



# TECHNOLOGIES BIOGAZ

Un savoir-faire solide. Une énergie flexible et fiable.



**SAS BGS Agri**  
**1 Place du Frayer**  
**60960 FEUQUIERES**

**Dossier de demande  
d'enregistrement au titre des  
ICPE**

*Réponses aux demandes de  
compléments du 26 Avril 2023*

**Exploitation d'une unité de  
méthanisation agricole sous la  
rubrique 2781-2**

**Juillet 2023**

## SOMMAIRE

<b>REPONSES AUX DEMANDES DE COMPLEMENTS DU 26 AVRIL 2023 .....</b>	<b>4</b>
 <b>PARTIE 1 – PRESENTATION ET DOSSIER TECHNIQUE .....</b>	 <b>6</b>
<b>1. Présentation générale .....</b>	<b>6</b>
a. Présentation de la SAS BGS Agri .....	6
b. Localisation du projets et plans.....	7
c. Classement ICPE.....	10
<b>2. Description du projet .....</b>	<b>11</b>
a. Les intrants.....	11
b. Les installations de digestion .....	14
c. Traitement et ouvrages de stockage du digestat .....	18
d. Traitement et valorisation du biogaz .....	23
e. Torchère .....	26
f. Systèmes de détection et d’extinction automatiques.....	26
g. Utilisation de l’énergie produite .....	28
 <b>PARTIE 2 – DOCUMENT RELATIF AUX NUISANCES ET AUX RISQUES.....</b>	 <b>29</b>
<b>1. Bruit généré par l’installation.....</b>	<b>29</b>
a. Définition.....	29
b. Le cadre réglementaire .....	30
c. Impact du projet sur le bruit et estimation des nuisances :.....	30
d. Mesures envisagées.....	31
<b>2. Impact sur les émissions d’odeur .....</b>	<b>32</b>
a. Origines des odeurs en milieu agricole.....	32
b. Impact de la méthanisation sur les émissions d’odeurs.....	33
c. Bibliographie : impact de la méthanisation sur l’odeur des effluents d’élevage .....	33
d. Impact du stockage de déchet sur les émissions d’odeur .....	35
e. Mesures envisagées pour limiter la dispersion d’odeur .....	36
<b>3. Emissions de Gaz à Effet de Serre.....</b>	<b>37</b>
a. Baisse des émissions de méthane.....	37
b. Baisse de la dénitrification .....	37
c. Vidange accidentelle de biogaz dans l’atmosphère.....	37
<b>4. Impact sur l’autonomie énergétique .....</b>	<b>38</b>
a. Production d’énergie renouvelable « propre » et autoconsommation d’électricité.....	38
b. Economies d’engrais minéraux.....	38
<b>5. Gestion du digestat et impacts sur les éléments fertilisants.....</b>	<b>39</b>
a. Matière Organique :.....	39
b. Eléments fertilisants.....	39
c. Un produit utilisable sur tous types de cultures .....	41
d. Bilan, mesures envisagées.....	42
<b>6. Gestion des déchets .....</b>	<b>42</b>
<b>7. Trafic routier .....</b>	<b>43</b>
<b>8. Risque incendie.....</b>	<b>49</b>

a.	Evaluation du risque incendie .....	49
b.	Moyens de préventions existants et prévus :.....	50
c.	Moyen de lutte contre l'incendie .....	53
<b>9.</b>	<b>Risque explosion .....</b>	<b>54</b>
a.	Qu'est-ce que le biogaz ? .....	54
b.	Localisation des risques.....	55
c.	Définition des zonages ATEX : .....	56
d.	Mesures de prévention des explosions : .....	57
<b>10.</b>	<b>Protection de la qualité de l'eau .....</b>	<b>59</b>
a.	Impact sur les consommations d'eau .....	59
b.	Impact sur la qualité des eaux superficielles et souterraines .....	59
c.	Impacts diffus.....	59
d.	Procédés de rejets mis en œuvre.....	60
e.	Impacts ponctuels .....	61
 <b>PARTIE 3 – EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000.....</b>		<b>62</b>
 <b>PARTIE 4 – COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, PROGRAMMES ET SCHEMAS .....</b>		<b>64</b>
1.	RNU.....	64
2.	Plan de gestion des déchets : Plan Régional de Prévention et de gestion des Déchets (PRPGD) des Hauts de France .....	64
3.	Natura 2000 .....	65
4.	Protection de l'eau : SAGE et SDAGE .....	65
5.	Programme d'action national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole .....	69
 <b>PARTIE 5 – JUSTIFICATION DES PRESCRIPTIONS APPLICABLES .....</b>		<b>71</b>
 <b>PARTIE 6 – CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES .....</b>		<b>88</b>
1.	Technique .....	88
2.	Financière .....	89
 <b>PARTIE 7 – DEVENIR DU SITE EN FIN D'EXPLOITATION .....</b>		<b>90</b>
 <b>ANNEXES.....</b>		<b>91</b>

## Réponses aux demandes de compléments du 26 Avril 2023

### 1. Complétude

Les plans de masse représentant le site de méthanisation sont présentés en annexes du dossier.

Le plan à l'échelle 1/2500<sup>e</sup> défini dans l'article R. 512-46-4 du code de l'environnement est présenté en Annexe 2C. Ce plan constitue la pièce jointe n°2 du CERFA 15679\*04.

Le plan à l'échelle 1/200<sup>e</sup> demandé dans l'Article R. 512-46-4 a été réduit à l'échelle 1/500<sup>e</sup>, afin d'en faciliter la lecture. Une demande de réduction d'échelle signée par le pétitionnaire a été jointe avec le dossier. Le plan de masse est présenté en Annexe 2E. Il constitue la pièce jointe n°3 du CERFA 15679\*04.

### 2. Régularité

- **Installations**

Les caractéristiques prévues des nouvelles fosses déportées de stockage du digestat, ainsi que la conformité aux prescriptions de l'arrêté du 12 Aout 2010 sont présentées en pages 19 à 23.

- **Trafic routier**

Des précisions sur les routes empruntées, l'impact du projet sur le réseau routier, ainsi que le nombre de trajet journalier analysé mois pas mois ont ajoutés en pages 43 à 48.

- **Nuisances sonores**

Des mesures du niveau de bruit ambiant et de l'émergence sont ont été réalisées par la société Routier Environnement. Le rapport est fournis en annexe 18.

- **Compatibilité aux documents de planification ou programme**

La compatibilité du projet avec les dispositions du SDAGE 2022-2027 du bassin Seine-Normandie a été étudiée pages 65 à 68.

La compatibilité du projet avec le nouveau SAGE Thérain a également été analysée en page 69.

Les mesures du 7<sup>ème</sup> programme d'Action National Nitrates ont été mentionnées en page 70.

- **Etude préalable à l'épandage**

L'étude préalable du plan d'épandage des digestats a été mise à jour. Elle est jointe avec le présent dossier.

- **Stockage de digestats**

Le tableau page 19 du dossier ICPE a été mis à jour avec le numéro exact des parcelles sur lesquelles seront mises en place les fosses déportées.

Des plans de localisation ainsi que des plans en coupe et une description technique des fosses prévues ont été ajoutés pages 19 à 23.

Le CERFA 15679-04 a été mis à jour afin de tenir compte du PPRI du Thérain amont et du Petit Thérain.

L'étude préalable du plan d'épandage des digestats a été mise à jour. Elle est jointe avec le présent dossier.

- **Plan d'épandage du méthaniseur**

Le plan d'épandage des digestats a été remis à jour. Il est joint avec le présent dossier.

## PARTIE 1 – PRESENTATION et DOSSIER TECHNIQUE

### 1. Présentation générale

*Note : Le CERFA 15679\*04 d'Enregistrement de l'unité est présenté en annexe 1.*

#### a. Présentation de la SAS BGS Agri

La SAS BGS AGRI est une société créée en 2019 par trois associés dans le but d'exploiter une unité de méthanisation agricole, avec valorisation du biogaz par injection de biométhane dans le réseau de transport de gaz naturel de GRT-Gaz.

La SAS est représentée par les associés de trois exploitations agricoles :

- M. Guillaume DELOZIERE (Président), également gérant de l'EARL Delozière (exploitation céréalière, 211 ha de SAU, siège social situé à 7,5 km de l'unité)
- M. Bertrand DEVAUX (Directeur Général), également gérant de l'EARL Devaux (exploitation de polyculture élevage, 264 ha de SAU, élevage de dinde de chair, siège social situé à 1 km de l'unité)
- M. Simon TRANCART (Directeur Général), également gérant de la SCEA Trancart (exploitation de polyculture élevage, 272 ha de SAU, élevage de vaches allaitantes, siège social situé à 3 km de l'unité)

#### Coordonnées de la société :

SAS BGS AGRI  
1 place du Frayer  
60960 FEUQUIERES  
SIRET : 853 651 594 00014

#### Contact du porteur de projet :

M. Guillaume DELOZIERE  
Tél : 06 30 53 07 66  
Mail : sasbgsagri@gmail.com

#### Historique du projet :

- Le permis de construire de l'unité de méthanisation a été accordé le 30 Juillet 2020.
- Une demande d'Enregistrement ICPE sous la rubrique 2781-1 a été déposée le 30 Avril 2020. L'arrêté préfectoral d'Enregistrement a été délivré aux exploitants le 27 Avril 2021.
- La construction de l'unité a démarré en Septembre 2021. Le process de méthanisation a été mis en service en Juin 2022. Après trois mois de montée en chauffe, l'unité d'épuration de biogaz a été mise en service le 30 Septembre 2022. A partir de cette date, l'injection de biométhane dans le réseau de gaz naturel a pu démarrer.

Actuellement, l'unité produit en moyenne 550 Nm<sup>3</sup>/h de biogaz brut, et injecte 270 Nm<sup>3</sup>/h de biométhane épuré dans le réseau de gaz naturel. La Cmax contractualisée entre les exploitants et leur acheteur de gaz est de 270 Nm<sup>3</sup>/h de biométhane.

L'installation est actuellement classée en Enregistrement au titre de la rubrique 2781-1 pour la méthanisation de 80 tonnes de matières par jour.

Au vu des premiers retours d'expérience, et des gisements de matières disponibles localement, les exploitants souhaitent aujourd'hui classer leur unité sous la rubrique 2781-2, afin d'élargir la liste des matières pouvant être méthanisées sur le site. Une augmentation de la capacité de traitement prévue initialement est également prévue.

## **b. Localisation du projets et plans**

Le site de méthanisation est situé sur la commune de Feuquières (60960) dans le département de l'Oise, à 30 km au Nord-Ouest de Beauvais.

Le site d'implantation se situe à environ 400 m au Sud de la commune de FEUQUIERES. La première habitation de tiers se situe à 495 m au Nord de l'unité.

