

Demandeur de l'autorisation :

# AGRI FLANDRES ENERGIE

Adresse courrier et du siège social :

17 RUE DU PETIT PAVE  
59173 RENESCURE

Site objet de ce dossier

17 RUE DU PETIT PAVE  
59173 RENESCURE

Contact :

Mail : [agriflandresenergie@gmail.com](mailto:agriflandresenergie@gmail.com)

Jean-Damien DEVYNCK  
Téléphone : 06.88.04.79.44

Julien WYCKAERT  
Téléphone : 06.81.62.53.54

Dossier réalisé par :



Agence Nord Arras  
230, rue de Villers-châtel  
62690 CAMBLIGNEUIL  
Tél. 02 41 72 14 16  
Fax : 02 41 72 14 18

[aco@synergis-environnement.com](mailto:aco@synergis-environnement.com)  
<http://www.synergis-environnement.com/>

## UNITE DE METHANISATION SUR LA COMMUNE DE RENESCURE (59)

### MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS DE LA MRAE

**Juin 2023**

Référence : 004178\_AGRI-FLANDRES-  
ENERGIES\_59\_DE\_mémoire\_recevabilité\_V1

## LES PARAGRAPHES CI-DESSOUS SONT TIRES DU RELEVÉ D'INSUFFISANCES DU COURRIER DE LA DREAL EN DATE DU 08 MARS 2023

Ils constituent les compléments demandés au dossier de demande d'autorisation pour lequel un accusé de réception a été délivré le 15 décembre 2022 pour la création d'une unité de méthanisation sur la commune de RENESCURE (62)

### Point 1 : Installations classées

Le décret n°2023-153 du 02/03/23 a créé une nouvelle rubrique 2783 (activités de déconditionnement des biodéchets triés à la source en vue de leur valorisation organique) à la nomenclature des installations classées, il s'agit d'actualiser les données du dossier et notamment le classement de vos activités en tenant compte de cette nouvelle rubrique.

#### Réponse :

Suite à la création de la nouvelle rubrique 2783, l'activité de déconditionnement de l'unité de méthanisation du site de Renescure va être reclassé et le dossier ICPE-A actualisé en conséquence.

Aussi, Le décret n°2023-153 du 02/03/23 précise les seuils suivants :

Installation de déconditionnement de biodéchets ayant fait l'objet d'un tri à la source en vue de leur valorisation organique

<i>La quantité de biodéchets déconditionnés étant :</i>	
<i>1. Supérieure ou égale à 30 t/j ;</i>	<i>(E)</i>
<i>2. Inférieure à 30 t/j.</i>	<i>(DC)</i>

Au vu des éléments ci-dessus, l'activité de déconditionnement de la SAS AGRI FLANDRES ENERGIE, est classée sous le régime de l'enregistrement. Le recollement à l'arrêté est ajouté en annexe complémentaire.

Éléments(s) modifiés(s) : DAE\_Tableau IX § 1.6.1 p.50 ; Annexe CO-07\_ Tableau de recollement à l'arrêté ICPE 2783

### Point 2 : Le procédé de traitement et les installations industrielles

Paragraphe « 1.3.4.1.3 Préparation des intrants et alimentation des digesteurs » p 31, préciser où a lieu cette préparation si on se réfère à la photo de localisation des installations au début du paragraphe 1.3.4.1.1.

#### Réponse :

Pour l'alimentation solide végétale, dans le bâtiment n°1, l'alimentation se fait par l'intermédiaire d'un bol incorporateur de 60m<sup>3</sup>. Dans le Bâtiment n°2, Le bol d'incorporation fait 40m<sup>3</sup> et sert à l'incorporation solide des sous-produit animaux.

Cf ci-dessous.

## Bol SPAn



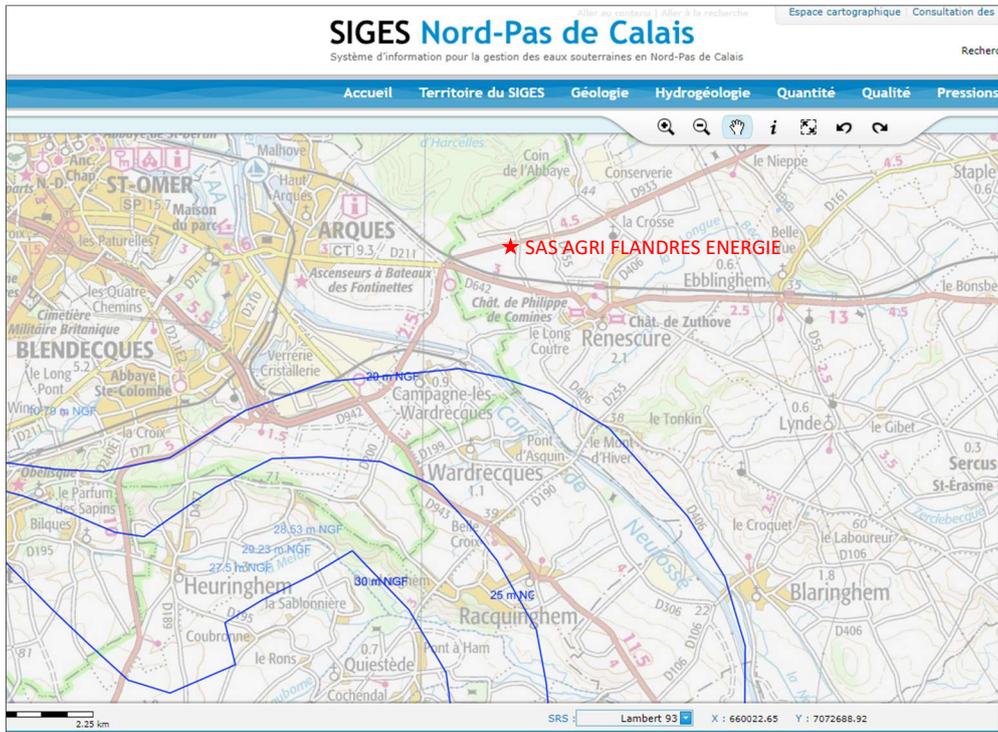
Eléments(s) ajoutés(s) : DAE\_ § 1.3.4.1.3 p.31

## Point 3 : Eau, sol, et sous-sol

Dans l'état initial de l'étude d'impact il est nécessaire de préciser la profondeur du toit de la nappe sous-jacente afin de pouvoir par la suite la comparer avec celles du génie civil des différentes installations.

### Réponse :

D'après les cartes piézométriques disponibles sur le site SIGES Nord Pas-de-Calais, la piézométrie de la craie au plus proche du site est identifiée à 20 m.



De même, les données du sous-sol disponibles sur le site InfoTerre du BRGM, montre que le niveau d'eau est situé environ à 23 m de profondeur par rapport au sol.



Site AGRI FLANDRES ENERGIE

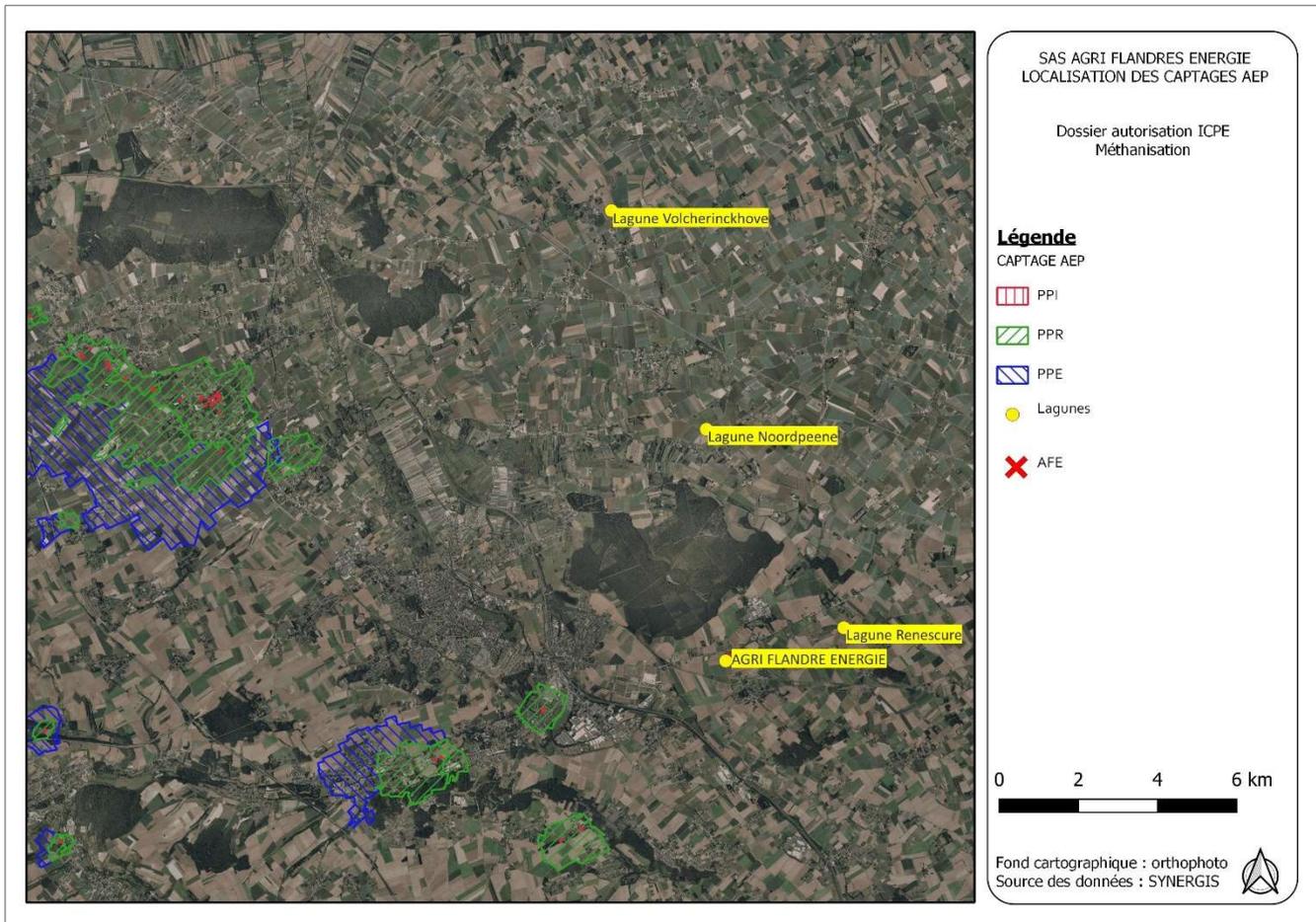
Au vu de ces éléments, le génie civil des installations ne sera pas impacté par une remontée de nappe. De même le site ne présente pas de danger de pollution sur le réseau hydrographique.

