

**SAS PERONNE BIOGAZ**  
PERONNE (80)

**DEMANDE D'ENREGISTREMENT POUR UNE UNITE  
DE METHANISATION RELEVANT DE LA RUBRIQUE  
2781-1**

*Dossier de demande d'enregistrement*

Numéro de dossier		IC1322
Version	Date	Description
1	08/04/2021	Version initiale déposée en préfecture
2	07/06/2021	2 <sup>e</sup> dépôt en préfecture
Intervenants		
Rédacteur principal	Noémie JOUANDOU	
Contrôle	Nicolas FRUIET	
Validation	Nicolas FRUIET	

# Sommaire

<b>CHAPITRE A.</b>	<b>DEMANDE D'ENREGISTREMENT</b>	<b>7</b>
<b>CHAPITRE B.</b>	<b>PRESENTATION DU DEMANDEUR</b>	<b>8</b>
<b>CHAPITRE C.</b>	<b>DOSSIER INSTALLATION CLASSEE</b>	<b>9</b>
	C.1 DOCUMENTS TENUS A LA DISPOSITION DE L'INSPECTEUR	9
	C.2 RECAPITULATIF DES DEMARCHES A REALISER PAR LA SAS PERONNE BIOGAZ	9
<b>CHAPITRE D.</b>	<b>SITUATION ACTUELLE ET DESCRIPTION DU PROJET</b>	<b>10</b>
	D.1 DESCRIPTION SYNTHETIQUE DU PROJET	10
	D.2 LOCALISATION DE L'INSTALLATION	11
	D.3 PRESENTATION DU PROJET	14
	D.4 ENTRETIEN DES INFRASTRUCTURES	28
	D.5 NOMENCLATURE DE L'INSTALLATION	28
	D.6 MOYEN DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE	30
<b>CHAPITRE E.</b>	<b>RESPECT DES PRESCRIPTIONS GENERALES APPLICABLES A L'INSTALLATION</b>	<b>33</b>
	E.1 SYNTHESE DES PRESCRIPTIONS RELATIVES LIEES A LA RUBRIQUE ICPE 2781	33
	E.2 ORGANISATION DU SITE ET REGLES D'AMENAGEMENT	43
	E.3 PREVENTION DES ACCIDENTS ET DES POLLUTIONS	46
	E.4 EMISSIONS DANS L'EAU ET DANS LES SOLS	60
	E.5 EMISSIONS DANS L'AIR	73
	E.6 BRUIT	76
	E.7 GESTION DES DECHETS	78
<b>CHAPITRE F.</b>	<b>ETUDE D'INCIDENCE</b>	<b>80</b>
	F.1 DESCRIPTION DU PROJET	80
	F.2 DESCRIPTION DES ELEMENTS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET	81
	F.3 DESCRIPTION DES EFFETS NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT	98
	F.4 CUMUL DES INCIDENCES	100
<b>CHAPITRE G.</b>	<b>AUTRES PIECES</b>	<b>104</b>
	G.1 CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE	104
	G.2 CARTES ET PLANS	105
	G.3 CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES DU DEMANDEUR	105
	G.4 COMPATIBILITE DU PROJET D'INSTALLATION AVEC LES DISPOSITIONS D'URBANISME	108
	G.5 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC CERTAINS PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES	113
	G.6 DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE	116
<b>CHAPITRE H.</b>	<b>PLAN D'EPANDAGE</b>	<b>117</b>
	H.1 CARACTERISTIQUES DES DIGESTATS A EPANDRE	118
	H.2 CARACTERISTIQUES DES STOCKAGES DE DIGESTAT ET EVALUATION DES BESOINS	121
	H.3 DETERMINATION DES SURFACES EPANDABLES SUSCEPTIBLES DE RECEVOIR LES EFFLUENTS PRODUITS	122
	H.4 DIMENSIONNEMENT DU PLAN D'EPANDAGE	146
	H.5 GESTION DES EPANDAGES DES EFFLUENTS ORGANIQUES	151
	H.6 RESPECT DE LA DIRECTIVE NITRATES	155

## Liste des Annexes

---

Annexe 1	Plans de situation
Annexe 1-1	Carte au 1/25 000 <sup>e</sup>
Annexe 1-2	Carte au 1/2 500 <sup>e</sup>
Annexe 2	CERFA n°15679*02
Annexe 3	Plan de masse avant et après projet au 1/500 <sup>e</sup>
Annexe 4	Compromis de vente de la parcelle d'implantation du site
Annexe 5	Récépissé de déclaration pour la rubrique 4310-2
Annexe 6	Plan des zones ATEX
Annexe 7	Documents techniques de la torchère
Annexe 8	Plan de localisation des équipements de sécurité et de contrôle
Annexe 9	Dimensionnement de la réserve incendie et du stockage des eaux d'incendie (selon les circulaires D9 et D9A)
Annexe 10	Contrats de maintenance
Annexe 11	Zones naturelles protégées
Annexe 12	Notice paysagère
Annexe 13	Avis du maire sur la remise en état du site après cessation des activités
Annexe 14	Capacités techniques
Annexe 15	Modification du PLU
Annexe 16	Récépissé de dépôt du permis de construire
Annexe 17	Plan d'épandage
Annexe 17-1	Bilan de matières de l'unité de méthanisation SAS PERONNE BIOGAZ
Annexe 17-2	Conventions d'épandage
Annexe 17-3	Cartographie des exclusions
Annexe 17-4	Analyse Aptisole
Annexe 17-5	Analyses pour la caractérisation de la valeur agronomique des sols
Annexe 18	Courrier de désistement d'un plan d'épandage

## Sigles et symboles utilisés dans le dossier

ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
ATEX	ATmospheres EXplosives
C/N	Rapport Carbone sur Azote
CIPAN	Cultures Intermédiaires Pièges A Nitrates
CITEPA	Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique
CNPP	Centre National de Prévention et de Protection
CORPEN	Comité d'Orientation pour des Pratiques agricoles respectueuses de l'Environnement
COMIFER	COMIté français d'étude et de développement de la FERtilisation raisonnée
dB(A)	Décibels pondérés A
EARL	Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée
EBE	Excédent Brut d'Exploitation
GAEC	Groupement Agricole d'exploitation en commun
GEREP	Gestion Electronique du Registre des Emissions Polluantes
GREN	Groupe Régional d'Expertise Nitrates
GES	Gaz à Effet de Serre
GNR	Gazole Non Routier
GrDF	Gaz réseau Distribution France
HT	Hors Taxe
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
K <sub>2</sub> O	Potasse
N	Azote
PAC	Politique Agricole Commune
PAN	Programme d'Actions National
pH	Potentiel Hydrogène
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Phosphore
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PNN	Parc Naturel National
PNR	Parc Naturel Régional
POS	Plan d'occupation des sols
PRG	Pouvoir de Réchauffement Global
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
SAS	Société par Action Simplifié
SCEA	Société Civile d'Exploitation Agricole
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion des Eaux
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAMO	Surface Amendée en Matières Organiques
SATEGE	Service d'Assistance TEchnique à la Gestion des Epanrages
SAU	Surface Agricole Utile
SIC	Sites d'Importance Communautaire
SPE	Surface Potentiellement Epannable
TVA	Taxe sur la Valeur Ajoutée
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

## Préambule

---

La SAS PERONNE BIOGAZ est une unité de méthanisation située sur la commune de PERONNE dans le département de la Somme.

Toute activité de méthanisation est soumise à la nomenclature Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Cette unité de méthanisation pourra recevoir jusqu'à 50,7 tonnes de matières entrantes par jour et est ainsi soumise à enregistrement au titre de la rubrique 2781. Sa construction est prévue dès l'enregistrement de l'ICPE.

Les matières entrantes prévues seront constituées de fumiers, de produits végétaux (ensilages, plantes aquatiques et intercultures), de déchets non pompables (déchets de céréales, pulpe de betterave, racines d'endives, pelouse) et de déchets pompables (jus de silo et digestat non séparé). La valorisation se fera par injection directe dans le réseau de gaz.

De plus, ce projet comprend un plan d'épandage relevant de la rubrique 2.1.4.0 au titre des Installations Ouvrages Travaux Aménagements, qui prévoit un examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact pour les plans d'épandage avec un flux d'azote total supérieur à 10 tonnes par an. En application de l'article L.512-7 I bis du Code de l'Environnement, pour un projet soumis à enregistrement au titre des rubriques ICPE, cet enregistrement porte également sur les rubriques IOTA que leur connexité rend nécessaire au fonctionnement de l'ICPE. Le présent dossier permet une évaluation des possibles impacts environnementaux du projet.

Le présent dossier a pour vocation de répondre aux exigences prévues par la réglementation des ICPE dans le cadre du projet d'augmentation de l'activité de l'installation.

Le dossier comporte les pièces suivantes :

- Une demande d'enregistrement d'une unité de méthanisation en injection directe traitant 50,7 t/j de matières entrantes ;
- Les plans de situation au 1/25 000<sup>e</sup> et au 1/2 500<sup>e</sup> en **Annexe 1** ;
- Le CERFA n°15679\*02 pour les demandes d'enregistrement en **Annexe 2** ;
- Les pièces annexes au dossier ;
- Un plan d'épandage.

# Chapitre A. Demande d'enregistrement

Préfecture de la Somme  
51 rue de la République  
80 0020 AMIENS CEDEX 9

Monsieur le Préfet,

Nous, soussignés, associés de la SAS PERONNE BIOGAZ, avons l'honneur de solliciter de votre part une demande d'enregistrement relative à une installation de méthanisation de déchets agricoles et agroalimentaires au titre de la rubrique 2781 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Ce projet comprend un plan d'épandage du digestat soumis à cas par cas au titre de la rubrique 2.1.4.0 au titre des Installations Ouvrages Travaux Aménagements.

Par ailleurs, nous sollicitons votre bienveillance afin de nous accorder une dérogation pour pouvoir présenter un plan d'ensemble à l'échelle 1/500<sup>e</sup> par rapport à l'échelle prévue au 1/200<sup>e</sup> par le Code de l'Environnement.

Après lecture de la totalité du dossier, nous attestons de la véracité des informations et renseignements qui y figurent.

Nous acceptons que le bureau d'études Studéis qui nous a appuyés pour la réalisation de cette demande se voie adresser copie du présent document, et se voie attribuer directement copie de l'ensemble des correspondances de la préfecture qui nous seront adressées afin d'accélérer la prise en charge. Le référent susceptible de fournir des renseignements techniques lors de la consultation publique est Mme Noémie JOUANDOU (mail : [noemie.jouandou@studeis.fr](mailto:noemie.jouandou@studeis.fr), tel : 06 85 54 07 56).

La présente demande est rédigée conformément au Code de l'Environnement, Livre V, Titre 1<sup>er</sup> de la partie législative et Livre V, Titre 1<sup>er</sup> de la partie réglementaire.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de notre considération distinguée.

À PERONNE, le 4 juin 2021

Pour la SAS PERONNE BIOGAZ, Nicolas FERNET  
Président de la SAS PERONNE BIOGAZ

*de et. me*  


# Chapitre B.

## Présentation du demandeur

**Tableau n°1.** Identité du demandeur

Nom	PERONNE BIOGAZ
Forme juridique	Société par Actions Simplifiée
Adresse du siège social	Ferme de la Maissonette 80200 BIACHES
Téléphone	06.85.30.95.76
Code NAF	3821Z
SIRET	85315814500013
Signataire de la demande	Nicolas FERNET, président

La société est composée de quatre associés :

- Nicolas FERNET
- Sébastien RAUSCENT
- Jean-François DEWAMIN
- Jean-Marie DEWAMIN

Les renseignements relatifs aux exploitations agricoles des associés figurent dans la liste ci-dessous.

### **NICOLAS FERNET**

Siège social : FERME DE LA MAISONNETTE, 80 200 BIACHES

N° Siret : 81961827300018

Associé : Nicolas FERNET

Exploitation de type polyculture composée d'une SAU de 241 ha.

### **SEBASTIEN RAUSCENT**

Siège social : 12 RUE DU CHATEAU 80 200 FEUILLERES

N° Siret : 51114802500014

Associé : Sébastien RAUSCENT

Exploitation de type polyculture composée d'une SAU de 263 ha.

### **EARL RAUSCENT**

Siège social : FERME DU CHATEAU 80 200 FEUILLERES

N° Siret : 38063760300016

Associé : Sébastien RAUSCENT

Exploitation de type polyculture composée d'une SAU de 86 ha.

### **EARL DEWAMIN**

Siège social : 134 ROUTE D'ALBERT 80 200 CLERY-SUR-SOMME

N° Siret : 41806225300012

Associé : Jean-François DEWAMIN et Jean-Marie DEWAMIN

Exploitation de type polyculture composée d'une SAU de 211 ha.

# Chapitre C.

## Dossier installation classée

### C.1 DOCUMENTS TENUS A LA DISPOSITION DE L'INSPECTEUR

L'exploitant s'engage à établir et à tenir à jour un dossier comportant les documents suivants :

- une copie de la demande d'enregistrement et du dossier qui l'accompagne ;
- la liste des matières pouvant être admises dans l'installation : nature et origine géographique ;
- le dossier d'enregistrement daté en fonction des modifications apportées à l'installation, précisant notamment la capacité journalière de l'installation en tonnes de matières traitées (t/j) ainsi qu'en volume de biogaz produit (Nm<sup>3</sup>/j) ;
- l'arrêté d'enregistrement délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation ;
- les résultats des mesures sur les effluents et le bruit sur les cinq dernières années ;
- les différents documents prévus par le présent arrêté, à savoir :
  - o le registre rassemblant l'ensemble des déclarations d'accidents ou d'incidents faites à l'inspection des installations classées,
  - o le plan de localisation des risques, et tous éléments utiles relatifs aux risques induits par l'exploitation de l'installation,
  - o les fiches de données de sécurité des produits présents dans l'installation,
  - o les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu des locaux,
  - o les éléments justifiant la conformité, l'entretien et la vérification des installations électriques,
  - o les registres de vérification et de maintenance des moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie,
  - o les plans des locaux et de positionnement des équipements d'alerte et de secours ainsi que le schéma des réseaux entre équipements avec les vannes manuelles et boutons poussoirs à utiliser en cas de dysfonctionnement,
  - o les consignes d'exploitation,
  - o l'attestation de formation de l'exploitant et du personnel d'exploitation à la prévention des nuisances et des risques générés par l'installation,
  - o les registres d'admissions et de sorties,
  - o le plan des réseaux de collecte des effluents,
  - o les documents constitutifs du plan d'épandage,
  - o le cas échéant, l'état des odeurs perçues dans l'environnement du site.

### C.2 RECAPITULATIF DES DEMARCHES A REALISER PAR LA SAS PERONNE BIOGAZ

Le tableau suivant reprend l'ensemble des démarches régulières et des documents, relatifs à la thématique environnementale, que la SAS PERONNE BIOGAZ devra réaliser auprès des différents services administratifs.

**Tableau n°2.** Démarches et documents à réaliser régulièrement auprès de l'administration

Démarches et documents à réaliser	Périodicité	Administration concernée
Déclaration des émissions polluantes	Tous les ans	Monsieur le Préfet – DDPP
Contrôle des installations électriques	Tous les ans si présence de salarié Tous les 5 ans sinon	Monsieur le Préfet – DDPP

# Chapitre D.

## Situation actuelle et description du projet

Conformément aux articles R512-46-3 et R512-46-4 du Code de l'environnement, ce chapitre décrit le projet en présentant a minima :

- La localisation du projet ;
- La nature et le volume de l'activité ;
- L'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, ses modalités d'exécution et de fonctionnement ;
- Les procédés mis en œuvre ;
- Ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève.

### D.1 DESCRIPTION SYNTHETIQUE DU PROJET

Ci-dessous sont indiqués les paragraphes détaillant les thématiques attendues par l'article R512-46-3 du Code de l'environnement.

**Tableau n°3.** Thématiques attendues par l'article R512-46-3 du Code de l'environnement

Thématique	Partie associée
Présentation du demandeur	<b>Chapitre B</b>
Emplacement du projet	<b>D.2</b>
Description de la nature et du volume des activités projetées	<b>D.4</b>
Description des incidences notables qu'il est susceptible d'avoir sur l'environnement	<b>Chapitre F</b>

Ci-dessous sont indiqués les paragraphes détaillant les thématiques attendues par l'article R512-46-4 du Code de l'environnement.

**Tableau n°4.** Thématiques attendues par l'article R512-46-4 du Code de l'environnement

Thématique	Partie associée
Une carte au 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur laquelle sera indiqué l'emplacement de l'installation projetée.	<b>Annexe 1-1</b>
Un plan, à l'échelle de 1/2 500 au minimum, des abords de l'installation jusqu'à une distance qui est au moins égale à 100 mètres.	<b>Annexe 1-2</b>
Un plan d'ensemble, à l'échelle de 1/200 au minimum, indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants, le tracé des réseaux enterrés existants, les canaux, plans d'eau et cours d'eau.	<b>Annexe 3</b>
La compatibilité des activités projetées avec l'affectation des sols prévue pour les secteurs délimités par le plan d'occupation des sols, le plan local d'urbanisme ou la carte communale.	<b>G.4</b>
Dans le cas d'une installation à implanter sur un site nouveau, la proposition du demandeur sur le type d'usage futur du site lorsque l'installation sera mise à l'arrêt définitif.	<b>G.1</b>
L'évaluation des incidences Natura 2000.	<b>F.2.1.1 et F.3.1</b>
Les capacités techniques et financières de l'exploitant.	<b>G.3</b>
Un document justifiant du respect des prescriptions applicables à l'installation.	<b>Chapitre E</b>
La compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes.	<b>G.5</b>

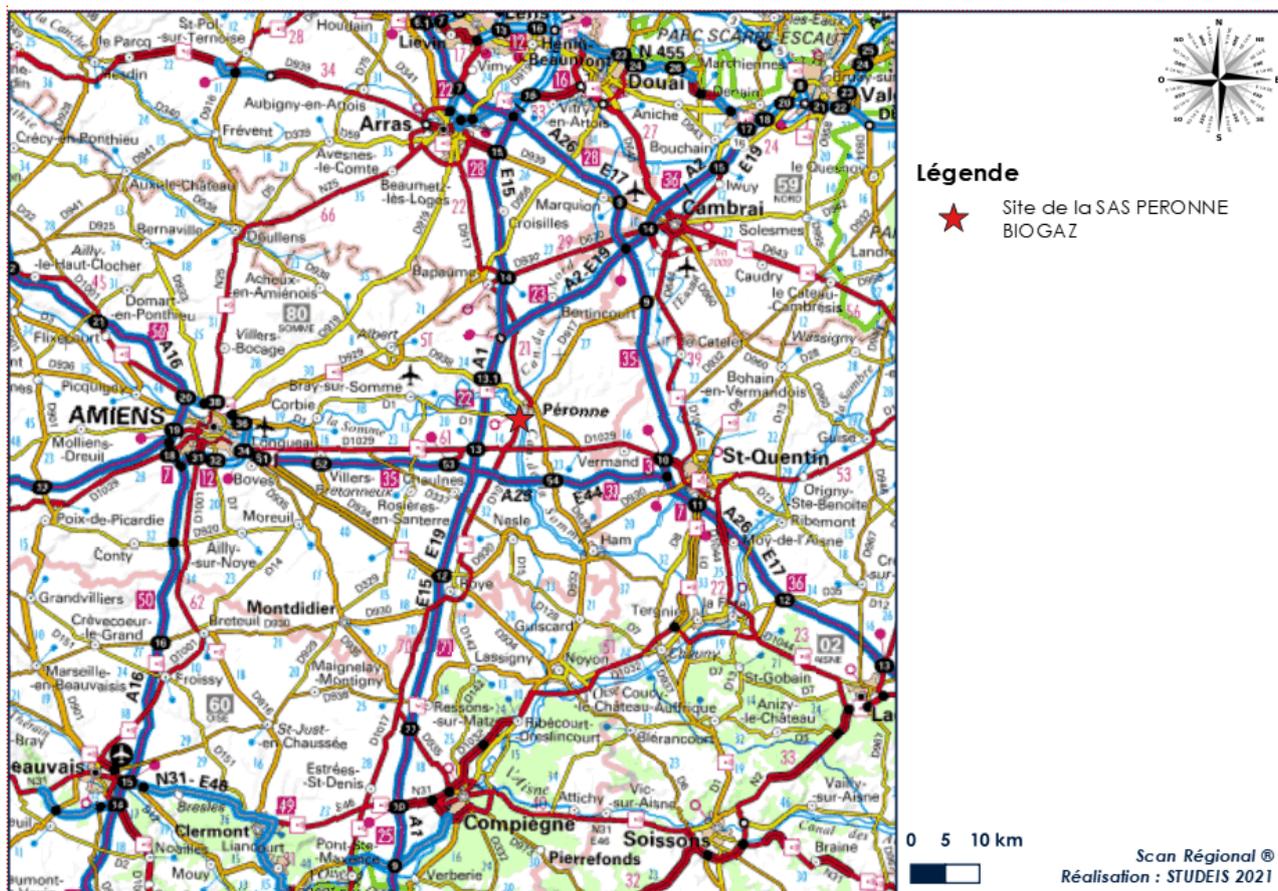
## D.2 LOCALISATION DE L'INSTALLATION

### D.2.1 Localisation générale du site

L'unité de méthanisation est implantée le long de la route de Barleux, sur les départementales D79 et D1 sur la commune de PERONNE dans le département de la Somme (80) à environ 45 km à l'Est d'AMIENS et à environ 27 km à l'Est de SAINT-QUENTIN.

La cartographie suivante permet de visualiser la localisation du site d'exploitation de la SAS PERONNE BIOGAZ.

#### Cartographie n°1. Positionnement géographique du site de la SAS PERONNE BIOGAZ



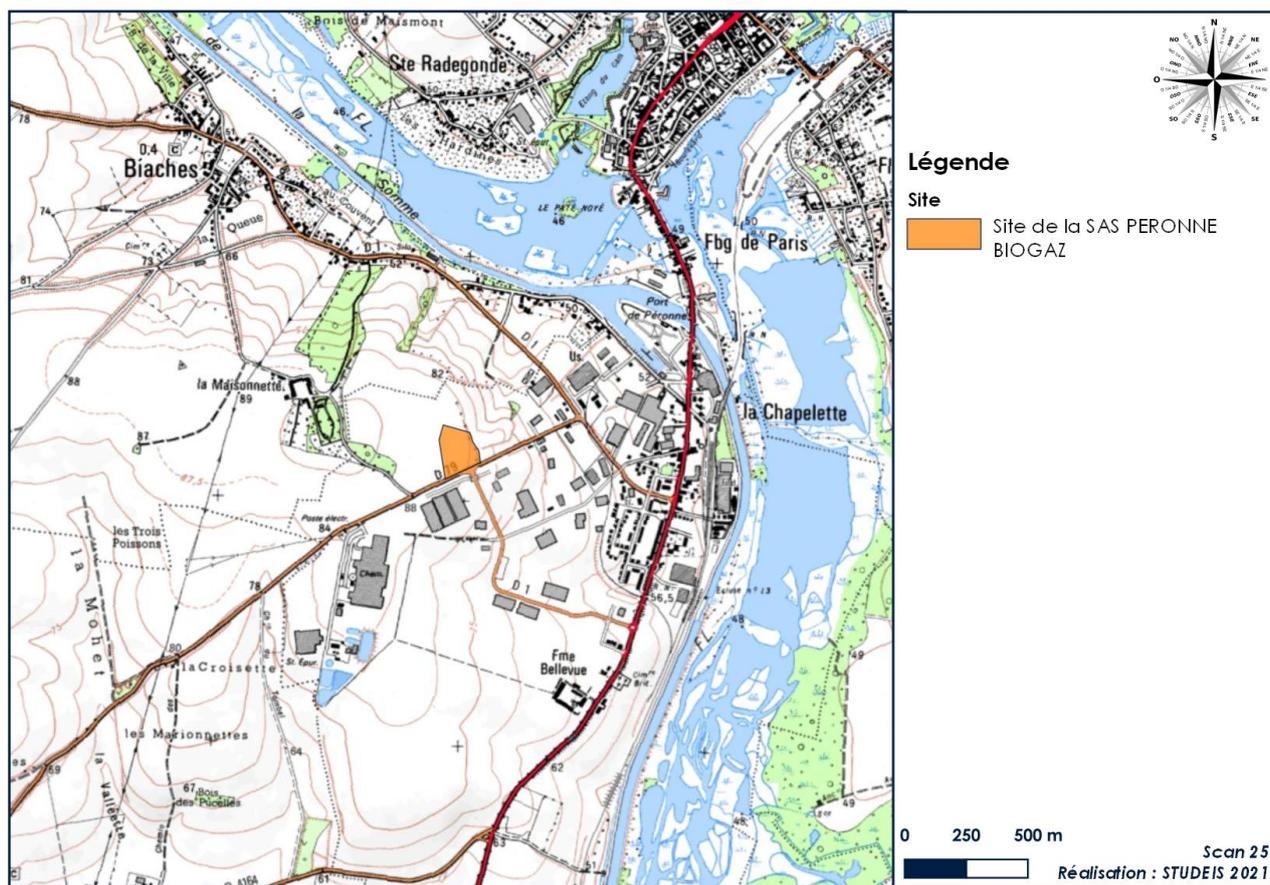
### D.2.2 Positionnement géographique

L'unité de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ est localisée sur la parcelle cadastrale ZA n°9 :

- Au lieu-dit Vers le bois de Biaches, sur la Route de Barleux ;
- À 2,5 km au Sud du bourg de la commune de PERONNE ;
- À 22 km au Sud-Est du bourg de la commune d'ALBERT ;
- À 22 km au Sud de la commune de BAPAUME ;
- À 17 km au Nord de la commune de NESLE.

La cartographie suivante localise l'unité de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ dans la commune de PERONNE.

## Cartographie n°2. Emplacement du site d'exploitation de la SAS PERONNE BIOGAZ



La SAS PERONNE BIOGAZ est composée d'un seul site de méthanisation localisé sur la parcelle cadastrale n°9 de la section ZA sur la commune de PERONNE. Un compromis de vente a été signé le 5 octobre 2020. L'acquisition du terrain est soumise à l'accomplissement de conditions suspensives. Conformément aux dispositions de l'article 1304-6 du Code Civil, à partir de l'accomplissement des clauses suspensives, les obligations contractées produisent leurs effets. Le compromis engage le vendeur et l'acheteur qui ont l'obligation d'acheter ou de vendre le bien une fois les conditions suspensives levées. Le compromis signé est présenté en **Annexe 4**.

Le site de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ, décrit dans les paragraphes suivants, est présenté :

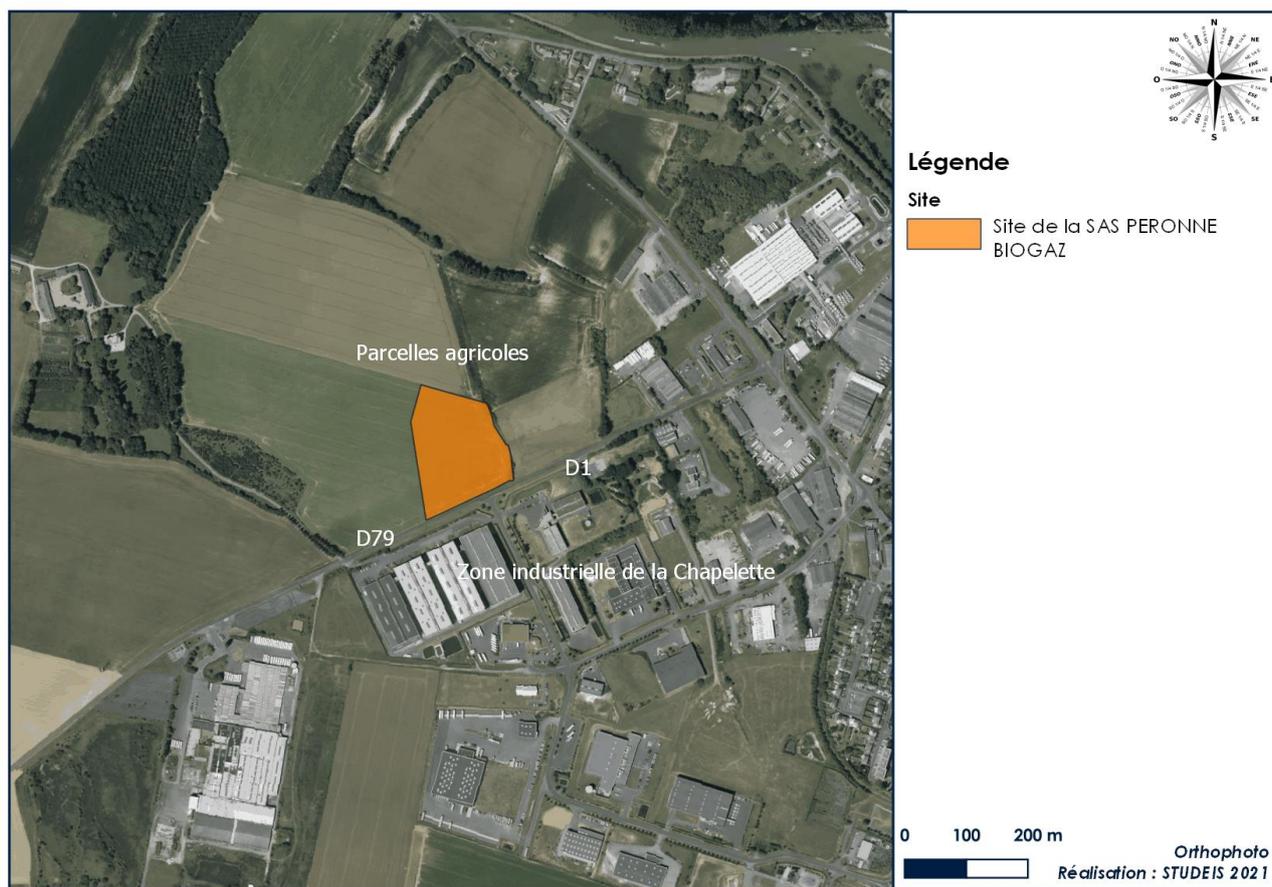
- Au paragraphe **D.3** ;
- Par des photos aériennes (**Cartographie n°3**) ;
- Par les plans fournis en **Annexe 1-1** et en **Annexe 1-2** ;
- Par le plan général des installations : **Annexe 3**.

### D.2.3 Occupation du sol à proximité de l'exploitation

L'unité de méthanisation se trouve à proximité de la Zone Industrielle de la Chapelette, dans une zone classée zone à urbaniser dans le PLU, qui va passer en zone A suite à modification du PLU (cf. **§G.4.2**). Elle est attenante à la route de Barleux, au Sud, constituée par les routes D79 et D1, tandis qu'au Nord, à l'Est et à l'Ouest, elle est attenante à des parcelles agricoles.

La cartographie suivante présente l'occupation du sol à proximité de l'unité de méthanisation.

**Cartographie n°3.** Occupation du sol à proximité du site de méthanisation



**D.2.4 Positionnement du projet**

La SAS PERONNE BIOGAZ est composée d'un seul site de méthanisation localisé sur la parcelle cadastrale n°9 de la section ZA de la commune de PERONNE.

**D.2.5 Infrastructures à proximité**

Le tableau ci-dessous décrit la nature et la localisation des habitations ou locaux occupés par des tiers les plus proches des bâtiments en projet. D'après l'arrêté du 12 août 2010 modifié relatif aux prescriptions des unités de méthanisation soumises à enregistrement, les digesteurs doivent être implantés à une distance supérieure à 50 mètres, des habitations occupées par des tiers, à l'exception des logements occupés par des personnels de l'installation et des logements dont l'exploitant ou le fournisseur de substrats de méthanisation ou l'utilisateur de la chaleur produite à la jouissance.

**Tableau n°5.** Habitations ou locaux occupés par des tiers les plus proches des digesteurs de l'unité de méthanisation

Descriptif	Distance par rapport au digesteur
Xelians Archivage (X)	125 mètres au Sud
VERHAEGHE Matériel agricole (V)	265 mètres à l'Est
Ferme de la Maissonette (F)	630 mètres à l'Ouest

Aucune habitation ou local habituellement occupé par des tiers, ni zone destinée à l'habitation n'est présent dans un rayon de 100 mètres autour du site.

La photographie aérienne suivante permet d'appréhender la localisation des habitations les plus à proximité du site.

**Cartographie n°4.** Localisation des bâtiments et des infrastructures les plus proches

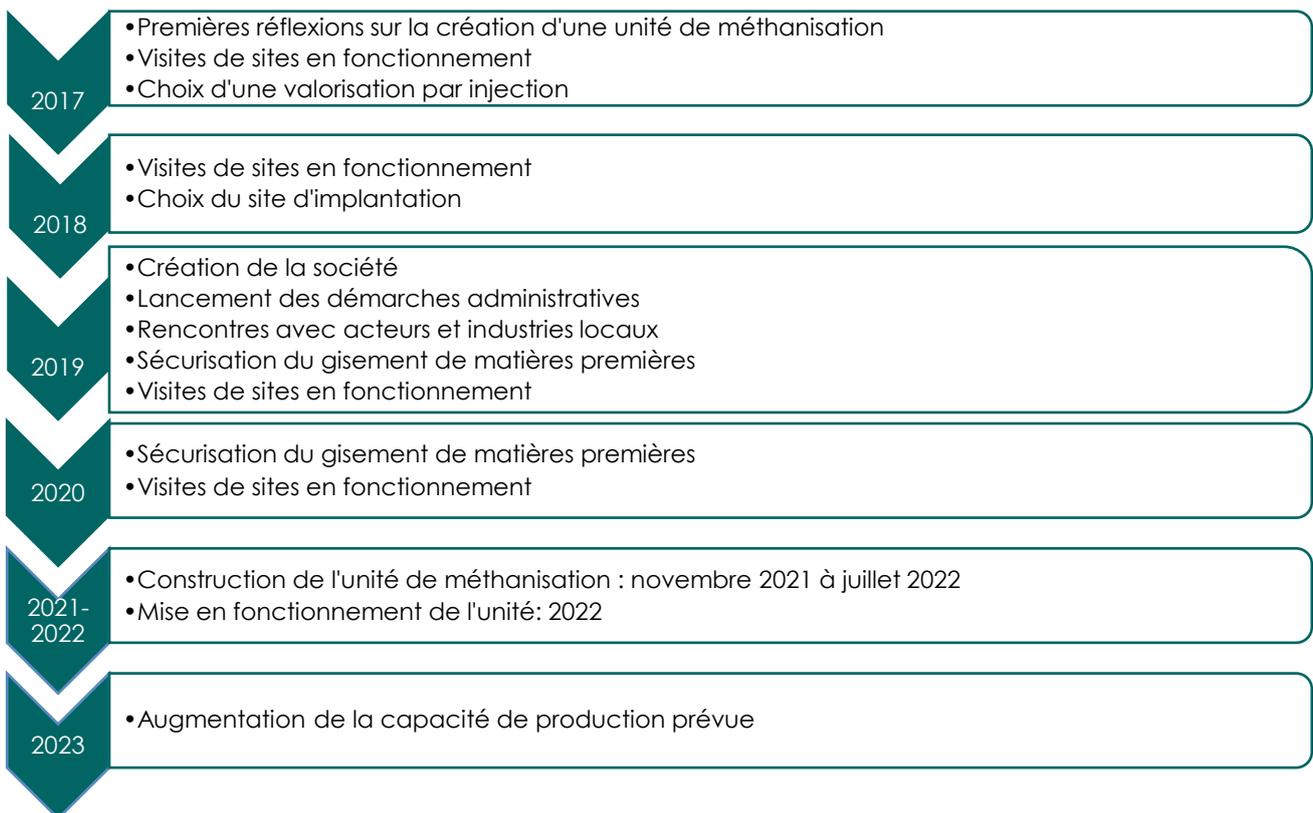


**D.3 PRESENTATION DU PROJET**

**D.3.1 Historique du projet**

La frise chronologique suivante présente l'évolution de l'exploitation depuis sa création.

**Figure 1.** Etapes de construction du projet



### **D.3.2 Nature et volume des activités du projet**

La SAS PERONNE BIOGAZ est une installation classée relevant du régime de l'enregistrement pour une capacité de traitement s'élevant à 50,7 tonnes/jour de substrats végétaux. La quantité de digestat produit dans ce cadre est de 13 390 m<sup>3</sup>/an de digestat liquide, pour une capacité d'injection de 144 Nm<sup>3</sup>/h de biométhane.

Les matières premières entrantes seront constituées de fumiers, de produits végétaux (ensilages, plantes aquatiques et intercultures), de déchets non pompables (déchets de céréales, pulpe de betterave, racines d'endives, pelouse) et de déchets pompables (jus de silo et digestat non séparé).

Ces matières proviendront des exploitations associées pour les produits végétaux, des éleveurs voisins et du centre équestre de Péronne pour les fumiers, des sucreries CRISTAL UNION et SAINT LOUIS pour les pulpes de betterave, de la coopérative UNEAL pour les déchets de céréales et des déchetteries et paysagistes pour les tontes de pelouses.

La construction de l'unité de méthanisation n'a pas encore débuté. Le début des travaux de construction est prévu dès l'enregistrement de l'ICPE, en novembre 2021.

La SAS PERONNE BIOGAZ est accompagnée par l'entreprise PLANET, fournisseur de l'installation de méthanisation, qui assurera des visites techniques régulières sur l'unité de méthanisation. Le tableau suivant présente les quantités de matières entrantes sur le site de la SAS PERONNE BIOGAZ, avant et après projet.

**Tableau n°6.** Quantités de matières entrantes sur le site de la SAS PERONNE BIOGAZ

	Après projet (enregistrement)
Matières entrantes	50,7 tonnes/jour

*Au total, le projet réalisé permettra de méthaniser près de 18 500 tonnes d'intrants par an, soit environ 50,7 tonnes de matières entrantes par jour.*

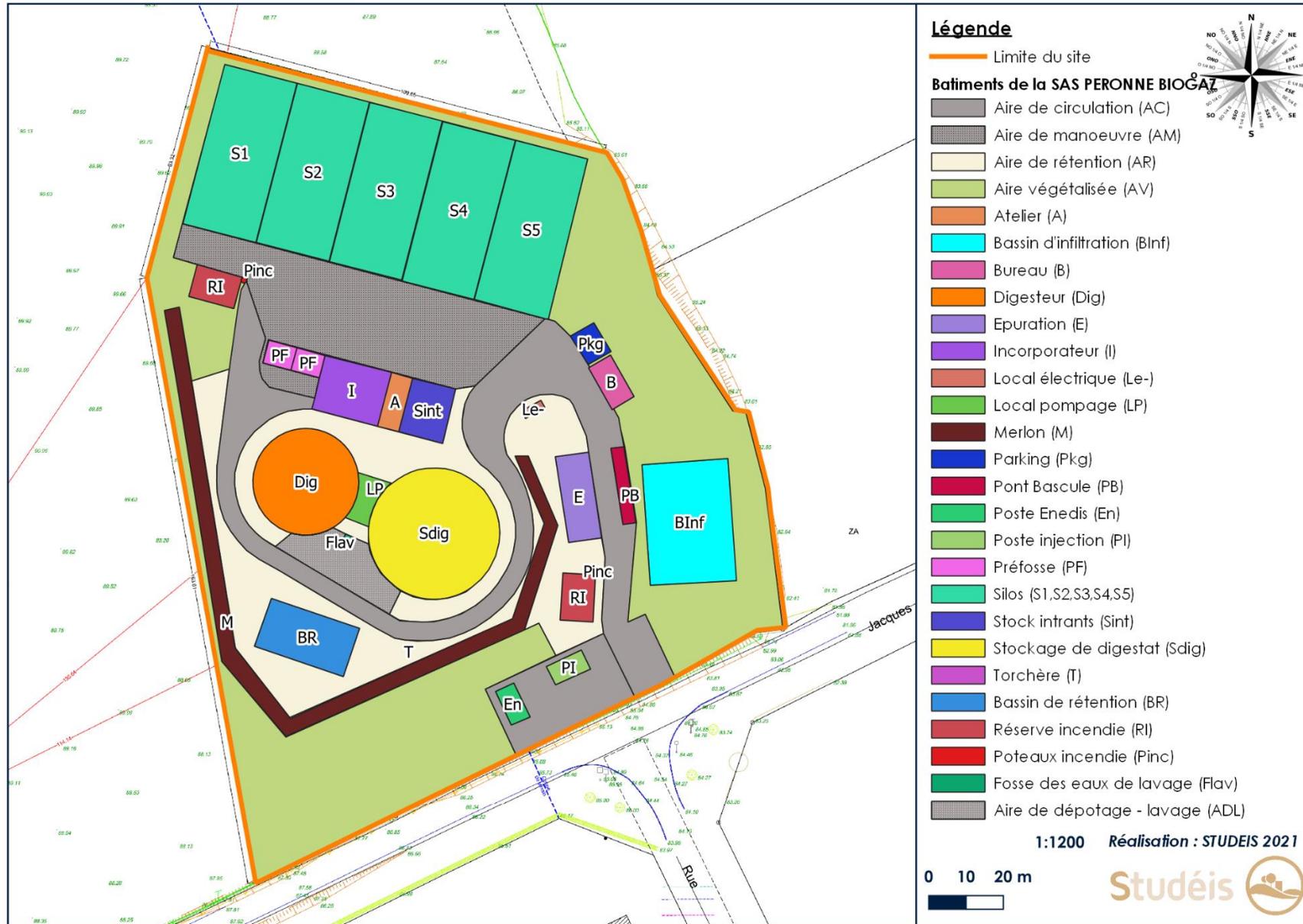
### **D.3.3 Agencement du site**

L'unité de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ sera composée de :

- Cinq silos de stockage des intrants solides d'une surface unitaire de 876 m<sup>2</sup>, d'un volume unitaire de 2 628 m<sup>3</sup> et d'une surface totale de 4 453 m<sup>2</sup> et d'un volume total de 13 358 m<sup>3</sup> (S1, S2, S3, S4, S5) ;
- Un hangar pour le stockage des intrants (172,23 m<sup>2</sup>), l'incorporation des intrants (incorporateur et bac à cailloux) et un atelier (84,72 m<sup>2</sup>) ;
- Deux pré-fosses couvertes pour les jus de silos de 90 m<sup>3</sup> chacune ;
- Un digesteur de 4 557 m<sup>3</sup> ;
- Une cuve de stockage de digestat liquide de 7 456 m<sup>3</sup> ;
- Un bassin de rétention de 339 m<sup>2</sup> et d'un volume tampon de 1 000 m<sup>3</sup> ;
- Un bassin d'infiltration d'une surface de 742 m<sup>2</sup> et d'un volume utile de 990 m<sup>3</sup> ;
- Deux réserves incendie de 120 m<sup>3</sup> chacune ;
- Une zone dédiée à l'épuration du biogaz composée de 6 plateformes ;
- Un local de pompage ;
- Un local électrique ;
- Une zone pour le poste d'injection et le poste Enedis ;
- Des locaux sociaux (local technique et 2 bureaux) de 90m<sup>2</sup> ;
- Un pont bascule ;
- Un parking ;
- Une torchère.

La figure suivante présente l'organisation prévisionnelle de l'unité de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ.

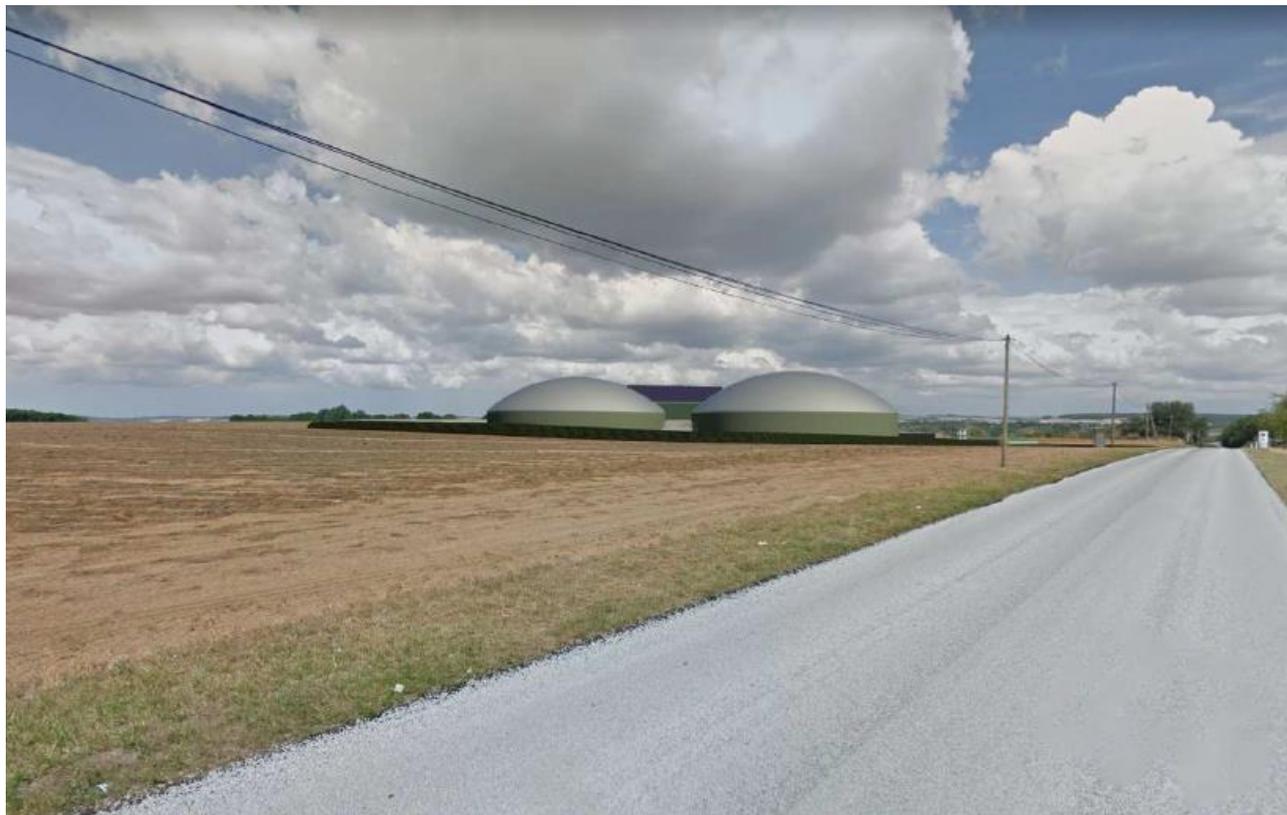
Figure 2. Agencement prévisionnel de l'unité de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ



### D.3.4 Description des bâtiments

La figure suivante présente la vue Ouest du site depuis la route de Barleux, en vue 3D.

**Figure 3.** Vue 3D des bâtiments projetés (Source : DMB Conseils)



Les caractéristiques des bâtiments sont données dans le tableau suivant.

**Tableau n°7.** Description des bâtiments du site (Source : DMB Conseils et FC Géomètre Expert)

Equipements	Dimensionnement	Matériaux
5 silos de stockage (S1, S2, S3, S4, S5)	Longueur totale : 101,2 m Largeur totale : 44m Hauteur des murs : 3,00 m Pente sur dalle : 2 % Volume unitaire : 2 628 m <sup>3</sup> Volume total : 13 358 m <sup>2</sup>	Dalle et murs en béton coulé sur place
Digesteur (Dig)	Diamètre ext. : 28,62 m Hauteur utile : 8,00 m Hauteur hors sol : 7,20 m Faîtage : 13,70 m Volume : 4 557 m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Murs en béton banché</li> <li>Bardage en tôle laquée de teinte verte (RAL 6005)</li> <li>Couverture en bâche grise</li> </ul>
Stockage de digestat liquide (SDig)	Diamètre ext. : 35 m Hauteur utile : 8,00 m Hauteur hors sol : 6,70 m Faîtage : 15,45 m Volume : 7 456 m <sup>3</sup>	
Hangar Incorporateur (I), stockage d'intrants (Sint) et Atelier (A)	Longueur : 36,25 m Largeur : 15,10 m Faîtage : 10,25 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structure en acier de teinte grise</li> <li>Murs en béton coulé sur place</li> <li>Bardage en tôle laquée de teinte gris foncé (RAL 7016)</li> <li>Couverture en tôle laquée mate bleu-ardoise (RAL 5008) + panneaux photovoltaïques</li> </ul>

Equipements		Dimensionnement	Matériaux
Pré-fosses à eaux souillées (PF)		Longueur : 15,79 m Largeur : 6,5 m Hauteur : 1,00 m	-
Plateforme épurateur-chaudière (E)	Plateforme 1	Longueur : 12,20 m Largeur : 2,45 m Hauteur : 2,59 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ossature en acier de teinte grise</li> <li>• Accessoires en acier inoxydable</li> </ul>
	Plateforme 2	Longueur : 6,11 m Largeur : 2,45 m Hauteur : 2,59 m	
	Plateforme 3	Longueur : 2,80 m Largeur : 2,40 m Hauteur : 1,88 m	
	Plateforme 4	Longueur : 2,80 m Largeur : 2,40 m Hauteur : 1,88 m	
	Plateforme 5	Longueur : 3,10 m Largeur : 3,00 m Hauteur : 1,73 m	
	Plateforme 6	Longueur : 4,60 m Largeur : 2,54 m Hauteur : 4,57 m	
2 X Réserve incendie (Binc)		Longueur unitaire: 12,5 m Largeur unitaire: 8,88 m Volume unitaire: 140 m <sup>3</sup>	Bâche en EPDM de teinte verte
Bassin de Rétention (BR)		Longueur : 25,10 m Largeur : 13,50 m Surface de rétention : 339 m <sup>2</sup> Volume tampon : 1000 m <sup>3</sup>	Bâche en EPDM de teinte noire
Bassin d'infiltration (Blmf)		Longueur : 32,20 m Largeur : 23,04 m Surface : 741,9 m <sup>2</sup> Volume : 989 m <sup>3</sup>	-
Bureau (B) et local technique		Longueur : 13 m Largeur : 7 m Faîtage : 4,81 m	-
Local pompage (LP)		Largeur : 12,86 m Hauteur : 3,15 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Murs en tôle laquée (RAL 6005)</li> <li>• Menuiseries en PVC blanc</li> <li>• Couverture en EPDM</li> </ul>

**Remarque :** La couverture photovoltaïque du hangar respectera les dispositions de l'annexe I de l'arrêté du 5 février 2020 applicables aux équipements de production d'électricité utilisant l'énergie solaire photovoltaïque.

### D.3.5 Organisation de l'unité de méthanisation

#### D.3.5.1 Matières entrantes

##### **Matières admissibles**

Les matières susceptibles d'être traitées sont les déchets, produits et sous-produits organiques qui remplissent les conditions suivantes :

- Utilisables en agriculture après méthanisation, dans le cadre d'une agriculture durable ;
- Présentant un intérêt pour le bon fonctionnement du processus de méthanisation ;
- Admis par la rubrique 2781 de la nomenclature ICPE : matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum, déchets végétaux d'industries agroalimentaires et d'autres déchets non dangereux.

##### **Gisement des matières**

La capacité de traitement projetée s'élève à 50,7 tonnes/jour. Le tableau suivant détaille les quantités et les natures des matières entrantes sur la SAS PERONNE BIOGAZ.

**Tableau n°8.** Quantités d'intrants prévues et leurs origines géographiques (Source : SAS PERONNE BIOGAZ)

Matière brute	Provenance / Exploitation productrice de matière première	Quantités annuelles d'intrant (t/an)	Origine géographique des intrants
<b>Produits végétaux</b>			
Ensilage maïs	SEBASTIEN RAUSCENT	1 200 t/an	MORCOURT, ROUVROY, BOUCHAVESNES BERGEN, CLERY SUR SOMME, FEUILLERES, FLAUCOURT, MORCOURT, FRISE, HERBECOURT, DOMPIERRE BECQUINCOURT, VILLERS CARBONNEL
	EARL RAUSCENT		BIACHES, PERONNE, CLERY SUR SOMME, SAINT CHRIST BRIOST, VILLERS CARBONNEL
	EARL DEWAMIN	1 200 t/an	CLERY SUR SOMME
	NICOLAS FERNET	1 200 t/an	PERONNE, BIACHES, ECLUSIER VAUX, FLAUCOURT, SUZANNE, HARDECOURT AUX BOIS, MARICOURT
Interculture CIVE/ Seigle vert	SEBASTIEN RAUSCENT	900 t/an	MORCOURT, ROUVROY, BOUCHAVESNES BERGEN, CLERY SUR SOMME, FEUILLERES, FLAUCOURT, MORCOURT, FRISE, HERBECOURT, DOMPIERRE BECQUINCOURT, VILLERS CARBONNEL
	EARL RAUSCENT		BIACHES, PERONNE, CLERY SUR SOMME, SAINT CHRIST BRIOST, VILLERS CARBONNEL
	EARL DEWAMIN	900 t/an	CLERY SUR SOMME
	NICOLAS FERNET	900 t/an	PERONNE, BIACHES, ECLUSIER VAUX, FLAUCOURT, SUZANNE, HARDECOURT AUX BOIS, MARICOURT
Plantes aquatiques	CONSEIL DEPARTEMENTAL	1 000 t/an	CANAL DE LA SOMME
<b>Total produits végétaux</b>		<b>7 300 t/an</b>	
<b>Effluents d'élevages</b>			
Fumiers de bovins	EXPLOITATIONS VOISINES	1 000 t/an	PERONNE, BIACHES, CLERY SUR SOMME, FEUILLERES, ALLAINES, DOINGT
Fumiers de chevaux	CENTRE EQUESTRE DE PERONNE	500 t/an	PERONNE
<b>Total effluents d'élevage</b>		<b>1 500 t/an</b>	
<b>Déchets agricoles</b>			
Pulpe de betterave	CHRISTAL UNION	2 500 t/an	VILLERS FAUCON
	SAINT LOUIS SUCRE	2 500 t/an	EPPEVILLE
Déchets verts	DECHETTERIE PERONNE	300 t/an	PERONNE
Déchets de céréales	COOPERATIVE UNEAL	400 t/an	PERONNE
Racines d'endives	ENDIVERIE LEFEBVRE	500 t/an	AIZECOURT
<b>Total déchets agricoles</b>		<b>6 200 t/an</b>	
<b>Déchets pompables</b>			
Jus de silos	SAS PERONNE BIOGAZ	1 500 t/an	PERONNE
Digestat non séparé	SAS PERONNE BIOGAZ	2 000 t/an	PERONNE
<b>Total déchets pompables</b>		<b>3 500 t/an</b>	
<b>TOTAL</b>		<b>18 500 t/an</b>	

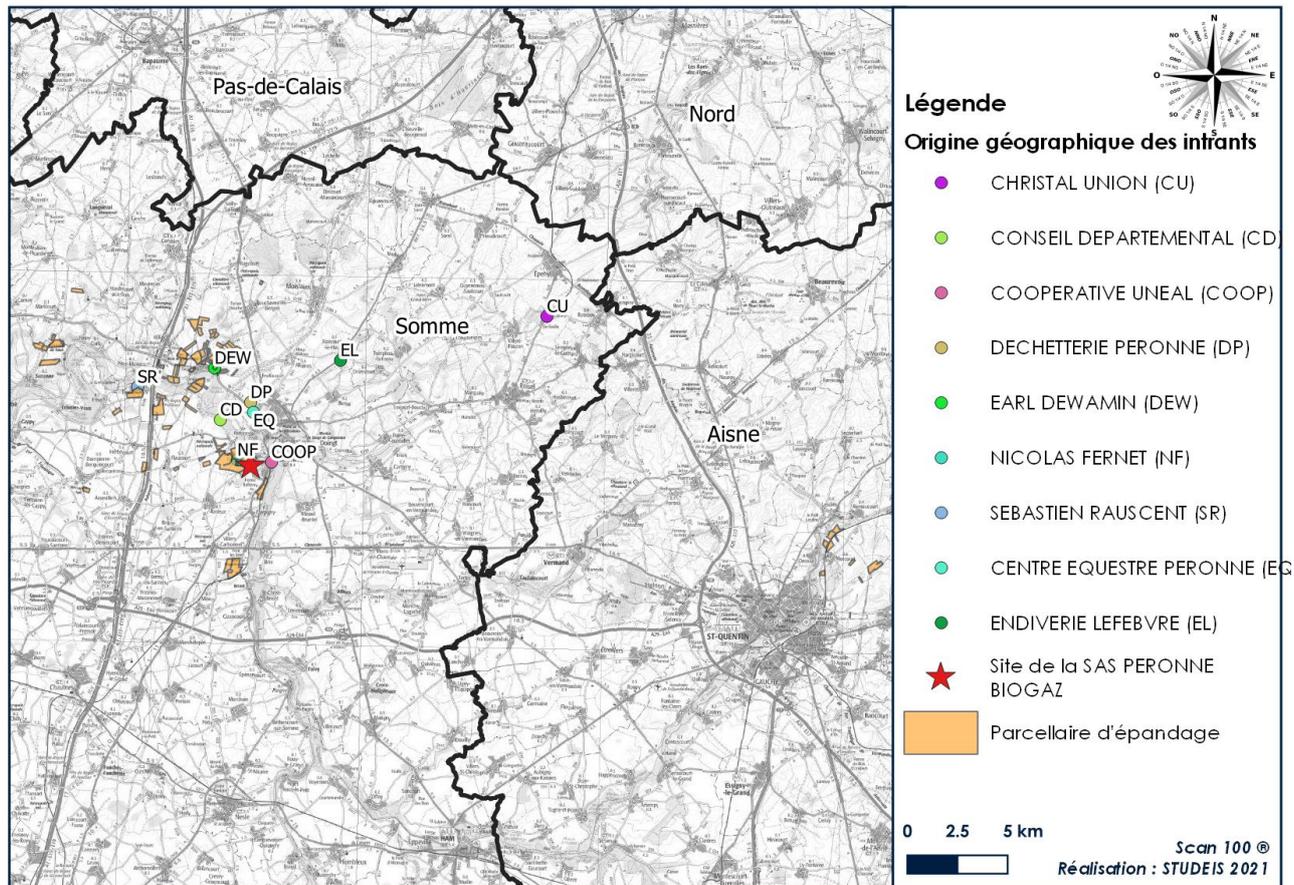
Les matières entrantes utilisées sont toutes exemptes d'impuretés, de corps étrangers, de métaux lourds et de produits toxiques, conformément à la réglementation.

#### **Zone de chalandise**

La zone de chalandise s'étend sur deux départements différents : la Somme et l'Aisne. La zone de chalandise est principalement regroupée à une moyenne de 9 km autour du site de la SAS PERONNE BIOGAZ.

La cartographie suivante permet de visualiser l'étendue de la zone de chalandise vis-à-vis du site de la SAS PERONNE BIOGAZ.

**Cartographie n°5.** Zone de chalandise rapprochée de la SAS PERONNE BIOGAZ



Le tableau suivant permet de détailler la distance entre les entités fournisseuses d'intrants et le site de la SAS PERONNE BIOGAZ.