### Adresse de l'installation :

Parcelles 0E 193, 199, 428 et 442  
Lieu-dit La Tête de Charme  
60 960 FEUQUIERES

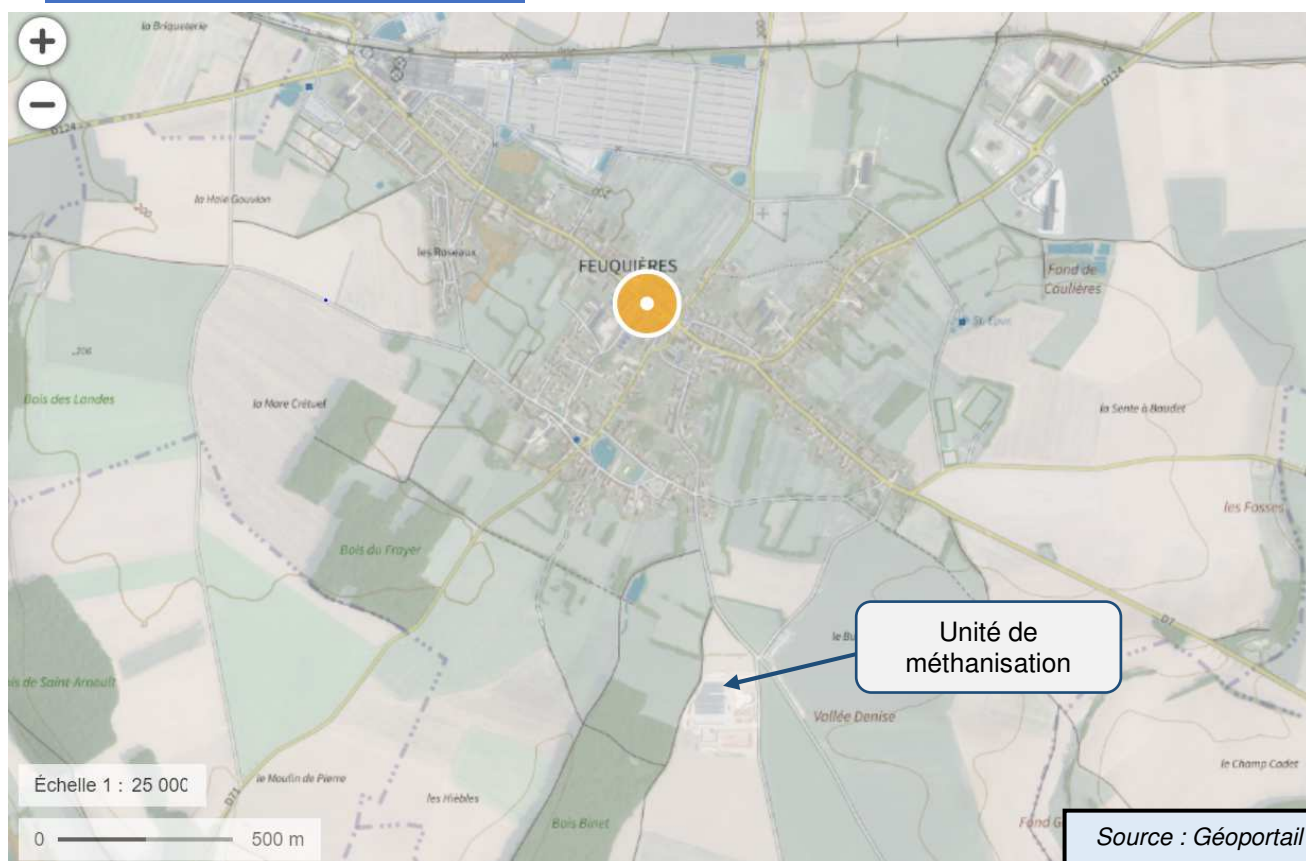
Quatre communes sont situées dans un rayon de 1km autour du projet de méthanisation. Il s'agit des communes de :

- Feuquières (Commune du projet)
- Omécourt (60220)
- Saint Arnoult (60220)
- Hautbos (60210)

Ces communes sont incluses dans le plan d'épandage des digestats de l'unité.

Trente-six communes sont incluses dans le plan d'épandage des digestats. Celle-ci sont toutes situées dans le département de l'Oise.

Au total, 36 communes seront donc concernées par une consultation du public.

**Plan de situation du projet au 1/25 000<sup>e</sup> (Source : Géoportail)****(Pièce jointe n°1 CERFA 15679\*04)**



Localisation du projet par rapport à :

- L'habitation la plus proche occupée par des tiers > 50 m (distance de 495 m)
- Cours d'eau > 35 m (3,6 km au Sud, Rivière du Petit Thérain)
- Points d'eau >35 m
- Captages d'eau destinés à l'alimentation humaine >50 m
- ZNIEFF la plus proche : 950 m au Sud
- Zone Natura 2000 la plus proche : 6 km au Sud-Est, Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval
- Monument historique le plus proche : > 500 m (1,9 km au Sud-Ouest, Prieuré de Saint-Arnould, Saint-Arnould)

On note que le site du projet n'est pas situé dans le périmètre d'un parc national, d'un parc naturel régional, d'une réserve naturelle, ou de site Natura 2000.

Les Annexes 2A, 2B, 2C, 2D et 2<sup>E</sup> présentent les plans suivants :

- Plan de localisation (1/5000<sup>e</sup>)
- Plan de masse (1/4000<sup>e</sup>)
- Plan de masse (1/2500<sup>e</sup>) ([Pièce jointe n°2 CERFA 15679\\*04](#))
- Plan de masse (1/1000<sup>e</sup>)
- Plan de masse (1/500<sup>e</sup>) ([Pièce jointe n°3 CERFA 15679\\*04](#))

***Note : Le plan à l'échelle 1/2500<sup>e</sup> demandé dans l'article R. 512-46-4 du code de l'environnement est présenté en annexe 2C. Ce plan constitue la pièce jointe n°2 du CERFA 15679\*04.***

***Le plan à l'échelle 1/200<sup>e</sup> demandé dans l'Article R. 512-46-4 a été réduit à l'échelle 1/500<sup>e</sup>, afin d'en faciliter la lecture. Une demande de réduction d'échelle signée par le pétitionnaire a été jointe avec le dossier. Le plan de masse est présenté en Annexe 2E. Il constitue la pièce jointe n°3 du CERFA 15679\*04.***

### c. Classement ICPE

La SAS BGS AGRI sera classée selon les rubriques ICPE suivantes :

#### **Classement 2781-1-b : Enregistrement**

Selon la rubrique 2781-1, l'installation de méthanisation exploitée par la SAS BGS Agri entre dans le cadre de l'enregistrement, la quantité d'intrants traités étant comprise **entre 30 et 100 tonnes par jour (le tonnage maximum entrant sera ici de 99 t/jour)**.

#### **Classement 2781-2-b : Enregistrement**

Selon la rubrique 2781-2, l'installation de méthanisation exploitée par la SAS BGS Agri entre dans le cadre de l'enregistrement, les matières traitées étant des effluents d'élevage et des matières végétales en mélange avec d'autres déchets non dangereux, et la quantité d'intrants traités étant **inférieure à 100 tonnes par jour (le tonnage maximum entrant sera ici de 99 t/jour)**.

#### **Classement 4310 : Déclaration avec contrôle périodique**

L'installation est classée sous la rubrique 4310-2, sous le régime de la déclaration, pour le stockage de gaz inflammable en **quantité supérieure à 1 t mais inférieure à 10 t (8,2 t stocké sur site)**.

#### **Classement 2910-B-1 : Non classé**

*Depuis la parution de l'arrêté ministériel du 3 août 2018, les appareils de combustion consommant du biogaz dont la puissance thermique totale est inférieure à 1 MW ne relèvent plus de la réglementation ICPE. Dans le cas de la SAS BGS AGRI, la puissance thermique des appareils de combustion utilisés sur le site sera inférieure à 1 MW (la puissance totale sera ici de 0,97 MW).*

#### Comparatif :

Rubrique ICPE	Classement actuel	Régime actuel	Classement projeté	Régime projeté
2781-1	Quantité de matière traitée par méthanisation de 80 t/j	<b>Enregistrement</b>	Quantité de matière traitée par méthanisation de 99 t/j	<b>Enregistrement</b>
2781-2	Non soumis	-	Quantité de matière traitée par méthanisation de 99 t/j	<b>Enregistrement</b>
2910-B	Non soumis	-	Non soumis (puissance thermique totale de 0,97 MW)	-
4310-2	Quantité maximale de biogaz stockée sur l'installation : 6,6 tonnes	<b>Déclaration avec contrôle périodique</b>	Quantité maximale de biogaz stockée sur l'installation : 8,2 tonnes	<b>Déclaration avec contrôle périodique</b>

## 2. Description du projet

### a. Les intrants

Deux types de matières rentreront dans l'unité :

- Des matières ou déchets d'origine agricole : effluents produits par les activités d'élevage des porteurs de projet (lisiers, fumiers bovins, fientes de volaille et eaux résiduelles), ensilages de culture principale et d'interculture (CIVE)
- Des matières provenant d'industries agro-alimentaire récupérées autour du site. Il s'agira de pulpes de betterave (les porteurs de projet, en tant que producteur de betterave disposent de droits à pulpes), mais aussi, suivant les opportunités, de déchets de tonte, déchets de légume, matières stercoraire, graisses industrielles, soupes de déconditionnement issues du traitement de biodéchets.

Le tableau ci-dessous présente les tonnages et les types de déchets qui pourront être traités dans l'unité de méthanisation de la SAS BGS AGRI selon la classification des déchets du Code de l'environnement. Il s'agit de matières pouvant provenir de la Région Haut de France et de régions limitrophes.

Catégorie de matière	Type de matière	Tonnage annuel	Code déchet	Rayon approvisionnement
<b>Effluents d'élevage</b>	Lisiers porcins	3 800 t	<b>02 01 06</b> : Fèces, urine et fumier [...]	Rayon de 20 km autour du site de méthanisation
	Fumier bovins	1 555 t	<b>02 01 06</b> : Fèces, urine et fumier [...]	
	Fumier de volaille	1 000 t	<b>02 01 06</b> : Fèces, urine et fumier [...]	
	Jus de silo, eaux de ruissellement	215 t	<b>02 01 06</b> : Fèces, urine et fumier [...] <b>02 01 03</b> : Déchets de tissu végétaux <b>02 01 01</b> : Boues provenant du lavage et du nettoyage	Site de méthanisation
<b>Matières végétales agricoles</b>	Ensilages couverts végétaux et cultures dérochées (CIVE)	10 000 t	<b>02 01 03</b> : Déchets de tissu végétaux	Rayon de 20 km autour du site de méthanisation