Éléments(s) ajoutés(s) : DAE\_ § II.1.2.4 p.85

**P 233** : « Les installations ne seront pas implantées dans le périmètre d'un captage d'eau potable donc les effluents rejetés ne présenteront pas de risque d'atteinte directe à la santé publique », fournir une carte où on peut visualiser les différents périmètres de protection (immédiate, rapprochée, éloignée) des captages AEP et les installations (site principal et lagunes déportées).

Réponse :

Dossier modifié en conséquence. Une carte de localisation des captages vis-à-vis du site et des lagunes de l'unité de méthanisation est ajoutées au dossier.

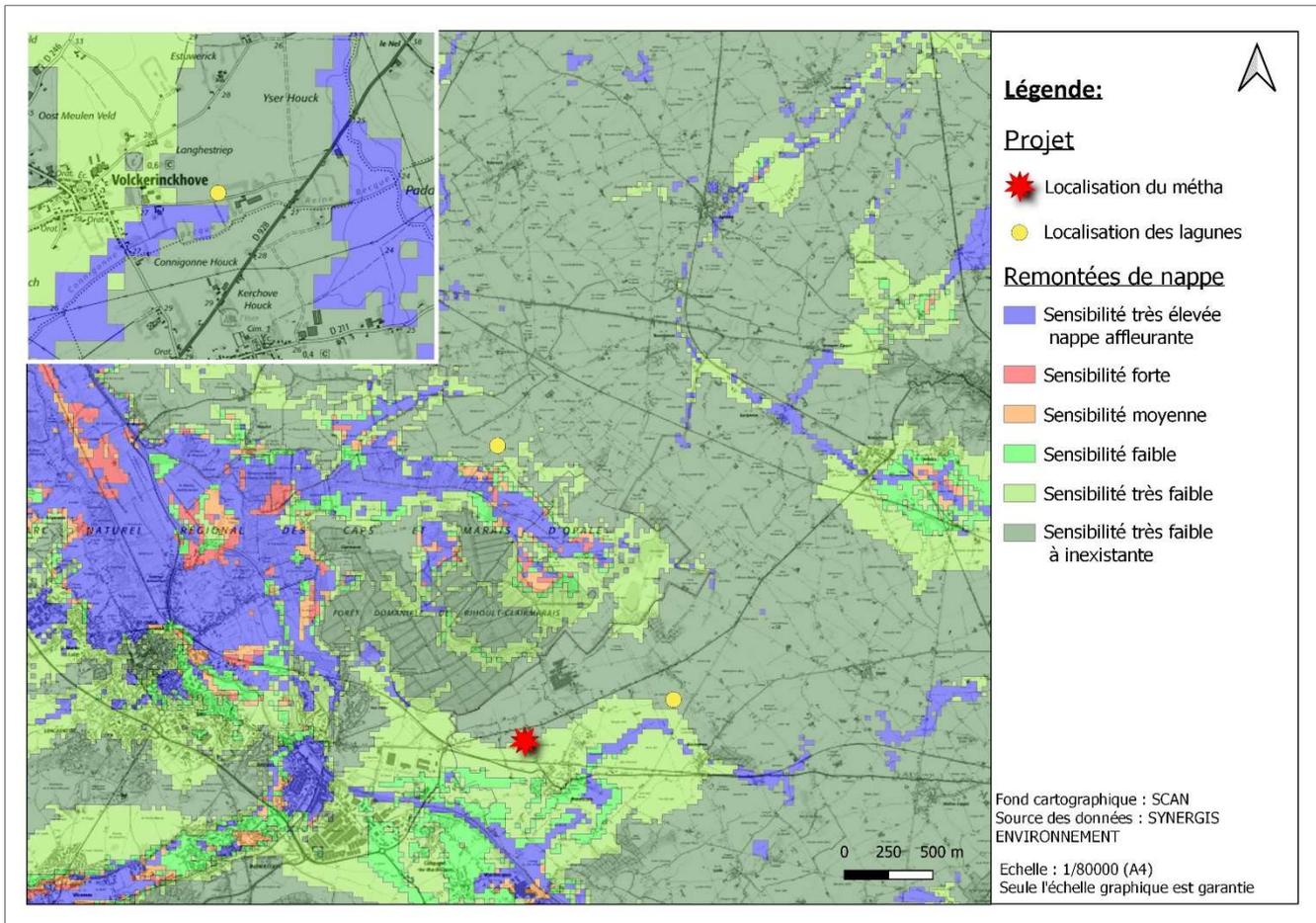


Eléments(s) ajoutés(s) : DAE\_ § II.1.2.4.1 \_11 p.94

Figure 37 p 159 : la lagune déportée de Volckerinckhove apparaît dans une zone de sensibilité très élevée pour le phénomène de remontée de nappe, fournir une figure avec une échelle plus adaptée afin de lever le doute ou confirmer les propos.

Réponse :

Afin de lever toute ambiguïté et faciliter la lecture, la carte des zones sensibles aux remontées de nappes est remplacée. L'échelle plus adaptée permet ainsi de confirmer une sensibilité très faible de la lagune de Volckerinckhove aux remontées de nappes, comme le montre la carte ci-dessous.



Eléments(s) modifiés(s) : DAE\_ § II.1.10.2.3 \_Figure 47 p161

## Point 4 : Gestion des effluents du site

1/ p 29 : sur la vue du site on visualise 2 cuves aériennes, préciser leur contenu, leur volume et le volume de la rétention qui leur est associée.

Réponse :

Les 2 cuves aériennes ont un volume de 40m<sup>3</sup> chacune. Elles permettent de stocker des intrants liquides d'origine végétale issus d'IAA. Ces produits seront incorporés à faible dose journalière. Les 2 cuves sont associées à la rétention globale du site d'un volume de 3485 m<sup>3</sup> dont le détail du calcul est présenté ci-dessous (point 4).

Eléments(s) ajoutés(s) : DAE\_ § I.3.4.1

2/ Préciser le devenir des eaux pluviales s'écoulant au niveau des digesteurs, postdigesteur, stockage de digestat et des cuves aériennes vues ci-dessus car ce n'est pas détaillé et le plan des réseaux n'en fait pas état. Transmettre le plan des réseaux actualisé avec ces données.

Réponse :

Le plan des réseaux a été mis à jour. Il est joint au dossier. Les eaux pluviales s'écoulant sur les différentes cuves sont recueillies dans le bassin de régulation des eaux pluviales d'un volume utile de 2348 m<sup>3</sup>. Cf DAE § II.3.5.4

Eléments(s) ajoutés(s) : Annexe CO6\_Plan des réseaux

3/ p 177 : les jus sont récupérés au niveau de chaque bâtiment dans des puisards et vont à la fosse de stockage des effluents. Situer cette fosse sur le plan des réseaux en précisant son volume. Expliquer comment sont véhiculés ces jus entre les puisards et la fosse et compléter le plan si nécessaire.

Réponse :

Le plan des réseaux a été modifié et fait apparaître les éléments demandés. Afin de clarifier l'orientation des jus, le schéma synoptique de fonctionnement est ajouté en annexe. Le volume de chaque élément de stockage y est précisé.

Eléments(s) ajoutés(s) : Annexe CO6\_Plan des réseaux ; Annexe CO8\_Synoptique de fonctionnement

4/ p 182 : volume de confinement de 3 200 m<sup>3</sup>. Préciser si ce volume sert également de zone de rétention pour certaines cuves et dans ce cas mentionner celles concernées. Fournir un récapitulatif qui permet pour la totalité des cuves du site d'avoir les détails pour chacune de leur volume et le volume de la rétention qui y est associée. Joindre un plan permettant de visualiser les diverses rétentions.

Réponse :

La zone de confinement permet de retenir le volume de 50% de toute les cuves. Le volume a été affiné. Le détail du calcul est repris ci-dessous. Le plan des réseaux ajouté en annexe permet de visualiser le bassin de tamponnement et la zone de rétention.

	Volume total	Volume hors sol	Rétention associée
fosse enterrée couverte	150	0	_
Digesteur 31	1731	727	zone de confinement
Digesteur 32	1731	727	zone de confinement
Post digesteur 41	3763	1521	zone de confinement
Post digesteur 42	3763	1521	zone de confinement
Stockage 50	1991	762	zone de confinement
Stockage 51	6233	1571	zone de confinement
Cuve aérienne 1	40	40	zone de confinement
Cuve aérienne 2	40	40	zone de confinement
100% du plus grand volume		1571	
50% des cuves associées		3454,5	
volume bassin de régulation		2348	
volume bassin confinement		1141	
<b>volume total zone confinement</b>		<b>3489</b>	<b>OK</b>
Fosse à lisier	200	0	_
Fosse de préparation avant hygiénisation	200	0	_
cuves hygiénisation	40	40	bâtiment hygiénisé
cuves de stockage aval	80	80	bâtiment hygiénisé
100% du plus grand volume		80	
50% des cuves associées		60	
<b>Volume rétention du bâtiment</b>	<b>&lt; 90 (90 + volume libre dans les fosses)</b>		<b>OK</b>

Eléments(s) ajoutés(s) : Annexe CO6\_Plan des réseaux

5/ - Préciser si les rétentions sont équipées de sondes de détection de fuite.

Réponse :

Les différentes zones de rétention du site sont équipées de détection de fuite. Au total il en existe 4 disposées de la façon suivante :

- Une sonde au niveau du bol d'incorporation du bâtiment 1
- Une sonde au niveau de la trémie d'alimentation du déconditionneur dans le bâtiment 2 (hygiénisation/déconditionnement)
- Une sonde au niveau du local pompe entre les digesteurs
- Une sonde entre le digesteur 31 et la fosse béton couverte

Toutes les sondes sont asservies à une alarme qui transmet les alertes sur le téléphone d'astreinte. Pour éviter toute pollution du milieu naturel, la vanne du bassin de rétention est asservie aux sondes de détection de fuites.

Eléments(s) ajoutés(s) : DAE\_ § II.3.6

---

**6/ p 180 on comprend que les eaux d'extinction incendie sont confinés dans le bassin de régulation de 2 348 m<sup>3</sup> alors que p 182 elles seraient recueillies dans un bassin de confinement de 3 200 m<sup>3</sup> : clarifier le lieu de leur confinement.**

Réponse :

L'incohérence sur le lieu de confinement a été supprimé du dossier

Le bassin de tamponnement collecte les eaux pluviales, et assure leur décantation et leur stockage. Ce bassin est également utilisé comme confinement des eaux d'extinction incendie.

Conformément à la doctrine Haut-de-France, le bassin de tamponnement des eaux pluviales et le bassin de rétention des eaux de sinistres sont communs et respectent le plus grand volume calculé à savoir 1534 m<sup>3</sup>.