**Tableau n°9.** Distances entre les sites de production des intrants et le site de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ

Matière brute	Provenance / Exploitation productrice de matière première	Distance Site-Méthaniseur
Ensilage maïs	SEBASTIEN RAUSCENT	11,00 km
	EARL RAUSCENT	11,00 km
	EARL DEWAMIN	7,40 km
	NICOLAS FERNET	2,00 km
CIVE Seigle vert	SEBASTIEN RAUSCENT	11,00 km
	EARL RAUSCENT	11,00 km
	EARL DEWAMIN	7,40 km
	NICOLAS FERNET	2,00 km
Plantes aquatiques	CONSEIL DEPARTEMENTAL	5,00 km
Pulpe de betterave	CHRISTAL UNION	23,00 km
	SAINT LOUIS SUCRE	30,00 km
Déchets verts	DECHETTERIE PERONNE	6,50 km
Déchets de céréales	COOPERATIVE UNEAL	1,60 km
Racines d'endives	ENDIVERIE LEFEBVRE	8,30 km
Fumiers bovins	FERMES VOISINES	15,00 km

Matière brute	Provenance / Exploitation productrice de matière première	Distance Site-Méthaniseur
Fumiers équins	CENTRE EQUESTRE PERONNE	4,00 km

### **Registre entrées-sorties**

Chaque entrée de matière fera l'objet d'un enregistrement. Les données suivantes seront renseignées dans le registre des entrées :

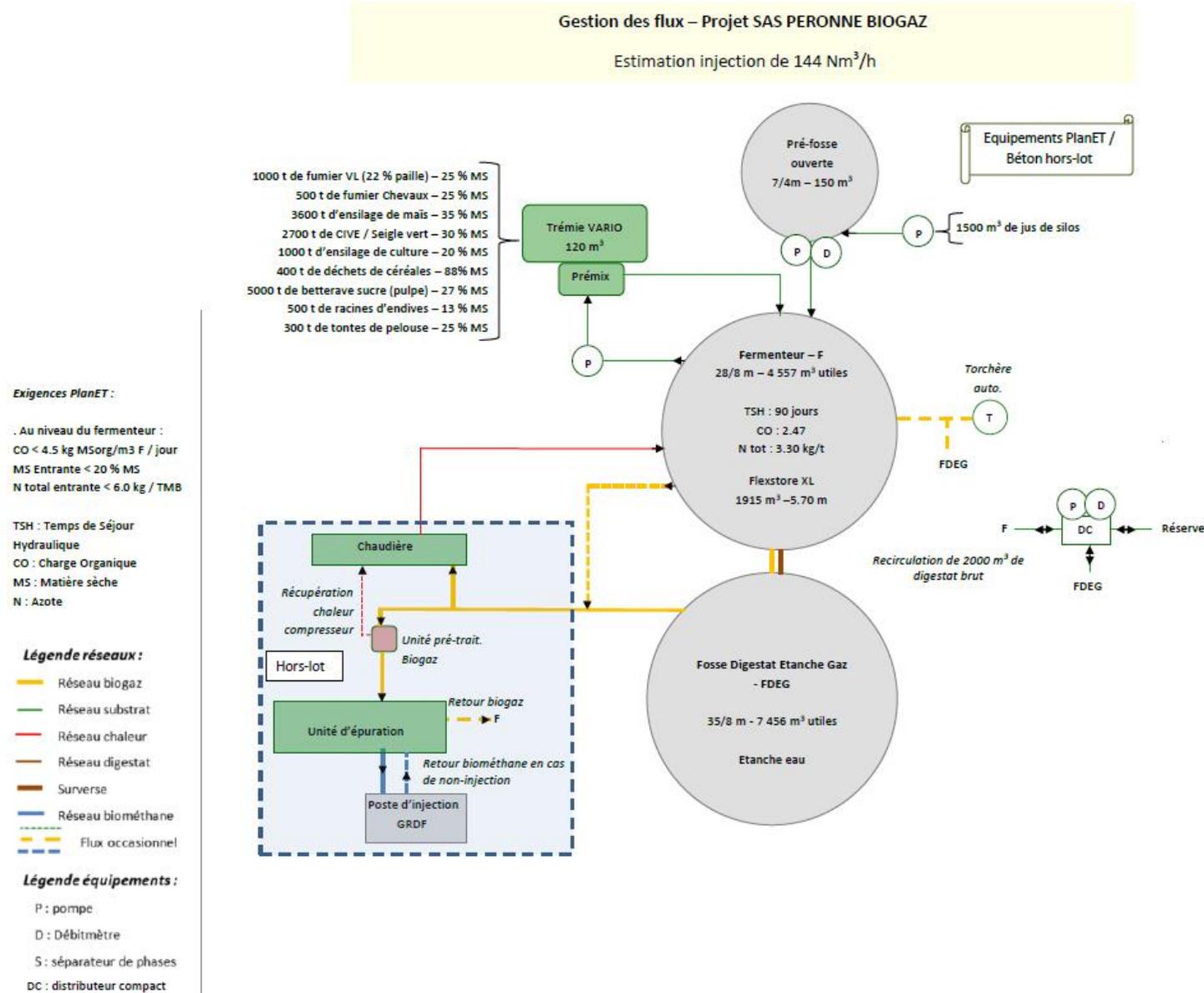
- Type de déchet ;
- Date de réception ;
- Tonnage ou volume réceptionné ;
- Provenance des intrants : nom et adresse de l'expéditeur ;
- En cas de refus : date et motif du refus de prise en charge ainsi que la destination des déchets refusés.

#### D.3.5.2 Traitements

### **Schéma de fonctionnement**

Le schéma en page suivante présente le fonctionnement de l'unité de méthanisation.

Figure 4. Schéma de fonctionnement estimatif de l'unité (Source : PlanET)



## Réception et stockage des matières à méthaniser

L'ensemble des matières premières est stocké dans des infrastructures conformes avant arrivée sur site. Elles sont ensuite systématiquement pesées au niveau du pont à bascule à l'entrée puis stockées dans les silos de stockage.

### Matières solides

Les matières solides sont réceptionnées au niveau des silos de stockage des intrants solides. Le chargement des intrants solides se fait à l'aide d'une trémie de type Vario avec vis doseur. La trémie est doublée d'une pompe pour la recirculation des jus. La matière est ainsi rendue un peu plus liquide, ce qui optimise également les consommations énergétiques à l'étape de malaxage.

### Matières liquides

Les jus de silos et eaux de plateforme sont pompés directement depuis les silos, puis sont stockés dans la préfosse (PF) et enfin incorporés dans le digesteur (Dig).

## Méthanisation

Les intrants ainsi prétraités arrivent au niveau des digesteurs. Ils y sont dégradés par des micro-organismes anaérobies en suspension libre. Cette dégradation, que l'on appelle méthanisation, produit du biogaz et un résidu appelé digestat. Le temps de séjour moyen total de la matière entrante est de 90 jours dans le digesteur.

Les matières entrantes sont constamment brassées par un agitateur à pales et deux agitateurs obliques, dans le digesteur. Le chauffage des ouvrages est assuré par une nourrice thermique externe alimentée par la chaudière biogaz.

Les digestats produits à l'issue de cette étape sont pompés depuis le fond de cuve afin d'éviter toute introduction d'air dans la biomasse et acheminés par canalisation surverse dans la fosse de stockage du digestat (SDig). Le traitement des digestats est décrit sur la **Figure 4**.

## Traitement et valorisation du biogaz

### Stockage du biogaz

Le biogaz est dans un premier temps stocké dans le digesteur et le stockage de digestat sous une membrane souple à double peau.

Le biogaz est ensuite dirigé via des canalisations en acier inoxydable vers une chaudière biogaz servant à assurer le chauffage des ouvrages ou vers un épurateur pour être ensuite injecté dans le réseau collectif de gaz naturel. Les canalisations sont équipées d'un clapet d'arrêt. Le biogaz peut également être acheminé vers la torchère automatique (T) en cas de surplus.

### Valorisation du biogaz

Le biogaz produit dans les digesteurs est épuré pour donner du biométhane avant d'être injecté dans le réseau GAZELEC. En effet, le contrat GAZELEC impose le respect de caractéristiques physico-chimiques pour le biogaz injecté dans le réseau.

#### - Séchage et surpression

En sortie du digesteur, le biogaz doit être séché et surpressé afin de protéger les installations, notamment du risque de corrosion. Afin de sécher le biogaz, sa température est abaissée, ce qui permet de le séparer de l'eau condensée dans un séparateur de phase. La phase gazeuse obtenue est ensuite surpressée dans un surpresseur avant d'entrer dans le système de traitement.

#### - Description du procédé d'épuration

L'épuration est réalisée par adsorption sur un substrat, ici du charbon actif. Ce phénomène consiste en la fixation des molécules de gaz polluantes sur un substrat solide en phase gazeuse lorsque ces molécules entrent en contact avec celui-ci.

Le système utilisé consiste en un prétraitement avec le passage du biogaz au travers de plusieurs filtres de charbon actif pour éliminer les polluants H<sub>2</sub>S, COV et siloxanes. Puis, le biogaz prétraité passe à travers 3 étages de membranes qui vont séparer le dioxyde de carbone CO<sub>2</sub> du méthane CH<sub>4</sub>. Ce processus est possible du fait de la différence de vitesse de diffusion des gaz au travers des parois des membranes : le méthane qui a une vitesse de diffusion faible ne traversera pas les parois tandis que les autres gaz, dont les vitesses de diffusion sont rapides, seront captés par les membranes.

En sortie des membranes, le gaz obtenu est composé à 99,5 % de méthane, d'où son appellation de biométhane. Ce biométhane est alors conforme aux exigences de Gaz-Elec et peut ainsi être dirigé vers le poste d'injection réseau.

#### - Injection directe

GAZELEC est une entreprise publique locale de distribution d'électricité et de gaz, exerçant son activité sur un périmètre limité, par opposition à GRDF qui dessert une plus large partie du territoire. Il s'agit d'une régie distribuant le gaz et l'électricité à la ville de PERONNE.

Le biométhane obtenu après épuration est en grande partie injecté directement dans le réseau de GAZELEC et vendu à ENGIE.

### Chauffage de l'installation

Une partie du biogaz produit sur l'installation sert au chauffage de l'installation via une chaudière biogaz. Cette part correspond à environ 4,34 % du biogaz net à épurer produit par an, soit environ 99 573 Nm<sup>3</sup>/an.

La chaudière est un équipement de brûlage du biogaz permettant de chauffer l'installation ou, en cas de surproduction, d'éviter une accumulation de biogaz dans le digesteur.

La chaudière est contrôlée par une armoire électrique de commande qui centralise les éléments de régulation (capteurs) et de fonctionnement de celle-ci.

Cette chaudière sera amenée à fonctionner dans les deux cas de figure suivants :

- En fonctionnement normal, pour le chauffage des cuves de l'installation ;
- En cas de surproduction.

### Torchère de sécurité

En cas d'indisponibilité prolongée du système d'épuration du biogaz ou de surproduction de biogaz, une torchère de sécurité à déclenchement automatique est mise en fonctionnement afin de brûler l'excédent de biogaz.

En cas de surpression, la torchère se met en fonctionnement avant l'ouverture de la soupape de sécurité, qui constitue le moyen ultime de réguler la pression dans le gazomètre.

Il est possible d'éteindre ou d'allumer manuellement la torchère à tout moment. Le seuil de remplissage déclenchant la torchère est réglable, au souhait de l'exploitant. Les caractéristiques de la torchère sont détaillées au paragraphe suivant **§ D.4.4.4**

#### D.3.5.3 Matières sortantes

##### **Biométhane**

L'unité de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ produira en moyenne 144 Nm<sup>3</sup>/h de biométhane, soit un total d'environ 2 283 317 Nm<sup>3</sup> de biogaz par an à épurer et 1 192 296 Nm<sup>3</sup>/an

de biométhane à injecter. Ce biométhane est vendu à ENGIE et est injecté dans le réseau de GAZELEC.

### **Séparation de phase**

Aucune séparation de phase n'est réalisée. Le digestat sortant disponible est du digestat liquide.

### **Digestats**

#### Qualité

Les digestats issus du processus de méthanisation offrent de nombreux avantages par rapport à l'utilisation d'intrants classiques.

Le digestat comprend davantage d'azote minéral que d'azote organique. Cet azote a l'avantage d'être plus facilement mobilisable par les plantes. Il n'est pas dégradé par les micro-organismes du sol, contrairement à son homologue organique. Ce processus de dégradation favorise l'acidification des sols : l'emploi de digestat plus riche en azote minéral limite donc ce phénomène. Le pouvoir germinatif d'éventuelles semences d'adventice potentiellement présentes dans le digestat est réduit par rapport à un engrais organique. Enfin, la méthanisation ne dégrade que très peu la lignine, le digestat a le même pouvoir de production d'humus que l'intrant dont il est issu.

Le processus de méthanisation dégrade les acides gras volatils et fait précipiter le soufre. Ce sont ces deux molécules qui sont entre autres à l'origine des mauvaises odeurs dégagées par le fumier. Le digestat a donc l'avantage de générer moins de nuisances olfactives. Ses propriétés mécaniques (viscosité réduite) lui permettent également de pénétrer de façon plus profonde et homogène dans le sol, réduisant encore la propagation d'odeurs.

#### Valeurs agronomiques

La valeur agronomique du digestat produit sur site est décrite au **Chapitre H. Plan d'épandage** du présent document.

#### Quantité de digestats produits

La production de digestat à épandre après-projet est d'environ 11 390 m<sup>3</sup> de digestat liquide par an.

Précision : 2 000 m<sup>3</sup>/an de digestat liquide sont recirculés. La production totale de digestat liquide est donc de 13 390 m<sup>3</sup>/an.

Les volumes produits mentionnés prennent en compte les matières premières entrantes présentées au **§ D.4.4.1** ainsi que 1 500 m<sup>3</sup> de jus de silos et eaux de plateforme et 2 000 m<sup>3</sup> de digestat non séparé.

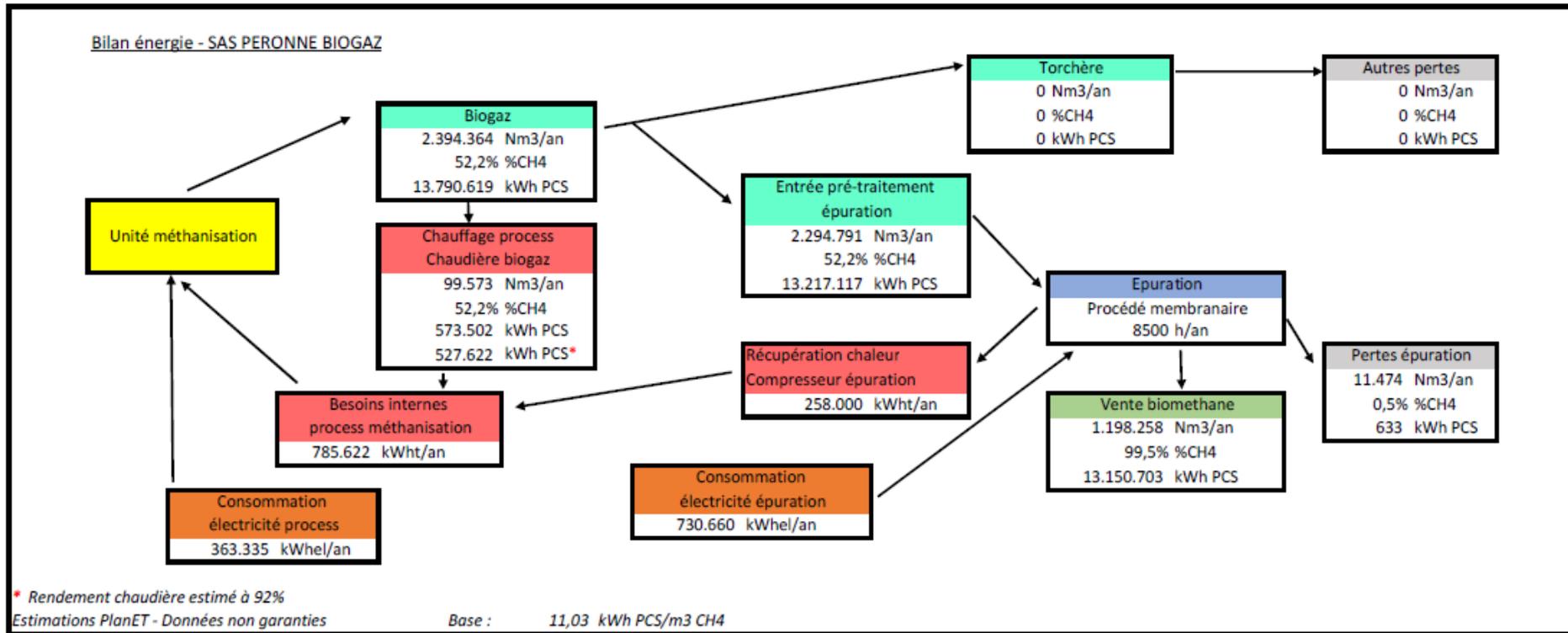
#### Devenir

Le digestat obtenu à l'issue du processus de méthanisation est épandu sur les surfaces agricoles prévues dans le cadre du présent dossier d'enregistrement.

### **Bilan énergétique annuelle après projet**

Le schéma suivant reprend le bilan énergétique annuel du projet de l'unité de méthanisation SAS PERONNE BIOGAZ.

Figure 5. Bilan énergétique annuel de l'installation après projet (Source : PlanET)



#### D.3.5.4 Equipements annexes

##### **Surveillance**

Tous les processus de l'unité sont contrôlés par un système d'acquisition et de contrôle de données. Les mesures de débits, de pression et de température sont centralisées et affichées dans le local technique. Ces valeurs sont utilisées pour ajuster les processus.

##### **Rétention**

Le dispositif de rétention est présenté au §E.3.6.1.

##### **Torchère**

La torchère permet de brûler le surplus de biogaz en cas de panne des dispositifs de valorisation du biogaz. Il s'agit d'une torchère automatique de type LTF 1,7 munie de brûleurs C-deg avec un dispositif anti-retour de flamme. Elle est munie d'un pressostat de sous-pression, faisant partie intégrante de la chaîne de sécurité de la torchère, se déclenchant à 5 mbar. Il est par ailleurs possible d'éteindre et d'allumer manuellement la torchère à tout moment. Le seuil de remplissage déclenchant la torchère est réglable par l'exploitant.

Les conditions de torchage du gaz sont les suivantes :

- Température du gaz en sortie : environ 800°C
- Torchage semi-couvert avec flamme visible ;
- Brûleur avec une conduite brise vent pour la flamme.

Les principales caractéristiques de la torchère implantée sur le site de la SAS PERONNE BIOGAZ sont listées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau n°10. Caractéristiques de la torchère de la SAS PERONNE BIOGAZ**

Caractéristiques	Désignation	Valeurs	
Dimensions de la torchère	Taille nominale de la conduite de gaz	DN80	
	Hauteur totale	4,1 mètres	
	Hauteur de la chambre de combustion	1,2 mètre	
	Diamètre de la chambre de combustion	0,5 mètres	
	Poids	400 kg	
Fonctionnement de la torchère	Débit	Min. 73 m3/h	Max 300 m3/h
	Pour une pression de gaz de:	Min. 5 mbar	Max 100 mbar
	Valeur calorifique	Min 4,5 kWh/m3	Max 5,5 kWh/m3
	Puissance thermique nominale	Min 570 kW	Max 1700 kW
Caractéristiques de sécurité	Robinetterie pour le gaz	DVGW, EN 161	
	Protection contre les déflagrations	ATEX	
	Jauges de pression	DVGW	
	Compresseur de gaz	ATEX	
	Contrôle du brûleur	EN298, EN746	
	Tableau de contrôle	DIN VDE 0100 Partie 600, UVV BGV A3	

L'installation sera implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et documents technique joints au dossier en **Annexe 7**.

#### D.3.5.5 Raccordement aux réseaux

Le site actuel est raccordé au réseau d'eau potable, EDF et télécom.

#### D.3.5.6 Accès

L'accès au site se fait via le portail d'entrée principal par la route de Barleux (D1) et les aires d'accès stabilisées. Les aires d'accès seront aménagées afin de permettre l'accès au projet. Une zone

d'attente poids lourds sera réalisée sur la propriété, en amont du portail afin de ne pas stationner sur le domaine public lorsque le portail est fermé.

La voirie créée sur le site permettra aux véhicules de faire le tour de l'unité ou de faire demi-tour entre l'aire d'incorporation et les silos de stockage.

## D.4 ENTRETIEN DES INFRASTRUCTURES

Les infrastructures et équipements de la SAS PERONNE BIOGAZ sont régulièrement inspectés pour prévenir et détecter tout dysfonctionnement. Ils sont et seront maintenus propres et régulièrement nettoyés, notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières.

Les voiries et les stockages de déchets seront nettoyés avec une balayeuse à sec.

Les accès et les abords du bâtiment font l'objet de débroussaillages réguliers. Les arbres présents sur site seront fréquemment taillés.

## D.5 NOMENCLATURE DE L'INSTALLATION

### D.5.1 Nomenclature

Le projet a été analysé au regard de toutes les rubriques existantes Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE) et des rubriques Installations, Ouvrages, Travaux et Activités ayant une incidence sur l'eau et les milieux aquatiques (IOTA). Les tableaux suivants reprennent l'ensemble de ces rubriques pour lesquelles les activités du site sont concernées.

L'installation est soumise à enregistrement, objet du présent dossier, par la rubrique 2781-1 pour un total de 50,7 tonnes/jour de matières entrantes.

Les communes concernées par les rayons d'affichage sont détaillées en page suivante.

**Tableau n°11.** Nomenclature de l'installation pour les rubriques ICPE

Rubrique	Désignation des activités	SAS PERONNE BIOGAZ			Rayon d'affichage
		Importance activité	Régime ICPE associé A/E/D/DC/NC <sup>1</sup> et justification		
2781-1.b	Installation de méthanisation de matière végétale brute et de déchets végétaux d'industries agroalimentaires	<u>Matières entrantes</u> 50,7 tonnes/jour	E	< 100 tonnes/jour	1 km
3532	Valorisation ou mélange de valorisation et d'élimination de déchets non dangereux non inertes	<u>Capacité théorique</u> : 51 tonnes/jour	NC	< 100 tonnes/jour	NC
4310-2	Gaz inflammables catégorie 1 et 2	<u>Quantité totale</u> : 2,0 tonnes	DC	supérieure ou égale à 1 tonne et inférieure à 10 tonnes	NC
4734.2-c	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution	<u>Stockage de fioul</u> : 4,3 tonnes (< 50 tonnes)	NC	< 50 tonnes	NC
1435-2	Stations-services	<u>Quantité totale</u> : 5 m <sup>3</sup>	NC	< 100 m <sup>3</sup>	NC

La SAS PERONNE BIOGAZ est donc soumise à enregistrement pour la rubrique 2781-1.b. Elle est soumise à une déclaration pour la rubrique 4310-2, réalisée par télédéclaration (cf. **Annexe 5**).

<sup>1</sup> A : Autorisation, E : Enregistrement, DC : Déclaration soumis à contrôle, D : Déclaration, NC : Non classé

**Tableau n°12.** Rubriques de la Loi sur l'Eau concernant le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ

Rubrique	Désignation des activités	SAS PERONNE BIOGAZ		
		Importance activité	Régime ICPE associé A/E/D/DC/NC <sup>1</sup> et justification	
2.1.4.0	Epandage d'effluents ou de boues, à l'exception de celles visées à la rubrique 2.1.3.0 et à l'exclusion des effluents d'élevage, la quantité d'effluents ou de boues épandues	Plan d'épandage de digestat liquide pour un flux d'azote de 51,6 tonnes/an	NC	Ne sont pas soumis à cette rubrique l'épandage et le stockage en vue d'épandage de boues ou effluents issus des ICPE soumises en enregistrement

Aucun forage n'est prévu sur le site de la SAS PERONNE BIOGAZ.

De plus, le décret n° 2021-147 du 11 février 2021 a modifié la rubrique 2.1.4.0, ne soumettant pas la SAS PERONNE BIOGAZ au cas par cas pour la rubrique 26b de l'annexe R.122-2 du Code de l'environnement.

Enfin, les eaux pluviales sont infiltrées in situ, aucun rejet dans les eaux douces superficielles n'est prévu.

### D.5.2 Consultation du public

Conformément à l'article R512-46-11 du Code de l'Environnement, les communes concernées par la consultation publique réalisée dans le cadre de la demande du dossier d'enregistrement sont celles dont une partie du territoire est comprise dans un rayon d'un kilomètre autour du périmètre de l'installation de la SAS PERONNE BIOGAZ, de même que celles dont le territoire est concerné par une ou des parcelles du plan d'épandage.

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des communes concernées par la demande d'enregistrement.

**Tableau n°13.** Communes concernées par la demande d'enregistrement

CODE INSEE	DEPARTEMENT	COMMUNE	APPARTENANCE AU PLAN D'EPANDAGE	APPARTENANCE AU RAYON DE 1KM AUTOUR DU SITE
2525	AISNE	MORCOURT	x	
2659		ROUVROY	x	
80102	SOMME	BIACHES	x	x
80115		BOUCHAVESNES BERGEN	x	
80199		CLERY SUR SOMME	x	
80247		DOMPIERRE BECQUINCOURT	x	
80264		ECLUSIER VAUX	x	
80307		FEULLERES	x	
80313		FLAUCOURT	x	
80367		FRISE	x	
80418		HARDECOURT AUX BOIS	x	
80428		HEM MONACU	x	
80430		HERBECOURT	x	
80513		MARICOURT	x	
80620		PERONNE	x	x
80701		SAINT CHRIST BRIOST	x	
80743		SUZANNE	x	
80801		VILLERS CARBONNEL	x	
80054		BARLEUX		x

## **D.6 MOYEN DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE**

---

### **D.6.1 Suivi**

Afin de faciliter le suivi des activités de la SAS PERONNE BIOGAZ, les associés de l'exploitation s'engagent à établir et à actualiser un dossier comportant les éléments suivants :

- Un registre entrée-sortie des déchets de l'unité de méthanisation à conserver pour une durée minimale de 10 ans ;
- Un recueil d'information préalable à renouveler une fois par an et à conserver pour une durée d'au moins 3 ans ;
- Le présent dossier de demande d'enregistrement ;
- Les plans, actualisés au besoin ;
- Les arrêtés préfectoraux relatifs aux installations soumises à enregistrement pris en application de la législation relative aux ICPE ;
- Registre des risques ;
- Plan d'épandage ;
- Cahier d'enregistrement des pratiques d'épandage ;
- Analyse d'effluent.

Dans tous les cas, une version papier de ces documents sera tenue à la disposition de l'inspection des installations classées lors de ses éventuelles visites. Toutes ces pièces, sauf indication contraire ci-dessus, seront archivées pour une durée minimale de cinq ans.

### **D.6.2 Surveillance de la méthanisation**

#### **D.6.2.1 Contrôle de l'étanchéité des canalisations de biogaz**

Les canalisations de biogaz entre les cuves, la torchère et l'épurateur seront enterrées. La coupure de l'alimentation de biogaz sera assurée par un système d'arrêt d'urgence « coup de poing » présent à l'extérieur et à l'intérieur du local pompage (LP). Ce système contrôle par différents capteurs la présence de méthane, la pression, le débit et la présence de liquide dans le local pompage.

Les canalisations de biogaz seront vérifiées avant ou lors du démarrage et de chaque redémarrage consécutif à une intervention susceptible de porter atteinte à leur étanchéité à l'aide de détecteurs de méthane. L'exécution du contrôle et ses résultats seront consignés.

#### **D.6.2.2 Contrôle de l'étanchéité des doubles membranes de stockage du biogaz**

Le digesteur est constitué d'une couverture double peau avec une membrane extérieure en PVC et une membrane intérieure en FPP d'une épaisseur de 1 mm.

La cuve de stockage de digestat liquide est composée d'une couverture simple en PES, revêtue de PVC.

Les deux bâches sont maintenues grâce à un rail de serrage en acier inoxydable, dans lequel est positionné un tuyau d'air rendant complètement étanche le toit de la cuve. Le système d'étanchéité est composé de deux circuits séparés, entourant chacun une moitié de la cuve.

Ainsi, lors des interventions de maintenance, il suffit d'ouvrir un seul côté. Ceci permet d'éviter que la bâche ne se soulève en cas de vent fort et limite le temps d'intervention.

Un système de détection directe par pressostat (électromécanique) inclut directement au réseau des boudins avec asservissement à une alarme prévenant l'exploitant par SMS lorsque la pression du boudin passe sous les 4.5 bar.

Lors de la mise en service de l'unité de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ, un test avec un détecteur de fuite (appareil permettant de mesurer les ppm de CH<sub>4</sub> et de H<sub>2</sub>S) sera réalisé au niveau des différents points de fixation de la membrane double peau.

Au cours de l'exploitation de l'unité de méthanisation, l'ensemble des équipements, incluant les doubles membranes, seront vérifiés périodiquement par l'exploitant afin de détecter toute anomalie et en particulier d'éventuelles odeurs de gaz autour des équipements avec membrane.

Le contrôle de l'étanchéité du toit sera réalisé tous les trois ans.

#### D.6.2.3 Sondes de mesure de la température

Des capteurs de température sont disposés dans les locaux suivants : local chaudière et épurateur.

L'installation comporte des sondes de température pour les fumées et pour l'eau glycolée au sein du local chaudière. Des sondes sont également installées dans le digesteur sous le niveau du liquide. Le contrôle de la température du liquide contenu dans l'installation est géré par des automates. Une température maximum de 45°C maximum sera verrouillée dans le programme gérant le processus de méthanisation par ordinateur afin qu'elle ne soit jamais dépassée.

Au cours de l'exploitation de l'unité de méthanisation, des contrôles périodiques seront réalisés. Le contrat de maintenance prévoit un réétalonnage des sondes de température tous les trois mois.

#### D.6.2.4 Sondes de mesure de la pression

Une soupape de surpression/dépression est installée sur chaque cuve du méthaniseur afin d'empêcher les pressions de gaz non admissibles par les cuves et gazomètres. La soupape est réglée pour une valeur de déclenchement de 3,5 mbar en surpression et de -0,6 mbar en dépression. Le pressostat permettant le contrôle de la pression du biogaz sera testé tous les trois mois dans le cadre du contrat de maintenance.

Des capteurs de pression sont également installés dans le local chaudière et l'épurateur.

#### D.6.2.5 Surveillance de la chaudière

La chaudière est contrôlée par une armoire électrique contenant une centrale de détection de gaz avec des capteurs CH<sub>4</sub> pour le local de la chaudière. À l'extérieur du local, deux vannes de coupure biogaz avec pressostat sont installées dans un boîtier vitré fermé. Ainsi, en cas de détection de gaz par la centrale, les vannes permettront de couper l'arrivée de gaz et ainsi l'alimentation de la chaudière.

#### D.6.2.6 Surveillance de l'épurateur

Le biogaz brut en sortie digesteur est envoyé par le process méthanisation soit vers l'épuration, soit vers la torchère de sécurité.

L'épuration du biogaz avant injection dans le réseau GAZELEC élimine eau, H<sub>2</sub>S et CO<sub>2</sub> contenus dans le biogaz. Un analyseur de gaz est associé à l'épurateur. Au niveau de l'épuration, le biogaz est désulfuré à moins de 5 ppm par un traitement sur charbon actif. Par ailleurs, GAZELEC effectue des analyses sur le biogaz épuré avant injection dans son réseau.

Le procédé utilisé permet un contrôle en continu et automatisé du rendement de l'épurateur, du taux de CH<sub>4</sub> (sur biogaz brut, biométhane et sur les off-gas), du taux de charge des filtres au charbon actif et du débit amont et aval de l'installation.

### D.6.3 Phase de démarrage de l'installation

#### D.6.3.1 Vérification de l'étanchéité de l'installation

La société PlanET fournit le matériel de méthanisation et la société AROL ENERGIE fournit l'ensemble épurateur-chaudière.

L'étanchéité des digesteurs et du stockage du digestat liquide sera vérifiée par la mise en eau des cuves. Les contrôles d'étanchéité pour l'épurateur et la chaudière seront réalisés dans les ateliers de la société AROL ENERGIE et les certificats seront fournis à la SAS PERONNE BIOGAZ.

Pour vérifier l'étanchéité des gazomètres et des canalisations vis-à-vis du biogaz, des analyses seront réalisées à proximité avec des détecteurs en O<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CO et H<sub>2</sub>S. Les résultats des contrôles de l'étanchéité de l'installation seront consignés dans un registre.

#### D.6.3.2 Consignes d'évitement du risque ATEX lors du démarrage ou des redémarrages de l'installation

Avant la mise en service des installations de l'ensemble épurateur-chaudière, plusieurs tests de fonctionnement seront effectués : essai point à point des équipements, essai de séquence (test à froid) et essai en fonctionnement (test à chaud).

En phase de démarrage ou de redémarrage de l'installation, les consignes sont de respecter impérativement l'interdiction générale de fumer dans le périmètre des zones ATEX, ainsi que de ne pas pratiquer d'activités susceptibles de produire d'étincelles ou des points chauds.

Le personnel de l'installation de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ sera formé aux risques ATEX.

# Chapitre E.

## Respect des prescriptions générales applicables à l'installation

**Ce document est la pièce principale du dossier d'enregistrement.** Pour chaque prescription figurant dans l'arrêté de prescriptions générales associé à la rubrique d'enregistrement, le demandeur doit préciser les choix techniques qu'il entend mettre en œuvre. Il ne s'agit donc pas d'un simple « engagement » de l'exploitant à respecter les prescriptions réglementaires, mais d'une implication effective de sa part pour définir en amont de l'exploitation les éléments spécifiques à son installation qui permettront de répondre aux prescriptions. Cette détermination préalable des règles techniques éclaire le chef d'entreprise sur ses obligations et lui permet de mieux exercer sa responsabilité pour les appliquer.

Si l'exploitant souhaite solliciter des aménagements aux prescriptions générales, il doit en décrire la nature, l'importance et la justification dans son dossier de demande conformément à l'article R. 512.46.5.

### E.1 SYNTHÈSE DES PRESCRIPTIONS RELATIVES LIÉES À LA RUBRIQUE ICPE 2781

Le tableau en pages suivantes reprend l'ensemble des prescriptions à respecter dans le cadre de la rubrique ICPE 2781, de même que les justifications apportées pour y répondre. Pour certaines prescriptions, lorsque cela est apparu comme nécessaire au regard de leur complexité, le tableau renvoie à des paragraphes particuliers, présentés en pages suivantes, dans lesquels sont apportées les précisions des mesures mises en place par la SAS PERONNE BIOGAZ sur son exploitation.

Les articles mentionnés dans le tableau correspondent aux articles de l'arrêté du 12 août 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Les justifications sont apportées sur la base du « Guide d'aide à la justification de conformité aux prescriptions de l'arrêté applicable aux installations de méthanisation soumises à enregistrement sous la rubrique 2781-1 », en prenant en compte les modifications apportées par l'arrêté du 6 juin 2018 modifiant l'arrêté du 12 août 2010, et les éléments justificatifs y compris aux points pour lesquels le guide indique « néant » pour les justifications à apporter.

**Tableau n°14.** Prescriptions et justifications à apporter dans le dossier d'enregistrement pour la rubrique 2781

Prescriptions	Justifications à apporter	Cas du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ
Article 1 <sup>er</sup> (Application des prescriptions)	Aucune	La SAS PERONNE BIOGAZ appliquera l'ensemble des dispositions auxquelles elle est soumise
Dispositions générales		
Article 2 (Définitions)	Aucune	-
Article 3 (Conformité de l'installation)	Aucune	L'unité de méthanisation SAS PERONNE BIOGAZ sera implantée, réalisée et exploitée conformément à ce qui est décrit dans le présent dossier.
Article 4 (Dossier installation classée)	Dossier installation classée	<p>La SAS PERONNE BIOGAZ établira et tiendra à jour un dossier comportant les documents suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une copie de la demande d'enregistrement et du dossier qui l'accompagne ;</li> <li>- la liste des matières pouvant être admises dans l'installation : nature et origine géographique ;</li> <li>- le dossier d'enregistrement daté en fonction des modifications apportées à l'installation, précisant notamment la capacité journalière de l'installation en tonnes de matières traitées (t/j) ainsi qu'en volume de biogaz produit (Nm<sup>3</sup>/j) ;</li> <li>- l'arrêté d'enregistrement délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation ;</li> <li>- les résultats des mesures sur les effluents et le bruit sur les cinq dernières années ;</li> <li>- les différents documents prévus par le présent arrêté, à savoir : <ul style="list-style-type: none"> <li>- le registre rassemblant l'ensemble des déclarations d'accidents ou d'incidents faites à l'inspection des installations classées ;</li> <li>- le plan de localisation des risques, et tous éléments utiles relatifs aux risques induits par l'exploitation de l'installation ;</li> <li>- les fiches de données de sécurité des produits présents dans l'installation ;</li> <li>- les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu des locaux ;</li> <li>- les éléments justifiant la conformité, l'entretien et la vérification des installations électriques ;</li> <li>- les registres de vérification et de maintenance des moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie ;</li> <li>- les plans des locaux et de positionnement des équipements d'alerte et de secours ainsi que le schéma des réseaux entre équipements avec les vannes manuelles et boutons-poussoirs à utiliser en cas de dysfonctionnement ;</li> </ul> </li> <li>- les consignes d'exploitation ;</li> <li>- l'attestation de formation de l'exploitant et du personnel d'exploitation à la prévention des nuisances et des risques générés par l'installation ;</li> <li>- les registres d'admissions et de sorties ;</li> <li>- le plan des réseaux de collecte des effluents ;</li> <li>- les documents constitutifs du plan d'épandage ;</li> <li>- le cas échéant, l'état des odeurs perçues dans l'environnement du site.</li> </ul>

Prescriptions	Justifications à apporter	Cas du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ
Article 5 (Déclaration d'accidents ou de pollution accidentelle)	Aucune	La SAS PERONNE BIOGAZ déclarera les accidents ou incidents conformément à l'arrêté du 12 août 2010.
Article 6 (Implantation)	Plan de masse du site	Cf. plan au 1/2 500 à l' <b>Annexe 1</b> et plan de masse au 1/500 ( <b>Annexe 3</b> ) Cf. § <b>E.2</b>
Article 7 (Envol des poussières)	Aucune	L'aire de circulation des engins est entièrement aménagée avec un revêtement type béton ou enrobé et les engins sont régulièrement nettoyés ce qui n'entraînera pas d'envol de poussières.
Article 8 (Intégration paysagère)	Aucune	Le digesteur est à plus de 50 mètres des zones d'habitation, le premier local occupé par des tiers se trouvant de l'autre côté de la route de Barleux, à 125 mètres au Sud du digesteur et à 50 mètres au Sud de la limite du site. L'intégration paysagère est présentée au <b>§E.2.2</b>
<b>Prévention des accidents et des pollutions</b>		
<b>Généralités</b>		
Article 9 (Surveillance de l'installation)	Nom de la personne responsable de la surveillance de l'installation	Les responsables de la surveillance de l'installation seront les 4 associés du projet ainsi qu'un employé qui sera embauché au démarrage de l'installation.
Article 10 (Propreté de l'installation)	Aucune	Les locaux seront régulièrement nettoyés. Cf. <b>§ E.3.1.1</b>
Article 11 (Localisation des risques, classement en zones à risque d'explosion)	Plan général des ateliers et des stockages indiquant les différentes zones de risque	Cf. <b>§ E.3.1.2</b>
Article 12 (Connaissance des produits - étiquetage)	Aucune	La SAS PERONNE BIOGAZ disposera de l'ensemble des fiches de données sécurité des produits dangereux pouvant être présents sur l'installation. La législation relative à l'étiquetage sera respectée. Cf. <b>§ E.3.1.3</b>
Article 13 (Caractéristiques des sols)	Aucune	Les produits dangereux présents sur site seront stockés sur rétention. Cf. <b>§ E.3.1.4</b>
<b>Canalisation de fluides et stockages de biogaz</b>		
Article 14 (Caractéristiques des canalisations et stockages des équipements de biogaz)	Plan des canalisations	Cf. <b>Annexe 3</b> Cf. <b>§ E.3.2</b>
<b>Comportement au feu</b>		
Article 15 (Résistance au feu)	Plan détaillé des locaux et bâtiments et description des dispositions constructives de résistance au feu et de désenfumage avec note justifiant les choix.	Cf. <b>§ E.3.3.1</b>
Article 16 (Désenfumage)	Aucune	Cf. <b>§ E.3.3.2</b>

Prescriptions	Justifications à apporter	Cas du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ
<b>Dispositions de sécurité</b>		
Article 17 (Clôture de l'installation)	Aucune	Le site de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ sera entièrement clôturé. Les points d'accès seront fermés en dehors des heures de réception des matières à traiter. Ces heures de réception seront indiquées à l'entrée principale de l'installation.
Article 18 (Accessibilité en cas de sinistre)	Plan mentionnant les voies d'accès	L'accès au site figure sur le plan en <b>Annexe 3</b> à la demande d'enregistrement. Cf. <b>§ E.3.4.1</b>
Article 19 (Ventilation des locaux)	Aucune	Tous les locaux sont ventilés, par ventilation naturelle ou VMC, dont les locaux avec présence de réseau de biogaz (local chaudière, local épurateur), qui sont en outre équipés d'une détection de méthane.
Article 20 (Matériels utilisables en atmosphères explosives)	Aucune	Sur l'installation de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ, les équipements électriques, mécaniques, hydrauliques et pneumatiques utilisés dans les zones ATEX seront certifiés ATEX. Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel ne produiront pas, lors d'un incendie, de gouttes enflammées.
Article 21 (Installation électrique)	Plan de l'installation électrique et matériaux prévus Indication du mode de chauffage prévu	Les matériaux ne sont pas propagateurs de flamme. Les chauffages prévus sont de type électrique. Cf. Plan de l'installation électrique : <b>Annexe 3</b> Cf. <b>§ E.3.4.2</b>
Article 22 (Systèmes de détection et d'extinction automatiques)	Description du système de détection et liste des détecteurs avec leur emplacement. Note de dimensionnement lorsque la détection est assurée par un système d'extinction automatique.	Le local chaudière et le local épurateur sont équipés d'un détecteur de fumée et d'un détecteur de méthane. La détection entraîne une alarme sonore et visuelle locale, et le renvoi d'alarme en supervision ainsi que vers les numéros de téléphone des exploitants. Il n'y a pas de système d'extinction automatique. Cf. Plan de localisation des équipements de sécurité et de contrôle en <b>Annexe 8</b> Cf. <b>§ E.3.4.3</b>
Article 23 (Moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie)	Nature, dimensionnement et plan des appareils, réseaux et réserves éventuelles avec note justifiant les différents choix.	La réserve incendie sera assurée par deux réserves souples d'un volume de 120 m <sup>3</sup> chacune, située à l'entrée du site et à l'Ouest des silos (Cf. plan de masse en <b>Annexe 3</b> ). L'établissement disposera également d'extincteurs à poudre et à CO <sub>2</sub> dans le bureau, sur la plateforme épurateur, au niveau de la torchère, au niveau de la plateforme d'incorporation et sur l'aire extérieure entre les digesteurs et le stockage de digestat. Cf. <b>§ E.3.4.4</b>
Article 24 (Plans des locaux et schéma des réseaux)	Plan des locaux et plan de positionnement des équipements d'alerte et de secours tenus à jour. Schéma des réseaux localisant les équipements à utiliser en cas de dysfonctionnement	Cf. Plan de localisation des équipements de sécurité et de contrôle en <b>Annexe 8</b>
<b>Exploitation</b>		
Article 25 (Travaux)	Aucune	Les procédures de permis de feu et de permis d'intervention seront appliquées. L'intervention d'une entreprise extérieure fera l'objet d'un plan de prévention. Cf. <b>§ E.3.5.1</b>

Prescriptions	Justifications à apporter	Cas du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ
Article 26 (Consigne d'exploitation)	Aucune	Les consignes seront établies, affichées et tenues à jour. Cf. <b>§ E.3.5.2</b>
Article 27 (Vérification périodique et maintenance des équipements)	Contrat de maintenance avec un prestataire chargé des vérifications des équipements	La maintenance sera assurée par le fournisseur PlanET pour le processus de méthanisation et par l'entreprise AROL ENERGIE pour l'épurateur et la chaudière. Le plan de maintenance de l'installation de méthanisation sera remis par le constructeur à la livraison et appliqué par l'exploitant. Les vérifications réglementaires seront également effectuées sur les installations. Le contrat de maintenance est fourni en <b>Annexe 10</b> . Cf. <b>§ E.3.5.3</b>
Article 28 (Surveillance de l'exploitation et formation)	Aucune	Les formations seront suivies avant la mise en service de l'installation. Le plan de formation des exploitants Planet est présenté au <b>§G.3.1</b> et en <b>Annexe 14</b> . Les attestations de formation seront archivées et tenues à disposition de l'inspection des installations classées. L'intervention d'une entreprise extérieure fera l'objet d'un plan de prévention.
Article 28 bis (Non mélange des digestats)	-	Non concerné : une seule ligne de méthanisation.
Article 28 ter (Mélange des intrants)	-	L'installation ne traitera pas de boues d'épuration urbaines. Le mélange d'autres intrants que ceux prévus dans le dossier d'enregistrement respectera arrêté du 2 février 1998 et fera l'objet d'un dossier de modification de l'installation soumise à enregistrement.
<b>Registres entrées-sorties</b>		
Article 29 (Admission et sorties)	Aucune	Le site de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ ne recevra ni déchets dangereux ni sous-produits animaux classés C1. Le gisement prévisionnel est constitué de matière végétale brute, de fumiers et de déchets végétaux d'industries agroalimentaires. Les entrées et sorties de matières seront comptabilisées et enregistrées. Les digestats produits seront épandus selon le plan d'épandage détaillé au <b>Chapitre H</b> . Un registre des sorties sera tenu, indiquant la destination des digestats. Ce registre sera archivé pour une durée minimale de 10 ans et tenu à disposition des services de contrôle des installations classées Cf. <b>§ D.4.4.1</b>
<b>Les équipements de méthanisation</b>		
Article 30 (Dispositifs de rétention)	Aucune	Cf. <b>§ E.3.6.1</b>
Article 31 (Cuves de méthanisation)	Description du dispositif de limitation des conséquences d'une surpression brutale	Le digesteur est muni d'une membrane souple et d'une soupape de surpression/dépression, tarée à 2 mbar. Les soupapes sont maintenues hors gel par liquide antigel. Elles se déclenchent au-delà de 2,5 mbar. Une torchère se déclenche en fonction des niveaux de gaz. Cf. <b>§ E.3.6.3</b>
Article 32 (Destruction du biogaz)	Description de l'équipement de destruction du biogaz. Le cas échéant, description de l'équipement de stockage.	Une torchère assure la destruction du biogaz, en cas de surpression. Elle figure sur le plan <b>Annexe 3</b> . Les plans et documents techniques de la torchère sont joints en <b>Annexe 7</b> . Cf. <b>§ E.3.6.4 et § E.3.6.4</b>

Prescriptions	Justifications à apporter	Cas du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ
Article 33 (Traitement du biogaz)	Le cas échéant, description du système d'injection d'air dans le biogaz et justification de l'absence de risque de surdosage.	Non concerné : la limitation de la teneur du biogaz en H <sub>2</sub> S est assurée par un processus d'adsorption et non d'oxydation par injection d'air.
Article 34 (Stockage du digestat)	Plan et description des ouvrages de stockage du digestat. Volume prévisionnel de production de digestat. Durée prévisionnelle maximale de la période sans possibilité d'épandage.	Cf. <b>§ E.3.6.5</b>
<b>Déroulement du procédé de méthanisation</b>		
Article 35 (Surveillance de la méthanisation)	Localisation et description des dispositifs de contrôle de la température des matières en fermentation et de la pression du biogaz ainsi que du dispositif de mesure de la quantité de biogaz produit. Programme de contrôle et de maintenance des équipements dont une défaillance est susceptible d'être à l'origine de dégagement gazeux.	Le digesteur est équipé de : sonde de température, capteur de pression, sonde de niveau de séparation liquide/gaz. Chaque cuve est équipée d'une sonde de niveau. La canalisation de collecte du biogaz en sortie de digesteur est équipée d'un compteur du volume de biogaz produit. Un analyseur mesure la teneur en CH <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> S, CO <sub>2</sub> et O <sub>2</sub> . L'épurateur du biogaz est équipé de son propre analyseur, avec analyse du gaz en entrée et en sortie de l'épurateur. Le programme de contrôle et de maintenance des équipements suivra les prescriptions du plan de maintenance défini pour chaque matériel par le constructeur de l'installation. Cf. <b>§ D.6.2</b>
Article 36 (Phase de démarrage des installations)	Présence du registre dans lequel sont consignés les contrôles de l'étanchéité du digesteur et des canalisations de biogaz. Consigne spécifique pour limiter les risques de formation d'atmosphères explosives lors des phases de démarrage ou de redémarrage de l'installation.	Les contrôles d'étanchéité et des canalisations de biogaz seront consignés dans un registre. Parmi les consignes d'exploitation de l'installation figurera une consigne spécifique pour limiter les risques de formation d'atmosphères explosives lors des phases de démarrage ou de redémarrage de l'installation. Cf. <b>§ D.6.3</b>
<b>La ressource en eau</b>		
<b>Prélèvements, consommation d'eau et collecte des effluents</b>		
Article 37 (Prélèvement d'eau, forages)	Aucune	L'installation sera alimentée en eau par le réseau d'adduction en eau potable. Cf. <b>§ E.4.2</b>
Article 38 (Collecte des effluents liquides)	Plan des réseaux de collecte des effluents.	Les effluents aqueux produits proviennent des eaux de ruissellement, des jus de silos et eaux de plateforme. Le réseau de collecte est de type séparatif permettant d'isoler les eaux résiduelles souillées des eaux pluviales non susceptibles de l'être (Cf. <b>Annexe 3</b> ). Les points de rejet d'eau sont aussi limités que possible et présentés au <b>§E.4.3</b>

Prescriptions	Justifications à apporter	Cas du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ
<p>Article 39 (Collecte des eaux pluviales, des écoulements pollués et des eaux d'incendie)</p>	<p>Description des dispositifs permettant l'obturation des réseaux d'évacuation des eaux. Consigne définissant les modalités de mise en œuvre des dispositifs permettant l'obturation des réseaux d'évacuation des eaux.</p>	<p>La SAS PERONNE BIOGAZ ne rejettera pas d'eaux de ruissellement souillées directement dans le milieu naturel.</p> <p>Les eaux pluviales issues du ruissellement sur les aires bétonnées et bitumées et pouvant être souillées par des hydrocarbures ou des déchets végétaux, les eaux de plateformes et les jus de silos sont collectées via un réseau des eaux souillées.</p> <p>Lorsque le débit est faible, c'est-à-dire qu'il n'y a pas ou peu d'eaux pluviales, le réseau des eaux souillées achemine les jus de silos et les eaux de plateformes dans les deux préfosse de 90 m<sup>3</sup>.</p> <p>Lorsque le débit est plus important, c'est-à-dire qu'il y a des eaux pluviales, les déversoirs d'orage basculent et permettent d'acheminer les eaux dans le réseau des eaux de voiries. Par ce système, conformément à l'article 39 de l'arrêté du 12 août 2010, le premier flot des eaux pluviales susceptibles d'être souillées seront dirigées vers les préfosse. Une fois le premier flot des eaux souillées acheminé vers les préfosse, les déversoirs d'orage permettent d'acheminer les eaux de voiries non souillées vers le bassin d'infiltration, muni d'un débourbeur déshuileur en amont.</p> <p style="text-align: right;">Cf. § E.4.3</p>
<b>Rejets</b>		
<p>Article 40 (Justification de la compatibilité des rejets avec les objectifs de qualité)</p>	<p>Aucune</p>	<p>Les justifications concernant la compatibilité des rejets avec les objectifs de qualité sont présentées au § E.4.3.4</p>
<p>Article 41 (Mesure des volumes rejetés et points de rejets)</p>	<p>Aucune</p>	<p>Les eaux pluviales des toitures du bureau et de l'incorporateur seront dirigées vers les réseaux des eaux de voiries par gouttières. Les eaux de toiture du poste d'injection et du local épurateur sont infiltrées à même le sol. Les eaux pluviales propres seront infiltrées via le bassin d'infiltration. Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible. Ils sont aménagés pour permettre un prélèvement aisé d'échantillons.</p> <p style="text-align: right;">Cf. § E.4.3</p>

Prescriptions	Justifications à apporter	Cas du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ
Article 42 (Valeurs limites de rejet) et	Indication des flux journaliers et des polluants rejetés.	<p>Les eaux de pluie souillées et jus de silos produits sur site sont récupérés pour être stockés en préfosse puis incorporé dans le digesteur.</p> <p>Les eaux de voiries non souillées et les eaux de toitures munies d'une gouttière (bureau, incorporateur) seront acheminées au bassin d'infiltration et passeront en amont par un débourbeur/ déshuileur.</p> <p>Un programme de surveillance sera mis en place pour contrôler la qualité avant rejet au milieu naturel sur les paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH ;</li> <li>- Température ;</li> <li>- MEST ;</li> <li>- DCO ;</li> <li>- DBO5 ;</li> <li>- Hydrocarbures totaux ;</li> <li>- Azote global ;</li> <li>- Phosphore total.</li> </ul> <p>Dans tous les cas, les rejets seront compatibles avec les valeurs limites de concentration imposées pour chacun des paramètres présentés ci-dessus. En effet, si les limites de concentration étaient dépassées, les eaux résiduaire feront l'objet d'un traitement permettant de respecter les valeurs limites de concentration en polluants.</p> <p style="text-align: right;">Cf. § E.4.3</p>
Article 45 (Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée)	Description du programme de surveillance. Autorisation de déversement établie avec le gestionnaire du réseau de collecte, et convention de déversement établie avec le gestionnaire du réseau d'assainissement.	<p>Si un micropolluant est significatif dans les eaux brutes (quantifié au moins une fois), le flux moyen journalier sera calculé de la façon suivante :</p> $FMJ = FMA/365$ <p>Où <math>FMA = \frac{\sum \text{concentration moyenne} \times \text{volume}}{\sum \text{Volume}}</math></p> <p>Une fois par an, les mesures seront effectuées par un organisme agréé choisi en accord avec l'inspection des installations classées. Ces mesures seront effectuées sur un échantillon représentatif du fonctionnement de l'installation et constitué soit par un prélèvement continu d'une demi-heure, soit par au moins deux prélèvements instantanés espacés d'une demi-heure.</p> <p>En cas de sinistre, les eaux d'incendie souillées contenues dans la zone de rétention seront récupérées par une entreprise spécialisée dans le traitement des eaux d'incendie.</p> <p style="text-align: right;">Cf. § E.4.3</p>

Prescriptions	Justifications à apporter	Cas du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ
Article 43 (Interdiction des rejets dans une nappe)	Aucune	Les eaux propres seront infiltrées dans le milieu naturel, l'infiltration en nappe étant proscrite, via le bassin d'infiltration. <b>Cf. § E.4.3</b>
Article 44 (Prévention des pollutions accidentelles)	Aucune	La préfosse de stockage des jus de silos et eaux de plateforme est entreposée sur une plateforme en béton banché empêchant l'infiltration dans le sol. En cas de déversement accidentel d'effluent, solide ou liquide, au niveau des zones de stockage de matières entrantes ou de la trémie d'incorporation, les matières seront, collectées via des regards et canalisations pour être acheminées vers les préfosses de stockage.  Par ailleurs, en cas de fuite des stockages de digestat liquide, la zone de rétention a été dimensionnée de manière à contenir le volume de la plus grosse cuve située dans cette zone de rétention. Des drains situés autour des cuves permettront d'acheminer les fuites vers le réseau des eaux de voiries.  Les locaux avec présence de pompes (local pompe, local d'épuration) sont équipés d'une détection de fuite de liquide au sol, entraînant une alarme, et la fermeture de la vanne d'obturation.
Article 46 (Epannage du digestat)	Fournir l'étude préalable et le programme prévisionnel annuel d'épandage ainsi que les contrats d'épandage tels que défini dans l'annexe I	<b>Cf. Chapitre H. Plan d'épandage</b>
<b>Emissions dans l'air</b>		
<b>Généralités</b>		
Article 47 (Captage et épuration des rejets à l'atmosphère)	Aucune	La circulation des engins et véhicules s'effectuera sur des surfaces revêtues ou traitées, évitant la formation et l'envol de poussières. Le matériel roulant sera régulièrement nettoyé. Il sera également demandé aux conducteurs des camions ou des tracteurs de limiter leur vitesse à proximité du site et sur le site d'implantation de l'unité de méthanisation. Les rejets gazeux seront limités aux gaz de combustion de la chaudière de production d'eau chaude.
Article 48 (Composition du biogaz et prévention de son rejet)	Description du dispositif de mesure de la teneur du biogaz en CH <sub>4</sub> et H <sub>2</sub> S.  Moyens mis en œuvre pour assurer une teneur du biogaz inférieure à 300 ppm de H <sub>2</sub> S.	Un analyseur multi-entrées permet d'analyser le biogaz à différents points d'échantillonnage du procédé de méthanisation (mesure de la teneur en CH <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> S, CO <sub>2</sub> et O <sub>2</sub> ). L'épuration du biogaz avant injection dans le réseau GAZELEC élimine eau, H <sub>2</sub> S et CO <sub>2</sub> contenus dans le biogaz. Un analyseur de gaz est associé à l'épurateur. Au niveau de l'épuration, le biogaz est désulfuré à moins de 5 ppm par un traitement sur charbon actif. Par ailleurs, GAZELEC effectue des analyses sur le biogaz épuré avant injection dans son réseau. <b>Cf. § D.6.2.6</b>

Prescriptions	Justifications à apporter	Cas du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ
<b>Valeurs limites d'émission</b>		
Article 49 (Prévention des nuisances odorantes)	Résultats de l'état initial des odeurs perçues dans l'environnement, si l'installation est susceptible d'entraîner une augmentation des nuisances odorantes. Description des dispositions prises pour limiter les odeurs provenant de l'installation.	Cf. § E.5.3
<b>Emissions dans le sol</b>		
Sans objet		
<b>Bruit et vibrations</b>		
Article 50 (Valeurs limites de bruit)	Description des modalités de surveillance des émissions sonores.	Cf. § E.6
<b>Déchets</b>		
Article 51 (Récupération – recyclage - élimination)	Aucune	L'installation valorise les matières entrantes, qui peuvent constituer des déchets pour leurs producteurs, en biométhane et en digestats. Les digestats liquides seront épandus sur le parcellaire du plan d'épandage. Les déchets issus de l'entretien de l'installation feront l'objet d'une valorisation, ou à défaut d'un traitement, appropriés. Cf. § E.7.2
Article 52 (Contrôle des circuits de traitement des déchets dangereux)	Aucune	La SAS PERONNE BIOGAZ tiendra un registre de déclaration d'élimination des déchets. Les bordereaux de remise de déchets seront conservés.
Article 53 (Entreposage des déchets)	Aucune	Les conditions d'entreposage mises en place par la SAS PERONNE BIOGAZ permettent de prévenir les risques d'accidents et de pollutions. Cf. § E.7.2
Article 54 (Déchets non dangereux)	Aucune	Les déchets issus de l'entretien de l'installation feront l'objet d'une valorisation ou à défaut d'un traitement approprié. Cf. § E.7.1
<b>Surveillance des émissions</b>		
Article 55 (Contrôle par l'inspection des installations classées)	Aucune	L'inspection des installations classées peut, à tout moment, réaliser ou faire réaliser des prélèvements d'effluents liquides ou gazeux, de déchets, de digestat ou de sol, et réaliser ou faire réaliser des mesures de niveaux sonores. Les frais de prélèvement et d'analyses sont à la charge de la SAS PERONNE BIOGAZ.
Article 55bis (Réception et traitement de certains sous-produits animaux de catégorie 2)	-	Il n'est pas prévu sur site de réception, ni d'installation de stérilisation / hygiénisation de tels produits.
<b>Exécution</b>		
Article 56	Aucune	Sans objet

## E.2 ORGANISATION DU SITE ET REGLES D'AMENAGEMENT

### E.2.1 Règles d'implantation

L'implantation des aires ou des équipements de stockage des matières entrantes et des digestats de la SAS PERONNE BIOGAZ satisfait les dispositions de l'arrêté du 12 août 2010, présentées dans le tableau suivant.

**Tableau n°15.** Implantation des équipements de stockage des matières entrantes et des digestats de la SAS PERONNE BIOGAZ

Élément à protéger	Disposition d'implantation	Implantation de la SAS PERONNE BIOGAZ
Captage d'eau destiné à la consommation humaine	Hors du périmètre rapproché ou éloigné	Oui
Puits, forages de captage d'eau et sources extérieurs au site	35 mètres	250 mètres du puits le plus proche
Aqueducs en écoulement libre, rivages et berges des cours d'eau	35 mètres	700 mètres du cours d'eau le plus proche (le Canal de la Somme)
Installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux destinées à l'alimentation en eau potable	35 mètres	Plus de 35 mètres
Habitations occupées par des tiers	50 mètres pour les digesteurs	Le digesteur est situé à 125 mètres et la cuve de stockage de digestat liquide à 95 mètres de locaux habituellement occupés par des tiers les plus proches.

La distance d'implantation de l'installation et de ses différents composants par rapport aux habitations occupées par des tiers, stades ou terrains de camping agréés ainsi que des zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et établissements recevant du public est présentée au **D.2.4**.

### E.2.2 Intégration paysagère

#### E.2.2.1 Insertion dans le paysage végétal environnant

Des arbres de haute futaie, des haies vives et des talus végétalisés seront implantés tout autour de l'unité de méthanisation afin de limiter l'impact visuel du site sur le paysage. L'objectif du projet paysager est d'intégrer le site dans son environnement tout en restant cohérent avec les moyens, en temps et en matériel, dont disposent les exploitants. Les nouvelles plantations seront composées d'essences locales. La diversité botanique sera recherchée tout en restant cohérent avec les essences trouvées habituellement dans la région.

