

**PJ n°19 : Note hydraulique / Déclaration IOTA**



Les références cadastrales du projet sont :

**Références cadastrales du site**

Commune	Section	Parcelle	Surface cadastrale	Surface du projet (m <sup>2</sup> )
RIGNY-SAINT-MARTIN	ZA	42	3339	627
		43	6268	390
		47	62700	16831
		67	1163	138
		68	1174	1174
<b>TOTAL</b>			<b>74644</b>	<b>19 160</b>

La superficie du site est de 19 160 m<sup>2</sup> ;

### **3 LA NATURE DU PROJET**

#### **3.1 L'activité**

L'installation traitera 17 320 t/an d'intrants composés de :

- Lisier bovin,
- Fumier bovin,
- Ensilage de cultures principales et de cultures dérobées,
- Menues pailles,
- Déchets de céréales,
- Eaux blanches et vertes.

En sortie, la quantité de digestat brut produit sera de 14 908 t/an. Le digestat subit une séparation de phase. Le digestat liquide et solide sera valorisé comme produit pour les lots conformes au CDC DIG soit 11 926 t/an pour le digestat liquide et 2 982 t/an pour le digestat solide.

Le biogaz produit est stocké dans le ciel gazeux du digesteur. Après désulfuration et épuration, le biogaz devient du biométhane qui est comprimé, odorisé et transformé en électricité par cogénération. Le volume de biométhane produit est de 1 929 732 m<sup>3</sup>/an et la production électrique brute est de 4 078 656 kW/h.

#### **3.2 Gestion des eaux usées**

Les eaux usées seront traitées par un système d'assainissement autonome (fosse septique avec tranchées d'épandage)

#### **3.3 Gestion des eaux pluviales**

Sur le site de méthanisation, le réseau de collecte des eaux est séparatif et permet de séparer :

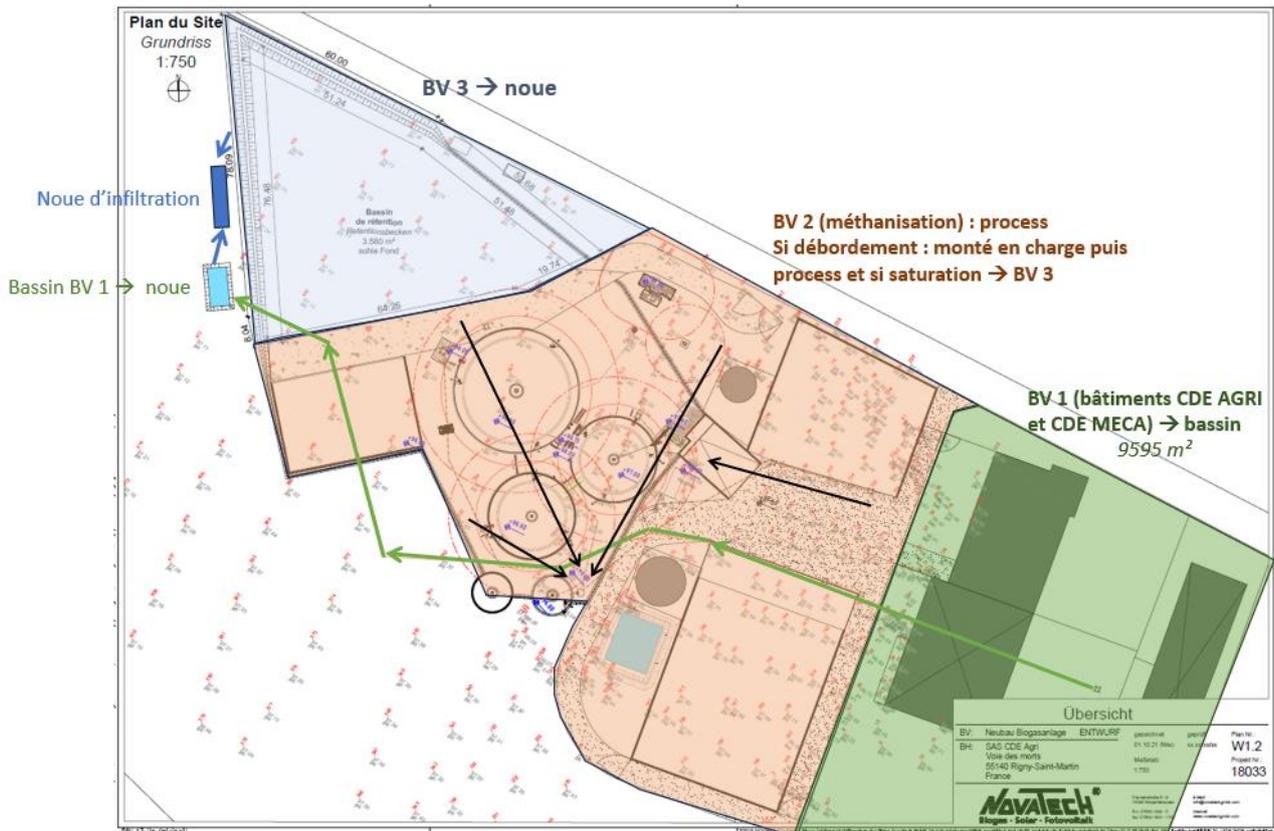
- Les eaux de toiture et de voirie de la méthanisation (BV 2) : Elles sont collectées, canalisées puis envoyées dans le processus de la méthanisation.
  - Les jus de casiers : Les jus issus des plateformes de stockage des intrants solides sont canalisés et dirigés vers le digesteur.
  - L'aire de lavage : Après livraison, le lavage des remorques et des tracteurs se fera exclusivement sur l'aire de lavage. Les eaux de lavage seront canalisées et envoyées au digesteur.

- Les eaux de ruissellement de la zone de rétention (BV 3) : cette zone est équipée d'une vanne fermée manuellement. Après contrôle de la qualité des eaux, les eaux seront rejetées vers la noue d'infiltration.

A proximité immédiate du site de méthanisation, CDE Agri et CDE Meca exploitent des bâtiments dont les réseaux transitent par le site de méthanisation :

- Les eaux de toiture et de voirie des bâtiments CDE Agri et CDE Meca (BV 1) : Elles sont collectées et canalisées vers un bassin de gestion des eaux pluviales puis une noue d'infiltration. Les eaux issues des drains rejoindront ce bassin grâce à une pompe automatique.

### Schéma des trois bassins versants



### 3.4 Point de rejet

Le rejet au milieu naturel se fait dans la noue d'infiltration.

### 3.5 Produit issu du processus de méthanisation

Le digestat sera conforme au CDC DIG, il pourra être vendu en tant que produit. En cas de lots non conforme au cahier des charges, un plan d'épandage de secours a été réalisé pour l'épandage du digestat.

*PJ n°21 : Plan d'épandage de secours pour les lots non conformes au CDC DIG*

### **3.6 Zones humides**

Les critères de définition et de délimitation des zones humides sont précisés dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, en application des articles L.214-7-1 et R. 211-108 du code de l'Environnement.

Ainsi, un espace peut être considéré comme une zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Ses sols présentent de l'hydromorphie caractéristique des zones humides
- Sa végétation présente des espèces et/ou habitats caractéristiques des zones humides.

La commune de Rigny-Saint-Martin n'a pas effectué d'inventaire de zones humides sur son territoire. En revanche, d'après le site « [reseau-zones-humides.org](http://reseau-zones-humides.org) » ou le site carmen de la DREAL Grand-Est, le projet est situé en milieux potentiellement humides avec probabilité très forte (figure 5).

La société SAS CDE AGRI a donc souhaité réaliser un diagnostic zones humides sur le site de la méthanisation en projet.

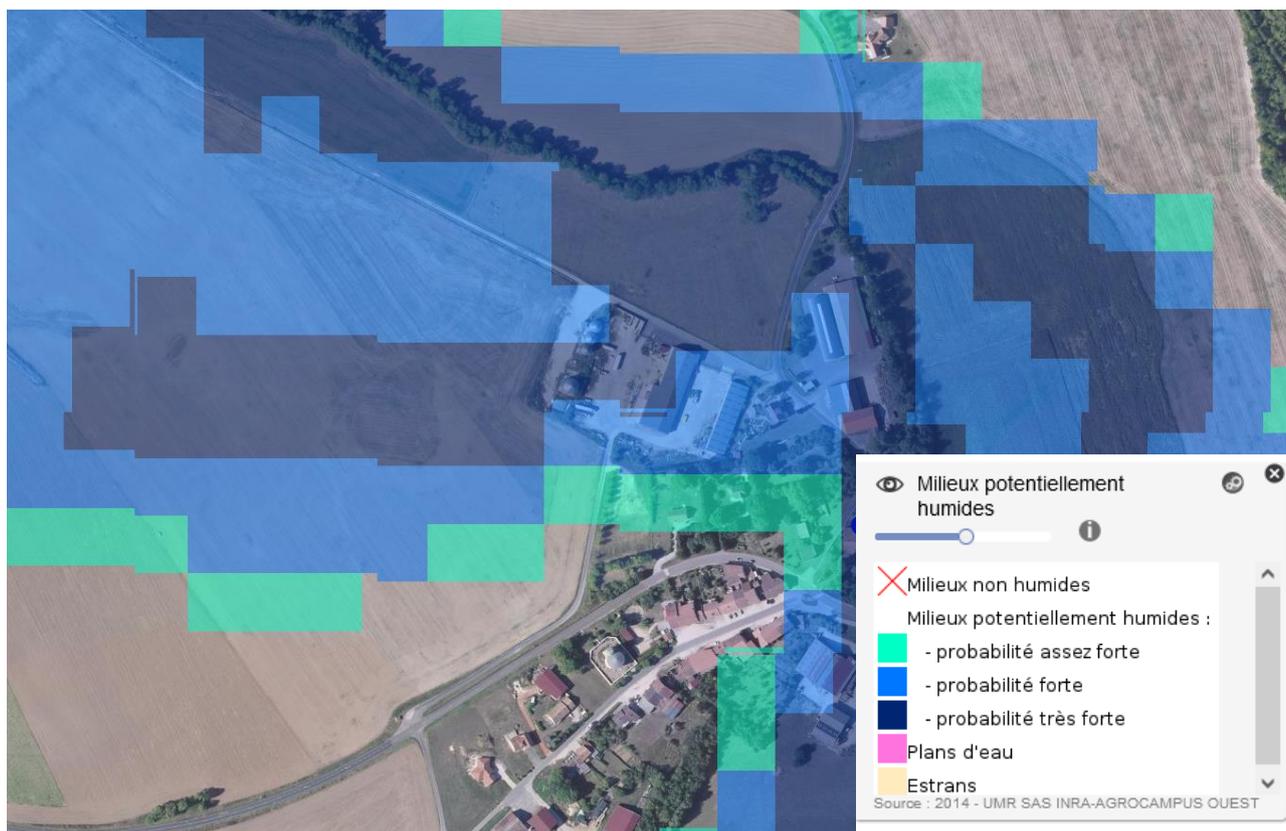
Les parcelles du projet de méthanisation sont déjà anthropisées avec la présence à l'ouest d'une culture et à l'est de bâtiments agricole. La végétation retrouvée sur le site n'étant pas spontanée, le critère botanique n'a pas pu être utilisé pour identifier une végétation hygrophile, caractéristique des zones humides.

Concernant, le critère pédologique, des sondages à la tarière ont été effectués sur les parcelles du projet en mars 2023. Les sols rencontrés sur le site appartiennent à la classe GEPPA Ia, non caractéristique de zones humides. Aucune trace d'hydromorphie n'a donc été retrouvée sur le site du projet.

Le rapport complet faisant le bilan du diagnostic zones humides effectué sur le terrain (localisation des sondages, résultats des analyses de sol, carte des sols et photos des sondages) figure en annexe 25.

**Le diagnostic conclut donc qu'aucune zone humide ne sera impactée par le projet, donc aucune mesure particulière ne devra être effectuées sur la zone.**

*Annexe 25 : Diagnostic zone humide*



**Figure 5 : Localisation des zones humides potentielles sur la zone d'étude**

### 3.7 Classement des activités

Ce projet est classé selon la nomenclature Eau (Article 214-1 du Code de l'environnement) :

*Rubrique concernée par le projet*

Rubrique	Nature de l'activité	Quantité	Classement
2.1.5.0	Rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles	1.9 ha (site de la méthanisation) 2.9 ha pour l'ensemble des 3 bassins versants : site + bâtiments CDE AGRI et CDE MECA	D

Le présent dossier présente l'incidence du projet sur la ressource en eau, ainsi que le dimensionnement d'un ouvrage de rétention des eaux pluviales.

## 4 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Source : Memento technique ASTEE 2017

### 4.1 Surfaces collectées

Au regard de la configuration du terrain et de l'aménagement de l'espace sur les parcelles étudiées, les surfaces présentées ci-dessous correspondent au site du projet et aux bâtiments agricoles de la CDE AGRI.

Le site est divisé en 3 bassins versants (BV). Sa surface totale est de 28 755 m<sup>2</sup>

Les surfaces présentées ci-dessous correspondent au projet tel qu'il a été mis en place.

*Décomposition des surfaces de la parcelle*

BV	Ouvrages	Surfaces (m <sup>2</sup> )	Surfaces de plancher (m <sup>2</sup> )	Emprises au sol (m <sup>2</sup> )
BV3	Zone de rétention	3580	-	-
	Espaces verts	520	-	-
BV2	Silos de stockage	2000	-	2000
	Fumière	1300	1300	1300
	Préfosse 1	79	-	79
	Préfosse 2	79	-	79
	Incorporateur	40	-	40
	Digesteur	380	-	380
	Post-Digesteur	380	-	380
	Local intermédiaire	12	12	12
	Conteneur chaufferie	15	15	15
	Conteneur épuration	30	30	30
	Poste d'injection	30	30	30
	Transformateur	42	42	42
	Pont bascule	100	-	-
	Stockage digestat liquide	804	-	-
	Stockage digestat solide	700	700	700
	Réserve incendie	147	-	147
	Voiries	8732	-	-
Silo à céréales 1	65	-	-	
Silo à céréales 2	125	-	-	
BV1	Bâtiments CDE MECA + CDE AGRI	2831	2 656	2 656
	Voirie CDE MECA + CDE AGRI	6098		
	Espaces verts	666		
<b>TOTAL</b>		<b>28755</b>	<b>4785</b>	<b>7890</b>

*Annexe 10 : Calculs hydrauliques*

### 4.2 Pluviométrie locale

Source : Coefficients de Montana de la station de Nancy (54)

La loi de Montana définit l'intensité des pluies en fonction de leur durée pour différents temps de retour. Elle s'exprime ainsi :

$$I \text{ (mm/mn)} = a \times t^{(1-b)} \text{ (mn)}$$

Avec :

1. I : intensité de la pluie en mm/mn,
2. t : temps de retour de la pluie,
3. a et b : coefficients de Montana.

Les résultats des calculs figurent en annexe.

### 4.3 Délimitation du bassin versant

Les bassins versant considérés correspondent à une zone déjà aménagée avec les bâtiments agricoles et d'une zone à aménager. Les surfaces de ces bassins versants sont récapitulés dans le tableau suivant :

Bassin versant	Surface en m <sup>2</sup>
BV 1 (hors site méthanisation)	9595
BV 2	14594
BV 3	4566
<b>Total</b>	<b>28755</b>

$$A = 28\ 755\ \text{m}^2$$

### 4.4 Évaluation de la pente

La pente naturelle moyenne du terrain est orientée vers l'Est. Elle est d'environ pour tous les bassins :

$$I_i = 2\ \%$$

### 4.5 Coefficient de ruissellement

Le coefficient de ruissellement est calculé à partir du coefficient d'imperméabilisation. Le coefficient d'imperméabilisation dépend de la nature des surfaces qui composent le bassin versant :

#### *Estimation du coefficient d'imperméabilisation (Ci)*

Occupation du sol	Ci
Voiries, parking bitumés	0,95
Voiries stabilisées/graviers	0,25
Toitures bâtiments	0,95
Espaces verts	0,10
Zone de rétention imperméable	0,95
Silos	0,95

Pour une pluie de fréquence de retour décennale, le coefficient d'apport de la parcelle après projet est donc de :

#### *Coefficient d'apport de la parcelle*

BV	Avant projet	Après projet
BV1	0.80	0.80
BV2 + BV3	0.12	0.93

*Annexe 10 : Calculs hydrauliques*

### 4.6 Temps de concentration

Le temps de concentration est le temps mis par une goutte d'eau tombée le plus en amont sur le bassin versant pour atteindre l'exutoire. Il est apprécié par la formule de DESBORDES :

$$T_c = 0,9 A^{0,35} C_e^{-0,35} P^{-0,5}$$

Avec :

1.  $T_c$  : Temps de concentration (min),
2.  $A$  : Surface de la parcelle (ha),
3.  $C_e$  : Coefficient de ruissellement moyen,
4.  $P$  : Pente (m/m).

Pour une pluie de fréquence trentennale, le calcul donne un temps de concentration de :

**Temps de concentration des terrains (min)**

BV	Avant projet	Après projet
BV1	6.8	6.8
BV2 + BV 3	16.8	8.2

**Le projet n'a pas entraîné de différence du temps de concentration pour le BV1.**

**Le projet a entraîné une diminution du temps de concentration pour le BV2 + BV 3.**

#### **4.7 Débit du bassin versant (méthode rationnelle)**

Les apports d'eaux pluviales du terrain non aménagé en fonction de la durée de la pluie et de son intensité sont calculés selon la méthode rationnelle.

Le débit de pointe trentennal est calculé par la formule suivante (voir annexe 10) :

$$Q_{10} = 2,78 \times C \times i \times A$$

Avec :  $Q$  : Débit en l/s

$C$  : Coefficient de ruissellement,

$i$  : Intensité de la pluie en mm/h pour une averse décennale liée au temps de concentration  $T_{ci}$

$A$  : Surface du bassin versant en ha.

Pour une pluie de période de retour 30 ans, le terrain avant-projet a un débit maximal de (débit observé pour une pluie de durée  $T_{ci}$ ) :

**Débîts de pointe décennaux des terrains avant-projet**

	BV1	BV2 + BV3
Surface BV (ha)	0,96	1,9
$Q_f$ (m <sup>3</sup> /h)	810	131
$Q_f$ (l/s)	225	36
$Q_f$ surfacique (l/s/ha)	234	19

**Débîts de pointe décennaux des terrains après projet**

	BV1	BV2 + BV 3
Surface BV (ha)	0,96	1,9
$Q_f$ (m <sup>3</sup> /h)	992	2046
$Q_f$ (l/s)	276	568
$Q_f$ surfacique (l/s/ha)	287	299

**Le projet a entraîné une augmentation des débits en aval.**

## **4.8 Débit de fuite**

L'augmentation de la superficie imperméabilisée du bassin versant liée au projet se traduit par une suppression presque complète de l'infiltration des eaux pluviales. Ceci a pour effet :

- L'augmentation des volumes ruisselés,
- La réduction du temps de réponse du bassin versant ; la montée des eaux des cours d'eau est plus rapide, ce qui constitue un facteur aggravant pour les risques d'inondation,
- L'augmentation du débit de pointe lorsque la pluie est de courte durée, par rapport à un sol naturel qui aurait assuré l'infiltration de la totalité de la pluie.

L'urbanisation du bassin versant induit une augmentation des débits qu'il convient de maîtriser.

Conformément aux prescriptions du SDAGE Rhin-Meuse, le débit de rejet du site est limité à **3 l/s/ha**.

**Dans le BV 2, les eaux pluviales sont utilisées dans la méthanisation, dans la limite de 20 m3/j.**

## **4.9 Volume des bassins**

### **4.9.1 Bassin versant 1**

Le volume maximal à stocker pour une pluie décennale est de :

$$\text{Volume de rétention minimal BV1 (10 ans)} = 260 \text{ m}^3$$

Les eaux pluviales du BV 1 seront tamponnées dans un bassin au nord-ouest du site. Le bassin qui sera mis en place présentera ce volume minimal. Le fond sera étanche avec une perméabilité inférieure à  $10^{-7}$  m/s.

Ce bassin permettra à l'eau de se décanter avant d'être rejetée dans une noue d'infiltration. Une vanne d'arrêt sera installée en aval du bassin pour contenir toute pollution accidentelle.

### **4.9.2 Bassin versant 2**

Les eaux pluviales du BV 2 seront collectées dans le poste de relevage (5 m3) et la préfosse (314 m3) avant recyclage dans le process de la méthanisation.

**En cas de saturation des ouvrages, l'eau du BV 2 sera dirigée vers le BV3.**

### **4.9.3 Bassin versant 2+ bassin versant 3**

Le volume maximal à stocker pour une pluie décennale est de :

$$\text{Volume de rétention minimal (10 ans)} = 688 \text{ m}^3$$

Les eaux pluviales de la rétention seront tamponnées dans la rétention qui présente un volume 7900 m3 (5 670 m3 + 2 230 m3). Le bassin de rétention est équipé d'une vanne d'arrêt en aval, maintenue fermée. Après contrôle visuel de la qualité, les eaux pluviales sont rejetées dans la noue d'infiltration

*Annexe 10 : Calculs hydrauliques*

#### **4.9.4 L'exutoire : la noue d'infiltration**

La noue d'infiltration reçoit les eaux du BV2+ BV3 et du BV 1. Le débit est régulé à 3 l/s/ha.

Compte tenu de la forte perméabilité du terrain naturel en profondeur (>500 mm/h), la taille préconisée de la noue est :

- Longueur : 33 m
- Largueur : 2 m
- Profondeur : 1 m

La taille de cette noue est suffisante pour gérer les eaux des BV1 et BV3.

#### **4.9.5 Dégrillage**

En sortie des bassins, les exutoires seront équipés d'un dégrillage. Il a pour but d'éliminer les matières grossières et de piéger les flottants afin de ne pas les rejeter dans la noue.

#### **4.9.6 Surverse de sécurité (trop-plein)**

Les bassins de rétention des eaux pluviales seront équipés d'une surverse de sécurité placée en position haute, pour l'évacuation des débits exceptionnels (pour les pluies de fréquences de retour supérieures à 10 ans) vers l'exutoire.

#### **4.9.7 Vanne quillotine sur le régulateur de fuite**

Elle permet de couper la sortie des eaux pluviales en cas de pollution accidentelle. Elle aura les dimensions de la surverse.

#### **4.9.8 Qualité du rejet**

Les bassins génèrent un abattement du taux de M.E.S. et ainsi une diminution considérable de la pollution des eaux de ruissellement. En effet, tous les paramètres indicateurs de pollution ont un lien direct avec les M.E.S. qui leur servent de « support », comme le montre le tableau ci-après :

***Part de la pollution fixée sur les particules en % de la pollution totale particulaire et solide***

Paramètre de pollution	DBO5	DCO	NTK	HC	Pb
Part	83 à 90 %	77 à 95 %	67 à 82 %	86 à 87 %	93 à 9 %

Les taux d'abattement moyens observés pour une décantation de quelques heures en bassin de retenue sont les suivants :

***Tableau 1 : Abattement de la pollution des eaux pluviales dans le bassin de rétention***

Paramètre de pollution	MES	DCO	DBO5	NTK	HC	Pb
Abattement	86 %	82 %	80 %	60 %	69 %	74 %

Le dimensionnement de l'ouvrage de rétention assure un bon abattement de la pollution des eaux contenues dans le bassin.

La qualité du rejet respectera les valeurs limites suivantes :

**Valeur limite du rejet**

Paramètre	Concentration
MEST	100 mg/l
DCO	300 mg/l
DBO5	100 mg/l
Hydrocarbures totaux	10 mg/l
Azote global	30 mg/l
Phosphore total	10 mg/l

## **5 ÉTUDE D'INCIDENCE**

### **5.1 Incidence sur l'eau**

#### **5.1.1 Alimentation en eau**

Les raccordements seront équipés de compteur volumétrique et de dispositif de disconnexion.

#### **5.1.2 Cours d'eau et bassins versants**

Le projet se situe dans le bassin versant « La Meuse » et ses affluents, ce bassin fait une superficie de 36000 km<sup>2</sup>. Le cours d'eau permanent le plus proche est l'Aroffe situé à 130 m au Nord du site, et à 600 m du cours d'eau temporaire le plus proche (situé à l'Ouest)

#### **5.1.3 Captages**

Source : ARS (55)

Les environs immédiats du site sont inclus dans le périmètre de protection éloigné du « puits syndical du SIAEP des Deux Rigny », à 1,2 km du périmètre rapproché et à 1,5 km du captage. Certaines parcelles font partie du périmètre de protection éloignée de ce captage. Pour celles-ci, **il convient dans ce périmètre de veiller à une application stricte de la réglementation tant notamment au niveau des stockages de produits à risque que des épandages de matières organiques et de l'utilisation des phytosanitaires.**

**Aucune parcelle ne fait partie du périmètre de protection rapprochée ou immédiate.**

#### **5.1.4 Puits et forages**

Source : Infoterre

Les environs immédiats de la zone d'étude comportent un forage. Ce forage se situe sur la zone d'emprise du projet. Pas de prélèvement d'eau dans ce forage pour l'utilisation de la méthanisation. Les installations sont reliées au réseau d'eau public.

#### **5.1.5 Gestion des risques d'inondation**

Source : <http://www.georisques.gouv.fr/>

Le projet n'est pas situé en zone inondable.

### **5.1.6 Gestion des pollutions accidentelles**

Tous les ruissellements et déversements accidentels sont collectés par la zone de rétention, dont le dimensionnement est détaillé dans la pièce jointe n°20.

Les pollutions contenues dans la zone de rétention seront pompées par une société spécialisée.

*PJ n°3 : Plan d'ensemble  
PJ n°22 : Notice d'incidence*

## **5.2 Incidence sur les zones Natura 2000**

Source : <http://inpn.mnhn.fr/>

Les sites Natura 2000 les plus proche sont :

- la ZPS « Vallée de la Meuse », à 1,3 km à l'Ouest du site
- la ZICO « Vallée de la Meuse », à 1,4 km à l'Ouest du site

L'incidence du site sur les zones Natura 2000 est présenté en pièce jointe n°20.

**Le site de méthanisation n'aura pas d'incidence sur les zones Natura 2000 compte tenu de la distance.**

*PJ n°22 : Notice d'incidence*

## **5.3 Compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE**

La compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE est présenté en pièce jointe n°12.

Conformément aux prescriptions du SDAGE Rhin-Meuse, le débit de rejet du site est régulé pour une de fréquence 30 ans, à **3 l/s/ha**.

Sur le site de la méthanisation, les eaux pluviales seront collectées dans un poste de relevage et une préfosse avant recyclage dans le process de la méthanisation, dans la limite de 20 m<sup>3</sup>/j.

En cas de saturation des ouvrages, l'eau sera dirigée vers la zone de rétention qui présente une zone de rétention d'un volume 7 900 m<sup>3</sup>. Elle sera équipée d'une vanne d'arrêt en aval, maintenue fermée. Après contrôle visuel de la qualité, les eaux pluviales seront rejetées dans la noue d'infiltration.

**L'exploitant a donc prévu de créer une noue d'infiltration afin de respecter les prescriptions associées au SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027.**

*PJ n°12 : Compatibilité avec les plans, schémas et programmes*

## **5.4 Suivi et entretien des ouvrages**

### **5.4.1 Entretien et surveillance**

L'ouvrage de gestion des eaux pluviales sera visité, régulièrement entretenu et nettoyé de manière à garantir son bon fonctionnement en permanence. Tous les équipements nécessitant un entretien régulier doivent être pourvus d'un accès permettant leur desserte routière en toutes circonstances.

Les contraintes suivantes seront respectées :

- Une visite d'inspection des ouvrages sera effectuée après tout événement pluvieux important et deux fois par an ;
- Un contrôle de l'accumulation des boues dans la lagune avec un curage régulier et une évacuation vers une filière adaptée, Un entretien effectué suivant une périodicité à définir en fonction de la productivité de la biomasse végétale. L'utilisation des produits phytosanitaires est interdite.
- Une évacuation obligatoire hors site des matériaux faucardés.
- Un cahier d'entretien sera tenu à jour. Sur ce cahier figurera la programmation des opérations d'entretien à réaliser (nature des opérations, date...) ainsi que, pour chaque opération réalisée, les observations formulées, les quantités et la destination des produits évacués. Il sera tenu à disposition du service chargé de la Police de l'Eau.

#### **5.4.2 Autocontrôle de la qualité du rejet**

Conformément à l'arrêté du 12/08/10 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement, une mesure des concentrations des différents polluants sera effectuée au moins tous les ans.

## **6 CONCLUSION**

Les dispositions prises par le site de méthanisation sont :

1. mise en place d'un bassin de rétention pour réguler et traiter le rejet au milieu récepteur,
2. recyclage en méthanisation des eaux pluviales souillées et des lixiviats de plateforme,
3. dimensionnement pour une zone de rétention permettant de contenir le volume de la plus grosse cuve présente sur le site.

**L'incidence du projet sur la qualité de la ressource en eau est non-notable**

## **PJ n°20 : Conformité des digestats au CDC Dig**

## INTRODUCTION

SAS CDE AGRI a mis en place une unité de méthanisation par voie liquide sur son site situé Voie des morts à RIGNY-SAINT-MARTIN (54).

Cette installation traite des effluents d'élevages (lisiers et fumiers) et des matières végétales fermentescibles produites par les activités des exploitations agricoles associées au projet.

L'installation de méthanisation traitera 47,5 t/j de déchets en moyenne.

Les proportions dans la ration sont :

- Ensilage de maïs : 15%
- Cultures dérobées : 14%
- Menues pailles : 6%
- Fumier bovin compact : 26%
- Lisier bovin : 17%
- Eaux blanches et vertes : 20%
- Déchets de céréales : 2%

Le digestat brut sera valorisé en tant que produit, selon l'arrêté du 22 octobre 2020 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation agricole en tant que matières fertilisantes (CDC Dig).

**Le présent dossier constitue l'étude de conformité du produit au cahier des charges CDC Dig.**

Ce document est composé de :

- Le CERFA 16151\*01
- Le plan d'approvisionnement du site,
- Les résultats des analyses de digestat,
- La conformité à l'arrêté.