(détail du calcul **DAE\_ § II.3.5.4.3** p181)

Eléments(s) modifiés(s) : DAE\_ § II.3.5.4.3

---

**7/ Fournir un schéma présentant les modalités de gestion des effluents du site et où figureront les éléments cités ci-dessus, à savoir : eaux vannes, eaux chargées, eaux pluviales de toiture, eaux pluviales de voirie, eaux pluviales des zones de rétention, sondes de détection de fuite, eaux d'extinction incendie, vanne incendie, séparateur d'hydrocarbures, bassin de régulation, fosse à effluents, fossé, cuve de récupération des eaux pluviales non chargées et les volumes mis en jeu.**

Réponse :

Un plan des réseaux répertoriant tous ces éléments est ajouté au dossier. Cf Annexe CO 06

Eléments(s) ajoutés(s) : Annexe CO 06\_Plan des réseaux

---

**8/ - Préciser le débit de rejet du bassin de régulation vers le fossé et s'il permet de respecter le régime hydrique de la Longue Becque.**

Réponse :

Comme précisé au paragraphe II.3.5. Les eaux pluviales sont rejetées au fossé rejoignant le Ru de la Becque des crosses à un débit régulé de 2L/s/ha. La becque des crosses est un affluent de la Nouvelle Melde, lui-même affluent du canal de Neufossé. Le régime Hydrique de la Longue Becque n'est pas impacté.

## LE CANAL DE NEUFFOSSÉ À ARQUES (62) - 01105000

station de suivi de la qualité des cours d'eau

La Directive Cadre sur l'Eau impose d'atteindre le bon état des "masses d'eau". Une masse d'eau "cours d'eau" est une portion de cours d'eau homogène. Le bassin Artois-Picardie a été découpé en 66 masses d'eau "cours d'eau". Sur chaque masse d'eau, des stations de mesure de la qualité permettent d'évaluer la qualité.

### Description de la station de mesure

#### Informations générales

Finalité station : AMONT CONFLUENCE AVEC LE CANAL DE L'AA

Station d'évaluation de la masse d'eau? Non

Réseau : RHAP

Code hydrographique : E4000182

Catégorie piscicole: 2e catégorie

#### Localisation administrative

Commune : ARQUES

Code INSEE : 62040

Département : PAS DE CALAIS

SAGE principal : SAGE AUDOMAROIS

#### Estimation du débit du cours d'eau

Débit moyen internannuel : 4 à 5 m<sup>3</sup>/s

Estimé sur la période : Ordre de grandeur 1994-2000

Mode d'estimation : Valeur estimée à partir du débit de navigation et fuites aux écluses

#### Localisation géographique

Coordonnée X : 651072,6

Coordonnée Y : 7070369,9

Projection : Lambert 93

Le débit du canal de Neuffossé est de l'ordre de 4 à 5 m<sup>3</sup>/s. Le débit de rejet est estimé à 6,78 l/s inférieur au 5% du débit moyen du cours d'eau estimé à 200l/s. Aussi le rejet au cours d'eau n'entraînera pas de perturbation du canal de Neuffossé.

Eléments(s) ajoutés(s) : DAE\_ § II.3.5

9/ - Tableau 20 p 90 : la légende liée au code couleur est absente. Il est indiqué un objectif de « bon potentiel écologique 2021 », ce tableau fait état de l'évolution jusque 2013. Consolider ce tableau avec les données des 10 dernières années.

#### Réponse :

Afin de faciliter la lecture du document, la légende suivante est ajoutée

Classes d'état (éco, physico-chimie, bio)	Classes d'état (chimique et polluants)
 Très bon	 Bon état
 Bon	 Mauvais état
 Moyen	 Non disponible
 Médiocre	
 Mauvais	
 Non disponible	

\* D'après l'arrêté du 25 janvier 2010  
Cette évaluation a été réalisée par le groupe DCE-Eaux de surface du bassin Artois-Picardie  
Agence de l'Eau Artois-Picardie, Dreal Nord Pas-de-Calais, DREAL Picardie, ONEMA.

Aucune donnée n'est actuellement disponible auprès de l'agence de l'eau concernant l'évolution du potentiel écologique du cours d'eau après 2013.

Eléments(s) modifiés(s) : Tableau 20 p 91

## Point 4 : Plan d'épandage

1/ Afin de juger de l'intérêt agronomique du digestat, fournir un tableau permettant pour chaque paramètre (N total, P2O5) de connaître le flux global (t/an) et la dose moyenne par hectare épandable (kg/ha).

#### Réponse :

La production annuelle de digestat est de 49 275 m<sup>3</sup>.

La composition moyenne du digestat brut est de :

	Matière sèche	Azote total	Azote ammoniacal	Phosphore total	Potassium total	Magnésium total	Calcium total
Digestat brut actuel	7.58	5.62	3.23	1.80	4.27	0.65	3.53

Le flux global est de : 276 925 U d’N annuel

Le flux global est de : 88 695 u de P annuel

Le dossier en P69 présente une balance globale en N et P, tableau n°32.

Origine	N	P
Digestat produit	154 800	61 275
Apports à travers les effluents d’élevage de l’exploitation restant sur leurs parcelles mis à disposition auprès de la méthanisation	94162	51721
Apports par les importations (boues chaulées, effluents d’élevage, produits organiques normés...)	98 166	95130
Total des flux épandus	347 128 u N	208 126 u P
Besoins des plantes du parcellaire mis à disposition	804888	238255
Différentiel	- 457 760	-30 129
	- 119 U d’N/Ha	- 8 u de P

Le détail de chaque ligne a été développé dans le dossier et mis en annexe 11, individuellement pour chaque prêteur.

La dose moyenne par Ha est de 35 m3/Ha sur culture et 30 m3/Ha sur CIPAN ou CIVE. Cf p27

Eléments(s) modifiés(s) : Etude préalable à l’épandage

**2/ - p 96 de l’étude préalable à l’épandage, il faut préciser s’il existe dans le périmètre éloigné du captage AEP de Blaringhem des restrictions ou limitations d’épandage.**

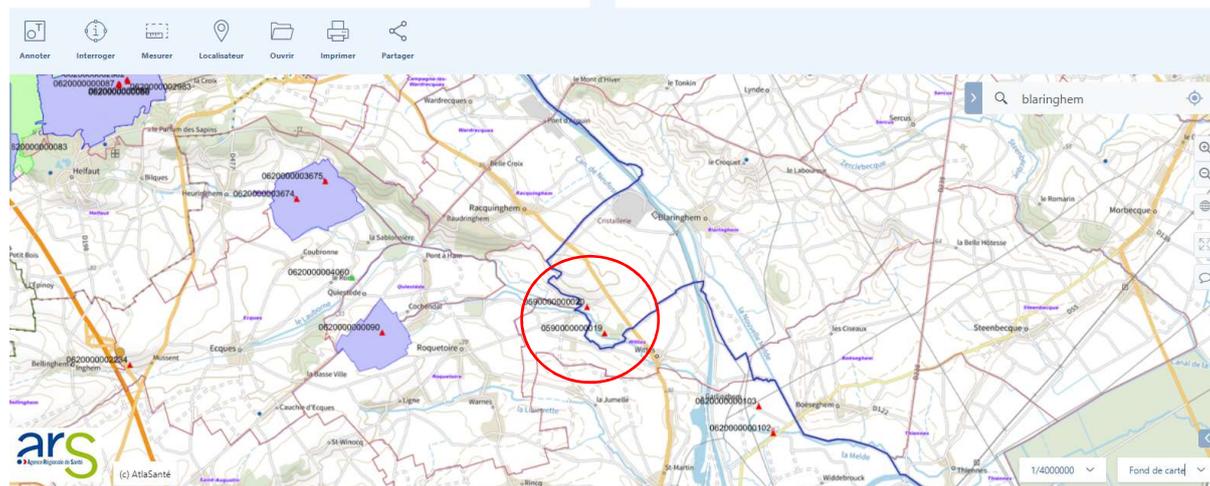
### Réponse :

Le captage d’eau potable sur Blaringhem n’est plus selon les services de l’Agence Régionale de Santé un captage d’eau destinée à la consommation humaine sur son territoire. Il a été fermé depuis de longue date et la DUP n’est plus accessible.

#### Métropole - Partenaires - Captages d’eau potable et périmètres de protection

Malgré tout le soin apporté à l’actualisation et à la vérification des contenus mis en ligne, ceux-ci sauraient engager la responsabilité des Agences Régionales de Santé (ARS), concernant notamment leur exactitude ou leur adéquation aux besoins spécifiques des utilisateurs. Pour toute question relative aux données mises à disposition, veuillez contacter les services des ARS concernés.

DelplanqueNelly



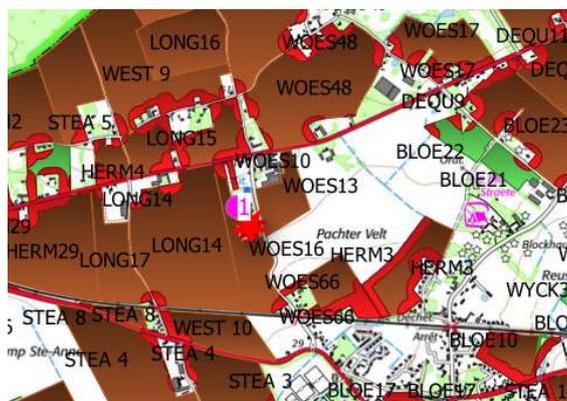
Selon les cartes de l'ARS, le captage est ici représenté par un triangle rouge, mais pas de zonage défini en périmètre de protection et les données liées à ce captage ont été supprimées. S'il devait être remis en fonctionnement, une nouvelle DUP serait alors rééditée.

Éléments(s) modifiés(s) : Aucun

**3/ - Au niveau de la logistique de l'épandage, renseigner si des stockages en bout de champ sont prévues sur les parcelles concernées par le plan d'épandage, et si c'est le cas la durée de ce stockage.**

Réponse :

L'unité de méthanisation ne réalise pas de séparation de phase. Il n'y a qu'un seul produit, le digestat brut, qui se présente sous forme liquide (%MS : 7,6%). Aussi, aucun dépôt sur champ n'est possible sous forme solide. Le digestat brut est stocké dans des fosses béton placées sur site (une fosse de 1731 m3 utiles/2078 m3 réels (STO1) et une cuve en béton banché et armé de 6 233 m3 utiles/6434m3 réels (STO2). Elles sont complétées par 1 fosse en géomembrane de 6700 m3 (STO5) (emplacement 1 sur plan).