Les installations auront des teintes qui permettront une bonne insertion du site dans le paysage environnant, notamment avec les couleurs suivantes :

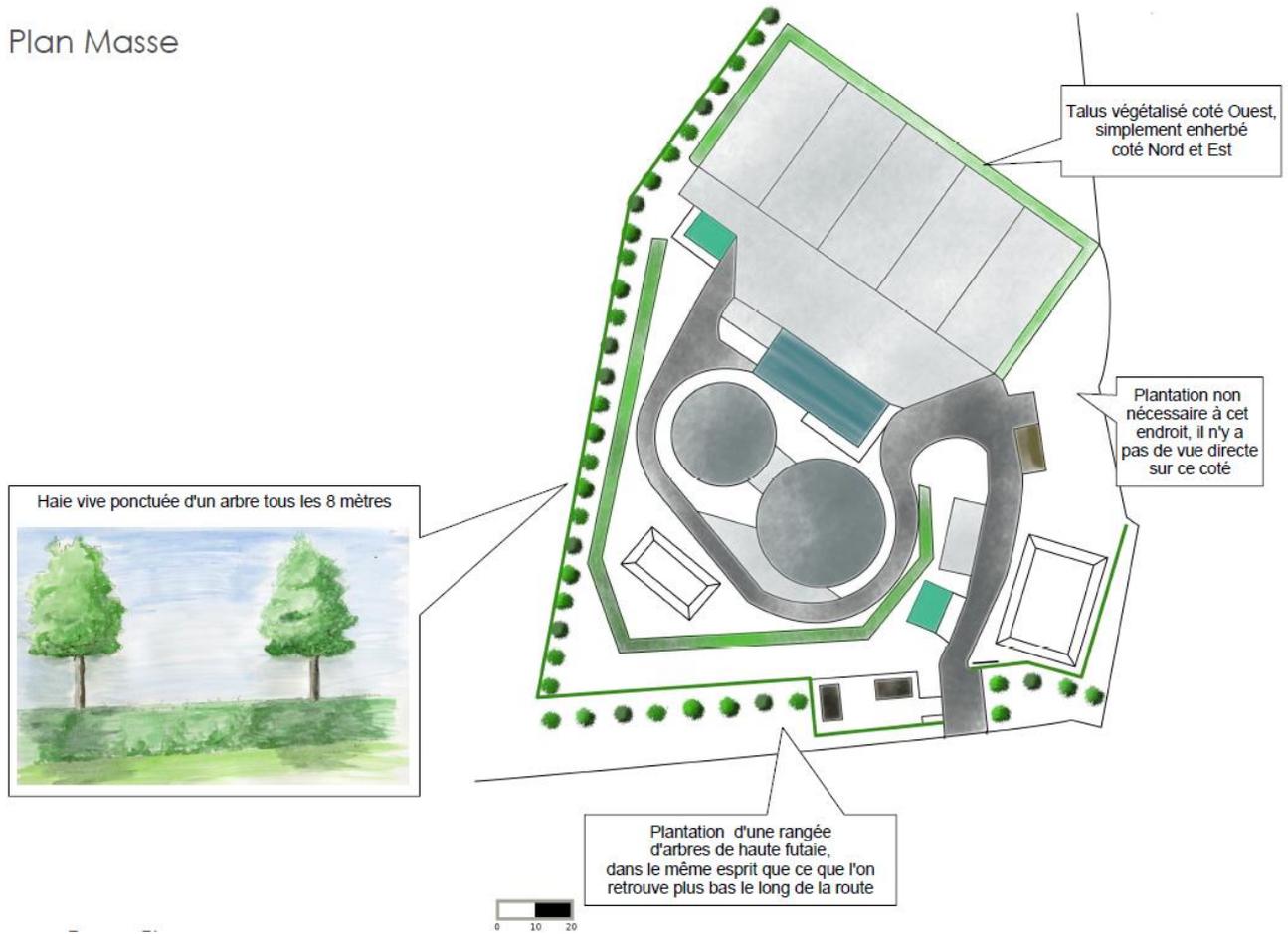
- Bardage du hangar en tôle laquée gris foncé (RAL 7016) ;
- Couverture du hangar en tôle laquée mat bleu-ardoise (RAL 5008) ;
- Bardage des cuves de digestat en tôle laquée de teinte verte (RAL 6005) ;
- Murs du local pompage en tôle laquée (RAL 6005) ;
- Ossature des éléments d'épuration de teinte grise ;
- Poches incendie de teinte verte.

Ni les constructions, installations ou clôtures ne nuiront, ni par leur volume, ni par leur aspect à l'environnement immédiat et aux paysages dans lesquels elles s'intégreront. L'objectif est de trouver un compromis entre l'atténuation de l'impact visuel des bâtiments tout en captant le regard sur une composition architecturale et botanique intéressante.

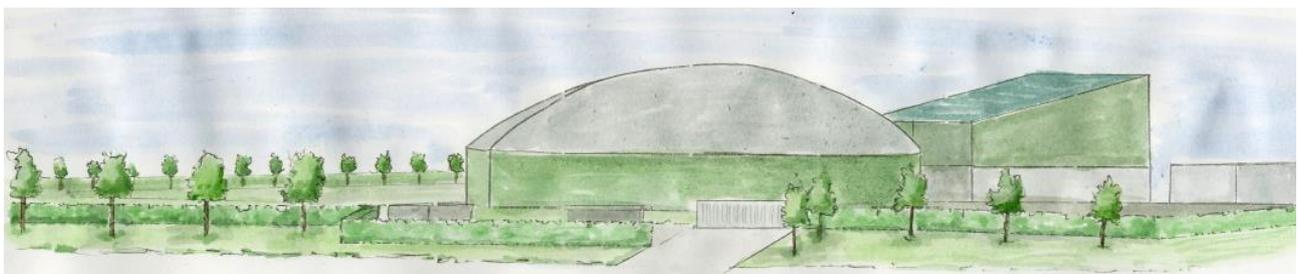
Les figures suivantes reprennent l'intégration paysagère réalisée dans le cadre du permis de construire.

**Figure 6.** Insertion paysagère – Plan de masse (Source : GOSSE DE GORRE)

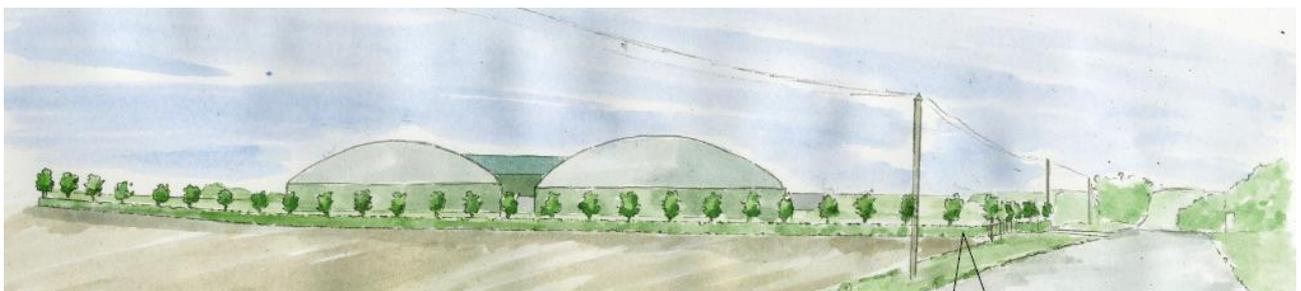
Plan Masse



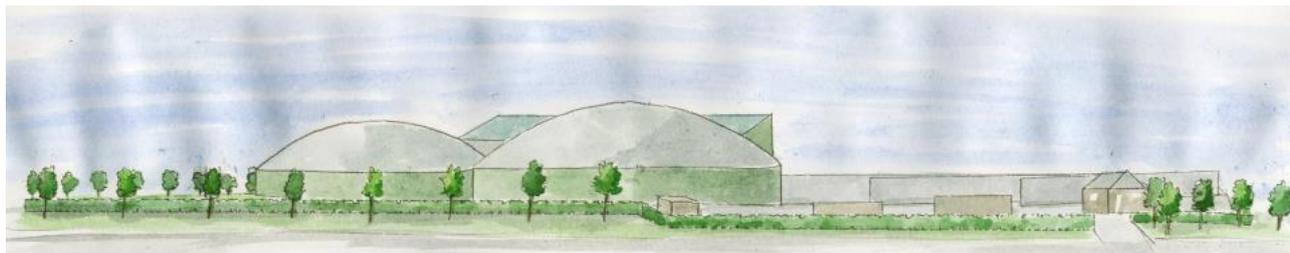
**Figure 7.** Intégration paysagère – Vue de l'entrée (Source : GOSSE de GORRE)



**Figure 8.** Intégration paysagère – Vue Ouest (Source : GOSSE de GORRE)



**Figure 9.** Intégration paysagère – Vue du Nord (Source : GOSSE de GORRE)



**E.2.2.2** *Insertion dans le paysage bâti environnant*

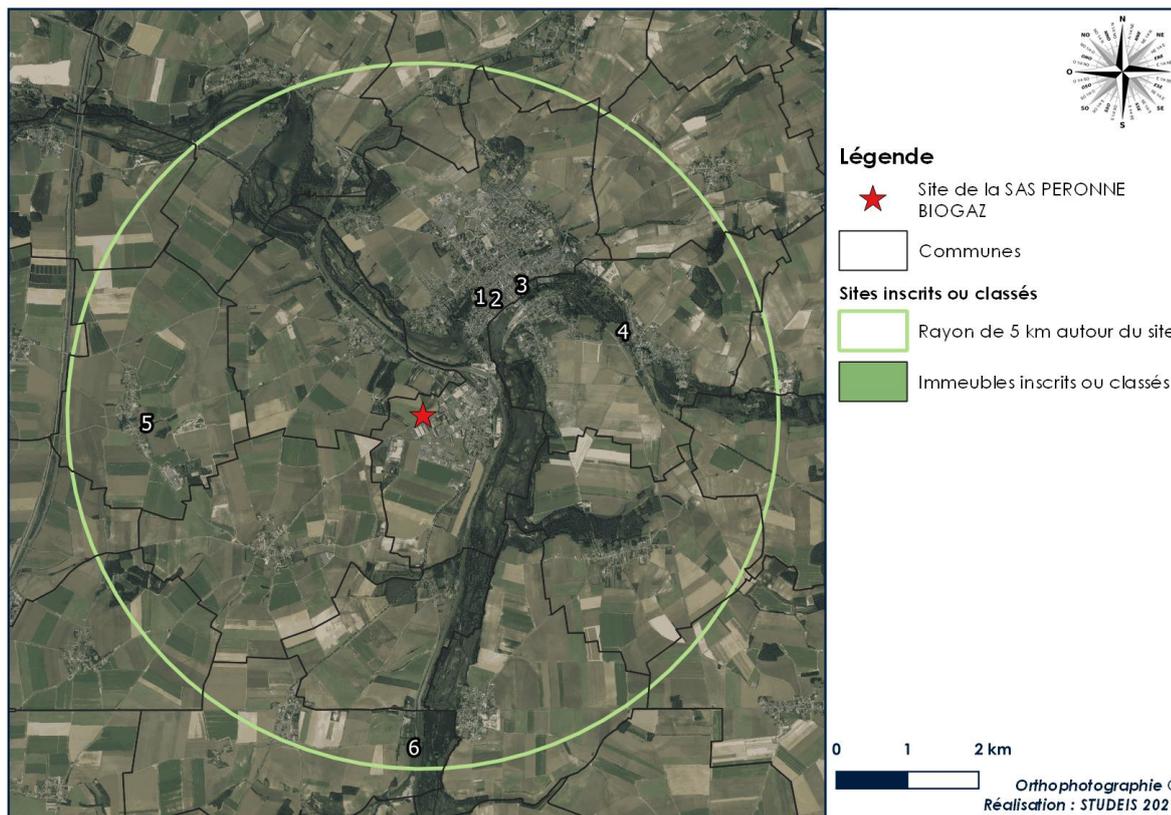
Des monuments historiques inscrits ou classés sont présents dans un rayon de 5 km autour du site de la SAS PERONNE BIOGAZ. Ils sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau n°16.** Monuments historiques ou sites classés ou inscrits à proximité du site

N°	Appellation	Commune	Statut	Date du statut	Localisation par rapport au site (km)
1	Château	PERONNE	Classé	22/03/1924	1,84
2	Eglise Saint-Jean	PERONNE	Classé	13/12/1907	1,93
3	Fortifications (anciennes)	PERONNE	Classé	08/03/1944	2,18
4	Menhir	DOINGT	Classé	31/12/1840	3,05
5	Monument allemand	FLAUCOURT	Inscrit	23/11/1999	3,88
6	Château d'Happlincourt (restes)	VILLERS-CARBONNEL	Inscrit	24/04/1926	4,69

La cartographie suivante permet de visualiser la distance et l'intervisibilité entre les sites recensés et le site de la SAS PERONNE BIOGAZ.

**Cartographie n°6.** Intervisibilité entre le site de l'unité de méthanisation et les monuments inscrits ou classés à proximité



Le site de l'unité de la SAS PERONNE BIOGAZ n'est peu ou pas visible depuis les monuments classés ou inscrits recensés à proximité du site. Les monuments les plus proches, situés à PERONNE, sont intégrés dans un ensemble urbain qui empêche l'intervisibilité avec le site d'implantation de l'unité de méthanisation.

Les autres monuments classés ou inscrits ne sont pas visibles depuis le site de la SAS PERONNE BIOGAZ du fait de la distance, des zones de culture, des zones boisées et des haies situées entre le site et les monuments.

### **E.2.3 Dispositions en faveur de la biodiversité**

La réalisation du projet en dehors de toute zone naturelle d'intérêt permet de limiter son impact sur la biodiversité. Les nouveaux bâtiments n'entraîneront donc pas de destruction d'éléments floristiques intéressants ou d'habitats susceptibles d'accueillir des espèces faunistiques remarquables. En outre, l'implantation de plantations participe à la conservation des intérêts écologiques de la zone.

Côté Ouest et Sud, pour masquer en partie le hangar et les cuves, une haie vive sera implantée ponctuée d'arbres de haute fûtée (chêne sessile, acer champêtre, hêtre et tilleul) implantés tous les 8 mètres sur le côté Ouest. Un talus sera formé le long des silos, côté Nord-Est et enherbé.

Les haies vives seront constituées d'essence locales telles que des érables champêtres, fusains, charmes, cornus, viornes, rosier.

## **E.3 PREVENTION DES ACCIDENTS ET DES POLLUTIONS**

### **E.3.1 Généralités**

#### **E.3.1.1 Entretien des locaux**

Les différents locaux de l'unité de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ seront maintenus propres et régulièrement nettoyés, notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières.

Les voiries et les stockages de déchets seront nettoyés à sec (balayage, raclage).

#### **E.3.1.2 Localisation des risques et classement en zone à risque d'explosion**

#### **Introduction à la réglementation ATEX**

Une ATEX est un mélange avec l'air, dans les conditions atmosphériques, de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières, dans lequel la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé après inflammation.

La réglementation ATEX (ATmosphères Explosives) a été introduite par la CEE pour entrer en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 2003. Elle impose de classer les emplacements où des ATEX dangereuses sont susceptibles de se former. Elle a pour but d'empêcher l'inflammation des ATEX.

En principe, les zones doivent être identifiées et dimensionnées sur la base d'une évaluation des risques propres à chaque site. Cependant, étant donné le manque de personnel qualifié au sein des exploitations agricoles et l'importance de l'application de cette réglementation pour la prévention du risque majeur sur ce type d'installation, il a paru préférable selon l'INERIS de préconiser un classement des zones à risque d'explosion «générique». Le zonage ATEX s'appuie sur ces préconisations.

Deux types de zones sont distingués :

- Les zones « poussière » : où les mélanges explosifs se forment à partir de poussières ;
- Les zones « gaz/vapeurs » : où les mélanges explosifs se forment à partir de gaz ou de vapeurs.

**Tableau n°17. Zones ATEX définies par la réglementation**

Atmosphère explosive	Zone gaz/vapeur	Zone poussière
Permanente en fonctionnement normal	0	20
Occasionnelle en fonctionnement normal	1	21
Accidentelle en cas de dysfonctionnement	2	22

Seules les zones suivantes sont rencontrées sur les installations de l'unité de méthanisation :

- zone 1 : emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeurs ou de brouillard est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment ;
- zone 2 : emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeurs ou de brouillard n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou n'est que de courte durée, s'il advient qu'elle se présente néanmoins.

Les zones ATEX pour les équipements de l'unité de méthanisation sont définies dans les parties suivantes.

#### Localisation des zones ATEX du site de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ

Les différentes zones ATEX sur le site de la SAS PERONNE BIOGAZ sont reprises sur le plan fourni en **Annexe 6**.

#### Equipements en zone ATEX

##### Digesteurs

A l'intérieur des digesteurs et du stockage de digestat, la zone est classée Zone 2 dans le ciel gazeux, lorsqu'il y a présence d'air, comme lors des phases de démarrage, de vidange et d'arrêt du digesteur.

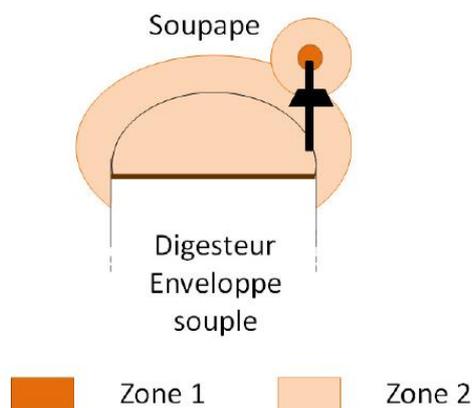
À l'extérieur de ces cuves, une Zone 2 (enveloppe de 3 mètres de rayon) a été définie autour des ouvertures (hublot, trou d'homme, passage du brasseur, etc.).

##### Soupapes du digesteur/post digesteur

Au niveau des soupapes de sécurité sur les digesteurs et le stockage de digestat, les zones ATEX sphériques sont centrées sur le point d'émission : Zone 2 de 3 mètres de rayon intégrant une zone 1 de 1 mètre de rayon (Surpression interne provoquant un dégagement de gaz vers l'extérieur).

Le schéma suivant explique les zonages développés ci-dessus.

**Figure 10. Zonage ATEX autour des digesteurs et du stockage de digestat (Source : PlanET)**



### Chaudière et épurateur

Une zone 2 est définie autour des canalisations entre les différents éléments du système d'épuration et de la chaudière.

### Canalisations biogaz

Les portions de canalisations de biogaz à l'air sont classées en zone 1.

### Synthèse des zones ATEX recensées sur l'unité de méthanisation

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des zones ATEX définies pour l'unité de méthanisation.

**Tableau n°18.** Récapitulatif des équipements et de leur zonage ATEX

Equipements	Zone ATEX
Digesteur/ Stockage digestat liquide	2
Soupape	1 et 2
Canalisations biogaz entre les cuves	1
Canalisations de l'ensemble épurateur-chaudière	2

#### E.3.1.3 Localisation des produits à risque

Les produits inflammables stockés sur site seront :

- Le biogaz stocké dans le digesteur, hermétiquement couverts par une double membrane ;
- Le GNR sera stocké dans une cuve double paroi de 5 000 litres dédiée à cet usage, sur bac de rétention dans l'atelier (A) ;
- Les produits d'entretien et les produits contre les nuisibles stockés dans l'atelier (A) sur bac de rétention.

Les fiches de données de sécurité des produits utilisés sur le site de méthanisation seront présentes sur site et à disposition de l'inspecteur des installations classées. La législation relative à l'étiquetage sera respectée.

*Les dispositions prises par la SAS PERONNE BIOGAZ permettront donc de limiter tout risque d'accident ou de pollution*

#### E.3.1.4 Caractérisation des matériaux des sols du site

Tous les sols des bâtiments seront bétonnés, imperméables et maintenus en parfait état d'étanchéité.

La zone de rétention et les aires de circulation dans cette zone seront traitées de façon à limiter la conductivité hydraulique de  $10^{-6}$  à  $10^{-8}$  m/s. Les aires bétonnées et les aires stabilisées en enrobé seront imperméables. L'aire végétalisée permet une infiltration des eaux pluviales.

La cartographie suivante permet de visualiser les matériaux de surface de circulation.

## Cartographie n°7. Matériaux des surfaces de la SAS PERONNE BIOGAZ



### E.3.2 Canalisations de fluides et stockages de biogaz

#### E.3.2.1 Canalisations de biogaz

Les canalisations de biogaz permettent sa récupération au niveau du digesteur et du stockage de digestat liquide et son transfert vers l'épurateur ou vers la chaudière en fonctionnement normal. En cas de surproduction, le biogaz est acheminé vers une torchère comme indiqué sur le plan en **Annexe 3**.

Sur l'installation, les canalisations en contact avec le biogaz seront insensibles à la corrosion par les produits soufrés et résisteront aux pressions atteintes lors de l'exploitation du site de méthanisation. Les raccords des tuyauteries de biogaz seront soudés.

En ce qui concerne le système de chauffage du digesteur, celui-ci sera assuré via un réseau de tuyaux implanté dans la paroi des fosses. Cette installation permet de protéger la tuyauterie des attaques acides de la matière à l'intérieur des digesteurs et du post-digesteur.

#### E.3.2.2 Stockage du biogaz : membrane double peau des digesteurs

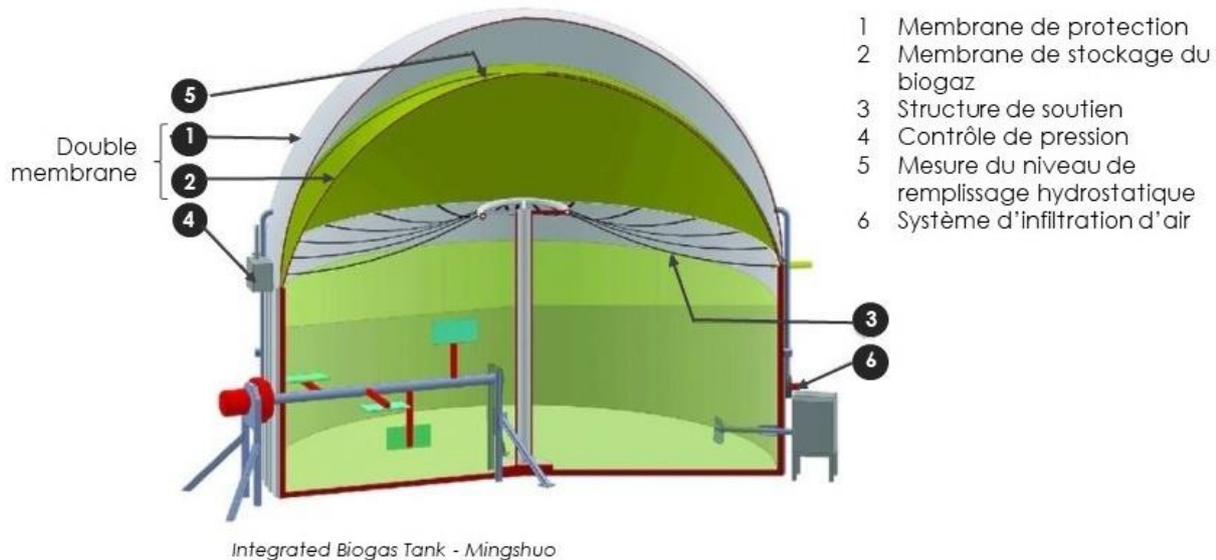
##### **Rôle de la membrane**

Afin d'assurer la protection du gazomètre et le maintien du biogaz dans ce dernier, le système de double peau a été retenu par le constructeur. Ce système est composé de trois éléments principaux :

- La membrane de protection face aux intempéries ;
- La membrane de stockage du biogaz ;
- La structure de soutien placée en dessous.

L'illustration ci-dessous permet de visualiser le principe de fonctionnement de la double membrane.

**Figure 11.** Exemple de structure double-peau de la membrane de stockage du biogaz (Source : Shandong Mingshuo New Energy Technology)



#### **Nature de la membrane double-peau**

Le toit double membrane est un système comportant deux bâches entre lesquelles une soufflerie introduit de l'air. L'insufflation d'air permet de maintenir la membrane de protection aux intempéries rigide en permanence. Cela rend ce système stable et protège fortement le stockage du biogaz.

Les caractéristiques techniques de la membrane de stockage du biogaz sont :

- Matériaux : FPP ;
- Epaisseur : 1 mm.

Les caractéristiques techniques de la membrane de protection face aux intempéries sont :

- Matériaux : Bâche tissée en Polyvinyle de chlorure (PVC) ;
- Couleur : gris
- Elévation moyenne : env. 5,70 m ;
- Poids : environ 900 g/m<sup>2</sup> ;
- Vitesse nominale du vent : 25 m/s.

#### **Système de fixation de la membrane double-peau**

Les deux membranes sont reliées grâce à un rail de serrage en acier inoxydable et un tuyau d'air rendant complètement étanche la paroi de la cuve. Le système d'étanchéité composé de deux circuits séparés permet de n'ouvrir qu'un seul côté lors des interventions de maintenance.

### **E.3.3 Comportement au feu des locaux**

#### **E.3.3.1 Résistance au feu**

Conformément à l'article 15 de l'arrêté du 12/08/2010, les caractéristiques de résistance au feu sont applicables uniquement pour les équipements situés dans des bâtiments, ce qui n'est pas le cas sur le site de la SAS PERONNE BIOGAZ. En effet, les équipements de méthanisation (digesteur, stockage de digestat, etc.) seront situés en extérieur.

Le container contenant la chaudière est situé à l'extérieur, de même que celui contenant l'épurateur. Ces deux locaux n'abritent pas de poste de travail.

Pour limiter les risques de propagation d'incendie, les stockages de biogaz bénéficient d'un périmètre de 5 mètres autour d'eux sans aucune construction.

### E.3.3.2 Désenfumage

Les équipements de méthanisation ne sont pas à l'intérieur de bâtiments.

### E.3.4 Disposition de sécurité

#### E.3.4.1 Accessibilité en cas de sinistre

L'accessibilité au site est décrite sur le plan de masse en **Annexe 3**. L'accès principal se fera par la route de Barleux, à l'intersection avec la rue Gilles de Gennes, par les aires stabilisées au Sud du site. Une aire d'accès pompier est aménagée à l'entrée du site, avant le portail d'entrée. Les véhicules de secours pourront, en cas de nécessité, emprunter les mêmes voies d'accès que les véhicules desservant le site. Les accès seront entretenus en bon état.

Les voies de circulation sur le site respecteront les caractéristiques suivantes :

- Largeur utile  $\geq 3$  mètres ;
- Hauteur libre  $\geq 3.5$  mètres ;
- Pente  $< 15\%$  ;
- Dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 11 mètres est maintenu et une surlargeur de  $S = 15/R$  mètres est ajoutée ;
- La voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au maximum ;
- Chaque point du périmètre de l'installation est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie.

#### E.3.4.2 Installation électrique

Les installations électriques seront conformes aux dispositions du décret n°88-1056 du 14 novembre 1988, pris pour exécution des dispositions du livre II du Code du travail (titre III hygiène, sécurité et conditions de travail), en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui produisent des courants électriques.

Les installations électriques comprendront en particulier :

- Une protection différentielle ;
- Une mise à terre ;
- Des disjoncteurs et fusibles adaptés ;
- Des câbles et prises adaptés ;
- Du matériel étanche à la poussière.

Un plan de maintenance sera établi afin de planifier les interventions d'entretien et d'éviter tout risque d'incident. En cas d'interventions inhabituelles susceptibles de présenter un risque vis-à-vis de l'installation, des permis feux seront établis et des plans d'intervention seront réalisés.

Aucune armoire électrique ne sera implantée dans des zones à risque. Les installations électriques dans ces zones seront réduites au strict nécessaire et constituées de matériaux incombustibles utilisables dans les atmosphères explosives.

Les équipements métalliques seront tous mis à la terre.

Le chauffage du digesteur est assuré par la récupération de la chaleur produite par la chaudière. Les réseaux d'eau chaude sont coulés dans le radier et les parois du digesteur. Ce dispositif évite le contact direct entre le substrat en mouvement et les réseaux thermiques. Le passage d'eau chaude permet de maintenir les digesteurs à la température adéquate pour l'activité biologique du processus de méthanisation.

#### E.3.4.3 Systèmes de détection et d'extinction automatiques

Des détecteurs de fumée seront installés dans le local chaudière-épurateur.

En cas de présence de fumée, il y a arrêt d'urgence du système de valorisation avec arrêt de la ventilation, coupure de l'alimentation biogaz, alarme sonore et voyant lumineux à l'extérieur du local, envoi d'une alarme SMS à l'exploitant.

Un détecteur de méthane sera installé dans le local chaudière-épuration. L'ensemble de ces installations est indiqué sur le plan de localisation des équipements de sécurité et de contrôle en **Annexe 8**. En cas de présence de méthane, il y a arrêt d'urgence du système de valorisation avec arrêt de la ventilation, coupure de l'alimentation biogaz, alarme sonore et voyant lumineux à l'extérieur du local, et envoi d'une alarme SMS à l'exploitant.

Des vérifications de maintenance et des tests sont effectués par les exploitants de façon semestrielle. Les détecteurs de fumée et de gaz seront contrôlés annuellement par un organisme habilité avec délivrance du certificat de conformité.

#### E.3.4.4 Moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie

##### **Alarmes et alertes**

Des détecteurs de fumées et des alarmes sonores seront mis en place dans le local chaudière-épuration.

En cas d'absence de l'agent opérateur un dispositif de télégestion permettra d'alerter à distance la personne d'astreinte par téléphone et par e-mail.

##### **Moyens de lutte**

La future unité de méthanisation sera équipée de moyens d'intervention dont les caractéristiques dépendront de la nature des feux ou des produits à éteindre ainsi que des éléments à protéger pouvant se trouver à proximité.

#### Extincteurs

L'installation est également dotée d'extincteurs répartis à l'intérieur de l'installation lorsqu'elle est couverte, sur les aires extérieures et dans les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées.

Des extincteurs portatifs seront mis en place aux endroits stratégiques. Des extincteurs à CO<sub>2</sub> et/ou à poudre seront mis en place :

- Plateforme chaudière-épuration ;
- Bureau ;
- Torchère ;
- Plateforme d'incorporation ;
- Aire extérieure entre les digesteurs et le stockage de digestat.

Les extincteurs sont localisés sur le plan de localisation des équipements de sécurité et de contrôle en **Annexe 8**.

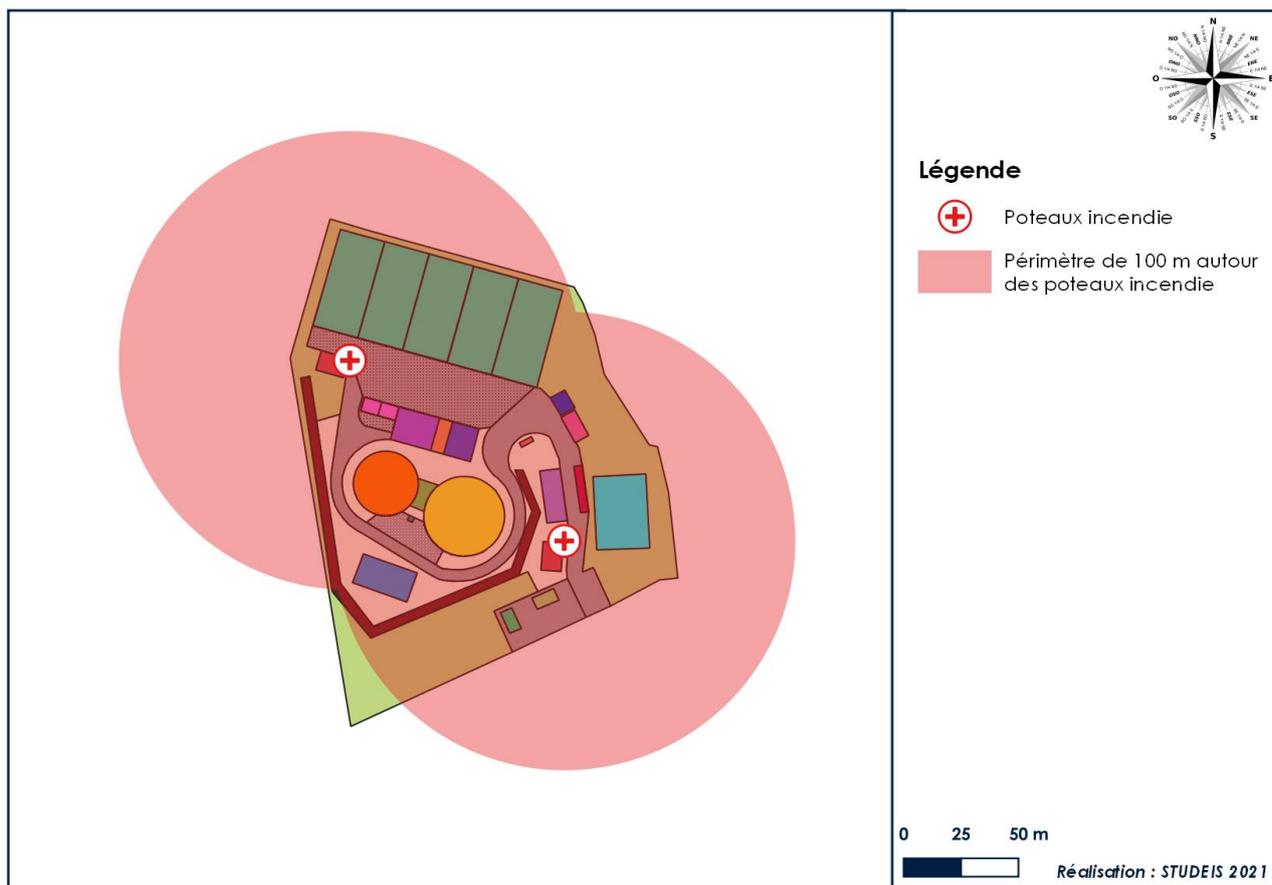
#### Réserve incendie

L'unité de méthanisation est équipée de deux réserves incendie d'une capacité totale de 240 m<sup>3</sup> pourvues chacune d'un poteau incendie. Ces réserves sont accessibles par une voie permettant l'accès des engins des sapeurs-pompiers aux installations. Le stationnement des véhicules de secours est prévu à côté des réserves.

Le dimensionnement selon la circulaire D9 de la réserve incendie est disponible en **Annexe 9**. Selon la note de calcul, les besoins pour la lutte extérieure contre les incendies s'élèvent à 150 m<sup>3</sup> minimum.

Tout point de la limite des installations du site se trouve à moins de 100 mètres d'un poteau incendie permettant de fournir un débit minimal de 60 m<sup>3</sup>/h pendant une durée d'au moins deux heures, comme illustré sur la figure suivante.

**Figure 12.** Poteaux incendie et couverture de la protection incendie



Les moyens de lutte contre l'incendie seront capables de fonctionner efficacement quelle que soit la température de l'installation, et notamment en période de gel.

L'exploitant fera procéder à la vérification périodique et à la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie conformément aux référentiels en vigueur. Les résultats des contrôles et, le cas échéant, ceux des opérations de maintenance seront consignés.

#### Moyens humains

Les moyens humains en cas d'incendie ou de sinistres reposeront sur :

- L'agent opérateur présent sur le site de méthanisation, qui se chargera d'avertir les secours ou d'intervenir dans la mesure du possible ;
- Les pompiers en cas de sinistres importants.

Les consignes de sécurité et les coordonnées téléphoniques des secours seront affichées à proximité du téléphone situé dans le bureau.

Les moyens de secours publics locaux pouvant être contactés en cas d'accident sont les suivants :

- Samu : 15 ;
- Pompiers : 18 ;
- Gendarmerie : 17 ;
- Secours à partir d'un téléphone mobile : 112.

Le centre de secours le plus proche est situé à PERONNE à 1 km à l'Ouest du site de méthanisation.

Toutes les mesures de prévention et les dispositions de sécurité précitées seront complétées des prescriptions formulées par le SDIS 80 suite à une première étude du dossier. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

**Tableau n°19.** Mesures de préventions complémentaires formulées par le SDIS 80

Catégories	Prescriptions du SDIS
Accès au site	Prévoir un dispositif d'accès simple, efficace et rapide au site et aux bâtiments. En effet, les sapeurs-pompiers sont fréquemment confrontés à des difficultés d'accès dues aux moyens de protection physique contre les intrusions et sont contraints parfois d'utiliser des matériels de désincarcération (le double des clés ne sera pas une solution retenue).
Plans sur site	Disposer un plan de masse plastifié (format A0) à chaque entrée de l'établissement, utilisable par les sapeurs-pompiers. Ce plan comportera notamment les accès aux bâtiments, la localisation des organes de coupures et installation à risque, les dispositifs de sécurité, la nature et la quantité des produits présents.
	Transmettre au SDIS, lorsque ceux-ci seront opérationnels, un plan de localisation des PEI concourant à la défense extérieure contre l'incendie du site ainsi que les caractéristiques de débits/Pressions ou de volume.
	Faire signaler sur les plans les coupures électriques et la coupure générale du site: -les aires pour l'alimentation des engins à proximité des points d'eau ou poteaux incendie; -les aires de mise en station des échelles aériennes.
	Signaler sur le plan les commandes manuelles des vannes d'isolement des eaux d'extinction si elles existent.
Documents à mettre à disposition des services de secours	Tenir à la disposition des services de secours les fiches de données de sécurité des produits dangereux stockés dans les différentes cellules ainsi que l'état des stocks.
	Tenir à disposition des services de secours les fiches de données de sécurité à jour.
Signalisation sur site	Signaler les coupures d'urgences du local de pompage.
	Signaler les zones ATEX du site.
	Afficher de façon bien visible les interdictions de fumer et de pénétrer avec une flamme nue dans les parties présentant des risques particuliers d'incendie et faire respecter ces interdictions.
	Afficher bien en vue des consignes précises indiquant : -le matériel d'extinction et de secours qui se trouve dans le local ou à ses abords ; -les procédures d'évacuation ; -le numéro d'appel des sapeurs-pompiers (18); -les dispositions immédiates à prendre en cas de sinistre.
Pratiques sur site	Interdire tout brûlage à l'air libre sur le site.
	Permettre l'alerte des services de secours et de lutte contre l'incendie au moyen d'un téléphone relié au réseau public et accessible en permanence.
	Ne pas planter à proximité des voies engins des arbres qui pourraient avec le temps rendre difficile, voire impossible, la progression des engins de secours.
	Prévoir un dispositif de coupure des différents fluides utilisés sur le site facilement accessible par les sapeurs-pompiers.
	Instruire le personnel sur la conduite à tenir en cas d'incendie et l'entraîner à la manœuvre des moyens de secours.
	Prendre toute disposition pour éviter la pollution des eaux et des sols, soit par les produits stockés, soit par les eaux d'extinction.
	Maintenir en tout temps un volume minimal de 317 m <sup>3</sup> (volume eaux extinction + le volume liée aux intempéries) pour la rétention des eaux d'extinction.
Répartir judicieusement des extincteurs de nature et de capacités appropriées aux risques.	

### E.3.5 Exploitation

#### E.3.5.1 Travaux

Afin de prévenir tout risque d'incendie ou d'explosion au sein de l'unité de méthanisation, la SAS PERONNE BIOGAZ appliquera la procédure de « permis de feu ».

Ce permis de feu du Centre National de Prévention et de Protection (CNPP) sera établi pour tous travaux en point chaud sur l'ensemble du site et plus particulièrement au droit des installations avec présence de biogaz ou de biométhane (digesteurs et post-digesteur, etc.) en raison des zones classées ATEX.

Il sera interdit d'apporter du feu sur le site de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ sauf en cas de travaux ayant fait l'objet d'un « permis feu ».

Après la fin des travaux et avant la reprise de l'activité, une vérification des installations sera effectuée par l'exploitant de l'unité de méthanisation.

#### E.3.5.2 Consigne d'exploitation de la méthanisation

Les consignes d'exploitation sont affichées dans le bureau. Ces consignes indiqueront notamment :

- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, notamment l'interdiction de fumer, dans les zones présentant des risques d'incendie ou d'explosion, sauf délivrance préalable d'un permis de feu ;
- l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ;
- l'obligation du « permis d'intervention » pour les parties concernées de l'installation ;
- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides) ainsi que les conditions de destruction ou de relargage du biogaz ;
- les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une tuyauterie contenant des substances dangereuses, et notamment du biogaz ;
- les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte, prévues à l'article 39 ;
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ;
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc. ;
- les modes opératoires ;
- la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité et de limitation ou de traitement des pollutions et nuisances générées ;
- les instructions de maintenance et de nettoyage ;
- l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident.

#### E.3.5.3 Vérification périodique et maintenance des équipements

La maintenance sera assurée par le fournisseur PlanET pour le processus de méthanisation et par l'entreprise AROL ENERGIE pour le l'épurateur et la chaudière.

Le plan de maintenance de l'installation de méthanisation sera remis par le constructeur à la livraison et appliqué par l'exploitant. Les vérifications périodiques réglementaires seront également effectuées sur les installations.

Le contrat de maintenance de l'épurateur et de la chaudière est présenté en **Annexe 10**.

### E.3.6 Equipements de méthanisation

#### E.3.6.1 Dispositifs de rétention du digestat en cas de fuite

##### **Cadre réglementaire et bonnes pratiques**

L'objectif d'un dispositif de rétention est de retenir les matières émises de manière accidentelle afin que des actions de collecte et d'évacuation des matières émises puissent être mises en place. Le dispositif de rétention de l'unité de méthanisation doit permettre de collecter le digestat en cas de fuite ou de rupture de la capacité de stockage. Il s'agit d'un moyen de protection des sols et des eaux.

Conformément à l'article 30 de l'arrêté du 12 août 2010, l'installation doit être munie d'un dispositif de rétention étanche, éventuellement réalisé par talutage, d'un volume au moins égal au volume du contenu liquide de la plus grosse cuve. La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour le dispositif d'obturation, qui doit être maintenu fermé en conditions normales.

Par ailleurs, le recueil de bonnes pratiques en méthanisation agricole de l'INERIS précise les bonnes pratiques à mettre en place en matière de conception de rétention. Elles sont résumées dans le tableau suivant.

**Tableau n°20.** Bonnes pratiques pour la conception et la maintenance de dispositifs de rétention des stockages de digestat (source : INERIS)

Critères	Bonnes pratiques
Modes de rétention	Cuvette maçonnée en béton
	Sol traité pour atteindre un niveau minimum d'imperméabilité associé au besoin à un merlon ou un talus
Topographie	La rétention doit être conçue en tenant compte de la topographie du site et de la vulnérabilité du milieu vis-à-vis d'une pollution (points bas, rétentions spécifiques)
Dimensionnement	La capacité de rétention doit permettre de contenir le volume de la plus grosse cuve associée à la rétention
	La rétention doit contenir l'ensemble de l'ouvrage y compris les équipements de remplissage et de vidange
Étanchéité / perméabilité	Pour les stockages aériens (fosses, réservoir acier et citernes souples), la rétention devrait être conçue de manière à respecter une perméabilité de $10^{-6}$ à $10^{-8}$ m/s. Une perméabilité de $10^{-8}$ m/s sera préférée dans le cas d'une sensibilité du milieu importante.
	Pour le sol des bassins de stockage (lagunes), la perméabilité recherchée sera de $10^{-9}$ m/s
	Pour les stockages semi-enterrés, il n'y a pas à proprement parlé de rétention de l'ouvrage. Par contre, les stockages doivent être équipés pour permettre le drainage et la détection de fuites.
	Pour les rétentions maçonnées, l'imperméabilité est conditionnée par la qualité de la construction. Un soin particulier devra être apporté pour éviter les bullages (béton), pour réaliser les joints et limiter les fissures.
Résistance aux agressions mécaniques et physico-chimiques	<p>La stabilité : le remblai et le talutage doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permettre l'accès et supporter la charge de véhicules pendant la maintenance ou le pompage de matières ;</li> <li>- Rester stable lors d'un pompage rapide ou d'un remplissage rapide ;</li> <li>- Résister à l'érosion provoquée par de fortes pluies ou par l'eau utilisée en cas de lutte contre un incendie et aux vagues provoquées par le vent.</li> </ul>
	<p>Résistance : Le talutage doit respecter les consignes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Résister aux effets de vagues créées lors de la rupture de l'ouvrage de stockage ;</li> <li>- Le talutage au plus près du stockage est préféré si les volumes stockés sont importants ;</li> <li>- Aucune canalisation ne doit traverser le mur de protection ou le talutage du système de rétention.</li> </ul>
Maintenance et surveillance	Vérifier l'état de la structure après l'hiver (présence de fissures par exemple)
	Contrôler régulièrement que les eaux de pluie sont récupérées et ne stagnent pas au niveau de la rétention
	Préférer les pompes manuelles aux pompes automatiques pour évacuer les eaux de pluies stagnantes pouvant être contaminées et vérifier la contamination des eaux avant évacuation
	La rétention ne doit pas servir de lieu d'entreposage, même temporaire, d'objets ou d'outils

### **Caractéristiques de la rétention de stockage de digestat**

#### Mode de rétention

Le dispositif de rétention permettant d'éviter toute propagation de matière à l'extérieur du site en cas de rupture de cuve est réalisé par talutage. La zone de rétention est imperméable et bénéficie d'un traitement du sol adéquat. Des drains sont situés autour des cuves en sous couche afin de prévoir l'évacuation des digestats liquides en cas de fuites. Le digesteur et le stockage de digestat seront munis de détecteurs de fuites. En outre, le digesteur et la cuve de stockage du digestat liquide sont réalisés dans des réservoirs maçonnés, afin de prévenir les fuites.

### Topographie

La rétention a été conçue de manière à prendre en compte la topographie du site. L'étude de sol permet de respecter les caractéristiques de la parcelle et d'étudier la conception de la rétention en conséquence.

### Dimensionnement

La zone de rétention contient le digesteur, le stockage de digestat liquide et le local pompage. Ainsi, la rétention contient l'ensemble de l'ouvrage de stockage y compris les équipements de remplissage et de vidange, comme préconisé par l'INERIS.

Cette zone de rétention a un volume net de 7 490 m<sup>3</sup>. Le détail du calcul de la rétention est présenté dans le tableau ci-dessous.

**Tableau n°21.** Détail du calcul du volume de la rétention

Intitulé	Valeur	Unité
Surface brute de la zone de rétention	5403	m <sup>2</sup>
Hauteur de la rétention	2	m
Volume brut rétention (A)	10 806	m <sup>3</sup>
Volume des bâtiments dans la rétention (B)	3 316	m <sup>3</sup>
Digesteur (Dig)	1 232	m <sup>3</sup>
Stockage digestat (SDL)	1 924	m <sup>3</sup>
Local pompage (LP)	160	m <sup>3</sup>
Volume net de la rétention (D) = A - B	7 490	m <sup>3</sup>

La cuve de stockage de digestat liquide, plus grosse cuve associée à la rétention, a un volume utile total de 7 456 m<sup>3</sup>. Celle-ci étant enterrée en partie, le volume total à retenir dans la rétention correspond donc au volume contenu dans la partie aérienne de la cuve, soit 5 126 m<sup>3</sup>. Le détail du calcul du volume de la cuve de stockage à retenir dans la rétention est présenté dans le tableau suivant.

**Tableau n°22.** Dimensions de la cuve de stockage de digestat liquide

Dimensions cuve de stockage de digestat liquide	Valeur	Unité
Surface utile stockage de digestat	932	m <sup>2</sup>
Hauteur totale	8	m
Hauteur hors sol	5,50	m
Volume net	7 456	m <sup>3</sup>
Volume hors sol (à retenir dans la rétention)	5 126	m <sup>3</sup>

La zone de rétention a donc un volume supérieur au volume de la cuve de stockage du digestat liquide, plus grosse cuve située à l'intérieur du merlon. Le dispositif de rétention permettra de retenir l'ensemble du volume contenu dans la plus grande cuve de stockage, conformément à l'article 30 de l'arrêté du 12 août 2010.

### Etanchéité de la zone

Le traitement du sol de la zone de rétention permettra de respecter une perméabilité située entre 10<sup>-6</sup> et 10<sup>-8</sup> m/s. En fonction de la résistance et de la perméabilité du sol, l'étude de sol permettra de déterminer le traitement adéquat à mettre en œuvre pour respecter la perméabilité requise.

Le stockage de digestat semi-enterré sera équipé pour permettre le drainage et la détection de fuites (cf. **E.3.6.5**).

### Résistance aux agressions mécaniques et physico-chimiques

Le talus sera conçu de manière à respecter les conditions suivantes :

- Permettre l'accès et supporter la charge de véhicules pendant la maintenance ou le pompage de matières ;
- Rester stable lors d'un pompage rapide ou d'un remplissage rapide ;

- Résister à l'érosion provoquée par de fortes pluies ou par l'eau utilisée en cas de lutte contre un incendie et aux vagues provoquées par le vent ;
- Résister aux effets de vagues créées lors de la rupture de l'ouvrage de stockage ;
- Aucune canalisation ne traversera le talutage du système de rétention.

#### Maintenance et surveillance du dispositif de rétention

Le dispositif de rétention sera vérifié après chaque hiver afin de détecter la présence éventuelle de fuite ou d'anomalies dans la structure. Un contrôle régulier de la rétention sera réalisé afin de vérifier que les eaux de pluie sont récupérées et ne stagnent pas au niveau de la rétention.

Le cas échéant, la qualité de l'eau stagnante sera vérifiée avant d'être pompée manuellement pour être infiltrée.

Enfin, en aucun cas la rétention ne servira de lieu d'entreposage, même temporaire, d'objets ou d'outils.

#### E.3.6.2 Dispositif de rétention des eaux d'incendie

Les sols de la rétention sont imperméables. En cas d'incendie, le réseau des eaux de voiries permet d'acheminer les eaux d'extinction, via les regards, vers le bassin de rétention prévu pour la collecte des eaux d'extinction. En cas de sinistre, une vanne manuelle permet d'isoler le réseau des eaux de voiries du bassin d'infiltration et de diriger les eaux souillées vers le bassin de rétention.

Le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction a été déterminé à l'aide du Guide Pratique D9A du CNPP de 2020. La note de dimensionnement D9A se trouve en **Annexe 9**. Le volume total de liquide à mettre en rétention est de 1 708 m<sup>3</sup>.

Le volume des eaux d'extinction extérieures et les volumes d'eau liés aux intempéries, représentant au total 317 m<sup>3</sup>, seront collectés et contenus dans le bassin de rétention (BR) de 400 m<sup>3</sup>, situé dans la rétention.

*Ainsi, la rétention prévue, d'un volume net de 7 490 m<sup>3</sup> permettra de stocker le volume de la plus grosse cuve contenue dans la rétention de 5 126 m<sup>3</sup>, les eaux pluviales tombées dans la rétention d'un volume de 67 m<sup>3</sup> ainsi que les eaux liées à la gestion des incendies de 150 m<sup>3</sup>, représentant un total de 5 343 m<sup>3</sup>.*

#### E.3.6.3 Cuves de méthanisation et limitation des conséquences d'une surpression brutale

La membrane permettant de stocker le biogaz se gonfle en fonction de la quantité de biogaz produite. Il s'agit d'un stockage à pression constante et à volume variable. La pression du biogaz est donc régulée par la production de biogaz.

Le dispositif de limitation des conséquences d'une surpression brutale mis en place sur les cuves de méthanisation est constitué de soupapes de sécurité, permettant une évacuation d'un trop-plein de la cuve de stockage vers l'extérieur.

Les soupapes de surpression constituent un point de sortie depuis la cuve, fermé par un bouchon hydraulique en fonctionnement normal (pression normale à l'intérieur de la membrane de stockage) et ouvert en cas de surpression. Elles sont protégées du gel et se déclenchent à une surpression de 2,5 mbar, valeur pouvant être ajustée de plus ou moins 0,5 mbar. L'installation est équipée de 2 soupapes qui sont disposées sur les ouvrages de stockage de biogaz (digesteurs et stockage de digestat). Ces soupapes sont contrôlées régulièrement pour en assurer le bon état et l'étanchéité.

#### E.3.6.4 Destruction du biogaz

En cas d'indisponibilité prolongée du système d'épuration du biogaz ou en cas de surproduction de biogaz, une torchère de sécurité à déclenchement automatique est mise en fonctionnement afin de brûler l'excédent de biogaz. Le seuil de remplissage déclenchant la torchère est réglable par l'exploitant. En cas de surpression, la torchère se met en fonctionnement avant l'ouverture de la soupape de sécurité, qui constitue le moyen ultime de réguler la pression dans le gazomètre.

### E.3.6.5 Stockage du digestat

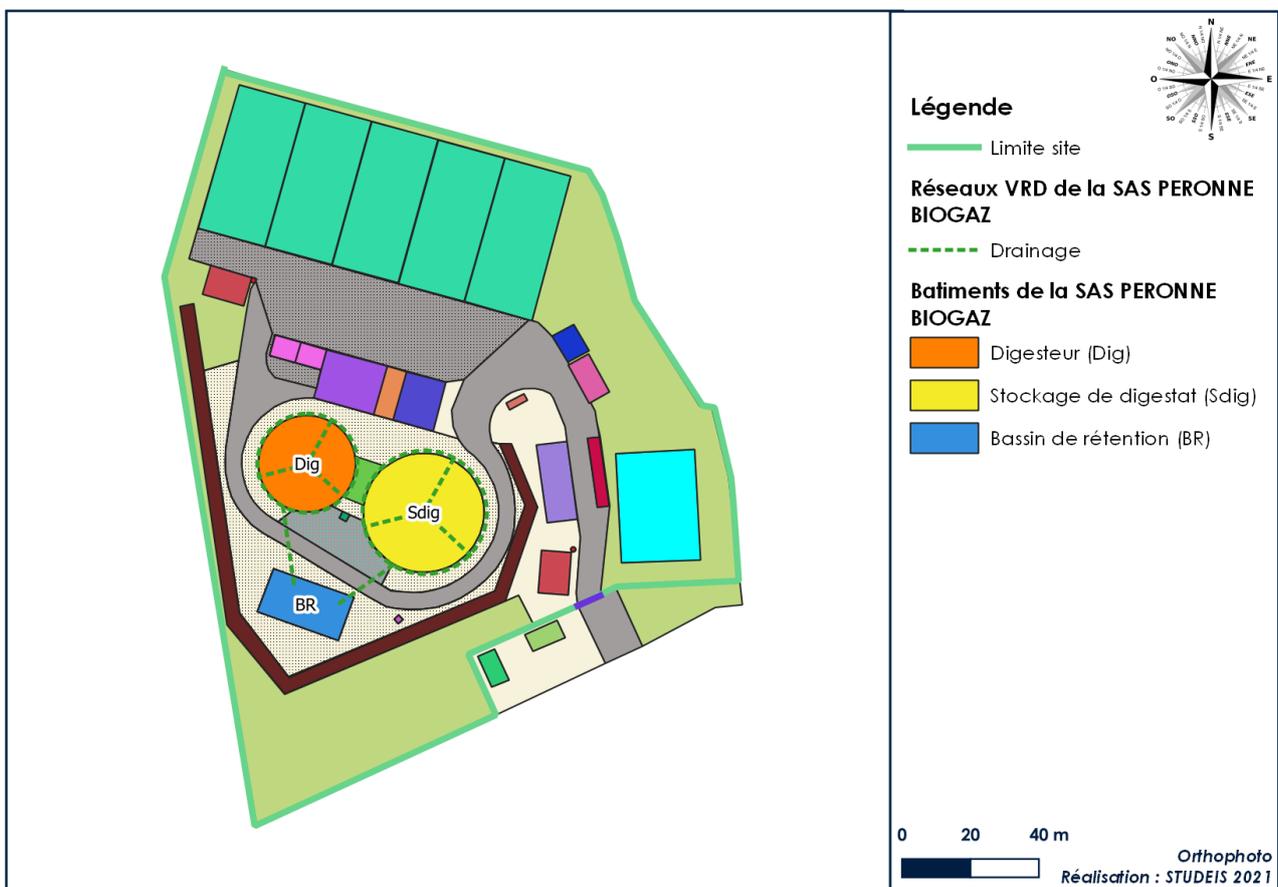
#### Conception de l'ouvrage de stockage

Le digestat doit être stocké dans des conditions permettant de garantir l'absence de pollution des sols et des eaux et de limiter les émissions atmosphériques. La fosse de stockage de digestat liquide est en béton banché, étanche et semi-enterrée. La couverture du stockage est une membrane souple.

Selon la fiche n°8 des bonnes pratiques de l'INERIS, le stockage semi-enterré doit être muni d'un système de drainage ainsi que système de détection de fuites. Des contrôles de niveaux et des débits entrants et sortants seront réalisés.

Le système de drainage prévu au niveau du digesteur et du stockage de digestat liquide est présenté sur la figure suivante.

**Figure 13.** Réseau de drainage de la SAS PERONNE BIOGAZ



#### Autonomie de l'ouvrage de stockage

L'unité de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ produira annuellement 11 390 m<sup>3</sup> de digestat liquide.

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, il est préconisé de disposer pour les digestats liquides, d'une capacité de stockage de 6 mois.

L'ouvrage de stockage présent sur le site de la SAS PERONNE BIOGAZ servant à stocker le digestat sous forme liquide présente un volume de 7 456 m<sup>3</sup> net. Ce volume permet d'assurer une capacité

de stockage de digestat de 7,9 mois. Le tableau suivant détaille le calcul du stockage de digestat liquide.

**Tableau n°23.** Calcul du stockage de digestat liquide

Intitulé	Unité	Digestat liquide
		Prévu
Quantité digestat produit à épandre	t/an	11 390
Masse volumique du digestat	t/m <sup>3</sup>	1,0
Volume du digestat produit	m <sup>3</sup> /an	11 390
Volume de digestat produit par mois	m <sup>3</sup> /mois	949
Stockage actuel prévu	m <sup>3</sup>	7 456
Autonomie du stockage actuel prévu	mois	7,9

Le plan de masse en **Annexe 3** permet de localiser les bâtiments de stockage du digestat produit.

Le digestat liquide sera épandu selon les modalités (période d'épandage, matériel, quantité, parcellaire) du plan d'épandage détaillé au **Chapitre H** du présent dossier.

*La capacité de stockage des digestats liquides prévue est suffisante et supérieure à la préconisation, permettant d'avoir 7,9 mois de capacités de stockage utile pour le digestat liquide.*

## E.4 EMISSIONS DANS L'EAU ET DANS LES SOLS

### E.4.1 Compatibilité avec les SDAGE et SAGE

#### E.4.1.1 Principes généraux : dispositions réglementaires applicables au projet

Le site et l'ensemble des terres d'épandage sont localisés en zone vulnérable au titre de la *Directive Nitrates*. La dernière définition du zonage a été publiée dans l'arrêté du 18 novembre 2016 et complétée par l'arrêté du 23 décembre 2016 portant sur la délimitation des zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Artois-Picardie.

D'autre part, en application de la *Directive Cadre sur l'Eau* du 23 octobre 2000, et de la *Loi sur l'Eau* du 3 janvier 1992, divers outils opposables juridiquement sont applicables sur le territoire des communes concernées par le rayon d'affichage et le plan d'épandage.

Le site de la SAS PERONNE BIOGAZ et les parcelles destinées à l'épandage sont concernés par le SDAGE et les SAGE suivants :

- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois Picardie ;
- Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Haute Somme ;

**Tableau n°24.** Localisation du site et des parcelles d'épandage au regard du SDAGE et des SAGE

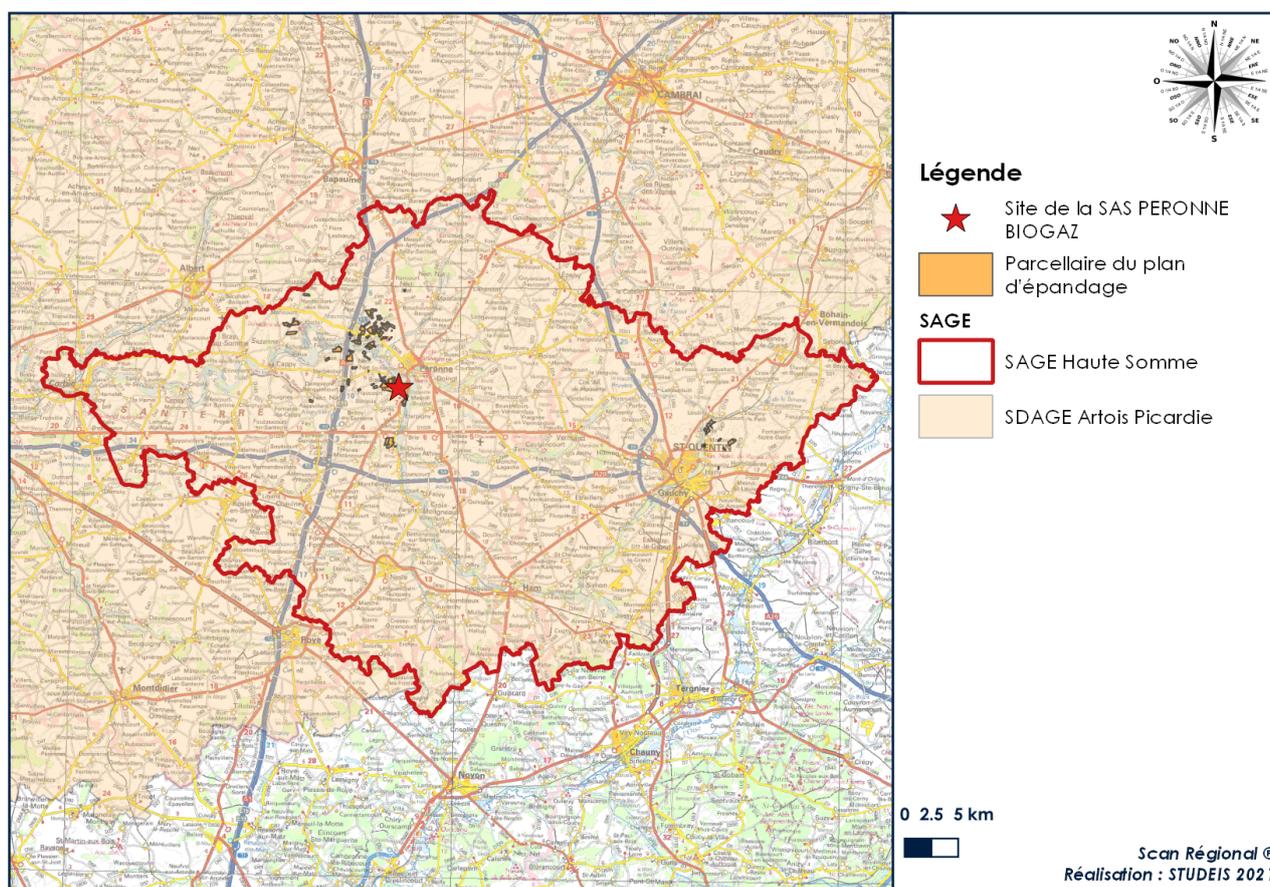
Exploitations	SDAGE bassin Artois Picardie	SAGE Haute Somme
Site d'exploitation de la SAS PERONNE BIOGAZ	En totalité	Oui
Parcellaire d'épandage	100 % du parcellaire	100 % du parcellaire

Les Schémas Directeurs visent, à différentes échelles, à atteindre le bon état des eaux superficielles, souterraines et côtières, en fixant les objectifs et les programmes de mesures qui s'y rapportent. Ces objectifs doivent être conciliables avec l'activité anthropique et les capacités économiques des territoires concernés.

