dans la zone d'actions renforcées, dès lors que la surface des cultures est supérieure à 3 ha (ici îlot 7 = 17,2 ha et îlot 14 = 4,03 ha). S'il y a présence de moins de 3 cultures (hors prairie permanente) en ZAR, il devra y avoir un RSH par culture présente. Dans le cas présent, les reliquats azotés obligatoires ont été effectués pour les 2 îlots, néanmoins les reliquats azotés en sortie d'hiver (RSH) seront réalisés cet hiver.

De plus, l'exploitant de ces 2 îlots a suivi une formation de la fertilisation azotée disponible en *annexe 25.6*.

A l'issue de cette formation, 3 reliquats azotés en début de drainage (RDD) seront réalisés sur les parcelles qui bénéficient du reliquat sortie d'hiver. Ces reliquats seront à réaliser une fois tous les 4 ans.

La destruction chimique des CIPAN et des cultures dérobées est interdite sur les ZAR.

## VII. Conclusion

### **Synthèse des conseils agronomique à appliquer pour limiter les risques de lessivage :**

Voir les conseils en *annexe 25.1* du document.

### **Pression d'azote et surface d'épandage :**

Les 1 854,46 ha du plan d'épandage, dont 1 748,30 ha épandables, sont suffisants pour gérer l'azote en tenant compte des contraintes réglementaires, agronomiques et techniques.

Dans le cadre de la Directive Nitrates, l'azote organique provenant des digestats de méthanisation ne peuvent pas dépasser les 200 kg/ha de surface potentielle.

Toutes les cultures seront concernées par des épandages.

Les surfaces disponibles sont liées à l'assolement. En fonction de la répartition des cultures, il sera possible de répartir les digestats de façons différentes. Dans l'état actuel, la prévision est le retour des épandages tous les 2 ans pour le digestat brut et tous les 3 ans pour le digestat solide. Cependant, cette prévision sera adaptable en fonction des besoins des cultures.

### **Gestion de l'assolement et du calendrier d'épandage :**

En fonction des contrats et des filières locales, les surfaces des principales cultures pourront évoluer.

### **Capacité de stockage :**

Les capacités prévues dans le projet de méthanisation (11 200m<sup>3</sup> pour le digestat brut et 960 m<sup>2</sup> pour le digestat solide) sont suffisantes pour permettre un stockage adapté aux quantités des digestats produites tout au long de l'année tout en prenant compte des durées les plus longues sans possibilité d'épandre.

### **Superposition d'épandage :**

La superposition entre le digestat et les effluents d'élevage au cours d'une même année culturale sont tolérés moyennant les conditions suivantes :

- Priorité à l'épandage des effluents agricoles ;
- Respect des bilans globaux de fertilisation (équilibre apports / besoin des cultures ; valeurs limites en azote fixées par les différentes réglementations).

Il n'y aura pas de superposition d'épandage sur les parcelles. Le seul épandage sera celui des digestats produits par l'unité de méthanisation avec une période de retours de 2 ans pour le digestat brut liquide et de 3 ans pour le digestat solide.

### **Modification du plan d'épandage :**

À des fins de connaissance du territoire, toute modification du plan d'épandage sera transmise au Service police de l'eau de la DDT. Le pétitionnaire s'engage a informé le service police de l'eau de la DDT de toute modification du plan d'épandage.

## **Taux NPK**

A la lecture des taux de NPK qui sont déjà satisfaisant ou élevés, l'agriculteur n'épandra pas de digestats ou alors effectuera un apport tous les 2 ans pour le liquide et 3 ans pour le solide.

Les agriculteurs du plan d'épandage s'engagent à ne pas épandre si les taux de NPK sont déjà satisfaisants ou élevés. Les apports seront de 2 ans pour le digestat brut liquide et de 3 ans pour le digestat solide.

## **LISTE DES ANNEXES**

Annexe 25.1 : Liste des parcelles, exclusion et cartographie du plan d'épandage

Annexe 25.2 : Conventions d'épandage

Annexe 25.3 : DUP des périmètres de protection de captage

Annexe 25.4 : Extrait Kbis

Annexe 25.5 : Localisation des îlots du PE par rapport au méthaniseur

Annexe 25.6 : Formation à la fertilisation azotée

Annexe 25.7 : Analyses des sols et reliquats azotés