**Il est prévu d'autres fosses dans le projet :**

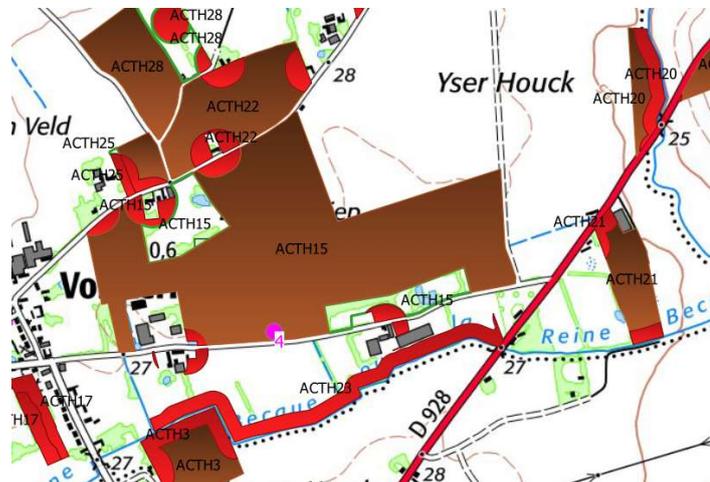
- sur la commune de Renescure sur la ZK n°53 (emplacement 2) de 6000 m3 sur l'îlot BLOE5 (1.63 mois de stockage) = STO3



- Sur la commune de Noordpenné sur la ZN n°52 (emplacement 3) de 2000 m3 sur l'îlot WYCK18 (0.4 mois de stockage) = STO4



- Sur la commune de Volckerinckhove sur la ZE n°99 (emplacement 4) de 2000 m<sup>3</sup> u sur l'îlot ACTH15 (0.4 mois de stockage) = STO6



- Emplacement 4

L'intérêt de ces fosses est surtout d'avoir un stockage tampon à proximité des terres d'épandage et de limiter le transport lors de la période d'épandage.

Lors de l'épandage, le ravitaillement de la tonne d'épandage se fait grâce à la rotation de camions citerne qui acheminent le digestat brut jusqu'au champ pour être épandu immédiatement. Avoir un stockage à proximité permet de gagner en rapidité d'acheminement au champ. Les fosses délocalisées sont ravitaillées en période plus calmes en dehors des périodes d'épandage. Cela permet de lisser le trafic de sortie du digestat du site de méthanisation.

Elément(s) modifié(s) : Etude préalable à l'épandage

**4/ - Certaines parcelles de la surface potentiellement épandable de 3 423 ha vont faire l'objet de superposition de plans d'épandage, préciser la surface concernée par cette superposition.**

- La superposition des digestats de méthanisation avec d'autres sous-produits doit être étudiée au regard de l'ensemble des éléments suivants :
- la complémentarité agronomique des sous-produits utilisés ;
- l'utilisation unique d'un produit sur une campagne culturale ;
- le dimensionnement global du plan d'épandage ;
- le respect des flux en matière sèche et en métaux lourds sur 10 ans liés aux épandages cumulés.

**Réponse :**

La superposition d'épandage a été étudiée dans le dossier d'aptitude à l'épandage au chapitre 5 « indicateurs agronomiques » p 64 à 71.

Le tableau ci-dessous est une synthèse des surfaces superposées. Les apports sont :

- Soit des effluents d'élevage produits par l'éleveur qui a mis son parcelaire à disposition
- Soit des effluents d'élevage importés suite à un échange paille/fumier ou une intégration dans un parcelaire autorisé

Nom agriculteur	Superposition PE avec AGRI FLNADRES ENERGIE	SAU mise à disposition pour le digestat	Effluents de l'exploitation	Effluents importés
BARROIS		40,59		fientes de poules
Delecroix		24,61		fumier de bovin
Beve	Cheptel VL	64.07	Fumier de bovin	
chavatte	Ses cheptels bovin et volaille	38.36	Fumier de bovin + volaille	
EARL ACTHE	Cheptel laitier	130.07	Fumier de bovin	
EARL AUX 2 MAISONS	CHEPTEL LAITIER	174.34	Fumier de bovin	
EARL BODDAERT	PE SCL des Lys (Fumier bovin)	86,44		fumier de bovin
				Lisier porcin
				fientes de poules
EARL DE LA CANNEWEELE	Cheptel VL et la suite	148.76	LISIER DE VL	
EARL TRAISNEL PLANCKE	chevaux + 1280 PC + 1200 volailles	71	FUMIER DE CHEVAL	
EARL WECXSTEEN DEGRYCK	VL et la suite	7.07	FUMIER DE BOVIN	
EARL WESTEEL	Cheptel BREBIS	73.73	FUMIER D'OVINS	
EARL COLPAERT		98,47		fientes de poules
EARL DELVAL		45,6		fumier de bovin
EARL DESMYTTERE	PE EARL des Sapins	132,49		Lisier porcin
EARL DU Val de Peene	LAPINS	124,74	FUMIER DE LAPINS	fumier de bovin
EARL WECSTEEN	PE SARL de la Longue Becque	7,07		lisier de porc
GAEC CLEENWERCK		187,39		fumier de bovin
GAEC BLOEMSTRAETE	CHEPTEL VL et la suite	149.79	Fumier et LISIER bovin	
GAEC DES MONTS DE FLANDRE	CHEPTEL VL	103,8	LISIER VL	fientes de poules
GAEC DU MONT	CHEPTEL VL	122,31	LISIER VL	fumier de volaille
				Lisier porcin
GAEC MORDACQ	VA et la suite	133,47	FUMIER DE VA	fumier de volaille
GAEC WYCKAERT	VL et la suite	153.88	LISIER ET FUMIER VL	
SCEA DEGROOTE	VL + PORC	65.65	LISIER BOVIN LISIER PORCIN	

SARL DE LA BELLEVUE		101,8		fumier de volaille
				fumier de bovin
SCEA DEGROOTE		65,65		fumier de volaille
				Lisier porcin
SCEA DESCHODT		119		fumier de bovin
				Lisier porcin
SCEA DU MOULIN de la Barne	PORC	82,09	LISIER DE PORC	fumier de volaille
SCEA PAUL ET HENRI MORDACQ		78,91		fumier de bovin
POCHOLLE	PE SCEA de la Marlière (désistement)	9,32		<del>fumier de volaille</del>
<b>TOTAL</b>		<b>2631.15</b>		

Sur les 3827,62 Ha mis à disposition, 2631,15 Ha sont en superposition d'épandage : digestat brut + effluents d'élevage, soit 68.7% du parcellaire.

Il est à préciser que le champicompost, et fientes de volaille belges, vinasses et écumes de sucrerie sont des produits normalisés, hors plan d'épandage. Ils ont été comptabilisés dans le dossier pour tenir compte de tout l'azote organique entrant sur le plan d'épandage, mais ne sont pas considérés en superposition d'épandage.

Même s'il y a superposition, les apports en N et P ne sont pas en excédent par rapport aux besoins des plantes. Le tableau n°33 p70 du dossier a prouvé qu'il n'y a avait pas d'excédent azoté. Par-contre, que les apports phosphorés étaient à l'équilibre. Lors de l'établissement du plan prévisionnel de fertilisation, l'ensemble des apports sera notifié (reliquats sortie d'hiver, apports en épandage, arrière-effet de fertilisation....) et pris en compte afin d'évaluer les besoins en fertilisation minérale.

Les tableaux **en annexe 11** ont montré que même avec la superposition d'épandage, la pression d'azote organique reste inférieure au seuil des 170 ud'N/Ha, et que les apports en fertilisation organique **représentaient moins de 60 %** des besoins des plantes (recommandation SATEGE). Par-contre, ils sont entièrement couverts pour le phosphore. Les cultivateurs feront l'impasse complète en fertilisant phosphoré minéral.

Pour **le suivi des flux cumulés sur 10 ans**, les effluents d'élevage ne contiennent pas d'ETM et CTO : ils n'interviennent pas dans le calcul du flux, ce qui simplifie le suivi.

#### ➔ La superposition a été abordée en p 66.

Le guide méthodologique des épandages de digestats réalisés par l'Agence de l'Eau du bassin Artois-Picardie précise : « Il peut y avoir superposition de plans d'épandage d'effluents agricoles et de plans d'épandage de digestat moyennant le respect de certaines conditions :

- *priorité à l'épandage des effluents agricoles,*
- *respect des bilans globaux de fertilisation (équilibre apports / besoins des cultures ; valeurs limites en azote fixées par la réglementation ICPE et zones vulnérables),*
- *épandage d'un seul effluent au cours d'une année sur une même parcelle*

Il en résulte que la quantité de digestat recyclée sur l'exploitation d'élevage sera déterminée en fonction du bilan global de fertilisation.

Le SATEGE concerné sera consulté pour connaître les superpositions éventuelles par exploitation agricole et donner son avis d'expert sur leur bienfondé sur le plan agronomique. »

- Le plan d'épandage est superposé uniquement avec des effluents d'élevage produits.
- La priorité est donnée à l'épandage des effluents agricoles.

- Les bilans globaux de fertilisations sont respectés : déficitaires en azote, équilibrés en Phosphore comme le montre le tableau 32 p69. La pression d'azote organique ne dépasse jamais les 170 Ud'N/Ha : cf tableau annexe 11 : calcul des pressions azotées et des BGA/exploitant + tableau n°34 p77

Le tableau en annexe 11 : répartition des plannings de superposition, prouve qu'il y a suffisamment de surfaces pour respecter l'épandage d'un seul effluents/an/culture.

Le tableau n°34 p 78 indique la quantité de digestats pour chaque prêteur. Cette quantité est reprise dans le calcul de la BGA individuelle qui intègre également tous les autres produits importés. En tenant compte de l'ensemble des apports organiques, les apports ne dépassent jamais 60% des besoins, ce qui permet d'assurer un complément en fertilisation minérale.

Le SATEGE a été consulté :

- Afin de valider l'ensemble des superpositions, des désistements de plan d'épandage
- Valiser l'intérêt de la superposition d'épandage d'un point de vue agronomique

Ainsi, le dimensionnement du plan d'épandage est suffisant, car il tient compte :

- De la teneur en azote du digestat
- De la teneur en azote de tous les produits importés
- De la fréquence de retour
- Des surfaces suffisantes pour épandre 1 seul type d'effluent/an

Le plan est suffisamment dimensionné afin de respecter le seuil à ne pas dépasser des 60 % de couverture des besoins des plantes.

Il y a une dérogation pour la superposition d'épandage avec les effluents d'élevage. Il n'y a pas de flux cumulés à calculer en ETM et MS pour les effluents d'élevage.

Aussi, le calcul sur 10 ans pour l'épandage de digestat est suffisant.

A titre d'indicatif,

Les effluents d'élevage ne possèdent pas d'ETM ni de CTO dans leur composition. Aussi, le calcul de leur flux sur 10 ans n'est pas réalisable. Le calcul du flux d'ETM et CTO correspond à celui des apports par le digestat.

Concernant le flux en matière sèche, on considère l'apport de digestat brut de 1 fois/2 ans et l'apport d'effluents de type Lisier 1 fois/2ans puisqu'il n'y a pas de superposition la même année. Les épandages sont en alternance. Le fumier a une fréquence d'apport d'1 fois/3 ans.