**Tableau n°25.** Récapitulatif des documents de planification de la ressource en eau

Document de planification	Date d'approbation	Echelle territoriale	Prise en compte
SDAGE bassin Artois Picardie	16 octobre 2015	Ensemble du bassin versant Artois Picardie, comprenant l'ensemble des communes concernées par le site d'exploitation et du plan d'épandage	Prise en compte des prescriptions du SDAGE pour le site et tous les îlots du plan d'épandage
SAGE Haute Somme	15 juin 2017	Le SAGE Haute Somme couvre 264 communes sur 4 départements (Somme, Aisne, Oise, Pas-de-Calais) en région Hauts-de-France.	Prise en compte des prescriptions du SAGE pour le site et tous les îlots situés dans le périmètre du SAGE

La carte suivante présente la localisation du site d'exploitation et du parcellaire d'épandage par rapport à ces schémas.

**Cartographie n°8.** Localisation du site de la SAS PERONNE BIOGAZ et des parcelles d'épandage au regard des SDAGE et SAGE (Source : Studéis)

Les paragraphes qui suivent présentent les mesures prévues par le SDAGE Artois Picardie et le SAGE Haute Somme.

#### E.4.1.2 SDAGE du bassin Artois-Picardie

Le SDAGE du bassin Artois Picardie est un document de planification qui fixe, de 2016 à 2021, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité.

Le SDAGE 2016-2021 du bassin Artois-Picardie compte 5 enjeux :

- Enjeu A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques ;
- Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisantes ;
- Enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations ;
- Enjeu D : Protéger le milieu marin ;
- Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

Pour répondre à ces enjeux, le SDAGE Artois-Picardie a fixé des dispositions que toute installation soumise à autorisation doit respecter, considérées également par extrapolation comme devant être respectées par les installations soumises à enregistrement. Le tableau suivant présente les dispositions applicables à l'activité de la SAS PERONNE BIOGAZ.

**Tableau n°26.** Dispositions du SDAGE 2016-2021 du bassin Artois Picardie applicables au projet de la SAS PERONNE BIOGAZ

Disposition		Détail
A-1.1	Adapter les rejets à l'objectif de bon état	Adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions. S'il ne permet pas de respecter l'objectif général de non-dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, étudier la possibilité d'autres solutions au rejet direct dans le cours d'eau (stockage temporaire, réutilisation...).
A-2.1	Gérer les eaux pluviales	L'option d'utiliser les techniques limitant le ruissellement et favorisant le stockage et/ou l'infiltration sera obligatoirement étudiée par le pétitionnaire et la solution proposée sera argumentée face à cette option de « techniques alternatives ».
A-9.3	Préciser la consigne « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau.	Dans le cadre des procédures administratives, le pétitionnaire devra prouver que son projet n'est pas situé en zone humide au sens de la police de l'eau, à défaut, il devra par ordre de priorité : 1. Éviter d'impacter les zones humides en recherchant une alternative à la destruction de zones humides ; 2. Réduire l'impact de son projet sur les zones humides en cas d'absence d'alternative avérée à la destruction ou dégradation de celles-ci et sous réserve de justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées ; 3. Compenser l'impact résiduel de son projet sur les zones humides en prévoyant par ordre de priorité : - la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 150 % minimum de la surface perdue ; - la création de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 100 % minimum de la surface perdue ; - et justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées. Les mesures compensatoires devront se faire, dans la mesure du possible, sur le même territoire de SAGE que la destruction. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme. Pour prendre en compte les aspects positifs de l'élevage en zone humide, le service instructeur peut adapter ou déroger à cette disposition pour les bâtiments liés à l'élevage.
A-11.3	Eviter d'utiliser des produits toxiques	Les prescripteurs et utilisateurs de produits et de matériaux sont invités à utiliser les produits les moins toxiques et écotoxiques et les moins rémanents, que ce soit pour les produits industriels, agricoles ou de consommation courante. Des actions de formation et d'information sont encouragées afin de remédier à la source, et de manière préventive, aux rejets, émissions et pertes de substances dangereuses que ce soit sur le choix et les conditions de mise en œuvre appropriées ou sur le devenir des emballages et des déchets.

Disposition		Détail
B-3.1	Adopter des ressources alternatives à l'eau potable quand cela est possible	Pour économiser la ressource en eau potable, les utilisateurs d'eau seront incités à adopter des ressources alternatives de qualité inférieure (eau pluviale, eau épurée...) ou des techniques économes (recyclage...) pour des usages ne nécessitant pas une eau potable (arrosage, lavage, refroidissement...).
C-2.1	Ne pas aggraver les risques d'inondations	Les autorisations et déclarations au titre du code de l'environnement (loi sur l'eau) veilleront à ne pas aggraver les risques d'inondations notamment à l'aval, en limitant l'imperméabilisation, en privilégiant l'infiltration, ou à défaut, la rétention des eaux pluviales et en facilitant le recours aux techniques alternatives et au maintien, éventuellement par identification, des éléments de paysage (haies...) en application de l'article L 123-1-5 III 2° du code de l'urbanisme.

#### E.4.1.3 Compatibilité du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ avec le SDAGE du bassin Artois Picardie

##### **Respect des prescriptions**

Le tableau suivant présente les dispositions applicables à l'activité la SAS PERONNE BIOGAZ, ainsi que la compatibilité de chaque disposition avec les opérations prévues dans le projet.

**Tableau n°27. Respect des prescriptions du SDAGE 2016-2021 du bassin Artois Picardie**

Disposition		Compatibilité avec le projet
A-1.1	Adapter les rejets à l'objectif de bon état	<p>Les eaux pluviales issues du ruissellement sur les aires bétonnées et bitumées et pouvant être souillées par des hydrocarbures ou des déchets végétaux, les eaux de plateformes et les jus de silos sont collectées via un réseau des eaux souillées.</p> <p>Lorsque le débit est faible, c'est-à-dire qu'il n'y a pas ou peu d'eaux pluviales, le réseau des eaux souillées achemine les jus de silos et les eaux de plateformes dans les deux préfosse de 90 m<sup>3</sup>.</p> <p>Lorsque le débit est plus important, c'est-à-dire qu'il y a des eaux pluviales, les déversoirs d'orage basculent et permettent d'acheminer les eaux dans le réseau des eaux de voiries. Par ce système, conformément à l'article 39 de l'arrêté du 12 août 2010, le premier flot des eaux pluviales susceptibles d'être souillées seront dirigées vers les préfosse. Une fois le premier flot des eaux souillées acheminé vers les préfosse, les déversoirs d'orage permettent d'acheminer les eaux de voiries non souillées vers le bassin d'infiltration, muni d'un déboureur déshuileur en amont.</p> <p>L'eau infiltrée répondra donc aux critères de bon état écologique et chimique et n'engendrera aucune émission incompatible avec l'état du milieu.</p> <p>L'épandage des digestats se fera dans le respect du plan d'épandage de manière à minimiser le risque de transfert des polluants vers l'eau. L'unité de méthanisation n'est pas concernée par des rejets directs vers les cours d'eau.</p>
A-2.1	Gérer les eaux pluviales	Les eaux pluviales sont collectées séparément, donc non mélangées aux eaux usées du site et aux jus de silos.
A-9.3	Préciser la consigne « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau.	La compatibilité est assurée par la preuve de non-présence de zone humide au droit du bâtiment – cf. sondage pédologique réalisé en janvier 2020, à la suite du tableau.
A-11.3	Eviter d'utiliser des produits toxiques	Les quantités de produits chimiques utilisées sur site sont faibles. Leur stockage est sur rétention. La SAS PERONNE BIOGAZ veillera dans la mesure du possible à utiliser des produits les moins toxiques et écotoxiques et les moins rémanents.

Disposition		Compatibilité avec le projet
B-3.1	Adopter des ressources alternatives à l'eau potable quand cela est possible	L'eau utilisée par la SAS PERONNE BIOGAZ provient du réseau d'adduction en eau potable. Les faibles besoins a priori en eau du site n'ont pas motivé les exploitants à la recherche de ressources alternatives.
C-2. 1	Ne pas aggraver les risques d'inondations	Les mesures sont les mêmes que pour les dispositions A-1.1 et A-2.1.

### **Délimitation de zone humide**

Les critères à retenir pour la définition des zones humides sont mentionnés à l'article L. 211-108 du code de l'environnement. Ils sont relatifs à deux critères :

- la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle
- la présence éventuelle de plantes hygrophiles.

#### Critère pédologique

Afin de déterminer si le projet est situé en zones humides au titre de la police de l'eau, les données du sondage S04 réalisé fin janvier à proximité du site d'implantation, ont été reprises. Conformément à la méthodologie décrite dans l'arrêté du 24 juin 2008, les sols caractérisant la présence d'une zone humide sont les sols de classe IV d, V a-b-c-d, VI c-d et H.

L'utilisation des données relevant d'un seul sondage situé à proximité du site se justifie par la topographie homogène de la parcelle d'implantation, par l'absence de cours d'eau et par l'absence de signes évoquant une modification de nature de sol dans le rayon associé à l'implantation du site.

Les résultats du sondage sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau n°28.** Résultat du sondage pédologique au droit du site – janvier 2021

Sondage	Profondeur (cm) – aucunes traces d'hydromorphie relevées				Classe de sol (GEPPA)	Conclusion sur la présence de zone humide
	0-25	25-50	50-80	80-120		
S04	-	-	-	-	I a	Absence de zone humide

#### Critère botanique

Une végétation caractéristique de zone humide est définie soit :

- Par des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- Par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

Aucune espèce relevée sur la parcelle du site de la SAS PERONNE BIOGAZ n'est caractéristique de zone humide. La zone étant cultivée en grandes cultures depuis de nombreuses années, aucune espèce ou habitat caractéristique de zone humide n'a été relevé sur la parcelle.

*Le site d'implantation de la SAS PERONNE BIOGAZ n'est pas situé sur une zone humide. Le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ est donc compatible avec le SDAGE Artois Picardie.*

#### E.4.1.4 SAGE Haute Somme

Le SAGE Haute Somme est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Son périmètre, validé par arrêté préfectoral le 21 avril 2006, couvre 1 798 km<sup>2</sup> et concerne le bassin versant de la Somme ainsi que celui de 10 affluents et de 3 canaux.

Son Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) de la ressource en eau et de milieux aquatiques définit 4 enjeux majeurs :

- Préserver et gérer la ressource en eau ;
- Préserver et gérer les milieux naturels aquatiques ;
- Gérer les risques majeurs ;
- Communication et gouvernance.

Les 4 enjeux majeurs sont déclinés en 17 objectifs généraux et en 56 dispositions.

Le tableau suivant présente les thèmes applicables à l'activité de la SAS PERONNE BIOGAZ.

**Tableau n°29.** Thèmes du SAGE Haute Somme applicables au projet de la SAS PERONNE BIOGAZ

Enjeu majeur	Objectif	Disposition
Protéger et gérer la ressource en eau	1B – Optimiser l'utilisation de la ressource et stabiliser la consommation	Disposition n°1B-d6 : Accompagner les différentes catégories d'usagers de l'eau dans la réalisation d'économies
	1D – Lutter contre les pollutions diffuses d'origine agricole	Disposition n°1D-d13 : Encourager et accompagner les pratiques agricoles limitant l'utilisation de produits phytosanitaires
		Disposition 1D-d14 : Encourager et accompagner les pratiques agricoles limitant la fertilisation
	1E – Lutter contre les pollutions d'origine naturelle	Disposition n°1E-d18 : Améliorer la gestion des rejets des PME et des PMI dans les milieux aquatiques
		Disposition n°1E-d19 : Améliorer la gestion des déchets toxiques en quantités dispersées

#### E.4.1.5 Compatibilité du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ avec le SAGE Haute Somme

Le tableau suivant présente les dispositions applicables à l'activité de la SAS PERONNE BIOGAZ, ainsi que la compatibilité de chaque thème avec les opérations prévues dans le projet.

**Tableau n°30.** Respect des orientations du SAGE Haute Somme par le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ (Source : PAGD du SAGE Haute Somme)

Disposition	Orientation de gestion	Compatibilité avec le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ
Disposition n°1B-d6 : Accompagner les différentes catégories d'usagers de l'eau dans la réalisation d'économies	<p>La CLE préconise aux industriels de poursuivre les efforts concernant les économies d'eau, en utilisant par exemple des process intégrant le recyclage de l'eau.</p> <p>La CLE préconise au milieu agricole de optimiser l'irrigation afin de réaliser des économies d'eau, notamment par la mise en place de créneaux horaires d'irrigation ou l'utilisation de nouveaux matériels d'irrigation plus économes</p>	<p>La SAS PERONNE BIOGAZ veillera à une utilisation rationnelle de l'eau. Une partie des eaux pluviales sera réutilisée dans le process de méthanisation.</p> <p>La SAS PERONNE BIOGAZ n'est pas amenée à irriguer de cultures. Les eaux pluviales propres recueillies seront infiltrées sur site.</p>
Disposition n°1D-d13 : Encourager et accompagner les pratiques agricoles limitant l'utilisation de produits phytosanitaires	La CLE encourage la profession agricole à développer toute pratique agricole permettant de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires.	La SAS PERONNE BIOGAZ ne réalise pas de productions végétales et n'est donc pas amenée à traiter des cultures. L'activité de méthanisation n'aura aucun effet sur l'utilisation de produits phytosanitaires.
Disposition n°1D-d14 : Encourager et accompagner les pratiques agricoles limitant la fertilisation	La CLE rappelle que l'ensemble du territoire du SAGE Haute Somme est classé en zones vulnérables et que la réglementation issue de la directive nitrate doit être respectée.	Le plan d'épandage des digestats produit par la SAS PERONNE BIOGAZ présente en Partie H. prend en compte la réglementation issue de la Directive Nitrates.

Disposition	Orientation de gestion	Compatibilité avec le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ
Disposition n°1E-d18 : Améliorer la gestion des rejets des PME et des PMI dans les milieux aquatiques	La CLE incite les PME/PMI à réduire leurs éventuels rejets vers les milieux naturels aquatiques et/ou à réduire l'impact de ces rejets, en les traitant au préalable.	<p>Le traitement des rejets au milieu naturel est présenté au §E.4.3.5.</p> <p>Les eaux de pluie souillées produites sur site sont récupérées dans une préfosse pour être introduites dans le méthaniseur.</p> <p>Un programme de surveillance sera mis en place au niveau du bassin d'infiltration pour contrôler la qualité avant rejet au milieu naturel sur les paramètres réglementaires.</p> <p>Dans tous les cas, les rejets seront compatibles avec les valeurs limites de concentration imposées pour chacun des paramètres. En effet, si les limites de concentration étaient dépassées, les eaux résiduelles feront l'objet d'un traitement permettant de respecter les valeurs limites de concentration en polluants.</p>
Disposition n°1E-d19 : Améliorer la gestion des déchets toxiques en quantités dispersées	<p>La CLE encourage la structure porteuse AMEVA, en partenariat avec les chambres des métiers et de l'artisanat, les CCI, les Chambres d'agriculture, les collectivités territoriales et leurs groupements, et les services de l'Etat, à:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiser des réunions d'information des professionnels par branche d'activité</li> <li>- Créer et/ou distribuer des fiches techniques informatives par rapport à la gestion de ce type de déchet, aux possibilités d'élimination et aux lieux de collecte</li> </ul>	<p>La SAS PERONNE BIOGAZ veillera traiter ses déchets conformément à la réglementation en vigueur. La gestion des déchets est présentée au §E.7.</p>

Le SAGE Haute Somme comporte également un règlement qui définit les mesures nécessaires à la restauration et à la préservation de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques en édictant des règles particulières de l'utilisation de la ressource en eau. Les règles applicables à la SAS PERONNE BIOGAZ, ainsi que la compatibilité de cette exploitation à ces règles sont décrites dans le tableau ci-après.

**Tableau n°31.** Mesures du règlement du SAGE Haute Somme et compatibilité avec le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ (Source : SAGE Haute Somme)

Règles	Compatibilité avec le projet
<p>Règle 1 : Protéger les zones à dominante humide du territoire</p> <p>Toute nouvelle opération d'assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblai d'une zone humide (cartes 14a et b de l'atlas cartographique) soumise à autorisation ou déclaration, en application de la rubrique 3.3.1.0. de la nomenclature de la loi sur l'eau (articles L. et R. 214-1 et suivants du Code de l'environnement, nomenclature en vigueur au jour de l'approbation du SAGE), comme celle soumise à déclaration, enregistrement ou autorisation en application de la législation ICPE (articles L. 511-1 et suivants du même Code)est interdite.</p>	<p>Le site d'implantation de la SAS PERONNE BIOGAZ n'est pas situé sur une zone humide. Le sous-paragraphe Délimitation de zone humide du §E.4.1.3 justifie l'absence de zone humide.</p>

Le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ est donc compatible avec le SAGE Haute Somme.

## E.4.2 Prélèvements et consommation d'eau

Le processus de méthanisation ne nécessite pas d'apport d'eau pour fonctionner, en dehors des eaux pluviales stockées dans les pré-fosses. La consommation d'eau sur le site est donc liée aux postes suivants :

- Eaux de lavage des camions ;
- Réserve incendie.

L'approvisionnement en eau est assuré par le réseau d'adduction en eau potable. Afin d'éviter toute contamination, un dispositif de déconnexion (clapet anti-retour) est installé.

### E.4.2.1 Eaux de lavage

Les eaux de lavage des godets des camions seront collectées sur l'aire de lavage par le réseau des eaux souillées et seront stockées dans une fosse à eaux de lavage. Les eaux de cette fosse seront pompées lors du remplissage du camion en digestat et épandues avec le digestat. L'eau potable pour le lavage sera pompée depuis le local pompage.

### E.4.2.2 Eaux domestiques

Le bureau n'est pas pourvu de sanitaires. Il n'y aura donc pas de consommation d'eau ni d'eaux usées à traiter.

### E.4.2.3 Eau de la réserve incendie

Les deux réserves incendie de 120m<sup>3</sup> seront remplies par l'eau du réseau.

## E.4.3 Collecte des eaux pluviales, des écoulements pollués et des incendies

### E.4.3.1 Eaux pluviales

#### **Eaux pluviales non souillées**

Les toitures du bureau et de l'incorporateur sont munies de gouttières. Les eaux pluviales propres seront acheminées dans le réseau des eaux de voiries. Les eaux pluviales des toitures de conteneurs abritant la chaudière et l'épurateur, le poste Enedis, le poste d'injection, et le local pompage ne seront pas souillées par des effluents ou d'autres polluants de type hydrocarbures. Elles seront infiltrées directement dans le milieu, au droit des toitures, dépourvues de gouttières.

#### **Eaux pluviales souillées**

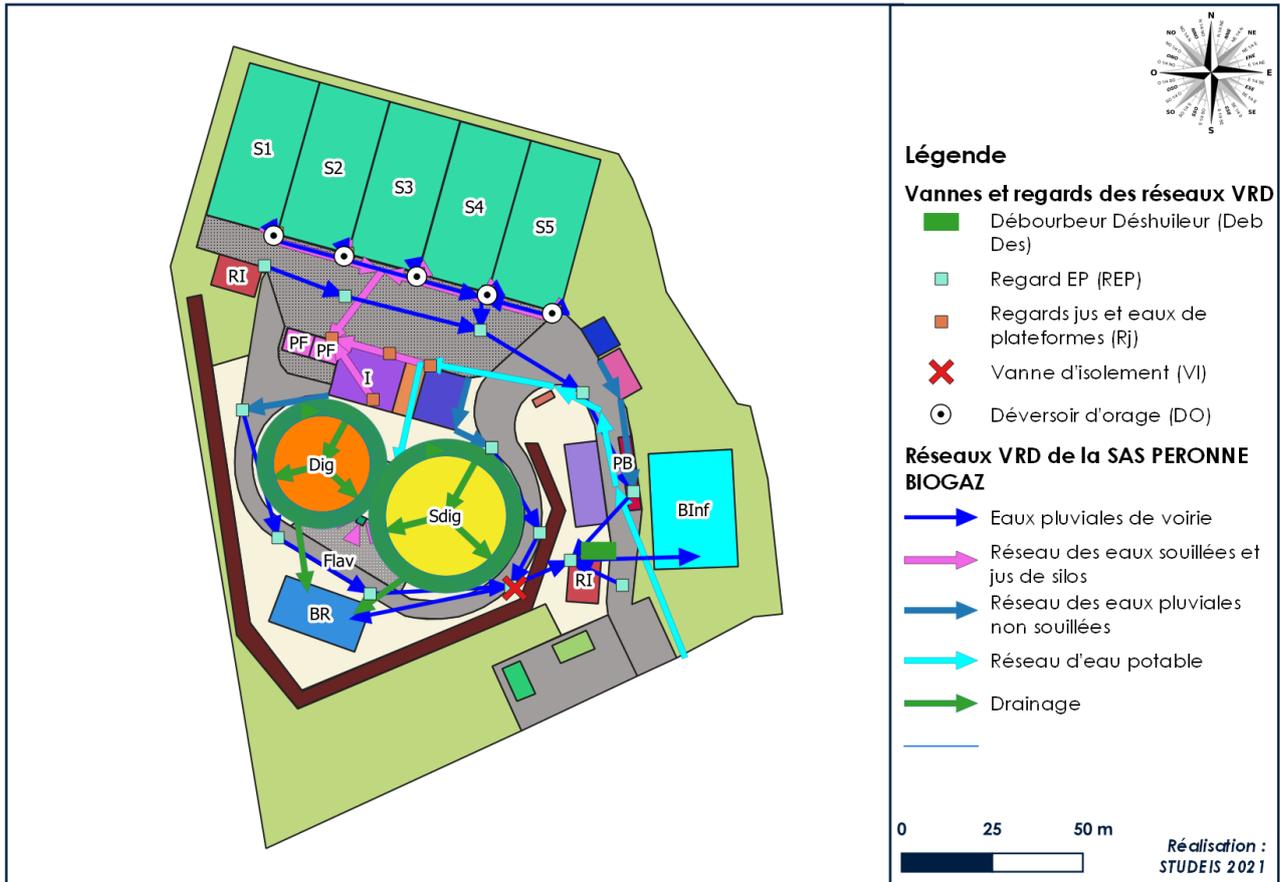
Les eaux pluviales issues du ruissellement sur les aires bétonnées et bitumées et pouvant être souillées par des hydrocarbures ou des déchets végétaux, les eaux de plateformes et les jus de silos sont collectées via un réseau des eaux souillées.

Lorsque le débit est faible, c'est-à-dire qu'il n'y a pas ou peu d'eaux pluviales, le réseau des eaux souillées achemine les jus de silos et les eaux de plateformes dans les deux pré-fosses de 90 m<sup>3</sup>.

Lorsque le débit est plus important, c'est-à-dire qu'il y a des eaux pluviales, les déversoirs d'orage basculent et permettent d'acheminer les eaux dans le réseau des eaux de voiries. Par ce système, conformément à l'article 39 de l'arrêté du 12 août 2010, le premier flot des eaux pluviales susceptibles d'être souillées seront dirigées vers les pré-fosses. Une fois le premier flot des eaux souillées acheminé vers les pré-fosses, les déversoirs d'orages permettent d'acheminer les eaux de voiries non souillées vers le bassin d'infiltration, muni d'un déboureur déshuileur en amont.

Le bassin d'infiltration (Blnf), d'un volume de 990 m<sup>3</sup>, permettra de stocker l'ensemble des eaux pluviales drainées par le site de la SAS PERONNE BIOGAZ et de les infiltrer sur site.

**Cartographie n°9.** Réseau des eaux souillées et des jus de silos



E.4.3.2 Bassin d'infiltration

**Perméabilité du sol**

Le forage 00485X0152/T10/GB, effectué sur la parcelle d'implantation du site de la SAS PERONNE BIOGAZ le 27/05/1993 et dont la coupe est disponible sous Infoterre montre que les différentes couches de terre de la parcelle sont constituées des types de sols suivants.

**Tableau n°32.** Types de sols de la SAS PERONNE BIOGAZ

Type de sol	Profondeur (mètres)
Limon sableux ocre marron	1,60
Limon sableux pulvérulent ocre	3,40
Limon sableux à granules	4,20
Limon crayeux à quelques silex	5,40
Craie blanche en blocs et pâteuse	12

Les valeurs moyennes de perméabilité en fonction des types de sol sont présentées dans le tableau suivant.

**Tableau n°33.** Valeurs moyennes de perméabilité du sol (source : ADOPTA)

Perméabilité k (m/s)		10	1	10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-8</sup>	10 <sup>-9</sup>	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>-11</sup>
		+						-						
Granulo- métrie	homogène	gravier pur			sable pur		sable très fin		silt		argile			
	variée	gravier gros et moyen	gravier et sable			sable et argile-limons								

Ainsi, une perméabilité du sol de  $10^{-5}$  m/s a été retenue pour réaliser les calculs du dimensionnement du bassin d'infiltration.

### Dimensionnement du bassin

Le calcul du dimensionnement du bassin d'infiltration a été effectué à partir de la méthode des pluies pour une période de retour de 20 ans.

Bien que non spécifiquement collectées, les eaux de ruissellement en provenance du bassin versant amont et des espaces verts ruisselleront vers le bassin compte tenu du contexte topographique. Les apports en provenance de ces surfaces ont été intégrés au dimensionnement.

Le tableau suivant présente le détail du calcul de la surface active collectée par le bassin de d'infiltration.

**Tableau n°34.** Calcul de la surface active collectée par le bassin d'infiltration

Revêtement	Superficie (m <sup>2</sup> )	Coefficient de ruissellement	Surface active (m <sup>2</sup> )
Voirie, plateforme, cuves et bâtiments annexes imperméables	8 778	0,9	7900,2
Voies stabilisées perméables	2 893	0,3	867,9
Espaces verts	9830	0,3	2949
Bassin versant amont	34847	0,3	10454,1
Total (m <sup>2</sup> )	56 348		22 171
Total (ha)	5,63		2,22

L'épisode pluvieux considéré est de récurrence vicennale et est celui générant le plus grand volume à stocker pour les surfaces considérées : il possède une durée de 983 minutes et la hauteur totale précipitée durant cet épisode pluvieux est de 54,52 mm.

La hauteur d'eau à stocker correspond à la valeur maximale entre la hauteur de pluie précipitée et la hauteur d'eau évacuée par le débit de rejet.

Le calcul de la hauteur d'eau évacuée par le débit de rejet est présenté au tableau suivant. Compte tenu de la surface d'infiltration, de la perméabilité du sol et de la surface drainée par l'opération, le débit d'infiltration est de 4 l/s. Le tableau suivant reprend le calcul du débit d'infiltration.

**Tableau n°35.** Calcul du débit d'infiltration

Intitulé	Valeur	Unité
Surface d'infiltration	408	m <sup>2</sup>
Perméabilité du sol	0,00001	m/s
Débit d'infiltration(Qi)	0,0041	m <sup>3</sup> /s
	4,08	l/s

Le volume d'eau à stocker est déterminé à partir de la surface active collectée par le bassin versant du projet et de la hauteur d'eau maximale à stocker (hauteur précipitée – hauteur évacuée). Les calculs sont présentés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau n°36.** Calcul de la hauteur d'eau évacuée par le débit de rejet du bassin d'infiltration

Intitulé	Valeur	Unité
Débit spécifique de vidange (Qs)	0,01	mm/min
	0,66	mm/h
Hauteur d'eau évacuée (He)	10,85	mm
Hauteur maximale à stocker ( $\Delta H_{\max}$ )	43,67	mm

Intitulé	Valeur	Unité
Volume d'eaux pluviales à stocker ( $V_{max} = 10 \times \Delta H_{max} \times S_a$ (ha))	968	m <sup>3</sup>

La hauteur maximale d'eau à stocker est donc de  $54,52 - 10,85 = 43,67$  mm et le volume du bassin d'infiltration de la SAS PERONNE BIOGAZ est donc de 968 m<sup>3</sup>.

#### E.4.3.3 Eaux d'incendie

##### **Les besoins en eaux d'extinction d'incendies**

Le dimensionnement des besoins en eau est basé sur l'extinction d'un feu limité à la surface maximale non recoupée et non à l'embrassement généralisé du site. La surface de référence du risque est la surface servant de base à la détermination du débit requis. Cette surface est au minimum délimitée par l'un ou l'autre des éléments suivants :

- 4 murs présentant une résistance au feu REI 120 conformément à l'arrêté du 22 mars 2004 ;
- Un espace libre de tout encombrement, non couvert, de 10 mètres minimum.

Le dimensionnement des besoins en eau est réalisé pour chacune des surfaces de référence présentes. Le dimensionnement le plus pénalisant sera retenu. Dans le cas où des activités classées différemment en termes de catégorie de risque seraient réunis en mélange dans une même surface de référence, le classement est celui de la catégorie de risque la plus dangereuse. Le Guide Pratique D9 du CNPP de 2020, présente dans son Annexe 1, les différents niveaux de risques applicables aux activités et stockage des industries.

Dans le cas de la SAS PERONNE BIOGAZ, les activités et stockage recensés sur le site sont présentés au tableau suivant.

**Tableau n°37.** Niveaux de risques des activités et stockages de la SAS PERONNE BIOGAZ

Activités	Fascicule Annexe 1	Catégorie de risque	
		Activité	Stockage
Méthanisation (hors stockage de gaz inflammable)	J3	1	2
Chaudières fonctionnant au gaz ou biogaz (hors stockage gaz inflammable)	A1	Risque faible	Sans objet
Ordinateurs, ensembles électroniques, matériels électronique des centraux de commande et des salles de contrôle	A8	1	2
Stockage en silos	B41	Sans objet	3

Ainsi, l'activité retenue ayant le risque le plus élevé est l'activité de méthanisation. Le stockage ayant le risque le plus élevé est le stockage en silos.

La surface de référence retenue pour l'activité de méthanisation est la surface de la plus grande cuve, soit le stockage de digestat de 962 m<sup>2</sup>. Pour le stockage, la surface de référence retenue est la surface d'un silo de 876 m<sup>2</sup>.

Le dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie a été déterminé à l'aide du Guide Pratique D9 du CNPP de 2020. La note de dimensionnement D9 se trouve en **Annexe 9**.

Le débit calculé retenu est de 73,3 m<sup>3</sup>/h, soit un besoin pour la lutte extérieure contre les incendies de 150 m<sup>3</sup> (deux heures de débit).

##### **Dimensionnement pour la rétention des eaux d'extinction**

Le dimensionnement des volumes de rétention des effluents liquides pollués suite à un incendie est déterminé de manière à limiter les risques de pollution provenant des eaux d'extinction.

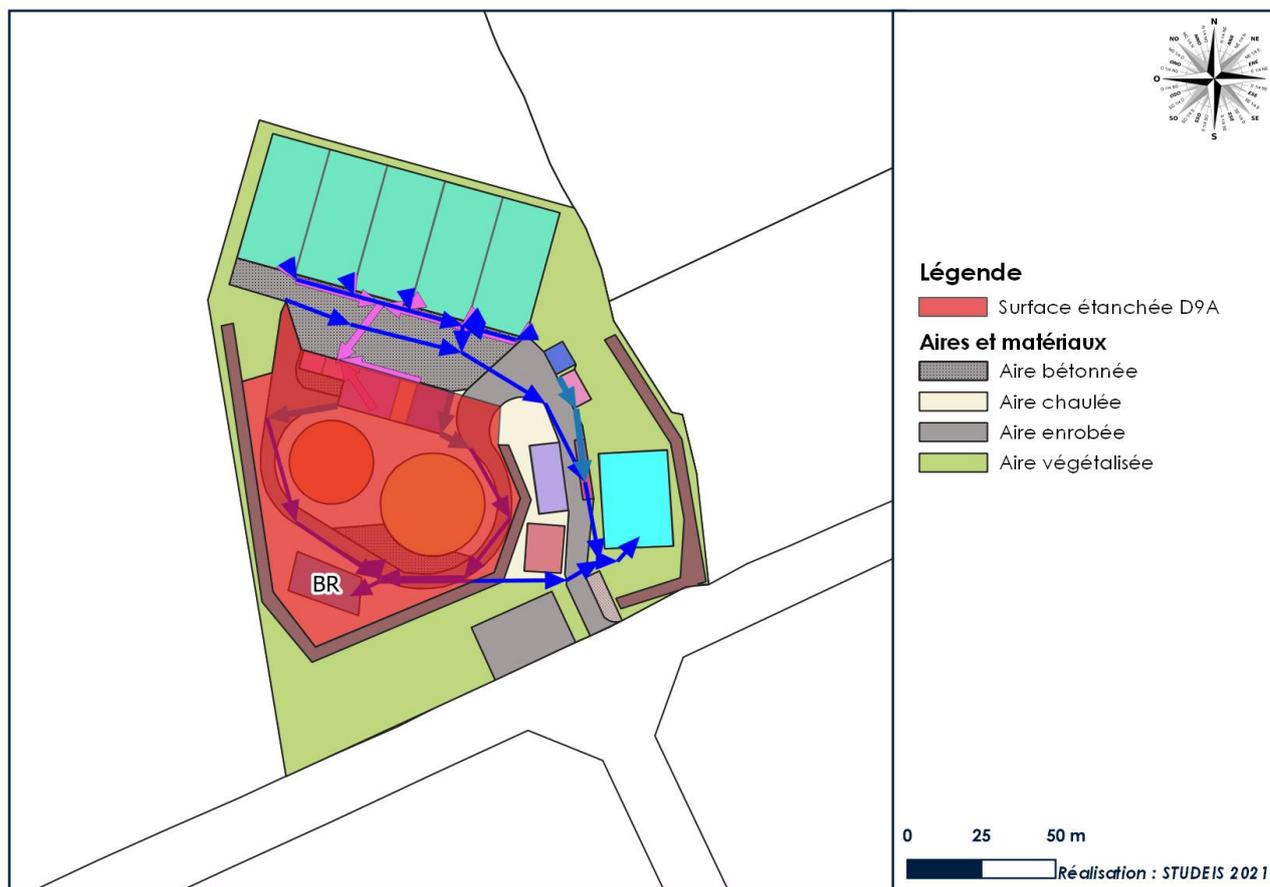
Les éléments suivants sont pris en compte dans le dimensionnement de la rétention des eaux d'extinction.

**Tableau n°38.** Volumes de rétention à prendre en compte dans le dimensionnement de la rétention

Volumes de rétention	Définition	Valeurs
Volumes d'eau nécessaires à la défense extérieure contre l'incendie	Besoins en eau définis par le Guide Pratique D9	150 m <sup>3</sup>
Volumes d'eau nécessaires aux moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Systèmes de sprinkleurs, rideau d'eau, RIA, mousse ou brouillard d'eau	Aucun
Volumes d'eau liés aux intempéries	10 l/m <sup>2</sup> x surfaces étanchées susceptibles de drainer les eaux de pluie vers la rétention	67 m <sup>3</sup>
Volumes des liquides présents dans la surface de référence considérée	20% des liquides présents dans la surface de référence considérée	1491 m <sup>3</sup>

La surface étanchée susceptible de drainer les eaux de pluie vers la rétention est présentée sur la cartographie suivante.

**Cartographie n°10.** Surface étanchée susceptible de drainer les eaux de pluie vers la rétention



Le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction a été déterminé à l'aide du Guide Pratique D9A du CNPP de 2020. La note de dimensionnement D9A se trouve en **Annexe 9**. Le volume total de liquide (digestat + eaux d'incendie + eaux pluviales) à mettre en rétention est de 1 708 m<sup>3</sup>.

Le volume des eaux d'extinction extérieures et les volumes d'eau liés aux intempéries, représentant au total 317 m<sup>3</sup>, seront collectés et contenus dans le bassin de rétention (BR) de 400 m<sup>3</sup> (cf. figure ci-dessus).

#### E.4.3.4 Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée

Les eaux de pluie souillées et jus de silos produits sur site sont récupérés pour être stockés en préfosse puis incorporé dans le digesteur.

Les eaux de voiries non souillées et les eaux de toitures munies d'une gouttière (bureau, incorporateur) seront acheminées au bassin d'infiltration et passeront en amont par un débourbeur/déshuileur.

Un programme de surveillance sera mis en place pour contrôler la qualité avant rejet au milieu naturel sur les paramètres suivants :

- -pH ;
- -Température ;
- -MEST ;
- -DCO ;
- -DBO5 ;
- -Hydrocarbures totaux ;
- -Azote global ;
- -Phosphore total.

Dans tous les cas, les rejets seront compatibles avec les valeurs limites de concentration imposées pour chacun des paramètres présentés ci-dessus. En effet, si les limites de concentration étaient dépassées, les eaux résiduaires feront l'objet d'un traitement permettant de respecter les valeurs limites de concentration en polluants.

Si un micropolluant est significatif dans les eaux brutes (quantifié au moins une fois), le flux moyen journalier sera calculé de la façon suivante :

$$FMJ = FMA/365$$

$$\text{Où } FMA = \frac{\sum \text{concentration moyenne} \times \text{volume}}{\sum \text{Volume}}$$

Une fois par an, les mesures seront effectuées par un organisme agréé choisi en accord avec l'inspection des installations classées. Ces mesures seront effectuées sur un échantillon représentatif du fonctionnement de l'installation et constitué soit par un prélèvement continu d'une demi-heure, soit par au moins deux prélèvements instantanés espacés d'une demi-heure.

En cas de sinistre, les eaux d'incendie souillées contenues dans la zone de rétention seront récupérées par une entreprise spécialisée dans le traitement des eaux d'incendie.

#### E.4.4 Conclusions

La consommation en eau liée à l'activité de méthanisation sera raisonnée et adaptée aux besoins techniques.

La récupération des eaux pluviales des aires imperméabilisées du site permettra d'éviter tout ruissellement susceptible d'entraîner des polluants vers les eaux superficielles, ainsi que d'engendrer ou d'aggraver les phénomènes d'inondation.

Le bureau n'est pas pourvu de sanitaires. Il n'y aura donc pas d'eaux usées à traiter.

L'épandage du digestat ne sera effectué ni à proximité des cours d'eau ni sur sol gelé ou détrempé.

Par les mesures mises en place et l'organisation du site, aucun rejet direct d'effluent ne pourra s'effectuer vers les eaux souterraines. Par ailleurs, le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ est compatible avec le SDAGE Artois Picardie (Cf. § **E.4.1.3**).

*Le projet n'aura donc pas d'incidence significative sur les eaux superficielles ou souterraines.*

## E.5 EMISSIONS DANS L'AIR

### E.5.1 Mesures générales mises en place pour réduire les émissions

#### E.5.1.1 Emissions liées aux phases de production et de valorisation du biogaz

Lors de processus de méthanisation, le biogaz qui est stocké dans le gazomètre au-dessus du digesteur est désulfuré. Le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ implique un traitement supplémentaire lors de l'épuration du biogaz avant injection dans le réseau. Il n'y a pas d'émission permanente de biogaz dans l'air.

Le biogaz est désulfuré via différents dispositifs présents à toutes les étapes de la méthanisation :

- Dans le digesteur : l'ajout de 3 % à 6 % d'air dans le biogaz émis permet de créer des oxydes de soufre et du soufre cristallin et de limiter la production d'hydrogène sulfuré ;
- À la sortie du gazomètre lors du refroidissement, la condensation de l'eau contenue dans le biogaz permet également de piéger, sous forme liquide, l'hydrogène sulfuré ;
- En sortie de méthaniseur, une désulfuration complémentaire s'effectue lors du processus d'épuration par adsorption de l'H<sub>2</sub>S sur des filtres à charbon.

Ces dispositifs permettent de limiter la teneur en H<sub>2</sub>S du biogaz et de la maintenir en dessous de 300 ppm. À noter que l'épurateur impose une valeur maximum de 300 ppm de H<sub>2</sub>S à l'entrée.

De plus, le système d'installation des filtres à charbon en *lead-lag* permet d'éviter toute déperdition de biogaz lors du changement des filtres. En effet, les filtres sont disposés en série de telle sorte que le gaz continue d'être épuré lors du changement de charge.

Un analyseur installé sur le circuit de gaz au niveau du local de la pompe analysera en continu les teneurs en CH<sub>4</sub> et en H<sub>2</sub>S du biogaz. Les résultats seront visibles en temps réel sur l'écran de contrôle de l'automate de gestion du processus de méthanisation.

En cas de surpression au niveau des digesteurs, des soupapes de sécurité permettent de relâcher du biogaz dans l'air. Ces émissions sont courtes et des mesures correctives sont mises en place comme l'arrêt de l'alimentation du digesteur ou la réparation rapide des équipements.

En cas d'indisponibilité prolongée du système d'épuration ou de surproduction de biogaz dans le gazomètre, le biogaz est envoyé vers la torchère pour être brûlé.

#### E.5.1.2 Emissions liées à la combustion du biogaz

Les émissions atmosphériques liées aux gaz de combustion issus de la chaudière biogaz ne dépasseront pas une concentration en CH<sub>4</sub> de 1 %.

Par ailleurs, les rejets de combustion du biogaz par la torchère sont réalisés lors de la maintenance de l'unité d'épuration du biogaz avant épuration et lors de la mise en route de l'unité de méthanisation. Ces rejets seront donc très ponctuels. La planification des opérations d'entretien du processus permettra de réduire au maximum les rejets de combustion du biogaz.

En outre, l'installation a été dimensionnée de sorte qu'il n'y ait pas d'excédents de biogaz non valorisables. Enfin, l'approvisionnement des digesteurs sera adapté pour anticiper les indisponibilités éventuelles du réseau GAZELEC.

#### E.5.1.3 Emissions liées au transport des intrants

Le trafic lié au fonctionnement de l'unité de méthanisation sera généré par le transport des matières entrantes et sortantes et leur manutention sur le site.

Le tableau suivant reprend l'ensemble du trafic à la source d'émissions dans l'air pour chaque type de matière entrante ou sortante.

### Tableau n°39. Trafic des véhicules de transport autour et sur le site de la SAS PERONNE BIOGAZ

Poste		Type de véhicule	Périodes	Nombre de passages effectués (par an)	Trafic moyen journalier
Livraisons (méthanisation)	Ensilages/ Intercultures	Tracteur	1 semaine en juin 1 semaine en octobre	518	1,42
	Issues de silos	Camion	Étalé sur l'année	10	0,03
	Pulpes de betteraves		Octobre à janvier	180	0,49
Départs	Digestat liquide	Tonne	4 périodes de 5 jours dans l'année	315	0,86
Personnel	Main d'œuvre exploitation	Voiture	Tous les jours	365	1
	Associé		Tous les jours	365	1

Les voies de circulation des véhicules seront enrobées ce qui limitera tout envol significatif de poussière lors du passage des véhicules. De plus elles seront nettoyées régulièrement avec une balayeuse afin d'éviter toute accumulation de poussières.

Un comptage du trafic routier est réalisé au niveau de la route de Barleux, route d'accès au site de la SAS PERONNE BIOGAZ (source CD80, 2019). D'après le comptage, le trafic moyen journalier 2019 sur ce tronçon tous véhicules est de 1 352 et le trafic poids lourds est de 95.

Le tableau suivant permet d'estimer l'augmentation de trafic générée par l'installation sur la route de Barleux.

**Tableau n°40.** Augmentation du trafic journalier moyen sur le tronçon concerné par l'unité de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ

Entité	Poids lourds	Tous véhicules
	Trafic journalier moyen	
SAS PERONNE BIOGAZ	3,18	5,18
Tronçon route de Barleux (source : CD80)	95	1 352
Augmentation trafic	3,3%	0,4%

L'augmentation du trafic sur le tronçon de la route de Barleux est de 3,3 % pour les poids lourds, et de 0,4% tous véhicules confondus. Cette augmentation n'est donc pas significative et l'impact sur la circulation et les émissions sera donc négligeable.

#### E.5.1.4 Emissions liées à l'épandage du digestat

Lors de l'épandage, l'enfouissement des digestats liquides est immédiat par l'utilisation d'un enfouisseur. Par ailleurs, l'utilisation du matériel s'accompagnera du respect de règles d'épandages, notamment :

- Epandre en conditions climatiques favorables ;
- Interventions à des périodes adaptées aux cultures en place.

#### E.5.2 Emissions de poussières

La SAS PERONNE BIOGAZ adoptera les dispositions suivantes, nécessaires pour prévenir les envols de poussières et matières diverses :

- Les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont aménagées et convenablement nettoyées ;
- Les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas de dépôts de poussières ou de boues excessifs sur les voies publiques de circulation ;
- Seules les voies d'accès sont aménagées avec un revêtement bétonné ou bitumé. Les autres zones sont, dans la mesure du possible, enherbées ou végétalisées.

Les silos de stockage des intrants solides seront couverts par une bâche qui permettra ainsi d'éviter les envols de poussière provenant des intrants à l'extérieur du site.

### **E.5.3 Emissions d'odeurs**

#### **E.5.3.1 Sources potentielles d'odeurs après mise en service de l'installation**

Les odeurs générées au cours du processus de production de biogaz sont négligeables :

- Le système d'étanchéité de la membrane double peau des digesteurs réduit les nuisances olfactives.
- Le biogaz est désulfuré lors du processus d'épuration : le biométhane obtenu ne présente ainsi pas d'odeurs.
- Les odeurs émises lors de la combustion du biogaz via la torchère seront ponctuelles et très rares.

Les potentielles sources d'odeurs liées à l'activité de méthanisation sont les suivantes :

- Le transport et le stockage des intrants ;
- Le stockage des digestats ;
- L'épandage des digestats.

De plus, après mise en service de l'unité de méthanisation, et vu le caractère agricole et industriel de la zone, il est possible que le stockage des intrants sur le site soit confondu avec les odeurs émises par d'autres sources.

Les paragraphes suivants listent les mesures qui seront mises en place par la SAS PERONNE BIOGAZ pour limiter les odeurs.

#### **E.5.3.2 Mesures prises lors du transport et du stockage des intrants**

Les intrants sont transportés par des camions à remorques bâchées. Le stockage des matières entrantes sera de courte durée. Les matières liquides (jus de silos) seront stockées dans une pré-fosse couverte. Les matières entrantes solides stockées sur site (déchets végétaux, pulpes de betteraves, issues de silos) ne seront pas malodorants. Les fumiers dans une fosse couverte. En cas de plainte, la gestion du stockage sera optimisée de manière à réduire les temps de stockage dans les silos.

#### **E.5.3.3 Mesures prises pour le stockage du digestat**

Le digestat liquide produit est stabilisé et stocké sur site dans une cuve couverte par membrane souple. Les gaz résiduels sont captés dans le stockage de digestat. Par conséquent, il n'est pas source de nuisances olfactives excessives.

#### **E.5.3.4 Mesures prises lors de l'épandage des digestats**

L'épandage des digestats est interdit à moins de 50 mètres des habitations, ou 15 mètres pour le digestat liquide s'il est enfoui directement. Les effluents liquides seront enfouis directement par l'usage d'un enfouisseur, ce qui permet de limiter les odeurs dues aux émissions ammoniacales au champ.

De plus, il sera tenu compte de l'orientation des vents pour épandre et limiter la diffusion d'odeurs vers les riverains. Aucun épandage ne sera réalisé pendant les week-ends, les veilles de fêtes et les jours fériés.

*Le risque de nuisance olfactive est faible et la SAS PERONNE BIOGAZ prend les dispositions nécessaires afin de le limiter.*

## E.6 BRUIT

### E.6.1 Cadre réglementaire

#### E.6.1.1 Textes réglementaires

Le site de la SAS PERONNE BIOGAZ, installation classée soumise à enregistrement, génère des bruits/vibrations.

Or, les bruits émis par les installations de méthanisation soumises à enregistrement sont réglementés par l'arrêté du 12 août 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

#### E.6.1.2 Valeurs limites de bruit en zone à émergence réglementée

Ces textes fixent les prescriptions suivantes, relatives à l'émergence<sup>1</sup> aux abords immédiats des habitations riveraines, reprises dans le tableau suivant.

**Tableau n°41.** Exigences de l'arrêté du 12 août 2010

Niveau de bruit ambiant (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible Pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanche et jours fériés	Emergence admissible Pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

#### E.6.1.3 Valeurs limites de bruit en limite de propriété

Par ailleurs, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne doit pas dépasser, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB (A) pour la période de jour et 60 dB (A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

#### E.6.1.4 Cas particulier des véhicules et engins de chantier

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation doivent être conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

#### E.6.1.5 Vibrations

L'installation est construite, équipée et exploitée afin que son fonctionnement ne soit pas à l'origine de vibrations dans les constructions avoisinantes susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

#### E.6.1.6 Surveillance par l'exploitant des émissions sonores

L'exploitant doit mettre en place une surveillance des émissions sonores de l'installation permettant d'estimer la valeur de l'émergence générée dans les zones à émergence réglementée. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié.

<sup>1</sup> L'émergence est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant lorsque l'installation fonctionne et celui du bruit résiduel lorsque l'installation n'est pas en fonctionnement.

Ces mesures sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins.

Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence doit être effectuée au moins tous les trois ans par une personne ou un organisme qualifié, la première mesure étant effectuée dans l'année qui suit le démarrage de l'installation.

### **E.6.2 Sources sonores sur le site de la SAS PERONNE BIOGAZ**

Le tableau suivant présente les différentes sources sonores pouvant être générées par le site de la SAS PERONNE BIOGAZ après projet. Elles sont identiques, en termes de nature, que les sources existantes.

**Tableau n°42.** Liste des nuisances sonores pour le site de la SAS PERONNE BIOGAZ après projet

Source de bruit	Etat	Période	Durée	Fréquence
Livraison de matières premières	Fixe/mobile	Diurne	20 minutes $\leq$ T < 45 minutes	2 fois par jour
Manutention des matières premières	Fixe/mobile	Diurne	T $\leq$ 2 heures	Quotidien
Nettoyage des bâtiments	Mobile	Diurne	T $\leq$ 2 heures	Hebdomadaire
Chaudière	Fixe	Diurne et nocturne	T $\geq$ 4 heures	Quotidien
Transport de digestat	Fixe/mobile	Diurne	T $\geq$ 4 heures	4 périodes par an

Par ailleurs, la SAS PERONNE BIOGAZ va générer des perturbations sonores ponctuelles du fait de passage de camions et tracteurs pour les différentes activités du site. Ces éléments sont répertoriés dans le tableau suivant.

**Tableau n°43.** Liste des nuisances sonores ponctuelles sur le site de la SAS PERONNE BIOGAZ

Poste		Type de véhicule	Nombre de passages effectués (par an)
Livraisons (méthanisation)	Matières premières	Camion	730
Départs	Digestat	Tracteur	730
Personnel	Main d'œuvre exploitation	Voiture	365

### **E.6.3 Mesures prises par la SAS PERONNE BIOGAZ pour limiter les nuisances sonores**

Les mesures suivantes seront prévues dans le cadre du projet pour limiter les nuisances sonores :

- Le projet sera construit, équipé et exploité de façon que son fonctionnement ne soit pas à l'origine de bruits transmis par voies aériennes susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celle-ci ;
- La nuisance sonore générée par l'installation classée sera d'autant plus négligeable vis-à-vis du voisinage que les habitations des tiers les plus proches sont situées à plus 500 mètres de l'unité de méthanisation ;
- Des arbres seront implantés autour du site de la SAS PERONNE BIOGAZ et la présence de zones boisées créent un écran autour du site de méthanisation ;
- Les équipements ont été sélectionnés pour leur caractère faiblement sonore ;
- Les activités du site ainsi que les livraisons/réception des matières premières seront uniquement effectuées en période de jour ;
- Seuls quelques équipements sources de bruit (chaudière) fonctionneront la nuit ;
- Les véhicules transitant sur le site seront contrôlés régulièrement par un organisme agréé et sont conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitation de leurs émissions sonores : ils seront conformes à la réglementation en vigueur (Arrêté du 18 mars 2002 susvisé) ;
- L'usage d'appareils de communication par voie acoustique gênants pour le voisinage sera réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents ;
- Les expéditions d'effluents seront uniquement effectuées en période de jour

La SAS PERONNE BIOGAZ réalisera une campagne de mesure de bruit dans l'année qui suit le démarrage de l'installation :

- En limite de propriété ;
- En zone à émergence réglementée, chez le tiers le plus proche du site.

*L'impact lié au bruit du projet peut être considéré comme faible et permettra de respecter les limites réglementaires d'émergence.*

## E.7 GESTION DES DECHETS

La SAS PERONNE BIOGAZ recevra 50,7 t/jour de matières entrantes générant ainsi des déchets, qui sont détaillés dans les paragraphes suivants.

### E.7.1 Mesures générales

La SAS PERONNE BIOGAZ prendra toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de ses installations pour assurer une bonne gestion des déchets de son exploitation, incluant notamment :

- La limitation à la source de la quantité et de la toxicité de ses déchets ;
- Le tri, le recyclage et/ou la valorisation de ses déchets ;
- La réalisation, pour les déchets ultimes dont le volume est strictement limité, d'un stockage dans les meilleures conditions possible.

Les déchets de l'exploitation, notamment les emballages, seront stockés dans des conditions ne présentant pas de risques pour les populations avoisinantes humaines et animales ainsi que pour l'environnement. Aucun déchet ne sera abandonné, enfoui ou brûlé. Ainsi, ces déchets ne constituent pas des agents dangereux pour les populations.

### E.7.2 Mesures particulières à chaque déchet

Le tableau suivant dresse la liste des déchets susceptibles d'être présents sur le site, ainsi que la gestion de leur collecte prévue par la SAS PERONNE BIOGAZ.

L'atelier (A) (cf. plan **Annexe 3**) permettra d'entreposer les huiles usagées, les chiffons souillés et filtre à huile usagé, le charbon actif ainsi que les déchets agrochimiques contenant des substances dangereuses.

**Tableau n°44.** Liste des déchets susceptibles d'être produits sur la SAS PERONNE BIOGAZ

Description	Nomenclature européenne	Déchet dangereux	Gestion
Digestat liquide	19.06.05	Non	<u>Stockage</u> : Le digestat liquide est stocké dans la fosse de digestat liquide (SDL) (Cf. plan <b>Annexe 3</b> ). <u>Elimination</u> : Epandage sur le parcellaire agricole. <u>Justificatif</u> : Plan d'épandage (cf. Chapitre associé)
Huiles usagées	13.02.08*	Oui	<u>Stockage</u> : Une cuve sur bac de rétention, entreposé dans l'atelier (A) (Cf. plan <b>Annexe 3</b> ). <u>Elimination</u> : Les huiles usagées seront récupérées par une entreprise mandatée et spécialisée. <u>Justificatif</u> : Déchets consignés dans le registre des sorties.
Chiffons souillés et filtre à huile usagé	15.02.02	Oui	<u>Stockage</u> : Les filtres souillés et les chiffons usagés seront stockés dans l'Atelier (A) (Cf. plan <b>Annexe 3</b> ). <u>Elimination</u> : Ces déchets seront éliminés via une filière spécialisée. <u>Justificatif</u> : Un bordereau de remise sera rempli à cette occasion.
Charbon actif	06.13.02*	Oui	<u>Stockage</u> : stockés dans les big-bag et entreposés à l'abri dans l'atelier (A) (Cf. plan <b>Annexe 3</b> ) <u>Elimination</u> : La collecte sera effectuée par une société de recyclage spécialisée dans le procédé de régénération des charbons actifs. <u>Justificatif</u> : Déchets consignés dans le registre des sorties.

Description	Nomenclature européenne	Déchet dangereux	Gestion
Déchets agrochimiques contenant des substances dangereuses	02.01.08	Oui	<p><u>Stockage</u> : Les produits contre les nuisibles seront stockés dans une armoire fermée à clé localisé dans l'atelier (A) (Cf. plan <b>Annexe 3</b>)</p> <p><u>Elimination</u> : Une filière de collecte spécialisée réalisera la collecte de ces déchets.</p> <p><u>Justificatif</u> : Un bordereau de remise sera rempli à cette occasion.</p>

### E.7.3 Compatibilité avec le PRPGD Hauts de France

Depuis 2016, les régions sont responsables de la planification des déchets sur le territoire régional. Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) coordonne l'ensemble des actions des pouvoirs publics et des organismes privés en matière de gestion des déchets.

Dans les Hauts-de-France, le PRPGD a été voté le 13 décembre 2019. Les orientations régionales du PRPGD s'articulent autour de 21 orientations et d'un plan en faveur de l'économie circulaire. Les 21 orientations sont classées selon trois axes stratégiques :

- Axe n°1 : réduire nos déchets à la source, transformer nos modes de consommation, inciter au tri et au recyclage ;
- Axe n°2 : collecter, valoriser, éliminer ;
- Axe n°3 : Plan d'actions en faveur de l'économie circulaire.

La compatibilité des orientations du PRPGD Hauts-de-France avec les activités de la SAS PERONNE BIOGAZ est présentée dans le tableau suivant.

**Tableau n°45.** Orientations du PRPGD concernant les activités de la SAS PERONNE BIOGAZ

Axe et thématique	Orientations	Recommandation - enjeux	Justification
2 – Collecte et tri	8 – Améliorer la collecte et le tri des déchets d'activités économiques et du BTP	Trier à minima les emballages, déchets inertes, déchets dangereux, et déchets non dangereux	La SAS PERONNE BIOGAZ trie ses différents déchets et organise leur évacuation vers des filières spécialisées.
2 – Valorisation énergétique	11 - Développer la valorisation énergétique des déchets ne pouvant faire l'objet d'une valorisation matière	Soutenir divers projets de méthanisation, agricoles, industriels ou publics, traitant des déchets et sous-produits agricoles, d'industries agro-alimentaires et déchets ménagers, valorisant le biogaz produit en cogénération, en injection dans le réseau ou en carburant	La SAS PERONNE BIOGAZ, par son activité de méthanisation des déchets agricoles, contribue à réduire la quantité de déchets résiduels envoyés en installation de stockage.
2 - Transports	15 – Développer le recours aux modes de transport durable	Diminuer les impacts liés au transport des déchets. Systématiser l'étude de logistiques alternatives pour les dossiers ICPE, afin de promouvoir l'usage de modes de transports alternatifs à la route en matière de déchets.	Les transports de matières entrantes et de déchets se feront par la route, par des moyens de transports adaptés. Le transport des matières entrantes est détaillé aux <b>§E.5.1.3</b> et <b>§E.5.3.1</b> . La zone de chalandise de la SAS PERONNE BIOGAZ est située à une moyenne de 9 km autour du site de méthanisation.

Le projet de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ répond aux orientations du PRPGD Hauts-de-France.

# Chapitre F.

## Etude d'incidence

### F.1 DESCRIPTION DU PROJET

#### F.1.1 Caractérisation physique du projet

Pour rappel, le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ prévoit la production de 11 390 tonnes de digestat liquide à épandre chaque année et l'injection de 144 Nm<sup>3</sup>/h de biométhane. La description de l'unité de méthanisation et des modalités de fonctionnement est donnée dans le **Chapitre D**.

Le site d'exploitation est implanté route de Barleux sur la commune de PERONNE. L'habitation ou le local habituellement occupé par des tiers le plus proche se situe à 100 mètres au Sud de l'unité de méthanisation.

Le projet prévoit l'épandage des digestats liquide sur le parcellaire des 4 associés de la SAS PERONNE BIOGAZ qui s'étend sur les 18 communes suivantes :

- MORCOURT
- ROUVROY
- BIACHES
- BOUCHAVESNES BERGEN
- CLERY SUR SOMME
- DOMPIERRE BECQUINCOURT
- ECLUSIER VAUX
- FEULLERES
- FLAUCOURT
- FRISE
- HARDECOURT AUX BOIS
- HEM MONACU
- HERBECOURT
- MARICOURT
- PERONNE
- SAINT CHRIST BRIOST
- SUZANNE
- VILLERS CARBONNEL

#### F.1.2 Sensibilité environnementale des zones géographiques susceptibles d'être affectées

Le tableau ci-après regroupe les éléments environnementaux liés au projet et distingue ceux qui sont susceptibles d'être significativement affectés par le projet des autres.

**Tableau n°46.** Détermination des éléments environnementaux pouvant être significativement affectés par le projet

Eléments environnementaux	Site	Parcellaire	Affecté notablement
Habitations tierces	100 m	90 îlots < 50 m	Non
SDAGE	Artois-Picardie	Artois-Picardie	Non
SAGE	SAGE Haute Somme	SAGE Haute Somme	Non
Faune / Flore	ZNIEFF (< 5 km), Site Natura 2000 (< 20 km)	Cf. § F.2.1.1.2 et § F.2.1.2	Possible
Nuisance sonores			Non
Nuisances olfactives			Non
Nuisances lumineuses			Non
Climat	Cf. § F.3.3	Cf. § F.2.3 et § F.3.3	Possible
Ressources naturelles			Non

## **F.2 DESCRIPTION DES ELEMENTS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET**

### **F.2.1 Périmètres de protection des espaces naturels**

#### **F.2.1.1 Sites Natura 2000**

Les sites écologiques désignés comme appartenant au réseau Natura 2000 ont pour base réglementaire deux directives européennes :

- La directive « Habitat Faune Flore » de 1992 ;
- La directive « Oiseaux » de 1979.