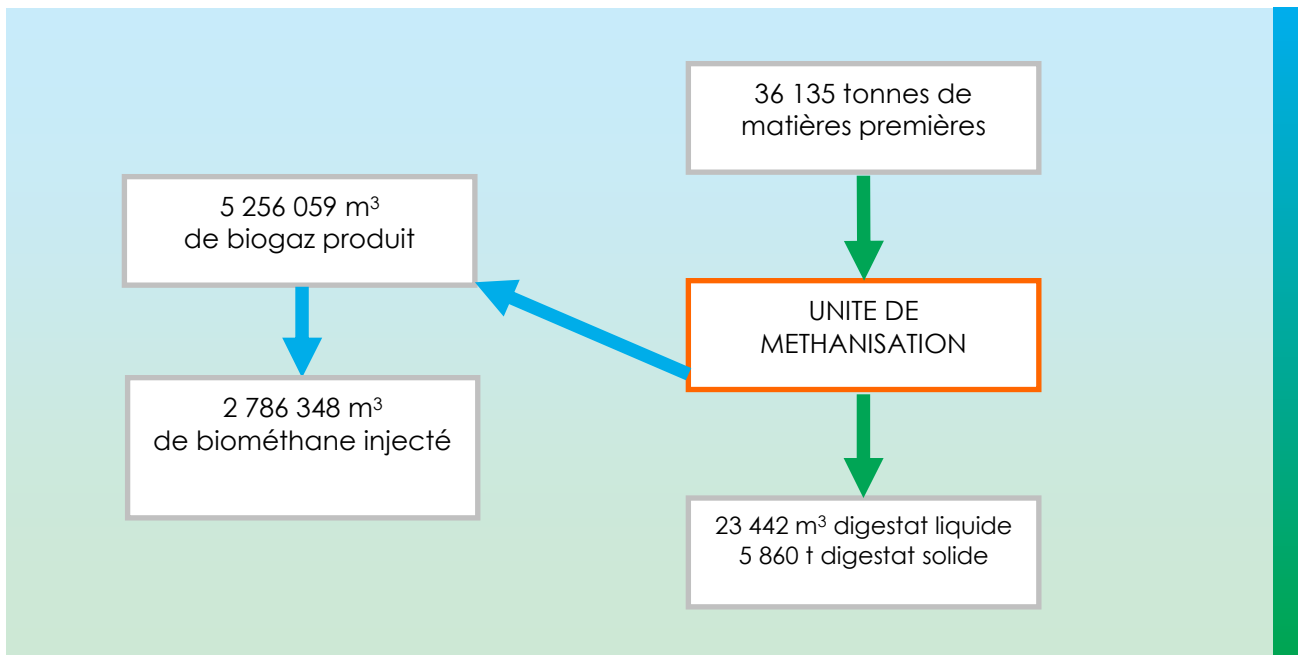
	Déchets de céréales, issues de silo, son, balles de blé	1 095 t	<p><b>02 01 03</b> : Déchets de tissu végétaux</p> <p><b>02 03 04</b> : Matières impropres à la consommation ou à la transformation (provenant de la préparation et de la transformation des fruits, légumes, céréales, [...])</p>	Rayon de 100 km autour du site de méthanisation
<b>Déchets d'industries agro-alimentaire ou de collectivités</b>	Déchets végétaux d'IAA : pulpes de betteraves surpressées, marc, drèches, glycérine, amidon, oignons, déchets de légume	13 140 t	<p><b>02 01 03</b> : Déchets de tissu végétaux</p> <p><b>02 03 01</b> : Boues provenant du lavage, du nettoyage, de l'épluchage, [...] (des fruits, légumes, céréales, [...])</p> <p><b>02 03 04</b> : Matières impropres à la consommation ou à la transformation (provenant de la préparation et de la transformation des fruits, légumes, céréales, [...])</p> <p><b>02 04 99</b> : Déchets non spécifiés ailleurs (déchets de la transformation du sucre)</p> <p><b>02 07 02</b> : Déchets de la distillation de l'alcool</p> <p><b>07 06 99</b> : Déchets non spécifiés ailleurs (Déchets provenant de la FFDU des corps gras, savons, [...])</p> <p><b>20 03 02</b> : Déchets de marchés</p>	Rayon de 200 km autour du site de méthanisation
	Déchets verts de collectivité : déchets de tonte, déchets de feuillage	220 t	<b>20 02 01</b> : Déchets biodégradables (déchets de jardins et de parcs)	Rayon de 30 km autour du site de méthanisation
	Matières stercoraires	3 650 t	<p><b>02 01 03</b> : Déchets de tissu végétaux</p> <p><b>02 01 06</b> : Fèces, urine et fumier [...]</p> <p><b>02 02 01</b> : Boues provenant du lavage et du nettoyage (provenant de la préparation et de la transformation de la viande [...])</p>	Rayon de 200 km autour du site de méthanisation
	Soupes de déconditionnement hygiénisées	730 t	<p><b>02 02 02</b> : Déchets de tissu animaux</p> <p><b>02 02 03</b> : Matières impropres à la consommation ou à la transformation (provenant de la préparation et de la transformation de la viande [...])</p> <p><b>02 03 04</b> : Matières impropres à la consommation ou à la transformation (provenant de la préparation et de la transformation des fruits, des légumes,</p>	Rayon de 200 km autour du site de méthanisation

			des céréales [...]) <b>02 05 01</b> : Matières impropres à la consommation ou à la transformation (déchets provenant de l'industrie des produits laitiers) <b>02 06 01</b> : Matières impropres à la consommation ou à la transformation (déchets de boulangerie, pâtisserie, confiserie) <b>02 07 04</b> : Matières impropres à la consommation ou à la transformation (provenant de la production de boissons [...]) <b>20 01 08</b> : Déchets de cuisine et de cantine biodégradables	
	Graisses d'IAA	730 t	<b>19 08 09</b> : Mélange de graisse et d'huile provenant de la séparation huile / eaux usées contenant seulement des huiles et graisses alimentaires <b>20 01 25</b> : Huiles et matières grasses alimentaires	Rayon de 200 km autour du site de méthanisation
<b>TOTAL</b>		<b>36 135 tonnes</b>		
<b>Par jour</b>		<b>99 t/jrs</b>		

La SAS BGS AGRI se laisse la possibilité de traiter toutes les classes de gisement indiquées dans le tableau. En effet, les gisements disponibles peuvent être amenés à évoluer en fonction des contrats d'approvisionnement et des industries agro-alimentaires présentes à proximité du site.

De même, les tonnages indiqués sont donnés à titre indicatif et pourraient être amenés à varier en fonction des disponibilités de certaines matières premières. Les déchets d'IAA notamment, pourraient venir en substitution des ensilages végétaux (CIVE). Le tonnage total de matière entrantes dans le méthaniseur ne dépassera cependant pas 36 135 tonnes annuelles, et 99 tonnes journalières.

## Nouveau bilan matière de l'installation



### b. Les installations de digestion

Les plans de masse présentés en Annexe 2 sont complétés par les plans de circuit du biogaz et les plans de circuit du digestat, respectivement présentés en Annexe 3 et 4.

#### Préfosse

Trois préfosse béton rectangulaires de stockage des liquides ont été construites sur site.

- Préfosse 1 (bassin de confinement) : volume utile de 200 m<sup>3</sup> (7,51m x 7,08m x 4m). Elle permet de recevoir les lisiers de porc ainsi que les jus et les eaux pluviales (premier flot, eaux potentiellement souillées)
- Préfosse 2 : volume utile de 83 m<sup>3</sup> (3,1m x 7,08m x 4m).
- Préfosse 3 : volume utile de 83 m<sup>3</sup> (3,1m x 7,08m x 4m).

Les préfosse 2 et 3 sont prévues pour réceptionner les déchets liquides (soupes hygiénisées, graisses).

On note que les trois préfosse sont munies d'une couverture béton praticable, afin d'éviter les émissions d'odeur.

#### Stockage des matières premières solides

Quatre cellules de silo couloir ont été construites pour stocker les matières solides :

- Deux silos de 80 m de long, pour une largeur de 30 m.
- Un silo de 73 m de long, pour une largeur de 30 m.
- Un silo de 55 m de long, pour une largeur de 30 m.

### **Les fosses de digestion**

Les digesteurs sont des fosses circulaires en béton armé de 6 mètres de hauteur, partiellement enterrées. Ils sont destinés à la fermentation et conçu pour cet usage : il s'agit d'un volume à l'abri de l'air et de la lumière, contenant du substrat sur une hauteur de 5.2 mètres (réserve de 0.8 mètres). Son volume est dimensionné spécifiquement par rapport aux caractéristiques du projet, de façon à permettre un temps de rétention optimal de la matière, afin qu'elle soit correctement digérée.

Dans le cadre du projet, deux digesteurs de 25 m de diamètre et 6m de hauteur sont prévus, et seront suivis d'un post-digesteur de même dimension, également chauffé et muni d'une double membrane de récupération du biogaz. Cette seconde fosse permettra d'optimiser la digestion des matières et de faciliter le dégagement gazeux.

Ainsi, le dimensionnement permet un TRH total de la matière entrante de 83,6 jours.

#### Bilan Digesteur 1 :

Dimensions : Ø 25 m, hauteur 6 m  
 Volume brut : 2 945 m<sup>3</sup>  
 Volume net : 2 553 m<sup>3</sup>  
 Temps de Rétention Hydraulique : 55,7 j  
 Charge organique : 4,42 kg MO/m<sup>3</sup>/j

#### Bilan Digesteur 2 :

Dimensions : Ø 25 m, hauteur 6 m  
 Volume brut : 2 945 m<sup>3</sup>  
 Volume net : 2 553 m<sup>3</sup>  
 Temps de Rétention Hydraulique : 55,7 j  
 Charge organique : 4,42 kg MO/m<sup>3</sup>/j

#### Bilan post-Digesteur :

Dimensions : Ø 25 m, hauteur 6 m  
 Volume brut : 2 945 m<sup>3</sup>  
 Volume net : 2 553 m<sup>3</sup>  
 Temps de Rétention Hydraulique : 27,9 j

	<b>Diamètre [m]</b>	<b>Volume de matières en digestion [m<sup>3</sup>]</b>	<b>Volume max de stockage de gaz [m<sup>3</sup>]</b>	<b>Quantité totale max de gaz [kg]</b>
Digesteur 1	25	2 553	2 279	2 735
Digesteur 2	25	2 553	2 279	2 735
Post-digesteur	25	2 553	2 279	2 735
<b>TOTAL</b>			<b>6 837 m<sup>3</sup></b>	<b>8 204 kg</b>

Les risques de pollution ponctuelle liés aux fosses de digestion sont limités de plusieurs manières :

- Fosse en béton avec enduit d'étanchéité, à garantie décennale
- Surveillance quotidienne de la vidange de la préfosse et des installations par l'exploitant afin de garantir tout risque de débordement

- Test de l'étanchéité des fosses en cas d'incohérence (entre les volumes entrés et les volumes épandus)
- Détecteur de sur-remplissage des fosses avec alarme stoppant l'alimentation en matière

Note : des sondes de pression et de détection de mousse seront installées dans chaque fosse de digestion, conformément à l'arrêté du 17 Juin 2021.

- *Apport de matières liquides : pompage*

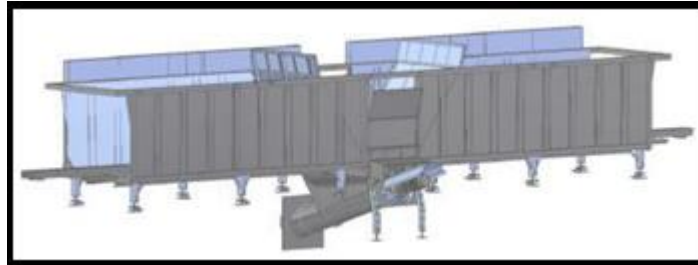
Les digesteurs sont alimentés par un système de pompage automatisé depuis les préfosse. En raison des quantités de matières solides, il a été mis en place un système d'introduction des matières solides.

- *Introduction des matières solides*

Afin d'introduire les matières solides, deux incorporateurs de matières solides à fond poussant ont été mis en place au niveau de chaque digesteur. Les solides incorporés, pressés, forment un bouchon dans la canalisation de conduite, et aucune matière combustible ne peut s'échapper.

Chaque système est composé de :

- Deux trémies de chargement de 40 m<sup>3</sup> chacune.
- Un système d'introduction par une vis sans fin ;
- Une commande automatique programmable.



Au total, la SAS BGS Agri dispose de 160 m<sup>3</sup> avant chargement dans les digesteurs. Ces systèmes sont équipés d'un interrupteur d'arrêt d'urgence (bouton qui assure un arrêt immédiat de la machine et sa mise hors tension). Les parois du système sont supérieures à hauteur d'homme (partie haute de la trémie de remplissage à plus de 2m du sol). Il n'y a donc pas de risque de chute dans le système lors de l'utilisation.