Calcul MS : apport par le digestat sur 10 ans = 13.26 T MS

5 Apports par le lisier bovin/porcin ( 7% MS )= sur 10 ans, à raison de 40 m3/Ha 14 TMS/10 ans

2 Apports par le fumier bovin (22% MS) sur 10 ans, à raison de 38 T/Ha = 16.7TMS

2 apports par les fientes de poules (55%MS) sur 10 ans, à raison de 12T/Ha = 13.20 TMS

MS total = MS digestat +MS lisier = 13.2+14 = 27.2 TMS

MS total = MS digestat +MS fumier BV = 13.2+16.7 = 29.92 TMS

MS total = MS digestat +MS fientes = 13.2+13.2= 26.4 TMS

1 seule exploitation importe du fumier de bovin, des fientes de volaille, du lisier de porc et du digestat (EARL BODDAERT).

4 apports de digestats, 1 apport de chaque effluent sur 10 ans

MS total = MS digestat + lisier bovin + fumier bovin + MS fientes = 10.6+ 2.8 +8.35+6.6 = 25.55 TMS

Même avec les superpositions avec les effluents d'élevage, les taux de matières sèches restent cohérents.

Au niveau du suivi, le SATEGE réalise 1 prélèvement annuel de digestat sur le site pour son analyse en valeur agronomique/ETM et CTO. Concernant les autres prélèvements, vue la fréquence imposée, ce sera la personne en charge de la partie ICPE et administrative (Mme Emma VEDEL) qui effectuera les prélèvements pour les envoyer aux laboratoires agréés.

Au niveau du suivi de la superposition, il n'y aura pas de calcul de flux cumulés en ETM et MS puisqu'il n'y a pas d'obligation réglementaire pour les effluents d'élevage. Le tableau présenté pour le calcul des ETM/CTO du digestat est donc valable.

Eléments(s) modifiés(s) : Etude préalable à l'épandage

**5/ Préciser si un organisme indépendant sera en charge du suivi des épandages et plus particulièrement de la superposition.**

Réponse :

La personne en charge du suivi des épandages (Mme VEDEL, salariée de la SARL Agri-Flandres Energie) interroge individuellement chaque prêteur de terre sur leur prévisionnel en épandage d'effluents d'élevage pour les intégrer lors de la réalisation du prévisionnel de fertilisation intégrant le digestat brut. Ce travail est réalisé chaque année pour la réalisation du PPF et la planification de la répartition des digestats entre prêteurs.

Eléments(s) modifiés(s) : Etude préalable à l'épandage

## Point 5 : Rejets atmosphériques et impact sanitaire

**1/ p 189, les gaz de combustion des moteurs de cogénération seront rejetés au niveau de 2 points de rejet (2 cheminées distinctes de 11 m de hauteur), donner le suivi qui sera mis en place pour ces rejets.**

Réponse :

Comme indiqué dans l'annexe « Recollement 2910 ». Les mesures périodiques des émissions de polluants atmosphériques s'effectuent selon les dispositions fixées par l'arrêté du 11 mars 2010 susvisé.

Les mesures des émissions atmosphériques requises au titre du programme de surveillance imposé au présent chapitre sont effectuées par un organisme agréé par le ministre en charge des installations classées choisi en accord avec l'inspection des installations classées, ou, s'il n'en existe pas, accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC).

Conformément aux articles 74 et 76, une mesure sera réalisée sur le nouveau groupe de cogénération dans un délai de 4 mois après sa mise en service, puis une mesure annuelle sera réalisée sur les 3 groupes de cogénération.

Eléments(s) modifiés(s) : DAE\_ § II.3.9 Emission Atmosphérique

## Point 7 : Trafic routier

**Tableau p 196 il est indiqué en période de pointe environ 18 rotations de véhicules par jour expliquer ce que vous entendez par « rotation » car 18<<46 camions tels qu'annoncé au tableau p 84.**

Réponse :

Le nombre de rotation correspond cumul d'un aller et d'un retour. Les calculs ont été revu et ajustés. Ainsi le nombre d'A/R induit par le projet en période d'épandage (période ou le trafic est le plus important) peut être estimé à 12 rotations, soit 24 véhicules/jour. Concernant le nombre 46 annoncé au tableau p184 : il s'agit d'une erreur. L'erreur a été rectifiée.

	Nombre de rotations par jour <u>AVANT PROJET (ICPE-E)</u>	Nombre de rotations par jour induite par le projet d'augmentation de capacité	Nombre de rotations par jour <u>APRES PROJET (ICPE-A)</u>
Hors période d'épandage	13,71	<b>2,74</b>	16,45
En période d'épandage	29,44	<b>11,87</b>	41,31

Eléments(s) modifiés(s): DAE\_ § II.3.7.4\_Tableau 55

## Point 8 : Nuisances sonores

Réaliser une étude prédictive tenant compte des volumes sonores maximum en cas de fonctionnement simultané de l'ensemble des équipements du site (notamment le nouveau moteur de cogénération de 2,85 MW se substituant aux 2 moteurs de 574 kW chacun, et conclure de l'impact sur l'ambiance sonore des habitations les plus proches situées à 60m au Nord-Est des limites du site.

Réponse :

Une modélisation de l'impact sonore prévisionnel a été réalisée et ajoutée au dossier. Par ailleurs nous avons complété l'état initial afin de présenter des informations plus détaillées qui sont nécessaires à l'étude prévisionnelle.

Eléments(s) modifiés(s) :

DAE\_ § II.1.8.4. Description de la situation à l'état initial : voir notamment tableau 30 mis à jour

DAE\_ § II.3.7.4. Evaluation de l'impact sonore du projet

## Point 9 : Cession d'activité

L'avis du maire de Renescure sur la remise en état de la parcelle n°167 accueillant une lagune de stockage de digestat se trouve en pièce jointe au dossier, il s'agit de le compléter avec son avis sur les autres parcelles (n°164,166...) concernées de l'exploitation.

Réponse :

L'avis du maire a été mis jour.

Eléments(s) modifiés(s) : PJ06- Avis du maire\_v2

## Point 10 : Conformité aux BREF

Les conclusions des MTD (PJ 9) relatives aux émissions atmosphériques canalisées laissent le choix entre une mesure semestrielle des concentrations d'odeurs ou une mesure semestrielle de l'ammoniac et de l'hydrogène sulfuré dans les émissions canalisées. Avec ce cadre la fréquence de contrôle triennale que vous proposez n'est pas satisfaisante, revoir votre choix et nous transmettre vos propositions.

Réponse :

Le choix d'AGRI FLANDRE ENERGIES se porte sur le suivi semestriel du paramètre ammoniac et hydrogène.

Le paramètre concentration d'odeurs fera l'objet d'une Surveillance après 12 mois suivant la mise en service puis tous les 3 ans

Eléments(s) ajoutés(s) : PJ09-Note sur les MTD\_V2

## REPONSES A L'AVIS DU SATEGE \_ Courrier du 10/02/2023

Réponse :

<b>1. STATUT DE L'INSTALLATION</b>	Les boues de station d'épuration de Bonduelles	Les boues ont été réintégrées dans le dossier tableau n°4 p22 1000 m3/an
------------------------------------	--	---

	Les CIVE	Pas de CIVE. Par-contre, on note la présence de 260 Ha de cultures intermédiaires, qui seront amendées en digestat et récoltées. 178 Ha de CIPAN recevront également du digestat, soit 10% de la production. P42
	Les prescriptions de l'autorisation	Arrêté du 10/11/2009 Modification en p14/15
	Digestat brut ou séparation de phase	L'unité de méthanisation n'utilise pas de séparateur de phase. L'ensemble du dossier et des informations ont été recentrés sur le digestat brut.
	Calcul de flux en ETM et CTO	Les tableaux p 30/31 + reprise au niveau du résumé non technique Les calculs ont été refaits sur une base de 35 m3/Ha, épandage 5 fois/10 ans.
<b>2. CARACTERISTIQUES DU DIGESTAT</b>	Analyse des matières premières	Obligation d'analyse en ETM et CTO sur les déchets non dangereux. P23 + précisions des analyses des boues industrielles p22
	Personne en charge des analyses	La salariée de l'unité de méthanisation est en charge du suivi du digestat, le Satege 59-62 réalise 2 prélèvements/an également (1 au printemps + 1 été) pour le suivi des VA+ETM+CTO+soufre. Pour les analyses des intrants, ce sont les producteurs dans le cadre des cahiers des charges fournisseurs et de leurs propres suivis analytiques.
<b>3. STOCKAGE DU DIGESTAT</b>	Description des fosses	* sur site : p43/44+p18/19 une fosse de 1731 m3 utiles/2078 m3 réels (STO1) une cuve en béton banché et armé de 6 233 m3 utiles/6434m3 réels. (STO2) * En déporté : Lagune double membrane sur RENESCURE : réel 6700m3 / utile 6000m3 ( sto3) Lagune double membrane sur Noordpeene: réel 2315m3 / utile 2000m3 (sto4) A CREER dans le projet : Lagune sur Renescure sur site de 6700m3 utiles (sto5) Lagune sur Volckerinckhove en déporté de 2000m3 utiles (sto6)
	Aptitude à l'épandage	Les données aptisole issues du précédent enregistrement étaient présentes au sein de l'annexe n°3. Un fichier joint permet de réaliser les correspondances entre les codes des îlots et ceux indiqués dans la synthèse aptisole.. L'annexe 3 réincorpore la cartographie des classes issues de la 1ère phase avec l'emplacement des points de sondage.
<b>4. DIMENSION DU PLAN D'EPANDAGE</b>	Aptitude sur les évolutions de surface des prêteurs initiaux	Tableau reprise des évolutions de surfaces. D'après ce tableau, nous voyons que globalement les surfaces des prêteurs initiaux n'ont pas réellement changé, mis à part pour l'EARL ANDRIANSEN, le GAEC DUMONT où des changements importants sont présents. Cependant, toutes les nouvelles parcelles ont été analysées selon la méthode aptisole à partir de cartes de sol qui les rattachent à des UCS (Unité de Sol

		identifié). C'est à partir de ces données que la classe d'aptitude a pu être définie pour chaque îlot nouveau intégré dans le plan d'épandage. Toutes les parcelles nouvellement intégrées dans le parcellaire ont reçu une classe d'aptitude et sont présentes dans le tableau récapitulatif en annexe 3. Le fichier »répartition par prêteur reprend toutes les évolutions îlot/ilôt. Le code aptisol est rattaché pour permettre de retrouver les parcelles associées aux sondages.(les codes ont évolué entre la période de sondage et la présentation du dossier). Cf fichier « correspondance des codes »
	Analyses de sol	201 analyses réalisées sur les 3827.58 Ha. Soit une pression de 1/19 Ha. La fiche PDF indique le géoréférencement des points de prélèvements. Ils seront transmis sous format SANDRE.
		La liste des points géoréférencés indique le nombre de sondages par prêteur (anciens comme nouveaux).
	Analyse défectueuse sur la 113 : pour le plomb	Réalisation d'une contre analyse qui prouve qu'il n'y a pas de dépassement en ETM sur cette parcelle. Elle est donc intégrable au parcellaire.
<b>5. EPANDAGE DE L'EFFLUENT</b>	Apport digestat sur colza	Le tableau n°16 p40 a été corrigé en ramenant au 15 octobre l'interdiction d'épandage
<b>6. SUPERPOSITION D'EPANDAGE</b>	Contrat d'épandage	Contrats complétés par la liste des parcelles en annexe 1
	Prise en compte des apports en fertilisants organiques	Réintégration de toutes les fertilisations dans le tableau, avec limitation des apports en champicompost. Modification des valeurs N/P/K pour le champicompost : Suppression d'une superposition avec le désistement du plan d'épandage de la SCEA .Huygghe recevant les effluents de M.Hennion. Également, le GAEC Ste ANNE s'est désisté du plan d'épandage de la SCEA de la Marlière.  Réintégration des apports des matières sur le parcellaire non mis à disposition pour le digestat AFE afin de calculer la pression d'N organique sur la SAU totale. Annexe 11

Éléments(s) ajoutés(s) :

Annexe 1\_ Correspondance entre les codes des ilots et ceux indiqués dans la synthèse aptisole.