Le cadre général de la désignation et de la gestion des sites Natura 2000 est précisé en France par les articles L.414-1 à L.414-7 du Code de l'Environnement.

À ce titre, des sites marins ou terrestres sont désignés comme :

- « Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ». Ces sites comportent des habitats et/ou des espèces rares ou menacés de disparition ;
- « Zones de Protection Spéciale (ZPS) ». Ces sites sont à protéger en raison de la présence d'espèces d'oiseaux particulièrement vulnérables ou constituant une zone privilégiée pour la vie d'autres espèces d'oiseaux (aires de reproduction, de migration, d'hivernage majeures).

Les Zones Spéciales de Conservation et les Zones de Protection Spéciale forment le maillage des sites Natura 2000 à l'échelle française. Chaque site fait l'objet de mesures propres aux habitats ou espèces qui ont justifié sa délimitation afin de :

- Conserver ou rétablir des habitats ou des populations d'espèces de faune et de flore vulnérables ;
- Prévenir la détérioration des habitats et toutes perturbations propres à affecter les espèces vulnérables du site.

Les Sites d'Importance Communautaire (SIC) sont des sites sélectionnés, sur la base des propositions des États membres, par la Commission Européenne pour intégrer le réseau Natura 2000. La liste nominative de ces sites est arrêtée par la Commission Européenne pour chaque région biogéographique. Ces sites sont ensuite désignés en ZSC par arrêtés ministériels.

Ces mesures, définies de concert avec les collectivités territoriales, les représentants des propriétaires, les exploitants et les autres utilisateurs de l'espace du site, tiennent compte, entre autres, des exigences économiques, sociales et culturelles du territoire.

Elles sont adaptées aux menaces spécifiques qui pèsent sur les habitats ou les espèces.

Ces mesures n'interdisent pas les activités humaines dès lors que ces activités n'ont pas d'effet significatif sur le maintien ou la conservation des habitats et des espèces ayant justifié la création du site Natura 2000.

La méthode utilisée pour déterminer l'incidence du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ sur les sites Natura 2000 est décrite dans le « mode d'emploi pour la rédaction d'un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 ».

#### **Phase 1 : Analyse du projet vis-à-vis de la réglementation**

Afin de déterminer l'incidence du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ sur les sites Natura 2000, la démarche suivante a été appliquée :

- Détermination des sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 20 km autour du projet (site et parcelles d'épandage) ;
- Localisation du projet (site et parcelles d'épandage) par rapport aux aires d'évaluation spécifiques :

- o Pour les habitats ;
- o Pour les espèces végétales ;
- o Pour les espèces animales.

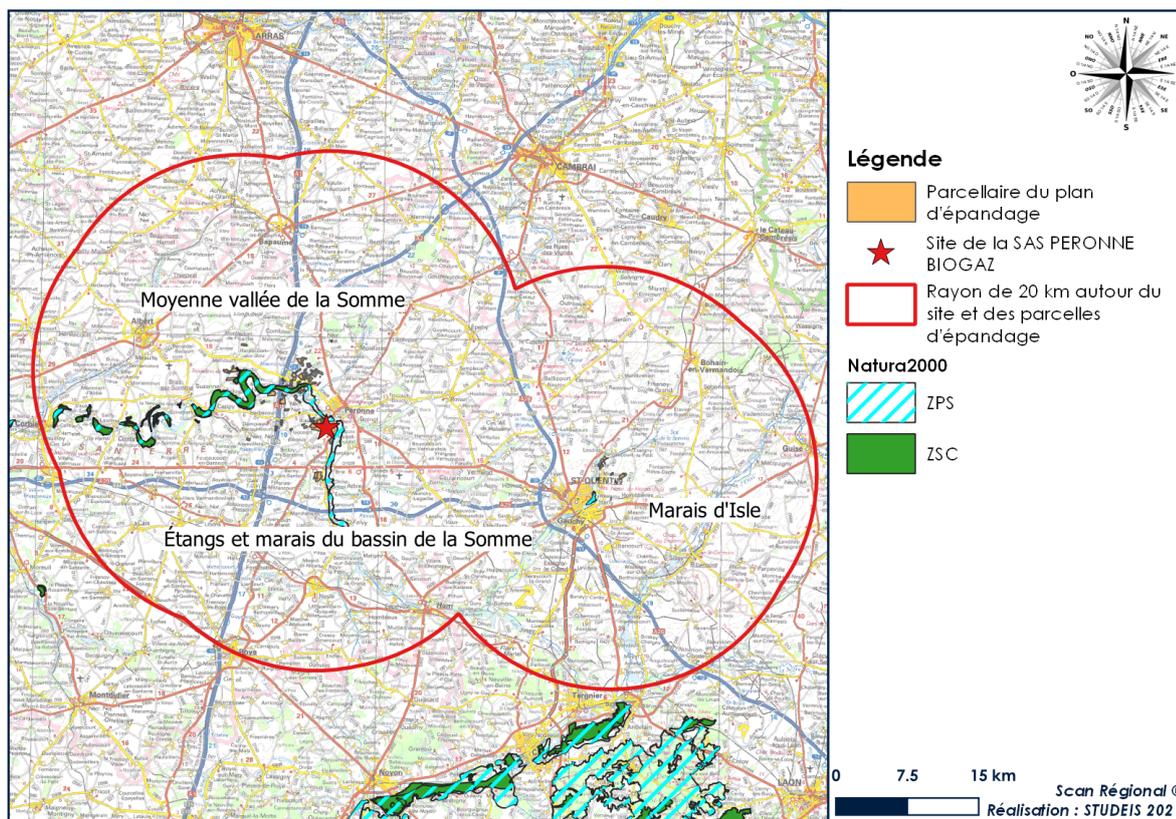
Sur la base de cette démarche, six sites Natura 2000 ont été retenus. Le tableau suivant recense les six sites Natura 2000 dans un périmètre de 20 km autour du site d'exploitation et du parcellaire d'épandage de la SAS PERONNE BIOGAZ.

**Tableau n°47.** Description des zones Natura 2000 à moins de 20 km du site d'exploitation et du parcellaire d'épandage (source : INPN)

Type	Code	Nom	Surface (ha)	Localisation par rapport au site d'exploitation	Localisation par rapport à la parcelle la plus proche
ZPS	FR2210026	Marais d'Isle	45	29 km à l'Est du site	1,2 km au Sud de l'îlot SRA2
ZPS	FR2212007	Étangs et marais du bassin de la Somme	5 228	750 mètres à l'Est du site	Contigu de 11 îlots
ZSC	FR2200357	Moyenne vallée de la Somme	1 825	4,7 km au Nord-Ouest du site	Contigu de 8 îlots

La SAS PERONNE BIOGAZ et les parcelles d'épandage ne sont pas localisées dans un site Natura 2000. La localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour du site d'exploitation et des parcelles d'épandage est présentée dans la cartographie suivante. Elle est également disponible en format A3 en **Annexe 11**.

**Cartographie n°11.** Localisation des zones Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour des parcelles d'épandage et du site de la SAS PERONNE BIOGAZ



Les éléments de synthèse relatifs aux sites sont présentés dans le tableau ci-après.

**Tableau n°48.** Sites Natura 2000 recensés

Analyse par rapport aux aires d'évaluation spécifiques					
Habitats ou espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000		Aire d'évaluation spécifique	Evaluation du site	Evaluation des parcelles d'épandage	
ZPS - FR2210026 - Marais d'Isle					
Localisation du site Natura 2000 par rapport au projet: - 29 km à l'Est du site - 1,2 km au Sud de l'îlot SRA2					
Habitats naturels					
Absence d'habitats présentant une aire d'évaluation spécifique.		-	-	-	
Espèces végétales					
Absence d'espèce végétale présentant une aire d'évaluation spécifique.		-	-	-	
Espèces animales					
Oiseaux	Plongeon catmarin	Concentration	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.	Site distant de plus de 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Ilot distant de moins de 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
	Butor étoilé	Concentration - Hivernage - Reproduction			
	Blongios nain	Concentration - Reproduction			
	Héron pourpré	Concentration			
	Cygne de Bewick				
	Busard des roseaux	Concentration - Reproduction			
	Busard cendré	Concentration			
	Balbuzard pêcheur				
	Faucon émerillon				
	Grue cendrée				
	Avocette élégante				
	Pluvier guignard				
	Pluvier doré				
	Chevalier combattant				
	Sterne pierregarin				
Guifette noire					
Hibou des marais					
Spatule blanche		5 km autour des sites de reproduction.	Site distant de plus de 5 km autour des sites de reproduction	Ilot distant de moins de 5 km autour des sites de reproduction mais zone non concernée par la reproduction	

Analyse par rapport aux aires d'évaluation spécifiques					
Habitats ou espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000		Aire d'évaluation spécifique	Évaluation du site	Évaluation des parcelles d'épandage	
	Bondrée apivore		3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.	Site distant de plus de 3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Ilot distant de moins de 3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
	Milan noir		10 km autour des sites de reproduction	Site distant de plus de 10 km autour des sites de reproduction	Ilot distant de moins de 10 km autour des sites de reproduction mais zone non concernée par la reproduction
	Milan royal			Site distant de plus de 3 km autour des sites de reproduction	Ilot distant de moins de 3 km autour des sites de reproduction mais zone non concernée par la reproduction
	Busard Saint-Martin	Concentration - Hivernage - Reproduction	Bassin versant, 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.	Site situé dans la masse d'eau (Somme canalisée de l'écluse)	Ilots situés dans la masse d'eau (Somme canalisée de l'écluse)
	Martin-pêcheur d'Europe	Reproduction	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.	Site distant de plus de 1 km autour des sites de reproduction	Ilot distant de plus de 1 km autour des sites de reproduction
	Gorgebleue à miroir				
<b>Conclusions</b>					
<b>Sites et îlots situés dans l'aire d'évaluation spécifique des habitats et espèces animales.</b>					
ZPS - FR2212007 - Étangs et marais du bassin de la Somme					
Localisation du site Natura 2000 par rapport au projet: - à 750 mètres à l'Est du site - contigu de 11 îlots					
Habitats naturels					
Oiseaux	Blongios nain	Reproduction	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.	Site distant de moins de 1 km des sites de reproduction et des domaines vitaux	Ilots distants de moins de 1 km des sites de reproduction et des domaines vitaux
	Busard des roseaux				
	Marouette ponctuée				
	Sterne pierregarin				
	Busard Saint-Martin	Reproduction	3 km autour des sites de reproduction		
	Bondrée apivore	Reproduction	3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.		
	Bihoreau gris	Reproduction	5km autour des sites de reproduction		
Aigrette garzette	Concentration				

Analyse par rapport aux aires d'évaluation spécifiques					
Habitats ou espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000		Aire d'évaluation spécifique		Évaluation du site	Évaluation des parcelles d'épandage
	Martin-pêcheur d'Europe	Reproduction	Bassin versant, 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.		
	Gorgebleue à miroir	Reproduction	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.		
Espèces végétales					
Absence d'espèce végétale présentant une aire d'évaluation spécifique.			-	-	-
Espèces animales					
Absence d'espèces animales présentant une aire d'évaluation spécifique.			-	-	-
<b>Conclusions</b>					
<b>Sites et îlots situés dans l'aire d'évaluation spécifique des habitats et espèces animales.</b>					
ZSC - FR2200357 - Moyenne vallée de la Somme					
Localisation du site Natura 2000 par rapport au projet: - à 4,7 km au Nord-Ouest du site - contigu de 8 îlots					
Habitats naturels					
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du Littorelletea uniflorae et/ou de l'Isoëto Nanojuncetea)		Zone influençant les conditions hydriques	Site situé hors de la masse d'eau (Somme canalisée de la confluence avec le canal du Nord à l'écluse)	Ilots situés dans la masse d'eau (Somme canalisée de la confluence avec le canal du Nord à l'écluse)
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition				
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du magnopotamion ou de l'hydrocharition				
3160	Lacs et mares dystrophes naturels				
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion				
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodium rubri p.P. et du Bidention p.P.				
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)				
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin				
7140	Tourbières de transition et tremblants				
7210	Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae				
7230	Tourbières basses alcalines				
91D0	Tourbières boisées				

Analyse par rapport aux aires d'évaluation spécifiques				
Habitats ou espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000		Aire d'évaluation spécifique	Evaluation du site	Evaluation des parcelles d'épandage
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)			
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	3 km autour du périmètre de l'habitat	Site distant de plus de 3 km de l'habitat	Ilots distants de moins de 3 km de l'habitat
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>festuco Brometalia</i> )			
8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard			
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo Fagetum</i>			
Espèces végétales				
Absence d'espèces végétales présentant une aire d'évaluation spécifique.		-	-	-
Espèces animales				
Amphibiens	Triton crêté	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Site distant de plus de 1 km des sites de reproduction et des domaines vitaux	Ilots distants de moins de 1 km des sites de reproduction et des domaines vitaux
Poissons	Bouvière	- Bassin versant ; - Nappe phréatique liée à l'habitat.	Site situé hors de la masse d'eau (Somme canalisée de la confluence avec le canal du Nord à l'écluse)	Ilots situés dans la masse d'eau (Somme canalisée de la confluence avec le canal du Nord à l'écluse)
Mollusques	Vertigo étroit			
Mollusques	Vertigo de Des Moulins			
Odonates	Cordulie à corps fin			
Lépidoptères hétérocères	Écaille chinée	Cette espèce ne nécessite pas de faire l'objet de prospections particulières.		
<b>Conclusions</b>				
<b>Ilots situés dans la masse d'eau (Somme canalisée de la confluence avec le canal du Nord à l'écluse) influençant des habitats humides et des espèces animales.</b>				

Le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ se trouve dans des aires d'évaluation spécifique des sites Natura 2000 « FR2210026 – Marais d'Isle », « FR2212007 – Etangs et marais du bassin de la Somme », et « FR2200357 – Moyenne vallée de la Somme ».

Une évaluation préliminaire des incidences est réalisée au paragraphe suivant.

## 🕒 Phase 2 : présentation succincte des sites Natura 2000 concerné par l'évaluation préliminaire des incidences

Une présentation succincte du site Natura 2000 identifié au paragraphe précédent est réalisée ci-après.

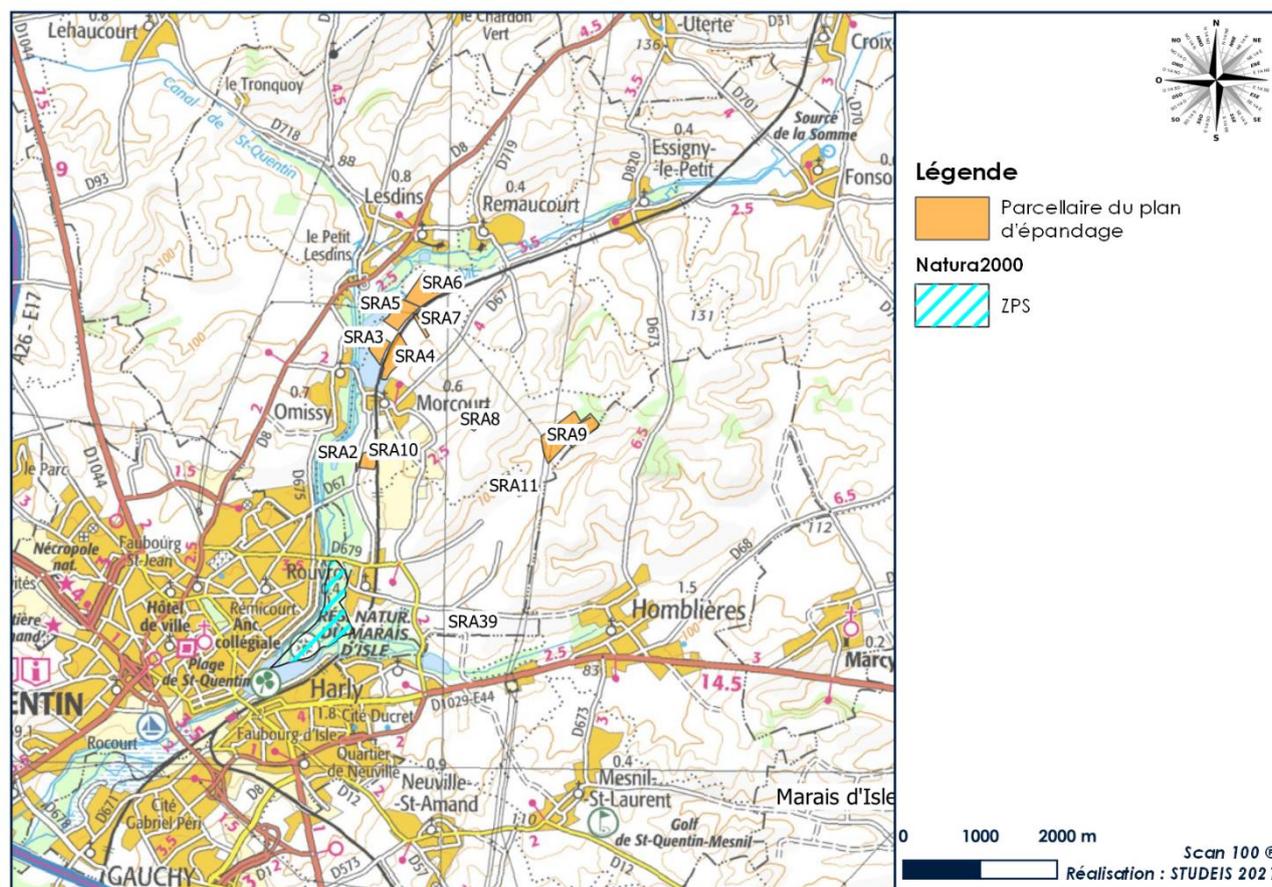
### [Marais d'Isle – ZPS « FR2210026 »](#)

Le Site Natura 2000 FR2210026 a été désigné comme Zone de Protection Spéciale (ZPS) le 29/02/1988. Le document d'objectif (DOCOB) a été élaboré en 2007.

#### Localisation du site

La cartographie suivante permet de rendre compte de la localisation du site au regard des parcelles concernées par le plan d'épandage et le site d'implantation du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ.

### **Cartographie n°12.** Localisation du site Natura 2000 FR2210026 – Marais d'Isle par rapport au projet de la de la SAS PERONNE BIOGAZ



#### Caractéristiques générales du site

Ce site rassemble principalement des habitats marécageux et des tourbières, des eaux douces intérieures et de forêts. La surface en eau douce constitue la majeure partie de la ZPS. L'imbrication de la surface en eau libre avec la végétation palustre offre l'intérêt majeur pour l'avifaune nicheuse et migratrice. Cette végétation se situe sur les bords des étangs et des rives de la Somme au sein des phragmitaies, des cariçaies et autres mégéphorbiaies. La ZPS est aujourd'hui fortement boisée par des bois tourbeux du type aulnaie à grandes herbes et taillis de saules.

#### Espèces d'oiseaux présentes sur le site

Des espèces d'oiseaux, de par leur rareté, leur valeur symbolique, le rôle essentiel qu'ils tiennent dans l'écosystème sont listées en annexe I de la Directive Oiseaux.

En termes d'espèces de la directive Habitat, la ZPS abrite 24 espèces d'oiseaux inscrites à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil (Directive Oiseaux).

**Tableau n°49.** Espèces d'oiseaux abritées par la ZPS FR2210026

Zone	Espèce d'intérêt communautaire		Cadre européen Natura 2000
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	
FR2210026	Plongeon catmarin	Gavia stellata	A001
	Butor étoilé	Botaurus stellaris	A021
	Blongios nain	Ixobrychus minutus	A022
	Héron pourpré	Ardea purpurea	A029
	Spatule blanche	Platalea leucorodia	A034
	Cygne de Bewick	Cygnus columbianus	A037
	Bondrée apivore	Pernis apivorus	A072
	Milan noir	Milvus migrans	A073
	Milan royal	Milvus milvus	A074
	Busard des roseaux	Circus aeruginosus	A081
	Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	A082
	Busard cendré	Circus pygargus	A084
	Balbusard pêcheur	Pandion haliaetus	A094
	Faucon émerillon	Falco columbarius	A098
	Grue cendrée	Grus grus	A127
	Avocette élégante	Recurvirostra avosetta	A132
	Pluvier guignard	Charadrius morinellus	A139
	Pluvier doré	Pluvialis apricaria	A140
	Chevalier combattant	Calidris pugnax	A151
	Sterne pierregarin	Sterna hirundo	A193
	Guifette noire	Chlidonias niger	A197
	Hibou des marais	Asio flammeus	A222
	Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	A229
	Gorgebleue à miroir	Luscinia svecica	A272

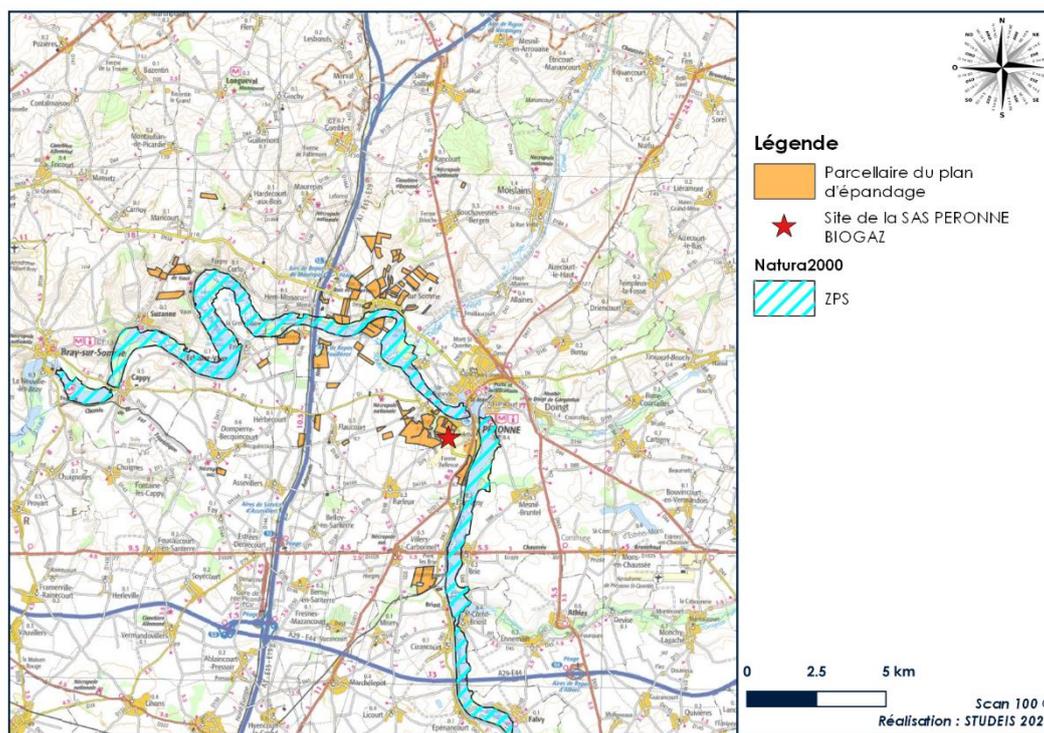
Etangs et marais du bassin de la Somme – ZPS « FR2212007 »

Le Site Natura 2000 FR2212007 a été désigné comme Zone de Protection Spéciale (ZPS) le 12/04/2006. Le document d'objectif (DOCOB) a été élaboré en février 2012.

Localisation du site

La cartographie suivante permet de rendre compte de la localisation du site au regard des parcelles concernées par le plan d'épandage et le site d'implantation du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ.

**Cartographie n°13.** Localisation du site Natura 2000 FR2212007 – Etangs et marais du bassin de la Somme par rapport au projet de la SAS PERONNE BIOGAZ



### Caractéristiques générales du site

Ces portions de la vallée de la Somme entre Abbeville et Pargny comportent une zone de méandres entre Cléry-sur-Somme et Corbie et un profil plus linéaire entre Corbie et Abbeville ainsi qu'à l'amont de Cléry-sur-Somme. Le système de biefs formant les étangs de la Haute Somme constitue un régime des eaux particulier, où la Somme occupe la totalité de son lit majeur.

Ce site constitue un ensemble exceptionnel avec de nombreux intérêts spécifiques, notamment ornithologiques : avifaune paludicole nicheuse (populations importantes de Blongios nain, Busard des roseaux, passereaux tels que la Gorgebleue à miroir,...), et plusieurs autres espèces d'oiseaux menacés au niveau national (Sarcelle d'hiver, Canard souchet...).

Outre les lieux favorables à la nidification, le rôle des milieux aquatiques comme sites de halte migratoire est fondamental pour les oiseaux d'eau.

### Espèces d'oiseaux présentes sur le site

Des espèces d'oiseaux, de par leur rareté, leur valeur symbolique, le rôle essentiel qu'ils tiennent dans l'écosystème sont listées en annexe I de la Directive Oiseaux.

En termes d'espèces de la directive Habitat, la ZPS abrite 10 espèces d'oiseaux inscrites à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil (Directive Oiseaux).

**Tableau n°50.** Espèces d'oiseaux abritées par la ZPS FR2212007

Zone	Espèce d'intérêt communautaire		Cadre européen Natura 2000
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	
FR2212007	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	A022
	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	A023
	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	A026
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	A072
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	A081
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	A082
	Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	A119
	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	A193
	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	A229
	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	A272

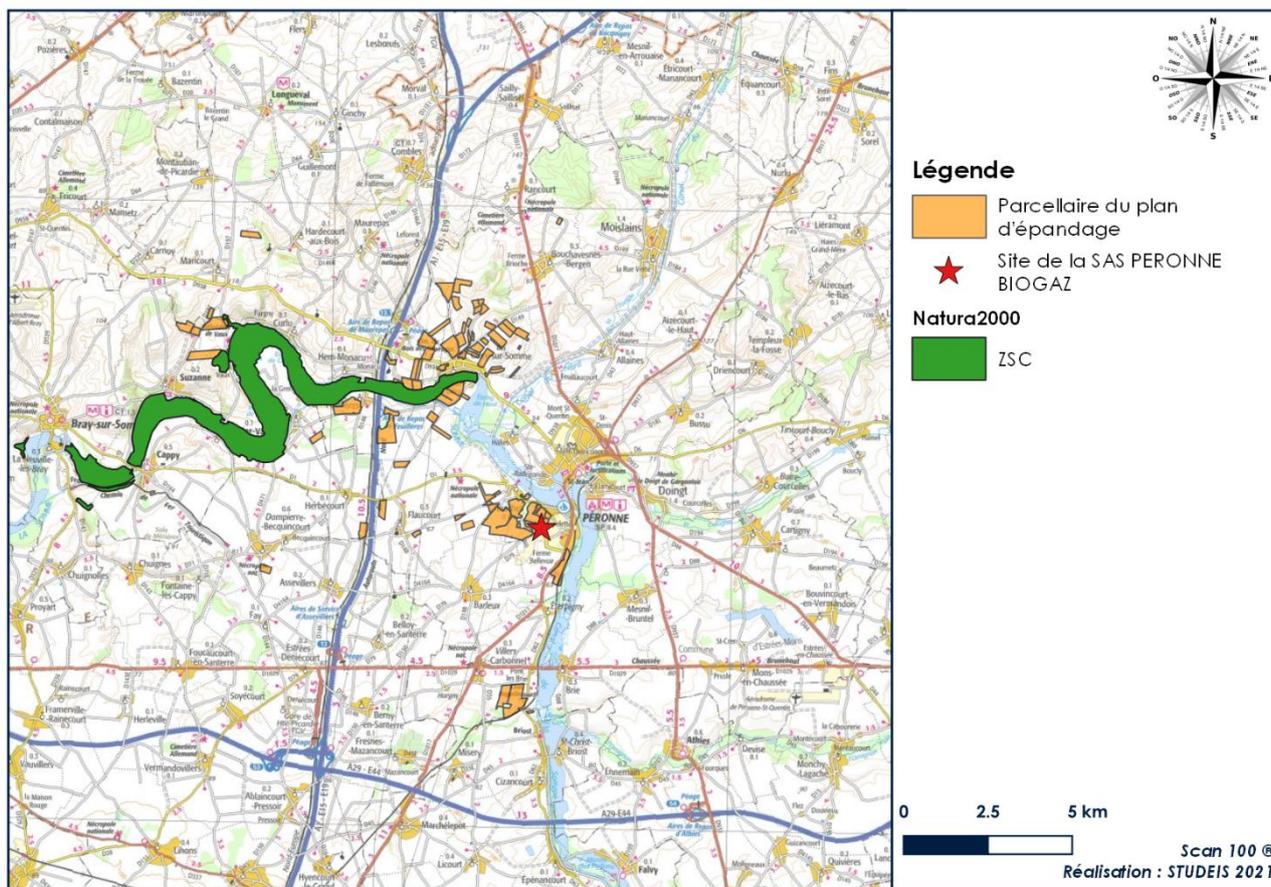
### Moyenne Vallée de la Somme – ZSC FR2200357

Le Site Natura 2000 FR2200357 a été proposé comme Site d'Importance Communautaire le 31/03/1999 puis désigné comme tel le 07/12/2004 au titre de la directive « Habitat Faune Flore ». L'arrêté ministériel du 26/12/2008 a désigné le site Zone Spéciale de Conservation.

### Localisation du site

La cartographie suivante permet de rendre compte de la localisation du site au regard des parcelles concernées par le plan d'épandage et le site d'implantation du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ.

**Cartographie n°14.** Localisation du site Natura 2000 FR2200357 – Moyenne Vallée de la Somme par rapport au projet de la SAS PERONNE BIOGAZ



Caractéristiques générales du site

Le long tronçon de la vallée de la Somme comporte la zone des méandres d'axe général est/ouest entre Corbie et Péronne. L'ensemble de la vallée, au rôle évident de corridor fluviatile, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux, liée aux équilibres trophiques, hydriques, biologiques, aux flux climatiques et migratoires. Actuellement la vallée de la Somme ne fonctionne plus comme un système exportateur : avec la régression ou la disparition des pratiques de fauche, pâturage, étrépage, tourbage, l'exportation de nutriments est insuffisante pour maintenir un état trophique correct du système.

Habitats génériques

Les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, de par leur rareté, ou le rôle écologique primordial qu'ils jouent sont listés à l'annexe I de la directive Habitats. Le SIC abrite 17 habitats génériques.

**Tableau n°51.** Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site FR2200357

Types d'habitats inscrits à l'annexe I		Superficie (ha) (% de couverture)	Forme prioritaire de l'habitat	Etat de conservation
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du Littorelletea uniflorae et/ou de l'Isoëto Nanojuncetea)	0,11 ha (0,0%)		Bon
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	0,35 ha (0,0%)		Moyen
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du magnopotamion ou de l'hydrocharition	49,51 ha (2,7%)		Excellent
3160	Lacs et mares dystrophes naturels	0,11 ha (0,0%)		Moyen

Types d'habitats inscrits à l'annexe I		Superficie (ha) (% de couverture)	Forme prioritaire de l'habitat	Etat de conservation
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculus fluitans et du Callitriche-Batrachion	0,01 ha (0,0%)		Excellent
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodium rubri p.P. et du Bidention p.P.	0,04 ha (0,0%)		Moyen
5130	Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	4,23 ha (0,2%)		Moyen
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (festuco Brometalia)	72,73 ha (4,0%)	x	Excellent
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	10,55 ha (0,6%)		Bon
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	25,39 ha (1,4%)		Bon
7140	Tourbières de transition et tremblants	0,02 ha (0,0%)		Excellent
7210	Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae	0,04 ha (0,0%)	x	Bon
7230	Tourbières basses alcalines	127,58 ha (7,0%)		Excellent
8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	0,23 ha (0,0%)	x	Excellent
91D0	Tourbières boisées	0,3 ha (0,0%)	x	Excellent
91E0	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	88,4 ha (4,8%)	x	Moyen
9130	Hêtraies de l'Asperulo Fagetum	40,58 ha (2,2%)		Excellent

#### Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire présentes sur le site

Des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, de par leur rareté, leur valeur symbolique, le rôle essentiel qu'ils tiennent dans l'écosystème sont listées en annexe II de la directive Habitats.

En termes d'espèces de la directive Habitat, le SIC abrite 6 espèces animales inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE.

**Tableau n°52.** Espèces animales abritées par la ZSC FR2200357

Zone	Espèce d'intérêt communautaire			Cadre européen Natura 2000
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type	
FR2200357	Triton crêté	Triturus cristatus	Amphibiens	1166
FR2200357	Bouvière	Rhodeus amarus	Poissons	5339
FR2200357	Vertigo étroit	Vertigo angustior	Mollusques	1014
FR2200357	Vertigo de Des Moulins	Vertigo moulinsiana	Mollusques	1016
FR2200357	Cordulie à corps fin	Oxygastra curtisii	Odonates	1041
FR2200357	Écaille chinée	Euplagia quadripunctaria	Lépidoptères hétérocères	6199

#### F.2.1.2 ZNIEFF

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) est un milieu naturel ou terrestre qui présente un intérêt patrimonial remarquable à travers les habitats et espèces qu'il contient. Deux types de ZNIEFF existent en France :

- ZNIEFF de type I : Secteur d'une superficie en général limitée caractérisé par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ;
- ZNIEFF de type II : Grands ensembles naturels riches offrant des potentialités biologiques importantes.

Une ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection réglementaire.

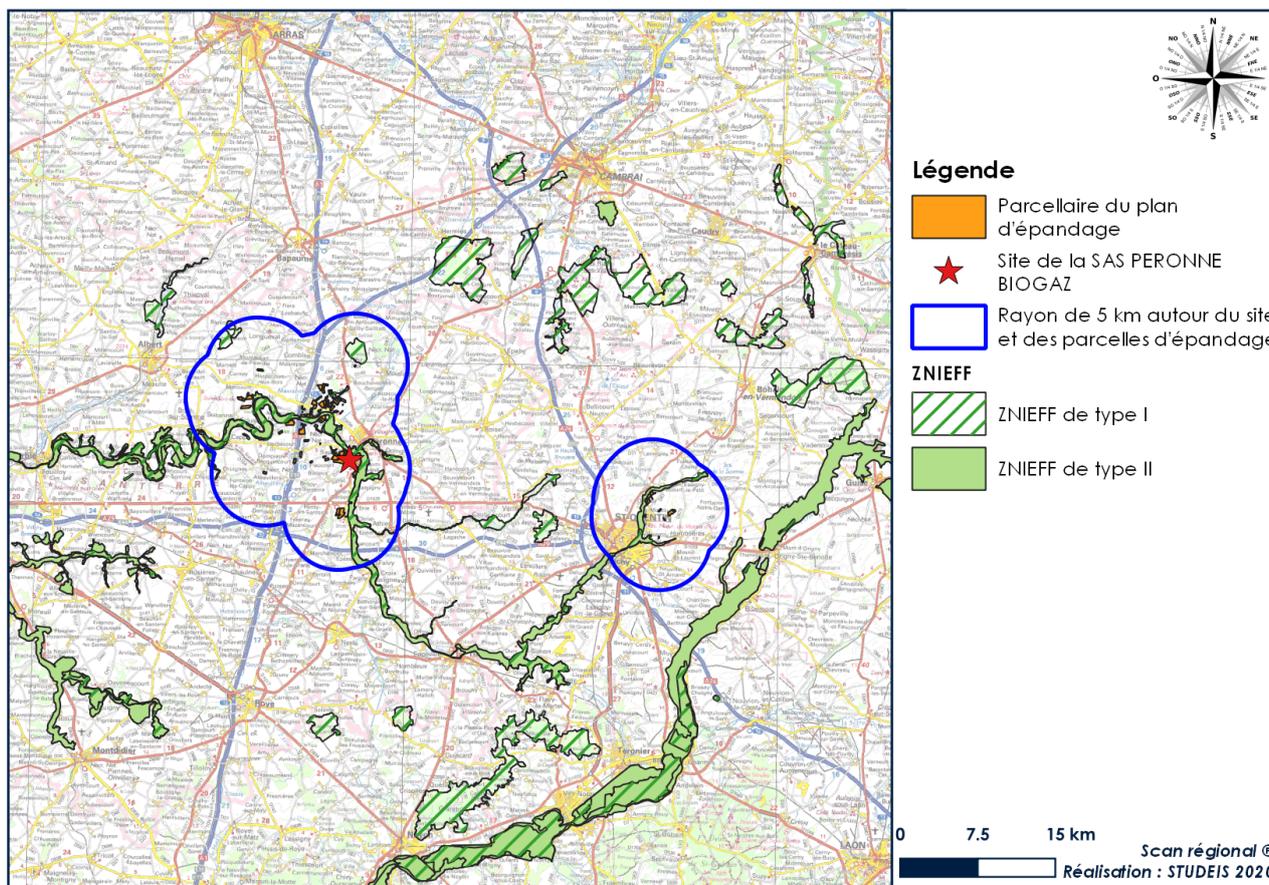
Trois ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II sont présentes dans un rayon de 5 km autour du site de méthanisation ou des parcelles d'épandage. Les caractéristiques des ZNIEFF sont données dans le tableau suivant.

**Tableau n°53.** Description des ZNIEFF à proximité du site de méthanisation et du parcellaire d'épandage (Source : INPN)

Type	Code MNHN	Nom	Surf ha	Localisation par rapport aux ZNIEFF - Distance la plus courte du site ou des parcelles (km)		
				Distance site (km)	Distance parcelle (km)	Ilôt concerné
I	220005005	RÉSEAU DE COTEAUX DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CURLU ET CORBIE	646	7,93	0,16	MAI16
I	220005008	MÉANDRES ET COURS DE LA SOMME ENTRE CLÉRY-SUR-SOMME ET BRAY-SUR-SOMME	1 165	2,94	0,00	SRA16
I	220005026	MARAIS DE LA HAUTE VALLÉE DE LA SOMME ENTRE VOYENNES ET CLÉRY-SUR-SOMME	1 340	0,71	0,00	MAI9
I	220005028	ÉTANGS DE VERMAND, MARAIS DE CAULINCOURT ET COURS DE L'OMIGNON	460	6,78	2,33	ERA5
I	220005029	MARAIS D'ISLE ET D'HARLY	136	28,24	0,63	SRA39
I	220013967	LARRIS DE LA VALLÉE MALAMAIN À CLÉRY-SUR-SOMME ET BOUCHAVESNES-BERGEN	40	6,30	0,00	DEW8
I	220013971	BOIS DE CONTALMAISON, MAMETZ, BAZENTIN	269	16,10	3,50	MAI22
I	220013972	BOIS DE SAINT-PIERRE-VAAST	322	9,44	0,29	SRA12
I	220014005	HAUTE VALLÉE DE LA SOMME À FONSSOMMES	55	33,14	3,28	SRA9
I	220030015	MARAIS DE HALLES A PERONNE	8	3,08	1,20	DEW26
I	220320012	MARAIS DE LA VALLÉE DE LA COLOGNE AUX ENVIRONS DE DOINGT	100	2,75	2,28	ERA1
I	220320014	MÉANDRES ET COURS DE LA SOMME ENTRE BRAY-SUR-SOMME ET CORBIE	1 200	14,37	4,19	MAI16
II	220320034	HAUTE ET MOYENNE VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CROIX-FONSSOMMES ET ABBEVILLE	16 281	0,71	0,0	SRA5

La localisation des ZNIEFF de type I et de type II est présentée dans la cartographie suivante. Elle est également disponible en format A3 en **Annexe 11**.

### Cartographie n°15. Localisation des ZNIEFF dans les 5 km autour des parcelles d'épandage et du site de la SAS PERONNE BIOGAZ



#### F.2.1.3 Autres périmètres de protection de la faune et de la flore

##### **Parcs Naturels Régionaux et Nationaux**

Le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ se trouve en dehors de tout Parc Naturel Régional (PNR) ou Parc Naturel National (PNN). Les PNR les plus proches sont les suivants :

- Le PNR de l'Avesnois à 50 km à l'Est du site et à 25 km de la parcelle la plus proche ;
- Le PNR de la Baie de Somme à 65 km à l'Ouest du site et à 53 km à l'Ouest de la parcelle la plus proche ;
- Le PNR Scarpe-Escaut à 54 km au Nord du site et à 47 km au Nord de la parcelle la plus proche.

Le Parc National le plus proche est le PNN de Forêts et se trouve à 250 km au Sud de l'unité de méthanisation.

##### **Réserves Naturelles Nationales et Réserves Naturelles Régionales**

Le site de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ et le parcellaire d'épandage se trouvent hors de toute réserve naturelle, mais néanmoins à proximité.

La Réserve Naturelle Nationale la plus proche du site de la SAS PERONNE BIOGAZ est la réserve de Marais d'Isle et se trouve à 29 km à l'Est du site de méthanisation et à 1,2 km au Sud de l'îlot le plus proche (SRA2).

La Réserve Naturelle Régionale est la réserve d'Escaux rivière. Elle se trouve à 33 km au Nord-Est du site de méthanisation et à 26 km au Nord-Est de l'îlot le plus proche (SRA12).

### **Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope**

Aucun arrêté préfectoral de protection du biotope (APPB) n'est situé à moins de 20 km de la SAS PERONNE BIOGAZ.

Les APPB renforcent les dispositifs de protection des habitats et des espèces définis par les zones Natura 2000 et sur lesquels l'incidence du projet est évaluée en **F.2.1.1**.

### **Zone RAMSAR**

Le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ se trouve à proximité d'une zone RAMSAR. La zone RAMSAR la plus proche est la zone des Marais et tourbières des Vallées de la Somme et de l'Avre et se trouve à 700 mètres au Nord du site de la SAS PERONNE BIOGAZ et est contiguë à plusieurs ilots du parcellaire d'épandage.

### **Terrains des Conservatoires des espaces naturels**

Le site de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ et le parcellaire d'épandage se trouvent hors de tout terrain des conservatoires des espaces naturels mais néanmoins à proximité. Les conservatoires d'espaces naturels œuvrent pour la préservation d'espaces naturels et semi-naturels notamment par des actions de connaissance, de maîtrise foncière et d'usage, de gestion et de valorisation du patrimoine naturel sur le territoire régional. Il s'agit d'un acteur privé de gestion du réseau Natura 2000.

Les terrains des CEN les plus proches du site et du parcellaire d'épandage sont les suivants :

- Notre-Dame de Vaux (FR1501819) à 200 mètres à l'Est de l'ilot MA119 et à 11 km au Nord-Ouest du site de la SAS PERONNE BIOGAZ ;
- La Montagne de Frise (FR1501820) à 900 mètres à l'Ouest de l'ilot SRA20 et à 8 km à l'Ouest du site de la SAS PERONNE BIOGAZ.

### **Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**

Les ZICO ont été désignées dans le cadre de la Directive Oiseaux 79/409/CEE de 1979. Il s'agit de sites ayant été identifiés comme importants pour certaines espèces d'oiseaux (pour leur aires de reproduction, d'hivernage ou pour les zones de relais de migration) lors du programme d'inventaires scientifiques lancé par l'ONG Birdlife International.

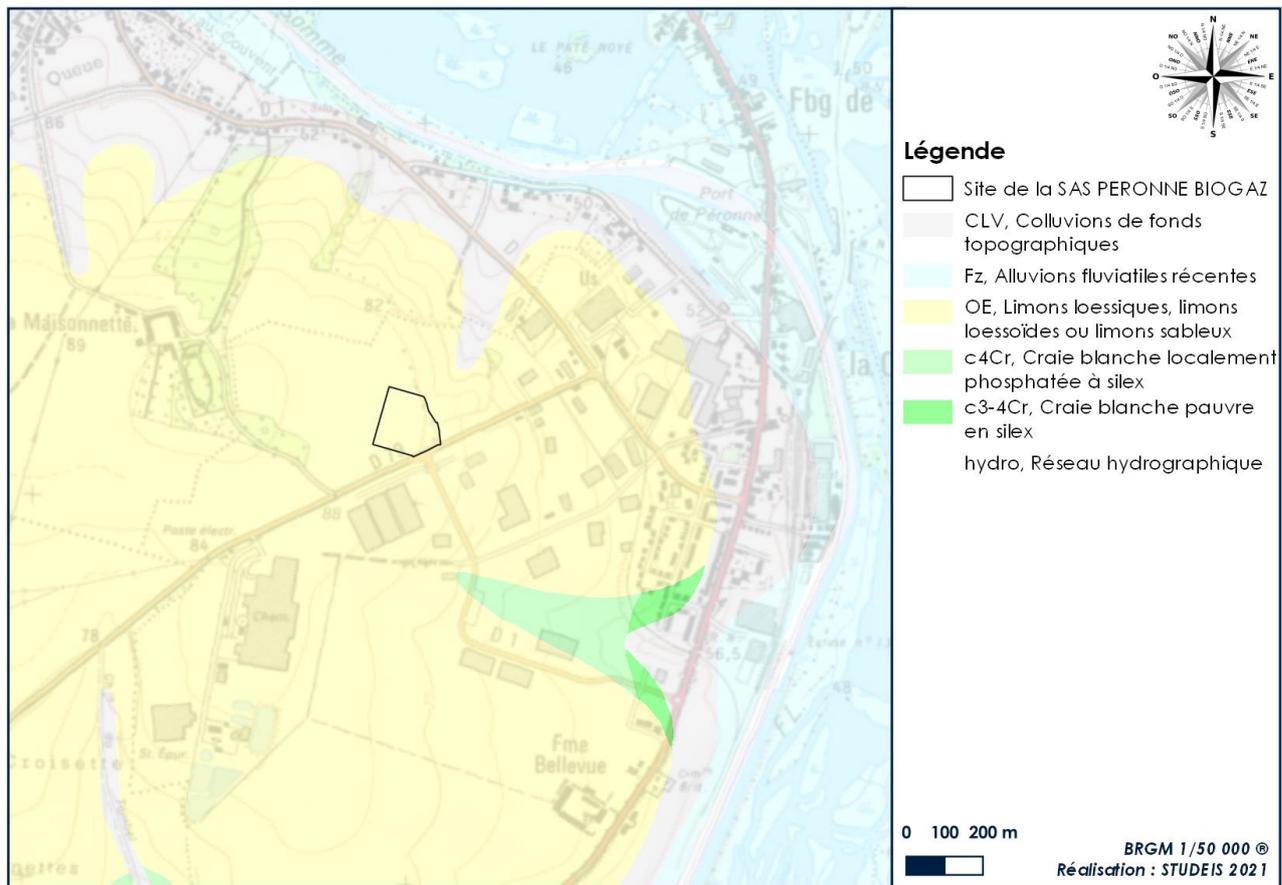
Le site de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ et le parcellaire d'épandage se trouvent à proximité de la ZICO « Etangs et Marais du Bassin de la Somme », à 700 mètres au Nord du site de la SAS PERONNE BIOGAZ et contiguë à plusieurs ilots du parcellaire d'épandage.

## **F.2.2 Eau**

### **F.2.2.1 Contexte géologique**

Un extrait de la carte géologique au 1/50 000 est fourni dans la cartographie ci-après. Le site de méthanisation s'étend sur une seule formation géologique, celle des colluvions polygéniques.

**Cartographie n°16.** Contexte géologique 1/50 000 du site de la SAS PERONNE BIOGAZ (Source : BRGM)



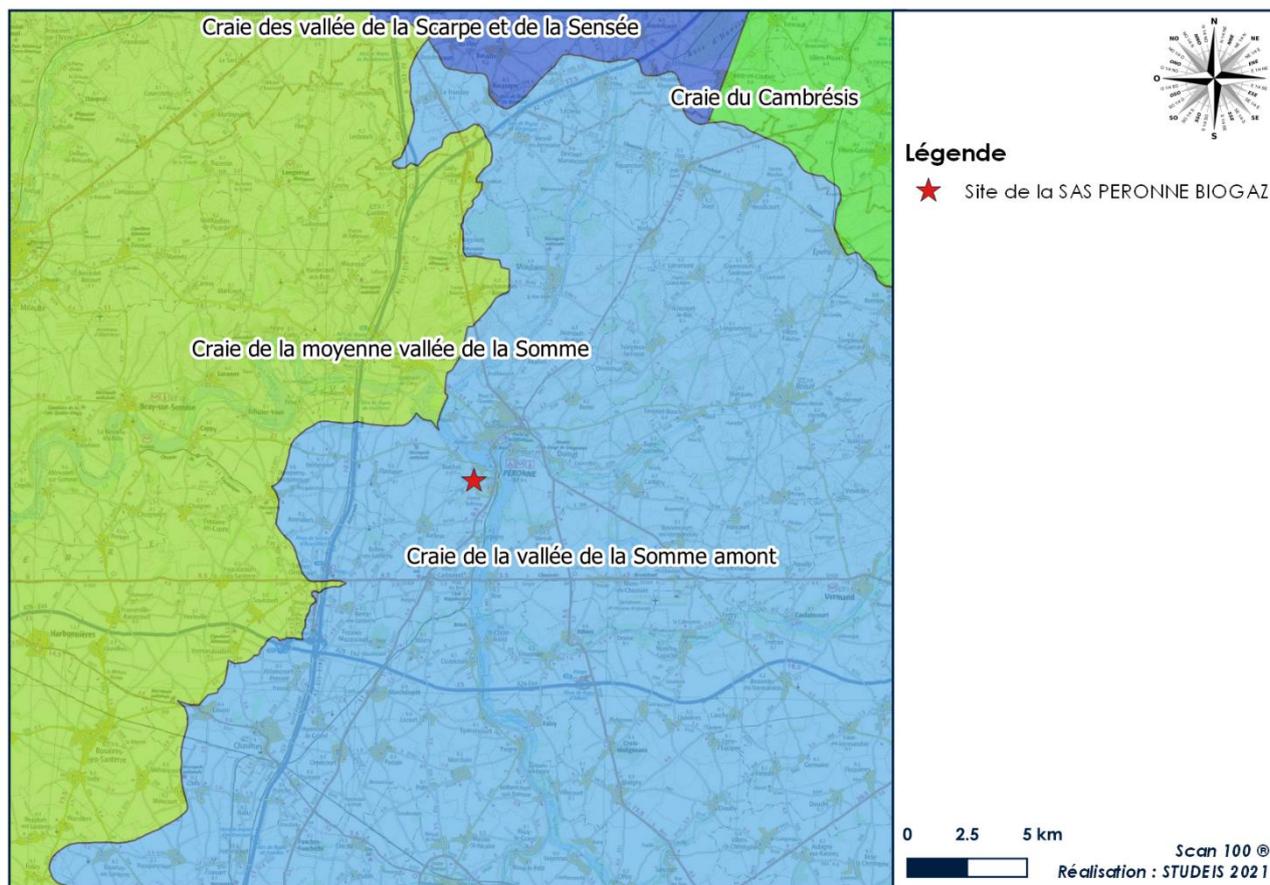
F.2.2.2 Contexte hydrographique

Le site d'implantation de la SAS PERONNE BIOGAZ ainsi que les parcelles d'épandage sont localisés sur la masse d'eau souterraine de la « Craie de la vallée de la Somme amont », n°FRAG013.

La masse d'eau «Craie de la vallée de la Somme amont » est à dominante sédimentaire avec un écoulement libre. Il s'agit d'une masse d'eau affleurante d'une surface de 1 463 km<sup>2</sup>.

Elle affiche un bon état quantitatif et un état chimique médiocre au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

## Cartographie n°17. Délimitation des masses d'eau souterraine autour du site de la SAS PERONNE BIOGAZ



### F.2.2.3 Dispositions réglementaires applicables au projet

Le site et l'ensemble des terres d'épandage sont localisés en zone vulnérable au titre de la *Directive Nitrates*. La dernière définition de ce zonage a été publiée dans l'*arrêté du 23 décembre 2016 portant délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Seine-Normandie*.

D'autre part, en application de la *Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000*, et de la *Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*, divers outils opposables juridiquement sont applicables sur le territoire des communes concernées par le rayon d'affichage et le plan d'épandage.

Le site de la SAS PERONNE BIOGAZ à PERONNE et les parcelles destinées à l'épandage sont concernés par :

- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois Picardie ;
- le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Haute Somme.

Les Schémas Directeurs visent, à différentes échelles, à atteindre le bon état des eaux superficielles, souterraines et côtières, en fixant les objectifs et les programmes de mesures qui s'y rapportent. Ces objectifs doivent être conciliables avec l'activité anthropique et les capacités économiques des territoires concernés.

## F.2.3 Climat

### F.2.3.1 Introduction

Le milieu agricole a, comme la plupart des activités humaines, une influence sur le climat. Il comporte des sources de Gaz à Effet de Serre (GES) (par exemple la digestion des ruminants) et des puits de gaz (la production de biomasse qui absorbe du carbone).

Chaque GES a un effet différent sur le réchauffement global. En effet, leur pouvoir de réchauffement et leur durée de vie sont variables. Afin de calculer la contribution à l'effet de serre de chaque gaz, une unité de base est utilisée : l'effet radiatif du CO<sub>2</sub> à 100 ans.

Le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) est exprimé en équivalent CO<sub>2</sub> (noté eqCO<sub>2</sub>), du fait que l'effet de serre du CO<sub>2</sub> est fixé à 1 et celui des autres substances est fixé relativement au CO<sub>2</sub>.

### F.2.3.2 Production de Gaz à Effet de Serre à l'échelle nationale

Le Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique (CITEPA) réalise chaque année un inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France, selon les entités économiques traditionnelles (industrie, tertiaire, agriculture...). L'inventaire des émissions de polluants atmosphériques en France, mis à jour en Avril 2017 en présente les résultats.

Le potentiel de réchauffement global des gaz à effet de serre produits en milieu agricole représente 19 % du PRG de la France métropolitaine en 2017. Il est réparti de la manière suivante : 40 % pour les cultures, 48 % pour l'élevage, 1% pour la sylviculture et 11 % pour les autres sources. Entre 1990 et 2018, le PRG du secteur agricole a diminué de 8%.

Les détails des émissions de GES produits pour le secteur de l'agriculture sont donnés dans le tableau suivant.

**Tableau n°54.** Caractéristiques des principaux GES émis par l'agriculture (Source : CITEPA /Format SECTEN – mise à jour Avril 2017)

Gaz à Effet de Serre	PRG (éq CO <sub>2</sub> )	PRG du GES par rapport au PRG total France 2015	Production de GES du secteur agricole en 2015 (kilotonnes)	Emissions en GES du secteur agricole par rapport aux émissions totales en France en 2015
Dioxyde de carbone CO <sub>2</sub>	1	70 %	12 097	4 %
Méthane CH <sub>4</sub>	25	14 %	1 624	71 %
Protoxyde d'azote N <sub>2</sub> O	298	11 %	122	88 %

### F.2.3.3 État projeté des émissions de GES du site de la SAS PERONNE BIOGAZ

L'activité de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ est impliquée dans le dégagement de Gaz à Effet De Serre (GES). En effet, elle comprend une installation de combustion de gaz (chaudière).

La combustion est susceptible d'émettre des gaz polluants suivants : les monoxydes d'azote (NOx), les poussières, des composés organiques volatiles (COV) et le monoxyde de carbone (CO).

Le processus d'épuration en deux phases, prétraitement puis traitement, confère aux gaz co-produits par la méthanisation une qualité non nocive pour l'environnement. En effet, en sortie de la cheminée de la chaudière, les poussières, les COV et les gaz H<sub>2</sub>S et NH<sub>3</sub> sont absents.

Afin d'estimer les rejets atmosphériques de l'unité de méthanisation avant-projet, l'outil DIGES (pour Digestion anaérobie et Gaz à Effet de Serre) du Cemagref a été utilisé. Cet outil de simulation consiste en un fichier Excel pour lequel l'utilisateur renseigne les informations relatives à l'activité de méthanisation : type d'intrants, tonnage, distance des fournisseurs d'intrants au site de méthanisation et du site aux parcelles d'épandage, énergie totale valorisée et mode de valorisation. Une fois les différentes catégories renseignées, l'outil calcule une estimation des rejets atmosphériques en gaz à effet de serre pour l'ensemble de l'activité.

Les résultats de l'outil DIGES pour les émissions actuelles de l'unité de méthanisation sont les suivants.

**Tableau n°55. Emissions de gaz à effet de serre estimées de l'unité de méthanisation en l'état actuel**

Source d'émissions	Gaz à effet de serre (GES)	Quantité de gaz généré (tonnes eq.CO <sub>2</sub> )
<b>Emissions générées</b>		
Par l'unité de digestion	N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub>	91,6
Par le transport des substrats vers le méthaniseur	CO <sub>2</sub>	53,4
<b>Total généré</b>		<b>145</b>
<b>Emissions évitées</b>		
Par la substitution au traitement des déchets	N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub>	135,2
Par la substitution du transport pour le traitement de référence	CO <sub>2</sub>	14,1
Par la substitution d'énergie	-	2 508,9
Par la substitution d'engrais liée à l'épandage du digestat	-	143,1
<b>Total évité</b>		<b>2 801,3</b>
<b>Emissions nettes</b>		<b>- 2 656,4</b>

L'unité de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ permet de limiter les émissions de gaz à effet de serre et ainsi participe à la lutte contre le changement climatique. Les émissions nettes évitées sont de 2 656 tonnes eq.CO<sub>2</sub> sur une année de fonctionnement.

#### F.2.3.4 Production de GES par le matériel des bâtiments et les engins agricoles

Des opérations telles que l'épandage, l'incorporation des digestats, le transport des produits agricoles, et les opérations sur les cultures consomment de l'énergie, sous forme électrique, de carburant ou de combustibles fossiles.

La consommation de ressources énergétiques conduit à deux types de source de GES :

- Des sources indirectes par l'émission de GES lors des phases de production et de mise à disposition des ressources ;
- Des sources directes, lors de la combustion des carburants et combustibles.

Toutefois, l'activité de la SAS PERONNE BIOGAZ participe à une réduction des émissions de gaz à effet de serre grâce au procédé de la méthanisation. En particulier, cette installation permettra de valoriser des déchets qui seraient autrement éliminés par des processus polluants en termes de rejets atmosphériques. D'autre part, l'utilisation du digestat sur le parcellaire par valorisation agronomique permettra de diminuer les apports en fertilisants et ainsi de rendre les pratiques agricoles plus vertueuses sur ces parcelles.

De plus, les matières acheminées à l'unité de méthanisation proviendront d'entreprises locales et l'utilisation des camions sera optimisée, ce qui limitera la production de gaz à effet de serre due au transport d'intrants. De même, la majorité du parcellaire d'épandage de la SAS PERONNE BIOGAZ se situe à moins de 10 km de la zone de production, réduisant ainsi les transports des digestats et de fait les émissions de GES dus au transport des digestats. Cette distance est à comparer à l'acheminement des engrais servant à la fertilisation des parcelles actuellement.

### F.3 DESCRIPTION DES EFFETS NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT

#### F.3.1 Faune / Flore : Evaluation des impacts potentiels de l'exploitation de la SAS PERONNE BIOGAZ sur les habitats ou espèces des sites Natura 2000

Lors de la phase 1, au paragraphe F.2.1.1, trois sites Natura 2000 ont été identifiés comme étant potentiellement impacté par le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ du fait de sa proximité au regard des différentes aires d'évaluation spécifique : les sites Natura 2000 « FR2210026 – Marais d'Isle », « FR2212007 – Etangs et marais du bassin de la Somme », et « FR2200357 – Moyenne vallée de la Somme ».

En phase 2, au paragraphe **F.2.1.1**, ces sites ont été présentés.

Les effets que le projet est susceptible d'avoir sur ce site Natura 2000 sont présentés dans les paragraphes suivants.

### F.3.1.1 Liste des incidences potentielles du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ

Le projet de construction de nouvelles infrastructures ainsi que l'augmentation du plan d'épandage peut présenter les impacts listés ci-dessous.

**Tableau n°56.** Incidences potentielles en fonction de la nature du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ ou du type d'activité

Nature du projet ou type d'activité	Impacts potentiels
Liste nationale	
Travaux et projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact	Altération des habitats naturels et des habitats d'espèces.
	Perturbations dues aux effets indirects du projet (pollution des eaux de surface et souterraines, bruit, lumière, changement de régime hydraulique, poussières...)
	Risques d'empoisonnement direct ou via le réseau trophique (lutte contre les rongeurs...)
Liste locale	
Lutte chimique contre les nuisibles	Destruction directe d'espèces animales d'intérêt communautaire de manière directe ou indirectement via le réseau trophique.
Installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration ou à enregistrement dès lors qu'elles ont un rejet d'eaux (hors eaux pluviales et eaux usées domestiques) direct dans le milieu naturel et/ou qu'elles prévoient un plan d'épandage	Destruction directe d'habitats, d'espèces animales et/ou végétales d'intérêt communautaire
	Altération des habitats naturels et des habitats d'espèces.
	Perturbations dues aux effets indirects du projet (pollution des eaux de surface et souterraines, bruit, lumière, changement de régime hydraulique, poussières...)
	Fragmentation de l'habitat, effet de coupure, isolement des populations... (incidence sur la perméabilité des biocorridors)
	Risque d'introduction d'espèces végétales exogènes (espèces horticoles envahissantes...)

### F.3.1.2 Evaluation des impacts potentiels du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ

Pour rappel, ni le site d'exploitation de la SAS PERONNE BIOGAZ ni les îlots destinés à l'épandage ne sont situés dans l'enceinte d'un site Natura 2000.

Le tableau ci-dessous évalue les interactions entre le site identifié et le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ.