**CERFA 16151\*01**

## DÉCLARATION D'UTILISATION DU CAHIER DES CHARGES DIG APPROUVÉ PAR L'ARRÊTÉ DU 22 OCTOBRE 2020



ARRÊTÉ DU 22 OCTOBRE 2020 APPROUVANT UN CAHIER DES CHARGES POUR LA MISE SUR LE MARCHÉ ET L'UTILISATION DE DIGESTATS DE MÉTHANISATION D'INTRANTS AGRICOLES ET/OU AGRO-ALIMENTAIRES EN TANT QUE MATIÈRES FERTILISANTES



N° 16151\*01

Formulaire Cerfa à envoyer par courriel ou par courrier au Service Régional de l'Alimentation (SRAL) au sein de la direction régionale de l'alimentation de l'agriculture et de la forêt (DRAAF)

### IDENTIFICATION DU DÉCLARANT

N° SIRET : 4 9 8 6 8 5 5 3 6 0 0 0 1 9

Raison sociale : SAS CDE AGRI

Adresse de l'établissement : Voie des Morts

Complément d'adresse :

Code postal : 5 6 1 4 0 Commune : Rigny-Saint-Martin

Pays : France

### PROCESS

- Continu
- Mésophile  Thermophile
- Discontinu
- Mésophile  Thermophile

### PIÈCES JOINTES

- Une copie du plan d'approvisionnement est jointe
- Une copie des résultats d'analyses des critères d'innocuité et des paramètres agronomiques est jointe
- En cas d'utilisation d'additifs de digestion, la liste des produits utilisés et les volumes annuels associés est jointe

## MATIERES PREMIERES

Matières de catégorie 2

Volume (en Tonnes/an) :

Sous-produits animaux de catégorie 3 sans emballage

Volume (en Tonnes/an) :

Anciens aliments pour animaux contenant des matières animales autres que crues, issues des industries agro-alimentaires ou des élevages

Volume (en Tonnes/an) :

Matières issues du traitement des eaux résiduaires des industries agro-alimentaires exclusivement

Volume (en Tonnes/an) :

Matières végétales agricoles brutes, les jus d'ensilage ou les issues de silo

Volume (en Tonnes/an) :

Biodéchets exclusivement végétaux issus de l'industrie agro-alimentaire, triés à la source

Volume (en Tonnes/an) :

Sous-produits d'origine végétale issus exclusivement des industries agro-alimentaires

Volume (en Tonnes/an) :

Déchets végétaux issus de l'entretien des jardins et espaces verts

Volume (en Tonnes/an) :

Additifs de digestion

**ENGAGEMENT ET SIGNATURE**

Je soussigné ( nom, prénom, fonction)

Nom : **NANTY**

Prénom : **Didier**

Fonction : **Président**

certifie l'exactitude des renseignements portés sur la présente cette déclaration.

Fait le **2 2 / 0 9 / 2 0 2 2**

Signature :



**CDE** AGRIC  
BP 17011  
35140 RIGNY ST MARTIN  
TEL : 03.29.89.46.30  
Sarl au capital social de 286 610€  
N° de RCS LE PUC 08 605 936

**RÉSERVÉ À L'ADMINISTRATION**

À L'USAGE DU MINISTÈRE CHARGÉ DE L'AGRICULTURE – NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE SECTION

N° DOSSIER : \_\_\_\_\_

DATE DE RÉCEPTION : |\_|\_|/|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|

## **PLAN D'APPROVISIONNEMENT DU SITE**

## 1 GISEMENT TRAITE

### *Gisement traité*

<b>Matière</b>	<b>t/an ou m<sup>3</sup>/an</b>
Fumiers de bovins	4500
Lisiers de bovins	3000
Menues pailles	1000
Ensilage de maïs	2600
Déchets de céréales	320
Cultures dérobées	2400
Eaux blanches et vertes	3500
<b>Total intrant</b>	<b>17320</b>

## 2 ORIGINE

### *Origine du gisement*

<b>Gisement</b>	<b>Producteur</b>	<b>Sites</b>	<b>Distance</b>
Lisiers de bovins	GAEC DES JARDINS	14 rue Principale – 55140 CHALAINES	3 km
	GAEC RECONNU DU BLANC COTOIS	19 rue du Puits – 55140 PAGNY LA BLANCHE COTE	8 km
Fumiers de bovins	EARL DE LA TORTUE	4 chemin Maréchal Cotes – 55140 RIGNY LA SALLE	2 km
	Benoît ESSELIN	55200 GEVILLE	20 km
Cultures, intercultures, menues pailles	SCEA NANTY François	Route de Rigny La Salle – 55140 RIGNY SAINT MARTIN	10 km
	SCEA NANTY Didier	Route de Rigny La Salle – 55140 RIGNY SAINT MARTIN	10 km
	SCEA ESNA	Route de Rigny La Salle – 55140 RIGNY SAINT MARTIN	10 km

## 3 CLASSIFICATION

La classification selon le règlement européen CE N° 1069/2009 est donnée au tableau suivant.

### *Classification du gisement*

<b>Gisement</b>	<b>Nomenclature SPA</b>	<b>Référence</b>
Lisier et fumiers bovins	C2a	Art 9a) - 1069/2009
Cultures et intercultures	-	-

## RESULTATS DES ANALYSES DE DIGESTAT

Les résultats présentés ne respectent pas l'ensemble des paramètres à analyser.

De nouvelles analyses ont été lancées et seront jointes dès réception.



EFLL-FERME-V1-MED-10-08-2020

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

**SARL CDE AGRICULTURE  
1 VOIX DES MORTS  
55140 RIGNY SAINT MARTIN (i)**

DESTINATAIRE

**CAL (LORRAINE)  
5 RUE DE LA VOLOGNE  
54520 LAXOU (i)**

Code organisme : 3004007

Lieu de prélèvement	
Commune	
Technicien	Nicolas DAL BORGIO (i)
N° de commande	
Date de prélèvement	Début d'analyse 10/02/2023
Date d'arrivée	Date d'édition 22/03/2023 (v.1)

N° LIMS	<b>PORL23004270</b>	REFERENCE CLIENT	DIGESTAT SOLIDE (i)
N° ECHANTILLON	<b>97195426</b>	MATRICE	Effluent d'élevage (i)
		TYPE	DIVERS Brut (i)

*Échantillon prélevé par le client (i)*

Le rapport d'essai contient 2 page(s).

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Les déterminations confiées à un prestataire externe accrédité sont précédées du signe 'pea' et sont couvertes par l'accréditation, et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe 'pe' (les rapports originaux sont disponibles sur simple demande). Les avis de conformité contenus dans ce rapport ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes. ● et ● signifient respectivement le respect ou non-respect des valeurs limites réglementaires de l'arrêté pris en référence.

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE

sur sec

sur brut

Paramètres physico-chimiques et matière organique

Matière sèche	MI LCA17-ECH-IT-011	%		24,6
Humidité	MI LCA17-ECH-IT-011	%		75,4
Matières minérales	AUREA 17-AME-IT-003	%	16,2	4,0
Matières organiques	AUREA 17-AME-IT-003	%	83,8	20,6
Carbone organique	Calcul	%	41,9	10,3
pH extrait à l'eau (sur échantillon frais)	NF EN 15933 octobre 2012 (norme annulée)	unité pH		9,5

Valeur azotée

<a href="#">Azote Kjeldahl</a>	NF EN 13342	% N	2,85	0,700
Azote ammoniacal	Méthode interne	% N	0,300	0,074
Azote organique	Calcul	% N	2,6	0,6
Rapport C estimé / NtK	Calcul			14,7

Éléments majeurs

Phosphore (P2O5) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% P2O5	1,80	0,44
Potassium (K2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% K2O	2,31	0,57
Calcium (CaO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% CaO	3,39	0,83
Magnésium (MgO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% MgO	0,98	0,24
Soufre (SO3) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% SO3	1,25	0,31
Sodium (Na2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% Na2O	0,26	0,064

Oligo-éléments

Bore	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg B/kg	34,2	8,4
------	--	---------	------	-----

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)

sur sec

sur brut

Matière sèche	MI LCA17-ECH-IT-011	g/kg		245,6
Matières organiques	AUREA 17-AME-IT-003	g/kg	838,0	206,2
<a href="#">Azote Kjeldahl</a>	NF EN 13342	g N/kg	28,5	7,00

Ce rapport est la version originale. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.



PORL23004270

REFERENCE

DIGESTAT SOLIDE

**CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)**

sur sec

sur brut

Azote organique	Calcul	g N/kg	25,5	6,3
Azote ammoniacal	Méthode interne	g N/kg	3,00	0,738
Phosphore (P2O5) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g P2O5/kg	18,0	4,4
Potassium (K2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g K2O/kg	23,1	5,7
Calcium (CaO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g CaO/kg	33,9	8,3
Magnésium (MgO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g MgO/kg	9,8	2,4
Soufre (SO3) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g SO3/kg	12,5	3,1

Validation des résultats

Magalie SAFFRE  
Responsable technique chimie (site 17)

EXPLOITATION :  
**SARL CDE AGRI  
1 VOIX DES MORTS  
55140 RIGNY SAINT MARTIN**

ORGANISME :  
**CAL (LORRAINE)  
5 RUE DE LA VOLOGNE  
54520 LAXOU**

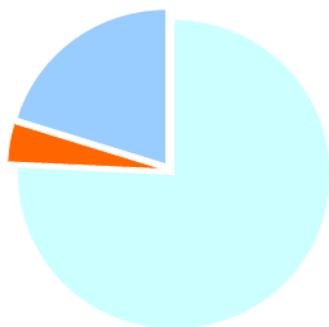
Référence échantillon	
N° échantillon : 97195426	Référence : DIGESTAT SOLIDE
N° LIMS : PORL23004270	Lieu de prélèvement :
N° de commande :	

Dates repères	
Date de prélèvement :	
Date de réception :	10/02/2023
Date de sortie :	22/03/2023

EFFLUENT ANALYSÉ : **DIVERS Brut**

## CARACTÉRISTIQUES DE L'EFFLUENT

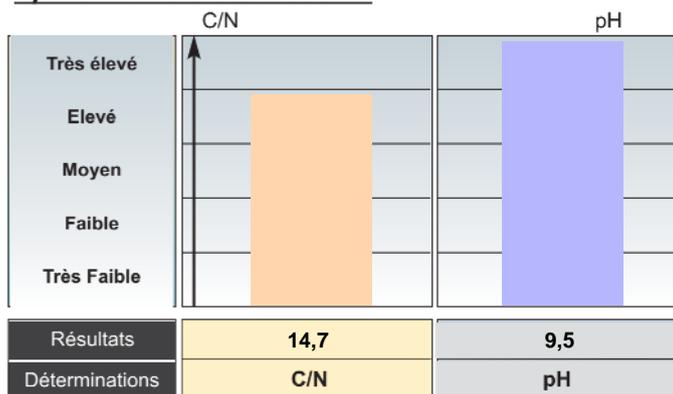
### CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES :



Déterminations	Résultats
Humidité %	75,4
Matières minérales % de produit brut	4,0
Matières organiques % de produit brut	20,6

Matières Sèches % :  
**24,6**

### C/N ET PH DE L'EFFLUENT :

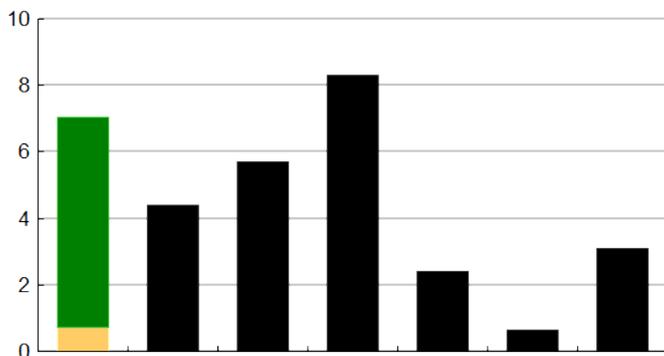


Le rapport C / N (Carbone / Azote total) est de 14,7, niveau élevé correspondant à une matière organique assez peu évoluée qui libèrera ses éléments nutritifs progressivement, mais qui aura un bon rendement en humus.

## ÉLÉMENTS NUTRITIFS

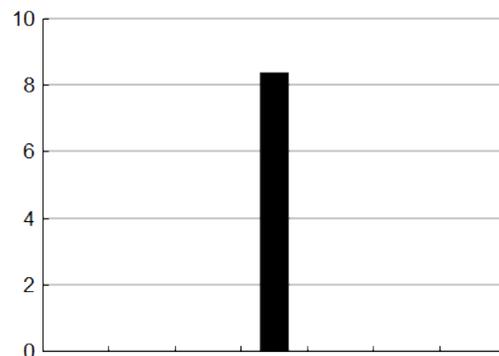
Méthode d'analyses : , AUREA 17-AME-IT-003, MI LCA17-ECH-IT-011, Calcul, NF EN 15933 octobre 2012 (norme annulée),  
Méthode interne, NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885

### ÉLÉMENTS MAJEURS :



DÉTERMINATIONS	N TOTAL	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O	SO <sub>3</sub>
RÉSULTATS en g / kg de produit brut		4,4	5,7	8,3	2,4	0,64	3,1

### OLIGO-ÉLÉMENTS :



Déterminations	Zn	Cu	Mn	B	Fe	Mo	Co
Résultats en mg / kg de produit brut				8,4			
Résultats en mg / kg de produit sec				34,2			

### VALEUR FERTILISANTE

	N TOTAL	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O	SO <sub>3</sub>
Composition en kg / tonne de produit brut		4,4	5,7	8,3	2,4	0,64	3,1
Coefficient d'effet direct en % (*)							
Valeur fertilisante année 1 en kg / tonne de produit brut							

(\*) Coefficient d'effet direct : ce coefficient dépend de la nature du produit, de son mode d'épandage (enfouï ou non) ainsi que de la culture prévue. Pour l'azote, le bas de la fourchette correspond à des cultures récoltées en été (céréales, colza); le haut de la fourchette correspond à des cultures récoltées en automne (maïs, ...).

Résultats sur le sec à 105°C

Matière organique	% MS	83,8
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	g/kg MS	18,0
K <sub>2</sub> O total	g/kg MS	23,1
MgO total	g/kg MS	9,8
CaO total	g/kg MS	33,9
Na <sub>2</sub> O total	g/kg MS	2,6
SO <sub>3</sub> total	g/kg MS	12,5
Azote total	g/kg MS	
Azote ammoniacal	g/kg MS	3,00
Azote nitrique	g/kg MS	
Azote organique	g/kg MS	25,5



EFFL-FERME-V1-MED-10-08-2020

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

**SARL CDE AGRICULTURE  
1 VOIX DES MORTS  
55140 RIGNY SAINT MARTIN (i)**

DESTINATAIRE

**CAL (LORRAINE)  
5 RUE DE LA VOLOGNE  
54520 LAXOU (i)**

Code organisme : 3004007

Lieu de prélèvement	
Commune	
Technicien	Nicolas DAL BORGIO (i)
N° de commande	
Date de prélèvement	
Date d'arrivée	10/02/2023
Début d'analyse	10/02/2023
Date d'édition	22/03/2023 (v.1)

N° LIMS	<b>PORL23004271</b>	REFERENCE CLIENT	DIGESTAT LIQUIDE (i)
N° ECHANTILLON	<b>97195427</b>	MATRICE	Effluent d'élevage (i)
		TYPE	DIVERS Brut (i)

*Échantillon prélevé par le client (i)*

Le rapport d'essai contient 2 page(s).

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Les déterminations confiées à un prestataire externe accrédité sont précédées du signe 'pea' et sont couvertes par l'accréditation, et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe 'pe' (les rapports originaux sont disponibles sur simple demande). Les avis de conformité contenus dans ce rapport ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes. ● et ● signifient respectivement le respect ou non-respect des valeurs limites réglementaires de l'arrêté pris en référence.

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE

sur sec

sur brut

Paramètres physico-chimiques et matière organique

Matière sèche	MI LCA17-ECH-IT-011	%		7,6
Humidité	MI LCA17-ECH-IT-011	%		92,4
Matières minérales	AUREA 17-AME-IT-003	%	27,3	2,1
Matières organiques	AUREA 17-AME-IT-003	%	72,7	5,5
Carbone organique	Calcul	%	36,35	2,75
pH extrait à l'eau (sur échantillon frais)	NF EN 15933 octobre 2012 (norme annulée)	unité pH		8,6

Valeur azotée

<a href="#">Azote Kjeldahl</a>	NF EN 13342	% N	5,37	0,408
Azote ammoniacal	Méthode interne	% N	1,52	0,116
Azote organique	Calcul	% N	3,9	0,3
Rapport C estimé / NtK	Calcul			6,8

Éléments majeurs

Phosphore (P2O5) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% P2O5	2,56	0,19
Potassium (K2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% K2O	5,76	0,44
Calcium (CaO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% CaO	5,21	0,40
Magnésium (MgO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% MgO	1,30	0,099
Soufre (SO3) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% SO3	1,27	0,097
Sodium (Na2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% Na2O	0,71	0,054

Oligo-éléments

Bore	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg B/kg	31,2	2,4
------	--	---------	------	-----

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)

sur sec

sur brut

Matière sèche	MI LCA17-ECH-IT-011	g/kg		75,5
Matières organiques	AUREA 17-AME-IT-003	g/kg	727,0	55,2
<a href="#">Azote Kjeldahl</a>	NF EN 13342	g N/kg	53,7	4,08

Ce rapport est la version originale. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.



PORL23004271

REFERENCE

DIGESTAT LIQUIDE

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)

sur sec

sur brut

Azote organique	Calcul	g N/kg	38,5	2,9
Azote ammoniacal	Méthode interne	g N/kg	15,2	1,16
Phosphore (P2O5) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g P2O5/kg	25,6	1,9
Potassium (K2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g K2O/kg	57,6	4,4
Calcium (CaO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g CaO/kg	52,1	4,0
Magnésium (MgO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g MgO/kg	13,0	0,99
Soufre (SO3) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g SO3/kg	12,7	0,97

Validation des résultats



Magalie SAFFRE  
Responsable technique chimie (site 17)

EXPLOITATION :  
**SARL CDE AGRI  
1 VOIX DES MORTS  
55140 RIGNY SAINT MARTIN**

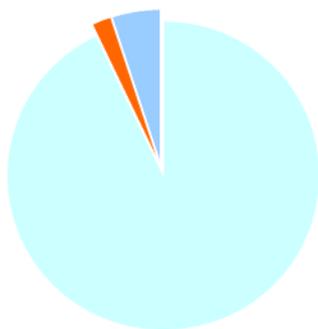
ORGANISME :  
**CAL (LORRAINE)  
5 RUE DE LA VOLOGNE  
54520 LAXOU**

Référence échantillon		Dates repères	
N° échantillon :	97195427	Référence :	DIGESTAT LIQUIDE
N° LIMS :	PORL23004271	Lieu de prélèvement :	
N° de commande :		Date de prélèvement :	
		Date de réception :	10/02/2023
		Date de sortie :	22/03/2023

EFFLUENT ANALYSÉ : **DIVERS Brut**

## CARACTÉRISTIQUES DE L'EFFLUENT

### CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES :

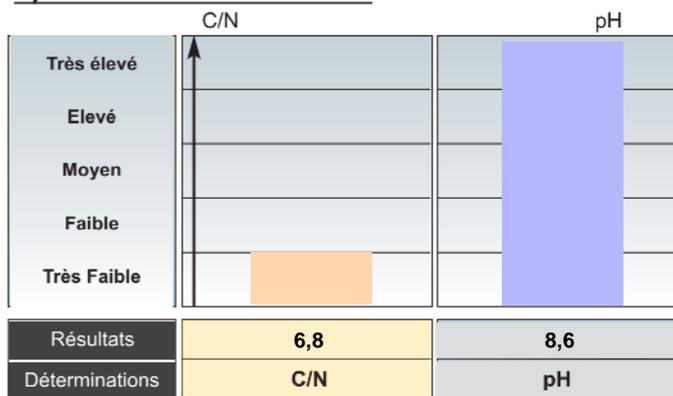


Déterminations	Résultats
Humidité %	92,4
Matières minérales % de produit brut	2,1
Matières organiques % de produit brut	5,5

Matières Sèches % :  
**7,6**

■ Humidité ■ Matière organique ■ Matière minérale

### C/N ET PH DE L'EFFLUENT :

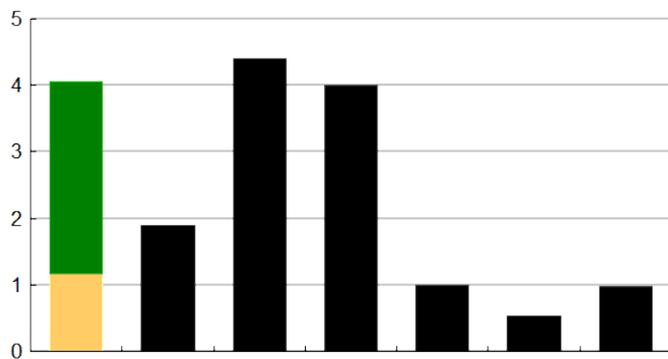


Le rapport C / N (Carbone / Azote total) est de 6,8, niveau très faible correspondant à une matière organique très évoluée qui libèrera rapidement ses éléments nutritifs, mais qui aura un rendement en humus très faible.

## ÉLÉMENTS NUTRITIFS

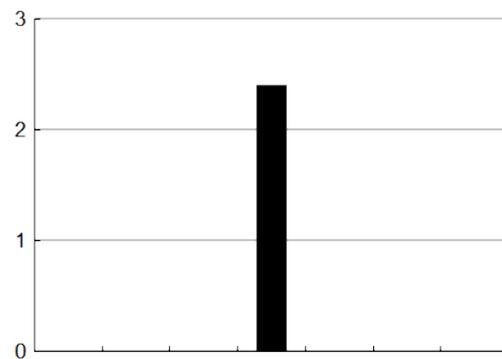
Méthode d'analyses : , AUREA 17-AME-IT-003, MI LCA17-ECH-IT-011, Calcul, NF EN 15933 octobre 2012 (norme annulée),  
Méthode interne, NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885

### ÉLÉMENTS MAJEURS :



DÉTERMINATIONS	N TOTAL	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O	SO <sub>3</sub>
RÉSULTATS en g / kg de produit brut		1,9	4,4	4,0	0,99	0,54	0,97

### OLIGO-ÉLÉMENTS :



Déterminations	Zn	Cu	Mn	B	Fe	Mo	Co
Résultats en mg / kg de produit brut				2,4			
Résultats en mg / kg de produit sec				31,2			

### VALEUR FERTILISANTE

	N TOTAL	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O	SO <sub>3</sub>
Composition en kg / tonne de produit brut		1,9	4,4	4,0	0,99	0,54	0,97
Coefficient d'effet direct en % (*)							
Valeur fertilisante année 1 en kg / tonne de produit brut							

(\*) Coefficient d'effet direct : ce coefficient dépend de la nature du produit, de son mode d'épandage (enfouir ou non) ainsi que de la culture prévue. Pour l'azote, le bas de la fourchette correspond à des cultures récoltées en été (céréales, colza); le haut de la fourchette correspond à des cultures récoltées en automne (maïs, ...).

Résultats sur le sec à 105°C

Matière organique	% MS	72,7
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	g/kg MS	25,6
K <sub>2</sub> O total	g/kg MS	57,6
MgO total	g/kg MS	13,0
CaO total	g/kg MS	52,1
Na <sub>2</sub> O total	g/kg MS	7,1
SO <sub>3</sub> total	g/kg MS	12,7
Azote total	g/kg MS	
Azote ammoniacal	g/kg MS	15,2
Azote nitrique	g/kg MS	
Azote organique	g/kg MS	38,5

**CONFORMITE A L'ARRETE**

## **1 LES MATIERES PREMIERES**

### **1.1 Tonnage**

#### **1.1.1 Prescriptions CDC Dig**

*Seules les matières premières listées ci-dessous sont acceptées dans le méthaniseur :*

- *les matières suivantes de catégorie 2 [...] : les lisiers, fumiers ou fientes, à savoir tout excrément et/ou urine d'animaux d'élevage autres que les poissons, avec ou sans litière, le contenu de l'appareil digestif sans son contenant et les eaux vertes d'élevage,*
- *les sous-produits animaux de catégorie 3, sans emballage, suivants : le lait, les produits issus du lait ou de la fabrication de produits laitiers [...],*
- *les denrées alimentaires animales ou d'origine animale issues exclusivement des industries agroalimentaires (IAA), retirées du marché pour des motifs autres que sanitaires et transformées [...],*
- *les anciens aliments pour animaux contenant des matières animales autres que crues, issues des industries agro-alimentaires (IAA) ou des élevages [...],*
- *les matières issues du traitement des eaux résiduaires des IAA exclusivement [...],*
- *les matières végétales agricoles brutes, les jus d'ensilage ou les issues de silo [...],*
- *les biodéchets exclusivement végétaux issus de l'industrie agro-alimentaire, triés à la source tels que définis à l'article R. 541-8 du code de l'environnement, sans emballage, [...],*
- *les sous-produits d'origine végétale issus exclusivement des IAA [...],*
- *les déchets végétaux issus de l'entretien des jardins et espaces verts (tontes, tailles, élagages, feuilles),*
- *les additifs de digestion qui sont nécessaires pour améliorer l'efficacité du procédé ou la performance environnementale de la digestion [...].*

#### **1.1.2 Conformité au CDC**

Le tonnage prévisionnel de matières premières traitées sera de 17 320 t/an. Les intrants sont les suivants :

- Ensilage de maïs
- Cultures dérobées
- Menues pailles
- Fumier bovin compact
- Lisier bovin
- Eaux blanches et vertes
- Déchets de céréales

Les intrants respectent le CDC Dig.

### **1.2 Répartition**

#### **1.2.1 Prescriptions CDC Dig**

*Les effluents d'élevages représentent au minimum 33 % de la masse brute des matières premières incorporées dans le méthaniseur par an. Au total, les effluents d'élevage et les matières végétales agricoles brutes représentent au minimum 60 % de la masse brute des matières incorporées.*

#### **1.2.2 Conformité au CDC**

La répartition des matières entrantes est donnée au tableau suivant :

#### **Gisement traité**

<b>Matière</b>	<b>t/an ou m<sup>3</sup>/an</b>
Fumiers de bovins	4500
Lisiers de bovins	3000
Menues pailles	1000
Ensilage de maïs	2600
Déchets de céréales	320
Cultures dérobées	2400
Eaux blanches et vertes	3500
<b>Total intrant</b>	<b>17320</b>

Les effluents d'élevage représentent 43,3 % de la masse brute des matières premières incorporées dans le méthaniseur par an. Au total, les effluents d'élevage et les matières végétales agricoles brutes représentent 79,8 % de la masse brute des matières incorporées.

**La répartition des intrants respecte le CDC Dig.**

## **2 PROCÉDE DE FABRICATION**

### **2.1 L'installation**

#### **2.1.1 Prescriptions CDC Dig**

*L'installation de méthanisation correspond à l'unité technique destinée spécifiquement au traitement des matières premières par méthanisation. Elle peut être constituée de plusieurs lignes de méthanisation adjointes de leurs équipements de réception, d'entreposage et de traitement préalable des matières, de leurs systèmes d'alimentation en matières et de traitement ou d'entreposage des digestats, des déchets et des eaux usées, et le cas échéant des équipements d'épuration et de traitement du biogaz.*

*L'installation de méthanisation est conforme aux exigences de l'annexe V du règlement (UE) n° 142/2011 et dispose d'un agrément sanitaire conformément à l'article 24 (g) du règlement (CE) n° 1069/2009.*

*En vue de prévenir et limiter les risques sanitaires liés à la manipulation de ces produits animaux, elles doivent donc respecter l'ensemble des exigences applicables à ce titre, en particulier les exigences :*

- *de traçabilité y compris documentaire et d'identification des intrants d'origine animale et des produits (3) ;*
- *de séparation des activités : toute activité d'élevage présente sur le site doit être séparée de l'installation de méthanisation. Les produits et intrants doivent être tenus à l'écart des animaux, de leurs lieux de présence et de passage, de leurs aliments et litière (biosécurité) ;*
- *en matière d'hygiène (4) ;*
- *concernant les paramètres de conversion en biogaz (5) ;*
- *relatives à l'agrément sanitaire (6) ;*
- *relatives au Plan de Maîtrise Sanitaire, à la mise en œuvre d'une méthode HACCP sur le procédé, aux autocontrôles, à la gestion des non-conformités et aux analyses microbiologiques visant à vérifier l'efficacité du procédé ;*
- *de l'arrêté du 9 avril 2018 (7).*

*Avec*

*(3) Listées aux articles 21 et 22 du règlement (CE) no 1069/2009 et du règlement (UE) no 142/2011 en son annexe VIII.*

*(4) Mentionnées au chapitre II de l'annexe V du règlement (UE) no 142/2011*

*(5) Mentionnées au chapitre III de l'annexe V du règlement (UE) no 142/2011*

(6) Mentionnées à l'arrêté du 8 décembre 2011 du ministre en charge de l'agriculture, pris pour application de l'article L226-2 du code rural en particulier

(7) Arrêté du 9 avril 2018 fixant les dispositions techniques nationales relatives à l'utilisation de sous-produits animaux et de produits qui en sont dérivés, dans une usine de production de biogaz, une usine de compostage ou en « compostage de proximité », et à l'utilisation du lisier.

### **2.1.2 Conformité au CDC**

L'installation de méthanisation sera composée :

Les installations de méthanisation sont :

- Réception des matières organiques :
  - Fumiers (FUM) : 1 fumière 1300 m<sup>2</sup>, 3 murs, 3 m,
  - Lisiers (PF1+PF2): 2 fosses couverte 2 x 314 m<sup>3</sup>, enterrée, 4 m,
  - Cultures, intercultures et issues (SIL) : 1 silo 2000 m<sup>2</sup>, 3 murs, 4 m.
- Incorporation des matières :
  - Chargeur avec godet spécifique « matières entrantes »,
  - Trémie d'insertion (VF1) : 100 m<sup>3</sup>,
  - Pompes de reprise PF1 et PF2 : 20 m<sup>3</sup>/h.
- Traitement de la biomasse :
  - Digesteurs Ø22mx6m, béton : 2281 m<sup>3</sup>,
  - Post digesteur Ø22mx6m, béton : 2281 m<sup>3</sup>,
  - Local intermédiaire avec pompes, échangeur thermique, générateur d'oxygène,
- Valorisation du biogaz :
  - Stockage du biogaz dans les ciels gazeux des digesteurs et du stockage digestat liquide : 4259 m<sup>3</sup>,
  - Prétraitement du biogaz par désulfuration, condensation, filtre à charbons actifs,
  - Conteneur cogénération avec cogénératrice (499 kWe), armoires électriques, stock pièces.
- Traitement du digestat
  - Séparateur de phase,
  - Cuve de stockage du digestat liquide, béton non isolée : 6434 m<sup>3</sup>,
  - Bâtiment de stockage du digestat solide, monopente photovoltaïque : 700 m<sup>2</sup>.
- Des équipements utilitaires
  - Équipement : pompes, échangeur thermique et armoire électrique.
  - Chargeur avec godet spécifique « digestat solide »,
  - Epancheur à fumier, appartenant à l'entreprise de travaux agricole (ETA),
  - Automoteur avec rampe pendillard, appartenant à l'ETA,
  - Stockage tampon appartenant à l'ETA,
  - Camion-citerne appartenant à l'ETA,
  - Chargeur avec godet spécifique « matières entrantes »,
  - Trémie d'insertion (VF1): 100 m<sup>3</sup>,
  - Pompes de reprise PF1 et PF2 : 20 m<sup>3</sup>/h.
- Des équipements liés à la sécurité de l'installation

- Torchère de sécurité, évent, manomètres...