Annexe 2\_ Analyse de sol de BLOE50 (analyse 113 refaites)

Annexe 3\_ Liste des points suivis

Annexe 4\_ Lettres de désistements

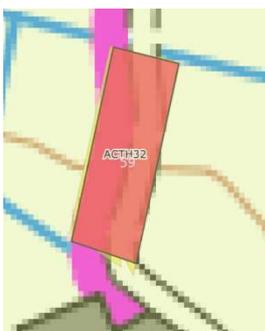
Annexe 5\_ récapitulatif des analyses de sol

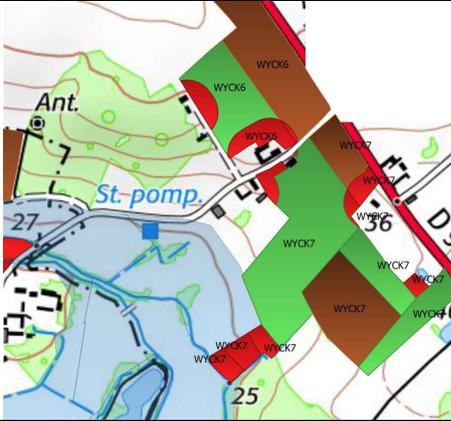
## REPONSES A L'AVIS DE LA DDTM \_ Courrier du 13/03/2023

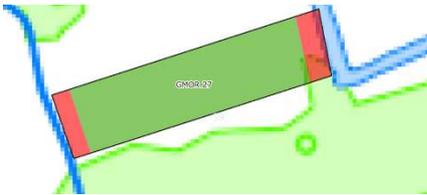
Les Prairies concernées par les Zones à Dominantes humides ont été répertoriées dans le tableau ci-dessous 9 îlots sont concernés dans leur totalité ou partiellement. On compte 20.07 Ha concernés par les zones à dominantes humides.

ILOTS	SURFACE DE L'ILOT	SURFACE CONCERNEE PAR LA ZDH	SURFACE CONSERVEE
ACTH32	0.28	0,28	0
ACTH7	0.42	0,42	0,41
ACTH8	1.12	1,12	0.63
MTSF4	3.73	3,73	2.61
ADRA33	8.51	8,51	0
WYCK7	10.59	0,58	0
WYCK28	4.94	2,41	0
GMOR20	2.31	2,31	0
GMOR27	0.71	0,71	0,61
	32.61	20,07	4.26

Cf Le tableau ci-dessous permet la description de chaque parcelle et le positionnement vis-à-vis de l'épandage. 4 sur les 9 îlots ont été conservés partiellement à l'épandage. Les zones humides ont été protégées grâce à des exclusions limitées aux zones à proximité des points d'eau, grâce au maintien de bande de 10 m sans aucune intervention, soit des zones d'exclusion d'épandage de 35 m. Dans tous les cas, les interventions d'épandage se feront prioritairement en périodes parfaitement ressuyées, de façon privilégiée au printemps lors des périodes de besoins des plantes. Les apports sont limités à 35 m3/Ha. Les analyses de sol selon la méthode aptisole n'ont pas déclassées les parcelles en inaptitude d'épandage mais en classe 1 avec recommandations qui seront suivies par les gérants.

ilôts	surface CONCERNEE			SPE
ACTH32	0,28		Parcelle présente entre 2 fossés, il s'agit d'une parcelle présentant des sols argileux, favorisant les engorgements hivernaux. Les épandages sont cependant toujours réalisés en dehors des périodes d'engorgement au plus proche des besoins de la plante, Les épandages de printemps sont favorisés pour la réalisation de fauche de foin ou d'ensilage. La parcelle sera néanmoins retirée du plan d'épandage.	0
ACTH7	0,42		Les 2 parcelles, ACTH 7 et 8 ont montré dans aptisole provenir d'un UCS n°2,1. Les recommandations sont : Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN a développement rapide, préférer un épandage de printemps. Epandre au plus proche des besoins de la culture. Pas d'épandage en période d'engorgement du sol, L'épandage reste possible en appliquant les recommandations. Une bande enherbée de 10 m est appliquée en retrait des fossés en eau	0,41
ACTH8	1,12			0.63

			pour éviter tout risque de contamination	
MTSF4	3,73		une bande enherbée de 10 m d'exclusion d'épandage le long du cours d'eau qui n'est pas BCAE sera appliqué	2.61
ADRA33	8,51		déjà mis en interdiction d'épandage pour ZNIEFF	0
WYCK7	0,58		Il n'y a que la petite pointe qui est concernée. On pourrait éventuellement couper au droit. Il s'agit d'une argile limoneuse, Présence de période d'engorgement temporaire en hiver, Aptisole recommande des épandages de printemps ou de limiter la dose en automne, L'épandage reste possible,	0
WYCK28	2,41 Ha concernée par la ZDH sur les 4.94 Ha		la partie concernée par la ZDH a été entièrement supprimée.	0
GMOR20	2,31		Pâturage exclue de l'épandage	0

GMOR27	0,71		Zone de 10 m en bande enherbée d'exclusion d'épandage afin de protéger le plan d'eau et une bande de 10 m le long du ruisseau non BCAE	0.61
	20,07			4.26

Sur les 20,07 Ha de surfaces concernées par les ZDH, près de 16 Ha ont été supprimés. Les surfaces épandables (4.13 Ha) ont été conservées car elles représentent des surfaces ne présentant pas d'interdiction au niveau des aptitudes aptisol. Présentes en zone humide, elles peuvent montrer des signes d'hydromorphie temporaire. Cependant, les épandages auront lieu durant les périodes parfaitement drainées, ne présentant pas d'engorgement. Les épandages seront faits au plus près des besoins des plantes pour éviter tout risque de lessivage.

Des bandes enherbées exclues à l'épandage seront présentes le long des cours d'eau ou mares afin de protéger les points d'eau de tout risque de pollution.

### Prairie en ZNIEFF de type I

Le tableau ci-dessous liste les ilots contenus dans les ZNIEFF de type I.

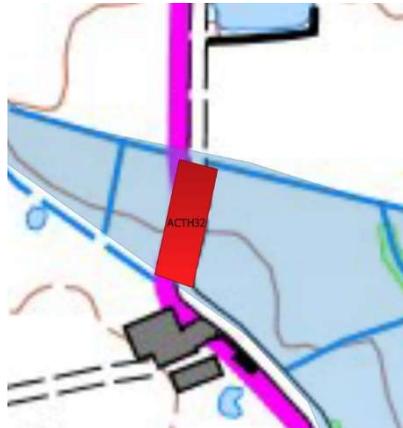
Certaines zones de ZNIEFF de type I ont été retirées en fonction de la nature hydrophile de la parcelle et de son emplacement dans la ZNIEFF.

PARCELLES PE	odt	NM_SFFZN	LB_ZN	SAU	EPANDABLE
ACTH18	PP	310030094	Bois de Galberg et Vallon de Braem	1,22	1,07
HERM13	PP	310007011	Plateau siliceux d'Helfaut à Racquinghem	1,19	1,19
MORD12	PP	310013746	La forêt domaniale de Nieppe et ses lisières	1,42	1,07
ACTH32	PP	310013354	Prairies humides de Clairmarais et du Bagard	0,09	0
ADRA 33	PP	310013738	Tourbière saumâtre de poupremeete, Canal de Bourbourg, Marais David et Prés de St Georges	8.51	0
BLOE59	pp	310007008	Forêt domaniale de Clairmarais	0,38	0
BLOE59	pp	310007008	Forêt domaniale de Clairmarais	0,31	0
BLOE60	pp	310007008	Forêt domaniale de Clairmarais	0,14	0
BOUQ 7	pp	310013315	Bois de la Franque, Bois de la Cruysable et Canton des huit rues	0,96	0,58
DESC4	PP	310013757	Mont des Récollets et Mont Cassel	4.64	3,89
				17,44	10,91

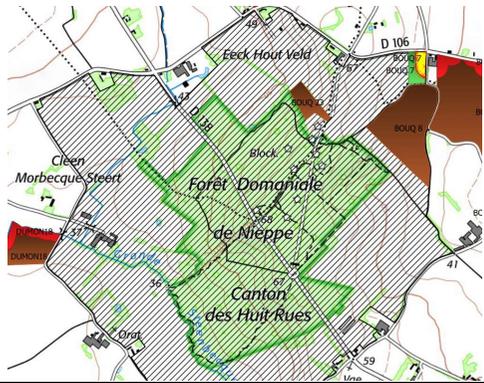
Au total, sur les 17,44 Ha concernés par les ZNIEFF de type I, nous demandons le maintien de 10.91 Ha épandables. 6.53 Ha ont été retirés, soit réglementairement du fait de présence de tiers ou de cours d'eau, soit parce qu'il a été

considéré que le milieu présente une sensibilité avérée. CF tableau ci-dessous permet de décrire individuellement chaque parcelle et la décision d'épandage retenue.

PARCELLE PE	ODT	N°ZNIEFF	LB_ZN	SURFACE (ha)	COMMENTAIRES SUR ZNIEFF	PHOTO DE LA PARCELLE	COMMENTAIRE SUR LE POSITIONNEMENT D'ÉPANDAGE
ACTH18	PP	310030094	Bois de Galberg et Vallon de Braem	1,22	mares avec herbiers, roselières, fossés		Une zone de 35 m autour de la mare existante a été prise en compte. Le reste de la parcelle (1 Ha) est sain et correctement drainé. Dans tous les cas, les exploitants n'interviendront qu'en période ressuyée, en privilégiant les périodes de pousse de l'herbe et au printemps.
HERM13	PP	310007011	Plateau siliceux d'Helfaut à Racquinghem	1,19	Ce site rassemble des séquences exceptionnelles de végétations extrêmement diversifiées, au sein de systèmes landicoles et pelousaires relictuels dont la mosaïque et l'agencement spatial concourent au maintien de paysages uniques pour le Nord de la France		prairie gérée de façon intensive, avec fauche. Placée en bordure de route. Ne présente pas de flore particulière. Cette parcelle est demandée à être maintenue dans son intégralité au niveau de l'épandage.