**Tableau n°57.** Interactions entre le site Natura 2000 recensé et le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ

Zone Natura 2000	Types d'habitats et/ou d'espèces susceptibles d'être impactées	Activité agricole ayant potentiellement un impact	Impacts potentiels de l'activité de l'exploitation de la SAS PERONNE BIOGAZ
FR2210026 - Marais d'Isle	Oiseaux	Fertilisation et traitements phytosanitaires	La fertilisation des parcelles du plan d'épandage de la SAS PERONNE BIOGAZ ne concerne pas de parcelles à l'intérieur du site. Certaines parcelles sont situées à proximité immédiate. Il s'agit de parcelles recevant déjà des effluents organiques ou des engrais minéraux.  De plus, le plan d'épandage respectera l'équilibre de la fertilisation.  La SAS PERONNE BIOGAZ ne possède pas de terres et ne réalise donc pas de traitements
FR 2212007 - Etangs et marais du bassin de la Somme	Oiseaux		
FR 2200357 - Moyenne Vallée de la Somme	Habitats d'eaux douces		
	Fourrés sclérophylles		
	Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles		
	Tourbières hautes, tourbières basses et bas-marais		

Zone Natura 2000	Types d'habitats et/ou d'espèces susceptibles d'être impactées	Activité agricole ayant potentiellement un impact	Impacts potentiels de l'activité de l'exploitation de la SAS PERONNE BIOGAZ
	Amphibiens		phytosanitaires.  → <b>Absence d'impact de l'exploitation de la SAS PERONNE BIOGAZ pour ces espèces.</b>
	Poissons		
	Mollusques		
	Odonates		

A l'issue de cette étude préliminaire des incidences, il est possible de conclure que le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ n'aura donc aucun impact significatif sur la faune et la flore.

### F.3.2 Eau

L'impact qualitatif et quantitatif du projet sur la ressource en eau est abordé au paragraphe E.4.

### F.3.3 Emissions

L'impact qualitatif et quantitatif du projet sur le climat est abordé au paragraphe F.2.3.

## F.4 CUMUL DES INCIDENCES

Il s'agit d'évaluer objectivement les thématiques où une incidence cumulée est à prévoir et de s'assurer que la capacité de charge de l'environnement ne risque pas d'être dépassée du fait de l'influence de plusieurs installations classées ou autres activités.

### F.4.1 Nuisances potentielles du projet

#### F.4.1.1 Plan d'épandage

Les incidences d'un épandage sur l'environnement sont présentées dans le tableau suivant.

**Tableau n°58.** Incidences de l'épandage de digestat sur l'environnement

Activité	Incidence sur l'environnement
Epandage de digestat	Apport d'azote
	Nuisances olfactives
	Rejet d'ammoniac
	Nuisances sonores

Seul l'apport d'azote est pris en compte dans l'étude du cumul des incidences puisque le digestat est très peu odorant et rejette peu d'ammoniac. Les nuisances sonores ne sont pas différentes de l'avant-projet puisque d'autres épandages étaient effectués pour couvrir les besoins des cultures.

#### F.4.1.2 Site de l'activité de méthanisation

Les incidences potentielles engendrées par le site sont présentées dans le tableau suivant.

**Tableau n°59.** Incidence du site de méthanisation sur l'environnement

Activité	Incidence sur l'environnement
Installations et bâtiments sur site	Nuisances sonores
	Nuisances lumineuses
	Impact paysager
Activité de méthanisation	Consommation en eau
	Emissions de GES
	Trafic routier
Stockage d'intrants	Emissions dans l'air
	Nuisances olfactives
Imperméabilisation	Emissions dans l'air
	Rejets d'eaux pluviales

#### **F.4.2 Périmètre concerné par le cumul des incidences**

Le périmètre d'étude du cumul d'incidences est constitué a minima par les communes concernées par la consultation du public, soit les communes du site et du plan d'épandage. Cependant, les zones susceptibles d'être affectées par le projet dépendent de ses effets potentiels : proximité des nuisances de voisinage, champ visuel pour les impacts paysagers, bassin versant pour les impacts hydrauliques, plans d'épandage.

##### *F.4.2.1 Périmètre pris en compte pour les incidences du plan d'épandage*

Le parcellaire des 4 exploitations regroupe une surface totale de 798,67 hectares, sur 18 communes et deux départements présentés au §H.3.1.

##### *F.4.2.2 Périmètre pris en compte pour les incidences du site sur l'environnement*

Compte-tenu des possibles incidences potentielles engendrées par le site, seules les communes situées dans le périmètre de 3 km autour du site de la SAS PERONNE BIOGAZ seront prises en compte pour évaluer le cumul des incidences du projet avec d'autres projets. Les communes concernées sont les suivantes :

- BARLEUX
- BIACHES
- BRIE
- DOINGT
- ETERPIGNY
- FLAUCOURT
- MESNIL-BRUNTEL
- PERONNE

#### **F.4.3 Evaluation du cumul des incidences du projet avec d'autres projets**

##### *F.4.3.1 Cumul des incidences des plans d'épandage*

L'évaluation du cumul de l'épandage de digestat avec d'autres apports organiques a été réalisée dans la **Partie H. Plan d'épandage**. L'incidence du plan d'épandage sur l'environnement réside dans l'apport d'azote dans le sol et le cumul de différents apports organiques. Ce cumul est encadré :

- Par les préconisations du SATEGE, qui fixe à 60% la couverture des besoins par les apports organiques ;
- Par les modalités de calcul du dimensionnement proposées dans le rapport, qui limitent à 100 % la couverture des exportations des cultures via les apports organiques ;
- Si cumul il y a, c'est-à-dire si plusieurs effluents organiques sont épandus sur un même parcellaire, le rapport doit justifier agronomiquement la compatibilité entre ces différents apports.

L'examen de ces différents points assure que le projet, pour la partie plan d'épandage, limite le cumul des incidences.

##### *F.4.3.2 Cumul des incidences du site d'activité de méthanisation*

Les projets à prendre en compte sont les installations déjà mises en service ainsi que les projets suivants :

- Projets bénéficiant d'une autorisation loi sur l'eau ;
- Projets ayant fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

L'existence de ces projets est vérifiée sur le site de la Préfecture et sur la base de données Géorisques.

Les autres activités et projets situés dans le périmètre d'étude du site de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ sont listés dans le tableau suivant.

**Tableau n°60.** Synthèse des projets et activités présents dans les communes du périmètre de 3 km autour du site de la SAS PERONNE BIOGAZ

Liste des communes	Nom	Source	Régime	Année	Activité principale	Distance par rapport au site (km)
PERONNE	LOCARCHIVES	Géorisques	Autorisation	2004	Archivage et gestion documentaire	0,1 à l'Est du site
PERONNE	DE RIJKE PICARDIE	Préfecture/ géorisques	Enregistrement	2016	Transport routier	0,3 km au Sud-Est du site
PERONNE	DELAVENNE LOGISTIQUE	Géorisques	Enregistrement	2014	Logistique et transport	0,7 km à l'Est du site
PERONNE	BP FRANCE	Géorisques	Autorisation	2003	Lubrifiants, huiles, graisses industrielles	0,8 km au Nord du site
MESNIL BRUNTEL	SARL HANNON ELEVAGE SERVICE	Géorisques	Enregistrement	NC	Elevage de volaille	2,6 km au Sud-Est du site
PERONNE	ICS EU ex EXIDE	Géorisques	Enregistrement	2013	Fabrication de piles et d'accumulateurs électriques	2,8 km au Nord du site
FLAUCOURT	PARC EOLIEN MSE LA COUTURELLE	Géorisques	Autorisation	NC	Installation terrestre de production d'électricité	2,8 km à l'Ouest du site

Le cumul des incidences des autres activités et projets avec le site de la SAS PERONNE BIOGAZ est décrit au tableau suivant. Conformément à la notice explicative pour la demande d'enregistrement, le tableau suivant caractérise succinctement l'effet susceptible d'être cumulé avec les autres activités ou installations situées dans le périmètre de 3 km autour de la SAS PERONNE BIOGAZ.

**Tableau n°61.** Synthèse du cumul des incidences du projet avec les autres projets sur l'environnement

Communes	Nom	Activité principale	Thématiques où une incidence cumulée est à prévoir avec le site de la SAS PERONNE BIOGAZ								
			Impact paysager	Rejet d'eau pluviale	Nuisances olfactives	Nuisances sonores	Emissions dans l'air	Emissions de GES	Consommations en eau	Trafic routier	
PERONNE	LOCARCHIVES	Archivage et gestion documentaire	x								x
PERONNE	DE RIJKE PICARDIE	Transport routier	x			x	x	x			x
PERONNE	DE LAVENNE LOGISTIQUE	Logistique et transport	x			x	x	x			x
PERONNE	BP FRANCE	Lubrifiants, huiles, graisses industrielles	x			x					x
MESNIL BRUNTEL	SARL HANNON ELEVAGE SERVICE	Elevage de volaille			x	x					
PERONNE	ICS EU ex EXIDE	Fabrication de piles et d'accumulateurs électriques				x					x
FLAUCOURT	PARC EOLIEN MSE LA COUTURELLE	Installation terrestre de production d'électricité				x					

Le cumul des incidences de la SAS PERONNE BIOGAZ avec les autres projets relève principalement d'impact paysager, de nuisances sonores et de nuisances dues au trafic routier.

# Chapitre G. Autres pièces

## G.1 CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE

### G.1.1 Implantation sur un nouveau site

Dans le cadre de l'implantation d'un projet sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, ainsi que celui du maire est requis sur la remise en état du site lors de l'arrêt définitif de l'installation, et ce, conformément à l'article R. 512-46-4 du Code de l'environnement. Ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivants leur saisine par le pétitionnaire.

*Le présent projet n'étant pas encore construit, l'avis du maire de PERONNE sur la remise en état du site a été demandé. Cet avis est présenté en **Annexe 13**.*

*Le propriétaire du terrain sera le pétitionnaire, la SAS PERONNE BIOGAZ. Le compromis de la vente est présenté en **Annexe 4**.*

### G.1.2 Conditions de remise en état du site après exploitation

En cas de mise à l'arrêt définitive de l'activité de méthanisation soumise à enregistrement, les exploitants informeront le préfet au moins trois mois avant l'arrêt définitif de l'unité de méthanisation conformément à l'article R512-46-25 du Code de l'Environnement.

De plus, la notification devra être précisée les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comportent, notamment :

- L'évacuation des produits dangereux et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, la gestion des déchets présents sur le site ;
- Des interdictions ou limitations d'accès au site ;
- La suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- La surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

Le tableau ci-dessous présente les dispositions qui seront prises en cas de mise à l'arrêt définitif du site, afin d'assurer la protection de l'environnement et la sécurité du site.

**Tableau n°62. Conditions de remise en état du site de la SAS PERONNE BIOGAZ**

Ouvrages	Vidange et inertage	Démantèlement et/ou revente
Bâtiments de réception des intrants	Fosses et plateformes de stockage Canalisations Evacuation des matières organiques restantes	Pompe et canalisation Vis des systèmes d'alimentation des cuves
Méthanisation	Cuve digesteur et cuve de stockage Valorisation des eaux de rinçage en épandage	Cuve digesteur et cuve de stockage Doubles membranes Agitateurs Pompe et canalisation
Valorisation du biogaz	Chaudière Evacuation en centre spécialisé des huiles et carburants	Chaudière Réservoir de combustibles
Stockage du digestat	Fosses de stockage Valorisation des eaux de rinçage en épandage	Pompe et canalisation
Local technique	Pompe et canalisation Ballon d'eau chaude	Pompe et canalisation Ballon d'eau chaude
Armoires électriques	Mise hors tension de tous les circuits électriques Coupure de l'arrivée générale Vidange et traitement en site spécialisé des éventuels produits conducteurs	Armoires électriques Transformateur

De plus, les opérations générales suivantes seront réalisées :

- Coupure de l'alimentation en eau et en électricité ;
- Nettoyage du séparateur d'hydrocarbures ;
- Evacuation des véhicules ;
- Fermeture des locaux et de l'accès au site.

Le site ne devra pas porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'environnement et permettre un usage futur déterminé selon les dispositions des articles R.512-46-26 et R.512-46-27.

Conformément à l'article R512-48-26, l'exploitant informe le préfet et les personnes consultées d'un accord ou d'un désaccord sur le ou les types d'usage futur du site. A défaut d'accord et après expiration des délais prévus, l'usage retenu est un usage comparable à celui de la dernière période d'exploitation de l'installation mise à l'arrêt.

Avant la construction du site de méthanisation, la parcelle avait un usage agricole. Lors de l'arrêt définitif de l'activité de méthanisation, la parcelle occupée retrouvera un usage agricole.

L'avis du maire de la commune sur la remise en état du site, suite à la cessation d'activité, est présenté en **Annexe 13**.

## **G.2 CARTES ET PLANS**

---

Conformément à l'article R512-46-4 du Code de l'Environnement, les cartes et plans suivants sont, en annexe de la présente demande :

- **Annexe 1-1** : Carte au 1/25 000<sup>e</sup> sur laquelle est indiqué l'emplacement de l'installation projetée ;
- **Annexe 1-2** : Plan, à l'échelle de 1/2 500<sup>e</sup>, des abords de l'installation jusqu'à une distance supérieure à 100 mètres ;
- **Annexe 3** : Plans d'ensemble, indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants, le tracé des réseaux enterrés existants, les canaux, plans d'eau et cours d'eau : plan avant-projet et après projet à l'échelle de 1/500<sup>e</sup>.

## **G.3 CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES DU DEMANDEUR**

---

### **G.3.1 Capacités techniques**

#### **Ressources humaines**

Les 4 associés de la SAS PERONNE BIOGAZ seront amenés à travailler sur l'unité de méthanisation. La SAS PERONNE BIOGAZ envisage d'employer un salarié à temps plein pour la gestion de l'unité de méthanisation. Ce dernier sera recruté sur ses compétences dans le domaine de la méthanisation.

Les 4 associés justifient de compétences poussées en termes de gestion de déchets agricoles, d'épandage, de personnel et d'entretien du matériel. Les diplômes des associés sont présentés en **Annexe 14**.

Les associés de la SAS PERONNE BIOGAZ ont par ailleurs prévu de suivre une formation dispensée par le prestataire PlanET qui les accompagne dans la gestion de l'unité de méthanisation avant et pendant la phase de mise en service. Cette formation aura pour objectif de rendre les associés aptes à assurer le suivi d'une installation de production de biogaz, de détecter les éventuels dysfonctionnements et d'approfondir les connaissances sur le fonctionnement de l'unité.

Le programme détaillé de la formation est présenté en **Annexe 14**. Les principales thématiques aborderont le suivi biologique, le suivi technique lié au process, le suivi technique lié à l'injection de biométhane, l'optimisation biologique et technique de l'installation, et la santé et la sécurité.

Le bureau d'études Studéis formera le pétitionnaire pour assurer la conformité réglementaire de son site à l'arrêté préfectoral en phase de démarrage et en phase d'exploitation et préparer et anticiper les visites d'inspection.

Le tableau suivant reprend les compétences techniques acquises par les associés, soit au cours de leur expérience professionnelle, soit au cours des formations spécifiques suivies et nécessaire au bon fonctionnement du site.

**Tableau n°63.** Compétences acquises par les associés de la SAS PERONNE BIOGAZ nécessaires au bon fonctionnement d'une unité de méthanisation

Compétences	Modalités d'acquisition de la compétence	Application dans le cadre de la SAS PERONNE BIOGAZ
Gestion de déchets agricoles	Diplômes de fin d'études relatifs à l'agriculture	Acheminement et stockage des intrants sur site, stockage du digestat
Epanchage		Epanchage du digestat selon la réglementation
Gestion du personnel agricole	Expérience conséquente en tant qu'exploitants agricoles	Surveillance biologique de l'installation
Entretien du matériel agricole		Entretien du matériel sur site et servant à l'épandage des digestats
Suivi biologique d'une installation de méthanisation	Formation suivi biologique de Planet	Surveillance quotidienne de l'installation
		Bon fonctionnement biologique de l'installation
		Démarrage conforme de l'installation et mise au point de la ration d'alimentation de démarrage
Suivi technique relatif au process d'une installation de méthanisation	Formation suivi technique de Planet	Assurer le bon fonctionnement du chauffage des fermenteurs
		Connaître le fonctionnement technique de chacun des composants de l'unité
		Surveillance technique de l'installation
		Travaux de maintenance
Suivi technique relatif à l'injection de biogaz		Démarrage du module d'injection
		Surveillance quotidienne
Santé et sécurité sur le site de l'installation		Opérations de maintenance
		Responsabilité sur site
		Risques éventuels causés par une mauvaise utilisation
		Utilisation des EPI
	Risques électriques	
	Risques mécaniques	
	Risques ATEX	
Risques hydrauliques		
Connaissance de la réglementation ICPE et des obligations afférentes	Formation ICPE de Studéis	Assurer la conformité réglementaire de son site à l'arrêté préfectoral en phase de démarrage et en phase d'exploitation
		Préparer et anticiper les visites d'inspection.

### Moyens matériels

Les moyens matériels mis en œuvre sur le site et leurs usages sont listés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau n°64.** Moyens matériels et usages mis en œuvre sur le site de la SAS PERONNE BIOGAZ

Matériel	Usage
Chargeur	Manutention intrants/ nettoyage
Balayeuse à sec	Nettoyage des aires de circulation
Karcher	Nettoyage du pont bascule et nettoyages divers
Cuve à fioul (5000 litres)	Alimentation des véhicules
Boîte à outils	Manutentions diverses

Le matériel mis en œuvre sur le site est principalement constitué de matériel agricole similaire à celui utilisé par les associés de la SAS PERONNE BIOGAZ sur leurs propres exploitations. Ainsi, les compétences des associés permettront d'utiliser convenablement le matériel listé ci-dessus.

### G.3.2 Capacités financières

#### G.3.2.1 Structuration de la SAS PERONNE BIOGAZ

La SAS PERONNE BIOGAZ est une société composée de 3 exploitations associées avec un capital social de 215 000 €. Le capital est réparti de façon égale entre chaque associé, à 33% pour M. Nicolas FERNET (FERME DE LA MAISONNETTE), à 33% pour M. Sébastien RAUSCENT (SEBASTIEN RAUSCENT) et à 33% pour MM. Jean-François et Jean-Marie DEWAMIN (EARL DEWAMIN).

Aucune autre société partenaire ne détiendra une part du capital de la société.

#### G.3.2.2 Besoins financiers du projet

Les capacités financières de la SAS PERONNE BIOGAZ ont été évaluées en prenant en compte la construction de l'unité de méthanisation et les matières entrantes.

Le montant global du projet s'élève à 4 296 329 € Hors Taxes (HT).

Les détails des coûts de l'unité de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ sont détaillés dans le tableau suivant.

**Tableau n°65. Postes de dépenses liés au projet la SAS PERONNE BIOGAZ**

Entité	Montant (€ HT)
Terrain	75 000
Aménagement du site	3 863 729
Ingénierie	171 000
Frais et imprévus	186 600
<b>Total</b>	<b>4 296 329</b>

#### G.3.2.3 Capacité financière de la SAS PERONNE BIOGAZ

La SAS PERONNE BIOGAZ n'étant pas encore en fonctionnement, elle ne possède pas encore de bilans réels relatifs à son activité.

Les fonds qui servent à ces investissements proviennent :

- D'un apport de la SAS PERONNE BIOGAZ de 215 000 € ;
- D'un apport en comptes courants de 215 000 € ;
- D'un emprunt bancaire de 3 324 000 € ;
- D'une subvention estimée de l'ADEME et/ou de la région Hauts-de-France de 543 000 €.

Aucune caution solidaire n'est apportée pour le financement du projet.

L'étude de rentabilité de la SAS PERONNE BIOGAZ a été réalisée par le cabinet CERFRANCE, en prenant en compte l'évolution des prix des produits et charges d'exploitation sur 20 années. Les tableaux suivants reprennent les principaux produits et charges d'exploitations pour l'année N+1 et l'année N+20 ainsi que la moyenne sur ces 20 années.

Le tableau suivant présente le chiffre d'affaires prévisionnel de la SAS PERONNE BIOGAZ. Le chiffre d'affaires total de la SAS PERONNE BIOGAZ est en moyenne, sur 20 années d'exploitation, de 1 563 480 €. Les tableaux suivants présentent l'étude de rentabilité réalisée par le CERFRANCE.

**Tableau n°66. Détail des produits d'exploitation de la SAS PERONNE BIOGAZ (Source : CERFRANCE)**

Postes	N+1	N+20	Moyenne
Vente de biométhane	1 103 738	1 904 908	1 504 323
Vente et valorisation du digestat	33 621	58 025	45 823
Amortissement subvention	26 667	0	13 333
<b>CA TOTAL</b>	<b>1 164 026 €</b>	<b>1 962 934 €</b>	<b>1 563 480 €</b>

**Tableau n°67.** *Détail des charges d'exploitation de la SAS PERONNE BIOGAZ (Source : CERFRANCE)*

Postes	N+1 (€)	N+20 (€)	Moyenne (€)
Gestion des matières	366 720	443 038	404 879
Logistique	239 040	320 874	279 957
Consommation combustibles	0	0	0
Consommation électricité	144 905	194 512	169 708
Entretien et maintenance	212 917	285 807	249 362
Impôts, taxes et Divers	50 000	60 405	55 203
Assurances	28 020	33 851	30 936
Toutes charges salariales	45 000	54 365	49 682
Frais de gestion et divers	8 000	9 665	8 832
Amortissement	531 957	0	265 979
Frais financiers LMT	83 118	0	41 559
Frais financiers CT	0		0
<b>Total charges (en €)</b>	<b>1 709 677</b>	<b>1 402 517</b>	<b>1 556 097</b>

Les charges sont principalement liées à l'achat de substrat, à la production des substrats (ensilage, tassage, transport des cultures) à la maintenance du site et aux amortissements.

**Tableau n°68.** *Détail des principaux indicateurs de résultat de l'exercice de la SAS PERONNE BIOGAZ (Source : CERFRANCE)*

Indicateurs	N+1 (€)	N+20 (€)	Moyenne (€)
Valeur ajoutée	137 757	675 187	406 472
EBE (rémunération gérance déduite)	35 557	553 216	294 387
Résultat + Gérance versée	-546 852	424 724	-61 064

L'EBE est en moyenne de 294 387 € sur 20 années. La rentabilité de l'exploitation courante de la SAS PERONNE BIOGAZ est importante. Ce résultat permettra de rembourser les emprunts à supporter par la SAS PERONNE BIOGAZ.

## G.4 COMPATIBILITE DU PROJET D'INSTALLATION AVEC LES DISPOSITIONS D'URBANISME

### G.4.1 Réglementations applicables au projet

Le tableau ci-dessous précise les documents d'urbanisme pour lesquels l'analyse de la compatibilité avec le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ doit être menée (article R512-46-4).

**Tableau n°69.** *Description des documents d'urbanisme susceptibles d'être retenus pour l'analyse de compatibilité avec le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ*

Documents	Présentation	Cas du projet
1 Carte communale	Remplace le PLU dans les petites communes qui en seraient dépourvues. Elle présente les secteurs constructibles en précisant les modalités d'application des règles générales d'urbanisme.	Présence d'une carte communale
2 Plan local d'urbanisme (PLU)	À remplacé le plan d'occupation des sols (POS). Il présente, à l'échelle de la commune, son projet en matière d'aménagement, d'espaces publics, de paysage et d'environnement. Il fixe les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols.	Présence d'un PLU sur la commune de PERONNE

Le projet ne concerne que la commune de PERONNE. Le choix de l'analyse de la compatibilité s'est donc porté sur le Plan Local d'Urbanisme (PLU).

Un permis de construire sera déposé en mairie de PERONNE simultanément au dépôt du présent dossier de demande d'enregistrement.

L'analyse de la compatibilité du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ avec le PLU de la commune de PERONNE sera faite au regard de ce permis de construire.

## G.4.2 Analyse de la compatibilité du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ avec le PLU de la commune de PERONNE

### G.4.2.1 Procédure de modification du zonage du PLU

Le Pôle urbanisme de la commune de PERONNE avait conseillé à la SAS PERONNE BIOGAZ de s'implanter sur la parcelle cadastrale ZA n°9, en zone AUre. Après étude, il s'avère que dans cette zone, « les constructions à usage agricole sont interdites ». Une procédure de modification de droit commun du PLU a été lancée.

Cette procédure consiste en la rétrocession des parcelles actuellement classée en « zone économique » en « zone agricole » afin de permettre l'installation du projet de la SAS PERONNE BIOGAZ.

Le conseil communautaire a décidé, par la délibération n°2021-91 du 27 mai 2021, d'engager une modification du PLU dans le but de réduire une zone Aure d'environ 2,4ha et de reclasser cette emprise faisant l'objet d'un projet de méthanisation en zone agricole. Aussi cette modification permet de porter la hauteur maximale des constructions autorisées en zone agricole à 15 mètres. Le procès-verbal ainsi que la notice de présentation de la modification du PLU de Péronne est présenté en **Annexe 15**.

### G.4.2.2 Compatibilité du projet avec le PLU

La zone d'implantation de la SAS PERONNE BIOGAZ étant en cours de rétrocession de la zone Aure vers la zone A, la compatibilité du projet est étudiée au regard des dispositions applicables en zone A.

Le tableau suivant reprend l'ensemble des dispositions applicables à la zone A.

**Tableau n°70.** Règles du PLU s'appliquant au projet de la SAS PERONNE BIOGAZ (Source : PLU de PERONNE)

Dispositions du PLU applicables en zone A		Conformité avec le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ
<b>Section 1 – Nature de l'occupation du sol</b>		
Article A.1. – Occupations et utilisations du sol interdites	<p>Sont interdits :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tous les modes d'occupation et d'utilisation des sols, hors ceux visés à l'article 42 ;</li> <li>Les terrains de camping-caravanage, les parcs résidentiels de loisirs et le stationnement des caravanes isolées lorsqu'il se poursuit pendant plus de trois mois par an consécutifs ou non, soumis à la réglementation prévue aux articles R. 443.6 et suivants et R.443.7 et suivants du Code de l'Urbanisme ;</li> <li>Les habitations légères de loisirs soumises à la réglementation prévue aux articles R.444.1 et suivants du Code de l'Urbanisme ;</li> <li>Les dépôts de véhicules hors d'usage, à l'exception des dépôts temporaires de véhicules anciens, destinés à la vente ou à la réparation lorsqu'ils sont liés à un garage existant ou autorisé par le règlement ;</li> <li>L'ouverture et l'exploitation de carrières ;</li> <li>Les décharges ;</li> <li>Les constructions ou installations qui, par leur nature, leur importance ou leur aspect seraient incompatibles avec le caractère du paysage environnant ;</li> <li>Les installations, constructions et occupations du sol susceptibles de provoquer des gênes, nuisances ou pollutions incompatibles avec l'environnement naturel et urbain environnant.</li> </ul>	<p>L'unité de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ est une construction nécessaire à l'activité agricole.</p> <p>L'installation bénéficiera d'une intégration paysagère adéquate (§E.2.2) et ne provoquera pas de gênes incompatibles avec l'environnement naturel et l'environnement urbain (§F.2).</p>
Article A. 2 – Occupations et utilisations du sol soumises à conditions particulières	<p>Rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans un périmètre de protection contre les nuisances sonores de la RN17 et de la RD 937 variant de 30 à 100 mètres, les locaux à usage d'habitation sont soumis à des normes d'isolation acoustique, conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 6 octobre 1978 relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur et à l'arrêté de classement sonore des infrastructures de transports terrestres du 29 novembre 1999.</li> </ul>	<p>La SAS PERONNE BIOGAZ n'est pas située dans le périmètre de la RN17 ou de la RD937 et n'est pas concernée par des locaux à usage d'habitation.</p>

Dispositions du PLU applicables en zone A		Conformité avec le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ
	<p>Les occupations et utilisations du sol suivantes sont soumises à conditions particulières :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La création et l'extension de bâtiments ou d'installations, liés à l'exploitation agricole ;</li> <li>• Les constructions à usage d'habitation des actifs agricoles dont la présence est indispensable à la surveillance et au bon fonctionnement des installations autorisées dans la zone sous réserve : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Soit qu'elles s'implantent à l'intérieur ou à proximité immédiate des fermes existantes dont elles dépendent ;</li> <li>◦ Soit qu'elles accompagnent la création de nouveaux sièges d'exploitations agricoles ou de toutes activités autorisées dans la zone ;</li> </ul> </li> <li>• Les installations classées ou non, liées ou nécessaires à l'activité agricole à condition qu'elles n'entraînent pas de nuisances pour les zones d'habitat existantes ou futures se trouvant dans un rayon de 100 mètres de l'établissement envisagé ;</li> <li>• L'extension et la transformation des établissements à usage d'activités existantes ;</li> <li>• Les constructions et installations nécessaires aux services publics, pourvu qu'ils soient compatibles avec l'occupation de la zone ;</li> <li>• L'extension limitée et l'amélioration des habitations existantes ;</li> <li>• Les postes de distribution de carburant ainsi que les activités annexes normalement liées à une station-service, sous réserve qu'il n'en résulte aucune gêne pour la circulation et que les conditions d'accès et de sécurité soient appropriées à l'importance du trafic routier ;</li> <li>• Le camping à la ferme (6 emplacements au maximum avec déclaration en Mairie) ;</li> <li>• Les gîtes ruraux intégrés dans le bâti existant, à condition qu'ils ne portent pas atteinte à l'économie agricole.</li> </ul>	
	<p>Recommandation : les exhaussement et affouillements du sol sont autorisés. Néanmoins, il est recommandé que ceux-ci n'excèdent pas 0,60 mètres par rapport au niveau naturel, s'ils ne sont pas justifiés par une opération déclarée d'utilité publique ou d'intérêt général, un aménagement autorisé ou des recherches archéologiques. Pour les bâtiments ou les aires de stationnement situées sur les terrains en pente, l'adaptation des constructions au terrain sera recherchée afin de minimiser les terrassements (plates-formes). Ces terrassements pourront être refusés, ou n'être accordés que sous réserve du respect de prescriptions spéciales, si leur volume ou leur rythme est de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants.</p>	
Section 2 – Conditions de l'occupation du sol		
Article A. 3 – Accès et desserte des terrains	<p>Pour être constructible, un terrain doit avoir accès à une voie publique ou privée. Les accès doivent présenter des caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la sécurité.</p>	<p>L'accès du site de méthanisation se fera par la route de Barleux, au niveau de l'intersection avec la rue Gilles de Gennes. La voie d'accès est stabilisée et permet ainsi de satisfaire aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile.</p>
Article A. 4 – Desserte des terrains par les réseaux	<p>L'alimentation en eau potable et l'assainissement de toute construction à usage d'habitation et de tout local pouvant servir de jour ou de nuit au travail, au repos ou à l'agrément, ainsi que l'évacuation, l'épuration et le rejet des eaux résiduaires industrielles, doivent être assurés dans les conditions conformes aux règlements en vigueur et aux prévisions des avant-projets d'alimentation en eau potable et d'assainissement.</p>	<p>Le bureau ne dispose pas de sanitaires et ne sera pas alimenté en eau potable. Aucune eau résiduaire ne sera donc produite.</p>
	<p><b>Alimentation en eau potable</b> Toute construction ou installation nouvelle qui requiert une alimentation en eau doit être alimentée en eau potable par branchement sur une conduite publique de distribution de caractéristiques suffisantes.</p>	<p>Le site sera alimenté en eau par le réseau public d'adduction en eau potable. Les caractéristiques du branchement et de la distribution seront suffisantes et conformes.</p>
	<p><b>Eaux usées</b> Toute construction ou installation nouvelle doit être raccordée au réseau public d'assainissement existant. L'évacuation des eaux usées industrielles dans le réseau public d'assainissement est subordonnée à un pré-traitement. Les eaux usées ne doivent pas être déversées dans le réseau d'eaux pluviales.</p>	<p>Les eaux sales de plateforme et les eaux pluviales souillées sont dirigées par des canalisations souterraines vers des pré-fosses de stockage.</p>

Dispositions du PLU applicables en zone A		Conformité avec le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ
	<p><b>Eaux pluviales</b> Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur s'il existe. Les eaux pluviales ne doivent pas être déversées dans le réseau d'eaux usées lorsqu'il existe un réseau séparatif. En l'absence de réseau ou en cas de réseau insuffisant, les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales (et éventuellement ceux visant à la limitation des débits évacués de la propriété) sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.</p> <p><b>Réseaux de distribution électrique, téléphonique et télédistribution</b> Les réseaux de distribution électrique, téléphonique et de télédistribution devront obligatoirement être enterrés à la charge du maître d'ouvrage. Il en est de même pour ceux de télédistribution quand cela est possible techniquement.</p>	<p>Les eaux pluviales de voiries seront acheminées vers le bassin d'infiltration muni d'un déboureur déshuileur.</p> <p>Le projet ne prévoit pas de sanitaires, ces installations seront disponibles sur le corps de ferme de l'un des associés.</p> <p>L'unité sera raccordée aux réseaux EDF et Télécom qui seront enterrés.</p>
Article A. 5 – Superficie minimale des terrains constructibles	Non réglementé	-
Article A. 6 – Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques	<p>Les constructions doivent être implantées avec un retrait d'au moins :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 mètres de la limite d'emprise des Routes Départementales et de la RN17 ;</li> <li>• 10 mètre de l'alignement ou de la limite d'emprise des autres voies.</li> </ul> <p>Ces règles ne s'appliquent pas dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics et des réseaux (transformateurs EDF, locaux techniques,...)</li> <li>• Constructions et installations nécessaires aux services publics.</li> </ul>	<p>L'ensemble du projet se situe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- À plus de 20 mètres de la RD1 et RD79</li> <li>- A plus de 10 mètres des autres voies (chemin rural)</li> </ul>
Article A. 7 – Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	<p>A moins que le bâtiment à construire ne jouxte la limite parcellaire, la distance comptée horizontalement de tout point d'un bâtiment au point de la limite parcellaire le plus proche doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points (<math>L = H/2</math>), sans pouvoir être inférieure à 3 mètres.</p> <p>Les établissements nuisant, tels que porcheries ou poulaillers, doivent être éloignés d'au moins 100 m des limites de zones à vocation d'habitat actuel ou futur.</p>	Les bâtiments prévus seront implantés en retrait de la limite séparative, d'une distance au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre le bâtiment et la limite séparative.
Article A. 8 – Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	Entre deux bâtiments non contigus doit toujours être ménagée une distance suffisante pour permettre l'entretien facile des marges d'isolement et des bâtiments eux-mêmes, ainsi que le passage et le fonctionnement du matériel de lutte contre l'incendie. Cette distance doit être minimum de 5 mètres.	Tous les bâtiments seront éloignés de 5 mètres de distance.
Article A. 9 – Emprise au sol des constructions	Non réglementé.	-
Article A. 10 – Hauteur maximale des constructions	<p>La hauteur maximale des constructions à usage d'habitation est limitée à 3 mètres à l'égout du toit (R+combles). Il ne peut être aménagé qu'un seul niveau dans la hauteur des combles.</p> <p>La hauteur maximale des autres constructions est limitée à 15 mètres au faîtage.</p> <p>Il est recommandé que le niveau du plancher du RDC ne dépasse pas le niveau du sol existant avant travaux, de plus de 0,6 mètre.</p> <p>Lorsque les voies sont en pente, les façades des bâtiments sont divisées, pour le calcul de la hauteur, en section de 20 mètres de longueur maximum. La cote de hauteur de chaque section est mesurée au milieu de chacun d'elles.</p> <p>Un dépassement de la hauteur maximale ne peut être autorisé que pour des raisons techniques ou fonctionnelles (château d'eau, cheminées, silos et autres constructions verticales).</p> <p>Les règles de hauteur ne sont pas applicables aux constructions et installations nécessaires aux services publics.</p>	Les murs des constructions du site de méthanisation ne dépasseront pas 8 m de hauteur. Les digesteurs seront équipés d'une bache dont l'élévation moyenne est de 4,90 m au-dessus des parois.

Dispositions du PLU applicables en zone A		Conformité avec le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ
Article A. 11 – Aspect extérieur des constructions et l'aménagement de leurs abords	<p>Pour l'ensemble de la zone :</p> <p>On se reportera aux recommandations du Service Départemental d'Architecture et du Patrimoine (SDAP), annexées au présent règlement. Les constructions nouvelles ou aménagées doivent avoir par leurs dimensions, leur volume, leur architecture et la nature des matériaux un aspect compatible avec le caractère des lieux avoisinants. Tout pastiche d'architecture d'une autre région est interdit.</p> <p>Le permis de construire ou l'autorisation qui en tient lieu peut être refusé, ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales, si les constructions par « leur situation, leurs dimensions, leur volume, ou l'aspect extérieur, le rythme, ou la coloration des façades des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.</p>	<p>Pour l'ensemble des constructions, des couleurs sombres sont privilégiées afin d'obtenir une meilleure insertion dans le paysage. Les couleurs et matériaux des installations sont reprises au §D.3.4.</p>
	<p><b>Pour les bâtiments agricoles</b></p> <p>a. Les constructions, installations et clôtures autorisées ne doivent pas nuire par leur aspect à l'environnement immédiat et aux paysages dans lesquels elles s'intégreront.</p> <p>b. Sont déconseillés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'emploi à nu des matériaux destinés à être recouverts (briques creuses, parpaings,...)</li> <li>• Les bardages en tôle non peints</li> <li>• Les clôtures en plaques de béton</li> </ul> <p>c. Pour les bâtiments agricoles, les teintes sombres et les bardages bois seront recommandés. On évitera les bardages aux couleurs trop voyantes ou les bandes de couleur alternée.</p>	<p>Une étude d'insertion paysagère permettra d'assurer l'insertion adaptée de l'installation au sein du paysage (<b>Annexe 12</b>)</p> <p>Les matériaux utilisés ne seront pas employés à nu et seront peints de couleurs sombres. Les couleurs utilisées seront de teintes sombres.</p> <p>Les couleurs et matériaux des installations sont reprises au §D.3.4.</p>
Article A. 12 – Obligation en matière de stationnement	<p>Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être réalisé en dehors des voies publiques.</p>	<p>Le stationnement des véhicules pourra se faire sur les aires d'accès stabilisées de la propriété et sur le parking prévu à cet effet (cf. <b>Annexe 3</b>).</p>
Articles A. 13 – Espaces libres et plantations	<p>a. Les espaces boisés classés figurant au plan sont soumis aux dispositions de l'article L.130.1 du Code de l'Urbanisme. Ce classement interdit tout changement d'affectation de tout mode d'occupation de sols de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. En outre, les espaces boisés de plus de 4 ha sont soumis aux dispositions des articles L.315.6 du Code de l'Urbanisme et aux articles 311 et 312 du Code Forestier.</p> <p>b. Les éléments paysagers ainsi que les espaces verts et plantations (haies, boisements, murs de briques, éléments bâtis ...) repérés au plan de zonage en application de l'article L123.1-7 du code de l'Urbanisme seront créés, préservés et mis en valeur : une autorisation préalable sera obtenue en mairie avant tout coupe ou abatage partiel ou total des éléments végétaux. Dans l'hypothèse d'une impossibilité technique ou d'un cas de force majeure, la destruction totale ou partielle d'un élément paysager ou végétal repéré pourra être tolérée à condition qu'il fasse l'objet d'une reconstitution ou d'une substitution à proximité.</p> <p>c. Les chemins ruraux anciens doivent être préservés, au titre de l'article L123.1-6 du code de l'urbanisme.</p> <p>d. Les arbres existants seront maintenus dans la mesure du possible, ou remplacés par des espèces identiques (végétation traditionnelle).</p> <p>e. Les espaces restés libres après implantation des constructions doivent faire l'objet d'un traitement paysager. L'utilisation d'essences locales est vivement recommandée.</p> <p>f. Il sera prévu une fosse de plantations d'un volume minimum de terre végétale de 2 m<sup>3</sup>. Dans un souci de continuité, on privilégiera l'emploi des essences utilisées dans les parcelles mitoyennes (sous réserve d'une registre restreint d'essences locales).</p> <p>La liste des essences végétales recommandées est annexée au présent règlement.</p>	<p>a. Aucun changement d'affectation d'espaces boisés ne sera réalisé. Le site est implanté sur une parcelle agricole.</p> <p>b. Aucun élément paysager ne sera détruit. Des haies et arbres seront implantés autour du site d'implantation pour assurer la bonne intégration paysagère du site.</p> <p>c. Le chemin rural passant à proximité du site sera préservé car il ne sera pas emprunté pour le besoin du fonctionnement du site.</p> <p>d. Aucun arbre n'est présent sur la parcelle d'implantation du site.</p> <p>e. Les espèces choisies pour l'insertion paysagère du site seront des espèces locales.</p> <p>f. Une fosse de plantations d'un volume minimum de terre végétale de 2 m<sup>3</sup> sera privilégiée</p> <p>(cf. Notice paysagère en <b>Annexe 12</b>)</p>
Section 3 – Possibilité maximum de l'occupation du sol		
Article A. 14 – Coefficient d'occupation du sol	<p>Non réglementé.</p>	-

Les constructions prévues par le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ seront compatibles avec le PLU de PERONNE.

## **G.5 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC CERTAINS PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES**

Conformément à l'article R122-46-4 du Code de l'environnement, le rapport comprend une analyse des interactions du projet avec certains plans et programmes (PP) visés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement et avec les documents d'urbanisme.

### **G.5.1 Justification de la retenue des plans et programmes pour l'analyse de la cohérence**

La réflexion conduite ici doit permettre de s'assurer que le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ a été mené en cohérence avec les orientations et objectifs des autres plans et programmes (PP).

L'ensemble des plans et programmes visés par l'article R512-46-4 pour lesquels l'analyse de l'articulation avec le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ pourrait être réalisée a été analysé.

Seuls certains d'entre eux ont été retenus dans l'analyse. Pour les choisir, les principes suivants ont été retenus :

- Les plans et programmes dont la thématique est soit en lien avec le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ, soit avec la protection de la ressource en eau et, a minima, de l'environnement ;
- Les plans et programmes approuvés à la date de rédaction du présent document.

**Tableau n°71.** Liste des plans, schémas, programmes et autres documents de planification visés par l'article R.122-17 et à traiter dans la demande d'enregistrement - Analyse de la compatibilité avec le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ

Plans, schémas, programmes, document de planification		Echelle d'application	Porteur / auteur	Description	Analyse compatibilité avec le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ	
4	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	Bassin hydrographique	Comité de Bassin	Outil de planification concertée de la politique de l'eau : 1) Protéger les milieux aquatiques 2) Lutter contre les pollutions 3) Maîtriser la ressource en eau 4) Gérer le risque inondation 5) Gouverner, coordonner, informer	Oui (Cf. § E.4.1.2)	
5	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	Sous- bassin	Commission Locale de l'Eau (CLE)	Outil de planification politique, il fixe les objectifs généraux d'utilisation de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques ainsi que la préservation des zones humides	Oui (cf. § E.4.1.4)	
17	Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement	Département	Préfet de département	Le schéma départemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département	Non	Thématique sans lien avec le projet
18	Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	Nation	Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable	Le Plan national de prévention de la production de déchets, prévu par la directive-cadre 2008/98/CE, sera élaboré d'ici la fin de l'année 2013.	Oui (Cf. § E.7)	
19	Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	Nation	Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable	Des plans nationaux de prévention et de gestion doivent être établis, par le ministre chargé de l'environnement, pour certaines catégories de déchets dont la liste est établie par décret en Conseil d'Etat, à raison de leur degré de nocivité ou de leurs particularités de gestion.	Non	Thématique sans lien avec le projet
20	Plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	Région	Préfet de région	Le plan comprend : 1° Un état des lieux de la prévention et de la gestion des déchets selon leur origine, leur nature, leur composition et les modalités de leur transport ; 2° Une prospective à termes de six ans et de douze ans de l'évolution tendancielle des quantités de déchets à traiter ; 3° Des objectifs en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets, déclinant les objectifs nationaux de manière adaptée aux particularités territoriales ainsi que les priorités à retenir pour atteindre ces objectifs ; 4° Une planification de la prévention et de la gestion des déchets à termes de six ans et de douze ans, comportant notamment la mention des installations qu'il apparaît nécessaire de créer ou d'adapter afin d'atteindre les objectifs fixés au 3° du présent II, dans le respect de la limite mentionnée au IV ; 5° Un plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire.	Oui (Cf. § E.7.3)	

	Plans, schémas, programmes, document de planification	Echelle d'application	Porteur / auteur	Description	Analyse compatibilité avec le projet de la SAS PERONNE BIOGAZ
23	Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Nation	Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable	<p>Issue de la Directive "Nitrates", l'application nationale de cette directive se concrétise par la désignation de zones dites « zones vulnérables » qui contribuent à la pollution des eaux par le rejet de nitrates d'origine agricole.</p> <p>Dans ces secteurs, les eaux présentent une teneur en nitrate approchant ou dépassant le seuil de 50 mg/l et/ou ont tendance à l'eutrophisation. Dans chaque zone vulnérable, un programme d'actions est défini.</p> <p>Il constitue le principal outil réglementaire disponible pour maîtriser la pollution des eaux par les nitrates.</p>	Oui (cf. <b>Chapitre H. Plan d'épandage</b> )
24	Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Région	Préfet de région	Doivent renforcer et peuvent adapter pour partie le programme d'actions national aux particularités propres à leurs territoires, en particulier pour les mesures concernant les périodes d'interdiction d'épandage, les modalités d'évaluation d'équilibre de la fertilisation azotée, la couverture des sols nus en période pluvieuse et la mise en place de bandes végétales permanentes le long de certains cours d'eau ou plans d'eau. Ces programmes d'actions régionaux peuvent également introduire des exigences relatives à une gestion adaptée des terres, des actions dans des zones spécifiques, et toute autre mesure utile.	Oui (cf. <b>Chapitre H. Plan d'épandage</b> )

### **G.5.2 Conclusion**

Sur base de ces principes, les plans et programmes, visés par l'article R 122-17, retenus pour l'analyse sont les suivants :

- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) : Cf. § **E.4.1.2** ;
- Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) : Cf. § **E.4.1.4** ;
- Plan national de prévention des déchets : Cf. § **E.7** ;
- Plan régional de prévention et de gestion des déchets : Cf. § **E.7** ;
- Programme d'actions National (PAN) et programme d'actions Régional (PAR) Directive Nitrates : Cf. **Chapitre H. Plan d'épandage**.

### **G.6 DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE**

---

Une demande de permis de construire pour les nouveaux bâtiments sera déposée en mairie de PERONNE consécutivement au dépôt du présent dossier d'enregistrement en préfecture (cf. récépissé de dépôt de permis de construire en **Annexe 16**).

# Chapitre H.

## Plan d'épandage

Conformément à l'**arrêté du 12 août 2010** modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, **le plan d'épandage est constitué des pièces suivantes :**

- Une étude préalable d'épandage comprenant :
  - o la caractérisation des digestats à épandre : état physique (liquide, pâteux ou solide), traitements préalables (déshydratation, pressage, chaulage...), quantités prévisionnelles, rythme de production, valeur agronomique au regard des paramètres définis à l'annexe II,
  - o l'indication des doses de digestats à épandre selon les différents types de culture à fertiliser et les rendements prévisionnels des cultures,
  - o la localisation, le volume et les caractéristiques des ouvrages d'entreposage,
  - o la description des caractéristiques des sols, notamment au regard des paramètres définis à l'annexe II, au vu d'analyses datant de moins de trois ans pour les paramètres autres que l'azote et de moins d'un an pour l'azote,
  - o la description des modalités techniques de réalisation de l'épandage comprenant notamment le mode de mesure des quantités apportées à chaque parcelle,
  - o la démonstration de l'adéquation entre les surfaces agricoles maîtrisées par les exploitant ou mises à sa disposition par des prêteurs de terre et les flux de digestats à épandre (productions, doses à l'hectare et temps de retour sur une même parcelle),
- Une carte au 1/25 000 des parcelles concernées ;
- La liste des prêteurs de terres ;
- La liste et les références des parcelles concernées.

Le tableau suivant précise la localisation des pièces demandées par l'**arrêté du 12 août 2010**.

**Tableau n°72.** Pièces du plan d'épandage attendues par l'**arrêté du 12 août 2010**

Thématique	Partie associée
Etude préalable d'épandage	<b>Chapitre H</b>
Caractérisation des digestats à épandre	<b>§ H.1</b>
Doses de digestats à épandre selon les différents types de culture à fertiliser et rendements prévisionnels des cultures	<b>§ H.5.3 et H.4</b>
Localisation, volume et caractéristiques des ouvrages d'entreposage	<b>§ H.2</b>
Description des caractéristiques des sols	<b>§ H.3</b>
Description des modalités techniques de réalisation de l'épandage comprenant notamment le mode de mesure des quantités apportées à chaque parcelle	<b>§ H.5.6</b>
Démonstration de l'adéquation entre les surfaces agricoles maîtrisées par les exploitants ou mises à sa disposition par des prêteurs de terre et les flux de digestats à épandre	<b>§ H.4</b>
Carte au 1/25 000 des parcelles concernées	<b>Annexe 17-4</b>
Liste des prêteurs de terres	<b>H.3.1</b>
Liste et les références des parcelles concernées	<b>H.3.1</b>

Dans le cas d'une modification notable des matières traitées, les données relatives aux caractéristiques des digestats et aux doses d'emploi qui figurent dans l'étude préalable du dossier seront actualisées et adressées au préfet au moins un mois avant le début des épandages. Par ailleurs, toute modification notable de la nature et de la répartition des différents déchets et effluents traités dans l'installation de méthanisation sera portée avant sa réalisation à la connaissance du préfet avec les caractéristiques attendues des digestats qui en résulteront.

## H.1 CARACTERISTIQUES DES DIGESTATS A EPANDRE

### H.1.1 Type d'effluent produit et épandu

La SAS PERONNE BIOGAZ générera du digestat liquide. Le digestat sera épandu sur le parcellaire des 4 associés de la société SAS PERONNE BIOGAZ, pour une surface totale de 798,67 hectares.

### H.1.2 Evaluation des effluents épandus en terme de quantités : production annuelle d'effluents

La production de digestat à épandre est estimée par le constructeur à 11 390 tonnes de digestat liquide par an.

La SAS PERONNE BIOGAZ produira annuellement 11 390 tonnes de digestat liquide à épandre. Cette production sera homogène sur l'année, amenant de fait une production mensuelle estimée à 949 tonnes de digestat liquide.

### H.1.3 Evaluation des effluents épandus en terme de qualité : teneur en éléments fertilisants

Les teneurs en éléments fertilisants des digestats dans sa configuration après projet retenues correspondent au bilan de matière fourni par le constructeur. Le bilan de matière de la SAS PERONNE BIOGAZ est disponible en **Annexe 17-1**.

Les paramètres pour caractériser la valeur agronomique des digestats destinés à l'épandage, demandés par l'arrêté du 12 août 2010 modifié, sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau n°73.** Richesse en éléments fertilisants du digestat brut (Source : Bilan de matières Planet)

Paramètres	Digestat liquide
Matière sèche (%)	10
Matière organique (%)	50,7
pH	8
Azote total (N) (kg/t)	4,5
Azote ammoniacal (NH <sub>4</sub> ) (kg/t)	3,15
Phosphore total (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) (kg/t)	2,4
Potassium total (K <sub>2</sub> O) (kg/t)	7,2
Rapport C/N	5

**Remarque :** La SAS PERONNE BIOGAZ réalisera des analyses des digestats dès que l'unité sera en fonctionnement.

Sur la base des estimations du tableau ci-dessus, le digestat produit possèdera donc un intérêt agronomique important. Les quantités d'éléments fertilisants estimées produites par l'unité de méthanisation après projet sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau n°74.** Quantités d'éléments fertilisants produits par la SAS PERONNE BIOGAZ (Source : Bilan de matières Planet)

Type d'effluents	Quantité produite par an (t)	Quantités totales d'éléments fertilisants (kg/an)		
		Azote N	Phosphore P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Potasse K <sub>2</sub> O
Digestat liquide	11 390	51 598	27 808	81 607

L'unité de méthanisation SAS PERONNE BIOGAZ produira par an, après projet, les quantités d'éléments fertilisants suivantes : 51 598 kg d'azote, 27 808 kg de phosphore et 81 607 kg de potasse.

## H.1.4 Qualité et innocuité du digestat

### H.1.4.1 Dispositions réglementaires

#### **Valeur agronomique des digestats**

L'épandage des digestats ne peut être pratiqué que si ceux-ci présentent un intérêt pour les sols, pour la nutrition des cultures. Pour justifier le choix du recyclage des digestats en agriculture, la valeur agronomique des effluents devra être justifiée par l'analyse des paramètres suivants :

- Matière sèche (%) ;
- Matière organique (%) ;
- pH ;
- Azote global ;
- Azote ammoniacal (NH<sub>4</sub>) ;
- Rapport C/N ;
- Phosphore total (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) ;
- Potassium total (K<sub>2</sub>O).

#### **Seuils en éléments-traces métalliques et en composés traces organiques**

Selon l'arrêté du 12 août 2010, les digestats produits par une unité de méthanisation soumise à la rubrique 2781-2 ne peuvent être épandus :

- Dès lors que l'une des teneurs en éléments ou composés indésirables contenus dans les digestats excède les valeurs limites figurant aux tableaux suivants ;
- Dès lors que le flux, cumulé sur une durée de dix ans, apporté par les déchets ou les effluents sur l'un de ces éléments ou composés excède les valeurs limites figurant aux tableaux suivants.

**Tableau n°75.** Teneurs limites en éléments-traces métalliques dans les déchets et effluents (arrêté du 12 août 2010)

Éléments-traces métalliques	Valeur limite dans les déchets ou effluents (mg/ kg MS)	Flux cumulé maximum apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/m <sup>2</sup> )
Cadmium	10	0,015
Chrome	1 000	1,5
Cuivre	1 000	1,5
Mercuré	10	0,015
Nickel	200	0,3
Plomb	800	1,5
Zinc	3 000	4,5
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	4 000	6

**Tableau n°76.** Teneurs limites en composés-traces organiques dans les déchets et effluents (arrêté du 12 août 2010)

Composés-traces organiques	Valeur limite ou effluents dans les déchets (mg/kg MS)		Flux cumulé maximum apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (mg/m <sup>2</sup> )	
	Cas général	Épandage sur pâturage	Cas général	Épandage sur pâturage
Total des 7 principaux PCB	0,8	0,8	1,2	1,2
Fluoranthène	5	4	7,5	6
Benzo(b)fluoranthène	2,5	2,5	4	4
Benzo(a)pyrène	2	1,5	3	2

La SAS PERONNE BIOGAZ relève de la rubrique 2781-1 uniquement et n'est pas concernée par ces limites réglementaires en ETM et CTO.

#### H.1.4.2 Suivi de la qualité des digestats

L'arrêté du 12 août 2010 impose une analyse agronomique de digestat de moins d'un an pour chaque programme prévisionnel d'épandage.

Le tableau suivant récapitule les analyses proposées pour effectuer le suivi de la valeur agronomique, des teneurs en ETM et CTO, selon la rubrique concernée. La SAS PERONNE BIOGAZ est concernée par la rubrique 2781-1 uniquement.

**Tableau n°77.** Analyses proposées pour effectuer le suivi de la valeur agronomique, des teneurs en ETM et CTO du digestat produit

Rubrique concernée	Type d'analyse des digestats	Éléments à contrôler
2781-1 et 2781-2	Valeur agronomique	Matière sèche (%)
		Matière organique (%)
		pH
		Azote global
		Azote ammoniacal (NH <sub>4</sub> )
		Rapport C/N
		Phosphore total (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )
		Potassium total (K <sub>2</sub> O)
2781-2	Teneurs en éléments-traces métalliques	Cadmium
		Chrome
		Cuivre
		Mercure
		Nickel
		Plomb
		Zinc
		Chrome + cuivre + nickel + zinc
	Composés-traces métalliques	Fluoranthène
		Benzo (b) fluoranthène
		Benzo (a) pyrène
		Total des 7 principaux PCB

Le guide méthodologique relatif à l'épandage de digestats de méthanisation réalisé par la Conférence Permanente des Epandages à l'échelle du bassin Artois Picardie recommande d'appliquer la fréquence d'analyse imposée par l'arrêté du 8 janvier 1998 aux épandages de boues urbaines, reprise dans le tableau suivant.

**Figure 14.** Fréquence d'analyse pour les boues urbaines (arrêté du 8 janvier 1998) applicable au digestat

Tonnes de MS épandues (hors chaux)	< 32	32 à 160	161 à 480	481 à 800	801 à 1600	1601 à 3200	3 201 à 4 800	> 4 801
Nombre d'analyses de boues lors de la première année								
Valeur agronomique	4	8	12	16	20	24	36	48
Arsenic, Bore	-	-	-	1	1	2	2	3
Éléments-traces métalliques	2	4	8	12	18	24	36	48
Composés-traces organiques	1	2	4	6	9	12	18	24
Nombre d'analyses de boues en routine dans l'année								
Valeur agronomique	2	4	6	8	10	12	18	24
Éléments-traces métalliques*	2	2	4	6	9	12	18	24
Composés-traces organiques	-	2	2	3	4	6	9	12

\* Pour les boues destinées à être épandues sur pâturages, la mesure du sélénium ne sera effectuée que si l'une des valeurs obtenues la première année dépasse 25 mg/kg (ou si une nouvelle source de risque de contamination du réseau par le sélénium apparaît)

Au vu des caractéristiques du digestat (10% MS) et de la quantité de digestat produite par an (11 390 tonnes/an), le nombre d'analyses de digestat en routine préconisé par le guide est de 10 analyses pour la valeur agronomique.

L'arrêté du 12 août 2010 impose une analyse agronomique de digestat de moins d'un an pour chaque programme prévisionnel d'épandage.

Considérant l'absence de boue urbaine dans les matières traitées par la SAS PERONNE BIOGAZ, le nombre d'analyses de digestat proposé par le guide semble disproportionné.

*Le suivi analytique du digestat proposé par la SAS PERONNE BIOGAZ afin de respecter la réglementation est de 3 analyses de la valeur agronomique de digestat par an.*

### **H.1.5 Suivi analytique des matières entrantes**

La SAS PERONNE BIOGAZ analysera la totalité des matières entrantes lors de la mise en place de la ration après projet.

Conformément à l'article 29 de l'arrêté du 12 août 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement, l'exploitant demande au producteur, à la collectivité en charge de la collecte ou au détenteur une information préalable avant la première admission d'une matière dans son installation et en vue d'en vérifier l'admissibilité. Cette information préalable est renouvelée tous les ans et conservée au moins trois ans par l'exploitant.

Cette information préalable est complétée pour les matières entrantes dont les lots successifs présentent des caractéristiques peu variables et à l'exception des effluents d'élevage, des végétaux, des matières stercoraires et des déchets végétaux d'industries agroalimentaires, par la description du procédé conduisant à leur production et par leur caractérisation au regard des substances mentionnées à l'annexe VII a de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

## **H.2 CARACTERISTIQUES DES STOCKAGES DE DIGESTAT ET EVALUATION DES BESOINS**

### **H.2.1 Localisation, volume et caractéristiques des stockages**

Le digestat brut liquide proviendra du digesteur de 4 557 m<sup>3</sup> utiles situé au centre du site. Il s'agit d'une fosse circulaire en béton banché semi-enterrée d'un diamètre de 28 mètres pour le digesteur et d'une hauteur hors sol de 7,2 mètres.

Le digestat liquide sera stocké avant épandage dans une fosse de 7 456 m<sup>3</sup> située au Sud des digesteurs. Il s'agit d'une fosse circulaire en béton banché d'un diamètre de 35 mètres et d'une hauteur hors sol de 7,2 mètres, semi-enterrée recouverte d'une bâche imperméable.

Les ouvrages de stockage du digestat liquide ou d'effluents d'élevage présents sur le site sont et seront imperméables et maintenus en parfait état d'étanchéité. Afin d'attester de celle-ci, des dispositifs de contrôle de l'étanchéité seront par ailleurs installés.

### **H.2.2 Capacités de stockage réglementaires pour le digestat**

L'arrêté du 12 août 2010 modifié précise que les ouvrages de stockage du digestat sont dimensionnés et exploités de manière à éviter tout déversement dans le milieu naturel. Ils ont une capacité suffisante pour permettre le stockage de la quantité de digestat (fraction solide et fraction liquide) produite sur une période correspondant à la plus longue période pendant laquelle son épandage est soit impossible, soit interdit, sauf si l'exploitant ou un prestataire dispose de capacités de stockage sur un autre site et qu'il est en mesure d'en justifier en permanence la disponibilité.

La période de stockage prise en compte ne peut pas être inférieure à quatre mois, selon l'arrêté du 12 août 2010. Cependant, le SATEGE préconise de prendre en compte une période de stockage de 6 mois pour du digestat liquide. Cette préconisation sera prise en compte dans le calcul du stockage de digestat liquide.

Toutes les dispositions seront prises pour que les dispositifs d'entreposage ne soient pas source de gêne ou de nuisances pour le voisinage et n'entraînent pas de pollution des eaux ou des sols par

ruissellement ou infiltration. Le déversement dans le milieu naturel des trop-pleins des ouvrages de stockage, interdit, ne sera en aucun cas réalisé sur le site.

### H.2.3 Capacité de stockage pour le digestat de la SAS PERONNE BIOGAZ

L'unité de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ produira annuellement 11 390 m<sup>3</sup> de digestat liquide. Les capacités de stockage du digestat liquide prévues sont suffisantes et permettent de respecter les préconisations de stockage du SATEGE, avec une autonomie de stockage de 7,9 mois.

Le détail des calculs de l'autonomie de stockage est présenté au §E.3.6.5.