L'installation disposera d'un agrément sanitaire.

**L'installation de méthanisation respecte les dispositions mentionnées au CDC Dig.**

## **2.2 Le méthaniseur**

### **2.2.1 Prescriptions CDC Dig**

*Le procédé est soit de type discontinu en voie sèche mésophile ou thermophile, soit de type continu en voie liquide mésophile ou thermophile avec une agitation mécanique.*

*La digestion se réalise dans un méthaniseur à une température comprise entre 34 et 50°C pour le procédé mésophile et au-dessus de 50°C pour le procédé thermophile, et à un pH compris entre 7 et 8,5. La première digestion peut être suivie d'une phase de post-digestion dans un post digesteur chauffé ou non. Le méthaniseur est alors constitué par le digesteur unique (lieu de la première digestion citée) ou par le digesteur ainsi que le post digesteur.*

*Le temps de séjour moyen (8) du digestat dans le méthaniseur correspond à la durée entre l'entrée et la sortie du digesteur dans le cas d'un processus discontinu ou à la durée théorique du contact entre les matières premières entrant dans le méthaniseur et la biomasse déjà présente dans le cas d'un processus continu. Cette durée est d'au moins 50 jours pour le procédé mésophile et d'au moins 30 jours pour le procédé thermophile. La température et le pH du digesteur sont contrôlés et enregistrés, de façon continue ou régulière selon le plan de suivi de l'unité. Les enregistrements sont archivés et conservés au moins deux ans.*

*Dans le cas de matières premières constituées de déjections de volailles ou autres oiseaux captifs avec ou sans litière, un délai de 60 jours minimum entre la sortie des déjections de volailles du bâtiment d'élevage et l'épandage du digestat (le cas échéant, fraction liquide et solide) doit être respecté. Le digestat ne peut donc pas être livré en vue d'être épandu avant que ce délai de 60 jours ne soit atteint au titre de l'arrêté ministériel du 8 février 2016 relatif aux mesures de biosécurité applicables dans les exploitations de volailles et d'autres oiseaux captifs dans le cadre de la prévention contre l'influenza aviaire.*

*Pour les autres espèces, des arrêtés peuvent venir compléter ces dispositions relatives au lisier au titre sanitaire.*

*Le digestat conforme au présent cahier des charges peut être brut ou avoir fait l'objet d'une séparation de phase. Il résulte d'un procédé sans utilisation de polymères synthétiques. Dans le cas où une séparation de phase est effectuée, la fraction liquide et la fraction solide constituent deux produits distincts devant chacun respecter les conditions du présent cahier des charges.*

### **2.2.2 Conformité au CDC**

Le procédé est de type infiniment mélangé mésophile. La digestion se réalise dans le digesteur à une température entre 38°C et 41°C et un pH compris entre 7,6 et 8. L'unité est composée d'un digesteur uniquement.

Le temps de séjour moyen du digestat dans le méthaniseur est de 69 jours.

La température et le pH du digesteur sont contrôlés et enregistrés, de façon continue ou régulière selon le plan de suivi de l'unité. Les enregistrements sont archivés et conservés au moins deux ans.

L'installation produit 17 320 t/an de digestat brut. L'ensemble de ce digestat sera valorisé selon le présent cahier des charges.

**L'installation de méthanisation respecte les dispositions du CDC Dig.**

### **3 STOCKAGE**

#### **3.1.1 Prescriptions CDC Dig**

*Les matières premières visées au I-I ainsi que le produit sont stockés de manière à prévenir tout risque de contamination des unités de production alentours.*

*Les conditions de stockage du produit préviennent tout risque de contamination par des matières non digérées par le méthaniseur. Le principe de « marche en avant » des matières, permettant d'exclure la rencontre des matières entrantes et du produit, est respecté.*

*Le produit liquide est stocké dans des fosses couvertes équipées d'un système d'agitation permettant d'assurer son homogénéité. Ces prescriptions sont sans préjudice de mesures administratives qui pourraient être imposées pour des raisons sanitaires, phytosanitaires ou environnementales.*

#### **3.1.2 Conformité au CDC**

##### **3.1.2.1 Stockage des intrants**

Les fumiers sont stockés dans un bâtiment couvert. Les matières végétales sont stockées en silos. Les intrants solides sont insérés dans le digesteur via une trémie. Les lisiers sont envoyés directement vers le processus de méthanisation via une canalisation depuis la préfosse.

Les stockages sont étanches et attenants au site de méthanisation dont l'accès est réglementé. Ils ne peuvent être contaminés par des unités de productions alentours.

**Les conditions de stockages des intrants et mentionnées par le CDC Dig sont respectées.**

##### **3.1.2.2 Stockage des digestats**

Le digestat subit une séparation de phase.

Le digestat liquide est dirigé vers une cuve de stockage d'un volume net de **6 434 t**. Le digestat solide est stocké sur une plateforme couverte présentant une superficie de 700 m<sup>2</sup> et d'un volume utile de **2 800 m<sup>3</sup>**, soit **1680 t**.

La capacité totale de stockage du digestat sur site est donc de **8 114 m<sup>3</sup>**, ce qui représente une capacité de stockage de **près de 7 mois** de production.

**Les conditions de stockages du produit mentionnées au CDC Dig sont respectées.**

##### **3.1.2.3 Marche en avant**

Le site de méthanisation est clôturé par un grillage, et deux portails.

Le portail Est permet la livraison des matières premières. La voie interne dessert l'ensemble des installations de réception de intrants du site.

L'incorporation et la méthanisation sont localisées au centre du site.

Le stockage et la reprise du digestat se situent au centre et à l'Ouest du site. Un portail spécifique permet l'expédition des digestats.

Il n'y aura pas de risque de contamination des digestats par des matières non digérées par le méthaniseur.

Au sein de l'installation de méthanisation, une aire de lavage permet le nettoyage et la désinfection des véhicules et containers utilisés pour le transport des sous-produits animaux et autres intrants. Elle est conçue de façon à éviter tout risque de contamination du digestat.

**Le principe de marche en avant mentionné par le CDC Dig est respecté.**

## **4 LA LIVRAISON DU PRODUIT**

### **4.1.1 Prescriptions CDC Dig**

*Le produit est livré brut et en vrac, par cession directe à l'utilisateur final.*

### **4.1.2 Conformité au CDC Dig**

Le produit est livré brut, en vrac, directement à l'utilisateur. Il n'y a pas d'intermédiaires entre le producteur et l'utilisateur.

**Les conditions de livraison du produit mentionnées au CDC Dig sont respectées.**

## **5 SYSTEME DE GESTION DE LA QUALITE DE FABRICATION**

### **5.1.1 Prescriptions du CDC**

*L'exploitant de l'unité de méthanisation dispose d'un plan de procédures écrit basé sur les principes d'analyse des dangers et de maîtrise des points critiques pour leur maîtrise (HACCP).*

*L'analyse des dangers prend notamment en compte :*

- *le statut sanitaire des élevages fournissant des matières premières, ainsi que le délai et les conditions de conservation des sous-produits animaux périssables avant leur mise en traitement dans le méthaniseur. En cas d'identification d'un danger relatif à la santé animale, les matières premières ne sont pas incorporées dans le méthaniseur ;*
- *l'usage et les conditions d'utilisation du produit.*

*Le plan de procédures est tenu à la disposition de l'administration. Il est pris en compte pour la délivrance de l'agrément sanitaire.*

### **5.1.2 Conformité au CDC**

L'unité de méthanisation traitera des sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine de catégorie 2 et des matières végétales.

Aussi, l'installation demandera l'agrément sanitaire pour son activité globale de méthanisation, conformément au règlement européen N°1069/2009 du 3 octobre 2002 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine.

En droit français, l'arrêté du 1er septembre 2002 modifié par l'arrêté du 3 novembre 2004, fixe les modalités de délivrance de l'agrément sanitaire et de l'autorisation de certains établissements visés par le règlement N°1069/2009.

La demande d'agrément comportera :

- Contexte réglementaire,
- Présentation générale de l'entreprise,
- Présentation de l'activité,
- Dispositions garantissant la sécurité sanitaire,
- Maîtrise des risques sanitaires,
- Plans.

L'agrément sanitaire sera réalisé par SET ENVIRONNEMENT. Un agrément provisoire sera délivré puis une visite sur le site de méthanisation sera réalisé par l'inspecteur avant de délivrer l'agrément définitif.

**Les conditions de qualité de fabrication du produit mentionnés au CDC Dig sont respectées.**

## **6 AUTOCONTROLES / GESTION DES NON-CONFORMITES / TRAÇABILITE**

### **6.1 Autocontrôle**

#### **6.1.1 Prescriptions CDC DIGAGRI**

*La vérification des critères d'innocuité mentionnés aux tableaux 6, 7, 8 et 9 ainsi que les critères agronomiques à inscrire sur le document d'accompagnement du lot de produit tels que mentionné au IV-III est effectuée pour chaque lot sur des échantillons représentatifs du produit. Le lot correspond à la quantité de digestat conforme au cahier des charges produite dans des conditions analogues et sur une période définie par l'exploitant ne pouvant pas excéder une année.*

*Lorsque le tonnage de digestat conforme au présent cahier des charges est supérieur à 5 500 tonnes par an, le nombre d'analyses des critères agronomiques et des critères microbiologiques mentionnés au tableau 7 réalisées par an ne peut être inférieure à celui indiqué dans le tableau 5.*

#### **6.1.2 Conformité au DIGAGRI**

Les matières premières utilisées sont constantes sur l'année. Le digestat est produit et stocké dans des circonstances identiques toute l'année. Un seul lot de fabrication est identifié.

Les digestats seront analysés chaque année, avant épandage de printemps. Les échantillons seront prélevés dans le stockage qui aura été homogénéisé préalablement. Le nombre minimal d'analyse des critères agronomiques et microbiologiques à réaliser sur une année est présenté dans le tableau ci-dessous :

*Nombre minimal d'analyses à réaliser selon la quantité de digestat produit*

<b>Tonnage de digestat conforme au CDC (t/an)</b>	<b>Nombre d'analyses</b>
> 5 500	2
> 11 000	3
> 16 500	4
> 22 000	5

La quantité de digestat conforme produite est de 14 908 t/an de digestat brut. L'installation comporte un séparateur de phase, cela crée une production de 2 683 t/an de digestat solide et 12 225 t/an de digestat liquide. Le planning de vérification des critères d'innocuité sera de 3/an.

**La vérification des critères du produit mentionnés au CDC Dig est respectée.**

## **6.2 Gestion des non-conformités**

### **6.2.1 Prescriptions CDC**

*En cas de dépassement des limites définies pour un point critique du processus, les actions correctives prévues par le plan de procédures mentionné au II sont mises en œuvre et enregistrées.*

*En cas de non-conformité sanitaire, le devenir du digestat est défini par l'autorité compétente en fonction du danger identifié, dans le respect des exigences mentionnées au point 2 de la section 3 du chapitre III de l'annexe V du règlement (UE) n° 142/2011.*

*La gestion détaillée des non-conformités doit être consignée par écrit.*

### **6.2.2 Conformité au CDC**

Dans le cas d'un digestat non conforme, les dispositions seront décrites dans le dossier de demande d'agrément sanitaire. Le digestat est stocké dans 3 cuves d'un volume total de 6539 m<sup>3</sup> utiles. Chaque stockage est considéré comme un lot.

À défaut du respect du critère de dénombrement des Enterococcaceae ou des Escherichia coli, les digestats sont :

- Retraités jusqu'à assainissement,
- Appliqués sur des sols, à l'exclusion des pâturages d'animaux d'élevage ou des parcelles supportant une culture déjà implantée destinée à la production de fourrages,
- Expédiés dans une usine de compostage agréée pour la fabrication de compost transformé, y compris une usine qui serait située sur le même site,
- Transformés ou éliminés conformément au règlement (CE) n° 1069/2009.

À défaut du respect du critère de dénombrement en Salmonella, les digestats sont :

- Retraités jusqu'à assainissement
- Expédiés dans une usine de compostage agréée pour la fabrication de compost transformé, y compris une usine qui serait située sur le même site
- Transformés ou éliminés conformément au règlement (CE) n° 1069/2009.

À défaut du respect du critère éléments traces métalliques, les digestats sont envoyés en incinérateur ou en centre de stockage de déchets ultimes.

Pour certaines filières, les digestats devront être déshydratés jusqu'à atteindre une siccité minimale de 30 %.

La gestion des lots non conformes sera consignée par écrit.

**La gestion du produit en cas de non-conformité mentionnée au CDC Dig est respectée.**

## **6.3 La traçabilité**

### **6.3.1 Prescriptions CDC**

*Le responsable de la mise sur le marché tient à la disposition de l'autorité compétente les éléments mentionnés ci-dessous :*

- *le registre d'entrée des matières premières dans l'installation de méthanisation [...],*
- *le registre du produit et des départs [...].*

## **6.3.2 Conformité**

### **6.3.2.1 Information préalable**

Toute admission de déchets ou de matières donne lieu à un enregistrement de :

- Leur désignation et le code des déchets indiqué à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement ;
- La date de réception ;
- Le tonnage ou, en cas de livraison par canalisation, le volume, évalué selon une méthode décrite et justifiée par l'exploitant ;
- Le nom et l'adresse de l'expéditeur initial ;
- Le cas échéant, le nom et l'adresse des installations dans lesquelles les déchets ou matières ont été préalablement entreposés, reconditionnés, transformés ou traités et leur numéro SIRET ;
- Le nom, l'adresse du transporteur du déchet et, le cas échéant, son numéro SIREN et son numéro de récépissé délivré en application de l'article R. 541-50 du code de l'environnement ;
- La désignation du traitement déjà appliqué au déchet ou à la matière ;
- La date prévisionnelle de traitement des déchets ou matières ;
- Le cas échéant, la date et le motif de refus de prise en charge, complétés de la mention de destination prévue des déchets et matières refusés.

L'exploitant conserve également un échantillon type pendant 1 an.

### **6.3.2.2 Contrôles à la livraison**

Une personne habilitée est toujours présente sur l'installation lors de la livraison.

À chaque livraison, le prestataire délivre les éléments suivants :

- Bons d'enlèvement, bons d'accompagnement commercial ou bons de suivi de déchets prévus par la réglementation.
- Bons de pesée effectuée si effectuée hors du site pour justifier du volume traité,
- Justificatif de contrôle de non-radioactivité. Dans le cadre de la réception de matière autre que les effluents d'élevage, végétaux, matière stercoraire ou des IAA, ce contrôle peut être effectué sur le lieu de production des déchets, l'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les documents justificatifs de la réalisation de ces contrôles et de leurs résultats.

Les registres d'admission des déchets sont conservés par l'exploitant pendant une durée minimale de dix ans en cas de retour au sol du digestat, et trois ans dans les autres cas. Ces registres sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

### **6.3.2.3 Enregistrement des matières premières**

Les apports de matières premières sont enregistrés et mentionnent :

- le type de matières premières conformément au I-I ;
- la quantité livrée (tonnage) ;
- la date de réception et, lorsqu'elle est différente, la date d'incorporation dans le méthaniseur ;
- le fournisseur (nom, coordonnées ou origine, le cas échéant son numéro d'élevage) ;
- le transporteur (nom, coordonnées) ;
- le lieu de stockage des matières entrantes.

#### 6.3.2.4 Suivi de l'installation

Un suivi par cahier et historisation informatique est mis en place sur l'installation. Il regroupe les différents éléments nécessaires au suivi :

- Le protocole de suivi de l'unité de méthanisation,
- Le tableau de suivi des intrants et des paramètres de fonctionnement,
- Le registre des événements,
- Le tableau de relevé des compteurs,
- Le planning de maintenance,
- Les fiches de visite des sociétés extérieures,
- Les analyses réalisées sur le digestat et sur les intrants,
- L'arrêté préfectoral.

Les manuels d'utilisation des équipements classés sont également présents sur site.

#### 6.3.2.5 Enregistrement des sorties produit

Un registre des produits et des départs sera tenu et mentionnera :

- L'identification du lot du produit,
- Le(s) destinataire(s) (nom, coordonnées),
- Le(s) transporteur(s) (nom, coordonnées),
- La quantité (tonnage),
- L'identification du lot sur la facture du destinataire.

Ces exigences sont sans préjudice des règles relatives à la traçabilité des sous-produits animaux et produits dérivés conformément au règlement (CE) n° 1069/2009.

**La traçabilité du produit mentionnée au CDC Dig est respectée.**

## **7 PRODUIT / USAGES / ETIQUETAGE**

### **7.1 Le produit**

#### **7.1.1 Prescriptions du CDC**

*Le responsable de la mise sur le marché du produit est l'exploitant de l'unité de méthanisation dont il est issu.*

*Le produit est une matière fertilisante livrable en vrac uniquement. Le mélange du produit avec une autre matière fertilisante ou un support de culture n'est pas autorisé.*

*À la sortie de l'installation de méthanisation, le produit respecte les limites fixées par les tableaux 6, 7, 8 et 9.*

#### **7.1.2 Conformité au CDC**

La composition du produit devra respecter les valeurs limites suivantes :

##### ***Teneurs maximales en éléments traces métalliques du produit***

<b>ETM</b>	<b>Teneurs maximales (en mg/kgMS)</b>
As	40
Cd	1,5
Cr total	120

Cr VI(**)	2
Cu	600
Hg	1
Ni	50
Pb	120
Zn	1 000

(\*) *Étiquetage selon les modalités du chapitre IV-III pour les produits ayant des valeurs comprises entre 800 et 1 000 ppm.*

(\*\*) *Lorsque la teneur en chrome total est supérieure à 2, une analyse est obligatoirement réalisée pour s'assurer de la conformité de la teneur en chrome VI.*

#### **Valeurs seuils maximales en micro-organismes pathogènes**

	<b>Escherichia coli ou Enterococcaceae</b>	<b>Salmonella</b>
<b>Taille de la prise d'échantillon représentatif du produit</b>	1 g	25 g
<b>Nombre d'échantillons à tester</b>	5	5
<b>Valeur seuil pour le nombre de bactéries</b>	1000	0
<b>Valeur maximale du nombre de bactéries</b>	5000	0
<b>Nombre d'échantillons dans lesquels le nombre de bactéries peut se situer entre m et M</b>	1	0

#### **Valeurs-seuils maximales en inertes et impuretés**

<b>Inertes et impuretés</b>	<b>Valeurs limites</b>
Plastique + verre + métal > 2 mm	5 g/kgMS

#### **Valeurs-seuils maximales en composés traces organiques**

<b>Inertes et impuretés</b>	<b>Valeurs limites</b>
HAP <sub>16</sub>	6 mg/kgMS

Les analyses permettant de vérifier les critères des tableaux 6 et 7, 8 et 9 seront réalisées conformément aux méthodes mentionnées dans le « Guide pour la constitution des dossiers de demande d'homologation matières fertilisantes – supports de cultures » en vigueur et mis à disposition sur le site internet de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

**L'installation de méthanisation respecte les dispositions du CDC Dig.**

## **8 USAGES ET CONDITIONS D'EMPLOI**

### **8.1.1 Prescriptions du CDC**

*Le produit est réservé aux usages autorisés au tableau 10 et dans le respect des conditions d'emploi définies dans ce tableau et des quantités précisées au tableau 11. L'utilisation du produit sur les cultures maraîchères est interdite.*

*L'utilisateur doit raisonner les apports de produits afin de :*

- *respecter les règles relatives à l'équilibre de la fertilisation, à la limitation de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation et aux conditions d'épandage définies dans les arrêtés en vigueur fixant les programmes d'actions national et régionaux pris en application de la directive 91/676/CEE dans les zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole,*
- *respecter le temps d'attente avant mise en pâturage des animaux ou récolte des fourrages de 21 jours tel que mentionné à l'article 11 du règlement (CE) no 1069/2009,*
- *ne pas dépasser les quantités maximales en éléments traces métalliques mentionnées dans le tableau 11 et en HAP mentionnées dans le tableau 12. En cas d'usage annuel de ce seul produit sur une même parcelle, le respect de la dose d'emploi maximale recommandée figurant au IV.III intègre cette approche.*

*Cependant, en cas de besoin agronomique identifié, les apports annuels en cuivre ou en zinc pourraient excéder les quantités maximales annuelles, dans la limite du respect de la quantité maximale sur 10 ans.*

*Afin de limiter la volatilisation ammoniacale, les bonnes pratiques agricoles pour l'amélioration de la qualité de l'air suivantes sont recommandées à l'utilisateur :*

- *utiliser les meilleures techniques d'épandage disponibles (pour la partie solide notamment),*
- *tenir compte des conditions et prévisions météorologiques (température, précipitation, vent) lors de l'épandage : éviter les épandages pendant les périodes de fortes températures et de vent ; favoriser les épandages avant la pluie en s'appuyant sur les prévisions météorologiques sous réserve d'une pluie suffisante d'au moins 10 à 15 mm, selon les sols,*
- *intégrer les doses d'apport du produit dans le plan de fertilisation en fonction du besoin des cultures et de la teneur en éléments fertilisants des sols, lors de l'établissement du bilan prévisionnel, en tenant compte des apports d'azote éventuellement nécessaires en cours de culture.*

### **8.1.2 Conformité au CDC**

Le produit sera utilisé comme fertilisant, notamment pour les cultures des exploitations partenaires du projet. D'autres exploitations agricoles pourront recevoir le digestat.

L'utilisation du produit respecte les usages précisés dans le tableau ci-dessous, ainsi que le calendrier du programme d'action nitrates applicables dans la Région Grand Est ainsi que l'arrêté du 12/08/2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation soumises à enregistrement sous la rubrique n°2781.

### Usages et conditions d'emploi du produit

Usages autorisés	Conditions d'emploi	Les périodes d'épandage
Cultures principales et intercultures autres que maraîchères, légumières, fourragère ou consommées crues	Avant travail du sol et/ou implantation de la culture : épandage avec enfouissement immédiat Pour fertiliser une culture en place : épandage avec un système de pendillards ou enfouisseurs (pour la partie liquide)	Les épandages devront respecter le calendrier d'épandage des programmes d'action national et régionaux pris en application de la directive 91/676 CEE, notamment ce qui concerne les conditions d'épandage et les périodes d'épandage en zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole.
Prairie (destinée à la fauche ou pâturée) et cultures principales fourragères ou intercultures fourragères	Avant implantation de la prairie : épandage avec enfouissement immédiat Pour fertiliser une prairie en place : épandage avec un système de pendillards ou enfouisseurs (pour la partie liquide)	La période d'épandage doit se référer aux arrêtés établissant les programmes d'action national et régionaux pris en application de la directive 91/676 CEE, notamment ce qui concerne les conditions d'épandage et les périodes d'épandage en zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole.  La période doit tenir compte du temps d'attente avant mise en pâturage des animaux ou récolte des fourrages de 21 jours tel que mentionné à l'article 11 du règlement (CE) no 1069/2009.

L'apport de digestat respectera les quantités admissibles en éléments traces métalliques et composés traces organiques présentés dans les tableaux ci-dessous :

#### Apports maximaux admissibles en éléments-traces métalliques

	Flux maximaux annuels moyens sur 10 ans g/ha/a	Quantité maximale par année g/ha/an
<b>Arsenic (As)</b>	90	270
<b>Cadmium (Cd)</b>	2	6
<b>Chrome (Cr)</b>	600	1800
<b>Cuivre (Cu)</b>	1000	3000
<b>Mercure (Hg)</b>	10	30
<b>Nickel (Ni)</b>	300	900
<b>Plomb (Pb)</b>	900	2700
<b>Zinc (Zn)</b>	3000	6000*

\*Sauf en cas de besoin reconnu en accord avec la réglementation en vigueur sur les oligo-éléments.

#### Teneurs maximales en composés-traces métalliques

HAP	Flux maximaux annuels moyens sur 10 ans g/ha/a
Fluoranthène	6
Benzo(b)fluoranthène	4
Benzo(a)pyrène	2

Les bonnes pratiques agricoles pour limiter la volatilisation ammoniacale seront recommandées à l'utilisateur.

Les rapports d'analyses du digestat liquide et du digestat solide figurent en annexe 26. Les résultats présentés ne respectent pas l'ensemble des paramètres à analyser. De nouvelles analyses ont été lancées et seront jointes dès réception.

*Annexe 26 : Résultats des analyses des digestats*

**Les conditions d'usage du produit mentionnés au CDC Dig sont respectées.**

## **9 ÉTIQUETAGE**

### **9.1.1 Prescriptions CDC**

*Sans préjudice des dispositions du code de la consommation et du décret n° 80-478 susvisé, le responsable de la mise sur le marché fait figurer les éléments suivants sur le document d'accompagnement du produit [...].*

### **9.1.2 Conformité au CDC**

SAS CDE AGRI fera figurer les éléments suivants sur le document d'accompagnement du produit :

- la dénomination appropriée du produit : « engrais organique » ou « amendement organique » suivie de la mention : « digestat de méthanisation agricole »,
- la référence du cahier des charges : « CDC Dig »,
- la mention appropriée « Digestat transformé au sens de la réglementation sous-produits animaux », « Digestat non transformé au sens de la réglementation sous-produits animaux » ou « Digestat dérivé de lisier transformé au sens de la réglementation sous-produits animaux »,
  - le site de production (numéro d'agrément et État membre d'origine) ;
  - l'identification du lot de produit ;
  - le type de fertilisant selon le classement de la Directive Nitrate ;
  - les valeurs suivantes (9):
    - le pourcentage de matière sèche exprimé en pourcentage de la masse de produit brut,
    - le pourcentage d'effluents d'élevage entrant dans le méthaniseur, exprimé en pourcentage de la masse des intrants bruts,
    - le pourcentage de matière organique exprimé en pourcentage de la masse de produit brut,
    - le pourcentage d'azote total (N total) dont le pourcentage d'azote organique (N organique),
    - le pourcentage de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> total exprimé en pourcentage de la masse de produit brut,
    - le pourcentage de K<sub>2</sub>O total exprimé en pourcentage de la masse de produit brut,
    - le rapport C/N,
    - les teneurs en éléments traces métalliques listés dans le tableau 6, et pour les produits dont les teneurs en zinc sont comprises entre 800 et 1 000 mg/kg MS, la mention « Produit dont la teneur en zinc est comprise entre 800 et 1 000 mg/kg MS »,
    - la teneur en HAP16 listés dans le tableau 9 et si non nulles celles des trois HAP listés dans le tableau 12,
  - la dose d'emploi maximale recommandée (10),
  - les usages et conditions d'emploi conformément au tableau 10,
  - les mentions suivantes :
    - « intégrer les doses d'apport du produit dans le plan de fertilisation en fonction du besoin des cultures et de la teneur en éléments fertilisants des sols »,
    - « ne pas utiliser sur les cultures légumières, maraîchères et sur toute production végétale en contact avec le sol, destinée à être consommée en l'état »,
    - « respecter une zone sans apport de produits d'une largeur de 5 mètres minimum par rapport à un point d'eau équipée d'un dispositif végétalisé et ne pas utiliser sur les terrains en pente (pente supérieure à 7 %) »,
    - « une attention particulière doit être portée à la protection des eaux souterraines et de surface lorsque le produit est appliqué dans des zones dans lesquelles les ressources en eaux sont identifiées comme vulnérable »,
    - « en cas de stockage chez l'utilisateur, le produit liquide est stocké dans des fosses couvertes ou lagunes étanches ou citernes souples »,

- « porter des gants, un vêtement et des lunettes de protection appropriés au cours de la manipulation du produit »,
- « matière de catégorie 2 (réglementation sous-produits animaux) »
- « l'accès des animaux d'élevage aux pâturages et l'utilisation des récoltes comme fourrage sont interdits pendant au moins 21 jours après application ».

*(9) Les valeurs ci-dessous correspondent à la valeur des analyses réalisées conformément au III.I et au IV.I sur chaque lot de produit sauf pour les teneurs en ETM et HAP qui sont garanties maximales.*

*(10) La dose d'emploi maximale recommandée (exprimée en tonnes par ha de MB de produit) ne doit pas dépasser la valeur minimale des rapports calculés :*

- *pour chaque élément trace métallique (présent dans le lot) entre le flux moyen annuel sur dix ans pour cet ETM figurant au tableau 11 et le produit (en mg/kg de MB) de la teneur garantie du lot en cet ETM (mg/kg de MS) et son pourcentage de matière sèche ,*
- *pour chaque HAP figurant au tableau 8 (présent dans le lot) entre le flux moyen annuel sur dix ans pour ce HAP et le produit (en mg/kg de MB) de la teneur garantie du lot en ce HAP (mg/kg de MS) et son pourcentage de matière sèche.*

**L'étiquetage du produit respecte les dispositions mentionnées au CDC Dig.**

## CONCLUSION

La présente étude a démontré la conformité du site au cahier des charges CDC Dig.

Le digestat sera traité en tant que produit, selon l'arrêté du 22 octobre 2020 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation d'intrants agricoles et/ou agro-alimentaires en tant que matières fertilisantes (CDC Dig).