MORD12	PP	310013746	La forêt domaniale de Nieppe et ses lisières	1.42	La ZNIEFF abrite une diversité faunistique importante avec 27 espèces déterminantes : deux d'Amphibiens, dix de papillons Rhopalocères, cinq d'Odonates, quatre d'Orthoptères, cinq d'Oiseaux, une de Chiroptères et une de Mollusques		
ACTH32	PP	310013354	Prairies humides de Clairmarais et du Bagard	0,09	Les prairies humides de Clairmarais et du Bagard couvrent plus de 600 hectares dans la partie est du marais audomarois. Elles sont bordées au sud par la Forêt de Clairmarais et au nord par le début des collines de Flandre.		La parcelle d'épandage sera exclue du plan

ADRA 33	pp	310013738	Tourbière saumâtre de poupremeete, Canal de Bourbourg, Marais David et Prés de St Georges	8,51	Vaste complexe de prairies et de cultures drainées par un réseau de fossés et de watergangs et ponctuées de quelques mares de chasse. Mosaïque d'habitats hygrophiles à amphibiens d'eau douce ou subsaumâtres à saumâtres avec en particuliers de remarquables végétations (sub-)halophiles relictuelles liées à des conditions locales tout à fait particulières et originales		La parcelle sera exclue du plan d'épandage.
BLOE59	pp	310007008	Forêt domaniale de Clairmarais	0,69			Retiré du plan d'épandage

BLOE60	pp	310007008	Forêt domaniale de Clairmarais	0,14			Déjà retiré du plan d'épandage
BOUQ 7	PP	310013315	Bois de la Franque, Bois de la Cruysable et Canton des huit rues	0,96	La ZNIEFF est parcourue du Nord au Sud par le ruisseau de la Grande Steenbecque, qui n'a pas un grand intérêt floristique car le courant est calme, l'eau est eutrophisée et les berges sont trop abruptes, mais il possède un attrait paysager grâce à sa sinuosité et aux galeries d'aulnes et de saules qui le longent. De part et d'autre du ruisseau, s'étendent des prairies bocagères pâturées ponctuées de mares et de vieux saules têtards augmentant la diversité biologique du site.		Prairie ne présentant aucune mare, aucune haie, en bordure de route et en fin de zonage. Prairie de fauche ne présentant pas de flore particulière. Il ne reste que 0.58 Ha épandable que les gérants demandent à maintenir.

DESC4		310013757	Mont des Récollets et Mont Cassel	4,64	<p>Cette ZNIEFF s'intègre parfaitement dans le système paysager des monts de Flandre, et possède l'intérêt écologique indéniable d'être un pôle boisé, relais, constituant une partie du corridor vert au sein de la plaine des Flandres dénuée en grande partie d'espaces forestiers, nous pouvons également signaler la présence d'une importante population sauvage de Narcisse faux-narcisse (<i>Narcissus pseudonarcissus</i> subsp. <i>pseudonarcissus</i>) au sein des boisements à l'ouest de la ZNIEFF,</p>		<p>Parcelle située au sud du boisement, Prairie fauchée et pâturée, Ne présente pas de faux-narcisses. Épandues actuellement par les effluents d'élevage. Il s'opérera une substitution entre les effluents d'élevage et le digestat. Les gérants demandent à maintenir cette parcelle.</p>
-------	--	-----------	-----------------------------------	------	--	---	---

## REPONSES A L'AVIS DE LA MRAe \_ Courrier du 07/03/2023

### Justification d'augmentation de capacité et origine des intrants. Emission de GES induite par le transport des matières entrantes

A partir du 31 décembre 2023, les collectivités devront s'assurer de la généralisation du tri à la source des biodéchets sur leur territoire. Ainsi l'unité de déconditionnement/hygiénisation couplé à une augmentation de la capacité de traitement du méthaniseur vient de la volonté des dirigeant à répondre à un besoin local.

D'autres part, Bonduelle a sollicité la SAS AGRI FLANDRES ENERGIE pour déconditionner ses conserves et ainsi éviter de les acheminer vers la Belgique. Là encore, le but de la société est de proposer une alternative locale et limiter ainsi les émissions de gaz à effets de serre.

Le tableau Suivant présente le détail de la ration et l'origine géographique des intrants. Le gisement identifié est collecté dans un rayon de 30 km maximum avec une **moyenne à 16 km**.

**Aujourd'hui les intrants proviennent uniquement des départements du Nord et du Pas-de-Calais.** Toutefois, la société AGRI FLANDRES ENERGIE est régulièrement sollicitée pour répondre à des besoins ponctuels d'exploitants et industriels. Ces opportunités peuvent être différentes des lieux d'approvisionnement habituels, et occasionnellement provenir de départements limitrophes.

Dans une démarche de réduction des émissions de GES induite par le transport des matières entrantes, la SAS AGRI FLANDRES ENERGIE s'engage à favoriser les intrants proches de son unité de traitement.

Gisement	T/j	T/An	Provenance ville/exploitant et/ou industrie	Distance du site (km)
Effluents d'élevage	82,5	30112,5	GAEC DU BLOEMSTRAETE RENESCURE	1,6
			GAEC WYCKAERT RENESCURE	2,6
			EARL AUX 2 MAISONS RENESCURE	2,6
			EARL ACHTE VOLCKERINCHOVE	22,1
			EARL DE LA CANNEWEELE HAZEBROUCK	12,2
			GAEC DES MONTS DE FLANDRES NOORDPEENE	10,8
			GAEC DUMONT SERCUS	9,8
			SCEA DEQUIDT RENESCURE	2,4
Germes de soja	2,7	985,5	SAS WOSTYN' RENESCURE	0,5
Déchets de légumes boîte	2,2	803	Bonduelle RENESCURE	2,1
Déchets de légumes vrac	26,8	9782	Bonduelle RENESCURE	2,1
			Bonduelle VAULX VRAUCOURT	111
Déchets de céréales	2,2	803	Malteurop AIRE SUR LA LYS	15,1
Radicelles de betteraves	1	365	TEREOS Lillers	29,2
Maïs ensilage	1	365	SCEA Ferme de Woestyne RENESCURE	2
Amidon et sucre	2	730	ROQUETTE Lestrem	29,9
SPAN C2 + C3 (petfood, plats préparés, biodéchets...)	29,6	10804		
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>54750</b>		

## Stockage en lagunes et déperditions d'ammoniac

Les mesures prises pour limiter les pertes par volatilisation sont les mêmes que celles prises pour limiter le risque de nuisances olfactives, à savoir : (les taux de réduction indiquée ci-dessous proviennent du Guide des bonnes pratiques agricoles pour l'amélioration de la qualité de l'air publié en 2019 par l'ADEME) :

- Rapport surface/volume faible des fosses de stockage non couvertes (limitation du volume de pluie à stocker et de l'impact du vent). Les fosses géomembranes découvertes ont une profondeur de 4 m qui limitera les pertes par volatilisation.

- Agitation juste avant pompage et épandage. Pour les fosses découvertes, il est prévu de casser la croûte par mixage 2 fois par an. La capacité de stockage supérieure aux besoins permettra également de toujours conserver une quantité de digestat de surface qui contribuera à la reformation rapide de la croûte protectrice. Avec cette technique, le potentiel de réduction des émissions de NH<sub>3</sub> est de 40 %.

De plus, réglementairement selon l'**Arrêté du 10 novembre 2009 modifié** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime d'autorisation au titre de la rubrique n° 2781-1 et n°2781-2., il est autorisé de stocker en lagune découverte si le digestat séjourne 80 jours à couvert. C'est ce qui est le cas, puisque le digestat est resté à couvert dans le post-digesteur, puis dans la fosse couverture pendant cette durée minimale avant son transfert en lagune.

## Épandage en période automnale

Comme précisé en p40, le plan d'épandage permet une valorisation :

- ❖ Devant cultures de printemps (13 177 m<sup>3</sup> = 26%)
- ❖ Devant céréales 1<sup>er</sup> apport ( 14 595 m<sup>3</sup> = 29%)
- ❖ En culture d'automne : colza : (1470 m<sup>3</sup> = 3%)
- ❖ Sur prairie (5 000 m<sup>3</sup> = 10%)
- ❖ Sur cultures intermédiaires destinées au bétail (7800 m<sup>3</sup> = 15%)
- ❖ Sur CIPAN ( 5340 m<sup>3</sup> = 11%)

Sur les 49 310 m<sup>3</sup> de digestats épandus, 60 % sont épandus au printemps (cultures de printemps + 1<sup>er</sup> apport sur blé + une partie des prairies), qui ont des besoins importants en azote du fait du développement cultural. 8% sont apportés sur colza qui est une culture automnale gourmande en azote et sur prairie en sortie des animaux.

26% se retrouvent sur des cultures intermédiaires. Une partie est sur une culture fourragère qui sera récoltée pour l'alimentation du bétail, une autre partie sera épandue sur CIPAN. **Les épandages d'automne avant grandes cultures de printemps sont en effet autorisés par la réglementation des zones vulnérables (arrêté national du 19 décembre 2011 modifié et arrêté régional du 30 août 2018) moyennant l'implantation d'une CIPAN, et dans la limite de 70 kg d'azote efficace par hectare.**

Le digestat sera épandu à une dose moyenne de 30 m<sup>3</sup>/ha sur CIPAN d'après la page 27 du dossier d'étude préalable.

A une dose de 30 m<sup>3</sup>/ha, il apporterait 169 kg d'azote total par hectare, dont 84 kg d'azote disponible.

A une dose de 30 m<sup>3</sup>/ha, la limite de 70 kg d'azote efficace imposée par la réglementation des zones vulnérables serait respectée, car le digestat apporterait 67 kg d'azote efficace (coefficient de 0,4).

Les prescriptions d'Aptisole pour l'aptitude des parcelles à l'épandage seront à respecter pour limiter les risques de lessivage et ruissellement. Pour l'épandage du digestat liquide, les parcelles sont classées en aptitude 1 avec pour la grande majorité les prescriptions suivantes : « *Injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place. Pour un épandage d'automne limiter la dose et/ou mettre une CIPAN à développement rapide, préférer un épandage de printemps. Épandre au plus proche des besoins de la culture.* » Les pratiques décrites précédemment restent donc en cohérence avec les prescriptions d'Aptisole.

Les épandages de printemps sont parfois rendus difficiles par les conditions d'accès aux parcelles ; c'est pourquoi les agriculteurs épandent pour partie leurs effluents à l'automne. Il en est de même pour les digestats liquides.