- *Système de brassage : agitateur à pales*

Ce système de brassage est conçu pour les substrats à forte contrainte mécanique. Ses quatre pales placées sur un axe en rotation génèrent des courants de sens différents, qui permettent un mélange homogène du substrat même à haute teneur en matière sèche, empêchant ainsi la formation de couche de surface.





La faible vitesse de rotation conjuguée à l'inclinaison des pales permet de préserver la population bactérienne. Sa consommation électrique est faible, et l'entretien est aisé, puisque toutes les pièces principales sont à l'extérieur du digesteur et du post-digesteur.

Les deux digesteurs et le post-digesteur de la SAS BGS Agri sont chacun équipés de trois agitateurs à pales.

- *Contrôle du niveau : hublot de visualisation et sondes de niveau*

Hublots de visualisation : Pour un contrôle optique de l'intérieur des fosses fermées, des hublots sont mis en place en partie supérieure des fosses de digestion. Un système lumineux antidéflagrant (lampe installée dans le hublot) permet l'éclairage de l'intérieur du digesteur et du post-digesteur.

Sonde de niveau : Afin d'éviter un trop grand remplissage des fosses, une sonde de niveau est présente dans les digesteurs ainsi que dans le post-digesteur.

- *Pilotage du matériel et sécurité : l'armoire de commande*

L'armoire de commande des fosses de digestion permet le pilotage et le contrôle des pompes d'alimentation des matières liquides et des systèmes d'introduction des matières solides, ainsi que du système de fixation et d'étanchéité des membranes de stockage du biogaz.

Lorsque des valeurs hors limite sont détectées, le signal d'alarme se déclenche et alerte par téléphone la personne qui a la responsabilité de l'exploitation de l'installation.

- *Stockage du biogaz : double-membrane*

Le stockage du biogaz est réalisé sous une double membrane de forme sphérique :

- Une membrane de stockage de biogaz en EPDM
- Une couverture PVC qui protège contre les intempéries (protection anti-UV)

Le biogaz est ainsi stocké à la pression atmosphérique dans le ciel gazeux des digesteurs.

Grâce aux trois gazomètres, l'installation de BGS Agri peut stocker un volume total de 6 837 m<sup>3</sup> de biogaz soit une autonomie de 11 heures environ.



- *Sécurité anti sur et sous-pression : Bioguard III®*

Le Bioguard III® est un système qui protège le digesteur et le post-digesteur contre les surpressions et les dépressions. Il régule la pression et protège les membranes de stockage ainsi que les fosses des surcharges inadmissibles.

La hauteur de la colonne, et sa position en partie haute des ouvrages éliminent tout risque d'intoxication ou d'odeurs lors du déchargement en gaz.

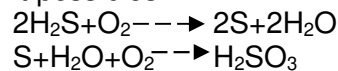


- *Elimination de l'hydrogène sulfuré du biogaz*

Un filet avec sangles est installé en partie haute des fosses équipées d'une membrane de stockage du gaz. Il offre une grande surface de colonisation pour des bactéries qui, par l'injection d'une faible quantité d'oxygène pur, transforment l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S) en soufre, qui se dépose sur le filet.

La désulfuration est effectuée par un procédé biologique : dans le digesteur, le filet (ainsi que ses sangles) est un support de culture pour une famille bactérienne spécifique, les thiobacilles. Celles-ci sont chimiolithotrophes strictes ou facultatives. Elles utilisent alors l'énergie liée à une réaction d'oxydation de l'hydrogène sulfuré.

2 réactions sont possibles :



On a ainsi production soit de soufre solide qui vient se précipiter sur le filet et ses sangles, et qui tombe dans le digestat, soit de SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> en solution directement dans le digestat, matières ne présentant aucun risque, et intéressantes pour la fertilisation des plantes. Afin de faciliter et d'optimiser cette réaction, une infime quantité d'oxygène est introduite dans les fosses couvertes d'une membrane de stockage de gaz. Cette quantité d'oxygène est calculée et finement ajustée par débitmètre.

Trois canalisations d'injection d'oxygène sont installées sur chaque fosse de digestion. L'étanchéité est assurée par un joint et les conduites sont protégées par des soupapes anti-retours de manière à empêcher tout reflux éventuel de biogaz dans les canalisations.

La quantité d'oxygène injectée est régulée par un débitmètre, dont les caractéristiques (limitation de la quantité d'oxygène introduite en fonction de la production de biogaz, à moins de 7 % de la Limite Inférieure d'Explosivité) empêchent toute formation d'atmosphère explosive.

### c. Traitement et ouvrages de stockage du digestat

- *Traitement prévu : séparation de phase*

Les stockages de digestat sont précédés d'un séparateur de phases.

Celui-ci est alimenté par pompage depuis le post-digesteur, et présente un réservoir tampon. Les phases solides et liquides du digestat sont séparées, la vis pressant la matière contre un tamis à ouvertures fines, avec un système d'ouverture de sortie à régulation pneumatique. Ainsi, on retrouve une phase liquide diminuée en volume, et une phase solide à 25% MS (suivant réglages).

La phase solide s'accumule en tas sur une plate-forme dédiée, alors que la phase liquide passe dans une géomembrane de stockage.

Avec la nouvelle ration, la quantité anticipée de matières solides après séparation de phases est de 5 860 tonnes annuelles, alors que 23 442 m<sup>3</sup> se trouveront sous la forme liquide.

- *Bilan digestat :*

Volume annuel de digestat brut : 29 302 m<sup>3</sup>

Volume de la phase liquide : 23 442 m<sup>3</sup>

Volume de la phase solide : 5 860 to (11 721 m<sup>3</sup>)

- *Ouvrages de stockage de la phase liquide*

Une fosse en double-géomembrane stocke le digestat liquide obtenu après séparation de phase sur le site de l'unité.

Afin de pouvoir stocker l'intégralité de la phase liquide durant tous les périodes d'interdiction d'épandage, trois fosses géomembrane déportées seront mises en place au niveau des exploitations agricoles des associés. Ces ouvrages permettront de stocker le digestat liquide durant plus de 6 mois.

#### Bilan des ouvrages de stockage :

Type de Stockage	Vol. utile (m <sup>3</sup> )	Précipitations à stocker (m <sup>3</sup> )	Durée de stockage
Fosse géomembrane (double peau) 1, Couverture pluviale Existante Sur site de méthanisation	11 000 m <sup>3</sup>	0	5,6 mois
Fosse géomembrane 2 (double peau) En projet Déportée sur commune de Morvillers <b>Parcelle 000 ZA 9</b>	3 200 m <sup>3</sup>	251,8	1,4 mois
Fosse géomembrane 3 (double peau) En projet Déportée sur commune de Morvillers <b>Parcelle 000 ZD 4</b>	2 000 m <sup>3</sup>	163,7	1 mois
Fosse géomembrane 4 (double peau) En projet Déportée sur commune de Fouilloy <b>Parcelle 000 ZC 50</b>	2 000 m <sup>3</sup>	163,7	1 mois

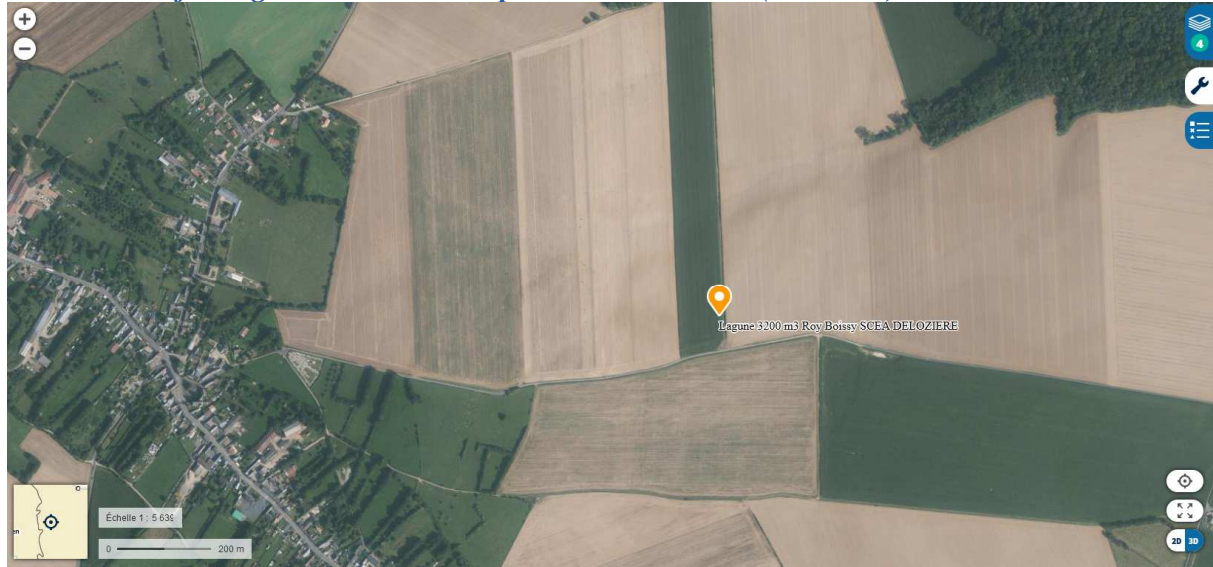
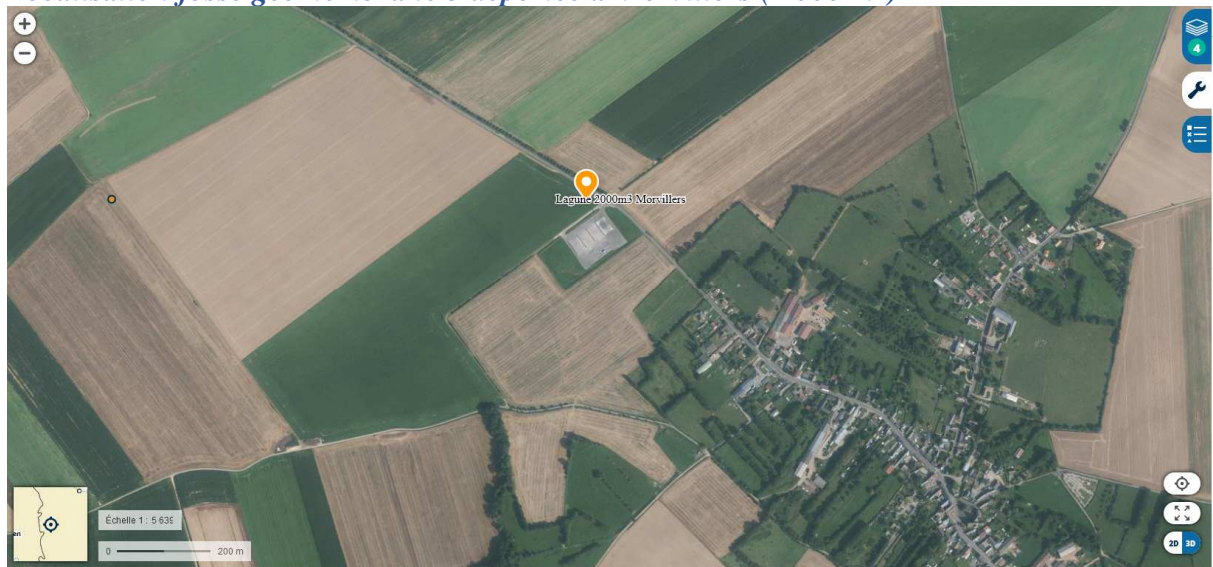
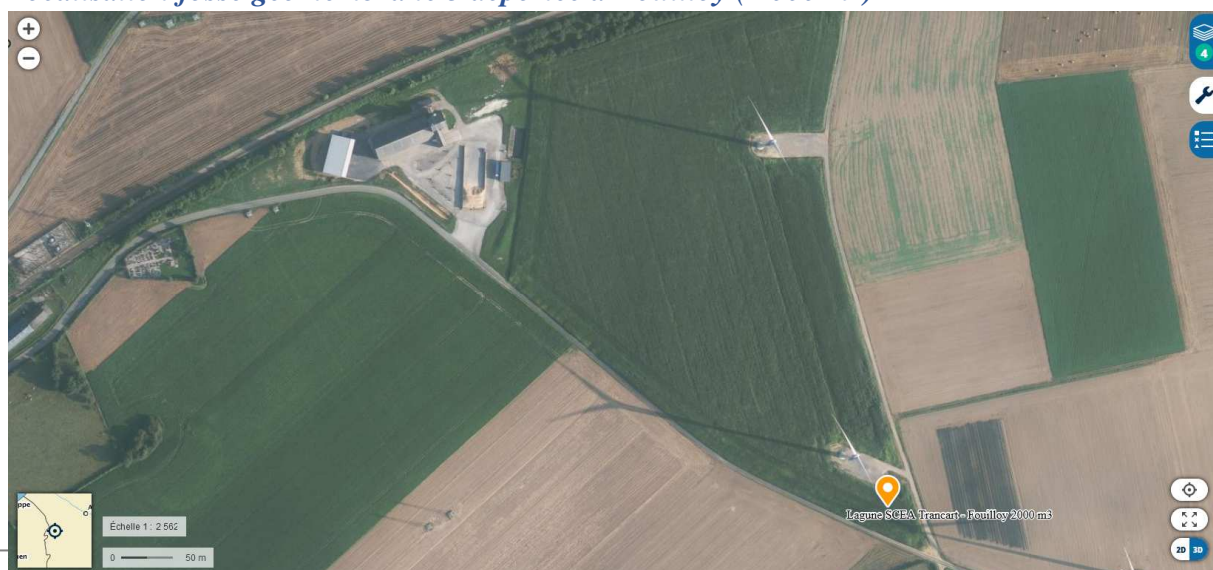
**Capacité de stockage totale : 9 mois**