**PJ n°21 : Plan d'épandage de secours pour les lots non conformes au  
CDC Dig**



**CDE AGRI**  
Voie des Morts  
55 140 RIGNY-SAINT-MARTIN

-----

**Installation Classée pour la Protection de l'Environnement**

**Étude préalable à l'épandage  
des digestats non conformes au CDC DIG**

*Réalisateur :* V.DERVAL

*Relecteur :* Th. BONTE

*Date de réalisation :* 10/2023

*Version n° :* 2

---

**SET Environnement** - 26 ter rue de La Lande Gohin – 35430 ST-JOUAN-DES-GUERETS

EURL au capital de 7700 € - Code APE: 7112B – RCS SAINT-MALO 443677877

Tel : 02 99 58 26 44 - Fax 02 99 58 26 42

Courriel : [contact@setenvironnement.com](mailto:contact@setenvironnement.com) - Site internet : <http://www.setenvironnement.com/>

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS</b> .....	<b>6</b>
1.1	SIEGE ADMINISTRATIF.....	6
1.2	L'INSTALLATION.....	6
1.3	SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	6
<b>2</b>	<b>LES DIGESTATS</b> .....	<b>7</b>
2.1	PRESENTATION DE L'UNITE DE METHANISATION.....	7
2.2	PRODUCTION ET CARACTERISTIQUES DU DIGESTAT.....	9
2.3	INNOCUITE.....	10
2.4	STOCKAGE DES DIGESTATS.....	10
<b>3</b>	<b>LES EXPLOITATIONS AGRICOLES</b> .....	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>OBJET DE LA DEMANDE</b> .....	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>CONTEXTE REGLEMENTAIRE</b> .....	<b>13</b>
5.1	GENERALITES.....	13
5.2	DIRECTIVE NITRATE.....	13
5.3	SDAGE RHIN-MEUSE.....	14
5.4	SAGE RUPT DE MAD, ESCH, TREY.....	16
<b>1</b>	<b>ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL</b> .....	<b>20</b>
1.1	MILIEU PHYSIQUE.....	20
1.2	CLIMAT.....	22
1.3	L'EAU.....	24
1.4	FAUNE ET FLORE.....	27
1.5	PATRIMOINE NATUREL.....	28
1.6	LE MILIEU AGRICOLE.....	31
1.7	LE BRUIT.....	32
1.8	LA CIRCULATION.....	32
<b>2</b>	<b>ÉTUDE DES SOLS</b> .....	<b>33</b>
2.1	METHODE DE TRAVAIL.....	33
2.2	LES PRINCIPAUX TYPES DE SOLS.....	33
2.3	LEGENDE DE LA CARTE DES SOLS.....	35
2.4	APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE.....	36
2.5	ANALYSE DES SOLS.....	40
<b>3</b>	<b>BILAN DE FERTILISATION DES EXPLOITATIONS AGRICOLES</b> .....	<b>42</b>
3.1	ENQUETE AGRICOLE.....	42
3.2	EXPORTATION DES CULTURES.....	42
3.3	CALCUL DES APPORTS.....	43



3.4	CAPACITE DE VALORISATION DU PLAN D'EPANDAGE.....	43
3.5	BILAN GLOBAL DU PLAN D'EPANDAGE .....	44
<b>4</b>	<b>MODALITES D'EPANDAGE.....</b>	<b>46</b>
4.1	PERIODES D'EPANDAGE.....	46
4.2	DISTANCES D'EPANDAGE.....	47
4.3	LA CONVENTION D'EPANDAGE.....	47
4.4	FERTILISATION CONSEILLEE.....	48
4.5	TRANSPORT ET EPANDAGE .....	59
4.6	SURVEILLANCE DES EPANDAGES.....	61
4.7	AUTRES FILIERES ALTERNATIVES .....	61
<b>1</b>	<b>ÉTUDE DES INCIDENCES DU PROJET .....</b>	<b>63</b>
1.1	INTEGRATION DANS LE PAYSAGE.....	63
1.2	FAUNE ET LA FLORE.....	63
1.3	LES ESPACES NATURELS .....	63
1.4	ZONE NATURA 2000.....	63
1.5	SOL.....	64
1.6	EAU .....	64
1.7	LES BRUITS.....	65
1.8	CIRCULATION DES VEHICULES .....	66
<b>2</b>	<b>ÉTUDE D'INCIDENCE NATURA 2000 .....</b>	<b>67</b>
2.1	LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000 .....	67
<b>3</b>	<b>COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES EN VIGUEUR .....</b>	<b>74</b>
3.1	LE PLAN DEPARTEMENTAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS NON DANGEREUX (PDPGDND) 74	
3.2	LE SDAGE ET LE SAGE .....	74
3.3	PROGRAMME D'ACTION NITRATE .....	74
3.4	PLANS DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION.....	74
3.5	SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE (SRCAE) .....	75
<b>4</b>	<b>MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER .....</b>	<b>76</b>
4.1	PRESENTATION.....	76
4.2	POLLUTION DE L'AIR.....	76
4.3	BRUITS ET VIBRATIONS .....	76
4.4	DECHETS .....	76
4.5	TRANSPORT ET APPROVISIONNEMENT.....	76
4.6	SOLS.....	77

# INTRODUCTION

CDE AGRI, représentée par M. Didier NANTY, a mis en place une unité de méthanisation sur le territoire de la commune de Rigny-Saint-Martin (55).

Cette installation traite des matières végétales et des effluents d'élevages.

Le digestat de la méthanisation de la SAS CDE AGRI est valorisé en tant que « produit » conforme au cahier des charges CDC Dig (Arrêté du 22 octobre 2020 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation d'intrants agricoles et/ou agro-alimentaires en tant que matières fertilisantes).

Dans les cas où un lot de digestat ne serait pas conforme au CDC DIG, il sera valorisé sur un plan d'épandage de secours mis à disposition par 3 partenaires du projet.

**Le présent dossier constitue le plan d'épandage de secours des digestats issu du processus de méthanisation. Il comporte les éléments suivants :**

- la notice de présentation du projet,
- la présentation du plan d'épandage et de son environnement,
- l'étude agropédologique des parcelles mises à disposition,
- la vérification du bon dimensionnement du plan d'épandage.
- la pratique des épandages,
- l'étude de l'incidence du plan d'épandage sur son environnement,
- la compatibilité du plan d'épandage avec les plans et programmes en vigueur sur le territoire.

***Note complémentaire :***

*Le présent dossier est déposé pour instruction en parallèle d'un formulaire d'enregistrement de l'unité de méthanisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.*

# PRÉSENTATION DU PROJET

# **1 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS**

## **1.1 Siège administratif**

Raison sociale :	CDE AGRI
Forme juridique :	SARL (Société à responsabilité limitée)
Adresse du siège :	Voie des Morts, 55 140 Rigny-Saint-Martin
SIRET	498 685 536 00019
NAF	4399EZ (Location avec opérateur de construction)
Capital social	286 610,00 €
Gérant :	M. NANTY Didier

## **1.2 L'installation**

Adresse de l'installation :	Voie des Morts, 55 140 Rigny-Saint-Martin
Gérant de la société:	M. NANTY Didier
Personnes chargées du suivi de l'affaire au sein de l'organisme demandeur :	M. NANTY Didier 06 80 40 66 46 didier.nanty@cde-tp.fr

## **1.3 Situation géographique**

Le projet d'unité de méthanisation est implanté sur la commune de Rigny-Saint-Martin. Il se situe dans une zone à environnement rural.

Le plan d'épandage s'étend dans un rayon de 10 km autour du site d'implantation de l'unité de méthanisation. Le plan concerne 11 communes.

### ***Communes du plan d'épandage***

<b>Communes</b>	<b>Département</b>	<b>SAGE</b>
Burey-en-Vaux	Meuse (55)	-
Chalaines	Meuse (55)	-
Montigny-lès-Vaucouleurs	Meuse (55)	-
Ourches-sur-Meuse	Meuse (55)	-
Neuville-lès-Vaucouleurs	Meuse (55)	-
Rigny-la-Salle	Meuse (55)	-
Rigny-Saint-Martin	Meuse (55)	-
Saint-Germain-sur-Meuse	Meuse (55)	-
Sepvigny	Meuse (55)	-
Ugny-sur-Meuse	Meuse (55)	-
Vaucouleurs	Meuse (55)	-

## 2 LES DIGESTATS

### 2.1 Présentation de l'unité de méthanisation

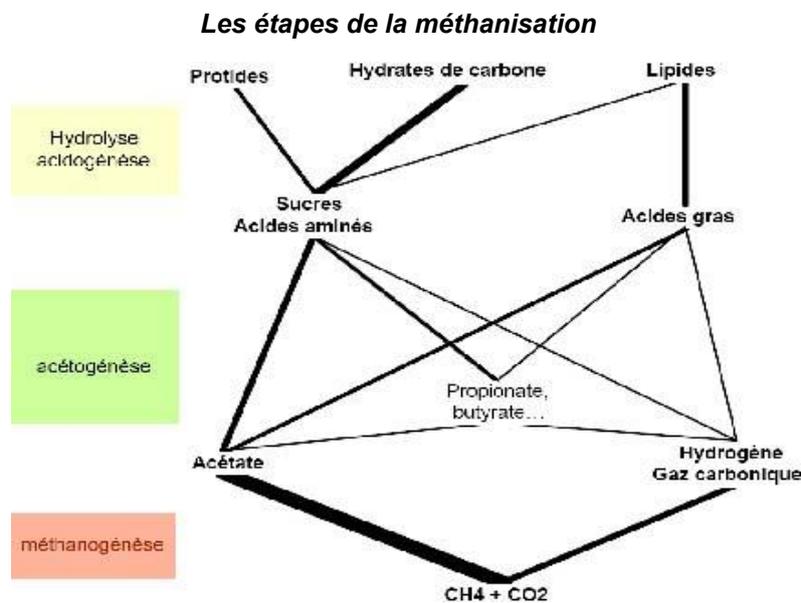
#### 2.1.1 Principe de méthanisation

Ce processus est le résultat d'une activité microbienne complexe, entièrement réalisée dans des conditions anaérobies. On admet généralement que le schéma de fermentation comprend trois étapes successives, réalisées par des populations bactériennes bien spécifiques :

- 1<sup>ère</sup> phase : acidogénèse : hydrolyse et acidification,
- 2<sup>ème</sup> phase : acétogénèse,
- 3<sup>ème</sup> phase : méthanogénèse.

Les bactéries réalisant ces réactions se trouvent à l'état naturel dans les effluents d'élevage, il n'est donc pas nécessaire d'en ajouter, elles se développent naturellement dans un milieu sans oxygène.

Ces trois phases sont indissociables, formant un tout dynamique appelé fermentation méthanique.



#### 2.1.2 Nature et origine des intrants

La nature et l'origine des intrants est décrite au tableau suivant :

**Les intrants**

Substrats	Fournisseur *	Quantité (t/an)
Fumiers bovins	Benoît ESSELIN, EARL DE LA TORTUE	4 500
Lisiers bovins	GAEC DES JARDINS, GAEC RECONNU DU BLANC COTOIS	3 000
Menue paille	SCEA NANTY DIDIER, SCEA FRANÇOIS NANTY, SCEA ESNA	1 000
Ensilage de maïs, sorgho..	SCEA NANTY DIDIER, SCEA FRANÇOIS NANTY, SCEA ESNA	2 600

Cultures dérobées	SCEA NANTY DIDIER, SCEA FRANÇOIS NANTY, SCEA ESNA	2 400
Déchets de céréales	SCEA NANTY DIDIER, SCEA FRANÇOIS NANTY, SCEA ESNA	320
Eaux blanches et vertes	GAEC DES JARDINS, GAEC RECONNU DU BLANC COTOIS	3 500
<b>TOTAL</b>		<b>17320</b>

Les produits suivants pourront être traités dans l'unité de méthanisation :

#### ***Nomenclature des déchets traités***

<b>Gisement</b>	<b>Famille</b>	<b>Code déchet</b>
Fumiers bovins	Déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche	02 01 06
Lisiers bovins	Déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche	02 01 06
Menue paille	-	-
Ensilage de maïs	-	--
Déchets de céréales	Déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche	02 01 03
Cultures dérobées	-	
Eaux blanches et vertes	Déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche	02 02 01

### **2.1.3 Contrôle des intrants**

#### *2.1.3.1 Caractérisation préalable*

Avant une première admission sur le site de méthanisation, le fournisseur du déchet doit fournir une information préalable qui contient les éléments suivants :

- Source et origine de la matière,
- Composition,
- L'origine du produit et les éventuels modes de conditionnement de ce dernier,
- Son apparence (odeur, couleur, apparence physique),
- Ses conditions de transport,
- Le code du déchet selon la classification des déchets du Code de l'Environnement,
- Éventuellement réalisation d'un test de potentiel méthane ou intégration du produit dans un pilote de méthanisation afin de valider l'absence d'inhibiteur,

La société CDE AGRI délivre un certificat d'acceptation des déchets au producteur.

#### *2.1.3.2 Dispositif de pesée*

Un pont bascule est installé à l'entrée du site, ce qui permet de connaître le poids de chargement des véhicules.

### 2.1.3.3 Dispositif de contrôle et de traçabilité

La société CDE AGRI enregistre tous les intrants. Les éléments caractérisés pour les produits intrants sont :

- Désignation,
- Date de réception, tonnage, volume,
- Nom et adresse de l'expéditeur.

### 2.1.4 Charge en éléments fertilisants

La composition du digestat a été estimée à partir des connaissances des produits entrants du process et du retour d'expérience sur des exploitations similaires. Les compositions unitaires utilisées proviennent de différentes publications dont le CORPEN.

#### *Composition des matières premières*

Matière	T/an	Composition unitaire (kg/t)			Total (kg/an)		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Fumiers bovins	4500	4,60	2,20	5,50	20700	9900	24750
Lisiers bovins	3000	4,00	1,60	4,00	12000	4800	12000
Menue paille	1000	13,50	3,15	0,00	13500	3150	0
Ensilage de maïs	2600	4,12	1,81	4,12	10712	4706	10712
Déchets de céréales	320	14,00	8,00	25,00	4480	2560	8000
Cultures dérobées	2400	5,60	1,40	7,00	13440	3360	16800
Eaux blanches et vertes	3500	0,10	0,10	0,10	350	350	350
<b>Total</b>	<b>17320</b>	-	-	-	<b>75182</b>	<b>28826</b>	<b>72612</b>

## 2.2 Production et caractéristiques du digestat

### 2.2.1 Volume produit

En sortie de post-digesteur, le digestat subit une séparation de phase.

#### *Production de digestat (t/an)*

	Quantité (t/an)
Production de digestat brut	14 908
Production de digestat à valoriser :	
- Phase liquide	11926
- Phase solide	2982

L'installation produit 14 908 t/an de digestat.

## 2.2.2 Charge produite

La charge à valoriser est présentée dans le tableau ci-dessous :

### *Digestat brut*

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	4,26	1,7	5,5
<b>Tonnage produit à épandre (t/an)</b>	<b>14908</b>		
<b>Charge prévisionnelle à valoriser (kg/an)</b>	<b>63 508</b>	<b>25 642</b>	<b>81 994</b>

### *Digestat liquide*

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	4,73	1,2	4,9
<b>Tonnage produit à épandre (t/an)</b>	<b>11926</b>		
<b>Charge prévisionnelle à valoriser (kg/an)</b>	<b>56 410</b>	<b>14 311</b>	<b>58 080</b>

### *Digestat solide*

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	6,30	4,8	4,9
<b>Tonnage produit à épandre (t/an)</b>	<b>2982</b>		
<b>Charge prévisionnelle à valoriser (kg/an)</b>	<b>18 787</b>	<b>14 403</b>	<b>14 522</b>

## 2.3 Innocuité

Source : « *Qualité agronomique et sanitaire des digestats* », ADEME, Octobre 2011

Par leurs origines, les teneurs en éléments-traces métalliques et en composés-traces organiques dans les matières sont faibles et très inférieures aux valeurs-limites réglementaires.

D'autre part, les matières premières étant soumises à un traitement thermique à plus de 37 °C pendant plus de 60 jours, les digestats ne présentent pas de risques pathogènes.

## 2.4 Stockage des digestats

Le digestat liquide est dirigé vers une cuve de stockage d'un volume total de **6 434 m<sup>3</sup>**, et **6031 m<sup>3</sup>** utiles.

Le digestat solide est stocké sur une plateforme couverte présentant une superficie de 700 m<sup>2</sup> et d'un volume utile de **2 800 m<sup>3</sup>**, soit **1680 t de digestat solide**.

La capacité totale de stockage du digestat sur site est donc de **7711 t**, ce qui représente une capacité de stockage de **plus de 6 mois** de production.

### **3 LES EXPLOITATIONS AGRICOLES**

Les exploitations agricoles du plan d'épandage sont présentées au tableau suivant.

<b>Exploitations agricoles</b>	<b>Représentant(s) de l'exploitation</b>	<b>Adresse</b>	<b>Téléphone</b>	<b>SAU (ha)</b>	<b>SMD (ha)</b>
SCEA NANTY DIDIER	Didier NANTY	Route de Rigny-la-Salle, 55 140 Rigny-Saint-Martin	06 80 40 66 46	143,5	143,3
SCEA NANTY FRANCOIS	Didier NANTY	Route de Rigny-la-Salle, 55 140 Rigny-Saint-Martin	06 80 40 66 46	195,8	195,6
EARL DE LA TORTUE	Olivier, Pascal, Sébastien et Vincent AUBRY	4 Chemin des Males Cotes, 55 140 Rigny-la-Salle	06 80 40 66 46	500	188,1
<b>Total</b>				<b>839,3</b>	<b>535,9</b>

*SAU : Surface Agricole Utile.*

*SMD : Surface Mise à Disposition par l'exploitation pour le plan d'épandage*

Les parcelles mises à disposition sont situées dans un rayon de moins de 10 km autour de l'installation de méthanisation.

Près de 50 % des parcelles mises à disposition pour le plan d'épandage sont situées dans un rayon de 5 km autour de l'unité.

## 4 OBJET DE LA DEMANDE

Le digestat de la méthanisation de la SAS CDE AGRI est valorisé en tant que « produit » conforme au cahier des charges CDC Dig (Arrêté du 22 octobre 2020 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation d'intrants agricoles et/ou agro-alimentaires en tant que matières fertilisantes).

Dans les cas où un lot de digestat ne serait pas conforme au CDC Dig, il sera valorisé sur un plan d'épandage de secours mis à disposition par les 3 partenaires du projet.

La charge à valoriser sur le plan d'épandage de secours correspond à la charge d'un lot non conforme, soit le contenu des stockages :

- Digestat liquide : 6434 t,
- Digestat solide : 1680 t.

### *Digestat liquide*

	<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	4,73	1,20	4,87
<b>Tonnage produit à épandre (t/an)</b>	<b>6434</b>		
<b>Charge prévisionnelle à valoriser (kg/an)</b>	<b>30433</b>	<b>7721</b>	<b>31334</b>

### *Digestat solide*

	<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	6,3	4,83	4,87
<b>Tonnage produit à épandre (t/an)</b>	<b>1680</b>		
<b>Charge prévisionnelle à valoriser (kg/an)</b>	<b>10584</b>	<b>8114</b>	<b>8182</b>

La charge à valoriser sur le plan d'épandage de secours est donc :

- N : 41 017 kg
- P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 15 835 kg
- K<sub>2</sub>O : 39 516 kg

Cette valorisation se fera par épandage sur des terrains agricoles situés dans un rayon de 10 km autour de l'unité et cumulant :

- 527 hectares mis à disposition,
- 3 exploitations agricoles,
- 11 communes,
- 1 département : la Meuse (55)

La localisation des parcelles est présentée en annexe. Le présent dossier constitue l'étude préalable à l'épandage du digestat non conforme au CDC DIG.

*Annexe 13 : Localisation du plan d'épandage 1/25 000*

## **5 CONTEXTE REGLEMENTAIRE**

### **5.1 Généralités**

Le projet est une opération réglementée. Il est notamment régi par l'Arrêté du 12 août 2010, modifié par l'arrêté du 17 juin 2021, relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

L'épandage bénéficie d'un cadre réglementaire qui impose :

- Une étude préalable. Cette étude doit préciser les caractéristiques du produit épandu, analyser les contraintes liées aux milieux récepteurs, caractériser les sols et les systèmes de cultures et définir les conditions d'épandage permettant d'assurer l'adéquation entre les caractéristiques des produits épandus et les systèmes agropédologiques récepteurs. Les parcelles réceptrices doivent être identifiées de manière prévisionnelle, en accord avec l'exploitant agricole récepteur ;
- Un programme prévisionnel annuel d'épandage. Ce document précise les parcelles réceptrices pour la campagne suivante et leurs caractéristiques ainsi que les préconisations précises sur leur intégration dans les plans de fumure ;
- un bilan annuel du programme d'épandage qui rend compte des épandages réalisés et qui présente les bases sur lesquelles a été établi le conseil pour la prise en compte des produits épandus dans le programme de fertilisation ;
- le producteur doit assurer une autosurveillance sur la qualité des produits épandus, sur la qualité des sols épandus et sur les traitements des produits mis en œuvre. Les paramètres à surveiller sont précisés dans l'arrêté.

Le plan d'épandage devra également être compatible avec les éléments suivants :

- respect par les prêteurs de la réglementation concernant les élevages soumis à déclaration ou autorisation au titre des ICPE,
- respect du SDAGE, des SAGE concernés et aux différents plans et programmes concernés par le périmètre d'épandage.

De plus, le plan d'épandage devra être cadré par une convention d'épandage, signée entre le producteur des effluents et l'agriculteur receveur. Celle-ci définira les obligations de chaque partie ainsi que les modalités d'épandage.

### **5.2 Directive nitrate**

#### **5.2.1 Zones Vulnérables (ZV)**

La directive européenne n° 91/676/CEE du 12 décembre 1991 a pour objectif de protéger les eaux souterraines et de surface contre les pollutions provoquées par les nitrates d'origine agricole et de prévenir toute nouvelle pollution de ce type.

Le classement d'un territoire en zone vulnérable vise notamment la protection de la ressource en eau en vue de la production d'eau potable et la lutte contre l'eutrophisation des eaux douces et des eaux côtières.

**Les communes de Burey-en-Vaux, Chalaines, Montigny-lès-Vaucouleurs, Neuville-lès-Vaucouleurs, Ourches-sur-Meuse, Rigny-la-Salle, Rigny-Saint-Martin, Saint-Germain-sur-Meuse, Sepvigny, Ugny-sur-Meuse et Vaucouleurs sont situées en zone vulnérable.**

### **5.2.2 Programme d'action régional**

L'arrêté établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Grand Est est paru le 09 août 2018. Il est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> septembre 2018.

Les mesures du programme d'action sont :

- Périodes d'interdiction d'épandage pendant les périodes de risques de fuites des nitrates vers les eaux,
- Limitation de l'épandage des fertilisants,
- Couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau pour éviter les écoulements directs vers le milieu,
- Limite la dose de fertilisants azotés,
- Plan de prévention de fumure et cahier d'enregistrement des pratiques pour gérer la fertilisation azotée,
- Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses,
- Mesures renforcées à mettre en œuvre dans les ZAR.

**Le plan d'épandage est concerné par les programmes d'action national et régional.**

### **5.2.3 Zones d'Actions Renforcées (ZAR)**

Il s'agit des zones mentionnées au II de l'article R.211-81-1 du Code de l'Environnement, c'est-à-dire les captages d'eau destinée à la consommation humaine dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg/L.

**L'aire du plan d'épandage n'est pas située en ZAR.**

## **5.3 SDAGE Rhin-Meuse**

Source : <http://www.eau-rhin-meuse.fr>

Le S.D.A.G.E. du bassin RHIN MEUSE 2022-2027 est en application pour une durée de 5 ans suite à l'arrêté du 18 mars 2022 portant approbation du SDAGE des parties françaises des districts hydrographiques du Rhin et de la Meuse ; il fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau dans le grand bassin RHIN MEUSE.

Le programme pluriannuel de mesures du SDAGE fixe les orientations fondamentales regroupées selon 6 thématiques, à savoir :

*Eau et santé :*

- Assurer à la population, de façon continue, la distribution d'une eau potable de qualité.
- Sécuriser les installations de production et de distribution d'eau potable.
- Informer les consommateurs sur les enjeux sanitaires liés à l'eau.
- Favoriser la baignade en toute sécurité sanitaire, notamment en fiabilisant prioritairement les sites de baignade aménagés et en encourageant leur fréquentation.

Eau et pollution :

- Réduire les pollutions responsables de la non atteinte du bon état des eaux.
- Connaître et réduire les émissions de substances toxiques.
- Veiller à une bonne gestion des systèmes d'assainissement publics et privés, et des boues d'épuration.
- Réduire la pollution par les nitrates et les produits phytosanitaires d'origine agricole.
- Réduire la pollution par les produits phytosanitaires d'origine non agricole.
- Réduire la pollution de la ressource en eau afin d'assurer à la population la distribution d'une eau de qualité.
- Protéger le milieu marin en agissant à la source sur les eaux continentales.

Eau, nature et biodiversité :

- Appuyer la gestion des milieux aquatiques sur des connaissances solides, en particulier en ce qui concerne leurs fonctionnalités.
- Organiser la gestion des cours d'eau et des plans d'eau et y mettre en place des actions respectueuses de ces milieux, en particulier de leurs fonctionnalités.
- Restaurer ou sauvegarder les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques et notamment la fonction d'auto-épuration.
- Arrêter la dégradation des écosystèmes aquatiques
- Améliorer la gestion piscicole.
- Renforcer l'information des acteurs locaux sur les fonctionnalités des milieux aquatiques et les actions permettant de les optimiser.
- Préserver les zones humides.
- Respecter les bonnes pratiques en matière de gestion des milieux aquatiques.

Eau et rareté :

- Pour l'alimentation en eau potable, repenser l'organisation des prélèvements pour éviter les manques d'eau.
- Respecter le principe d'équilibre entre les prélèvements d'eau et la capacité de renouvellement de chaque masse d'eau souterraine
- Prévenir les conséquences négatives sur l'état des masses d'eau et des milieux associés des transferts de débits entre bassins versants ou masses d'eau souterraine, ou au sein d'un même bassin versant
- Sensibiliser les consommateurs et encourager les économies d'eau par les différentes catégories d'usagers, tant pour les eaux de surface que souterraines, tout en respectant les impératifs liés à la qualité sanitaire de l'eau
- Respecter le principe d'équilibre entre les prélèvements d'eau et la qualité et l'intégrité de chaque masse d'eau de surface

Eau et aménagement du territoire :

- Identifier et reconquérir les zones d'expansion de crues.
- Limiter le rejet des eaux pluviales dans les cours d'eau, encourager l'infiltration.
- Limiter l'accélération et l'augmentation du ruissellement sur les bassins versants ruraux et périurbains, par la préservation des zones humides et le développement d'infrastructures agro-écologiques.
- Prévenir le risque de coulées d'eau boueuse.
- Dans des situations de déséquilibre quantitatif sur les ressources ou les rejets en eau, limiter l'impact des urbanisations nouvelles et des projets nouveaux.
- Préserver de toute urbanisation les parties de territoire à fort intérêt naturel.

- L'ouverture à l'urbanisation d'un nouveau secteur ne peut pas être envisagée si la collecte et le traitement des eaux usées (assainissement collectif ou non collectif) qui en seraient issues ne peuvent pas être effectués dans des conditions conformes à la réglementation en vigueur et si l'urbanisation n'est pas accompagnée par la programmation des travaux et actions nécessaires à la réalisation ou à la mise en conformité des équipements de collecte et de traitement.
- L'ouverture à l'urbanisation d'un nouveau secteur ne peut pas être envisagée si l'alimentation en eau potable de ce secteur ne peut pas être effectuée dans des conditions conformes à la réglementation en vigueur et si l'urbanisation n'est pas accompagnée par la programmation des travaux et actions nécessaires à la réalisation ou à la mise en conformité des équipements de distribution et de traitement.

#### Eau et gouvernance :

- D'anticiper en mettant en place une gestion de l'eau gouvernée par une vision à long terme, accordant une importance égale aux différents piliers du développement durable, à savoir les aspects économiques, environnementaux et socioculturels
- D'aborder la gestion des eaux à l'échelle du district hydrographique, ce qui suppose notamment de développer les collaborations transfrontalières et, de manière générale, de renforcer tous les types de solidarité entre l'amont et l'aval
- De renforcer la participation du public et de l'ensemble des acteurs intéressés pour les questions liées à l'eau et prendre en compte leurs intérêts équitablement
- De mieux connaître, pour mieux gérer
- Mettre en place une gouvernance adaptée aux enjeux de la DCE et de la DI notamment pour favoriser la mise en œuvre des actions à un niveau adapté

Le SDAGE détermine donc les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre et indique les orientations et dispositions à prendre pour y parvenir, y compris pour les masses d'eau à proximité du projet : « Aroffe 3 » et « Meuse 3 ».

## **5.4 SAGE Rupt de Mad, Esch, Trey**

Les communes comprises dans le plan d'épandage ne sont pas situées dans le périmètre d'un SAGE.

**Le SAGE le plus proche est le SAGE Rupt de Mad, Esch, Trey dont les limites se situent à une distance de 15 km du site de méthanisation et 10 km des parcelles les plus proches.**

Le territoire du SAGE s'étend sur 789 km<sup>2</sup> et correspond aux bassins versants des trois cours d'eau principaux du secteur : le Rupt de Mad, l'Esch, et le Trey qui sont tous trois affluents de la Moselle et qui confluent avec elle entre Pont-à-Mousson et Arnville.

Le dossier préliminaire du SAGE a identifié, en l'état actuel, 10 thématiques et quelques pistes non définitives afin de déterminer des enjeux pour chacune de ces thématiques :

#### Les cours d'eau :

- Améliorer la connaissance sur la morphologie des cours d'eau et les régimes d'écoulement en lien avec les étangs et retenues des hauts bassins.
- Améliorer la qualité physico-chimique et écologique des eaux superficielles.
- Améliorer le profil morphologique des cours d'eau.
- Poursuivre l'entretien des berges et la restauration des fonctions de la ripisylve.
- Préserver le caractère naturel des lits majeurs ou le restaurer.
- Restaurer les habitats et diversifier les écoulements.
- Restaurer la continuité écologique (espèces et sédiments) des cours d'eau.

Les zones humides :

- Améliorer la connaissance du fonctionnement hydraulique et écologique des milieux (interaction nappe souterraine – milieux aquatiques, inventaires piscicoles, indices biologiques...).
- Mettre en place une gestion plus écologique des milieux humides.
- Protéger et valoriser les zones humides.

Les eaux souterraines :

- Améliorer la connaissance du fonctionnement de la nappe.
- Disposer d'une ressource pérenne en eau potable.
- Mieux gérer et répartir les prélèvements.
- Protéger la ressource.
- Reconquérir la qualité de la nappe.
- Valoriser les périmètres de protection (filtration, biodiversité).

L'eau potable :

- Inciter à la réalisation de schémas d'adduction en eau potable.
- Garantir la qualité de l'eau distribuée.
- Diversifier et sécuriser l'alimentation en eau potable (interconnexions,...).
- Développer les économies d'eau (domestiques, industrielles et agricoles) et promouvoir les usages différenciés.

L'assainissement :

- Améliorer le contrôle des rejets (domestiques, industriels et agricoles).
- Développer et améliorer les systèmes d'assainissement collectif (raccordement, collecte et traitement, gestion des boues).
- Mettre en conformité l'assainissement non collectif.
- Développer la gestion des eaux pluviales (collecte, stockage et traitement).

La lutte contre les pollutions :

- Améliorer la connaissance des zones à risque et des phénomènes de transfert de polluants.
- Poursuivre les efforts visant à améliorer la gestion des produits phytosanitaires, azotés et phosphorés.
- Assurer la prévention des pollutions accidentelles et diffuses.
- Développer la gestion et la surveillance des zones vulnérables.
- Développer les pratiques plus respectueuses de l'environnement.