## H.3 DETERMINATION DES SURFACES EPANDABLES SUSCEPTIBLES DE RECEVOIR LES EFFLUENTS PRODUITS

### H.3.1 Descriptif du parcellaire

Les effluents produits par l'unité de méthanisation seront intégralement épandus sur le parcellaire de 4 exploitations, exploitées par les 4 associés de la SAS PERONNE BIOGAZ, listées dans le tableau suivant.

**Tableau n°78.** Liste des prêteurs de terre

Exploitation	Exploitant	Siège social	n° SIRET
NICOLAS FERNET	NICOLAS FERNET	FERME DE LA MAISONNETTE 80200 BIACHES	819 618 273 000 18
SEBASTIEN RAUSCENT	SEBASTIEN RAUSCENT	12 RUE DU CHATEAU 80 200 FEUILLERES	511 148 025 000 14
EARL RAUSCENT	SEBASTIEN RAUSCENT	FERME DU CHATEAU 80 200 FEUILLERES	380 637 603 000 16
EARL DEWAMIN	JEAN-FRANCOIS DEWAMIN JEAN-MARIE DEWAMIN	134 ROUTE D'ALBERT 80 200 CLERY-SUR-SOMME	418 062 253 000 12

Le parcellaire des 4 exploitations regroupe une surface totale de 798,67 hectares, sur les 18 communes et les deux départements suivants.

**Tableau n°79.** Départements et communes concernées par le plan d'épandage

DEPARTEMENT	COMMUNE
AISNE	MORCOURT
	ROUVROY
SOMME	BIACHES
	BOUCHAVESNES BERGEN
	CLERY SUR SOMME
	DOMPIERRE BECQUINCOURT
	ECLUSIER VAUX
	FEUILLERES
	FLAUCOURT
	FRISE
	HARDECOURT AUX BOIS
	HEM MONACU
	HERBECOURT
	MARICOURT
	PERONNE
	SAINT CHRIST BRIOST
	SUZANNE
VILLERS CARBONNEL	

Les conventions d'épandage établies entre la SAS PERONNE BIOGAZ et ces exploitations sont fournies en **Annexe 17-2**.

Dans les paragraphes suivants, les îlots d'épandage seront nommés par des lettres du nom de l'exploitation (NICOLAS FERNET : MAI, SEBASTIEN RAUSCENT : SRA, EARL RAUSCENT : ERA, EARL DEWAMIN : DEW), suivi du numéro d'îlot PAC de l'exploitation concernée.

**Tableau n°80.** Ensemble du parcellaire du plan l'épandage des effluents de la SAS PERONNE BIOGAZ

Exploitation	Îlot	Commune	Occupation du sol	Surface (ha)
EARL DEWAMIN	DEW10	CLERY SUR SOMME	Culture	2,313
	DEW11	CLERY SUR SOMME	Culture	8,295
	DEW12	CLERY SUR SOMME	Culture	2,665
	DEW13	CLERY SUR SOMME	Culture	1,795
	DEW14	CLERY SUR SOMME	Culture	4,267
	DEW15	CLERY SUR SOMME	Culture	11,296
	DEW16	CLERY SUR SOMME	Culture	1,88
	DEW17	CLERY SUR SOMME	Culture	8,32
	DEW18	CLERY SUR SOMME	Culture	20,505
	DEW19	CLERY SUR SOMME	Culture	9,338
	DEW2	CLERY SUR SOMME	Culture	12,059
	DEW20	CLERY SUR SOMME	Culture	5,665
	DEW21	CLERY SUR SOMME	Culture	3,438
	DEW22	CLERY SUR SOMME	Culture	2,805
	DEW23	CLERY SUR SOMME	Culture	3,345
	DEW24	CLERY SUR SOMME	Culture	0,501
	DEW25	CLERY SUR SOMME	Culture	0,837
	DEW26	CLERY SUR SOMME	Culture	2,389
	DEW27	CLERY SUR SOMME	Culture	6,589
	DEW28	CLERY SUR SOMME	Culture	6,625
	DEW29	CLERY SUR SOMME	Culture	34,47
	DEW3	CLERY SUR SOMME	Culture	8,354
	DEW4	CLERY SUR SOMME	Culture	7,288
	DEW5	CLERY SUR SOMME / HEM MONACU	Culture	5,107
	DEW6	CLERY SUR SOMME	Culture	16,594
	DEW7	CLERY SUR SOMME	Culture	16,16
DEW8	CLERY SUR SOMME	Culture	4,28	
DEW9	CLERY SUR SOMME	Culture	3,869	
EARL RAUSCENT	ERA1	BIACHES	Culture	2,639
	ERA2	PERONNE	Culture	20,295
	ERA36	CLERY SUR SOMME	Culture	3,77
	ERA40	PERONNE	Culture	1,74
	ERA5	SAINT CHRIST BRIOST	Culture	1,145
	ERA6	VILLERS CARBONNEL	Culture	39,231
	ERA7	VILLERS CARBONNEL	Culture	17,231
NICOLAS FERNET	MAI1	PERONNE	Culture	33,605
	MAI11	BIACHES	Culture	0,346
	MAI12	BIACHES	Culture	1,31
	MAI13	BIACHES	Culture	7,238
	MAI14	BIACHES	Culture	6,767
	MAI16	ECLUSIER VAUX	Culture	21,58
	MAI17	FLAUCOURT	Culture	0,392
	MAI19	ECLUSIER VAUX	Culture	1,901
	MAI2	BIACHES	Culture	18,8
	MAI20	ECLUSIER VAUX	Culture	19,256
	MAI21	SUZANNE	Culture	16,99
	MAI22	HARDECOURT AUX BOIS	Culture	9,577
	MAI25	MARICOURT	Culture	3,937
	MAI3	BIACHES	Culture	76,875
	MAI4	BIACHES	Culture	4,494
	MAI5	BIACHES	Culture	1,752
	MAI6	BIACHES	Culture	7,164
	MAI7	BIACHES	Culture	2,542
	MAI8	BIACHES	Culture	1,899
MAI9	BIACHES	Culture	2,445	

Exploitation	Ilot	Commune	Occupation du sol	Surface (ha)
SEBASTIEN RAUSCENT	SRA10	MORCOURT	Culture	4,449
	SRA11	ROUVROY	Culture	1,894
	SRA12	BOUCHAVESNES BERGEN	Culture	2,227
	SRA13	CLERY SUR SOMME	Culture	8,56
	SRA14	CLERY SUR SOMME	Culture	8,481
	SRA16	FEUILLERES	Culture	28,574
	SRA17	FEUILLERES	Culture	36,908
	SRA18	FLAUCOURT	Culture	7,006
	SRA19	FLAUCOURT	Culture	9,638
	SRA2	MORCOURT	Culture	0,574
	SRA20	FRISE	Culture	7,159
	SRA21	HERBECOURT	Culture	9,805
	SRA22	CLERY SUR SOMME	Culture	7,323
	SRA23	FLAUCOURT	Culture	2,953
	SRA24	CLERY SUR SOMME	Culture	12,7
	SRA25	CLERY SUR SOMME	Culture	6,424
	SRA26	CLERY SUR SOMME	Culture	1,64
	SRA29	CLERY SUR SOMME	Culture	8,357
	SRA3	MORCOURT	Culture	6,356
	SRA30	CLERY SUR SOMME	Culture	7,127
	SRA31	CLERY SUR SOMME	Culture	2,293
	SRA32	CLERY SUR SOMME	Culture	1,888
	SRA33	CLERY SUR SOMME	Culture	0,568
	SRA34	DOMPIERRE BECQUINCOURT	Culture	6,404
	SRA35	CLERY SUR SOMME	Culture	4,652
	SRA38	CLERY SUR SOMME	Culture	3,251
	SRA39	ROUVROY	Culture	0,42
	SRA4	MORCOURT	Culture	10,538
	SRA44	CLERY SUR SOMME	Culture	5,911
	SRA45	VILLERS CARBONNEL	Culture	0,409
	SRA5	MORCOURT	Culture	9,596
	SRA6	MORCOURT	Culture	9,832
	SRA7	MORCOURT	Culture	1,618
SRA8	MORCOURT	Culture	3,76	
SRA9	MORCOURT	Culture	23,403	

Les îlots pouvant recevoir du digestat sont retenus en fonction de critères liés d'une part au milieu (sol, substrat...) et d'autre part aux pratiques agricoles (assolement notamment).

### H.3.2 Aptitude pédologique

L'aptitude à l'épandage se définit comme la capacité d'un sol à recevoir et fixer les effluents sans perte de matières polluantes (par écoulement superficiel ou percolation directe dans le sous-sol), à l'épurer (par oxydation des matières organiques et destruction des germes pathogènes) et à maintenir les éléments fertilisants à la disposition des plantes cultivées.

La capacité à l'épandage dépend de plusieurs critères dont les principaux sont l'hydromorphie, la capacité de rétention et la sensibilité au ruissellement.

L'analyse ici repose sur les données générales disponibles ainsi que sur une campagne de sondages pédologiques, à raison de 46 sondages sur la totalité du parcellaire (90 îlots), soit une moyenne de près de 1 sondage tous les 2 îlots cultureux.

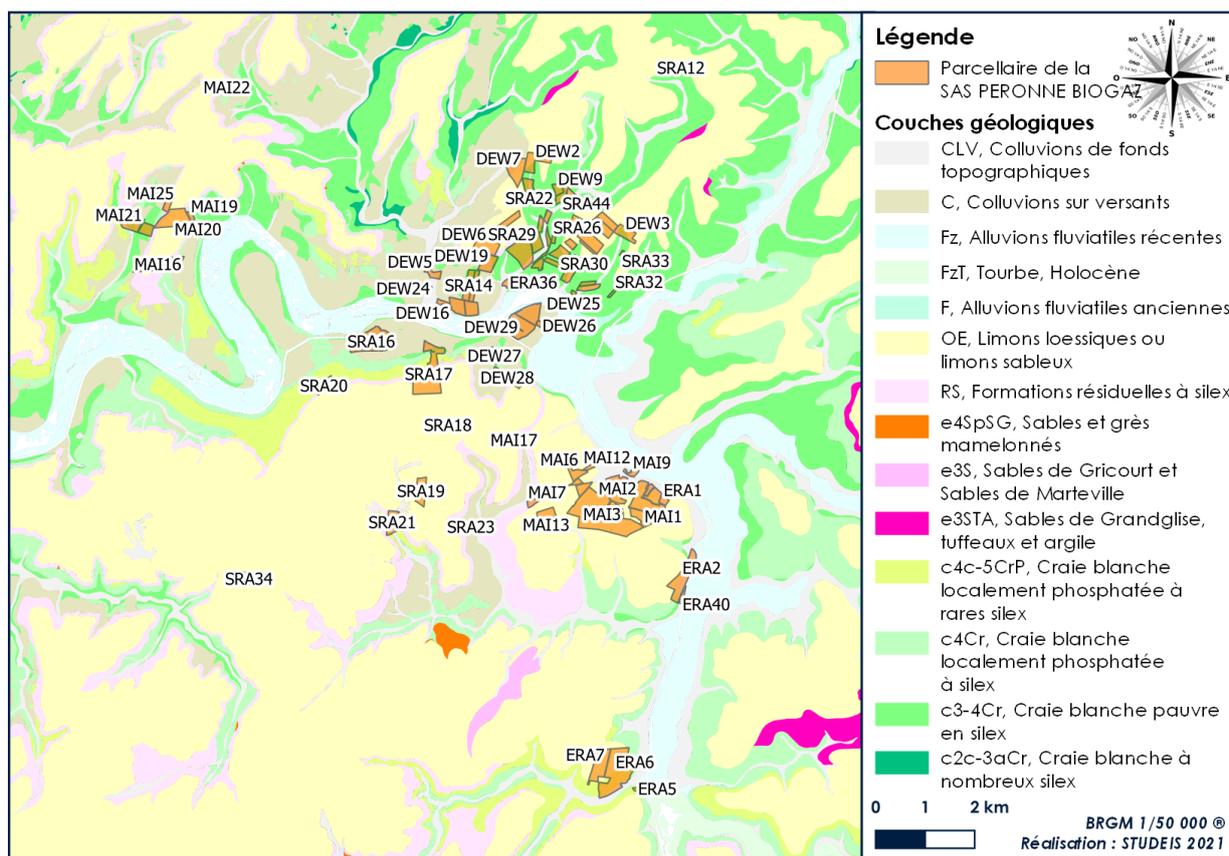
La description des caractéristiques des sols, notamment au regard des paramètres définis à l'annexe II de l'arrêté du 12 août 2010 sera confirmée par des analyses datant de moins de trois ans pour les paramètres autres que l'azote et de moins d'un an pour l'azote, conformément à l'annexe 1 de l'arrêté du 12 août 2010.

### H.3.2.1 Données générales

Les parcelles d'épandage se situent dans la SOMME et dans l' AISNE. Les sols situés dans la SOMME sont hétérogènes, composés de limons loessiques ou limons sableux, d'alluvions fluviales récentes, de craie blanche pauvre en silex, de craie blanche phosphatée à silex, de colluvions sur versants et de formations résiduelles à silex.

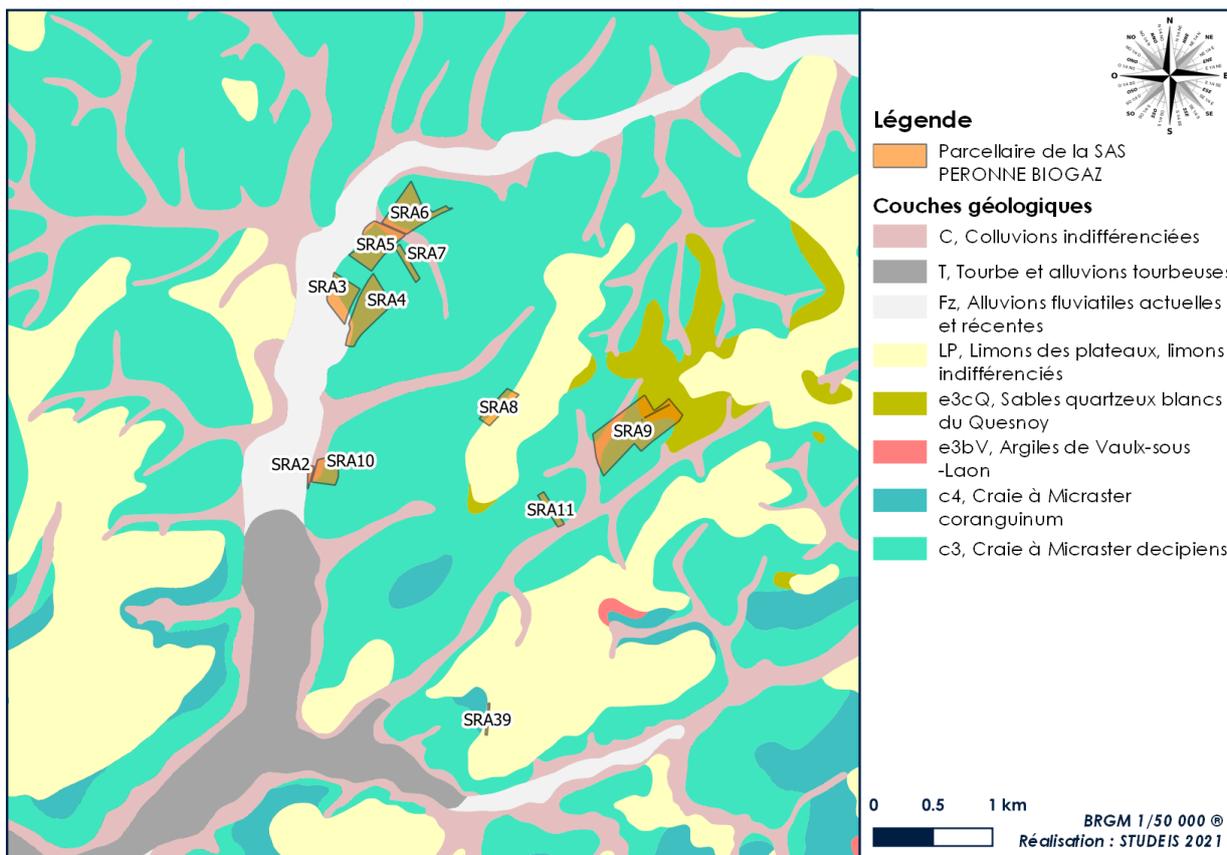
La carte géologique est présentée pour l'ensemble du parcellaire dans les cartographies suivantes.

**Cartographie n°18.** Localisation des parcelles d'épandage situées sur le département de la SOMME sur la carte géologique 1/50 000



Les sols situés dans le département de l' AISNE sont plutôt crayeux, avec ponctuellement des parcelles concernées par les alluvions fluviales et des sables quartzueux ou des limons des plateaux.

**Cartographie n°19.** Localisation des parcelles d’épandage situées dans le département de l’Aisne sur la carte géologique 1/50 000



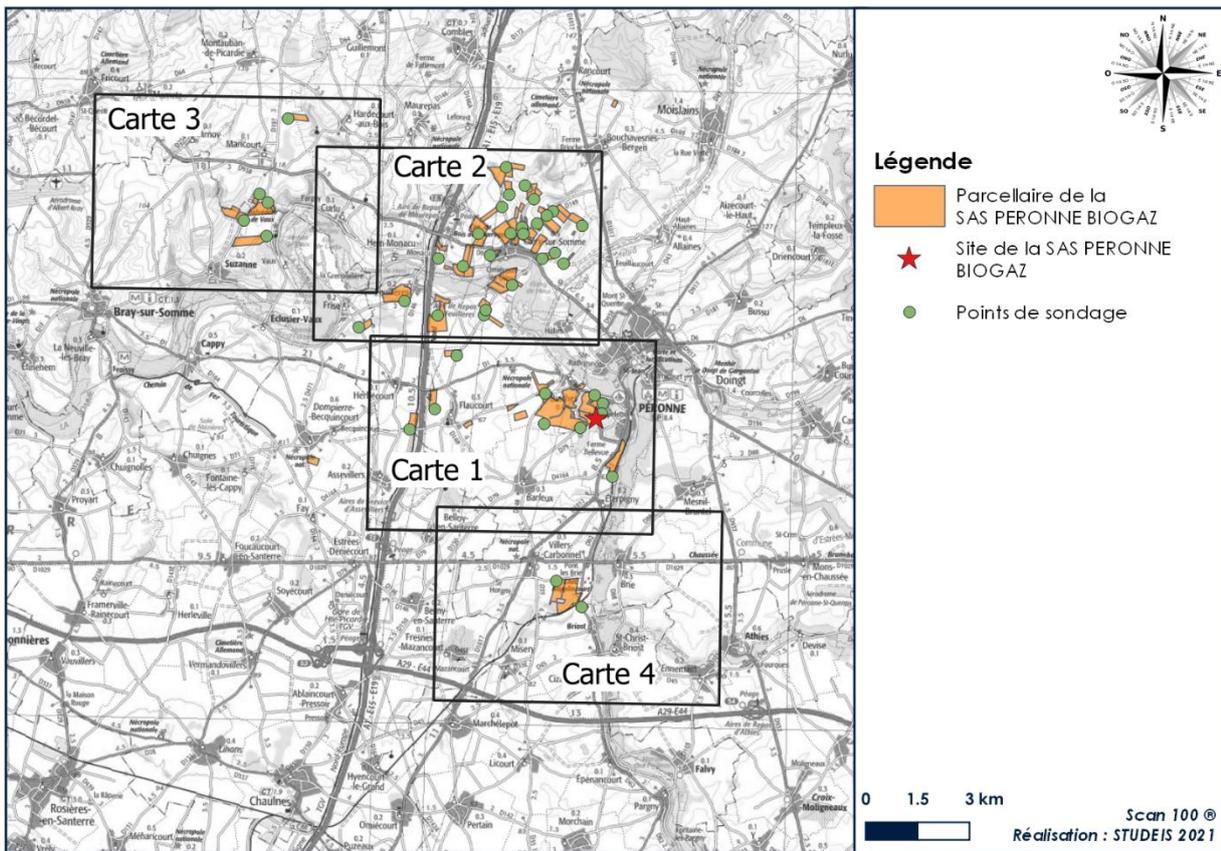
Les sols des parcelles du plan d’épandage sont variés, allant de sols limoneux à des sols crayeux et des sols argileux.

H.3.2.2 Sondages pédologiques

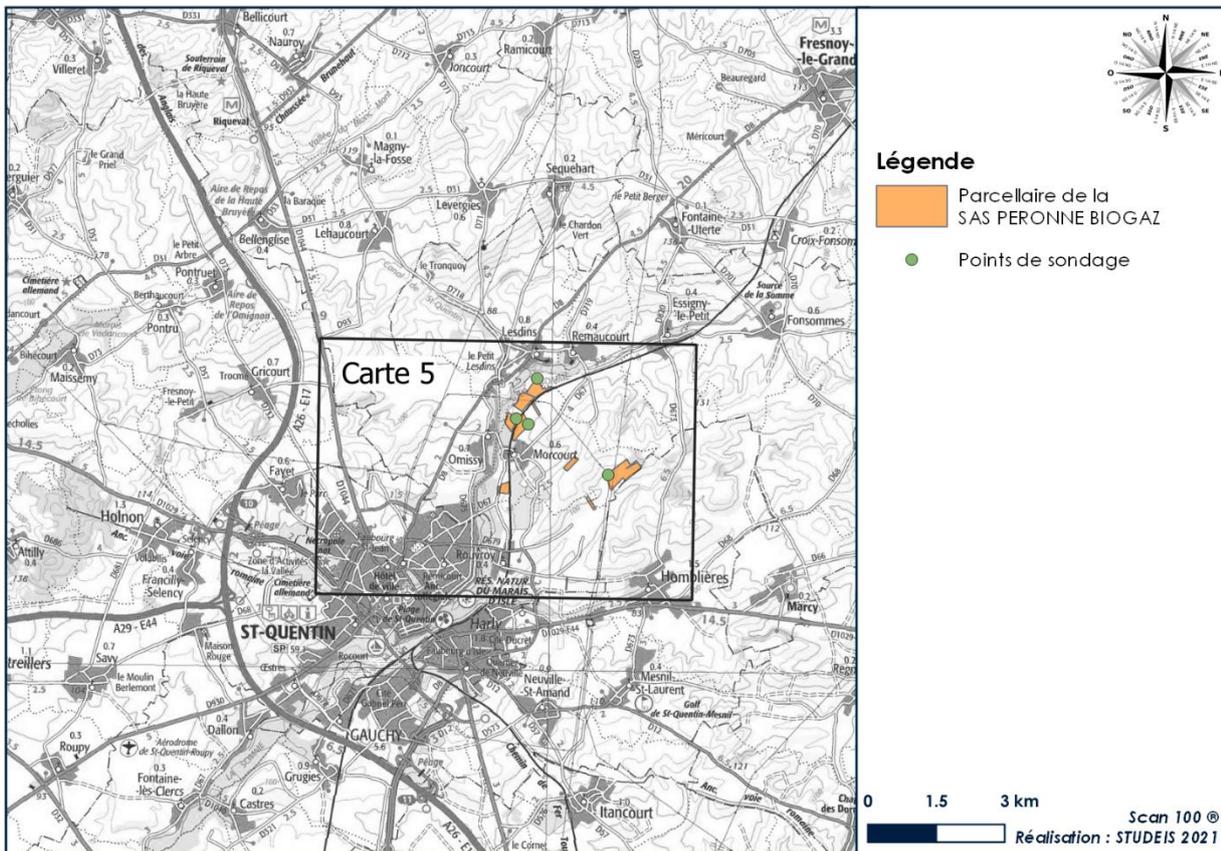
**Réalisation des sondages**

La campagne de 46 sondages pédologiques a été réalisée par un ingénieur agronome de Studéis, fin janvier 2021, à l’aide d’une tarière à main et sur une profondeur de 1,20 mètre. Les sondages ont été réalisés à une fréquence de 40 ha par regroupement de parcelles de textures identiques. La localisation des sondages est présentée dans les cartographies suivantes.

**Cartographie n°20.** Localisation des sondages pédologiques réalisés pour la SAS PERONNE BIOGAZ (Source : Studéis) – Département de la SOMME



**Cartographie n°21.** Localisation des sondages pédologiques réalisés pour la SAS PERONNE BIOGAZ (Source : Studéis) – Département de l'AINSE



Le tableau suivant présente les résultats des sondages réalisés.

**Tableau n°81. Synthèse des sondages pédologiques**

Sonda ge	Ilot	Pente (%)	Durée d'engor gmt (mois)	Arrêt sur roche (cm+ substrat )	H1			H2			H3		
					Texture	Epaiss eur (cm)	Charg e en caillou x (%)	Textur e	Epaiss eur (cm)	Charg e en caillou x	Textur e	Epaiss eur (cm)	Charg e en caillou x
S1	ERA1	3-10	abs	-	<b>Argileux calcaire</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S2	MAI8	3-10	abs	-	<b>Limons calcaires</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S4	MAI1	0-3	abs	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S7	MAI3	0-3	abs	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S8	MAI3	0-3	abs	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S9	SRA20	0-3	abs	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S10	SRA16	0-3	abs	-	<b>Limons</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S11	SRA17	0-3	abs	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S12	SRA18	0-3	abs	-	<b>Limons battants</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S13	MAI25	0-3	<2	-	<b>Limons calcaires</b>	30	0-10	LA	40	0-10	AL	50	0-10
S14	MAI21	0-3	<2	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	0-10	LA	40	0-10	AL	50	0-10
S15	MAI20	0-3	<2	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	0-10	LA	40	0-10	AL	50	0-10
S16	MAI16	0-3	<2	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	0-10	LA	40	0-10	AL	50	0-10
S17	DEW29	0-3	abs	-	<b>Limons</b>	40	Nulle	LA	40	Nulle	LA	40	Nulle
S18	DEW27	0-3	abs	-	<b>Limons</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S19	DEW28	0-3	abs	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S20	MAI22	0-3	abs	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	AL	50	Nulle
S21	DEW19	3-10	abs	-	<b>Limons</b>	30	Nulle	L	50	Nulle	L	40	Nulle
S22	DEW24	0-3	abs	-	<b>Limons</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S24	SRA13	0-3	abs	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S28	MAI5	0-3	abs	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S29	SRA21	0-3	abs	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S30	SRA19	0-3	abs	-	<b>Limons battants</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S32	ERA2	0-3	abs	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S33	SRA3	0-3	abs	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S34	ERA7	0-3	abs	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S35	SRA4	0-3	abs	40	<b>Argileux calcaire</b>	40	0-10	-	-	-	-	-	-
S36	SRA32	0-3	abs	40	<b>Argileux calcaire</b>	40	20	-	-	-	-	-	-
S37	SRA6	0-3	abs	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S38	DEW14	0-3	abs	-	<b>Limons</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S39	SRA9	0-3	abs	70	<b>Argileux calcaire</b>	30	0-10	LA	40	10-30	-	-	-
S40	SRA31	0-3	abs	-	<b>Limons calcaires</b>	30	5	LA	40	5	LA	50	5
S42	ERA5	0-3	abs	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S43	DEW7	0-3	abs	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	5	LA	40	5	LA	50	5
S44	ERA36	0-3	abs	50	<b>Limoneux argileux</b>	20	40	LAC	30	40	-	-	-

Sonda ge	Ilot	Pente (%)	Durée d'engor gmt (mois)	Arrêt sur roche (cm+ substrat )	H1			H2			H3		
					Texture	Epaiss eur (cm)	Charg e en caillou x (%)	Textur e	Epaiss eur (cm)	Charg e en caillou x	Textur e	Epaiss eur (cm)	Charg e en caillou x
S45	DEW18	0-3	abs	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S46	DEW17	0-3	abs	-	<b>Limoneux argileux / craie</b>	20	10	LA	60	20	LA	40	10
S49	DEW9	0-3	abs	80	<b>Argileux / craie</b>	30	10	LA	50	30	-	-	-
S50	SRA22	0-3	abs	80	<b>Argileux calcaire</b>	30	10	LA	50	30	-	-	-
S51	DEW12	0-3	abs	40	<b>Argileux calcaire</b>	40	20	-	-	-	-	-	-
S52	SRA30	3-10	abs	40	<b>Argileux calcaire</b>	40	20	-	-	-	-	-	-
S53	SRA38	3-10	abs	40	<b>Argileux calcaire</b>	40	20	-	-	-	-	-	-
S54	DEW11	0-3	abs	-	<b>Limons</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S55	DEW8	3-10	abs	-	<b>Limoneux argileux</b>	30	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle
S56	DEW3	0-3	abs	40	<b>Argileux calcaire</b>	40	Nulle	-	-	-	-	-	-
S59	SRA24	0-3	abs	-	<b>LA</b>	40	Nulle	LA	40	Nulle	LA	50	Nulle

### **Interprétation des résultats des sondages**

#### Typologie des sols

Les sols du plan d'épandage présentent des textures variées de type argileux calcaire, limoneux argileux, limoneux ou limoneux calcaires.

#### Capacité de rétention

La région du projet est une zone limoneuse argileuse dont la capacité à stocker l'eau est relativement importante. La capacité de rétention est fonction de la texture du sol et de sa profondeur. Elle détermine son pouvoir filtrant et sa capacité à maintenir les éléments minéraux à portée des racines.

La majorité des parcelles du plan d'épandage a un sol profond (supérieur à 1,20 m de profondeur). 20% des sondages ont néanmoins relevé la présence de sols de profondeur moyenne, inférieure à 120 cm. La tarière s'est ainsi heurtée, pour ces sondages, à la roche calcaire (6 sondages à 40 cm, 1 sondage à 50 cm, 1 sondage à 70 cm et 2 sondages à 80 cm).

#### Hydromorphie

L'hydromorphie est la sensibilité ou tendance à l'engorgement en eau qui accroît les risques d'écoulements superficiels et d'asphyxie des sols et par voie de conséquence qui empêche le développement des micro-organismes épurateurs aérobies.

Un sol peut être classé selon trois catégories simplifiées :

- Sol hydromorphe : saturé en eau plus de 6 mois par an ;
- Sol moyennement hydromorphe : saturé en eau entre 2 et 6 mois par an ;
- Sol peu hydromorphe : saturé en eau moins de 2 mois par an.

Le drainage interne des parcelles du plan d'épandage est globalement rapide, notamment grâce à la texture des sols, majoritairement composés de limon et de calcaire. De plus, ils ont une bonne capacité de ressuyage, absorbant l'eau facilement après une pluie importante.

Le parcellaire du plan d'épandage est donc constitué majoritairement de sols peu hydromorphes. Seuls 9% des sondages (4 sur 46) ont relevé la présence de traces d'hydromorphie, correspondant à des durées d'engorgement limitées sur l'année, de moins de 2 mois, aux périodes de forte pluviométrie.

### Charge en cailloux

La charge en cailloux est globalement nulle à faible mais certaines parcelles présentent des charges en cailloux importantes. La présence de cailloux est relevée pour 65% des sondages. 8 sondages sont concernés par des charges en cailloux faibles comprises entre 1 et 10%, 7 sondages sont concernés par des charges moyennes comprises entre 10 et 30% et un sondage est concerné par une forte charge en cailloux de 40%.

### Sensibilité au ruissellement

La sensibilité au ruissellement dépend de plusieurs facteurs aggravants, notamment une forte pente, un sol battant et l'absence de couvert végétal. La majorité des îlots du plan d'épandage a une pente faible, inférieure à 3%. Seuls 6 îlots ont une pente moyenne comprise entre 3% et 10%.

La pente ne sera donc pas un facteur aggravant pour la sensibilité au ruissellement. La texture limono argileuse des sols peut en revanche être facteur de battance et donc de ruissellement si les sols ne sont pas couverts.

#### H.3.2.3 La méthode APTISOLE

La détermination de l'aptitude pédologique des îlots à l'épandage d'effluents organiques se base, pour les départements du Pas de Calais et de la Somme, sur la méthode APTISOLE.

L'utilisation de cette méthode est préconisée pour tout plan d'épandage, notamment pour ceux rentrant dans le cadre de demande d'enregistrement, comme c'est le cas pour cette étude.

Cette méthode a été mise en place suite à la demande de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie qui souhaite disposer, sur son bassin, d'un outil unique d'appréciation de l'aptitude des sols à l'épandage. La réalisation de cet outil a été confiée aux chambres d'agriculture du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme, via leur SATEGE.

#### **Présentation de la méthode**

Le recours à cette méthode nécessite de recueillir une série d'informations :

- Pour déterminer le comportement de l'effluent (sensibilité au ruissellement et au lessivage, dégradabilité) :
  - o Classe de l'effluent (liquide, solide, pâteux) ;
  - o Types et sous-types d'effluent, fonction de son rapport C/N et de son origine ;
  - o la tenue en tas ;
  - o Le rapport C/N :
    - Donné soit par analyse de l'effluent,
    - Soit par la référence moyenne pour un effluent de même type.
- Pour déterminer la sensibilité du milieu : sensibilité au ruissellement :
  - o Critères effluents : tenue en tas, classe liquide/solide/pâteux ;
  - o Critères sol :
    - Indice de battance :
      - Calculé avec le pH, la matière organique, la granulométrie du 1er horizon,
      - Données fournies par l'analyse de sol qui doit être, de préférence, datée de moins de 5 ans,
    - Pente,
- Pour déterminer la sensibilité du milieu : sensibilité au lessivage :
  - o Critères de l'effluent : typologie (fonction du C/N),
  - o Critères du sol : réserve utile/pluie hivernale → Déterminé par sondage pédologique et détermination des différents horizons, de leur texture et des épaisseurs correspondantes,
- Pour déterminer la sensibilité du milieu : sensibilité à l'engorgement :

- Critères de l'effluent : typologie (fonction du C/N),
- Critères du sol : classe de drainage → déterminé par sondage pédologique et détermination de la durée d'engorgement du sol.

Une fois l'ensemble de ces informations recueillies, la mesure de l'aptitude à l'épandage se fait par le croisement entre les critères « sensibilité du milieu » et « comportement de l'effluent ». Ce croisement permet de classer l'aptitude des îlots à l'épandage pour les trois paramètres suivants :

- Risque de ruissellement ;
- Risque de lessivage ;
- Biodégradabilité de la Matière Organique contenue dans l'effluent.

L'association, pour chaque îlot, de ces trois paramètres permet l'établissement de prescriptions globales pour les effluents concernés.

Ces prescriptions globales peuvent se regrouper en trois classes, représentatives d'aptitudes parcellaires différentes :

- Classe 2 : Bonne → Pas de prescription particulière concernant l'épandage sur ces îlots, si ce n'est le respect de la réglementation ;
- Classe 1 : Moyenne → L'épandage est possible mais limité au respect de conditions particulières ;
- Classe 0 : Nulle → Ilot inapte à l'épandage quelque soient les conditions, pour ce type d'effluent.

### **Données d'entrée Aptisol**

#### Une entrée par groupe d'îlots homogènes

Les données acquises par la réalisation des 46 sondages, présentés au **§H.3.2.2** sont utilisées comme données d'entrée pour la méthode Aptisol. Plusieurs îlots homogènes ont été associés à un sondage et à une analyse de sol.

La méthode Aptisol étant fondée sur les textures des îlots, seuls les îlots avec sondage ont été saisis dans la base de données Aptisol. L'aptitude à l'épandage doit ensuite être extrapolée aux autres îlots du groupe homogène.

Les groupes de parcelles ainsi que les classes d'aptitude à l'épandage sont présentés dans le tableau suivant. La synthèse de l'étude Aptisole détaillant les conditions particulières d'épandage est présentée en **Annexe 17-4**.

**Tableau n°82. Ilots sondés et groupe homogène d'îlots rattachés à chaque sondage**

Ilots du sondage	Ilots du groupe homogène	Sondage	Classe d'aptitude à l'épandage
ERA1	-	S01	1
MAI8	-	S02	1
MAI1	MAI11	S04	1
	MAI14		
	MAI2		
	MAI9		
MAI3	-	S07	1
MAI3	MAI13	S08	1
	MAI7		
SRA20	-	S09	1
SRA16	-	S10	1
SRA17	-	S11	1
SRA18	-	S12	1
MAI25	-	S13	1
MAI21	-	S14	1
MAI20	-	S15	1
MAI16	-	S16	1
DEW29	DEW26	S17	1

Ilots du sondage	Ilots du groupe homogène	Sondage	Classe d'aptitude à l'épandage
DEW27	-	S18	1
DEW28	-	S19	1
MAI22	-	S20	1
DEW19	DEW6	S21	1
DEW24	DEW16	S22	1
	DEW5		
SRA13	DEW20	S24	1
	DEW4		
	SRA14		
MAI5	MAI12	S28	1
	MAI17		
	MAI4		
	MAI6		
SRA21	-	S29	1
SRA19	SRA23	S30	1
	SRA34		
ERA2	ERA40	S32	1
SRA3	SRA10	S33	1
	SRA2		
ERA7	ERA6	S34	1
	SRA45		
SRA4	SRA8	S35	1
SRA32	-	S36	1
SRA6	SRA5	S37	1
	SRA7		
DEW14	-	S38	1
SRA9	SRA11	S39	1
	SRA39		
SRA31	-	S40	1
ERA5	-	S42	1
DEW7	DEW2	S43	1
	SRA12		
ERA36	-	S44	1
DEW18	DEW22	S45	1
	SRA29		
DEW17	-	S46	1
DEW9	-	S49	1
SRA22	SRA44	S50	1
DEW12	DEW13	S51	1
SRA30	DEW15	S52	1
	DEW21		
	DEW23		
	DEW25		
SRA38	SRA26	S53	1
DEW11	DEW10	S54	1
DEW8	-	S55	1
DEW3	-	S56	1
SRA24	SRA25	S59	1
	SRA33		
	SRA35		

### Sensibilité de l'effluent épandu

La SAS PERONNE BIOGAZ épand du digestat liquide, considéré comme effluent de type II d'après le 6<sup>e</sup> programme d'action Directive Nitrates.

### Synthèse de l'étude APTISOLE

La méthode APTISOLE classe les îlots en trois catégories d'aptitude distinctes : bonne (classe 2), moyenne (classe 1) et nulle (classe 0).

Les îlots classés 0 (« nulle ») sont inaptes à l'épandage, ceux classés 1 (« moyenne ») sont aptes à l'épandage, mais dans le respect de conditions particulières. Ces derniers îlots sont donc intégrés dans la surface potentielle d'épandage.

L'aptitude des îlots destinés à recevoir les effluents produits par la SAS PERONNE BIOGAZ est de classe 1 pour l'épandage du digestat liquide (Cf. **Annexe 17-3**).

Pour les îlots d'aptitude de classe 1 à l'épandage du digestat liquide, les conditions possibles à respecter sont :

- 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 ;
- Epandre au plus proche des besoins de la culture ;
- Pas d'épandage en période d'engorgement du sol ;
- Interdit sauf mise en place du dispositif prévu par la réglementation en zone vulnérable, limitant le risque de ruissellement dans ce cas, injection directe ou enfouissement rapide ou épandage sur couvert végétal en place.

L'exploitant respectera par ailleurs le calendrier d'épandage ainsi que les distances réglementaires et prendra en compte les conditions météorologiques pour assurer d'un épandage dans les meilleures conditions.

### **H.3.3** Caractéristiques des sols

L'arrêté du 12 août 2010 précise que l'étude préalable à l'épandage doit décrire les caractéristiques des sols, notamment au regard des paramètres définis à l'annexe II, au vu d'analyses datant de moins de trois ans pour les paramètres autres que l'azote et de moins d'un an pour l'azote.

Les analyses de sol doivent caractériser la valeur agronomique des sols, notamment :

- matière sèche (%) ; matière organique (%) ;
- pH ;
- azote global ;
- azote ammoniacal (en  $\text{NH}_4$ ) ;
- azote oxydé (les analyses précisent les modalités de prélèvement des échantillons, notamment la date et la ou les profondeurs) ;
- rapport C/N ;
- $\text{P}_2\text{O}_5$  échangeable;  $\text{K}_2\text{O}$  échangeable ;
- Granulométrie.

En cas de méthanisation au titre de la sous-rubrique 2781-2, les matières ne peuvent être épandues si les teneurs en éléments-traces métalliques dans les sols dépassent l'une des valeurs limites présentes au tableau suivant.

**Tableau n°83.** Valeurs limites de concentration dans les sols (Arrêté du 12 août 2010 modifié)

Éléments-traces dans les sols	Valeur limite (mg/ kg MS)
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercure	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	300

*Le projet est soumis à la rubrique 2781-1, les valeurs limites de concentration d'éléments-traces métalliques ne s'appliquent donc pas à ce projet.*

Le 1<sup>er</sup> février 2021, le parcellaire d'épandage a fait l'objet d'analyses de sol spécifiques conformément aux prescriptions de l'arrêté du 12 août 2010 modifié relatif aux prescriptions

générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. Ces analyses seront à disposition de l'administration sur le site de l'unité de méthanisation de la SAS PERONNE BIOGAZ.

Les résultats d'analyses sont présentés en **Annexe 17-5**. Ils sont résumés dans les tableaux ci-dessous. La fréquence des prélèvements a été calquée sur les sondages effectués préalablement et présentés dans le paragraphe ci-dessus, soit un prélèvement tous les 40 ha. Les codes prélèvement sont donc identiques aux codes sondages. Chaque prélèvement est effectué pour un groupement d'ilots dont la texture des sols est identique.

La distribution de la taille des particules argileuses, limoneuses et sableuses d'un sol a un effet sur de nombreuses propriétés du sol et donc sur la capacité d'un sol à recevoir des effluents. L'analyse de la granulométrie permet d'informer sur le potentiel de fertilité du sol, et notamment sur la réserve en eau et la sensibilité à l'érosion, et permet de calculer des indicateurs tels que la stabilité structurale et la battance. Les sols argileux ont une bonne capacité de rétention de l'eau dans le sol tandis que les sols riches en limons sont sujets à l'érosion par l'eau et les sols sableux ont de bonnes capacités de ressuyage.

**Tableau n°84. Granulométrie des parcelles d'épandage**

Code prélèvement	Code ilot	Surface (ha)	Type de sol	Argile (‰)	Limons fins (‰)	Limons grossiers (‰)	Sable fins (‰)	Sables grossiers (‰)
S01	ERA1	2,6	Argileux calcaire	16,3	26,2	35,8	7,6	2,7
S02	MAI8	1,9	Limons calcaires	15,2	19	57	5,6	0,7
S04	MAI1	33,6	Limoneux argileux	18,7	32,3	41,7	5	0,6
S07	MAI3	76,9	Limoneux argileux	16,3	25,8	49,5	6,2	0,4
S08	MAI3	76,9	Limoneux argileux	20,1	28,6	43,8	4,7	0,7
S09	SRA20	7,2	Limoneux argileux	16,6	21,3	45,4	8,5	5,1
S10	SRA16	28,6	Limons	14,4	22,2	47,4	10,3	4
S11	SRA17	36,9	Limoneux argileux	14	27,3	49	5,3	1,6
S12	SRA18	7,0	Limons battants	13,4	28,3	51,9	4,2	0,33
S13	MAI25	3,9	Limons calcaires	15,8	19,8	36,1	8,2	2,7
S14	MAI21	17,0	Limoneux argileux	10,6	15	26,2	2,8	0,8
S15	MAI20	19,3	Limoneux argileux	18,2	26,3	44,4	8,5	0,8
S16	MAI16	21,6	Limoneux argileux	18,7	27,9	35,1	10,3	1,6
S17	DEW29	34,5	Limons	15,8	23,3	49,2	7,2	2,7
S18	DEW27	6,6	Limons	18,1	28,7	41,9	8,3	1,3
S19	DEW28	6,6	Limoneux argileux	13,9	21,2	57,9	4,3	0,5
S20	MAI22	9,6	Limoneux argileux	18,6	35,7	39	4,6	0,5
S21	DEW19	9,3	Limons	20,7	28,8	35,6	10,1	1,3
S22	DEW24	0,5	Limons	11,4	29	47,2	8,4	0,8
S24	SRA13	8,6	Limoneux argileux	11,9	30,5	48,3	6	1,3
S28	MAI5	1,8	Limoneux argileux	12,1	36,6	41,8	7,1	0,6
S29	SRA21	9,8	Limoneux argileux	11,8	22,2	51,9	9,1	1,8
S30	SRA19	9,6	Limons battants	22,2	26,2	41,1	5	3,3
S32	ERA2	20,3	Limoneux argileux	19,9	25,1	42,9	7,4	3,2
S33	SRA3	6,4	Limoneux argileux	16,4	24,5	52,5	2,4	2,1
S34	ERA7	17,2	Limoneux argileux	19,1	26,4	46,7	4,8	1,1
S35	SRA4	10,5	Argileux calcaire	20,5	25,8	45,6	2,4	0,8
S36	SRA32	1,9	Argileux calcaire	10,5	5,2	7,6	3,9	3,1
S37	SRA6	9,8	Craie	21,5	24,4	41,1	4,1	0,46
S38	DEW14	4,3	Limons	16,2	20,2	43,4	6,2	0,9

Code prélèvement	Code llot	Surface (ha)	Type de sol	Argile (%)	Limons fins (‰)	Limons grossiers (‰)	Sable fins (‰)	Sables grossiers (‰)
S39	SRA9	23,4	Argileux calcaire	17,4	20,4	35,6	2,4	0,3
S40	SRA31	2,3	Limons calcaires	12,4	14,2	41,6	3,7	1,4
S42	ERA5	1,1	Argileux calcaire	8,4	6,2	20,1	5,7	6,5
S43	DEW7	16,2	Limoneux argileux	16,6	22,8	50,9	5,1	1
S44	ERA36	3,8	Craie	10,7	12,6	39,1	3	1,1
S45	DEW18	20,5	Limoneux argileux	31,9	10,8	31,5	13,3	9,8
S46	DEW17	8,3	Limoneux argileux / craie	21,6	31,5	36,1	8	0,8
S49	DEW9	3,9	Argileux / craie	17,1	17,3	33,8	5,3	1,1
S50	SRA22	7,3	Argileux calcaire	22,2	23,2	37,3	6,7	1
S51	DEW12	2,7	Argileux	35,3	13,4	19	6,5	4,8
S52	SRA30	7,1	Craie	9,5	11,1	13,5	4	9,6
S53	SRA38	3,3	Argileux calcaire	9,5	12	15	2,7	1,6
S54	DEW11	8,3	Limons	23,5	31,9	37,4	4,4	0,9
S55	DEW8	4,3	Limoneux argileux	21,8	32,5	36	6,8	1
S56	DEW3	8,4	Argileux	20,5	25,6	33,5	13,7	3,3
S59	SRA24	12,7	Limoneux argileux	28	29,1	33,5	4	2,1
<b>Moyenne</b>				<b>17</b>	<b>23</b>	<b>39</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>Minimum</b>				<b>8</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>Quartile 1 (25%)</b>				<b>14</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>Quartile 3 (75%)</b>				<b>20</b>	<b>29</b>	<b>47</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
<b>Maximum</b>				<b>35</b>	<b>37</b>	<b>58</b>	<b>14</b>	<b>10</b>

Les sols du plan d'épandage de la SAS PERONNE BIOGAZ sont constitués en moyenne de 40% de limons grossiers, de 24% de limons fins et de 17% de particules argileuses. Ces proportions sont globalement conservées pour les valeurs situées dans le quartile 1 et dans le quartile 3. Les sols du plan d'épandage sont donc principalement limoneux argileux. Du fait de la présence importante de particules argileuses dans le sol, les risques de ruissellement sont faibles à moyens. Les digestats liquides seront enfouis directement, limitant ainsi les risques de ruissellement déjà réduit sur ce type de sols.

La caractérisation de la valeur agronomique des sols permet de choisir de façon adéquat la fertilisation nécessaire à mettre en place sur les parcelles. Les différents paramètres analysés permettent d'interpréter les capacités du sol à recevoir un effluent :

- Matière organique : apprécier certaines propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol
- pH eau : orienter la décision de chaulage, un pH proche de la neutralité optimisant la disponibilité des éléments minéraux ;
- Phosphore échangeable, potassium échangeable : apprécier le potentiel nutritif et raisonner la fertilisation ;
- Azote global : il s'interprète essentiellement au travers du rapport C/N (rapport carbonique/azote total), qui informe sur le degré d'évolution de la matière organique et l'activité biologique ;
- Azote minéral : l'azote ammoniacal renseigne sur la disponibilité plus ou moins différée selon les conditions pédo-climatiques et l'azote oxydé renseigne sur la disponibilité en nitrites (NO<sub>2</sub>-) et en nitrates (NO<sub>3</sub>-) et immédiatement disponibles pour la culture.

**Tableau n°85. Résultats des analyses pour la caractérisation de la valeur agronomique des sols**

Code prélèvement	Code lot	Surface (ha)	Matière sèche (g/kg)	Matière organique (g/kg)	Rapport C/N	pH	Azote global (g/kg)	Azote ammoniacal (en NH4) (mg/kg)	Azote oxydé (mg/kg)	Phosphore échangeable (mg/kg)	Potassium échangeable (mg/kg)
S01	ERA1	2,6	10,8	1,7	8,2	8,3	0,12	0,3	2	20,5	184
S02	MAI8	1,9	11,6	1,4	7,4	8,2	0,11	0,12	2,9	33,7	161
S04	MAI1	33,6	12	1,6	8,5	8	0,11	0,18	2,2	75,4	242
S07	MAI3	76,9	11,7	1,6	7,8	8,2	0,12	0,11	6,7	68,4	213
S08	MAI3	76,9	12,9	1,6	11,6	8	0,08	0,14	2	55,6	244
S09	SRA20	7,2	10,9	1,7	8,2	8,1	0,12	0,17	1,8	80,3	204
S10	SRA16	28,6	10,8	1,6	8,5	7,3	0,11	0,21	1,9	101,5	254
S11	SRA17	36,9	11,9	1,6	8,5	8,1	0,11	0,3	2,6	118,6	202
S12	SRA18	7,0	10,2	1,5	8,7	7,8	0,1	0,48	2,2	75,7	293
S13	MAI25	3,9	13,4	2,3	7,4	8,2	0,18	0,17	5,7	24,5	226
S14	MAI21	17,0	9,3	2,5	9,1	8,3	0,16	0,37	2,7	61,2	215
S15	MAI20	19,3	11,8	1,6	8,5	8	0,11	0,14	3,1	104,2	196
S16	MAI16	21,6	12	2,1	8,1	8,3	0,15	0,21	3,3	75,3	419
S17	DEW29	34,5	11,1	1,7	9	7,4	0,11	0,19	1,8	116,7	238
S18	DEW27	6,6	13,8	1,4	8,1	8,1	0,1	0,36	2,2	102,5	208
S19	DEW28	6,6	11,4	1,6	7,8	8,2	0,12	0,36	2,5	50,2	238
S20	MAI22	9,6	12	1,5	7,9	7,2	0,11	0,14	1,5	110,3	220
S21	DEW19	9,3	12,7	1,9	8,7	8	0,13	0,24	2,5	121,6	247
S22	DEW24	0,5	10,2	1,8	9	8,2	0,12	0,33	1,9	85	232
S24	SRA13	8,6	10,8	1,7	8,5	7,7	0,11	0,12	3,2	66,4	141
S28	MAI5	1,8	13,1	1,6	8,7	7,7	0,11	0,2	2,5	78,4	252
S29	SRA21	9,8	9,2	1,8	8,5	8,3	0,12	0,18	2,1	86,4	231
S30	SRA19	9,6	16,4	2,1	8,7	7,1	0,14	0,07	5,6	58,5	191
S32	ERA2	20,3	13,4	1,5	6,7	7,7	0,13	0,22	2,81	64,4	171
S33	SRA3	6,4	11,2	2	8,3	8,1	0,14	0,23	11,3	45,2	194
S34	ERA7	17,2	12,4	1,7	9	8,1	0,11	0,07	2,5	99	239
S35	SRA4	10,5	14	1,9	7,9	8,4	0,14	0,18	3,7	26,9	239
S36	SRA32	1,9	10,9	2,9	7,3	8,2	0,23	0,41	5,8	34,7	252
S37	SRA6	9,8	14,4	2,1	8,7	8,3	0,14	0,14	3,1	27,2	209
S38	DEW14	4,3	13	2,6	8,4	8,2	0,18	0,26	4	66,4	329
S39	SRA9	23,4	12,1	2,6	10,8	8,3	0,14	0,18	2,3	36,1	218
S40	SRA31	2,3	12,5	2,5	9,7	8,2	0,15	0,2	2,1	83,8	228
S42	ERA5	1,1	6,8	2	9,7	8,3	0,12	0,31	2,1	13,5	189
S43	DEW7	16,2	12,1	1,8	8,1	8,2	0,13	0,17	3	81,6	223
S44	ERA36	3,8	8,8	2,4	9,3	8,2	0,15	0,4	2,2	34,9	219
S45	DEW18	20,5	19,5	2,6	8,4	7,9	0,18	0,22	3,26	168	295
S46	DEW17	8,3	13,7	1,5	7,9	8,2	0,11	0,2	2,9	124,2	273
S49	DEW9	3,9	16,2	3	8,7	8,3	0,2	0,21	2,9	33,1	316
S50	SRA22	7,3	16,6	2	8,3	8,2	0,14	0,16	2,7	43,5	223
S51	DEW12	2,7	28,9	3,9	9,4	8,2	0,24	0,12	4,7	77,1	472
S52	SRA30	7,1	9,8	2,8	9,6	8,3	0,17	0,44	3	39	289
S53	SRA38	3,3	9,8	2,9	9,4	8,2	0,18	0,6	9,5	52,5	329
S54	DEW11	8,3	15	1,7	8,2	8,2	0,12	0,07	1,9	91,3	211
S55	DEW8	4,3	14	1,8	8,7	7,7	0,12	0,1	1,9	56,6	217
S56	DEW3	8,4	15,8	2,2	8,5	8,2	0,15	0,17	4,3	70,9	356

Code prélèvement	Code lot	Surface (ha)	Matière sèche (g/kg)	Matière organique (g/kg)	Rapport C/N	pH	Azote global (g/kg)	Azote ammoniacal (en NH <sub>4</sub> ) (mg/kg)	Azote oxydé (mg/kg)	Phosphore échangeable (mg/kg)	Potassium échangeable (mg/kg)
S59	SRA24	12,7	18,8	2,5	9,1	8,1	0,16	0,26	4,5	117	288
<b>Moyenne</b>		<b>13,78</b>	<b>12,82</b>	<b>2,02</b>	<b>8,60</b>	<b>8,05</b>	<b>0,14</b>	<b>0,23</b>	<b>3,29</b>	<b>70,8</b>	<b>244</b>
<b>Minimum</b>		<b>0,50</b>	<b>6,80</b>	<b>1,40</b>	<b>6,70</b>	<b>7,10</b>	<b>0,08</b>	<b>0,07</b>	<b>1,50</b>	<b>13,5</b>	<b>141</b>
<b>Quartile 1 25%</b>		<b>4,02</b>	<b>10,90</b>	<b>1,60</b>	<b>8,13</b>	<b>8,00</b>	<b>0,11</b>	<b>0,15</b>	<b>2,13</b>	<b>43,9</b>	<b>210</b>
<b>Quartile 3 75%</b>		<b>17,17</b>	<b>13,78</b>	<b>2,38</b>	<b>9,00</b>	<b>8,20</b>	<b>0,15</b>	<b>0,29</b>	<b>3,29</b>	<b>90,1</b>	<b>254</b>
<b>Maximum</b>		<b>76,88</b>	<b>28,90</b>	<b>3,90</b>	<b>11,60</b>	<b>8,40</b>	<b>0,24</b>	<b>0,60</b>	<b>11,30</b>	<b>168,0</b>	<b>472</b>

Le pH se situe autour de 8,6 en moyenne, avec sporadiquement des parcelles calcaires. Le pH du digestat brut étant d'environ 8, l'épandage de digestat aura un faible effet sur la baisse ou la hausse du pH. Le taux de matière organique, de 2% en moyenne, est dans la norme. L'apport de digestat apportera de la matière organique et permettra donc d'entretenir le taux de MO dans les sols du parcellaire d'épandage. Le rapport C/N montre une dégradation correcte de la matière organique du sol, l'optimal se situant entre 8 et 10. Les digestats épandus pourront donc être correctement dégradés. Le phosphore échangeable doit être compris entre 50 et 80 mg/kg, sur certaines parcelles le phosphore est un peu faible mais en moyenne il est satisfaisant. La teneur en potassium échangeable est un peu élevée, avec des teneurs allant de 141 mg/kg à 472 mg/kg. Le teneur optimales pour le potassium vont de 150 à 220 mg/kg.

### H.3.4 Exclusions réglementaires liées à la réglementation des installations classées

La SAS PERONNE BIOGAZ est soumise au régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2781-1 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et à l'arrêté du 12 août 2010 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2781 de la nomenclature des ICPE.

#### H.3.4.1 Distances d'épandage à respecter au titre de l'arrêté du 12 août 2010

Les distances minimales entre, d'une part, les îlots d'épandage du digestat, et, d'autre part, toute habitation ou local habituellement occupé par des tiers, les stades ou les terrains de camping agréés, à l'exception des terrains de camping à la ferme, sont fixées par l'arrêté du 12 août 2010 modifié et présentées dans le tableau suivant.

**Tableau n°86.** Distances minimales réglementaires à respecter lors des activités d'épandage d'une unité de méthanisation soumise à enregistrement au titre de la rubrique n°2781

Nature des activités à protéger	Distance minimale
Habitation ou local habituellement occupé par des tiers, stades ou terrains de camping hors camping à la ferme	50 mètres
	15 mètres en cas d'enfouissement direct
Points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers	50 mètres
Lieux publics de baignades et plages	200 mètres
Piscicultures et zones conchylicoles	500 mètres en amont
Cours d'eau	35 mètres
	10 mètres si une bande enherbée ou boisée de 10 mètres ne recevant aucun intrant est implantée de façon permanente en bordure des cours d'eau

#### H.3.4.2 Conditions d'épandage

L'épandage est effectué par enfouissement direct, par pendillards ou par un dispositif équivalent permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac.

L'épandage de digestat ne sera pas réalisé dans les conditions suivantes :

- sur les sols pris en masse par le gel ou enneigés, sur les sols inondés ou détrempés, sur les sols non utilisés en vue d'une production agricole ;
- sur les terrains présentant une pente supérieure à 7 % dans le cas des digestats liquides, sauf s'il est mis en place des dispositifs prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau ;
- pendant les périodes de forte pluviosité.

#### H.3.4.3 Synthèse des distances d'épandages à respecter dans cadre du plan d'épandage de la SAS PERONNE BIOGAZ

Les distances d'épandages à respecter dans cadre du plan d'épandage de la SAS PERONNE BIOGAZ au regard de la réglementation des Installations Classées et de l'arrêté du 12 août 2010 modifié sont présentées dans le tableau suivant.

**Tableau n°87.** Synthèse des distances d'épandage à respecter pour la SAS PERONNE BIOGAZ

Règlementation	Nature des activités à protéger	Distance pour du digestat liquide	Éléments concernés
ICPE	Habitation ou local habituellement occupé par des tiers, stades ou terrains de camping hors camping à la ferme	15 mètres	18 parcelles concernées par leur proximité avec des habitations
	Points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers	50 mètres	12 points de prélèvement d'eau sont concernés
	Cours d'eau	35 mètres	9 parcelles concernées par leur proximité avec un cours d'eau

L'étude menée dans le cadre de cette demande d'enregistrement a montré qu'il n'existe pas :

- de lieux de baignade et de plage à moins de 200 mètres des parcelles du plan d'épandage ;
- de pisciculture et de zones conchylicoles à moins de 500 mètres des parcelles d'épandage.

La localisation des exclusions recensées pour le parcellaire d'épandage de la SAS PERONNE BIOGAZ se trouve en **Annexe 17-3**.

### H.3.5 Exclusions liées à la Directive Nitrate (Programme d'Action National : PAN)

#### H.3.5.1 Type de fertilisant produits par la SAS PERONNE BIOGAZ

L'arrêté du 19 décembre 2011 modifié relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole établit un classement des fertilisants azotés en trois classes distinctes :

- Fertilisants de type I : engrais organiques, de rapport C/N > 8. Exemple : fumier ;
- Fertilisants de type II : engrais organiques, de rapport C/N < 8. Exemple : lisier ;
- Fertilisants de type III : engrais minéraux.

Le digestat liquide a un rapport C/N de 5 et est considéré en tant que fertilisant de type II.

La SAS PERONNE BIOGAZ produit du digestat liquide, classé fertilisant de type II par l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié.

#### H.3.5.2 Distances d'épandage en situation de sol pentu à proximité des cours d'eau

L'arrêté du 19 décembre 2011 modifié relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole établit les règles d'épandage en situation de sol pentu.

L'épandage est interdit en zone vulnérable dans les 100 premiers mètres à proximité des cours d'eau pour des pentes supérieures à 10 % pour les fertilisants azotés liquides et à 15 % pour les autres fertilisants. Sans préjudice des dispositions prévues au 1° par rapport aux cours d'eau, il est toutefois

autorisé dès lors qu'une bande enherbée ou boisée, pérenne, continue et non fertilisée d'au moins 5 mètres de large est présente en bordure de cours d'eau.

La présence de bandes enherbées ou boisées continues et non fertilisées d'au moins 5 mètres de large est obligatoire en bordure de cours d'eau.

Les parcelles situées à proximité d'un cours d'eau sont reportées dans le tableau suivant. Les exploitants des parcelles ont confirmé avoir implanté des bandes enherbées de 5 m de large sur ces parcelles, conformément à la réglementation en vigueur.