**Le digestat liquide sera stocké principalement sur le site de l'unité de méthanisation (site de Feuquières), dans la lagune principale de 11 000 m<sup>3</sup>. Cette fosse est déjà existante.**

**Dans le cadre du passage sur la rubrique 2781-2, les exploitants souhaitent augmenter le volume de stockage de digestat en implantant trois lagunes sur les îlots les plus éloignés : deux sur la commune de Morvillers et une troisième sur la commune de Fouilloy.**

#### Implantation :

**Conformément à l'Article 6 de l'arrêté du 12 Aout 2010, les fosses déportées prévues dans le cadre du projet respecteront les distances d'implantation vis-à-vis des cours d'eau, points d'eau et des habitations occupées par des tiers. En effet, la construction de ces fosses est prévue à plus de 35 des cours d'eau et points d'eau, et à plus de 200m des premiers tiers (cf. plans de localisation des trois lagunes déportées ci-dessous).**

**Localisation fosse géomembrane 2 déportée à Morvillers (3 200 m<sup>3</sup>)****Localisation fosse géomembrane 3 déportée à Morvillers (2 000 m<sup>3</sup>)****Localisation fosse géomembrane 3 déportée à Fouilloy (2 000 m<sup>3</sup>)**

### Accessibilité et clôture :

Conformément à l'Article 17 de l'arrêté du 12 Aout 2010, les fosses déportées seront clôturées (au moyen d'un grillage de hauteur 2 m ne formant pas d'échelle) et équipées d'un portail d'accès cadenassé pour l'accès des engins. Les bandes enherbées autour des la lagune feront trois mètres de large pour permettre la circulation des tracteurs nécessaires à l'agitation du digestat.

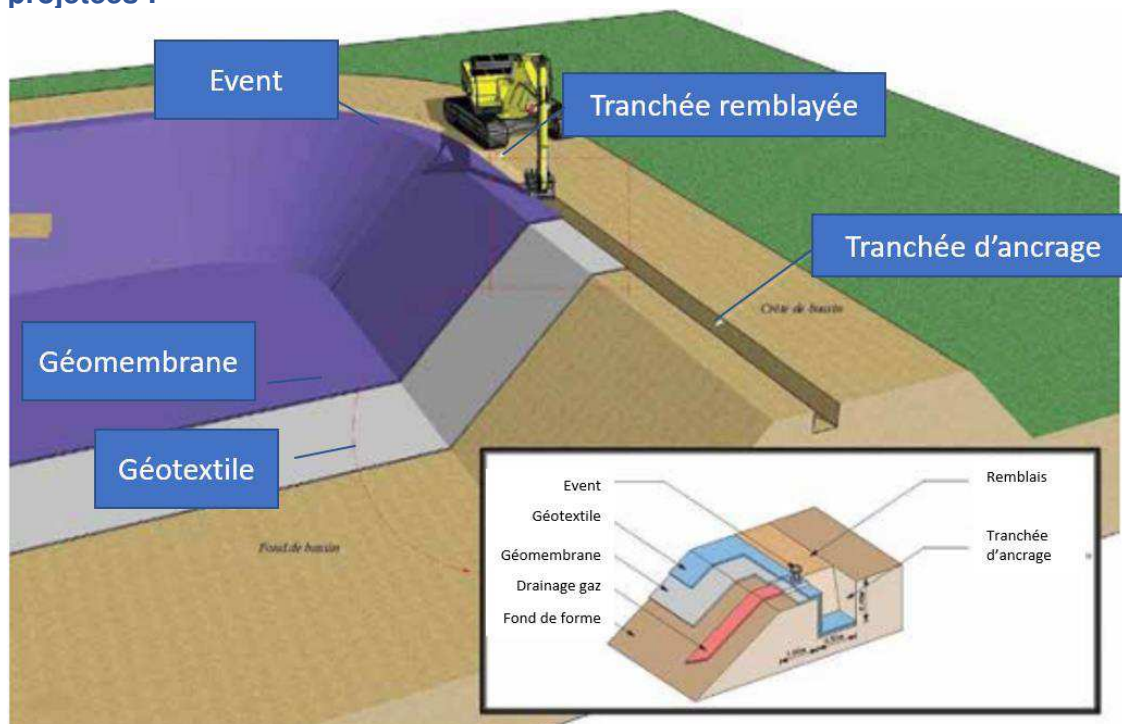
Afin d'empêcher les accidents, les lagunes seront équipées d'un pictogramme « risque de chute », et seront équipées d'une échelle à pneus.

Conformément à l'Article 18 de l'arrêté du 12 Aout 2010, une voie carrossable « engin » est prévue pour permettre l'accès et la circulation des engins de secours autour des fosses.

### Construction et dimensionnement des stockages de digestat :

Le terrassement des lagunes sera effectué avec un équilibre déblais/remblais. Après nivellement et compactage du fond de bassin, les lagunes seront imperméabilisées à l'aide d'une double géomembrane et d'un géotextile fixés dans une tranchée d'ancrage.

Le schéma ci-dessous présente une vue en coupe des dispositions d'étanchéité projetées :



*Vue en coupe d'une lagune de stockage (Source : Recommandations générales pour la réalisation d'étanchéités par géomembrane, 2017)*

Les lagunes resteront non couvertes (le temps de séjour des matières dans les digesteurs en amont du traitement du digestat étant supérieur à 80 jours).

Conformément à l'article 34 de l'arrêté du 12 Aout 2010, les capacités de stockage du digestat ont été prévues pour permettre le stockage du digestat durant la plus longue période d'interdiction d'épandage. Ici, un temps de stockage de 9 mois du digestat liquide est prévu.

Les volumes des lagunes présentés dans le tableau ci-dessus représentent les volumes utiles. Les volumes résultant des eaux de pluie sur chaque fosse est inclus dans la garde de 50 cm à prévoir sur chacune d'elle.

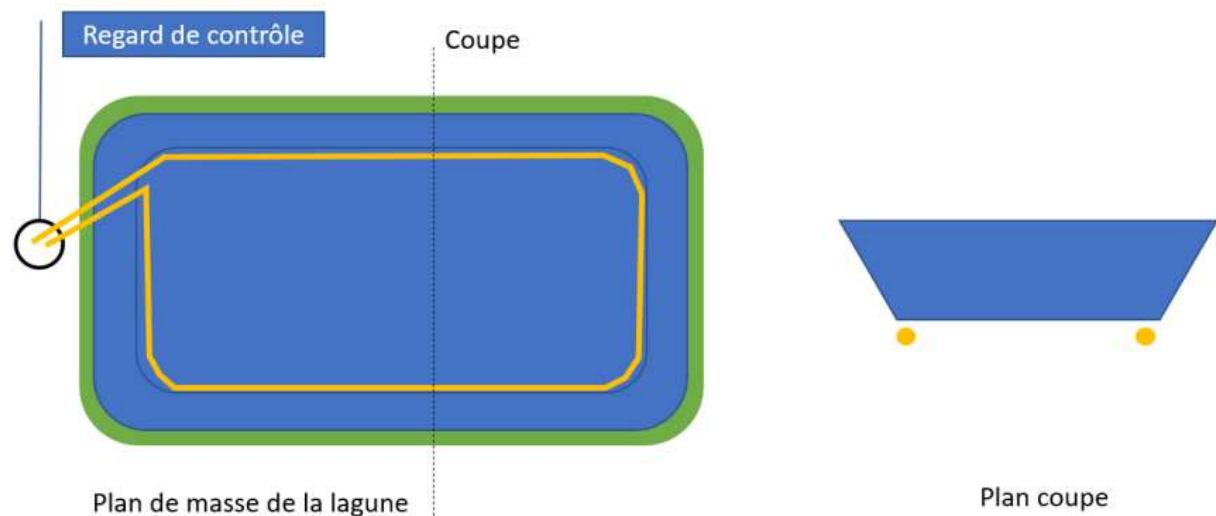
#### Étanchéité et dispositif de surveillance :

La fosse principale existante est déjà équipée d'une membrane double peaux, d'un système de drainage des exsudats entre les deux peaux, ainsi que d'un système de drainage sous la première peau comprenant un regard de visite/contrôle.

Les lagunes déportées en projet présenteront des caractéristiques de construction identiques à celles de la lagune principale.

Ainsi, et conformément aux articles 30 et 34 de l'arrêté du 12 Aout 2010 (modifié par l'arrêté du 17 Juin 2021), les nouvelles lagunes seront équipées de doubles géomembranes dont l'intégrité sera contrôlée a minima tous les cinq ans. Ce contrôle fera l'objet d'une consignation dans un registre dédié, avec annotation des observations éventuelles.

Un drainage sera installé sous chaque lagune. L'étanchéité des lagunes sera régulièrement vérifiée par les regards de drainage (cf. schéma ci-dessus).