Les usages de l'eau :

- Prévenir les conflits d'usages entre les différents acteurs : agriculture, alimentation en eau potable, activités nautiques et ludiques liées à l'eau, la pêche, la pisciculture, les loisirs (randonnée...), le tourisme...

L'information et la sensibilisation :

- Développer l'intérêt du public pour la gestion de l'eau et ses enjeux.
- Développer une meilleure approbation par la population de la valeur écologique des milieux.
- Poursuivre la sensibilisation de la profession agricole sur les pratiques culturales plus respectueuses de l'environnement et sur les techniques de gestion des effluents d'élevage.
- Sensibiliser aux techniques alternatives (traitement des eaux pluviales, toilettes sèches...).
- Sensibiliser aux économies d'eau.

Les inondations :

- Anticiper l'urbanisation dans les zones à risque.
- Développer les pratiques culturelles plus respectueuses de l'hydraulique.
- Développer les zones d'expansion de crues.
- Favoriser l'infiltration des eaux pluviales.
- Gérer les milieux pour favoriser le bon fonctionnement hydraulique.
- Limiter l'érosion, le ruissellement et le lessivage.
- Prendre en compte la vulnérabilité des milieux lors des aménagements (capacité des rivières en tant que milieu récepteur, nappes souterraines dépourvues de protection naturelle).
- Prévenir les risques (inondations, pollutions...).

La cohérence des politiques territoriales :

- Le SAGE devra être compatible avec le SDAGE.
- Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) devront être compatibles avec le SAGE.
- Le SAGE tiendra compte des politiques volontaristes des collectivités (trame verte et bleue).
- Le SAGE pourra développer la solidarité entre les territoires (interconnexions pour l'adduction d'eau potable, gestion de crise...).

**Aucunes parcelles du plan d'épandage de secours ne sont concernées par le SAGE Rupt de Mad, Esch, Trey.**

# ÉTUDE DU PLAN D'EPANDAGE

# 1 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

## 1.1 Milieu physique

### 1.1.1 Localisation du projet

Le projet de méthanisation est situé sur la commune de Rigny-Saint-Martin, dans la Meuse (55).

**Localisation du projet**



Les parcelles du plan d'épandage se répartissent dans un rayon de 10 km autour du site.

### 1.1.2 Topographie

Sur l'ensemble du plan d'épandage, la topographie est relativement marquée, dominée par un paysage de vallées, de plaines et de plateaux.

Dans ce secteur, les espaces agricoles occupent la majeure partie des plaines. Le paysage est marqué par la présence de secteurs forestiers assez conséquents comme la forêt de Meine, celle de Vaucouleurs, le bois de Grammont ou encore la forêt domaniale de la Reine.

### 1.1.3 Géologie

Source : cartes géologiques (feuille n°228 – COMMERCY, feuille n°192 – ST-MIHIEL), BRGM.

Les formations géologiques structurant le sous-sol sur la zone d'étude sont les suivantes :

- Alluvions récentes, présentant des éléments provenant de terrains jurassiques, avec des apports argileux parfois importants. Ce sont des formations présentes en fond de vallées alluviales.

- Grouine périglaciaire : Amas de cailloutis plus ou moins argileux qui constituent des placages et trainées contre les reliefs calcaires dont ils tapissent les pentes.
- Calcaires à Astartes : Correspondant à l'ancien étage Séquanien, cette formation montre de haut en bas un massif d'une quinzaine de mètres de calcaires lithographiques blancs et grisâtres. Ce sont des formations situées sur les hauts reliefs.
- Calcaires argovo-rauraciens (ou calcaires à chaux grasse sidérurgique) correspondent aux anciens étages Argovien et Rauracien. Ce sont des calcaires graveleux et oolithiques riches en Nérinées et éléments coquilliers roulés. Ce sont surtout des formations retrouvées sur les versants.

#### **1.1.4 Hydrogéologie**

*Sources : Carte géologique et hydrogéologique de la France (BRGM)*

Des nappes aquifères d'importance très variable existent dans toute la région considérée, mais les conditions locales peuvent augmenter les débits. Les éboulis et les amas de grouine peuvent alimenter des puits ou sources ; ces dernières formations engendrent des sources, parfois non négligeables, si leur pied repose sur un niveau imperméable à la cote voulue pour l'écoulement. C'est surtout la vallée alluviale de la Meuse qui peut livrer de gros débits dans les alluvions récentes.

La nappe de base du Portlandien est assez mal connue quant à ses ressources qui devraient être importantes ; mais les circulations sont certainement préférentielles et il existe des circulations karstiques très mal connues ; aussi, des précautions doivent être prises lors des études en cas de contaminations lointaines. Les deux niveaux de calcaires blancs du Kimméridgien déterminent des horizons aquifères soulignés par la position des villages ou des fermes : certaines sources qui en sont issues sont assez importantes. Le *Calcaire à Astartes* est l'objet de circulations karstiques et une forte résurgence existe à Vacon. Sa base donne des sources généralement faibles qui ne sont pas proportionnées à la surface de l'impluvium de cet énorme massif calcaire. Les calcaires à chaux grasse sont dans la même situation ; toutefois, dans la vallée de la Meuse, en zones fissurées et de faciès perméable, une nappe qui n'est peut-être pas indépendante de celle de la Meuse, peut livrer des débits notables. La base du *Terrain à Chailles*, qui repose sur des argiles imperméables formant la Woëvre, alimente des sources parfois appréciables et durables. Les niveaux profonds peuvent livrer des eaux en forages, mais dès que l'on quitte le Bajocien, à l'est, les eaux deviennent minéralisées et saumâtres : il peut en être de même à l'Est du secteur d'étude avec des nappes éventuelles du Jurassique moyen, le *Terrain à Chailles* marquant le niveau à ne pas dépasser.

#### **1.1.5 Affectation des sols**

L'activité agricole est constituée pour l'essentiel de grandes cultures céréalières (blé, orge, maïs), mais aussi de colza. Le secteur est caractérisé par la présence conséquente des prairies, qu'elles soient permanentes ou temporaires. On note également la présence de petits boisements en périphérie des parcelles agricoles.

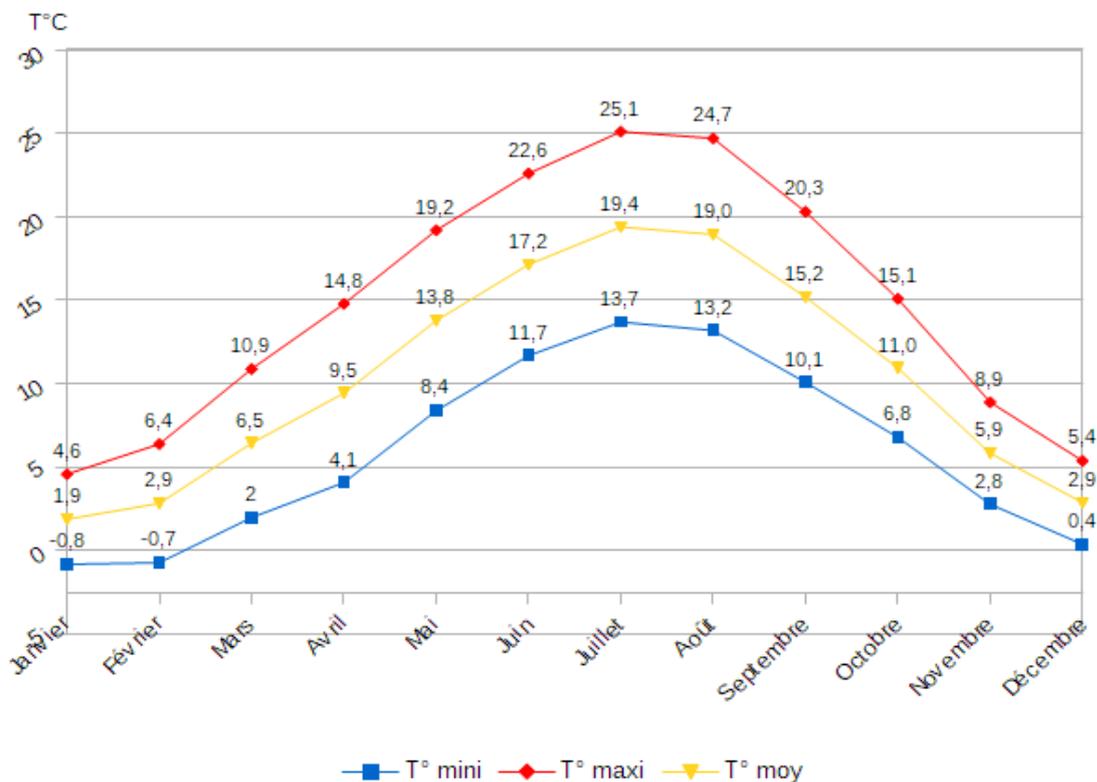
Les parcelles du plan d'épandage ont fait l'objet de sondages à la tarière qui ont permis de caractériser les sols. L'étude des sols est présentée dans ce document.

## 1.3 Climat

### 1.3.1 Températures

Source : Météo France - Poste climatologique de Nancy (54) sur 30 ans

Moyennes des températures – Station de Nancy



	T° moyenne minimale	T° moyenne maximale	T°moyenne
Année	6,0	14,8	10,4

Les moyennes des températures moyennes les plus basses (1,9°C en Janvier) et des températures moyennes les plus hautes (19,4°C en Juillet) montrent une amplitude thermique annuelle de 17,5°C. Les températures maximales moyennes montent jusqu'à 25,1°C en Juillet, tandis que la température minimale moyenne est atteinte en Janvier avec -0,8°C. L'amplitude thermique est plus prononcée en période estivale qu'en hivernale.

Les étés sont chauds et les hivers froids, voire rudes. Ces caractéristiques sont typiques d'un climat semi-continental.

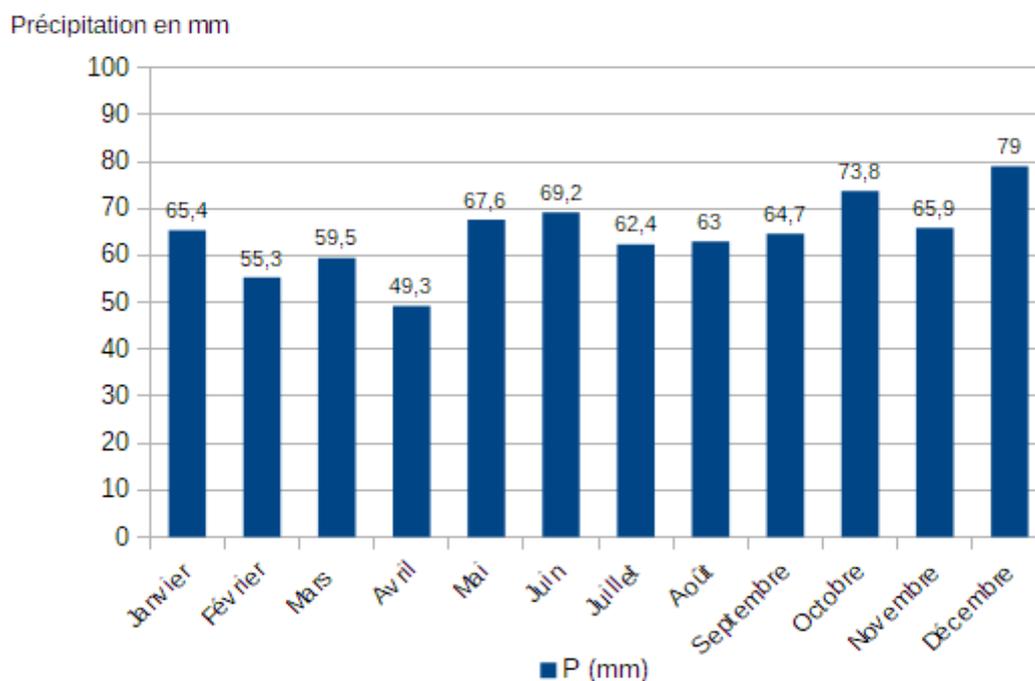
### 1.3.2 Précipitations et bilan hydrique

Source : Météo France - Poste climatologique de Nancy (54) sur 30 ans

La hauteur totale des précipitations dans l'année est relativement élevée. La période de déficit hydrique (P - ETP négatif) couvre 1 seul mois dans l'année, en juillet (mois le plus chaud). Ce résultat s'explique par les fortes précipitations qui accompagnent la période estivale, et qui vient contrebalancer un été chaud. La hauteur des précipitations est donc globalement supérieure à l'évapotranspiration globale dans l'année. Enfin, la lame d'eau drainée vers les nappes est d'environ

412 mm. Ce drainage a lieu principalement de l'automne jusqu'à la fin du printemps, entre octobre et mai, puis dans une moindre mesure en été.

### Précipitations moyennes annuelles – Station de Nancy



### Précipitations moyennes mensuelles (mm) et bilan hydrique sur 30 ans

Mois	Précipitations P	ETP	P-ETP	Drainage
Janvier	65	3	62	62
Février	55	6	49	49
Mars	60	19	41	41
Avril	49	35	14	14
Mai	68	50	18	18
Juin	69	60	9	9
Juillet	62	64	-2	0
Août	63	56	7	5
Septembre	65	38	27	27
Octobre	74	20	54	54
Novembre	66	8	58	58
Décembre	79	4	75	75
<b>Total annuel</b>	<b>775</b>	<b>363</b>	<b>412</b>	<b>412</b>

Déficit hydrique climatique

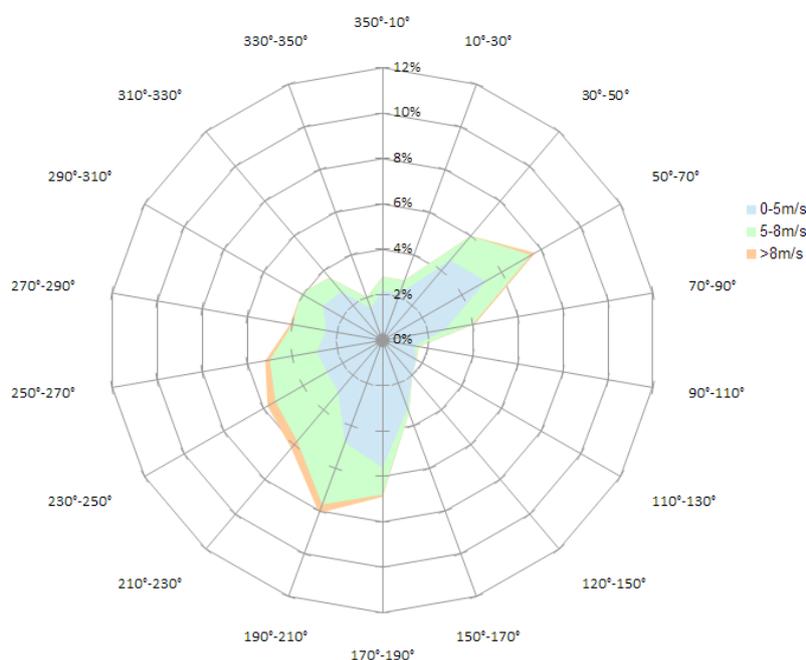
Déficit hydrique du sol

Nb : Le drainage des sols a été calculé avec une Réserve Utile du sol de 100 mm.

### 1.3.3 Régime des vents

Source : Météo France - Poste climatologique de Nancy (54).

**Rose des vents – station de Nancy (54)**



Les vents viennent de deux directions principales :

- le secteur Sud / Sud-Ouest : ce sont les vents les plus violents et les plus fréquents,
- le secteur Nord-Est qui symbolise les vents hivernaux.

## 1.4 L'Eau

### 1.4.1 Hydrologie

La zone d'étude se caractérise par un réseau hydrographique relativement dense avec la présence des affluents de la Meuse, et de la Marne.

Les parcelles du plan d'épandage appartiennent aux bassins versants suivants :

- La Meuse

Selon l'arrêté du 2 février 1998, les épandages sont interdits en zone inondable en période de risque, c'est-à-dire en période d'excédent hydrique. Cette période s'étend du mois de novembre au mois d'avril inclus (les mois d'été étant très faiblement excédentaires, ils ne sont pas inclus dans la période de risque).

**Les parcelles du plan d'épandage situées en zone inondable seront classées en catégorie 1 afin d'y interdire l'épandage en période d'excédent hydrique.**

*Annexe 14 : Cartes d'aptitudes à l'épandage*

## 1.4.2 Les usages de l'eau

### 1.4.2.1 Alimentation en eau potable

Sources : <https://aires-captages.fr>

Certaines communes du plan d'épandage sont concernées par des captages en eau potable. Les parcelles du plan d'épandage ne se situent pas dans des périmètres de protection rapprochée des captages en eau potable. Les captages les plus proches de la zone d'étude sont les suivants :

Libellé du captage	Dép	Commune	Distance aux parcelles les plus proches (m)
Puits syndical SIAEP des Deux Rigny	55	Rigny la Salle	Les parcelles TOR 13, TOR 46, TOR 10, TOR 11, FRA 01, FRA 02 et DID 10 sont comprises dans le périmètre éloigné.
Puits Grand Pré	55	Burey-en-Vaux, Neuville-lès-Vaucouleurs, Sepvigny	100 m du périmètre éloigné

### 1.4.2.2 L'agriculture

Sur la zone d'étude, il existe des forages agricoles essentiellement utilisés pour l'irrigation, le nettoyage des installations et des équipements.

### 1.4.2.3 La pêche

La pêche est une des activités recensées dans le cadre des usages de l'eau sur le secteur d'études. Celle-ci est pratiquée au titre de loisir.

### 1.4.2.4 La pisciculture

Aucune pisciculture n'est située à proximité des parcelles du plan d'épandage. L'éloignement minimal de 500 m vis-à-vis des activités piscicoles est donc respectée.

### 1.4.2.5 La conchyliculture

Aucune zone de conchyliculture n'est recensée sur la zone d'études.

### 1.4.2.6 Les loisirs

Plusieurs activités de loisirs sont présentes sur la zone d'étude, essentiellement dans la vallée de la Meuse : Randonnée pédestre, équitation et pêche de loisir.

### 1.4.2.7 Le tourisme

Plusieurs activités touristiques sont recensées sur la zone d'étude :

- randonnée (pédestre et VTT),
- pêche, chasse,
- équitation,
- loisirs nautiques.

### 1.4.3 Qualité des cours d'eau

#### 1.4.3.1 Qualité physico-chimique

La qualité des cours d'eau est définie par l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères d'évaluation de l'état des eaux de surface. Cet arrêté fixe notamment les valeurs délimitant les classes d'état pour plusieurs paramètres physico-chimiques et biologiques. Ces valeurs sont listées dans le tableau ci-dessous :

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	très bon	Bon	moyen	médiocre	mauvais
<b>Bilan de l'oxygène</b>					
oxygène dissous (mg O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup> )	8	6	4	3	
taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	90	70	50	30	
DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup> )	3	6	10	25	
carbone organique dissous(mg C.l <sup>-1</sup> )	5	7	10	15	
<b>Température</b>					
eaux salmonicoles	20	21.5	25	28	
eaux cyprinicoles	24	25.5	27	28	
<b>Nutriments</b>					
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> .l <sup>-1</sup> )	0.1	0.5	1	2	
phosphore total (mg P.l <sup>-1</sup> )	0.05	0.2	0.5	1	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> .l <sup>-1</sup> )	0.1	0.5	2	5	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> . l <sup>-1</sup> )	0.1	0.3	0.5	1	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> . l <sup>-1</sup> )	10	50	*	*	
<b>Acidification<sup>1</sup></b>					
pH minimum	6.5	6	5.5	4.5	
pH maximum	8.2	9	9.5	10	
<b>Salinité</b>					
conductivité	*	*	*	*	
chlorures	*	*	*	*	
sulfates	*	*	*	*	

Pour les paramètres qui ne sont pas listés dans l'arrêté du 25 janvier 2010, c'est la classification du SEQ-eau version 2 qui sera utilisée. C'est le cas en particulier des matières en suspension (MES) et de la demande chimique en oxygène (DCO) :

CLASSE DE QUALITÉ	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
DCO (mg/l O <sub>2</sub> )	20	30	40	80	
MES (mg/l)	25	50	100	150	
NTK (mg/L)	1	2	4	10	

La station de mesure qui sert de référence pour la qualité de l'eau de la masse d'eau « Meuse 3 » présente les caractéristiques suivantes. Cette station est située en aval du rejet du site de méthanisation de la SARL CDE AGRI. Les résultats des mesures sont les suivants :

**La Meuse à Saint-Mihiel en 2014-2016 (station : 02109000) selon les critères de l'arrêté du 25/01/2010 :**

Paramètres	Qualité eau
<b>Indice biologique</b>	<b>Bonne</b>
Dont IBGN (invertébrés)	Très bonne
Dont IBD (diatomées)	Très bonne
Dont IPR (poissons)	Bonne
Dont IBMR (macrophytes)	Très bonne
<b>Bilan de l'oxygène</b>	<b>Bonne</b>
dont Oxygène dissous	Bonne
dont taux de saturation en O <sub>2</sub>	Bonne

Paramètres	Qualité eau
Dont carbone organique	Très bonne
dont DBO5	Très bonne
<b>Nutriments</b>	<b>Bonne</b>
dont Phosphore	Bonne
dont Ammonium	Très bonne
dont Nitrates	Bonne
dont Nitrites	Très bonne
Dont Phosphates	Bonne
<b>Acidification</b>	<b>Très bonne</b>
<b>Température</b>	<b>Très bonne</b>

Sources : SIERM (Système d'Information sur l'Eau Rhin-Meuse).

#### 1.4.3.2 Objectifs de qualité des cours d'eau

Les objectifs de qualité des eaux sont définis dans le SDAGE Rhin-Meuse par masse d'eau. La « Meuse 3 » (masse d'eau FRB1R472) a un objectif d'atteinte du bon état des eaux global (physique et biologique) en 2027.

L'Aroffe, cours d'eau le plus proche du futur site de méthanisation, ne possède aucun point de suivi de qualité des eaux.

## 1.5 Faune et Flore

### 1.5.1 La flore

Sur les parcelles agricoles du plan d'épandage, la flore présente est directement liée à l'action anthropique. Ces parcelles sont toutes exploitées dans un cadre agricole. Elles ont, de ce fait, perdu toute originalité floristique notamment en raison des traitements et passages de véhicules motorisés.

La flore de ces parcelles se limite globalement aux cultures : blé, orges, colza, maïs et à leurs adventices. Les rares herbages ne présentent pas de flore particulière. Ils sont régulièrement exploités.

### 1.5.2 La faune

La faible variété des milieux et l'absence de formation arbustive importante ne favorisent pas l'implantation d'une faune diversifiée. Pour les micros et macro-mammifères, l'inventaire exhaustif passe par le piégeage, mais sort du cadre de cette étude.

Le secteur retenu offre un habitat pour des espèces dites communes :

- Insectes : lépidoptères (papillons), diptères (mouches), hyménoptères (abeilles, guêpes), orthoptères (sauterelles),
- petits rongeurs (campagnols des champs, musaraignes, rats des moissons, etc.),
- gibier (Sanglier, chevreuil, lièvres, lapins de Garenne, perdrix, faisans, canards, etc.),
- oiseaux (moineaux, corneilles, alouettes, merles, étourneaux, busards, etc.).

Dans tous les cas, les capacités d'accueil de la faune se situent dans les bois et les bosquets dispersés sur le périmètre, qui constituent un refuge et un gîte pour une faune plus diversifiée.

## 1.6 Patrimoine naturel

### 1.6.1 Zones Natura 2000

Le réseau NATURA 2000 est un ensemble de sites européens abritant des habitats naturels et des espèces animales et végétales en forte régression ou en voie de disparition à l'échelle européenne. Il a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

Les projets susceptibles d'affecter de façon notable les habitats naturels et les espèces présents sur un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences.

Les épandages sont une source potentielle de bruit, de poussière, et de rejets polluants vers les eaux superficielles lorsqu'ils sont mal réalisés.

Le réseau Natura 2000 est présent à travers les zones de protection spéciales (ZPS, désignées au titre de la directive oiseaux) et zones spéciales de conservation (ZSC, désignées au titre de la directive habitats) (voir carte et fiches descriptives) suivantes :

#### Localisation des zones Natura 2000

Type	Code	Nom du site	Distance par rapport aux parcelles
ZPS	FR4112008	Vallée de la Meuse	Parcelles incluses (Aptitude E du plan d'épandage)
ZPC/SIC	FR4112004	Forêt humide de la Reine et Caténa de Rangeval	A 2 300 m à l'Est
ZPC/SIC	FR4110007	Lac de Madine et étangs de Pannes	A 9 000 m au Nord-Est
SIC	FR4100166	Hauts de Meuse	À 150 m au Sud
SIC	FR4100236	Vallée de la Meuse – secteur Sorcy Saint-Martin	À 2 700 m au Nord
SIC	FR4100153	Pelouses et vallons forestiers der Chauvencourt	A 12 300 m au Nord-Ouest
SIC	FR4100240	Vallée de l'Esch de Ansauville à Jezainville	A 9 000 m à l'Est
SIC	FR4100216	Marais de Pagny-sur-Meuse	4 300 m au Nord-Est
SIC	FR4100163	Pelouses du Toullois	3 900 m à l'Est
SIC	FR4100181	Forêts de la vallée de la Méholle	A 400 m au Nord
SIC	FR4100180	Bois de Demange, Saint-Joire	A 10 860 m à l'Ouest
SIC	FR4100182	Forêts de Gondrecourt-le-Château	A 4 500 m au Sud
SIC	FR4100154	Pelouses, forêt et fort de Pagny-la-Blanche-Côte	A 2 100 m au Sud-Est
SIC	FR4100162	Pelouses d'Allamps et zones humides avoisinantes	A 4 700m au Sud-Ouest
SIC	FR4100178	Vallée de la Moselle du fond de Monvaux au vallon de la Deuille, ancienne poudrière de Bois sous roche	A 7 200 m à l'Est

Certaines parcelles agricoles recevant du digestat sont à l'intérieur de l'un de ces périmètres, elles ont été exclues (Aptitude E) du plan d'épandage. En l'occurrence, **une étude d'incidence NATURA 2000 est présentée dans ce dossier.**

## 1.6.2 Zone naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique.

Le zonage ZNIEFF est une base de connaissances permanente des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse des écosystèmes, soit sur la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares et menacées.

Cet inventaire n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité, ni sur les activités humaines (agriculture, chasse, pêche...) qui peuvent continuer à s'y exercer sous réserve du respect de la législation sur les espèces protégées. Ce n'est pas une zone protégée.

Cependant, la présence d'une ZNIEFF dans une commune constitue une preuve de la qualité environnementale du territoire communal ainsi qu'un atout pour le développement local et un tourisme rural respectueux du milieu naturel.

Il est recommandé de tenir compte du type de ZNIEFF dans l'utilisation du sol dans les documents d'urbanisme :

- Les ZNIEFF de type I sont des zones particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées. L'urbanisation de ces zones n'est donc pas recommandée. Il est souhaitable de les classer en zones N (règlement des PLU) ou de n'y tolérer que de légers aménagements à finalité pédagogique (sentiers pédestres, points de vue...). Il est aussi possible d'utiliser l'article L. 123-1, 7° du code de l'urbanisme : les PLU peuvent « identifier et localiser les éléments de paysage et [...] secteurs à protéger [...] pour des motifs d'ordre écologique » et les porter au plan de zonage avec une trame particulière comme le prévoit l'article R. 123-11, h),
- Les ZNIEFF de type II présentent des enjeux moins forts. Des projets ou des aménagements peuvent être autorisés à condition qu'ils ne modifient, ni ne détruisent, les milieux contenant des espèces protégées et ne remettent pas en cause leur fonctionnalité ou leur rôle de corridors écologiques.

Des parcelles ou partie de parcelles du plan d'épandage sont situées en ZNIEFF. Les ZNIEFF situées à proximité du plan d'épandage (< 2 km) sont listées ci-après :

### **ZNIEFF sur la zone d'étude**

Type	Nom
ZNIEFF 1	Étangs de Bitronaux et neuf moulins et prairies humides Apremont-la-Forêt
ZNIEFF 1	Gîtes à chiroptères de Liouville à Saint-Julien-sous-les-Côtes
ZNIEFF 1	Gîte à chiroptères de Gironville-sous-les-Côtes
ZNIEFF 1	Paléo-Vallée de la Moselle à Pagny-sur-Meuse
ZNIEFF 1	Carrière de Saint-Germain-sur-Meuse
ZNIEFF 1	Forêts communales entre Pagny-sur-Meuse et Blenod-les-Toul
ZNIEFF 1	Vallée de la Méholle et Vallons forestiers à Sauvoy
ZNIEFF 1	Ancienne carrière de Vaucouleurs
ZNIEFF 1	Vallon du Ru Nicole à Montigny-les-Vaucouleurs
ZNIEFF 1	Vallée de la Meuse à L'amont de Vaucouleurs
ZNIEFF 1	Coteaux et vergers au Sud de Vaucouleurs
ZNIEFF 1	Pelouse le Velot à Gibeau-meix
ZNIEFF 1	Gîte à chiroptères de Champougny
ZNIEFF 1	Carrière de Maxey-sur-Vaise
ZNIEFF 1	Ruisseau de Saint-Fiacre près de Blenod-les-Toul
ZNIEFF 1	Massif forestier de Meine à Vannes-le-Chatel
ZNIEFF 1	Gîtes à chiroptères de Domgermain à Blenod-les-Toul
ZNIEFF 1	Prairies à Galium boréale du Sud toulinois
ZNIEFF 1	Vergers de Bulligny
ZNIEFF 1	Les bouvades de Bagneux à Chaudeney-sur-Moselle
ZNIEFF 1	Pelouses à mauves, Villeroy-sur-Méholle et Sauvoy

Type	Nom
ZNIEFF 2	Forêts domaniales de Vaucouleurs, de Montigny, du Vau, des bâtis et de Maupas
ZNIEFF 2	Vallée de la Meuse
ZNIEFF 2	Côtes du toulais
ZNIEFF 2	Zones humides et forêts de la Woëvre

*Annexe 15 : Carte des espaces naturels*

### **1.6.3 Parc naturel régional**

Un Parc naturel régional (PNR) est un territoire rural habité reconnu pour la richesse mais aussi la fragilité de son patrimoine naturel, culturel et paysager. Il fait donc l'objet d'un projet de développement durable, qui a pour vocation de protéger et valoriser ces patrimoines en mettant en œuvre une politique innovante d'aménagement et de développement économique, social et culturel, respectueuse de l'environnement.