D'après les données intégrées dans SYCLOE, 80 % des épandages sont réalisés en août et en septembre. Les épandages se font avant grandes cultures d'automne (principalement blé et colza) et avant grandes cultures de printemps (principalement betterave, pomme de terre et maïs). Les épandages avant grandes cultures de printemps se font donc majoritairement sur CIPAN.

cf les diapos 1 et 2 du diaporama joint

Une expérimentation menée par le SATEGE sur les épandages de digestats liquides à Valhuon a montré que la CIPAN capte non seulement de l'azote minéralisé du sol, mais également de l'azote apporté par les digestats liquides épandus en été. Dans la diapo 4 on constate en effet que quand il y a implantation de CIPAN, le reliquat azoté évolue de manière identique qu'il y ait eu ou non épandage de digestat. Par contre sur sol nu, le reliquat est beaucoup plus important quand il y a eu épandage de digestat par rapport à un même sol qui n'a rien reçu. (voir également diapo seule qui montre les résultats des reliquats sur l'ensemble de la durée de l'essai)

Les diapos 6 et 7 montrent que la CIPAN absorbe davantage d'azote quand il y a épandage de digestat, jusqu'à 2 fois plus. Son rendement est également plus élevé.

Ces résultats semblent valables à condition que la CIPAN soit semée tôt dans l'été, et qu'elle ait un bon développement. Il paraît donc important de semer des espèces de CIPAN à développement rapide quand il y a des épandages d'effluents organiques, comme l'impose la réglementation des Zones Vulnérables.

Les rôles des couverts végétaux sont en effet souvent proportionnels à la biomasse produite. Cette production de biomasse est favorisée par 4 éléments :

- choix des espèces,
- précocité de la date de semis post moisson,
- disponibilité des ressources en éléments fertilisants,
- conditions d'humidité du sol.
- 

Les couverts végétaux autorisés dans le cas d'épandage d'effluents organiques par la réglementation des zones vulnérables ont justement été sélectionnés pour leur développement rapide, et leur capacité à capter l'azote minéral.

Les couverts végétaux jouent plusieurs rôles :

- captation des éléments nutritifs et redistribution à la culture suivante,
- limitation de l'érosion et de la battance des sols,
- structuration des sols en surface et en profondeur,
- limitation du salissement,
- maintien de la fertilité biologique,
- maintien d'une humidité dans les sols.

Si le couvert implanté à l'automne a un bon développement grâce à l'azote minéral qu'il aura capté, il prélèvera d'autant plus de CO<sub>2</sub> atmosphérique par photosynthèse, et permettra le stockage du carbone dans les sols. Il permettra le maintien de la teneur en matière organique dans les sols. Comparativement, en cas d'épandage de printemps sur culture de vente ou culture fourragère, les cultures en place ne capteront pas d'avantage de carbone, qu'avec un apport d'engrais minéral.

La captation de carbone dans un sol est donc bénéfique agronomiquement pour l'agriculteur : meilleure rétention en eau dans les sols, amélioration de la fertilité biologique, limitation de l'érosion et de la battance, limitation du ruissellement et du lessivage, limitation des apports d'engrais minéraux....La culture est restituée au sol après destruction. Son développement racinaire et foliaire permet un large apport de biomasse au sol, qui se décomposera et apportera de l'humus et donc du carbone dans le sol.

Également, le CIPAN est bénéfique d'un point de vue environnemental : réduction dans l'atmosphère de la concentration en CO<sub>2</sub> et donc en gaz à effet de serre.

#### **Lien avec les capacités de stockage du digestat**

Concernant la capacité de stockage du digestat, la réglementation spécifique au régime d'autorisation ne fixe pas de durée de capacité minimale, mais par principe le guide méthodologique pour l'épandage des digestats, validé par la Conférence Permanente des Epandages, recommande qu'elle ne soit pas inférieure à 4 mois, par

cohérence avec ce qui est demandé dans le régime de déclaration et d'enregistrement. Compte tenu du contexte climatique, des calendriers d'épandage en zones vulnérables, de l'assolement et des pratiques d'épandage dans le bassin Artois-Picardie, le guide méthodologique préconise de disposer pour les digestats liquides d'une capacité de 6 mois. La capacité de stockage du digestat d'Agri Flandres Energie est donc bien cohérente avec ces préconisations.

En effet, en p44, la capacité agronomique calculée en fonction des épandages estime le besoin en fosse de 20 372 m<sup>3</sup>, c'est-à-dire le besoin de stockage entre 2 périodes d'épandage. Or, les fosses existantes et en projet, représentent un volume global de 24 664m<sup>3</sup>. Les capacités de stockage sont en cohérence avec les besoins agronomiques.

Actuellement, aucune réglementation n'exige une capacité de stockage de 12 mois.

### **Teneur en azote du digestat**

Les analyses réalisées ces dernières années sur le digestat brut de la SARL Agri Flandres Energie montrent que ses teneurs en azote total et en azote ammoniacal sont assez variables. De ce fait la proportion d'azote ammoniacal sur l'azote total est également très variable. Même si elle est de 57 % en moyenne, elle peut descendre jusqu'à 30 %.

Pour la fertilisation des cultures, même si des analyses de digestat sont réalisées régulièrement, afin de lisser les variations dans le cadre du dimensionnement du plan d'épandage du projet, il paraît judicieux de s'appuyer sur les coefficients du GREN (arrêté préfectoral du 30 août 2018 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée et actualisé le 25 octobre 2019) pour le calcul des programmes prévisionnels de fertilisation, soit un coefficient d'équivalent azote minéral de 50 % pour le digestat brut liquide pour des épandages de printemps. Pour les épandages sur CIPAN de digestat liquide, le GREN prévoit un coefficient d'azote efficace de 40 %. Même dans le cas d'épandages de printemps, l'azote minéral (ammoniacal) des digestats liquides n'est malheureusement pas forcément valorisé en totalité par les plantes, en lien avec la volatilisation (bien qu'elle soit faible dans le cas de l'enfouissement direct) et de la réorganisation de l'azote minéral en azote organique dans le sol. La minéralisation de l'azote organique est quant à elle dépendante des conditions climatiques.

Le dimensionnement du périmètre d'épandage **s'appuie sur la quantité d'azote total** présente dans les digestats, et n'est donc **pas affectée par la proportion d'azote ammoniacal**. Il a été calculé sur la base d'une dose de 200 kg d'azote total apporté à l'hectare. La dose pourrait être revue en fonction de la concentration d'azote total présente dans les digestats, sur la base de résultats d'analyses.

A travers ce dossier d'aptitude à l'épandage, le plan d'épandage a été dimensionné en fonction d'un taux d'azote global relativement haut, avec une fréquence de retour de 2 ans et un coefficient de sécurité de 20%. Les surfaces mises à disposition sont suffisantes conformément au guide méthodologique de l'Agence de l'eau du bassin Artois-Picardie.

- Le ratio des 60% entre besoins des plantes et apports en fertilisation azotée organique.

Les calculs ont été révisés et les apports de champicompost revus à la baisse pour certains apporteurs. De plus, les valeurs prises en compte initialement étaient erronées. Après vérification, le champicompost a une teneur en NPK de 8/6/12. Les balances globales en N/P/K des exploitants ont été revues. Du fait, les seuils restent inférieurs aux 60% (ratio : apports en N org/besoins des plantes) préconisés par le SATEGE.

1 société d'élevage, la SCEA DEQUIDT, transférera plus d'effluents d'élevage que d'imports en digestat afin de réduire sa pression sur la SD170.

- Superposition de plan d'épandage

Au global, le plan d'épandage de la SARL Agri FLANDRES ENERGIE peut être superposé par :

- Soit des effluents d'élevage
- Soit du champicompost, produit normé, non soumis à plan d'épandage
- Soit de la vinasse, produit normé, non soumis à plan d'épandage.

Toutes les autres superpositions ont été supprimées avec le désistement des agriculteurs dans d'autres plans d'épandage industriels ou auprès de station d'épuration.

Suppression de la superposition de la mise à disposition de M.HUYGHE pour la réception des effluents d'élevage de M.Hennion. (Cf lettre de désistement)

Le suivi concerne principalement le flux cumulé en ETM et CTO sur 10 ans. Or, les effluents d'élevage n'en contiennent pas. Il n'y aura pas de difficulté de traçabilité.

Le 2<sup>ème</sup> suivi correspond au prévisionnel de fertilisation azotée qui permet de programmer les épandages et la fertilisation minérale, que ce soit en période et en quantité. Ce document permet justement de piloter les épandages et de planifier pour éviter les épandages la même année culturale. Le calcul de la fertilisation minérale tiendra compte dans ce document des apports en matière organique en année directe ou à travers l'arrière-effet.

- Contrôle

Concernant les autres matières, un cahier des charges sera établi avant la 1<sup>ère</sup> acceptation et des analyses agronomiques et en ETM/CTO seront demandées de l'ordre de 1 fois/an. Des boues de la société Bonduelles seront également intégrées dans l'unité de méthanisation. Des analyses VA, ETM, CTO seront demandées pour chaque lot. Les bordereaux de livraison feront figurés le n° de lot correspondant.

- Analyses de sol

201 analyses de sol sont fournies dans la version 2 du dossier, qui correspondent à 200 prélèvements à travers le parcellaire de l'unité de méthanisation. Elles serviront de point initial au calcul des flux cumulés en ETM.

L'analyse 113 correspondant a été refaite en contre-expertise. Elle ne montre plus aucun dépassement concernant les taux d'ETM. Il n'y a aucune exclusion liée aux analyses de sol.

### **Analyse de sol < 10 ans pour les captages**

L'ensemble des parcelles situées en périmètre de captage a été supprimé du plan d'épandage, sauf 2 parcelles, situées à proximité d'un captage fermé (NO227PPE) et qu'elles sont situées dans l'ex-périmètre de protection éloignée, qui n'existe plus aujourd'hui. 53% de cette surface (soit 8.14 Ha) est en prairie naturelle, évitant tout risque de ruissellement et de lixiviation. Pour l'autre partie (7Ha), il s'agit d'une terre cultivée qui ne recevra du digestat qu'au printemps, à raison d'une fois/2 ans. Les apports sont effectués lors des périodes climatiques propices (période ressuyée et lors des besoins des plantes). Les apports sont limités (35 m3/Ha) et réalisés selon un prévisionnel de fertilisation pour éviter tout risque de sur-fertilisation.

Du fait, du faible retour sur 10 ans et de la faible probabilité de percolation avec des apports sur couverts installés ou au printemps, il nous semble que le calcul des flux cumulés sur une période de 10 ans reste cohérent. Les seuils calculés au niveau de ces flux restent inférieurs aux seuils réglementaires et ne peuvent représenter une source de pollution.

### **ANNEXES :**

- Annexe 6\_Diaporama du SATEGE\_Résultat d'essai d'épandage sur CIPAN
- Annexe 8\_Plan d'épandage et localisation des lagunes
- Annexe 2\_Analyse de sol\_parcelle 113\_référence BLOE 50-2