*Schéma des moyens de contrôle de l'étanchéité des lagunes*

Conformément à l'Article 30 de l'arrêté du 12 Aout 2010, le fond sur lequel a été mise en place la lagune de Feuquières est argileux, et traité à la chaux. Un bureau d'analyse a réalisé un échantillonnage afin de mesurer la perméabilité du sol au niveau de la lagune. La vitesse d'infiltration est de  $3,4 \cdot 10^{-10}$  m/s, ce qui est donc inférieur à la limite de  $10^{-7}$  m/s exigée au niveau des zones de rétention.

### Exploitation des fosses de stockage :

**Les lagunes seront utilisées uniquement par la société BGS AGRI pour le stockage de son propre digestat.**

**Les apports et reprises de digestat dans les lagunes se feront par pompage avec un tuyau plongeant. Il n'y aura pas d'accès d'engins à l'intérieur des lagunes afin de préserver les membranes. Les transports vers les lagunes externes au site se feront dans des citernes de grande capacité afin de réduire le nombre de transports.**

- *Ouvrages de stockage de la phase solide*

Une plateforme bétonnée dédiée au stockage de phase solide a été mise en place sur le site, au niveau du séparateur de phase.

Cette plateforme offre une surface de stockage de 1 500 m<sup>2</sup>.

Une bâche permet de couvrir le stock de digestat solide en attendant son épandage.

#### **d. Traitement et valorisation du biogaz**

- *Conduites de gaz*

Le prélèvement du biogaz a lieu au milieu du post-digesteur en partie supérieure et au-dessus du filet.

Le biogaz est acheminé vers le local technique d'épuration par des conduites en polyéthylène (PE) enterrées. Chaque conduite est équipée d'une vanne d'arrêt installée sur le mur extérieur du local technique.

Les différentes canalisations sont repérées par des pictogrammes en fonction du fluide qu'elles transportent. Elles sont repérées sur un plan de construction, établi avant la réalisation des travaux et mis à jour en fonction d'éventuelles modifications.

- *Condensats*

Le biogaz étant saturé en eau, un système de récupération des condensats est installé sur les conduites entre les fosses de digestion et le local technique.

Au point le plus bas de la conduite, se trouve un siphon servant à séparer les condensats, installé dans un puits. Les condensats s'évacuent par gravité dans une canalisation vers un autre puits. Là, ils sont pompés pour être dirigés vers le process. Toute la zone inférieure des puits (destinée au stockage de l'eau) est parfaitement étanche.

Les canalisations de gaz ainsi que les puits de récupération des condensats sont totalement enterrés.

- *Séchage et refroidissement du biogaz*

Avant la valorisation, il est nécessaire de sécher le biogaz pour protéger l'ensemble des équipements de la corrosion.

Le biogaz désulfuré est conduit dans un sécheur qui comprend un échangeur tubulaire en inox et un groupe frigorifique permettant l'abaissement de la température du biogaz.

- *Pré-compression et réchauffage du biogaz*

Un module de pré-compression augmente la pression et la température du biogaz brut. Ceci permet d'améliorer l'efficacité du compresseur de biogaz, et de garantir une meilleure efficacité du charbon actif.

- *Filtre à charbon actif*

Il est indispensable de limiter la concentration en hydrogène sulfuré ( $H_2S$ ) afin de protéger les membranes d'épuration.

Le biogaz une fois réchauffé passe dans deux cuves isolées de charbon actif où les polluants ( $H_2S$ , siloxanes et COV) sont adsorbés.

- *Compresseur biogaz*

Ces étapes sont suivies d'une compression afin de permettre l'alimentation des modules de membranes de perméation gazeuse nécessaires à l'étape d'épuration du biogaz.

Le biogaz est ainsi comprimé à la pression de travail comprise entre 10 et 16 bars avant d'être introduit dans les modules de filtration membranaire.

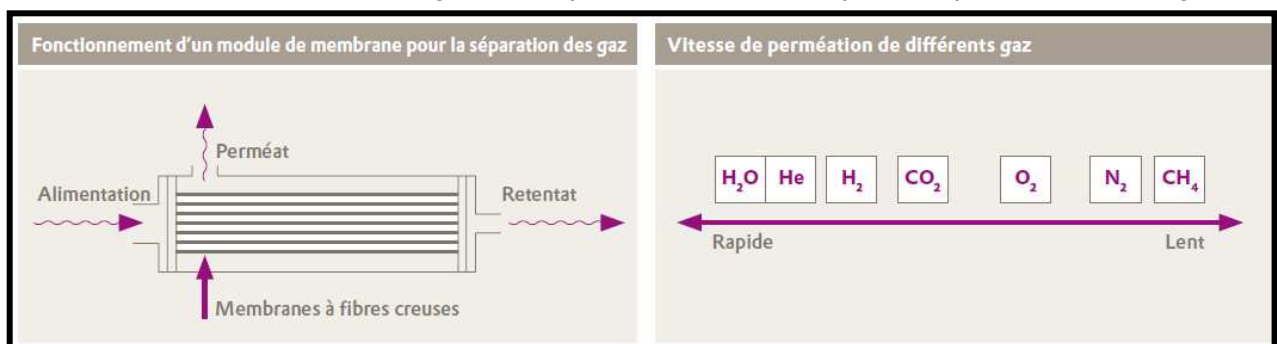
- *Filtration d'huile*

Après compression, le gaz doit être débarrassé de l'eau et de l'huile afin d'atteindre la pureté nécessaire à la séparation membranaire. Cela s'effectue par refroidissement et séparation dans des filtres à coalescence et par réchauffage et séparation fine sur charbon actif, avec dépeussierage ultérieur dans le conteneur d'épuration membranaire.

Ce procédé permet d'éliminer l'huile du gaz jusqu'à  $0,01 \text{ mg /m}^3$ , l'eau et les particules sèches.

- *Epuration membranaire du biogaz*

Le méthane contenu dans le biogaz est séparé des autres composants par une technologie



membranaire.

La différence de taille des molécules de biogaz entraîne des vitesses de diffusion différentes au travers des parois membranaires, permettant ainsi de séparer le méthane (vitesse de diffusion faible) des autres composés (dioxyde de carbone, eau, azote, oxygène, etc...)



Les modules de membranes à fibres creuses séparent ainsi le flux de biogaz brut pré-épuré en rétentat, enrichi en méthane, et en perméat contenant du dioxyde de carbone.

La technologie membranaire ne nécessite aucun consommable autre que le charbon actif pour le traitement des résidus d'huile du compresseur. Ce procédé ne consomme pas d'eau ni d'absorbants (amines, glycols).

L'épuration sera réalisée par 3 étages de membrane :

- 1<sup>er</sup> étage : épuration du biogaz brut
- 2<sup>ème</sup> étage : épuration fine du biogaz conduisant à la production de biométhane prêt à être injecté
- 3<sup>ème</sup> étage : épuration fine du CO<sub>2</sub> produit dans les 2 étages amont. Le CO<sub>2</sub> est libéré dans l'atmosphère. Le gaz riche en méthane résultant de l'épuration du CO<sub>2</sub> est recirculé pour subir une nouvelle épuration membranaire.

- *Liaisons avec le poste d'injection GRT-Gaz*

Le poste d'injection dispose d'une entrée biométhane et d'un retour biométhane non conforme, qui est prévu en retour au niveau du gazomètre du post-digesteur ou vers la torchère selon la raison de la non-conformité.

- *Chaudière biogaz*

Une partie du biogaz brut produit est utilisé afin de fournir de la chaleur nécessaire au fonctionnement de l'unité de méthanisation (combustion en chaudière biogaz). En effet, les fosses de digestion doivent être chauffées en continue. Une chaudière automatique fonctionnant au biogaz brut est présente sur le site.

Grâce au compresseur intégré, le biogaz est acheminé depuis l'unité de production de biogaz jusqu'à la chaudière à basse température. La chaudière dispose d'une cheminée d'évacuation des gaz de combustion.

Au vu des caractéristiques du site et des besoins en chaleur, la puissance thermique de la chaudière est bridée à 350 kW.

- *Moteur de cogénération (autoconsommation d'électricité)*

Afin de fournir une partie des besoins en électricité du site, un moteur de cogénération fonctionnant au biogaz brut sera installé.

Une partie du biogaz produit sera ainsi prélevée dans le post-digesteur, pour être valorisée par cogénération de chaleur et d'électricité. L'électricité produite sera uniquement consommée sur le site (il n'y aura pas d'injection d'électricité sur le réseau de distribution public). La chaleur sera réutilisée pour chauffer les digesteurs.

L'objectif est ici de réduire au maximum les prélèvements d'électricité sur le réseau, et donc d'améliorer le bilan énergétique du site.

Le biogaz, après avoir été épuré (condensation de la vapeur d'eau, passage dans un filtre à charbon actif régénérable), passe dans le cogénérateur, où l'énergie qu'il contient est convertie en énergie thermique et électrique.

Les caractéristiques de l'unité sont les suivantes :

Moteur BGA 136 ETA. Technologie 100 % GAZ

Puissance électrique : 250 kW

Rendement électrique : 42,5 %

Puissance thermique : 249 kW

Rendement thermique : 42,3 %

Pertes : 15,2 %

Le moteur sera mis en place dans un conteneur béton. La ligne d'alimentation en biogaz comprend un compteur de gaz, une vanne d'alimentation et un anti-retour de flamme.

Le local technique moteur, comme l'installation, est équipé de différents systèmes de signalisation et d'alarme en cas de dysfonctionnement d'un système. Compte-tenu des conditions de service de l'installation et des sécurités mises en œuvre (ventilation), il n'existe pas de risque de développement d'atmosphère explosive dans le local technique de cogénération. De ce fait, ce bâtiment n'est pas classé en tant que tel.

#### **e. Torchère**

En cas de fonctionnement anormal de l'installation aboutissant à une indisponibilité du système d'épuration, une torchère est présente sur l'installation pour détruire le biogaz. L'emplacement est prévu en dehors de toute zone ATEX et en dehors des zones de passage. La torchère est située à 10 m de toute construction et à plus de 15m des gazomètres.

Le gaz non traité peut être brûlé lors du démarrage, et le biogaz épuré peut être brûlé en cas de surproduction et d'arrêt.

La torchère installée sur le site présente les caractéristiques techniques suivantes :

- Torchère automatique (l'allumage est déclenché en fonction de la hauteur de la membrane de stockage de biogaz)
- Débit maximum de gaz : 1 000 Nm<sup>3</sup>/h
- Contrôle de flamme
- Sécurité anti-retour de flamme
- Protection antigel des canalisations de gaz et chauffage de l'armoire de commande.

#### **f. Systèmes de détection et d'extinction automatiques**

Les locaux « Chaudière » et « Epuration » sont équipés de dispositifs de sécurité.

Le local Chaudière contient :

- Un capteur de température permettant de détecter toute surchauffe
- Un dispositif de détection de fumées permettant de détecter tout départ d'incendie
- Un dispositif de détection de gaz permettant de détecter toute fuite de gaz
- Un système d'arrêt d'urgence extérieur (associé à une vanne de coupure)
- Capteurs de monoxyde de carbone (CO) et d'hydrogène sulfurés (H<sub>2</sub>S), conformément à l'arrêté du 17 Juin 2021

Le local d'Épuration contient :

- Trois capteurs de température permettant de détecter toute surchauffe
- Un dispositif de détection de fumées permettant de détecter tout départ d'incendie
- Un dispositif de détection de gaz permettant de détecter toute fuite de gaz
- Deux systèmes d'arrêts d'urgence extérieurs (associés chacun à une vanne de coupure) : un sur l'épurateur, un sur le compresseur
- Capteur d'hydrogène sulfurés (H<sub>2</sub>S), conformément à l'arrêté du 17 Juin 2021



Arrêts d'urgence (associés chacun à une vanne de coupure)

Illustration : local d'épuration

Note : Six vannes manuelles de coupure sont également présentes sur les canalisations aériennes de biogaz situées au-dessus du local intermédiaire.