**Le plan d'épandage n'est pas situé dans le périmètre d'un parc naturel régional. Le PNR le plus proche est le Parc Naturel Régional de Lorraine, les limites se situent à 10 km du site de méthanisation.**

### **1.6.4 Tourbières**

Aucune tourbière ne se situe sur les parcelles du plan d'épandage.

### **1.6.5 Les Arrêtes de protection de biotope (APB)**

L'arrêté préfectoral de protection de biotope, plus connu sous le terme simplifié « d'arrêté de protection de biotope » est défini par une procédure relativement simple qui vise à la conservation de l'habitat (entendu au sens écologique) d'espèces protégées.

L'arrêté de protection biotope le plus proche, « Prairies, étangs et bois du secteur de la ferme de Bricourt en Woëvre », est situé à plus de 25 m de la parcelle du plan d'épandage la plus proche (ESN03).

### **1.6.6 Les sites inscrits et classés**

Les parcelles du plan d'épandage sont éloignées des sites inscrits et classés. Il est important de noter que le périmètre du plan d'épandage est proche du site classé « Grand tilleul près de la Porte de France » à Vaucouleurs. La parcelle la plus proche (FRA24) est située à plus de 500 m de ce site.

### **1.6.7 Zones de répartition des eaux**

L'inscription d'une ressource en eau en ZRE constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de sa répartition spatiale et de sa réduction en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et un objectif de restauration d'un équilibre.

Les principales conséquences d'un classement en zone de répartition des eaux sont les suivantes :

- Abaissement des seuils d'autorisations et de déclaration des prélèvements ;
- Impossibilité de délivrer des autorisations temporaires de prélèvement (dispensées d'enquête publique) à partir de 2012 ;
- Redevances de l'agence de l'eau majorées pour les prélèvements ;
- Lorsque plus de 30 % de la ressource en eau utilisée pour l'AEP est classée en zone de répartition, impossibilité de recourir à un tarif dégressif.

**Le périmètre du plan d'épandage n'est pas situé dans une zone de répartition des eaux.**

### **1.6.8 Zones humides**

Une zone humide regroupe un ensemble de milieux variés qui ne s'arrête pas à la seule présence visuelle et permanente de l'eau (bordure d'étang). La présence de zones humides peut également s'expliquer par des circulations d'eau temporaires ou permanentes à proximité de la surface du sol.

Les zones humides sont des acteurs directs du fonctionnement écologique du milieu naturel. Elles accomplissent une multiplicité de fonctions naturelles et écologiques. Ces fonctionnalités touchent les aspects qualitatifs et quantitatifs de la ressource en eau, mais concernent également la diversité écologique et paysagère. Les zones humides peuvent présenter les fonctionnalités naturelles suivantes :

- Elles permettent une régulation des débits des cours d'eau toute l'année tant en période hivernale avec un rôle d'écrêtement des crues, qu'estivale par une restitution progressive des eaux en période de basses eaux. Elles ont donc un rôle hydraulique et hydrologique important pour l'alimentation en eau des cours d'eau.
- Elles influent directement sur la qualité des eaux superficielles et de nappe par le rôle d'éponge qu'elles constituent. Elles sont un filtre naturel des éléments polluants tels que l'azote et le phosphore consommés par la végétation pour sa croissance.
- Elles permettent également de retenir les matières organiques et minérales en suspension dans les eaux, la végétation en place jouant un rôle de peigne naturel retenant les éléments en suspension dans l'eau.
- Elles constituent une zone refuge pour l'alimentation, la nidification et la reproduction d'espèces avicoles, piscicoles et aquacoles remarquables.
- Elles participent à la diversité paysagère, écologique et floristique en évitant une banalisation des milieux. Elles présentent des espèces végétales et animales ne pouvant subsister et se développer que dans ce type de milieu. De plus, elles constituent en période estivale des zones de pâture encore vertes permettant l'alimentation du bétail.

**Conformément aux obligations réglementaires, les parcelles ou partie de parcelles considérées comme des zones humides sont exclues du plan d'épandage.**

## **1.7 Le milieu agricole**

L'activité agricole sur la zone d'étude est dominée par les cultures céréalières (notamment blé tendre, maïs grain ou ensilage, orge), le colza, et les prairies (permanentes et temporaires).

## **1.8 Le bruit**

### **1.8.1 Définitions**

#### **Émergence**

Selon l'Arrêté du 23 janvier 1997, l'émergence est la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence de bruit généré par l'établissement).

Dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

#### **Zones à émergence réglementée**

Les zones à émergence réglementées sont :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardins, terrasses),
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation,
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date d'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles (cours, jardins, terrasses), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

#### **Niveaux de pression acoustique**

- **Leq** : niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A mesuré sur un intervalle de temps « court », appelé durée d'intégration t (t = 5 s pour nos mesures).
- **L50** : niveau acoustique fractile : c'est le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé durant 50% de l'intervalle de mesurage. Lorsque l'écart entre Leq et L50 est supérieur à 5 dBA, c'est l'écart entre les valeurs du L50 qui est considéré pour le calcul de l'émergence dans les ZER.

### **1.8.2 Ambiance sonore autour du site**

L'ambiance sonore générale autour des parcelles du plan d'épandage est composée principalement de :

- la circulation sur les routes départementales,
- les travaux agricoles dans les parcelles avoisinantes,
- les bruits de la nature : vent, oiseaux...

## **1.9 La circulation**

Le site du projet est relié à son périmètre d'épandage par plusieurs axes routiers :

- La D960 reliant Rigny-St-Martin et Blénod-lès-Toul d'Ouest en Est,
- la D960 reliant Rigny-St-Martin et Montigny-lès-Vaucouleurs en passant par Vaucouleurs d'Est en Ouest,
- la D964 reliant le secteur Rigny – Vaucouleurs aux communes de Girauvoisin et Frémerville-sous-les-Côtes selon un axe Nord-Sud,
- des routes communales secondaires qui seront utilisés pour rejoindre les parcelles du plan d'épandage au cas par cas.

## 2 ÉTUDE DES SOLS

### 2.1 Méthode de travail

Les données pédologiques sont issues de l'étude de terrain réalisée par SET Environnement en juillet 2018.

Les terrains à étudier ont été parcourus à pied. Des sondages pédologiques ont été effectués à l'aide d'une tarière à main, à la **densité moyenne de 1 sondage pour 5 hectares**. À chaque sondage, les horizons successifs du sol ont été observés et décrits.

La densité des observations est modulée en fonction de la topographie du terrain et de la lecture du paysage, de manière à avoir une bonne représentativité de la diversité des sols.

### 2.2 Les principaux types de sols

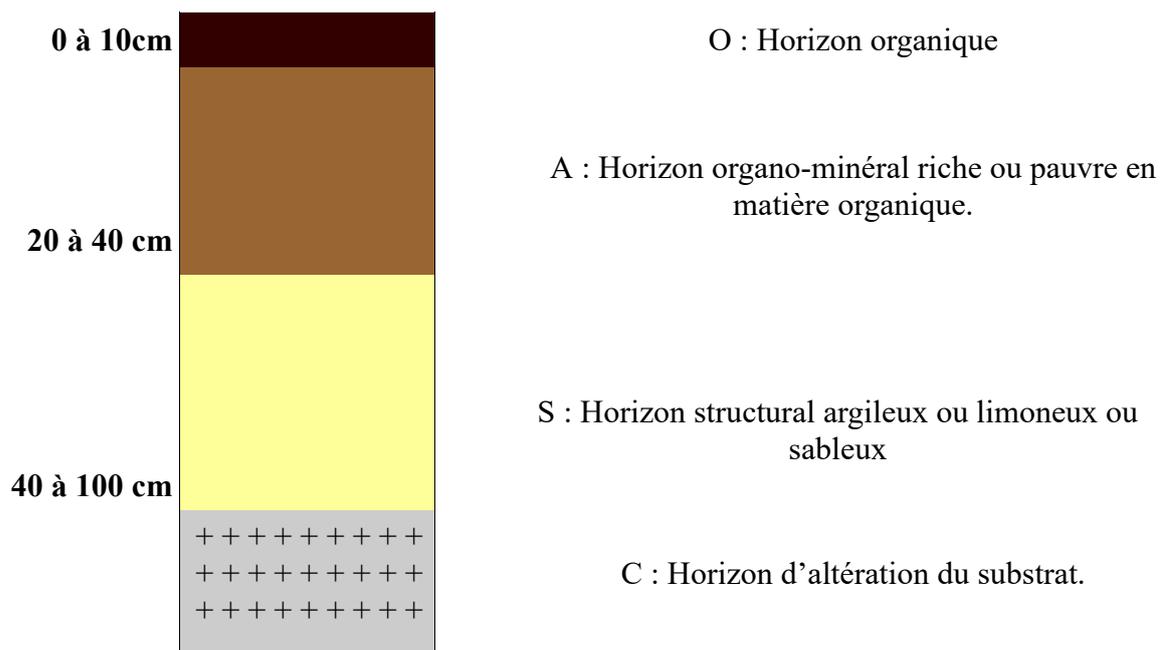
#### 2.2.1 Présentation

Sur la zone d'étude, les substrats dominants sont des Limons, ainsi que des Calcaires. On retrouve également des sols sur colluvions. Par conséquent, les grands types de sol que l'on retrouve sont les suivants :

- des brunisols (la plupart du temps sur substrat calcaire),
- des colluviosols.

#### 2.2.2 Les sols bruns

Il s'agit de sols développés sur des terrasses alluviales, dans de larges vallées sèches ou sur des sédiments plus anciens. Ils ont le plus souvent une bonne aptitude à l'épandage, sauf en cas d'hydromorphie marquée.

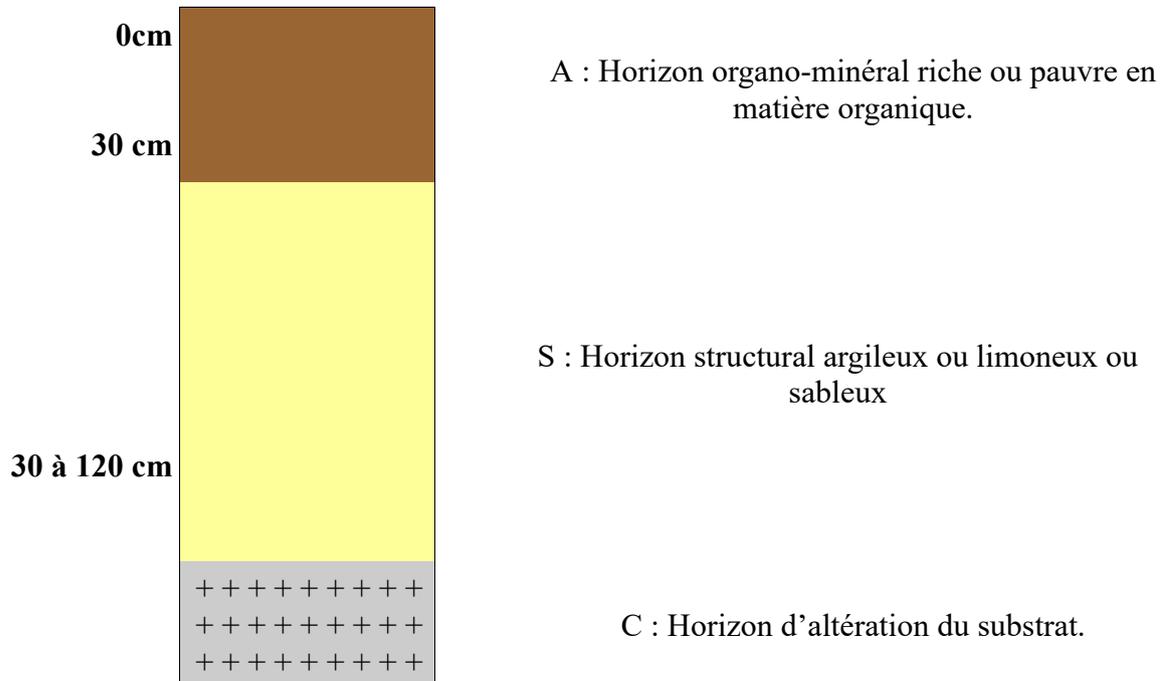


### 2.2.3 Les sols peu évolués développés sur colluvions / alluvions

Il s'agit de sols situés dans des talweg ou en bordure de cours d'eau. Ils sont situés dans des zones propices à l'érosion, ce qui ne leur permet pas de développer un phénomène de brunification. Ils sont généralement peu profonds, et parfois hydromorphes.

Leur aptitude à l'épandage est moyenne à médiocre, soit en raison d'une forte pente soit en raison de la présence d'hydromorphie.

#### Colluviosol :



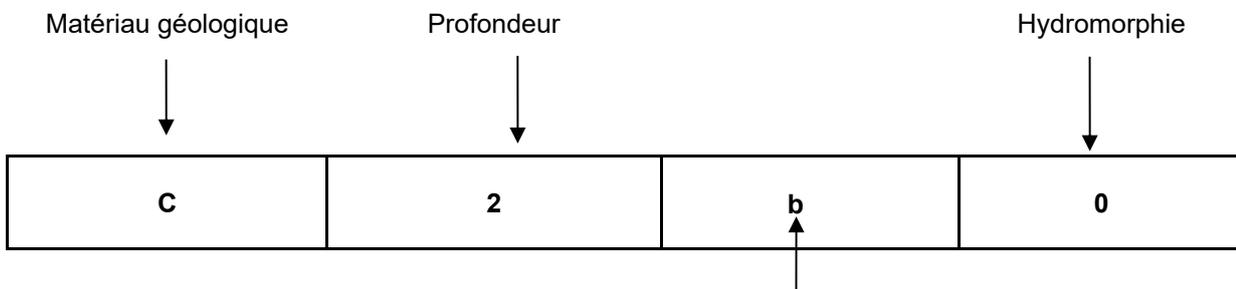
## 2.3 Légende de la carte des sols

### 2.3.1 Présentation

Quatre critères fondamentaux ont permis de caractériser la nature des sols :

- la nature du matériau géologique qui, avec le climat, détermine les conditions de pédogenèse, les possibilités d'enracinement en profondeur, donc l'alimentation en eau,
- l'hydromorphie qui se définit comme un ensemble des caractères morphologiques, révélateur de l'engorgement du sol par l'eau. Elle se manifeste entre autres par des taches d'oxydo-réduction,
- la succession verticale des différentes couches du sol ou horizons, cette succession est appelée développement de profil,
- la profondeur du sol située au-dessus du matériau géologique.

Chacune de ces caractéristiques de sols est codifiée selon la méthode décrite ci-dessous :



### 2.3.2 Le substrat

<b>A</b> Argiles, altérites épaisses <b>B</b> Cuirasse ferrugineuse <b>C</b> Calcaires <b>D</b> Dune sableuse d'origine marine <b>E</b> Éboulis de pente <b>F</b> Micaschiste <b>G</b> Grès de Fontainebleau <b>H</b> Tourbe <b>I</b> Gneiss <b>L</b> Limon <b>K</b> Marnes	<b>N</b> Schistes <b>O</b> Schiste moyen (type Angers) <b>P</b> Poudingues <b>Q</b> Grès durs <b>R</b> Schiste gréseux <b>S</b> Terrasse sableuse <b>T</b> Terrasse caillouteuse <b>U</b> Matériau d'apport colluvial <b>V</b> Matériau d'apport alluvial <b>Y</b> Roche volcanique <b>Z</b> Matériau remanié par l'homme
---	---

### 2.3.3 La profondeur d'apparition du substrat

<b>0</b> Inférieur à 20 cm <b>1</b> De 20 à 40 cm <b>2</b> De 40 à 60 cm	<b>3</b> De 60 à 80 cm <b>4</b> De 80 à 120 cm <b>5</b> Supérieur à 120 cm
--	--

### 2.3.4 La succession type

<b>b</b> Brunisol, sol brun <b>n</b> Lithosol, sol minéral superficiel peu profond	<b>bc</b> Brunisol calcaire, sol brun blanchâtre <b>a</b> Arénosol, sol sableux sur une grande épaisseur
---	---

<b>ra</b> Rankosol, sol organique superficiel peu profond	<b>t</b> Histosol, sol tourbeux
<b>l</b> Luvisol, horizon lessivé (E) puis accumulation (BT)	<b>r</b> Remblais
<b>c</b> Néoluvisol, sol faiblement lessivé.	<b>re</b> Rendosol, sol calcaire
<b>u</b> Colluviosol, sol d'apport colluvial	<b>i</b> Sol indifférencié
<b>v</b> Fluviosol, sol d'apport alluvial	<b>ve</b> Vertisol

### 2.3.5 La profondeur d'apparition de l'hydromorphie

<b>0</b> Sol sain, absence d'hydromorphie	<b>4</b> L'hydromorphie se manifeste par des taches d'oxydo-réduction (ocres) dès la surface
<b>1</b> L'hydromorphie se manifeste par des taches d'oxydo-réduction (ocres) à une profondeur supérieure à 70 cm ou à l'interface sol/roche.	<b>5</b> L'hydromorphie se manifeste par des taches d'oxydo-réduction dès la surface, et présente un horizon réduit (teinte gris, bleu) en profondeur
<b>2</b> L'hydromorphie se manifeste par des taches d'oxydo-réduction (ocres) à une profondeur supérieure à 50 cm	<b>6</b> L'hydromorphie se manifeste dès les premiers centimètres de surface par un horizon réductique (teinte gris, bleu) et sols histiques
<b>3</b> L'hydromorphie se manifeste par des taches d'oxydo-réduction à une profondeur supérieure à 25 cm ou à l'interface sol-substrat pour des sols peu profonds	

## 2.4 Aptitude des sols à l'épandage

### 2.4.1 Rappels sur le principe de l'épuration

#### 1/ Présentation :

Lorsque l'épandage est correctement réalisé, il permet une épuration complète des digestats produits par un recyclage des éléments polluants.

Les mécanismes mis en jeu dans cette épuration sont les suivants :

- la filtration par le sol qui permet de retenir les matières en suspension,
- la minéralisation de la matière organique,
- la rétention de l'eau et des éléments minéraux en solution,
- le stockage des éléments minéraux (fixation, précipitation, échange...),
- l'exportation vers les plantes.

Ce sont les principaux mécanismes qui permettent l'épuration par épandage. Certains de ces mécanismes font appel à des caractéristiques intrinsèques du sol, en particulier les capacités de stockage et les capacités oxydantes.

L'observation du sol permet d'estimer ces paramètres et ainsi, d'apprécier l'aptitude du sol à l'épuration.

D'autre part, le rendement final de l'opération est limité aux performances exportatrices de la culture vis-à-vis des éléments les plus abondants dans les sous-produits. Ceci permet de mettre en place un système pérenne où le sol conserve toutes ses capacités initiales, sans accumulation d'un quelconque élément chimique.

### **2/ la fixation des éléments polluants :**

Cette fixation met en jeu, selon le type d'éléments polluants, 4 propriétés du sol :

- la filtration, qui concerne essentiellement les matières en suspension et les éléments bactériens. C'est un phénomène physique réalisé dans les premiers centimètres du sol,
- l'adsorption, qui concerne les éléments colloïdaux, les virus et certains ions. C'est un phénomène chimique,
- la précipitation, qui concerne certains ions minéraux : phénomène chimique,
- la rétention d'eau, qui concerne les éléments minéraux et organiques en solution.

### **3/ La transformation des éléments polluants :**

Cette transformation concerne en premier lieu les matières organiques. Elle met en jeu l'activité biologique du sol : dégradation de la matière organique en éléments simples par les micro-organismes essentiellement aérobies.

Il y a de même, transformation de la pollution concernant les ions complexes, par des phénomènes biologiques et chimiques. La capacité des sols à épurer la matière organique est considérable lorsqu'ils sont correctement aérés (non-hydromorphes).

### **4/ L'élimination de la pollution :**

Elle est assurée par les plantes qui utilisent par absorption racinaire les éléments minéralisés et les exportent dans leurs parties aériennes qui sont récoltées par la suite. La quasi-totalité des éléments apportés est utilisée de cette manière. Le phosphore est facilement accumulé dans le sol. Des pertes peuvent toutefois avoir lieu et sont principalement dues au ruissellement.

En revanche les nitrates sont très sensibles au lessivage. Ils peuvent être entraînés en profondeur, hors des horizons prospectés par les racines des végétaux et risquent alors de rejoindre les cours d'eau et les nappes souterraines qu'ils polluent.

## **2.4.2 Classement des sols**

### **1/ Critères retenus pour la détermination de l'aptitude :**

Le classement de l'aptitude des sols à l'épandage tient compte :

- des contraintes dues aux caractéristiques intrinsèques des sols :
  - le type de succession,
  - les potentialités épuratoires du sol : prise en compte de l'intensité de l'hydromorphie, la profondeur, la charge en cailloux...
- des contraintes dues à la position topographique du sol et son environnement :
  - risque de ruissellement, lié principalement au relief,
  - risque de circulation latérale, proximité des zones sensibles...

## 2/ Définition des classes d'aptitude :

En fonction de ces critères, nous distinguons 3 classes d'aptitude à l'épandage :

- **Classe 0 ou « aptitude nulle »** : il s'agit des sols superficiels (classe de profondeur 0) et/ou l'hydromorphie est marquée dès la surface : sols à engorgement presque permanent (classes d'hydromorphie 5 et 6), où les épandages sont difficiles à réaliser et où la valorisation des éléments fertilisants y est médiocre du fait d'une mauvaise minéralisation des matières organiques. Dans cette classe 0, l'épandage est impossible toute l'année.
- **Classe 1 ou « aptitude médiocre à moyenne »** : il s'agit de sols présentant une faible profondeur (classe de profondeur 1) et/ou une trop grande perméabilité (sols très légers) ; et/ou moyennement hydromorphes (classes d'hydromorphie 3 et 4). Cette classe englobe également les parcelles disposant de bons sols mais dont la pente est supérieure à 7 %. Ces sols disposent souvent d'une Réserve Utile plus faible et sont plus vulnérables au lessivage en période d'excédent hydrique. Dans cette classe 1, l'épandage est possible en période proche du déficit hydrique (en général de fin mars à octobre).
- **Classe 2 ou « bonne aptitude »** : il s'agit de sols profonds (classes de profondeur 2 à 5), sains ou présentant une hydromorphie qui apparaît au-delà de 50 cm (classes d'hydromorphie 0, 1 et 2). Dans cette classe 2, l'épandage est possible toute l'année.

Le plan d'épandage sur fond IGN présente la répartition de ces différentes classes sur les parcelles du plan d'épandage.

### **2.4.3 Exclusions réglementaires**

Les sols exclus pour des raisons réglementaires, **Classe E ou « Exclus »**, sont les sols situés dans :

- les zones à forte pente (> 15%),
- les zones localisées dans des périmètres de protection immédiates et rapprochés (A ou P1) des captages d'eau destinés à la consommation humaine,
- les zones localisées dans des périmètres de protection rapprochés (B ou P2) des captages d'eau destinés à la consommation humaine, et pour lesquels les épandages de matières organiques sont interdits,
- les zones à moins de :
  - 50 m des habitations,
  - 35 m des puits, forages, captages, prises d'eau en dehors des périmètres précités,
  - 200 m des lieux de baignade et des plages,
  - 500 m des sites d'aquaculture et des zones conchylicoles,
  - 35 m des berges des cours d'eau permanents ou intermittents et plans d'eau (100 m avec présence d'une pente >7%).

## 2.4.4 Surface épanachable

Sur l'ensemble des terrains mis à disposition, les surfaces se répartissent de la façon suivante :

### Répartition des surfaces par aptitude

Classe	Surface (ha)	%
Aptitude 0 + Exclusions	46,05	9%
Aptitude 1	188,51	35%
Aptitude 2	293,31	56%
<b>TOTAL</b>	<b>527,87</b>	<b>100%</b>

Par exploitation agricole, les surfaces étudiées se répartissent comme suit :

### Répartition des surfaces par exploitation

Agriculteurs	SAU	SMD	SPE
SCEA Didier Nanty	143,3	143,3	129,55
SCEA Francois Nanty	195,5	195,6	172,35
EARL de la Tortue	500,0	188,1	179,92
<b>TOTAL</b>	<b>878,0</b>	<b>527,0</b>	<b>481,82</b>

Avec :

- SAU : Surface Agricole Utile de l'exploitation agricole,
- SMD : surface mise à disposition
- SPE : Surface potentiellement épanachable. Elle est représentée par les surfaces d'aptitude de classe 1 et 2 à l'épandage desquelles ont été retirées les surfaces exclues réglementairement.

Sur les 527 ha étudiés, la surface potentiellement épanachable représente 481.82 ha. La surface épanachable est répartie en :

- 188,51 ha sont épanposables en période proche du déficit hydrique des sols, sous réserve du respect des prescriptions réglementaires,
- 292,31 ha sont épanposables toute l'année, sous réserve du respect des prescriptions réglementaires.

Le plan d'épandage sur fonds IGN et la répartition des différentes classes par parcelle (fichier parcellaire) figurent en annexe.

*Annexe 18 : Fichier parcellaire  
Annexe 14 : Carte d'aptitudes à l'épandage*

## **2.5 Analyse des sols**

### **2.5.1 Localisation de points de référence**

La densité de point de référence à réaliser a été définie à partir d'une analyse de la pédologie et des pratiques culturales sur le secteur.

Comme on a pu l'observer dans le chapitre précédent, la pédologie est très homogène sur la zone d'étude. Les pratiques culturales sont également très similaires. Sur la base de ces critères, des zones homogènes d'environ 50 hectares ont été définies. Pour chacune d'elle, un prélèvement de sol a été réalisé. La densité de prélèvement a aussi été répartie entre les exploitations, au prorata de la surface mise à disposition.

Au total, 16 prélèvements de sol ont été réalisés. La liste des analyses et les résultats sont présentés en annexe.

#### ***Coordonnées des points de référence (RGF 93)***

<b>Exploitation</b>	<b>Échantillon</b>	<b>Coordonnées L93 X (m)</b>	<b>Coordonnées L93 Y (m)</b>
SCEA Didier Nanty	DID01	892287	6835445
SCEA François Nanty	FRA08	896110	6835062
SCEA François Nanty	FRA10	898586	6837045
SCEA François Nanty	FRA05	900396	6837631
EARL de la Tortue	TOR45	911447	6836765
EARL de la Tortue	TOR41	897047	6840633
SCEA Didier Nanty	DID05	898738	6840339
EARL de la Tortue	TOR10	899884	6839075
EARL de la Tortue	TOR40	897121	6843497
EARL de la Tortue	TOR13	899398	6839787
EARL de la Tortue	TOR05	895700	6835778

*Annexe 17 : Résultats des analyses de sol et reliquat azoté  
Annexe 16 : Cartes des sols*

### **2.5.2 Résultats des analyses**

L'ensemble des résultats détaillés sont fournis en annexe. Leurs principales caractéristiques présentées ci-dessous :

#### 1/Texture :

On observe trois types de texture principales sur la zone d'étude :

- des sols limoneux,
- des sols limono-argileux,
- des sols argileux.

Ces sols sont presque exclusivement calcaires.

#### 2/ Paramètres agronomiques :

Matière organique : les sols ont une teneur en matière organique de 4,5% en moyenne. Les sols sont globalement élevés en matière organique.

Matières azotées : l'azote ammoniacal (NH<sub>4</sub>) a été mesurée. Les sols ont une teneur en NH<sub>4</sub> moyenne de 0,8 mg/kg, avec un minimum de 0,5 mg/kg et un maximum de 2,1 mg/kg.

La mise en place du plan d'épandage permettra, au travers du suivi agronomique des épandages, un ajustement précis de la fertilisation azotée à la parcelle. Pour chaque parcelle épandue en digestat, la balance de fertilisation azotée sera calculée chaque année.

Phosphore : Les sols ont une teneur moyenne en phosphore de 0,135 g/kg, avec un minimum de 0,030 et un maximum de 0,336 g/kg. Ils sont donc moyennement pourvus en phosphore dans l'ensemble. Les épandages de digestat permettront de stabiliser le stock en phosphore dans les sols.

Potasse : Les sols ont une teneur moyenne en potasse de 0,504 g/kg. Ils sont donc relativement bien pourvus en potasse

### 3/ le pH :

Le pH des échantillons varie entre 6,9 et 8,2 avec une moyenne à 7,8. Les sols sont globalement basiques.

Les digestats épandus ont des pH basiques compris entre 7,5 et 8. Les produits épandus permettront de stabiliser le pH des parcelles.

*Annexe 17 : Résultats des analyses de sol et reliquat azoté*

### **3 BILAN DE FERTILISATION DES EXPLOITATIONS AGRICOLES**

#### **3.1 Enquête agricole**

Une enquête a été réalisée sur chaque exploitation agricole du plan d'épandage. L'enquête a permis de recenser :

- assolement moyen sur l'exploitation,
- le rendement moyen observé sur les trois dernières années moyennes (rendements des cinq dernières années sans les deux extrêmes),
- devenir des résidus de culture,
- pratiques culturales : semis, fertilisation minérale, traitement, récolte,..
- élevages,
- appartenance à d'autres plans d'épandage.

À partir des informations collectées, un bilan de fertilisation a été réalisé selon la méthode élaborée par le CORPEN (Comité d'Orientation pour la Réduction de la Pollution des Eaux par les Nitrates des activités agricoles). Il permet de connaître le besoin en fertilisation des exploitations agricoles. Les bilans de fertilisation par exploitation agricole figurent en annexes.

Les agriculteurs ont été questionnés sur les rendements moyens de leurs cultures. Les valeurs ont été complétées lors de l'enquête agricole menée pour la présente étude préalable à l'épandage. Ce sont ces valeurs qui sont présentées dans les bilans CORPEN des prêteurs.

*Annexe 19 : bilans de fertilisation*

#### **3.2 Exportation des cultures**

Les besoins en fertilisation des cultures sont calculés selon la méthode élaborée par le CORPEN. Les quantités d'éléments minéraux exportés par les cultures sont appréciées à partir de la surface, du rendement et de l'exportation unitaire de chaque culture.