**Tableau n°88.** Ilots concernés par une exclusion liée à la proximité d'un cours d'eau (35 m)

Exploitation	Ilots concernés par une exclusion liée à la proximité d'un cours d'eau	Exclusions liées au cours d'eau (35 m)
EARL DEWAMIN	DEW26	0,048
	DEW29	1,126
NICOLAS FERNET	MAI9	0,179
EARL RAUSCENT	ERA6	0,559
	ERA2	0,880
	ERA40	0,952
SEBASTIEN RAUSCENT	SRA5	0,129
	SRA16	0,263
	SRA3	1,463

Les bandes enherbées étant implantées sur toutes les parcelles concernées par une proximité avec un cours d'eau, aucune exclusion n'est donc prévue au-delà de 35 mètres des cours d'eau sur les parcelles dont la pente est supérieure à 10% ou 15%.

*Les digestats produits par la SAS PERONNE BIOGAZ ne sont pas concernés par l'interdiction d'épandre dans les 100 premiers mètres à proximité des cours d'eau pour des pentes supérieures à 10 % pour le digestat liquide.*

### H.3.6 Autres exclusions

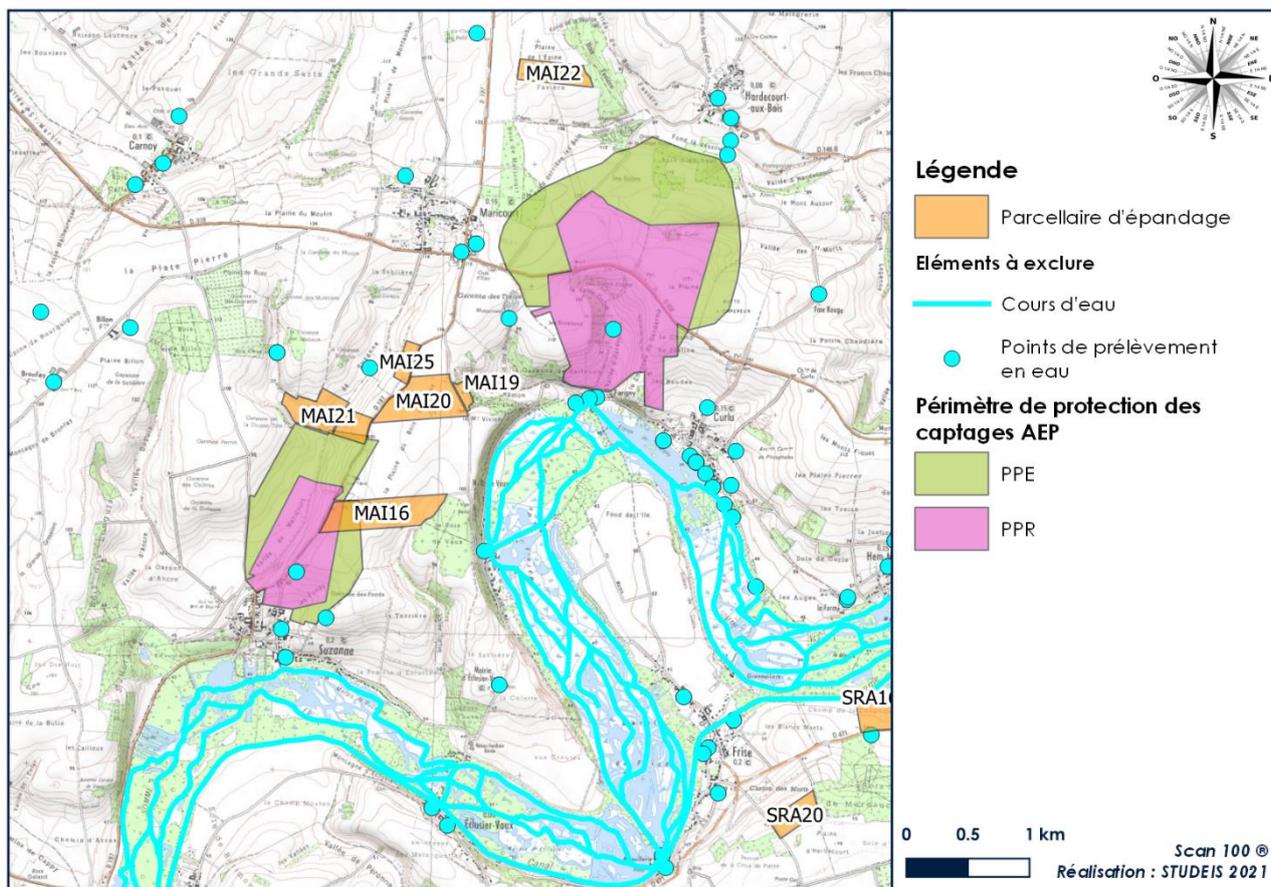
#### H.3.6.1 Périmètres de protection de captages

Plusieurs captages d'eau potable à destination de la consommation humaine ont été recensés sur les communes du plan d'épandage ou les communes à proximité.

Aucun îlot du plan d'épandage ne se situe dans le périmètre de protection immédiat des captages.

Un îlot (MAI16) est situé dans le périmètre de protection rapproché (PPR) et le périmètre éloigné (PPE) du captage 00473X0006/F situé sur la commune de SUZANNE. Conformément à l'arrêté de Déclaration d'Utilité Publique du 5 novembre 2001, la surface de l'îlot situé sur le PPR a été exclue du plan d'épandage. Cette exclusion représente 2,79 ha pour l'îlot MAI16. La localisation du PPR est présentée sur la cartographie suivante.

**Figure 15.** Périmètres de protection rapprochée situés à proximité des parcelles d'épandage de la SAS PERONNE BIOGAZ



Deux îlots (MAI16, MAI21) du plan d'épandage se situent dans le périmètre de protection éloigné du captage de SUZANNE.

La Déclaration d'Utilité Publique (DUP) du captage de SUZANNE stipule qu'à l'intérieur du périmètre éloigné, les activités interdites dans le périmètre rapproché ne le sont plus, mais qu'elles devront être soumises à l'avis préalable des services publics concernés par l'activité en question.

*La partie de l'îlot situé dans le périmètre rapproché est exclue de la surface d'épandage. La limite de l'épandage sera matérialisée sur la parcelle MAI 16 par des bornes. Les îlots situés sur les périmètres de protection éloignés n'ont pas été exclus du plan d'épandage car la DUP ne requiert pas d'exclusion dans le cadre de ce projet.*

H.3.6.2 Risque inondation

Le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN), créés par la loi du 2 février 1995 et défini par les articles L562-1 et suivants du Code de l'Environnement établit un maillage de zones potentiellement soumises aux risques naturels. Il définit une réglementation et des prescriptions propres à ce zonage.

Parmi les risques recensés, le risque inondation fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI). Il réglemente l'occupation et l'utilisation des sols dans les zones considérées comme « à risque inondation ».

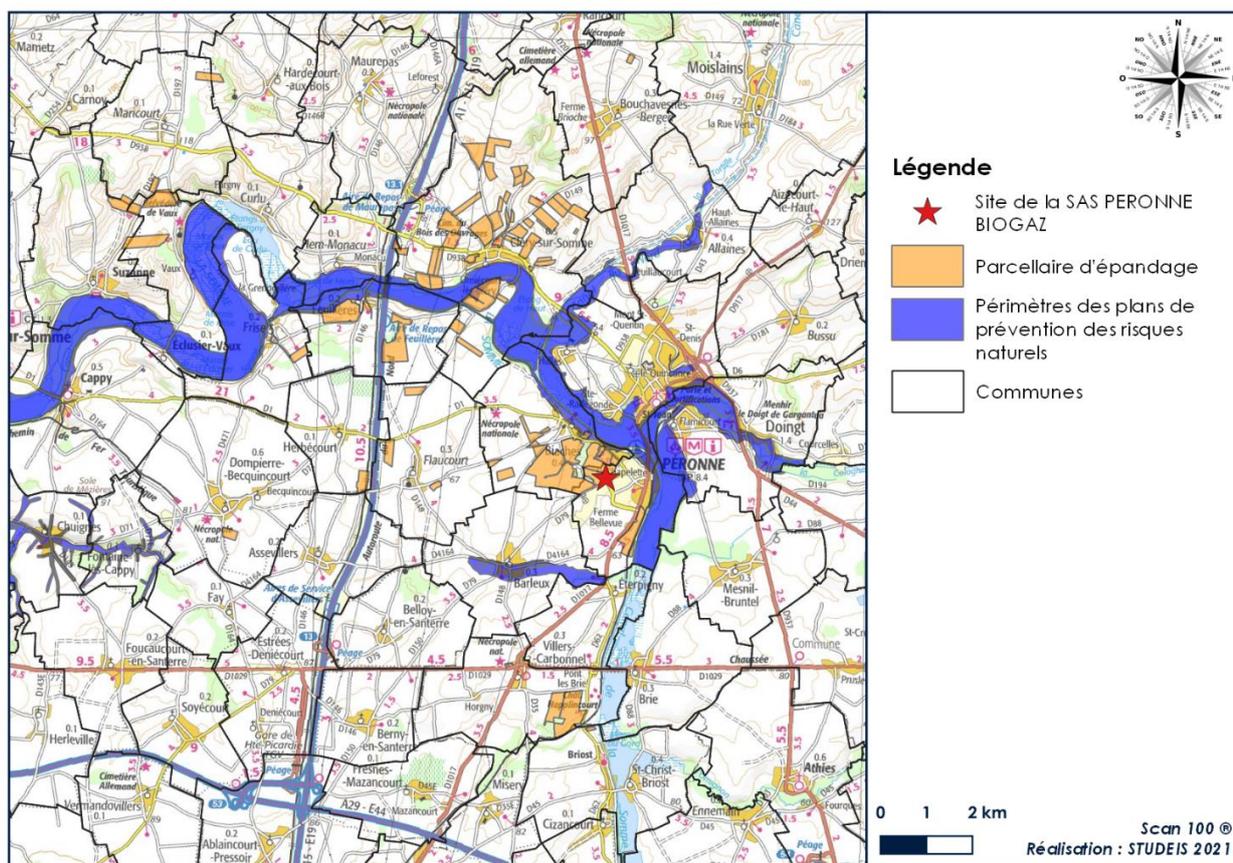
Les parcelles d'épandage sont situées sur des communes concernées par un PPRI ou par un Atlas des Zones Inondables (AZI). 9 communes du plan d'épandage sont concernées par le PPRI présenté dans le tableau suivant.

**Tableau n°89.** Communes du plan d'épandage concernées par le PPRI de l'YSER

Plan de prévention du Risque Inondation (PPRI)		Communes d'épandage concernées
PPRI de la vallée de la Somme et de ses affluents	Arrêté préfectoral du 2 août 2012	BIACHES ; CLERY-SUR-SOMME ; ECLUSIEUR-VAUX ; FEUILLERES ; FRISE ; HEM-MONACU ; PERONNE ; SUZANNE
PPRI des cantons de Chaulnes et Bray sur Somme	Arrêté préfectoral du 22 juillet 2008	DOMPIERRE BECQUINCOURT

La cartographie suivante permet de visualiser les parcelles du plan d'épandages concernées par le périmètre d'un PPRI.

**Cartographie n°22.** Périmètres des zones inondables aux abords des parcelles du plan d'épandage de la SAS PERONNE BIOGAZ



**H.3.6.3** Choix de l'exploitant

Aucune autre surface que celles précédemment indiquées n'a été exclue du plan d'épandage par les exploitants. La totalité des surfaces des exploitations présentées est intégrée dans le plan d'épandage. Toutes les parcelles mises à disposition par les exploitants sont disponibles pour l'épandage.

**H.3.7** Synthèse de l'aptitude à l'épandage et des exclusions

Les exclusions pour l'épandage du digestat brut liquide sont reprises dans le tableau ci-dessous.

**Tableau n°90.** Synthèse des distances d'épandage à respecter pour la SAS PERONNE BIOGAZ

Règlementation	Nature des activités à protéger	Distance pour du digestat liquide	Éléments concernés	Surface concernée
ICPE	Habitation ou local habituellement occupé par des tiers, stades ou terrains de camping hors camping à la ferme	15 mètres	18 parcelles concernées par leur proximité avec des habitations	1,47

Règlementation	Nature des activités à protéger	Distance pour du digestat liquide	Éléments concernés	Surface concernée
	Points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers	50 mètres	12 points de prélèvement d'eau sont concernés	4,64
	Cours d'eau	35 mètres	9 parcelles concernées par leur proximité avec un cours d'eau	5,60
DUP	Captage AEP	Périmètre de protection rapproché	1 parcelle concernée située dans le périmètre rapproché du captage	2,79
Aptisol	Aptitude des sols à l'épandage	Conditionnalité de l'épandage	Toutes les parcelles sont aptes à l'épandage	-

La Surface Potentiellement Epondable (SPE) est ainsi de 784,18 hectares pour le digestat liquide. Le détail par îlot est présenté dans le tableau en pages suivantes.

**Tableau n°91.** Synthèse des exclusions pour l'épandage du digestat liquide sur les parcelles du plan d'épandage de la SAS PERONNE BIOGAZ

Exploitations	Ilots	Occupation du sol	Surface (ha)	Exclusion liée à l'aptitude à l'épandage	Exclusion réglementaire ICPE					Choix de l'exploitant	Périmètre rapproché	SPE Liquide
					Habitation (15 m)	Points de prélèvement en eau destinée à l'alimentation humaine : 50 m	Points de prélèvement en eau souterraine (puits, forage, source): 35 m	Cours d'eau (35 m)	Exclusions pentes > 15 %			
EARL DEWAMIN	DEW10	Culture	2,31			0,55						1,77
	DEW11	Culture	8,30									8,30
	DEW12	Culture	2,67									2,67
	DEW13	Culture	1,80									1,80
	DEW14	Culture	4,27									4,27
	DEW15	Culture	11,30		0,07							11,23
	DEW16	Culture	1,88		0,02	0,14						1,74
	DEW17	Culture	8,32			0,16						8,16
	DEW18	Culture	20,51		0,01							20,50
	DEW19	Culture	9,34									9,34
	DEW2	Culture	12,06									12,06
	DEW20	Culture	5,67									5,67
	DEW21	Culture	3,44		0,08							3,36
	DEW22	Culture	2,81									2,81
	DEW23	Culture	3,35									3,35
	DEW24	Culture	0,50									0,50
	DEW25	Culture	0,84		0,09							0,74
	DEW26	Culture	2,39					0,05				2,34
	DEW27	Culture	6,59									6,59
	DEW28	Culture	6,63									6,63
	DEW29	Culture	34,47		0,06	0,04		1,13				33,30
	DEW3	Culture	8,35									8,35
	DEW4	Culture	7,29									7,29
	DEW5	Culture	5,11									5,11
DEW6	Culture	16,59			0,50						16,09	
DEW7	Culture	16,16									16,16	
DEW8	Culture	4,28									4,28	
DEW9	Culture	3,87									3,87	
<b>TOTAL EARL DEWAMIN</b>			<b>211,05</b>	<b>0,00</b>	<b>0,33</b>	<b>1,39</b>	<b>0,00</b>	<b>1,17</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>208,23</b>
EARL RAUSCENT	ERA1	Culture	2,64		0,11							2,53
	ERA2	Culture	20,30		0,03			0,88				19,38
	ERA36	Culture	3,77		0,17							3,60
	ERA40	Culture	1,74					0,95				0,79

Exploitations	Ilots	Occupation du sol	Surface (ha)	Exclusion liée à l'aptitude à l'épandage	Exclusion réglementaire ICPE					Choix de l'exploitant	Périmètre rapproché	SPE Liquide
					Habitation (15 m)	Points de prélèvement en eau destinée à l'alimentation humaine : 50 m	Points de prélèvement en eau souterraine (puits, forage, source): 35 m	Cours d'eau (35 m)	Exclusions pentes > 15 %			
	ERA5	Culture	1,15			0,02						1,13
	ERA6	Culture	39,23			0,76		0,56				37,92
	ERA7	Culture	17,23									17,23
<b>TOTAL EARL RAUSCENT</b>			<b>86,05</b>	<b>0,00</b>	<b>0,31</b>	<b>0,77</b>	<b>0,00</b>	<b>2,39</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>82,58</b>
NICOLAS FERNET	MAI1	Culture	33,61		0,09							33,52
	MAI11	Culture	0,35		0,09							0,25
	MAI12	Culture	1,31									1,31
	MAI13	Culture	7,24									7,24
	MAI14	Culture	6,77									6,77
	MAI16	Culture	21,58							2,79		18,79
	MAI17	Culture	0,39									0,39
	MAI19	Culture	1,90									1,90
	MAI2	Culture	18,80		0,13	0,62						18,06
	MAI20	Culture	19,26									19,26
	MAI21	Culture	16,99									16,99
	MAI22	Culture	9,58									9,58
	MAI25	Culture	3,94									3,94
	MAI3	Culture	76,88		0,06	1,16						75,66
	MAI4	Culture	4,49									4,49
	MAI5	Culture	1,75									1,75
	MAI6	Culture	7,16									7,16
	MAI7	Culture	2,54			0,04						2,50
MAI8	Culture	1,90			0,04						1,86	
MAI9	Culture	2,45			0,24		0,18				2,03	
<b>TOTAL NICOLAS FERNET</b>			<b>238,87</b>	<b>0,00</b>	<b>0,69</b>	<b>2,56</b>	<b>0,00</b>	<b>0,18</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2,79</b>	<b>233,44</b>
SEBASTIEN RAUSCENT	SRA10	Culture	4,45									4,45
	SRA11	Culture	1,89									1,89
	SRA12	Culture	2,23									2,23
	SRA13	Culture	8,56									8,56
	SRA14	Culture	8,48									8,48
	SRA16	Culture	28,57		0,14	0,35		0,26				27,83
	SRA17	Culture	36,91									36,91
	SRA18	Culture	7,01									7,01
	SRA19	Culture	9,64									9,64
	SRA2	Culture	0,57									0,57

Exploitations	Ilots	Occupation du sol	Surface (ha)	Exclusion liée à l'aptitude à l'épandage	Exclusion réglementaire ICPE					Choix de l'exploitant	Périmètre rapproché	SPE Liquide
					Habitation (15 m)	Points de prélèvement en eau destinée à l'alimentation humaine : 50 m	Points de prélèvement en eau souterraine (puits, forage, source): 35 m	Cours d'eau (35 m)	Exclusions pentes > 15 %			
	SRA20	Culture	7,16									7,16
	SRA21	Culture	9,81									9,81
	SRA22	Culture	7,32									7,32
	SRA23	Culture	2,95									2,95
	SRA24	Culture	12,70									12,70
	SRA25	Culture	6,42									6,42
	SRA26	Culture	1,64									1,64
	SRA29	Culture	8,36									8,36
	SRA3	Culture	6,36					1,46				4,80
	SRA30	Culture	7,13									7,13
	SRA31	Culture	2,29									2,29
	SRA32	Culture	1,89									1,89
	SRA33	Culture	0,57									0,57
	SRA34	Culture	6,40									6,40
	SRA35	Culture	4,65									4,65
	SRA38	Culture	3,25									3,25
	SRA39	Culture	0,42									0,42
	SRA4	Culture	10,54		0,00	0,10						10,44
	SRA44	Culture	5,91									5,91
	SRA45	Culture	0,41									0,41
	SRA5	Culture	9,60			0,24		0,13				9,22
	SRA6	Culture	9,83									9,83
	SRA7	Culture	1,62									1,62
	SRA8	Culture	3,76									3,76
	SRA9	Culture	23,40									23,40
<b>TOTAL SEBASTIEN RAUSCENT</b>			<b>262,70</b>	<b>0,00</b>	<b>0,14</b>	<b>0,69</b>	<b>0,00</b>	<b>1,86</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>259,93</b>
<b>TOTAL Plan d'épandage</b>			<b>798,67</b>	<b>0,00</b>	<b>1,47</b>	<b>5,42</b>	<b>0,00</b>	<b>5,60</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2,79</b>	<b>784,18</b>

**Remarque :** Certaines exclusions se recoupent ce qui explique que la surface totale exclue est différente de la somme des exclusions.

## H.4 DIMENSIONNEMENT DU PLAN D'EPANDAGE

Ce paragraphe permet de démontrer l'adéquation entre les surfaces agricoles maîtrisées par les exploitants ou mises à sa disposition par des prêteurs de terre et les flux de digestats à épandre conformément à l'arrêté du 12 août 2010 modifié.

### H.4.1 Vérification du bon dimensionnement du périmètre d'épandage

Le guide méthodologique relatif à l'épandage de digestats de méthanisation, réalisé par la Conférence Permanente des Epandages à l'échelle du bassin Artois Picardie, définit les conditions de dimensionnement du plan d'épandage, via la formule suivante :

$$\text{Surface épandable} = \frac{\text{prod effluents} \times \text{période retour} \times \text{coef sécurité}}{\text{dose d'apport (t ou m}^3\text{/an)}} \times \text{dose d'apport (t ou m}^3\text{/ha)}$$

Avec pour paramètre :

- Production d'effluent : quantité produite annuellement ;
- Période de retour : estimée en fonction de la nature des produits et sur justification agronomique ;
- Coefficient de sécurité : permet de pallier la perte de surface du plan d'épandage (défection d'agriculteur, modification de parcellaire ...). Il est déterminé en fonction du nombre et de la nature des prêteurs et de la rubrique de l'unité (DC, E, A). Un coefficient de 1,2 est recommandé ;
- Dose d'apport : raisonnée selon la composition du digestat, des besoins des sols et cultures pratiquées.

Pour le digestat liquide, un temps de retour de 2 ans est préconisé.

Au vu de la teneur en azote du digestat estimée à 4,5 kg N/m<sup>3</sup>, la dose maximale d'épandage du digestat sur culture est de 44 m<sup>3</sup> /ha, afin de respecter le seuil de 200 kg N/ha.

La surface nécessaire pour l'épandage du digestat est ainsi calculée :

$$\frac{11\,390 \text{ (m}^3\text{/an)} \times 2 \times 1,2}{44 \text{ (m}^3\text{/ha)}} = 615 \text{ hectares}$$

La surface épandable minimale pour le digestat est de 615 hectares. La surface potentiellement épandable du plan d'épandage de la SAS PERONNE BIOGAZ est de 784,18 hectares, ce qui est bien supérieur à la surface minimale calculée.

### H.4.2 Evaluation des quantités d'éléments fertilisants à épandre sur la SPE

La SAS PERONNE BIOGAZ produira annuellement les quantités d'éléments fertilisants présentées dans le tableau suivant.

**Tableau n°92.** Quantité d'éléments fertilisants épandables apportés par le digestat liquide

Production digestat (m <sup>3</sup> /an)	Teneur (kgN/m <sup>3</sup> )	Quantités N totales (kg N/an)	Teneur (kg P/m <sup>3</sup> )	Quantités P totales (kgN/an)	Teneur (kgK/m <sup>3</sup> )	Quantités K totales (kgN/an)
11 390	4,53	51 598	2,4	27 808	7,2	81 607

### H.4.3 Assolement moyen

L'assolement moyen sur les parcelles du plan d'épandage est présenté dans le tableau ci-après. L'assolement sur la surface mise à disposition est présenté puis ramené, par une règle de 3 à la SPE définie précédemment.

**Tableau n°93.** *Assolement moyen du parcellaire du plan d'épandage de la SAS PERONNE BIOGAZ*

Tiers	Culture	SAU mis à dispo (ha)	SPE liquide (ha)
EARL DEWAMIN	blé tendre (grain récolté)	104,53	103,18
	orge (grain récolté)	9,96	9,83
	colza hiver (grain récolté)	27,87	27,51
	betterave sucrière (racine)	37,83	37,34
	pomme de terre (consommation)	29,87	29,48
	SNE	1,00	0,98
<b>Total</b>		<b>211,05</b>	<b>208,32</b>
EARL RAUSCENT	blé tendre (grain récolté)	39,48	37,89
	betterave sucrière (racine)	14,17	13,60
	colza hiver (grain récolté)	11,14	10,69
	pomme de terre (consommation)	6,07	5,83
	maïs grain (grain récolté)	7,09	6,80
	lin fibre	5,06	4,86
	SNE	3,04	2,91
<b>Total</b>		<b>86,05</b>	<b>82,58</b>
NICOLAS FERNET	blé tendre (grain récolté)	113,98	111,29
	betterave sucrière (racine)	36,67	35,81
	pomme de terre (consommation)	21,81	21,29
	colza hiver (grain récolté)	27,75	27,10
	lin fibre	14,87	14,52
	maïs grain (grain récolté)	4,96	4,84
	seigle (grain récolté)	10,90	10,65
	pois de conserve	3,96	3,87
	haricot vert	3,96	3,87
<b>Total</b>		<b>238,87</b>	<b>233,23</b>
SEBASTIEN RAUSCENT	blé tendre (grain récolté)	120,40	119,14
	betterave sucrière (racine)	40,80	40,37
	colza hiver (grain récolté)	33,83	33,48
	pomme de terre (consommation)	18,91	18,71
	maïs grain (grain récolté)	22,89	22,65
	lin fibre	14,93	14,77
	SNE	10,95	10,83
<b>Total</b>		<b>262,70</b>	<b>259,93</b>

### H.4.4 Couverture des exportations en éléments fertilisants

Par défaut de précision de l'arrêté du 12 août 2010 modifié, les modalités de calcul du bon dimensionnement du plan d'épandage utilisées dans ce rapport sont celles présentées dans l'arrêté du 27 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation sous les rubriques n°s 2101, 2102 et 2111.

Sur la base de cette référence, le bon dimensionnement est considéré comme effectif dès lors que les apports organiques pris en compte ne couvrent pas la totalité des exportations par les cultures, sur la surface potentielle d'épandage (SPE).

#### H.4.4.1 Éléments fertilisants organiques pris en compte

Conformément à l'annexe de l'arrêté du 27 décembre 2013 modifié : « Ainsi, la quantité d'azote issue des animaux et destinée à être épandue mécaniquement ou par les animaux eux-mêmes s'obtient en multipliant les effectifs mentionnés ci-dessus par les valeurs de production d'azote épandable par l'animal fixées en annexe II de l'arrêté du 19 décembre 2011 susvisé. Cette quantité est corrigée, le cas échéant, par soustraction des quantités d'azote issues d'effluents d'élevage normées ou

homologuées et exportées et par addition des quantités d'azote issues d'effluents d'élevage venant des tiers, ainsi que par soustraction de l'azote abattu par traitement. »

Aucun autre apport organique n'est effectué sur le parcellaire du plan d'épandage.

Ainsi, les éléments à prendre en compte pour l'évaluation du bon dimensionnement du plan d'épandage sont uniquement les 11 390 m<sup>3</sup> de digestat liquide provenant de la SAS PERONNE BIOGAZ. Les quantités d'éléments fertilisants correspondent à ceux synthétisés en page précédente.

#### H.4.4.2 Couverture des exportations

##### Exportations par les cultures

Les exportations d'éléments fertilisants par les cultures sont présentées dans le tableau ci-après.

Les références utilisées pour estimer les exportations sont celles du tableau 4 « Exportations par les récoltes » de la brochure « Bilan de l'azote à l'exploitation », CORPEN 1988.

Pour le calcul des exportations des cultures, l'assolement sur la SPE la plus grande, la SPE Digestat liquide, est prise en compte.

**Tableau n°94. Exportations en azote par les cultures des exploitations**

Tiers	Culture	SAU mis à dispo (ha)	SPE liquide (ha)	Rendement (t)		Exportations (kg/unité)		Quantités totales exportées SPE liquide (kg/an) N
						Azote	Unité	
EARL DEWAMIN	blé tendre (grain récolté)	104,53	103,18	100,0	q/ha	1,9	kg N/q	19 604
	orge (grain récolté)	9,96	9,83	85,0	q/ha	1,5	kg N/q	1 253
	colza hiver (grain récolté)	27,87	27,51	42,0	q/ha	3,5	kg N/q	4 045
	betterave sucrière (racine)	37,83	37,34	95,0	t/ha	2,0	kg N/t	7 095
	pomme de terre (consommation)	29,87	29,48	55,0	t/ha	3,5	kg N/t	9 802
	SNE	1,00	0,98	0,0	/ha	0,0	0,0	0
<b>Total</b>	<b>211,05</b>	<b>211,05</b>	<b>208,32</b>					<b>37 670</b>
EARL RAUSCENT	blé tendre (grain récolté)	39,48	37,89	87,0	q/ha	1,9	kg N/q	6 263
	betterave sucrière (racine)	14,17	13,60	90,0	t/ha	2,0	kg N/t	2 448
	colza hiver (grain récolté)	11,14	10,69	40,0	q/ha	3,5	kg N/q	1 496
	pomme de terre (consommation)	6,07	5,83	50,0	t/ha	3,5	kg N/t	1 020
	maïs grain (grain récolté)	7,09	6,80	90,0	q/ha	1,5	kg N/q	918
	lin fibre	5,06	4,86	7,0	t/ha	10,0	kg N/t MS	340
SNE	3,04	2,91	0,0	/ha	0,0	0,0	0	
<b>Total</b>	<b>86,05</b>	<b>86,05</b>	<b>82,58</b>					<b>12 486</b>
NICOLAS FERNET	blé tendre (grain récolté)	113,98	111,29	95,0	q/ha	1,9	kg N/q	20 088
	betterave sucrière (racine)	36,67	35,81	90,0	t/ha	2,0	kg N/t	6 445
	pomme de terre (consommation)	21,81	21,29	60,0	t/ha	3,5	kg N/t	4 471
	colza hiver (grain récolté)	27,75	27,10	40,0	q/ha	3,5	kg N/q	3 794
	lin fibre	14,87	14,52	7,0	t/ha	10,0	kg N/t MS	1 016
	maïs grain (grain récolté)	4,96	4,84	90,0	q/ha	1,5	kg N/q	653
	seigle (grain récolté)	10,90	10,65	50,0	q/ha	1,4	kg N/q	745
	pois de conserve	3,96	3,87	7,0	t/ha	3,6	kg N/t	98
haricot vert	3,96	3,87	15,0	t/ha	3,4	kg N/t	197	
<b>Total</b>	<b>238,87</b>	<b>238,87</b>	<b>233,23</b>					<b>37 507</b>
SEBASTIEN RAUSCENT	blé tendre (grain récolté)	120,40	119,14	87,0	q/ha	1,9	kg N/q	19 693
	betterave sucrière (racine)	40,80	40,37	90,0	t/ha	2,0	kg N/t	7 266
	colza hiver (grain récolté)	33,83	33,48	40,0	q/ha	3,5	kg N/q	4 687
	pomme de terre consommation	18,91	18,71	50,0	t/ha	3,5	kg N/t	3 274

Tiers	Culture	SAU mis à dispo (ha)	SPE liquide (ha)	Rendement (t)		Exportations (kg/unité)		Quantités totales exportées SPE liquide (kg/an)
						Azote	Unité	N
	maïs grain (grain récolté)	22,89	22,65	90,0	q/ha	1,5	kg N/q	3 057
	lin fibre	14,93	14,77	7,0	t/ha	10,0	kg N/t MS	1 034
	SNE	10,95	10,83	0,0	/ha	0,0	0,0	0
<b>Total</b>	<b>262,70</b>	<b>262,70</b>	<b>259,93</b>					<b>39 011</b>
	<b>TOTAL PLAN D'EPANDAGE</b>	<b>798,67</b>	<b>783,49</b>					<b>126 674</b>

La SAS PERONNE BIOGAZ prévoit d'implanter chaque année entre 400 et 500 hectares de Cultures Intermédiaires A Vocation Energétique (CIVE) sur le parcellaire des associés pour alimenter l'unité de méthanisation en biomasse. Il s'agira principalement de seigle et d'escourgeon, implantés à la mi-août et récoltés à la mi-mai.

Une estimation des exportations d'éléments fertilisants par les CIVE est présentée dans le tableau ci-après.

**Tableau n°95.** Exportations en azote par les CIVE

CIVE	Surface mise à disposition (ha)	SPE liquide (ha)	Rendement		Exportation (kg N/ Unité)		Quantité totale exportée (kg N/ an)
Seigle	105,00	102,65	7	T MS/ha	20,0	kg N/ t	14 371
Mélange d'espèces (Tournesol - Moha - Niger)	105,00	102,65	7	T MS/ha	20,0	kg N/ t	14 371
	<b>210,00</b>	<b>205,30</b>					<b>28 742</b>

 **Bon dimensionnement du plan d'épandage : couverture des exportations des cultures par les apports organiques**

Le taux de couverture entre les apports organiques et les exportations est présenté dans le tableau ci-après.

**Tableau n°96.** Taux de couverture des exportations des cultures par les effluents épandus sur le parcellaire d'épandage

Associés	Effluents	Apports organiques	Exportations (SPE liquide)
		KgN/an	KgN/an
EARL DEWAMIN	Digestat de la SAS PERONNE BIOGAZ	17 199	37 670
<b>Taux de couverture</b>			<b>45,7%</b>
EARL RAUSCENT	Digestat de la SAS PERONNE BIOGAZ	8 600	12 486
<b>Taux de couverture</b>			<b>68,9%</b>
NICOLAS FERNET	Digestat de la SAS PERONNE BIOGAZ	17 199	37 507
<b>Taux de couverture</b>			<b>45,9%</b>
SEBASTIEN RAUSCENT	Digestat de la SAS PERONNE BIOGAZ	8 600	39 011
<b>Taux de couverture</b>			<b>22,0%</b>
<b>Total plan d'épandage</b>		<b>51 598</b>	<b>126 674</b>
<b>Taux de couverture plan d'épandage</b>			<b>41%</b>

Les apports organiques couvrent les exportations en azote à 41%.

**Remarque :** En prenant en compte les exportations par les CIVE, le taux de couverture des exportations est de 33 %.

#### H.4.5 Couverture des besoins des cultures

Pour le calcul de la couverture des besoins des cultures par les apports organiques, basé sur le respect de la recommandation du SATEGE Hauts-de-France de rester sous le seuil de 60 % de couverture des besoins des cultures par les apports organiques, à l'échelle de la SAU de chaque exploitation, sont pris en compte :

- Pour les apports organiques :
  - o Epandage de 11 390 m<sup>3</sup> de digestat liquide provenant de la SAS PERONNE BIOGAZ ;
  - o Epandage par les animaux eux-mêmes (pâturage) d'effluents d'élevage provenant des élevages des tiers
  - o Epandage des effluents non méthanisés ou non exportés proportionnellement à la surface mise à disposition.
  - o Epandage de matières organiques et effluents provenant d'élevages tiers
- Pour les besoins des cultures :
  - o Les besoins par unité fournis par le GREN Hauts-de-France,
  - o L'assolement sur la SAU des exploitations.

Les besoins en azote des cultures pour les rendements recherchés, correspondant aux rendements moyens réalisés sur les cinq dernières années, sont présentés dans le tableau ci-après.

**Tableau n°97. Besoins en azote des cultures (Source : GREN Hauts-de-France)**

Tiers	Culture	SAU mise à dispo (ha)	Rendement		Besoins / unité N		Besoins totaux
EARL DEWAMIN	blé tendre (grain récolté)	104,5	100,0	q/ha	3,00	kg N/q	31 359
	orge (grain récolté)	10,0	85,0	q/ha	2,50	kg N/q	2 115
	colza hiver (grain récolté)	27,9	42,0	q/ha	7,00	kg N/q	8 195
	betterave sucrière (racine)	37,8	95,0	t/ha	220,00	kg N/ha	8 322
	pomme de terre (consommation)	29,9	55,0	t/ha	230,00	kg N/ha	6 869
	SNE	1,0	0,0		0,00	kg N/q	0
<b>Total</b>		<b>211,0</b>			<b>463</b>		<b>56 861</b>
EARL RAUSCENT	blé tendre (grain récolté)	39,5	87,0	q/ha	3,00	kg N/q	10 305
	betterave sucrière (racine)	14,2	90,0	t/ha	220,00	kg N/ha	3 118
	colza hiver (grain récolté)	11,1	40,0	q/ha	7,00	kg N/q	3 118
	pomme de terre (consommation)	6,1	50,0	t/ha	230,00	kg N/ha	1 397
	maïs grain rdmt <100q	7,1	90,0	q/ha	2,30	kg N/q	1 467
	lin fibre	5,1	7,0	t/ha	12,00	kg N/t MS	425
SNE	3,0	0,0		0,00	kg N/q	0	
<b>Total</b>		<b>86,1</b>			<b>474</b>		<b>19 830</b>
NICOLAS FERNET	blé tendre (grain récolté)	114,0	95,0	q/ha	3,00	kg N/q	32 485
	betterave sucrière (racine)	36,7	90,0	t/ha	220,00	kg N/ha	8 068
	pomme de terre (consommation)	21,8	60,0	t/ha	230,00	kg N/ha	5 015
	colza hiver (grain récolté)	27,8	40,0	q/ha	7,00	kg N/q	7 771
	lin fibre	14,9	7,0	t/ha	12,00	kg N/t MS	1 249
	maïs grain rdmt <100q	5,0	90,0	q/ha	2,30	kg N/q	1 026
	seigle (grain récolté)	10,9	50,0	q/ha	0,00	kg N/q	1 254
	pois de conserve	4,0	7,0	/ha	0,00	kg N/ha	0
haricot vert	4,0	15,0	/ha	200,00	kg N/ha	793	
<b>Total</b>		<b>238,9</b>			<b>677</b>		<b>57 661</b>
SEBASTIEN RAUSCENT	blé tendre (grain récolté)	120,4	87,0	q/ha	3,00	kg N/q	31 425
	betterave sucrière (racine)	40,8	90,0	t/ha	220,00	kg N/ha	8 976
	colza hiver (grain récolté)	33,8	40,0	q/ha	7,00	kg N/q	9 473
	pomme de terre (consommation)	18,9	50,0	t/ha	230,00	kg N/ha	4 348

Tiers	Culture	SAU mise à dispo (ha)	Rendement		Besoins / unité N		Besoins totaux
	maïs grain rdmt <100q	22,9	90,0	q/ha	2,30	kg N/q	4 738
	lin fibre	14,9	7,0	t/ha	12,00	kg N/t MS	1 254
	SNE	10,9	0,0		0,00	kg N/q	0
<b>Total</b>		<b>262,7</b>			<b>474</b>		<b>60 214</b>
<b>TOTAL PLAN D'EPANDAGE</b>		<b>798,7</b>			<b>2 088</b>		<b>194 565</b>

Une estimation des besoins en azote des CIVE qui seront implantées par la SAS PERONNE BIOGAZ est présentée dans le tableau suivant. Les besoins correspondent aux doses maximales d'apport azoté définies par le GREN Hauts-de-France.

**Tableau n°98.** Besoins en azote des CIVE

CIVE	Surface mise à disposition	Rendement		Besoins (kg N/ Unité)		Besoins totaux (kg N/ an)
Seigle	105	7,00	T MS/ha	25,00	kg N/ t	18 375
Mélange d'espèces (Tournesol - Moha - Niger)	105	7,00	T MS/ha	25,00	kg N/ t	18 375
<b>Total</b>	<b>210</b>					<b>36 750</b>

Le taux de couverture entre les apports organiques et les besoins des cultures est présenté dans le tableau ci-après.

**Tableau n°99.** Taux de couverture des besoins des cultures par les apports organiques

Tiers	Apports organiques			Besoins sur SAU
EARL DEWAMIN	Digestat de la SAS PERONNE BIOGAZ	17 199	kgN/an	56 861
<b>Taux de couverture</b>				<b>30,2%</b>
EARL RAUSCENT	Digestat de la SAS PERONNE BIOGAZ	8 600	kgN/an	19 830
<b>Taux de couverture</b>				<b>43,4%</b>
NICOLAS FERNET	Digestat de la SAS PERONNE BIOGAZ	17 199	kgN/an	57 661
<b>Taux de couverture</b>				<b>29,8%</b>
SEBASTIEN RAUSCENT	Digestat de la SAS PERONNE BIOGAZ	8 600	kgN/an	60 214
<b>Taux de couverture</b>				<b>14,3%</b>
<b>Total général</b>			<b>51 598</b>	<b>194 565</b>
<b>Taux de couverture plan d'épandage</b>				<b>26,5%</b>

Ainsi, les besoins des plantes en azote sont couverts à 26,5 % par les apports organiques issus du digestat de la SAS PERONNE BIOGAZ, ce qui est inférieur à la valeur maximale de 60 % préconisée par le SATEGE<sup>1</sup>, au-delà de laquelle l'équilibre de la fertilisation azotée apparaîtrait comme difficile à préserver.

**Remarque :** En prenant en compte les besoins par les CIVE, le taux de couverture des besoins des plantes est de 22 %.

#### H.4.6 Superposition d'épandage et charge azotée

Seule une exploitation du plan d'épandage de la SAS PERONNE BIOGAZ appartient à un autre plan d'épandage. Il s'agit de l'EARL RAUSCENT, appartenant au plan d'épandage des boues chaulées de Saint-Quentin. Cette exploitation n'a jamais reçu de boues chaulées provenant de ce plan d'épandage et souhaite donc en sortir. Un courrier de désistement du plan d'épandage est joint en **Annexe 18**.

### H.5 GESTION DES EPANDAGES DES EFFLUENTS ORGANIQUES

#### H.5.1 Intérêt agronomique des effluents

L'épandage de digestat apporte les avantages suivants pour les parcelles des exploitants :

<sup>1</sup> Service d'Assistance Technique à la Gestion des Epandages

- Valeur fertilisante importante ;
- Rapport C/N inférieur à 8 pour le digestat brut : minéralisation rapide de l'azote organique ;
- Moins agressif pour les sols (pH entre 7 et 8) ;
- Réduction des germes pathogènes et des adventices ;
- Valeur amendante<sup>1</sup>.

### H.5.2 Epanchages d'effluents organiques et gestion de la fertilisation azotée

La réalisation du plan prévisionnel de fumure est effectuée sur la base des références CORPEN, utilisées pour estimer les exportations par les cultures. Le plan prévisionnel de fumure azoté prend en compte l'azote apporté par les effluents via :

- Le reliquat azoté ;
- La minéralisation de l'humus ;
- L'effet direct de l'apport organique.

Ainsi, les effluents seront bien pris en compte dans le raisonnement de la fertilisation apportée en complément de cette fertilisation organique.

### H.5.3 Doses d'épandage des effluents et cultures réceptrices

#### H.5.3.1 Dose d'épandage : cas général

Il est préconisé une dose maximale d'apport organique correspondant à 200 kg N/ha. Au vu des teneurs en azote des digestats, la dose maximale d'épandage du digestat sur culture est de 44,1 m<sup>3</sup> par hectare pour du digestat liquide.

Les exploitants ont cependant retenu des doses d'apports plus en cohérence avec les besoins des cultures et les dates d'apports du digestat, à des périodes où les besoins des cultures ne sont pas maximum, soit 30 m<sup>3</sup>/ha pour le digestat liquide.

#### H.5.3.2 Dose d'épandage : sur CIPAN

Chaque année, la SAS PERONNE BIOGAZ produira environ 11 390 m<sup>3</sup> de digestat liquide. Les effluents produits seront épanchés selon les périodes reprises dans le tableau en page suivante.

Pour les cultures de printemps (betterave, maïs ensilage, lin, pomme de terre, pois de conserve, haricots), les épandages seront effectués sur la CIPAN ou en sortie d'hiver. D'après l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié, l'épandage sur CIPAN est limité à 70 kg d'azote efficace par hectare.

L'application de cette règle amène pour les effluents les quantités maximales suivantes apportées sur CIPAN. Pour renseigner ce tableau, les coefficients utilisés sont issus de la notice de la Chambre d'agriculture du Nord-Pas de Calais « Outils d'enregistrement en zones vulnérables pour les grandes cultures et les prairies ».

**Tableau n°100.** Quantités maximales de digestat pouvant être apportées sur CIPAN (Source : Chambre d'agriculture du Nord-Pas de Calais – Février 2017)

Type d'effluents		Période apport	Culture suivant la CIPAN
			Cultures de printemps : orge, betterave, maïs etc.
Digestat liquide	Coefficient d'efficacité retenu	Août/ Septembre	40%
	Dose d'épandage maximum		38,6 m <sup>3</sup> /ha

Les épandages sont réalisés potentiellement avant culture de printemps sur CIPAN à des doses n'excédant pas 38 m<sup>3</sup> de digestat liquide par hectare. Les épandages respectent donc bien les quantités maximales à apporter sur CIPAN.

<sup>1</sup> Capacité à réalimenter et augmenter le stock de matière organique présent dans le sol.

### H.5.3.3 Synthèse des doses d'épandage

La synthèse des doses d'épandages selon la nature du digestat et la culture sur laquelle l'effluent est épandu est présentée dans le tableau suivant.

**Tableau n°101.** Synthèse des doses d'épandage

Type de culture	Types d'effluents
	Digestat liquide
Culture d'hiver	30 m <sup>3</sup> /ha
CIPAN avant culture de printemps	30 m <sup>3</sup> /ha

### H.5.4 Surfaces nécessaires à l'épandage

La surface nécessaire pour l'épandage est de 379,7 hectares en appliquant une dose d'épandage de digestat liquide de 30 m<sup>3</sup>/ha.

### H.5.5 Gestion des épandages : prévisionnel parcellaire

Compte-tenu de l'ensemble des éléments cités précédemment, les épandages se réaliseront selon le calendrier prévisionnel présenté en page suivante. Les cases cochées correspondent aux périodes d'épandage réalisées par l'exploitation.

-  Période d'interdiction d'épandage
-  Epandage possible de 15 jours avant l'implantation de la CIPAN, dérobée ou du couvert végétal en interculture jusqu'à 20 jours avant la destruction du couvert, dans la limite de 70 kg N efficace/ha
-  Période d'épandage autorisée



### H.5.6 Gestion de la qualité des épandages : modalités techniques d'épandage

Le digestat liquide sera épandu :

- Sur terre nue avec un système équipé avec enfouisseur ;
- Sur cultures avec un système à pendillards.

L'utilisation d'un enfouisseur permet de limiter les odeurs dues aux émissions ammoniacales au champ.

Pour atteindre ce résultat, l'utilisation du matériel s'accompagnera du respect de règles d'épandages, notamment :

- Épandre en conditions climatiques favorables ;
- Interventions à des périodes adaptées aux cultures en place.

De plus, il sera tenu compte de l'orientation des vents pour épandre et limiter la diffusion d'odeurs vers les riverains. Aucun épandage ne sera réalisé pendant les week-ends, les veilles de fêtes et les jours fériés.

Pour les apports de digestat liquide, le mode de mesure des quantités apportées à chaque parcelle est réalisé par la connaissance du volume total épandu sur la parcelle, ramenée à la surface de celle-ci.

### H.5.7 Suivi annuel de l'épandage de digestat

Pour les sites de méthanisation soumis au régime d'enregistrement, un programme prévisionnel annuel d'épandage doit être établi au plus tard un mois avant le début des épandages. Les éléments suivants doivent être présentés dans le programme :

- La liste des parcelles concernées par la campagne
- La culture implantée avant et après épandage et la période d'interculture ;
- Une caractérisation des digestats à épandre et de leur teneur en azote global et minéral ;
- Le calendrier et les doses d'épandage ;
- L'identification des personnes morales ou physiques qui interviennent dans l'opération d'épandage.

*Ce programme prévisionnel doit être tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Un exemplaire doit être fourni au SATEGE ou à la MUAD.*

## **H.6 RESPECT DE LA DIRECTIVE NITRATES**

Le tableau suivant présente la répartition des épandages des digestats sur les parcelles du plan d'épandage.

**Tableau n°103.** Répartition des épandages des effluents produits sur la SAS PERONNE BIOGAZ

Tiers	% de Digestat reçu par an	Quantité de digestat produit reçue (m <sup>3</sup> )	N (kg/an)
EARL DEWAMIN	33%	3 797	17 199
EARL RAUSCENT	17%	1 898	8 600
NICOLAS FERNET	33%	3 797	17 199
SEBASTIEN RAUSCENT	17%	1 898	8 600
	<b>100%</b>	<b>11 390</b>	<b>51 598</b>

### H.6.1 Maîtrise des apports azotés issus des effluents d'élevage

#### **Cas général**

L'arrêté du 19 décembre 2011 modifié, relatif aux programmes d'action à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole précise les modalités de calcul de la quantité maximale d'azote dans les effluents d'élevage.

Le programme d'action de ce décret fixe une quantité maximale d'azote (N) organique épanachable selon la formule suivante :

$$\frac{\text{Total de l'azote provenant de l'élevage}}{\text{SAU}} < 170 \text{ kg N/ha}$$

### Calcul de la pression globale d'azote organique

L'intégralité du digestat liquide sera épanchée sur le parcellaire des exploitations des associés du projet, soit 11 390 m<sup>3</sup> de digestat liquide par an sur 783 hectares de SAU.

Aucune exploitation n'apporte d'azote organique au travers de leur élevage bovin, porcin ou avicole ou d'une appartenance à un autre plan d'épandage.

**Tableau n°104.** Pression globale d'azote organique sur le parcellaire de chaque exploitation

Exploitation	Surface totale (ha)	Azote organique des effluents provenant de la SAS PERONNE BIOGAZ	Autres apports organiques	Pression globale d'azote organique (kgN/ha)
	A	B	C	(B+C)/A
EARL DEWAMIN	211	3 797	0	18,0
EARL RAUSCENT	86	1 898	0	22,1
NICOLAS FERNET	239	3 797	0	15,9
SEBASTIEN RAUSCENT	263	1 898	0	7,2
<b>Total</b>	<b>799</b>	<b>11 390</b>	<b>0</b>	<b>14,3</b>

Ainsi, la pression globale d'azote organique sera inférieure à 170 kg N/ha/an, respectant le seuil maximal établi par la Directive Nitrates pour les zones vulnérables, pour chaque exploitation.

### H.6.2 Respect des périodes d'épandage

L'arrêté du 19 décembre 2011 modifié relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole limite les périodes d'épandage en fonction du type de culture et du type d'effluent.

Il a été renforcé par l'arrêté du 30 août 2018, relatif au programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole en Hauts-de-France.

Le tableau suivant récapitule les périodes d'interdiction d'épandre les effluents de type I et de type II.

**Tableau n°105.** Périodes d'interdiction d'épandage pour la région Hauts-de-France

Occupation des sols	Périodes d'interdiction d'épandre Effluents de type I (hors fumier)	Périodes d'interdiction d'épandre Effluents de type II
Non exploités	Toute l'année	
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été	Du 15 novembre au 15 janvier	Du 1 <sup>er</sup> octobre au 31 janvier
Colza implanté à l'automne	Du 15 novembre au 15 janvier	Du 15 octobre au 31 janvier
Cultures implantées au printemps non précédées par une CIPAN ou une culture dérobée	Du 1 <sup>er</sup> juillet au 31 janvier	
Cultures implantées au printemps précédées par une CIPAN ou une culture dérobée	Du 1 <sup>er</sup> juillet au 31 janvier Épandage possible de 15 jours avant l'implantation de la CIPAN, dérobée ou du couvert végétal en interculture jusqu'à 20 jours avant la destruction du couvert Le total des apports avant et sur la CIPAN ou la dérobée est limité à 70 kg d'azote efficace/ha (1)	
Prairies de plus de 6 mois, luzerne	Du 15 décembre au 15 janvier	Du 15 novembre au 15 janvier

Occupation des sols	Périodes d'interdiction d'épandre Effluents de type I (hors fumier)	Périodes d'interdiction d'épandre Effluents de type II
Légumes industriels et maraîchage de plein champ (hors pommes de terre)	Du 15 décembre au 15 janvier	Du 1 <sup>er</sup> novembre au 31 janvier
Vignes	Du 15 décembre au 15 janvier	Du 1 <sup>er</sup> juillet au 15 janvier
Autres cultures (cultures pérennes, maraichères, porte-graines)	Du 15 décembre au 15 janvier	

(1) Cette limite peut être portée à 100 kg d'azote efficace/ha dans le cadre d'un plan d'épandage soumis à autorisation et à étude d'impact ou d'incidence, sous réserve que cette dernière démontre l'innocuité d'une telle pratique et qu'un dispositif de surveillance des teneurs en azote nitrique et ammoniacal des eaux lixiviées dans le périmètre d'épandage soit mis en place. L'épandage des effluents peu chargés est autorisé dans cette période dans la limite de 20 kg d'azote efficace/ha.

Le paragraphe **H.5.5** présente le calendrier prévisionnel des épandages réalisés pour les effluents produits par l'unité de méthanisation.

Ces périodes d'interdiction d'épandage seront respectées pour l'ensemble du parcellaire du plan d'épandage.

### H.6.3 Respect de la gestion des intercultures

#### H.6.3.1 Obligations générales : programme d'actions national et renforcements apportés par le programme d'actions régional

En application du paragraphe VII de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié, les prescriptions suivantes s'appliquent à tout îlot cultural situé en zone vulnérable. L'arrêté du 30 août 2018, relatif au programme d'actions régional (PAR) pour la région Hauts-de-France, a adapté/complété/renforcé certains points.

#### **Intercultures longues**

La couverture des sols est obligatoire pendant les intercultures longues dans le cas général.

La couverture des sols est alors obtenue soit par l'implantation d'une culture intermédiaire piège à nitrates pour une durée minimale de 2 mois, soit par l'implantation d'une culture dérobée, soit par des repousses de colza denses et homogènes spatialement. Les repousses de céréales denses et homogènes spatialement sont également autorisées dans la limite de 20 % des surfaces en interculture longue à l'échelle de l'exploitation.

Dans le cas particulier des intercultures longues à la suite d'une culture de maïs grain, de sorgho ou de tournesol, la couverture peut être obtenue par un broyage fin des cannes de maïs grain, de sorgho ou de tournesol suivi d'un enfouissement des résidus dans les quinze jours suivant la récolte du maïs grain, du sorgho ou du tournesol.

#### **Intercultures courtes**

La couverture des sols est également obligatoire dans les intercultures courtes entre une culture de colza et une culture semée à l'automne. Elle peut être obtenue par des repousses de colza denses et homogènes spatialement, qui doivent alors être maintenues au minimum un mois.

Toutefois, sur les îlots culturaux infestés par le nématode *Heterodera schachtii* et recevant des betteraves dans la rotation, les repousses de colza peuvent être détruites toutes les trois semaines. L'exploitant devra tenir à disposition de l'administration les justificatifs démontrant l'infestation de l'îlot cultural et la présence de betterave dans la rotation.

#### **Modalités de destruction à respecter**

La destruction chimique des cultures intermédiaires pièges à nitrates et des repousses est interdite, sauf sur les îlots culturaux en techniques culturales simplifiées et sur les îlots culturaux destinés à des légumes, à des cultures maraichères ou à des cultures porte-graines. La destruction chimique est

également autorisée sur les îlots cultureux infestés sur l'ensemble de l'îlot par des adventives vivaces sous réserve d'une déclaration à l'administration.

### **Modifications apportées par le PAR**

Le PAR a introduit les adaptations régionales suivantes pour cette mesure :

- sur les îlots où la culture est récoltée après le 05/09, la couverture des sols n'est pas obligatoire ;
- sur les îlots cultureux présentant des sols dont le taux d'argile est strictement supérieur à 28 %, la couverture de sols n'est pas obligatoire en période d'interculture longue ; toutefois, la mise en place d'un couvert végétal pendant la période d'interculture longue toujours être privilégiée à l'absence totale de couverture ;
- sur les îlots cultureux sur lesquels un épandage de boues de papeterie est réalisé, la couverture du sol pendant l'interculture longue n'est pas obligatoire (sous certaines réserves) ;
- sur les îlots cultureux sur lesquels la technique du faux-semis est mise en œuvre sans destruction chimique afin de lutter contre les adventives, la couverture des sols en interculture longue n'est pas obligatoire les années où le faux-semis est réalisé après le 05/09 ;
- pour tout autre cas, les dérogations à l'obligation d'implantation d'une couverture des sols dans les intercultures longues sont tolérées dans la limite de 5 % des surfaces soumises à l'obligation d'implantation d'une couverture. Dans les cas particuliers liés aux infestations de parcelles, un dépassement de ce taux peut être accordé au cas par cas par dérogation à solliciter auprès de la DDT(M) ;
- pour chaque îlot cultural sur lequel la couverture des sols n'est pas obligatoire, un bilan azoté post-récolte sera réalisé.

Le PAR a également amené des compléments à cette mesure :

- Le couvert végétal installé pendant l'interculture longue est composé soit :
  - o D'une culture intermédiaire piège à nitrates,
  - o D'une culture dérobée,
  - o De repousses de colza denses et homogènes spatialement.
- Les repousses de céréales denses et homogènes spatialement, sont également autorisées dans la limite de 20 % des surfaces de l'exploitation en interculture longue situées en zone vulnérable ;
- Les couverts végétaux composés de mélanges avec des légumineuses sont autorisés ;
- La culture intermédiaire piège à nitrates et les repousses doivent rester en place pendant une période minimale de 2 mois et leur destruction ne peut pas intervenir avant le 1<sup>er</sup> novembre. Toutefois, un couvert monté à floraison ou à graines peut être fauché ou broyé sur sa partie aérienne avant cette échéance, mais à l'issue de la période minimale d'implantation de deux mois ;
- L'épandage de fertilisants azotés organique sur une CIPAN est autorisé uniquement pour les espèces à développement rapide ou pour des mélanges d'espèces à développement rapide, à l'exception du mélange de légumineuses entre elles, (cf. Arrêté). Tout épandage de fertilisants azotés est interdit sur repousses ;
- Les techniques culturales simplifiées mentionnées au VII 4° de l'annexe V de l'arrêté ministériel du 23 octobre 2013 sont définies comme des techniques d'agriculture ne faisant pas appel au labour durant au moins 3 années consécutives sur une parcelle.

Le PAR renforce le PAN sur les points suivants :

- Les légumineuses pures ne sont pas acceptées comme couvert végétal pendant l'interculture sauf pour les exploitants en agriculture biologique ou en période de conversion ;
- Après culture du pois de conserve récoltée avant le 15/07, une CIPAN ou une culture dérobée doit être installée avant le 15/08 et maintenue jusqu'au 15/09, même si la culture qui suit est une culture d'hiver (à l'exception du colza et de l'escourgeon).

### H.6.3.2 Cas du plan d'épandage de la SAS PERONNE BIOGAZ

Sur les terres labourables, le recours à des pratiques permettant de limiter le lessivage en période automne/hiver est réalisé par les exploitants.

En effet, les exploitants implantent systématiquement des cultures intermédiaires à valorisation énergétique (CIVE) avant les cultures de printemps (betterave, maïs, orge de printemps).

Les espèces choisies sont parmi les espèces autorisées.

La destruction des CIPAN se fait au minimum 2 mois après leur implantation.

Les pratiques actuellement mises en œuvre sur l'exploitation permettent donc de respecter les exigences du 6<sup>e</sup> programme d'actions de la Directive Nitrates : les règles nationales ainsi que le programme d'actions régional.

### H.6.4 Respect du raisonnement de la fertilisation azotée

#### H.6.4.1 Plan prévisionnel de fumure

Ce document est réalisé chaque année par les exploitants. Il doit être établi à l'ouverture du bilan, et au plus tard avant le premier apport réalisé en sortie d'hiver, ou avant le deuxième apport réalisé en sortie d'hiver en cas de fractionnement des doses de printemps.

La dose des fertilisants azotés épandus sur chaque îlot cultural localisé en zone vulnérable est limitée en se fondant sur l'équilibre entre les besoins prévisibles en azote des cultures et les apports et sources d'azote de toute nature.

Le calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter par les fertilisants azotés s'appuie sur la méthode du bilan d'azote minéral du sol prévisionnel détaillé dans la publication la plus récente du COMIFER et disponible sur le site internet du COMIFER (<http://www.comifer.asso.fr/index.php/publications.html>).

Le calcul est basé :

- Sur l'objectif de rendement (rendements moyens des cinq dernières campagnes en excluant la valeur minimale et la valeur maximale) ;
- Par une analyse de sol sur un îlot cultural au moins pour une des 3 principales cultures exploitées en zone vulnérable, obligatoire chaque année pour toute exploitation ayant plus de 3 hectares en zone vulnérable. L'analyse porte, selon l'écriture opérationnelle de la méthode retenue, sur le reliquat azoté en sortie d'hiver, le taux de matière organique, ou encore l'azote total présent dans les horizons de sol cultivés.

La réalisation par l'exploitant du plan prévisionnel de fumure azotée, le respect de sa préconisation, assure le bon équilibre azoté des parcelles, tout en répondant à la réglementation en vigueur dans le département.

#### H.6.4.2 Cahier d'enregistrement des pratiques

Un cahier d'enregistrement des pratiques réalisées est tenu à jour par les exploitations, incluant les parcelles intégrées dans le plan d'épandage. Il regroupe les informations suivantes :

- L'identification et la surface de l'îlot cultural ;
- Le type de sol ;
- Les modalités de gestion de l'interculture : gestion des résidus, des repousses et dates de destruction, des Cultures Intermédiaires Piège A Nitrate ou des dérobées (espèce, dates d'implantation et de destruction, apports de fertilisants azotés) ;
- La culture pratiquée et la date d'implantation de la culture principale ;
- Le rendement réalisé ;
- Pour chaque apport d'azote réalisé :
  - o La date d'épandage ;
  - o La superficie concernée ;

- La nature du fertilisant azoté ;
- La teneur en azote de l'apport ;
- La quantité d'azote totale de l'apport ;
- Date de récolte ou de fauche(s) pour les prairies.