Un bouton d'arrêt d'urgence (associé à une vanne de coupure) est situé sur la torchère.



Arrêt d'urgence (associé à une vanne de coupure)

Illustration : torchère

Au niveau du local de cogénération contenant le moteur, les dispositifs suivants seront mis en place :

- Dispositif de détection de fumée
- Sondes de détection de méthane (conduisant à la coupure du cogénérateur en cas de gaz sur les conduites ou sur le surpresseur)
- Un interrupteur d'arrêt d'urgence à l'intérieur du local de cogénération (visant l'arrêt du moteur)
- Un bouton d'arrêt d'urgence situé à l'extérieur du local de cogénération (visant l'arrêt du moteur)
- Capteurs de monoxyde de carbone (CO) et d'hydrogène sulfurés (H<sub>2</sub>S), conformément à l'arrêté du 17 Juin 2021

- *Analyseur de biogaz :*

Des analyseurs de gaz sont intégrés à l'unité d'épuration. Ils sont présents sur les lignes de biogaz brut avant traitement, sur la ligne de biogaz brut après passage dans le filtre à charbons actif, et sur la ligne de biométhane. Ces modules permettent de relever la quantité de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), oxygène (O<sub>2</sub>), méthane (CH<sub>4</sub>) et hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S) contenu dans le biogaz.

L'analyseur de gaz permet de surveiller en temps réel la teneur en soufre à trois endroits :

- Avant désulfuration par filtre à charbon actif (après désulfuration biologique dans les fosses)
- A l'intérieur du filtre à charbon actif
- En sortie du filtre à charbon actif

La différence entre les valeurs permet notamment d'apprécier l'efficacité du charbon actif, et ainsi d'anticiper son renouvellement.

Ces techniques permettent d'obtenir un gaz dont la concentration est inférieure à 300 ppm.

## **g. Utilisation de l'énergie produite**

Le biométhane produit fait l'objet d'un contrat d'achat, selon les dispositions définies par l'arrêté du 23 Novembre 2011, avec un fournisseur de gaz naturel qui a été choisi par le producteur. Ce contrat est établi pour une durée de 15 ans.

L'intégralité du biométhane produit est injectée sur le réseau de transport de gaz naturel de GRT-Gaz. L'installation de la SAS BGS AGRI injecte jusqu'à 270 Nm<sup>3</sup> de biométhane par heure sur le réseau.

Chaque année, ce sont donc 24 487 MWh d'énergie qui sont produits. Cela correspond à la consommation moyenne d'environ 2 100 foyers français\*.

*\*Consommation moyenne de gaz de 11 620 kWh par foyer en France en 2013 selon la CRE.*

## PARTIE 2 – DOCUMENT RELATIF AUX NUISANCES ET AUX RISQUES

### 1. Bruit généré par l'installation

#### a. Définition

On peut définir le bruit comme un ensemble de sons non désirés et créant une sensation auditive désagréable.

Un bruit est défini par son intensité et sa fréquence. L'intensité sonore se mesure en décibel (dB). Cependant, pour tenir compte de la sensibilité de l'oreille humaine, qui n'est pas identique en fonction des fréquences sonores, on utilise des filtres qui pondèrent les niveaux en fonction des fréquences. Le filtre A étant le filtre le plus représentatif de l'oreille humaine. Le niveau sonore sera donc exprimé en dB (A) pour la suite de ce chapitre. L'échelle est logarithmique, un bruit de 70 dB (A) est ressenti comme deux fois moins fort qu'un bruit de 80 dB (A).

Les décibels ne s'additionnent pas. Deux bruits à 60 dB ne donnent pas un bruit à 120 dB, mais un bruit de 63 dB. Lorsque la différence de niveau sonore entre deux bruits est supérieure à 10 dB, le niveau perçu est celui du bruit le plus fort. La table ci-après précise cette notion :

Différence entre les niveaux sonores en dB	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	>10
Valeur à ajouter au bruit le plus fort en dB	3	2,6	2,1	1,8	1,5	1,3	1	0,8	0,6	0,5	0,4	0

Différents exemples de niveau de bruit sont présentés dans le tableau suivant :

Bruit	Ordre de grandeur en dB (A)	Sensation auditive
Bruissement de feuille	20	
Silence diurne à la campagne	45	
Automobile isolée au ralenti à 10 mètres	60	Seuil de risque et de fatigue
Restaurant bruyant	70	
Klaxons	85	Seuil de risque pour l'audition
Marteau piqueur	120	Seuil de douleur
Avion à réaction au décollage	130	

L'intensité du bruit diminue dès que l'on s'éloigne de son origine. Ainsi, l'intensité diminue de 6 dB (A) lorsque l'on double la distance entre la source et le point de réception comme le montre le tableau suivant :

Distance (m)	50	75	100	125	150	175	200
Modification du niveau sonore dB (A)	+ 6	+ 2,5	0	- 2	- 3,5	- 4,9	- 6

## b. Le cadre réglementaire

L'arrêté du 12/08/2010 fixe les limites admissibles de bruit en limite de propriété de l'installation projetée.

Niveaux- Limites admissibles de bruit en dB (A)	
Période de Jour	Période de Nuit
<b>70 dB(A)</b>	<b>60 dB(A)</b>

## c. Impact du projet sur le bruit et estimation des nuisances :

Le fonctionnement de l'installation pourra être source de bruit. La gêne éventuellement causée par ces bruits dépend de leur intensité et de leur durée. Ici, le projet a pour conséquence de créer de nouvelles sources de bruits d'origines mécaniques.

Dans le cas présent, il convient de tenir compte du fonctionnement de l'épurateur, mais aussi du moteur de cogénération pour définir le niveau de bruit généré par les équipements.

Dans le cadre du projet, les nuisances sonores les plus importantes proviennent :

- Du moteur de cogénération (en projet), qui fonctionnera en continu, en dehors des périodes de maintenance.
  - Valeur calculée à 10 m du local de cogénération (selon fiche technique constructeur) : **69,9 dB (A)**
- Du compresseur du biogaz et des équipements de traitement avant épuration (existant), qui fonctionnent en continu, en dehors des périodes de maintenance.
  - Valeur calculée à 10 m de l'unité (selon fiche technique constructeur) : **66,8 dB (A)**

Au vu de la différence de niveau de bruit entre le moteur de cogénération et du compresseur biogaz, la valeur de 1,8 est à ajouter au bruit le plus fort (moteur de cogénération). Le niveau de bruit à prendre en compte est donc de **71,7 dB(A)**.

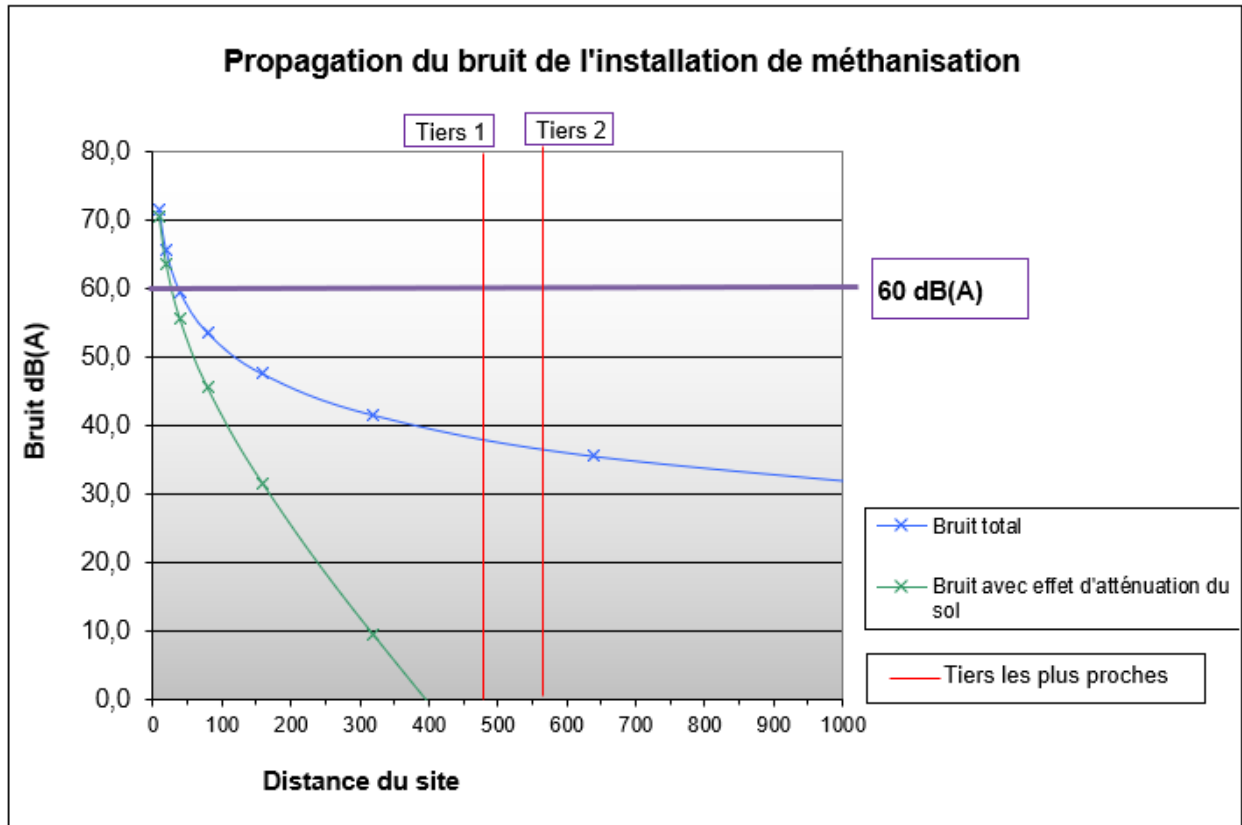
Le tiers le plus proche étant à 495 m de la cogénération, l'atténuation de la nuisance sonore sera de 33,3 dB (A), (règle de la perte de 6 dB (A) à chaque doublement de surface).

On a donc un niveau sonore résiduel au niveau du premier tiers de :  $71,7 - 33,3 = \mathbf{38,4 \text{ dB (A)}}$ .

La valeur de bruit perçue par les habitations de tiers les plus proches serait donc inférieure à 40 dB(A).

Le graphique en page suivante permet de visualiser la propagation du bruit créé par l'unité de méthanisation. Aucun des calculs ne prend en compte l'atténuation des bruits due aux haies, bâtiments, etc. Pourtant, cette atténuation peut dépasser 5 à 10 dB (A).

On notera que d'autres bruits peuvent apparaître sur l'installation, avec une intensité non négligeable (moteurs des agitateurs, du système d'incorporation...). Ces bruits ne sont pas constants, mais très ponctuels.



On notera aussi que le projet est situé dans un environnement à dominante agricole, à proximité de plusieurs exploitations céréalières. Il existe donc déjà du bruit lié aux véhicules agricoles (déplacement de tracteur et de machines agricoles, ...).

Cf. plan des niveaux de bruit en annexe 5.