Les surfaces des principales cultures présentes sur le plan d'épandage ont été comptabilisées. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 1 : Répartition des cultures**

<b>Culture</b>	<b>SAU (ha)</b>	<b>SPE (ha)</b>	<b>Pourcentage</b>	<b>SMD</b>	<b>% SMD</b>	<b>SPE disponible</b>	<b>% SPE disponible</b>
<b>Principales</b>							
Prairie permanente	258	239,2	30,76%	162,28	30,76%	148,1	30,76%
Prairie ensilée	3,47	3,2	0,41%	2,18	0,41%	2,0	0,41%
Blé tendre Grain	169,6	157,2	20,22%	106,68	20,22%	97,4	20,22%
Maïs grain	49,49	45,9	5,90%	31,13	5,90%	28,4	5,90%
Maïs ensilage	58	53,8	6,91%	36,48	6,91%	33,3	6,91%
Colza Grain	59,69	55,3	7,12%	37,55	7,12%	34,3	7,12%
Tournesol	44,46	41,2	5,30%	27,97	5,30%	25,5	5,30%
Orge Grain	176,14	163,3	21,00%	110,79	21,00%	101,1	21,00%
Légumineuse	20	18,5	2,38%	12,58	2,38%	11,5	2,38%
<b>Total</b>	<b>838,85</b>	<b>777,6</b>	<b>100,00%</b>	<b>527,64</b>	<b>100%</b>	<b>481,5</b>	<b>100%</b>

Les cultures présentes sur le plan d'épandage ont un besoin en fertilisation de :

	N (kg/an)	P2O5 (kg/an)	K2O (kg/an)
SAU	139285	51705	153970
SPE	84023	32655	95635

*Annexe 19 : Bilans de fertilisation.*

### 3.3 Calcul des apports

Les apports aux sols en propre sont les apports de matières organiques produites par les élevages des exploitations agricoles et les autres plans d'épandage auxquels elles appartiennent.

La part revenant sur la surface épandable mise à disposition est calculée comme suit :

- ✓ Les apports extérieurs liés à des conventions d'épandages sont répartis uniquement sur la surface épandable des exploitations (SPE),
- ✓ Les déjections « maîtrisables » des exploitations du périmètre sont réparties uniquement sur la surface épandable des exploitations (SPE),
- ✓ Les déjections « non maîtrisables » des exploitations, à savoir les déjections produites par les bovins sur les pâturages, sont réparties uniformément sur les prairies des exploitations.

#### **Apports organiques sur la SAU**

	N (kg/an)	P2O5 (kg/an)	K2O (kg/an)
SCEA Didier Nanty	0	0	0
SCEA François Nanty	0	0	0
EARL de la Tortue	16700	8180	26520
<b>TOTAL</b>	<b>16700</b>	<b>8180</b>	<b>26520</b>

#### **Apports organiques sur la SPE**

	N (kg/an)	P2O5 (kg/an)	K2O (kg/an)
SCEA Didier Nanty	0	0	0
SCEA François Nanty	0	0	0
EARL de la Tortue	3665	1795	5821
<b>TOTAL</b>	<b>3665</b>	<b>1795</b>	<b>5821</b>

Les déjections non maîtrisables de l'EARL de La Tortue n'iront pas sur les parcelles mises à disposition.

*Annexe 19 : Bilans de fertilisation.*

### 3.4 Capacité de valorisation du plan d'épandage

La capacité de valorisation du plan d'épandage correspond à la différence : exportations des cultures de la SPE – apports des élevages et autres plans d'épandage sur la SPE.

La capacité de la SPE est donnée au tableau suivant :

SARL CDE AGRI	Étude du plan d'épandage
---------------	--------------------------

**Capacité de valorisation du plan d'épandage**

	<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>
Besoins des cultures sur la SPE (kg/an)	84023	32655	95635
Apport des activités d'élevage en propre sur la SPE (kg/an)	3665	1795	5821
<b>Solde (kg/an)</b>	<b>80358</b>	<b>30860</b>	<b>89814</b>

Les SPE mises à disposition des exploitations ont un besoin cumulé en fertilisation complémentaire de :

- N : 80,3 t/an,
- P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 30,8 t/an,
- K<sub>2</sub>O : 89,8 t/an.

**3.5 Bilan global du plan d'épandage**

Le bilan global du plan d'épandage met en adéquation la capacité d'exportation du plan d'épandage avec le flux à traiter dans le cadre du projet de méthanisation. Ces éléments sont décrits dans le tableau ci-dessous.

**Bilan du plan d'épandage**

	<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>
Besoins des cultures sur la SPE (kg/an)	84 023	32 655	95 635
Apports en propre sur la SPE (kg/an)	3 665	1 795	5 821
Apports d'autres plans d'épandage (kg/an)	0	0	0
Capacité de valorisation du plan d'épandage sur la SPE (kg/an)	80 358	30 860	89 814
Flux à valoriser en digestat (kg/an)	63 508	25 642	81 994
Solde avant apport d'engrais minéraux (kg/an)	16 850	5 218	7 820
<b>Part de la fertilisation apportée par les matières organiques</b>	<b>80 %</b>	<b>84 %</b>	<b>92 %</b>

**Pressions sur le plan d'épandage**

	<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>
Apports organiques globaux sur le plan d'épandage (kg/an)	67173	27437	87815
Pressions organiques sur la SMD (kg/ha/an)	127	52	166
Pressions organiques sur la SPE (kg/ha/an)	140	57	182

La pression en fertilisation organique est égale aux apports divisés par la surface.

La pression en azote organique sur la SPE est inférieure à 170 kg/ha/an.

Le total des apports organiques sur la SPE couvrira :

- 80 % du besoin en azote de la SPE,
- 84 % du besoin en acide phosphorique de la SPE,
- 92 % du besoin en potasse de la SPE.

Le plan d'épandage de secours permet de valoriser le digestat sur les terres agricoles des prêteurs en cas de lots non conformes au CDC DIG.

## 4 MODALITES D'EPANDAGE

### 4.1 Périodes d'épandage

Le calendrier d'épandage en vigueur dans la région est le calendrier issu du 6<sup>e</sup> programme d'action national et régional (2018). Le digestat est assimilé à un fertilisant de type II. Les périodes d'interdiction des épandages sont précisées dans le tableau ci-après :

Type 1 : fumiers compacts, composts, autres si C/N>8		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Culture d'automne et de colza		■											■
cultures de printemps	Sans CIPAN ou sans culture dérobée ou repousses de céréales	■	Pour fumier compact non susceptible d'écoulement et compost					■				■	
	Autre	■											
cultures de printemps	avec CIPAN ou culture dérobée	■	Pour fumier compact non susceptible d'écoulement et compost					Interdit de 20 j avant destruction CIPAN ou récolte dérobée et jusqu'au 15/01 pour les fumiers compacts et composts					
	Autre	Interdit du 1/07 à 15 j avant implantation et de 20j avant destruction ou récolte au 15/01 pour les fumiers non compacts mous et lisier très pailleux dont C/N >8											
Prairies implantées depuis plus de 6 mois		■											■
Type 2 : lisiers, fumiers de volailles avec C/N<8		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
cultures d'automne	colza	■										■	■
	autres que colza	■									■	■	■
cultures de printemps	sans CIPAN ou sans culture dérobée ou repousses de céréales	■						■					
	avec CIPAN ou culture dérobée	■						Interdit du 01/07 à 15 j avant implantation CIPAN ou dérobée et de 20 j avant destruction ou récolte au 31/01					
Mais	sans CIPAN ou sans culture dérobée ou repousses de céréales	■	■					■					
	avec CIPAN ou culture dérobée	■	■					Interdit du 01/07 à 15 j avant implantation CIPAN ou dérobée et de 20 j avant destruction ou récolte au 15/02					
Prairies implantées depuis plus de 6 mois		■	■										■
L'apport avant et sur CIPAN ou la dérobée est limité à 70 kg N efficace par ha (type 1 et 2)													
Type3 : engrais minéraux et uréiques		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
cultures d'automne et colza		■											■
cultures de printemps précédées ou non de CIPAN ou culture dérobée		■	■					■					
Prairies implantées depuis plus de 6 mois		■											■

\* L'épandage d'effluents peu chargés est autorisé dans cette période dans la limite de 20 kg d'N efficace par ha. L'épandage est interdit toute l'année sur sols non cultivés quelque soit le type de fertilisant.

■ Épandage interdit

■ Épandage sous condition

**Préconisation agronomique** : Pour les céréales, tout apport automnal est à éviter. En effet, durant cette saison, les besoins en azote de ces cultures sont limités (5 à 15 unités), et le sol est à même de fournir ces besoins, sans apport supplémentaire. L'azote est donc très mal valorisé en automne et présente de forts risques à la fois de pertes ammoniacales dans l'atmosphère et de lixiviation des nitrates. Il faut donc limiter les périodes d'épandage aux plus près des besoins agronomiques des cultures, notamment sur les sols classés en aptitude 1. Aussi, aucun apport ne doit être envisagé sur les CIPAN dont le rôle est d'absorber les reliquats azotés avant la période hivernale de lixiviation.

## **4.2 Distances d'épandage**

### **4.2.1 Distances d'épandage par rapport aux habitations**

Les distances d'épandage par rapport aux habitations sont définies dans l'arrêté du 12/08/2010 modifié le 06/06/2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

La distance à respecter est d'au moins de 50 mètres de toute habitation de tiers ou tout local habituellement occupé par des tiers, les stades ou les terrains de camping agréés, à l'exception des terrains de camping à la ferme, cette distance étant réduite à 15 mètres en cas d'enfouissement direct. Toutes les surfaces comprises à moins de 50 m d'un tiers ont été classées non épandables.

### **4.2.2 Conditions particulières d'épandage**

Les conditions particulières d'épandage sont données par les programmes d'action national et régional, ainsi que dans l'arrêté du 12/08/2010 modifié le 06/06/2018.

#### ***Distances d'épandage par rapport aux eaux de surface et zones sensibles***

<b>Zone sensible</b>	<b>Distance/interdiction</b>
Eaux de surface	>35 m, > 10 m si bande de protection de 10 m
Eaux de surface et pente > 7 %	>100 m ramenée à 35 m si la pente est inférieure à 15% avec présence d'obstacle entre la parcelle et les eaux de surface
Forages, puits	> 50m
Pentes > 15 %	Épandage interdit
Pentes > 7 %	Épandage interdit sauf présence d'obstacle entre la parcelle et les eaux de surface
Sol gelé	Interdit
Sol enneigé	Interdit
Parcelle inondée	Interdit

## **4.3 La convention d'épandage**

Parmi les différentes structures du plan d'épandage, une exploitation nécessite une convention d'épandage, l'EARL de la Tortue gérée par Messieurs Oliver AUBRY et Vincent AUBRY. Les autres exploitations ne nécessitent pas de convention d'épandage puisqu'elles sont sous la direction de M. Didier NANTY. Les apports de digestat seront consignés sur des bons de livraisons et intégrés au bilan de fumure annuel.

## **4.4 Fertilisation conseillée**

### **4.4.1 Azote assimilable**

L'azote ammoniacal est directement assimilable par la plante et 40 % de l'azote organique est minéralisé chaque année par le sol.

Les boues du projet ont une fraction assimilable de l'azote de 50 % environ la première année. La fraction réellement assimilée par les plantes dépend du type de culture et de la période d'apport.

### **4.4.2 Fertilisation azotée des cultures**

La fertilisation azotée de la culture est calculée selon la méthode du bilan prévisionnel, déclinée par le GREN (Groupe Régional d'Expertise Nitrates).

La quantité d'azote minéral apporté sur chaque parcelle est basée sur l'équilibre entre :

- les besoins des cultures en azote,
- les fournitures azotées par le sol, les apports d'azote organique ou minéral.

Le calcul conduit, pour chaque parcelle, à une dose annuelle d'engrais à apporter.

La méthode utilisée est celle définie par l'arrêté régional du GREN Grand-Est (arrêté du 30 août 2019).

Le tableau suivant synthétise la biodisponibilité de l'azote la première année dans les digestats par culture et par période d'apport :

<b>Culture - période</b>	<b>Digestat</b>
Colza – Apport d'automne	0,50
Céréales d'hiver – Apport d'automne	0,20
Maïs – Apport d'automne	0,10
Céréales de printemps – Apport d'automne	0,10
Prairie – Apport d'automne	0,35
Colza – Apport de printemps	0,40
Céréales d'hiver – Apport de printemps	0,40
Maïs – Apport de printemps	0,60
Céréales de printemps – Apport de printemps	0,40
Prairie – Apport de printemps	0,50

Sur le paramètre azoté, les calculs de dose sont ajustés pour ne pas dépasser le besoin annuel de la plante.

### **4.4.3 Fertilisation phospho-potassique**

La fertilisation phospho-potassique est raisonnée à partir de quatre critères :

- Le besoin des plantes,
- La teneur du sol : on différencie deux seuils de teneur :
  - **teneur « impasse »** : teneur au-dessus de laquelle l'impasse est possible sous certaines conditions,
  - **teneur « renforcée »** : teneur au-dessous de laquelle il est nécessaire d'apporter une fumure supérieure aux exportations.
- Le passé de fertilisation : toute impasse supérieure à deux ans est déconseillée,
- La gestion des résidus : la restitution des résidus du précédent permet une réduction de la fumure potassique.

L'équilibre de la fertilisation phosphorée-potassique est respectée sur le bilan global du plan d'épandage.

## 4.5 Dose maximale par culture

### 4.5.1 Rotations culturales

Les assolements moyens de l'ensemble des exploitations ont été recensés. Ils ont permis de définir les principales rotations culturales sur le plan d'épandage :

- Blé tendre grain /Maïs ensilage
- Orge/Maïs ensilage
- Maïs ensilage/céréales à paille
- Légumineuse avec fleur /céréales à paille
- Prairie permanente
- Colza grain /céréale à paille
- Maïs grain/céréales à paille
- Tournesol grain et paille / Maïs ensilage
- Prairie ensilée

Les objectifs de rendement moyen par culture, utilisés pour le calcul de dose, ont été définis à partir des enquêtes agricoles.

Les doses sont calculées sur le seul paramètre azote, le respect de la fertilisation phosphorée et potassique est vérifié à l'échelle de l'exploitation agricole dans les bilans de fertilisation. Ces doses ne sont que des tendances. Elles seront à moduler en fonction des conditions climatiques, des dates, etc.

#### 4.5.1.1 Pour un blé tendre grain précédé d'un maïs ensilage – 75 q/ha

**Tableau 2 : Calcul de la dose prévisionnelle d'azote – blé**

Culture	Blé
Rendement moyen	75
Besoins alimentaires de la culture (Pf)	225
Estimation des fournitures d'azote par le sol (P0)	120
Minéralisation nette de résidus de cultures intermédiaires (Mrci)	10
Coefficient apparent d'utilisation de l'azote de l'engrais minéral de synthèse exprimé en pourcentage (CAU)	0,8
<b>Xa</b>	<b>0</b>
<b>Dose d'engrais à apporter (C= A – B) (kg/ha)</b>	<b>118,8</b>

**Tableau 3 : Calcul du volume de digestat liquide à épandre – blé**

	N
Besoin de la culture (kg/ha)	118,75
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	5,37
Disponibilité des éléments (%)	0,4
Volume couvrant les besoins de la culture (t/ha)	55,3
<b>Dose conseillée (t/ha)</b>	<b>50</b>
Apport fertilisant lié à cette dose (kg/ha)	107,4

**Tableau 4 : Calcul du volume de digestat solide à épandre – blé**

	N
Besoin de la culture (kg/ha)	118,75
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	2,85
Disponibilité des éléments (%)	0,4
Volume couvrant les besoins de la culture (t/ha)	104,2
<b>Dose conseillée (t/ha)</b>	<b>50</b>
Apport fertilisant lié à cette dose (kg/ha)	57

La dose de digestat liquide à apporter sera limitée à 50 t/ha, et pour le digestat solide il s'agira de 50 t/ha. Un fractionnement des doses est conseillé.

#### **4.5.1.2 Pour une orge grain précédée d'un maïs ensilage – 55 q/ha**

**Tableau 5 : Calcul de la dose prévisionnelle d'azote – orge**

Culture	Orge
Rendement moyen	55
Besoins alimentaires de la culture (Pf)	137,5
Estimation des fournitures d'azote par le sol (P0)	105
Minéralisation nette de résidus de cultures intermédiaires (Mrci)	10
Coefficient apparent d'utilisation de l'azote de l'engrais minéral de synthèse exprimé en pourcentage (CAU)	0,8
<b>Xa</b>	<b>0</b>
<b>Dose d'engrais à apporter (C= A – B) (kg/ha)</b>	<b>28,1</b>

**Tableau 6 : Calcul du volume de digestat liquide à épandre – orge**

	N
Besoin de la culture (kg/ha)	28,125
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	5,37
Disponibilité des éléments (%)	0,4
Volume couvrant les besoins de la culture (t/ha)	13,1
<b>Dose conseillée (t/ha)</b>	<b>13</b>
Apport fertilisant lié à cette dose (kg/ha)	27,9

**Tableau 7 : Calcul du volume de digestat solide à épandre – orge**

	N
Besoin de la culture (kg/ha)	28,125
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	2,85
Disponibilité des éléments (%)	0,4
Volume couvrant les besoins de la culture (t/ha)	24,7
<b>Dose conseillée (t/ha)</b>	<b>24</b>
Apport fertilisant lié à cette dose (kg/ha)	27,4

La dose de digestat liquide à apporter sera limitée à 13 t/ha, et pour le digestat solide il s'agira de 24 t/ha. Un fractionnement des doses est conseillé.

#### **4.5.1.3 Pour un maïs ensilage précédé d'une céréale à paille – 12 tMS/ha**

**Tableau 8 : Calcul de la dose prévisionnelle d'azote – maïs**

Culture	Maïs
Rendement moyen	12
Besoins alimentaires de la culture (Pf)	168
Estimation des fournitures d'azote par le sol (P0)	140
Minéralisation nette de résidus de cultures intermédiaires (Mrci)	10
Coefficient apparent d'utilisation de l'azote de l'engrais minéral de synthèse exprimé en pourcentage (CAU)	0,7
<b>Xa</b>	<b>0</b>
<b>Dose d'engrais à apporter (C= A – B) (kg/ha)</b>	<b>25,7</b>

**Tableau 9 : Calcul du volume de digestat liquide à épandre – maïs**

	N
Besoin de la culture (kg/ha)	25,71
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	5,37
Disponibilité des éléments (%)	0,6
Volume couvrant les besoins de la culture (t/ha)	8,0
<b>Dose conseillée (t/ha)</b>	<b>8</b>
Apport fertilisant lié à cette dose (kg/ha)	25,8

**Tableau 10 : Calcul du volume de digestat solide à épandre – maïs**

	N
Besoin de la culture (kg/ha)	25,71
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	2,85
Disponibilité des éléments (%)	0,6
Volume couvrant les besoins de la culture (t/ha)	15,0
<b>Dose conseillée (t/ha)</b>	<b>15</b>
Apport fertilisant lié à cette dose (kg/ha)	25,7

La dose de digestat liquide à apporter sera limitée à 8 t/ha, et pour le digestat solide il s'agira de 15 t/ha. Un fractionnement des doses est conseillé.

#### 4.5.1.4 Pour une prairie permanente – 4 tMS/ha

**Tableau 11 : Calcul de la dose prévisionnelle d'azote – prairie permanente**

Culture	Prairie
Rendement moyen	4
<b>Xa</b>	<b>0</b>
<b>Dose d'engrais à apporter (C= A – B) (kg/ha) = Dose plafond</b>	<b>50</b>

**Tableau 12 : Calcul du volume de digestat liquide à épandre – prairie rotation lente**

	N
Besoin de la culture (kg/ha)	50
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	5,37
Disponibilité des éléments (%)	0,4
Volume couvrant les besoins de la culture (t/ha)	23,3
<b>Dose conseillée (t/ha)</b>	<b>23</b>
Apport fertilisant lié à cette dose (kg/ha)	49,4

**Tableau 13: Calcul du volume de digestat solide à épandre – prairie rotation lente**

	N
Besoin de la culture (kg/ha)	50
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	2,85
Disponibilité des éléments (%)	0,4
Volume couvrant les besoins de la culture (t/ha)	43,9
<b>Dose conseillée (t/ha)</b>	<b>43</b>
Apport fertilisant lié à cette dose (kg/ha)	49,0

La dose de digestat liquide à apporter sera limitée à 23 t/ha, et pour le digestat solide il s'agira de 43 t/ha. Un fractionnement des doses est conseillé.

#### 4.5.1.5 Pour un colza grain précédé d'une céréale à paille – 35 tMS/ha

**Tableau 14 : Calcul de la dose prévisionnelle d'azote – colza**

Culture	Colza
Rendement moyen	35
Besoins alimentaires de la culture (Pf)	182
Estimation des fournitures d'azote par le sol (P0)	100
Minéralisation nette de résidus de cultures intermédiaires (Mrci)	10
Coefficient apparent d'utilisation de l'azote de l'engrais minéral de synthèse exprimé en pourcentage (CAU)	0,8
<b>Xa</b>	<b>0</b>
<b>Dose d'engrais à apporter (C= A – B) (kg/ha)</b>	<b>90</b>

**Tableau 15 : Calcul du volume de digestat liquide à épandre – colza**

	N
Besoin de la culture (kg/ha)	90
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	5,37
Disponibilité des éléments (%)	0,5
Volume couvrant les besoins de la culture (t/ha)	33,5
<b>Dose conseillée (t/ha)</b>	<b>33</b>
Apport fertilisant lié à cette dose (kg/ha)	88,6

**Tableau 16 : Calcul du volume de digestat solide à épandre – colza**

	N
Besoin de la culture (kg/ha)	90
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	2,85
Disponibilité des éléments (%)	0,5
Volume couvrant les besoins de la culture (t/ha)	63,2
<b>Dose conseillée (t/ha)</b>	<b>50</b>
Apport fertilisant lié à cette dose (kg/ha)	71,3

La dose de digestat liquide à apporter sera limitée à 33 t/ha, et pour le digestat solide il s'agira de 50 t/ha. Un fractionnement des doses est conseillé.

#### 4.5.1.6 Pour un maïs grain précédé d'une céréale à paille – 80 tMS/ha

**Tableau 17 : Calcul de la dose prévisionnelle d'azote – maïs**

Culture	Maïs
Rendement moyen	80
Besoins alimentaires de la culture (Pf)	184
Estimation des fournitures d'azote par le sol (P0)	140
Minéralisation nette de résidus de cultures intermédiaires (Mrci)	10
Coefficient apparent d'utilisation de l'azote de l'engrais minéral de synthèse exprimé en pourcentage (CAU)	0,7
<b>Xa</b>	<b>0</b>
<b>Dose d'engrais à apporter (C= A – B) (kg/ha)</b>	<b>48,6</b>

**Tableau 18 : Calcul du volume de digestat liquide à épandre – maïs**

	N
Besoin de la culture (kg/ha)	48,57
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	5,37
Disponibilité des éléments (%)	0,6
Volume couvrant les besoins de la culture (t/ha)	15,1
<b>Dose conseillée (t/ha)</b>	<b>15</b>
Apport fertilisant lié à cette dose (kg/ha)	48,3

**Tableau 19 : Calcul du volume de digestat solide à épandre – maïs**

	N
Besoin de la culture (kg/ha)	48,57
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	2,85
Disponibilité des éléments (%)	0,6
Volume couvrant les besoins de la culture (t/ha)	28,4
<b>Dose conseillée (t/ha)</b>	<b>28</b>
Apport fertilisant lié à cette dose (kg/ha)	47,9

La dose de digestat liquide à apporter sera limitée à 15 t/ha, et pour le digestat solide il s'agira de 28 t/ha. Un fractionnement des doses est conseillé.

#### 4.5.1.7 Pour un tournesol (grain et paille) précédé d'un maïs ensilé – 30 tMS/ha

**Tableau 20 : Calcul de la dose prévisionnelle d'azote – maïs**

Culture	Tournesol
Rendement moyen	30
Besoins alimentaires de la culture (Pf)	135
Estimation des fournitures d'azote par le sol (P0)	105
Minéralisation nette de résidus de cultures intermédiaires (Mrci)	10
Coefficient apparent d'utilisation de l'azote de l'engrais minéral de synthèse exprimé en pourcentage (CAU)	0,7
<b>Xa</b>	<b>0</b>
<b>Dose d'engrais à apporter (C= A – B) (kg/ha)</b>	<b>28,6</b>

**Tableau 21 : Calcul du volume de digestat liquide à épandre – maïs**

	N
Besoin de la culture (kg/ha)	28,57
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	5,37
Disponibilité des éléments (%)	0,4
Volume couvrant les besoins de la culture (t/ha)	13,3
<b>Dose conseillée (t/ha)</b>	<b>13</b>
Apport fertilisant lié à cette dose (kg/ha)	27,9

**Tableau 22 : Calcul du volume de digestat solide à épandre – maïs**

	N
Besoin de la culture (kg/ha)	28,57
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	2,85
Disponibilité des éléments (%)	0,4
Volume couvrant les besoins de la culture (t/ha)	25,1
<b>Dose conseillée (t/ha)</b>	<b>25</b>
Apport fertilisant lié à cette dose (kg/ha)	28,5

La dose de digestat liquide à apporter sera limitée à 13t/ha, et pour le digestat solide il s'agira de 25 t/ha. Un fractionnement des doses est conseillé.

#### 4.5.1.8 Pour une prairie ensilée – 8 tMS/ha

**Tableau 23 : Calcul de la dose prévisionnelle d'azote – prairie permanente**

Culture	Prairie
Rendement moyen	8
<b>Xa</b>	<b>0</b>
<b>Dose d'engrais à apporter (C= A – B) (kg/ha) = Dose plafond</b>	<b>140</b>

**Tableau 24 : Calcul du volume de digestat liquide à épandre – prairie rotation lente**

	N
Besoin de la culture (kg/ha)	140
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	5,37
Disponibilité des éléments (%)	0,5
Volume couvrant les besoins de la culture (t/ha)	52,1
<b>Dose conseillée (t/ha)</b>	<b>50</b>
Apport fertilisant lié à cette dose (kg/ha)	134,3

**Tableau 25: Calcul du volume de digestat solide à épandre – prairie rotation lente**

	N
Besoin de la culture (kg/ha)	140
Valeur fertilisante du digestat (kg/t)	2,85
Disponibilité des éléments (%)	0,5
Volume couvrant les besoins de la culture (t/ha)	98,2
<b>Dose conseillée (t/ha)</b>	<b>50</b>
Apport fertilisant lié à cette dose (kg/ha)	71,3

La dose de digestat liquide à apporter sera limitée à 50 t/ha, et pour le digestat solide il s'agira de 50 t/ha. Un fractionnement des doses est conseillé.

## **4.6 Gestion des épandages**

La double page suivante représente les calendriers d'épandage du digestat liquide et solide, ainsi que le besoin en stockage associé.

L'épandage respectera les doses calculées suivant l'arrêté du GREN Grand Est (arrêté du 30 août 2019) ainsi que les périodes d'interdiction d'épandage du 6<sup>e</sup> PAR Grand Est.

Tableau 26 : Épandage du digestat liquide

Cultures	Dose (t/ha)	SPE disponible (ha)	SPE épandue (ha)	Volume (t)	Digestat liquide épandu (t)												Total
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	
<b>Digestat liquide produit (t)</b>					536	536	536	536	536	536	536	536	536	536	536	536	<b>6 434</b>
<b>Cultures principales</b>		<b>904,3</b>															
Prairie permanente	23	148,1	84,8	1950					1050				900				1950
Blé tendre Grain + paille	50	97,4	48,6	2430		1300	1130										2430
Maïs ensilage	8	33,3	15,0	120			60	60									120
Maïs grain	15	28,4	15,3	230				230									230
Tournesol grain	13	25,5	11,8	154				154									154
Prairie ensilée	50	1,9	1,0	120				50					70				120
Colza grain	33	34,3	18,2	600								600					600
Orge grain + paille	13	101	63,8	830			440	390									830
<b>Total</b>		<b>469,9</b>	<b>258,6</b>	<b>6434,0</b>	<b>0</b>	<b>1300</b>	<b>1630</b>	<b>884</b>	<b>1050</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>600</b>	<b>970</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6434</b>
Stock digestat liquide		-	-	-	2719	1956	862	514	0	536	1072	1009	575	1111	1647	2183	

Tableau 27 : Épandage du digestat solide

Cultures	Dose (t/ha)	SPE disponible (ha)	SPE épandue (ha)	Volume (t)	Digestat solide épandu (t)												Total	
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec		
<b>Digestat liquide produit (t)</b>					140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	<b>1 680</b>
<b>Cultures principales</b>		<b>904,3</b>																
Prairie permanente	23	148,1	17,0	390					250				140					390
Blé tendre Grain + paille	50	97,4	10,2	510		280	230											510
Maïs ensilage	8	33,3	10,0	80			40	40										80
Maïs grain	15	28,4	8,0	120				120										120
Tournesol grain	13	25,5	6,9	90				90										90
Prairie ensilée	50	1,9	0,6	70			30						40					70
Colza grain	33	34,3	6,7	220								220						220
Orge grain + paille	13	101	15,4	200			100	100										200
<b>Total</b>		<b>469,9</b>	<b>74,7</b>	<b>1680,0</b>	<b>0</b>	<b>280</b>	<b>400</b>	<b>350</b>	<b>250</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>220</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1680</b>
Stock digestat liquide		-	-	-	720	580	320	110	0	140	280	200	160	300	440	580		

\* : la SPE disponible correspond à l'ensemble des surfaces utilisables pour l'épandage, cultures dérobées comprises. Cette valeur est donc différente de la SPE présentée dans les autres parties du dossier.

*Bilan des surfaces utilisées pour les épandages de digestats :*

Culture	SPE disponible	SPE épandue totale	SPE épandue - phase liquide	SPE épandue - phase solide	Part des surfaces utilisées
<b>Principales</b>					
Prairie permanente	148,1	95,5	84,5	11	64%
Prairie ensilée	2,0	1,6	1	0,6	80%
Blé tendre Grain	97,4	58,8	48,6	10,2	60%
Maïs grain	28,4	23,3	15,3	8	82%
Maïs ensilage	33,3	25	15	10	75%
Colza Grain	34,3	24,9	18,2	6,7	73%
Tournesol	25,5	18,7	11,8	6,9	73%
légumineuse à fleur	11,5	0	0	0	0%
Orge Grain	101,1	79,2	63,8	15,4	78%
<b>Total</b>	<b>481,5</b>	<b>327</b>	<b>258,2</b>	<b>68,8</b>	<b>68%</b>

La simulation montre que les surfaces disponibles permettent de valoriser le volume de digestat produit en utilisant 68 % des surfaces disponibles.

Le taux de retour est donc de 1.47.

#### **4.7 Stockage des digestats**

Les stocks nécessaires sont récapitulés dans le tableau suivant :

*Bilan des stockages de digestats*

Produit	Stockage utilisé t	Stockage utilisé m3
Digestat phase liquide	6 434	6 434
Digestat solide	1680	2240

Le prévisionnel présenté dans la partie précédente permet, en mettant en relation la production de digestat avec les périodes d'épandage, de calculer le pic de stockage.

Le choix de la période du « stock 0 » est réalisé en fonction des périodes d'épandage optimales. La période la plus favorable pour l'épandage des digestats est le printemps, on considère donc que les stocks seront vides en mai pour les digestats liquide et solide.

La capacité de stockage du digestat liquide sur le site est de 6 434 t soit l'équivalent de plus de 6 mois. Le volume maximal à stocker est de 2 719 t au mois de janvier.

La capacité de stockage du digestat solide sur le site est de 1 680 t soit l'équivalent de plus de 6 mois. Pour le digestat liquide, le volume maximal à stocker est de 720 t au mois de janvier.

Le plan d'épandage est suffisamment dimensionné. Il permet la valorisation du volume de digestat produit avec une marge de sécurité.

Les capacités de stockage sont suffisantes pour stocker les produits entre les périodes d'épandage.

## **4.8 Transport et épandage**

### **4.8.1 Matériel utilisé**

Le matériel mis en œuvre pour transporter et épandre les matières fertilisantes doit être adapté à la texture du produit.

Les digestats liquides seront épandus avec un matériel d'épandage tracté de type tonne à lisier avec rampe pendillard ou enfouisseur direct. Les digestats solides utiliseront des épandeurs à fumier avec table d'épandage.

Le matériel utilisé est équipé de pneus basse pression et / ou d'essieux jumelés pour limiter l'impact des épandages sur le sol et les cultures. Il permettra une répartition homogène des matières fertilisantes sur le sol.

### **4.8.2 Enfouissement des matières fertilisantes**

Les matières fertilisantes sont stabilisées et, pas ou très peu odorantes.

Pour éviter toute perte d'azote ammoniacale par volatilisation et, améliorer l'efficacité des matières fertilisantes les dispositions suivantes seront prises :

- En été, les matières fertilisantes seront enfouies par des outils à disque ou à dents dans la mesure du possible au regard des équipements mobilisés sur le territoire.
- Au printemps, les épandages seront réalisés avec une rampe pendillard ou par un système d'injection directe (enfouisseurs). Les matières fertilisantes sont apportées au pied de la culture, limitant ainsi les émanations. Les matières fertilisantes sont liquides et s'infiltrent rapidement dans le sol.

## **4.9 Surveillance des épandages**

L'arrêté du 12/08/10 modifié par l'arrêté du 06/06/18 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement précise, à sa Section IV, indique les conditions de réalisation des épandages de déchets ou effluents. Tout épandage est subordonné à une étude préalable montrant l'innocuité et l'intérêt agronomique des effluents, l'aptitude des sols à les recevoir, le périmètre d'épandage et les modalités de sa réalisation.

Au-delà de l'étude préalable, l'installation classée doit programmer, enregistrer et suivre ses épandages. Ainsi, l'industriel est tenu de :

- Réaliser un programme prévisionnel d'épandage,
- Enregistrer les opérations sur un cahier d'épandage,
- Analyser les digestats,
- Analyser les sols.

## **4.10 Autres filières alternatives**

Les filières alternatives permettent de traiter le digestat en cas d'impossibilité momentanée de valorisation par épandage agricole du digestat.

Deux scénarios seront envisagés :

- L'épandage est impossible, mais le produit n'est pas contaminé et reste apte à l'épandage : dans ce cas, le digestat sera envoyé en plate-forme de compostage.
- L'épandage est impossible, le produit est contaminé et inapte à une valorisation agricole : le digestat sera envoyé en incinérateur ou en centre de stockage de déchets ultimes.

# **ÉTUDE D'INCIDENCE DU PLAN D'EPANDAGE ET COMPATIBILITE AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES**

# **1 ÉTUDE DES INCIDENCES DU PROJET**

## **1.1 Intégration dans le paysage**

L'épandage agricole est une pratique courante. Pour l'agriculteur, l'épandage sur les terres cultivées a toujours été le meilleur moyen de tirer parti des déjections animales.

Les épandages de matières fertilisantes s'intègrent dans le paysage au même titre que celui des déjections animales et autres sous-produits : lisiers, fumiers, composts, vinasses, digestats liquides/solides d'eau potable, boues de station d'épuration ...

Le matériel utilisé pour l'épandage est un matériel couramment utilisé par les exploitations agricoles. Les épandages réalisés par CDE AGRI se substitueront à des épandages d'engrais minéraux ou organiques déjà existant au sein de ces exploitations.

L'activité d'épandage est sans effet sur le paysage environnant.

## **1.2 Faune et la flore**

L'épandage des matières fertilisantes sur les terrains agricoles respecte les périodes définies dans le programme d'actions du département concerné et le programme d'action national. L'épandage intervient sur les parcelles régulièrement exploitées.

Le matériel utilisé permet l'apport d'une dose régulièrement répartie sur la parcelle.

L'activité d'épandage n'entraîne pas de destruction de milieux naturels, car elle prend place sur des parcelles déjà utilisées pour l'activité agricole.

Il n'y aura pas de ruissellement, ni d'épandage en dehors de la parcelle culturale. En conséquence, cette pratique agricole n'a pas d'incidence :

- sur les zones de refuge pour la faune, tels que les bosquets et les bois,
- sur la flore environnante.

## **1.3 Les Espaces naturels**

L'épandage intervient sur les parcelles régulièrement exploitées, principalement en fin d'été et au printemps.

L'épandage n'est pas une activité de nature à affecter les habitats ou la vie de la faune et la flore.

Le projet n'aura pas d'impact sur les espaces naturels présents dans le périmètre d'étude.

## **1.4 Zone NATURA 2000**

### **1.4.1 Localisation du projet**

Les sites NATURA 2000 présents à proximité de la zone d'étude sont répertoriés dans le tableau suivant :

### Localisation des zones Natura 2000

Type	Code	Nom du site
ZPS	FR4112008	Vallée de la Meuse
ZPC/SIC	FR4112004	Forêt humide de la Reine et Caténa de Rangeval
ZPC/SIC	FR4110007	Lac de Madine et étangs de Pannes
SIC	FR4100166	Hauts de Meuse
SIC	FR4100236	Vallée de la Meuse – secteur Sorcy Saint-Martin
SIC	FR4100153	Pelouses et vallons forestiers der Chauvoncourt
SIC	FR4100240	Vallée de l'Esch de Ansaerville à Jezainville
SIC	FR4100216	Marais de Pagny-sur-Meuse
SIC	FR4100163	Pelouses du Toulinois
SIC	FR4100181	Forêts de la vallée de la Méholle
SIC	FR4100180	Bois de Demange, Saint-Joire
SIC	FR4100182	Forêts de Gondrecourt-le-Château
SIC	FR4100154	Pelouses, forêt et fort de Pagny-la-Blanche-Côte
SIC	FR4100162	Pelouses d'Allamps et zones humides avoisinantes
SIC	FR4100178	Vallée de la Moselle du fond de Monvaux au vallon de la Deuille, ancienne pouidière de Bois sous roche

Plusieurs parcelles agricoles recevant du digestat sont situées à proximité de l'un de ces périmètres. La proximité du plan d'épandage nécessite d'évaluer les incidences de ce projet sur les espèces et habitats qui ont justifié la désignation de ces sites et de leur intégration au réseau Natura 2000. En l'occurrence une étude d'incidence Natura 2000 est présentée dans ce dossier.

## 1.5 Sol

Les épandages d'effluents à teneurs élevées en certains éléments tels que le sodium, peuvent déstructurer un sol en agissant sur la stabilité du complexe argilo-humique. Les matières fertilisantes ne présentent pas ce risque.

Les outils utilisés pour l'épandage peuvent provoquer un tassement mécanique des premiers horizons du sol. Les sols limoneux sont plus particulièrement sensibles à ce risque de tassement.

Ainsi, il est préconisé :

- d'utiliser des outils équipés de pneus basse pression ou de pneus jumelés,
- de réaliser les épandages sur des sols de bonne portance.

## 1.6 Eau

### 1.6.1 Impact sur la qualité des eaux

Le plan d'épandage respecte les distances réglementaires relatives aux captages, piscicultures, cours d'eau et plans d'eau.

Les recommandations du plan d'épandage évitant toute sur-fertilisation (fertilisation raisonnée) seront respectées : doses, périodes d'interdiction.

La filière de valorisation agricole accompagnée d'un suivi agronomique n'a pas d'impact significatif sur la qualité des eaux souterraines ou de surface.

### **1.6.2 Risque d'érosion**

L'érosion est un phénomène qui apparaît en fonction des précipitations, de la capacité de rétention en eau du sol, de la perméabilité du sol et de la pente du terrain.

Lors de fortes pluies, le ruissellement entraîne des particules en suspension contenant notamment du phosphore et de l'azote (risque d'eutrophisation).

Compte tenu de l'environnement et du périmètre d'épandage (terrains à forte pente exclue, sol non saturé en eau en période d'épandage) et des doses d'apport, les phénomènes d'érosion liée aux épandages sont très faibles.

### **1.6.3 Risque de lessivage**

Les digestats épandus sont des matières liquides et solides.

Les contraintes majeures sont liées à l'hydromorphie dans les sols. Celle-ci diminue la capacité épuratoire du sol et limite l'accès aux parcelles en période humide.

Les risques de pollution sont liés au lessivage des anions (nitrates) en zone de drainage, à l'écoulement hypodermique et à l'érosion des sols à forte pente.

Pour limiter ce risque, il convient donc de respecter les règles suivantes qui répondent à un souci de préservation de la ressource en eau :

- épandage à proscrire sur sol restant nu,
- suivi agronomique des reliquats azotés.

Les parcelles sur le périmètre d'épandage ayant un sol très hydromorphe ou une forte pente (>15 %) ont été exclues. Les sols dont la pente est moyennement forte (>7 % et éloignées des cours d'eau) ou dont le sol est légèrement hydromorphe ne sont épandables qu'en période de proche de déficit hydrique. Par conséquent, le risque de lessivage est limité.

### **1.6.4 Risque d'inondation**

Plusieurs risques sont encourus pendant les inondations, à savoir l'érosion due à la décrue et le lessivage dit *per ascensum*.

Les zones inondables recensées sur le plan d'épandage correspondent à des crues hivernales de grands cours d'eau (en particulier la Meuse).

Les parcelles du plan d'épandage situées en zones inondables seront classées en catégorie 1, et ne seront épandables qu'en période proche de déficit hydrique. Par conséquent, le risque de transport du digestat épandu par les eaux d'inondation sont limités.

## **1.7 Les bruits**

Les émissions sonores induites par l'activité sont limitées à :

- la circulation du tracteur attelé au matériel d'épandage : dans la parcelle agricole et sur les axes de circulation pour aller d'une parcelle à une autre,
- la circulation des camions qui alimentent le matériel,

Le matériel utilisé est conforme à la réglementation sur le bruit : Code de la route et Code de l'environnement qui réglementent le bruit des véhicules et de leurs échappements.

La circulation se fera majoritairement en dehors des zones agglomérées sur des axes ouverts à la circulation routière et agricole.

## **1.8 Circulation des véhicules**

Les voies de transport sont les routes nationales, départementales, communales et des chemins ruraux. Certaines ont des limitations de tonnage qu'il conviendra de respecter pour les outils de transport des matières fertilisantes.

Les axes de circulation utilisés seront essentiellement :

- la voie communale aux abords du site (Rigny-Saint-Martin et alentours)
- les voies de circulation départementales, D960, D964 et D958.

Le trafic sur les autres voiries sera réduit en optimisant les trajets des camions et équipements d'épandages en regroupant les parcelles de différents exploitants par chantiers.

L'accroissement de circulation lié au projet est très modéré et réparti sur plusieurs axes de circulation.

La circulation est répartie essentiellement sur deux périodes correspondant au début du printemps et à la fin de l'été. La circulation générée par le projet sera ponctuelle. La capacité des axes est compatible avec la circulation engendrée par le projet.

## **2 ÉTUDE D'INCIDENCE NATURA 2000**

Tout programme ou projet de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement soumis à un régime d'enregistrement, dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000 doit faire l'objet d'une évaluation de ces incidences au regard des objectifs de conservation de ce site.

L'évaluation a pour objectif de vérifier la compatibilité du projet d'épandage des boues issues de l'activité de la SARL CDE AGRI avec la conservation des différents sites Natura 2000.

### **2.1 Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000**

De nombreuses zones Natura 2000 ont été recensées à proximité du projet (dans un rayon de 15 km) :

Code	Nom	Distance des parcelles	Parcelles dans la zone
FR4112008	Vallée de la Meuse (ZPS)	0 m	FRA 09, TOR 39, DID 04 (exclues du plan d'épandage – Aptitude E)
FR4100236	Vallée de la Meuse – secteur Sorcy Saint-Martin (SIC)	À 2 700 m au Nord de la parcelle TOR 40.	-
FR4100216	Marais de Pagny-sur-Meuse (SIC)	4 300 m au Nord-Est de la parcelle TOR 40.	-
FR4100163	Pelouses du Toulinois (SIC)	3 900 m à l'Est de la parcelle DID 11.	-
FR4100181	Forêts de la vallée de la Méholle (SIC)	A 400 m au Nord de la parcelle DID 01, et 300 m au Nord de la parcelle FRA 26	-
FR4100180	Bois de Demange, Saint-Joire (SIC)	A 10 860 m à l'Ouest de la parcelle TOR 01	-
FR4100182	Forêts de Gondrecourt-le-Château (SIC)	A 4 500 m au Sud de la parcelle TOR 01.	-
FR4100154	Pelouses, forêt et fort de Pagny-la-Blanche-Côte (SIC)	A 2 100 m au Sud-Est de la parcelle FRA 21	-
FR4100162	Pelouses d'Allamps et zones humides avoisinantes (SIC)	A 4 700m au Sud-Ouest de la parcelle TOR 45	-
FR4100178	Vallée de la Moselle du fond de Monvaux au vallon de la Deuille, ancienne poudrière de Bois sous roche (SIC)	A 7 200 m à l'Est de la parcelle TOR 45	-

Les parcelles du plan d'épandage FRA 09, TOR 39 et DID 04 sont situées en zone Natura 2000. Pour ce motif, elles sont exclues du plan d'épandage (Aptitude E).

D'autres parcelles sont proches de zones Natura 2000 :

- FR4112008 « Vallée de la Meuse »,
- FR4100236 « Vallée de la Meuse – Secteur Sorcy Saint-Martin »,
- FR4100181 « Forêts de la vallée de la Méholle »,

Ces zones feront l'objet d'une étude d'incidence.

### 2.1.1 Zone d'étude

L'aire d'étude peut être décrite comme la zone susceptible d'être directement affectée par le projet. La notion d'aire d'influence est également importante. En effet, outre les impacts directs, elle prend en compte l'impact indirect que peut avoir un projet.

Le tableau suivant établit la liste des incidences susceptibles d'affecter les différentes zones Natura 2000 :

Élément	Zones Natura 2000 proches
Rejet dans le milieu aquatique	
Prélèvement dans le milieu aquatique	
Piste de chantier circulation	
Rupture de corridors écologiques	
Poussières, vibration	
Pollutions possibles	x
Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation	x
Bruits	x
Autres incidences	

### 2.1.2 Description des espèces et des habitats de la zone d'étude

L'analyse de l'état initial des habitats naturels et des espèces pour les zones Natura 2000 des zones repose sur les Documents d'Objectifs (DOCOB) qui ont été rédigés.

Le DOCOB permet :

- D'identifier les objectifs de conservations,
- De situer précisément les habitats à préserver,
- De préciser les exigences écologiques des habitats et des espèces,
- D'évaluer l'état de conservation des habitats,
- De cerner les causes éventuelles de détérioration des habitats et de perturbation des espèces,
- De définir les mesures de protection.

L'ensemble des habitats et des espèces présentes sur les sites NATURA 2000 susceptibles d'être affectés par le projet est présenté en annexe.

*Annexe 22 : Formulaires standards de données des sites Natura 2000*

### 2.1.3 Vulnérabilité des sites

Pour chaque site NATURA 2000, les menaces ou pressions susceptibles de les affecter ont été recensées par les Services du Patrimoine Naturel. L'incidence du projet au regard de ces menaces et pressions a été évalué pour chacune des zones NATURA 2000 étudiées. Elles sont listées dans les tableaux suivants :

#### **ZPS FR4112008 Vallée de la Meuse**

Importance	Menaces et pressions	Intérieur / Extérieur	Effets possibles du projet	Conclusion sur l'incidence du projet
Haute (négative)	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Haute (négative)	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Haute (négative)	Fertilisation	Intérieur	Le plan d'épandage est conforme à la réglementation de la fertilisation azotée. Les doses apportées respectent l'équilibre de la fertilisation.	Incidence faible
Haute (négative)	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)	Intérieur	Le plan d'épandage est soumis à des distances réglementaires à respecter vis-à-vis des cours d'eau et plan d'eau. De plus les doses de digestat apportées sont calculées en respectant l'équilibre de la fertilisation. Ainsi, les pertes par lixiviation et lessivage des éléments sont limitées.	Incidence faible
Moyenne (négative)	Modification des pratiques culturales (y compris la culture pérenne de produits forestiers non ligneux : oliviers, vergers, vignes).	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Moyenne (négative)	Pâturage	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Faible (négative)	Canalisations (gaz, pétrole)	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence

#### **SIC FR4100166 Hauts de Meuse**

Importance	Menaces et pressions	Intérieur / Extérieur	Effets possibles du projet	Conclusion sur l'incidence du projet
Haute (négative)	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Haute (négative)	Modification des pratiques culturales (y compris la culture pérenne de produits forestiers non ligneux : oliviers, vergers, vignes).	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Haute (négative)	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Haute (négative)	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Haute (négative)	Carrières de sable et graviers	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence

Importance	Menaces et pressions	Intérieur / Extérieur	Effets possibles du projet	Conclusion sur l'incidence du projet
Haute (négative)	Voie ferrée, TGV	Extérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Haute (négative)	Zones urbanisées, habitations	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Haute (négative)	Véhicules motorisés	Intérieur	Les parcelles agricoles (ou portion de parcelles) étant situées à l'intérieur des zones Natura 2000 sont exclues et donc non-épandables. Aucun véhicule agricole ne circulera à l'intérieur de ces zones dans le cadre du présent épandage.	Aucune incidence
Haute (négative)	Alpinisme, escalade, spéléologie	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Haute (négative)	Comblement des fossés, figues, mares, étangs, marais ou trous	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Haute (négative)	Captage des eaux de surface	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Moyenne (négative)	Vandalisme	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Moyenne (négative)	Éboulements, glissements de terrain	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Faible (négative)	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)	Extérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Faible (négative)	Modification des pratiques culturales (y compris la culture pérenne de produits forestiers non ligneux : oliviers, vergers, vignes).	Extérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Faible (négative)	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage	Extérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Faible (négative)	Remembrement agricole	Extérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Faible (négative)	Élimination des haies et bosquets ou des broussailles	Extérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Faible (négative)	Plantation forestière en terrain ouvert	Extérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Faible (négative)	Élimination des arbres morts ou dépérissant	Extérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Faible (négative)	Exploitation forestière sans reboisement ou régénération naturelle	Extérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Faible (négative)	Routes, autoroutes	Intérieur / extérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Faible (négative)	Autres formes de transport d'énergie	Extérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Faible (négative)	Aérodromes, héliports	Extérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Faible (négative)	Urbanisation continue	Extérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Faible (négative)	Zones industrielles ou commerciales	Extérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Faible (négative)	Décharges	Extérieur	Pas d'effet	Aucune incidence

Importance	Menaces et pressions	Intérieur / Extérieur	Effets possibles du projet	Conclusion sur l'incidence du projet
Faible (négative)	Dépôts de déchets ménagers / liés aux installations récréatives	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Faible (négative)	Pillage de stations floristiques	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Faible (négative)	Autres intrusions et perturbations humaines	Intérieur	Pas d'effet	Aucune incidence
Faible (négative)	Pollution	Extérieur	Le plan d'épandage est soumis à des distances réglementaires à respecter vis-à-vis des cours d'eau et plan d'eau. Il est également soumis au calendrier d'épandage. Ainsi, les risques de pollution diffuse par lixiviation et lessivage sont limités.	Incidence faible
Faible (positive)	Pâturage	Extérieur	Pas d'effet	Aucune incidence

Pour les sites « Forêt humide de la Reine et Caténa de Rangeval », « Forêts de la vallée de la Méholle » et « Vallée de la Meuse », aucune menace, pression ou activité ayant une incidence sur le site n'est recensée.

Cependant, des vulnérabilités sont identifiées pour chacune d'entre elles. Celles-ci sont énoncées ci-dessous.

#### 2.1.3.1 Vallée de la Meuse

Les menaces pèsent principalement sur le maintien des surfaces en herbes et des éléments fixes du paysage (haies, arbustes...) et la gestion extensive des prairies. Certains projets de création de digues, dans le but de protéger les agglomérations des crues, pourraient avoir un impact sur le fonctionnement des milieux naturels sensibles à l'effet d'inondation et sur certaines pratiques agricoles modifiées en conséquence.

#### 2.1.3.2 Forêts de la vallée de la Méholle

Les milieux semi-ouverts (prairies, pelouses) peu représentés sur le site ont tendance à disparaître. Il y a également un problème de maintien des pratiques actuelles : la gestion des milieux forestiers sensibles reste à préciser, mais il existe déjà un aménagement pilote en forêt communale de Vaucouleurs dont les mesures seront reconduites sur les deux autres forêts.

### **2.1.4 Conclusion sur les incidences du projet**

#### 2.1.4.1 Incidences directes

##### **Habitats et espèces:**

Ce sont les effets provoqués par le projet et son fonctionnement.

Le plan d'épandage de CDE AGRI comporte une parcelle entière ainsi que deux parcelles partiellement situées en zone Natura 2000. Les surfaces comprises dans le périmètre des zones Natura 2000 seront exclues du plan d'épandage.

Les épandages sont suivis d'un enfouissement par un travail du sol.

L'activité d'épandage est une activité classique agricole. Les parcelles concernées sont déjà exploitées. Les engins agricoles disposent d'un accès et les engins prévus dans le cadre du projet sont du même gabarit que les engins actuellement utilisés.

**L'incidence est non notable pour l'ensemble des habitats et espèces végétales/animales.**

#### **Pollution de l'eau :**

Les effluents sont épandus sur un plan d'épandage. Les précautions suivantes sont prises pour éviter la pollution des eaux :

- Exclusion des terrains à moins de 35 m des cours d'eau,
- Exclusion des terrains à moins de 200 m des lieux de baignade et plages,
- Exclusion des terrains en forte pente pour l'épandage des digestats,
- Utilisation de pendillards ou d'enfouisseurs directs pour limiter les risques de ruissellement,
- Travail du sol perpendiculaire à la pente,
- Bandes enherbées pour les parcelles bordées par des cours d'eau,
- Pratique de la fertilisation raisonnée et bilan de fertilisation équilibré,
- Respect du code des bonnes pratiques agricoles (CBPA),
- Respect du Programme de Maîtrises des Pollutions d'Origine Agricole (PMPOA).

De plus, la limitation des doses d'apport, l'interdiction d'épandage lorsque les sols sont saturés en eau et la définition des classes d'aptitude permettent de réduire les risques d'incidence sur le milieu aquatique.

**L'incidence est non notable.**

#### **Pollution de l'air :**

L'activité d'épandage est à l'origine d'émissions d'ammoniac et de gaz de combustion.

Les mesures prises pour limiter les émissions d'ammoniac sont :

- l'enfouissement rapide des boues après épandage avant cultures (ou utilisation d'un enfouisseur direct),
- l'utilisation d'une rampe à pendillards pour les épandages sur cultures en place.

Le projet peut avoir un impact par la circulation de véhicules. Tous les véhicules sont conformes à la réglementation et leurs rejets sont respectueux des normes en vigueur.

De plus les voies de circulation sont les routes et les chemins ruraux. L'activité de livraison en bout de champs et de reprise pour épandage s'associe à une activité classique agricole sur des parcelles qui sont cultivées actuellement. Les engins agricoles disposent d'un accès et les engins prévus dans le cadre du projet sont du même gabarit que les engins actuellement utilisés.

Ces précautions prises font que l'**incidence est non notable**.

#### **Bruit :**

L'activité génère du bruit qui pourrait perturber le comportement des espèces animales.

Les émissions sonores sont limitées à la circulation des camions lors des livraisons et lors des épandages.

Cette activité n'est pas de nature routinière et s'inscrit dans le cadre d'une activité agricole classique.

Les épandages sont réalisés sur une zone à vocation agricole. Les parcelles épandables sont éloignées de la zone Natura 2000. Le bruit occasionné par la circulation des engins reste faible et très ponctuel.

**L'incidence est non notable.**

#### *2.1.4.2 Incidences temporaires*

Elles sont limitées dans le temps (phase d'épandage) et restent en dehors des zones NATURA 2000.

**L'incidence temporaire de la phase d'épandage est non notable.**

#### *2.1.4.3 Incidences indirectes*

Ce sont les impacts résultants des modifications liées au projet. Elles peuvent concerner des habitats et des espèces plus éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long.

Les parcelles épandues sont toutes classées en zone agricole.

**La présente étude conclut à une incidence non notable sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation des zones Natura 2000 de la zone d'étude.**

### **3 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES EN VIGUEUR**

#### **3.1 Le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux (PDPGDND)**

Le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux (PDPGDND) de la Meuse a été adopté en décembre 2003, puis révisé en 2012. Il succède au Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA).

Les orientations du PDPGDND peuvent être synthétisées en cinq grands principes généraux :

- Compostage et réduction de la production de déchets verts
- Développement des filières de réemploi
- Exemplarité des administrations et des collectivités
- Formation, éducation et sensibilisation
- Recherche de leviers économiques

Le projet est faiblement générateur de déchets. Le process de méthanisation valorise des déchets issus de l'activité agro-alimentaire. Le digestat, résultat de la méthanisation, est utilisé comme fertilisant organique sur des parcelles agricoles. Le projet est compatible avec le PDPGDND de la Meuse.

#### **3.2 Le SDAGE et le SAGE**

Le plan d'épandage est compatible avec les objectifs du SDAGE Rhin-Meuse. Il contribue aux efforts de dépollution dans le sens où le sol participe à l'élimination des éléments contenus dans le digestat. Il n'y a pas de SAGE sur le périmètre du plan d'épandage.

Il respecte le milieu naturel et les aquifères présents en tenant compte de la qualité des sols en place, en limitant les risques de lessivage des nitrates par des apports de doses raisonnées et des périodes d'apport choisies.

Le suivi agronomique mis en place permet de suivre le respect de la bonne pratique de l'épandage afin de préserver le milieu naturel.

#### **3.3 Programme d'action nitrate**

L'activité de méthanisation générera environ 14 908 tonnes de digestat brut. Ceux-ci seront valorisés sous forme d'engrais organique. Cette valorisation fait l'objet d'un plan d'épandage de secours, conforme à la réglementation, notamment au programme d'actions régional et national contre les pollutions par les nitrates d'origine agricole.

#### **3.4 Plans de gestion des risques d'inondation**

Les communes du plan d'épandage sont concernées par un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) approuvé. Il s'agit du PPRI de la Meuse, de Vaucouleurs à Void-Vacon.

Certaines parcelles du plan d'épandage se situent en zone inondable.

### **3.5 Schéma régional climat air énergie (SRCAE)**

Ce schéma vise à définir des objectifs et des orientations régionales aux horizons 2020 et 2050 en matière de :

- Amélioration de la qualité de l'air,
- Maîtrise de la demande énergétique,
- Développement des énergies renouvelables,
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- Adaptation au changement climatique.

Le SRCAE de Lorraine a été arrêté par le Préfet de région le 20 décembre 2012.

Le projet de la Société CDE AGRI est en accord avec les orientations définies dans le SRCAE. Le projet permet notamment d'accroître la production d'énergie renouvelable (Orientations 2.1.7 et 2.1.8).

## **4 MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER**

### **4.1 Présentation**

Ces mesures concernent prioritairement la protection des eaux et le suivi des sols.

Malgré les faibles risques, différentes mesures ont été prises afin d'éviter tout risque de pollution des eaux. Le **plan d'épandage** a notamment permis :

- de **recenser l'ensemble des captages AEP** : les périmètres de protection sont exclus,
- de définir les doses d'apport pour une utilisation raisonnée.

Par ailleurs, avant les épandages, un planning réunira toutes les informations permettant de juger de la capacité d'épandage de chaque parcelle. Cette opération de contrôle sera réalisée dans le cadre du **suivi d'exploitation**.

En termes de contrôle analytique, le **suivi** garantira :

- des **analyses régulières des matières fertilisantes**,
- un **conseil spécifique de fertilisation** à la parcelle pour les utilisateurs,
- des **analyses physico-chimiques** des sols récepteurs.

Le détail des protocoles de suivi d'exploitation et du suivi et auto-surveillance des épandages a été exposé précédemment.

Le nombre d'analyses de matières fertilisantes ainsi que les déterminations effectuées garantissent tout risque de pollution.

De même, les cahiers d'épandage des matières fertilisantes permettent de bien contrôler le flux.

### **4.2 Pollution de l'air**

Les véhicules utilisés pour le transport et l'épandage sont soumis au contrôle technique réglementaire régulier.

### **4.3 Bruits et vibrations**

Les bruits sont limités au déplacement, des tracteurs et des engins d'épandage. Ces bruits sont insignifiants en zones de culture. Par ailleurs, en limite d'agglomération, le respect des distances réglementaires d'épandage (50 mètres des habitations), est une mesure supplémentaire qui contribuera à limiter les nuisances sonores.

### **4.4 Déchets**

L'activité ne génère aucun déchet.

### **4.5 Transport et approvisionnement**

Les matériels utilisés pour le transport et l'épandage se conformeront aux règles du Code de la route et de sécurité qui leur sont propres.

## **4.6 Sols**

Le recyclage agricole des matières fertilisantes contribue à l'irrigation et à la fertilisation des plantes.

La mise en place d'un suivi d'exploitation permet de contrôler les flux. Le suivi et l'auto-surveillance des épandages permettent quant à eux de fournir aux acteurs du plan d'épandage des conseils en fertilisation complémentaire par l'intermédiaire des analyses régulières des matières fertilisantes et des sols.

## CONCLUSION

La présente étude a démontré la faisabilité de la valorisation du digestat non conforme au CDC DIG issu de l'unité de méthanisation agricole par épandage sur les terres des prêteurs.

- Le digestat présente une valeur fertilisante intéressante. Il sera conforme à l'arrêté du 02/02/1998 concernant les éléments traces organiques et les composés traces métalliques.
- Une étude agropédologique a permis de ne retenir que les parcelles ne présentant pas de risques.
- Les surfaces épandables sont suffisantes pour valoriser la charge à traiter.

Les incidences du projet sur l'environnement sont limitées.