#### d. Mesures envisagées

L'impact du projet sur les niveaux sonores de la zone sera très faible et toujours en deçà des valeurs réglementaires en raison :

- Des caractéristiques techniques du projet : emprise relativement large autour des zones les plus bruyantes, confinement des sources principales de bruit à l'intérieur de bâtiments fermés, capotage des installations bruyantes, murs isolés dans les locaux techniques, ...
- Des caractéristiques du milieu environnant : le site est relativement éloigné des premiers tiers (plus de 400m).

L'ambiance sonore des secteurs environnants ne sera pas affectée par le projet. Les mesures prises seront les suivantes :

- Les véhicules de transport, et les matériels de manutention seront conformes à la réglementation en vigueur (les engins de chantier au décret du 23 janvier 1995)
- Il n'y aura pas d'utilisation d'appareil de communication par voie acoustique (Sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Cependant, s'il s'avère que des nuisances sonores importantes sont générées par l'installation, ou en cas d'anomalie suspectée par les porteurs de projet, le constructeur de l'unité a la possibilité de faire des mesures de bruits au moyen d'un sonomètre sur le site.

En cas de dépassement effectif des seuils fixés par la réglementation, le bon fonctionnement des équipements (agitateurs, incorporateur, épuration) sera vérifié. Si aucun problème n'est détecté, des mesures d'insonorisation supplémentaires seront alors prises.

## 2. Impact sur les émissions d'odeur

### a. Origines des odeurs en milieu agricole

L'odeur est un mélange d'un grand nombre de molécules organiques ou minérales volatiles ayant des propriétés physico-chimiques très différentes.

Leur perception est très subjective et varie d'un individu à un autre en fonction du passé olfactif de chacun. Deux procédés permettent de caractériser les odeurs : l'olfactométrie (jury d'odeur visant à déterminer la concentration d'un gaz) et l'analyse physico-chimique.

Les grandes familles de polluants olfactifs rencontrées en élevage sont :

- Les composés azotés ( $\text{NH}_3$  : ammoniac) issus de la dégradation de l'urée et de différents composés azotés contenus dans l'urine
- Les composés soufrés ( $\text{H}_2\text{S}$  : Hydrogène sulfuré) ;
- Les composés carbonés oxydés ;
- Les composés organiques volatils (Acides Gras Volatils).

La plupart de ces molécules sont à un niveau de concentration inférieur au seuil de perception. Ces composés odorants se forment à la suite de la fermentation non contrôlée des déjections animales et proviennent également de l'animal lui-même. L'émission d'une odeur est liée à la volatilité des composés chimiques qui la composent, à la température et au mouvement de l'air dans le milieu où elle est produite.

En moyenne, les bâtiments sont responsables de 70 % des émissions d'odeurs en élevage, le restant est provoqué par le stockage du lisier en fosse extérieure (20 %) et par les épandages (10 %), d'après des études réalisées sur des élevages porcins.

### ***Odeurs au stockage***

Elles proviennent de la volatilisation des molécules odorantes et dépendent :

- De la surface de contact entre air et liquide ;
- Du niveau de remplissage de la fosse (si celle-ci n'est pas couverte) ;
- De l'agitation des jus de silos et de fumière lors des transferts des préfossees.

L'influence du climat sur les émissions d'odeurs au stockage existe également avec une plus grande volatilisation des molécules en été.

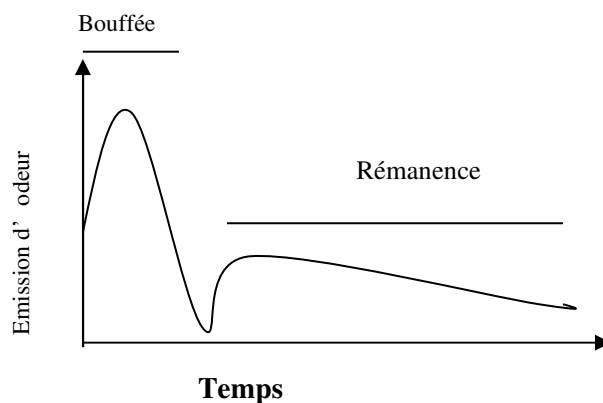


### **Odeurs à l'épandage**

L'émission d'odeurs lors de l'épandage et dans les heures qui suivent est basée sur le même principe que celui explicité pour les bâtiments et les fosses à savoir l'importance de la surface de contact entre les liquides et l'air.

La cinétique des odeurs à l'épandage peut être représentée par une courbe qui décroît de manière exponentielle et comprenant :

- La bouffée qui résulte de la mise sous pression du lisier et dépend de la surface de contact entre lisier et air (cette bouffée se retrouve également pour du fumier mais dans une moindre mesure, l'azote étant plus sous forme organique que minérale donc moins volatilisable),
- La rémanence liée aux effluents qui restent en surface d'où l'importance de l'enfouissement lorsque que cela est possible



### **b. Impact de la méthanisation sur les émissions d'odeurs**

La méthanisation, qui est une digestion anaérobie, impose la couverture des fosses de fermentation. Les rejets gazeux qui se produisent lors de cette phase sont piégés par la membrane de stockage du biogaz de sorte qu'aucune émission d'odeur n'a lieu autour des fosses de méthanisation.

La fermentation anaérobie modifie la composition des effluents traités. Ces derniers, une fois sortis du post-digester sont presque totalement « digérés ». Il s'agit alors d'un effluent, le digestat, stabilisé. Il n'est plus source de mauvaises odeurs.

Le produit peut donc être manipulé et épandu sans occasionner de nuisances pour le voisinage.

### **c. Bibliographie : impact de la méthanisation sur l'odeur des effluents d'élevage**

Durant la méthanisation, une grande partie des molécules odorantes (acides gras volatiles) sont abattues. Plusieurs travaux de recherche ont été menés afin de démontrer l'influence de la méthanisation sur les odeurs dégagées par les effluents d'élevage.

Des équipes de l'université de Floride notamment, ont noté une réduction de la concentration en diverses molécules odorantes dans des lisiers après méthanisation.

Pour cette étude, une échelle de perception des odeurs allant de 1 à 10 a été élaboré grâce à un panel de 100 personnes formées à la reconnaissance des odeurs. Celles-ci ont effectuées 5437 observations de nuisances olfactives (exprimées en unités d'odeur) générées par des digestats de fumier. Des mesures de la concentration en différents composés odorants ont été effectuées en parallèle.

Echelle de notation de l'intensité de l'odeur	Description de l'odeur
0	Inodore
1	Odeur très légèrement désagréable
2	
3	Odeur relativement désagréable
4	
5	Odeur désagréable
6	
7	Odeur fortement désagréable
8	
9	Odeur très fortement désagréable
10	

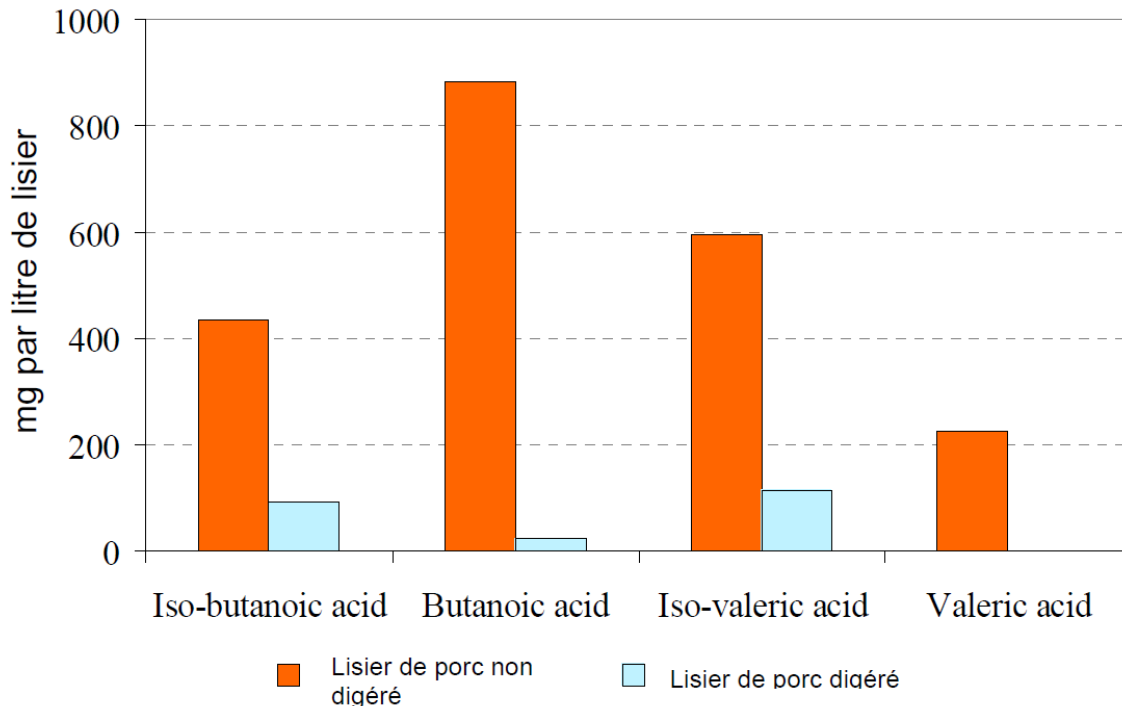
D'après les résultats de cette étude, la digestion anaérobie du fumier réduit de plus de 50 % sa concentration en composés phénoliques. La concentration en acides gras volatiles (acétate et propionate) est quasiment nulle à l'issue de la digestion. Le panel de spécialiste a remarqué une réduction significative de l'intensité des odeurs dégagées par les effluents.

Substrat	Intensité de l'odeur	Concentration en NH3 (mg/L)	Concentration en phénol (mg/L)	Concentration en acétate (mmol/L)	Concentration en propionate (mmol/L)
Fumier sans traitement	6,25	1,548	51,7	11,9	1,4
Fumier après méthanisation (temps de rétention : 10 jours)	3,02	1,543	20,8	0,1	0
Fumier sans traitement	6,88	1,532	49,5	12,4	1,5
Fumier après méthanisation (temps de rétention : 20 jours)	3,08	1,671	21,7	0,3	0

Résultats des travaux de recherche de W.J Powers et al, 1999

Une expérience réalisée par Hansen en 2004 a également mesuré les teneurs en quatre acides gras volatils (acide butyrique, acide iso-butyrique, acide valérique, acide iso-valurique) dans un lisier avant et après méthanisation.

Les mesures des différentes molécules montrent une diminution importante des teneurs en AGV après digestion (réduction de 79 % à 97 % de la concentration en molécules odorantes).



*Concentration de quatre AGV dans un lisier digéré et dans un lisier non digéré, Hansen et al, 2004*

D'après ces études, la méthanisation contribue à réduire, voire supprimer les problèmes d'odeur des effluents traités.

Dans le cadre du projet, une étude des perceptions odorantes à l'état zéro, avant construction de l'unité a été réalisée par les porteurs de projet. Cet état initial est disponible en annexe 6.

#### **d. Impact du stockage de déchet sur les émissions d'odeur**

Le projet de reclassement de la SAS BGS Agri a pour principale conséquence la réception de nouveau type de gisement de déchet.

Ainsi, des soupes de déconditionnement et des graisses d'industrie agro-alimentaire seront réceptionnées afin d'être traitées en méthanisation (selon opportunité).

Ces déchets seront amenés déjà hygiénisés, et seront directement stockés dans les préfosse 2 et 3 dédiées. Les préfosse étant couvertes (trappe béton), les déchets seront donc directement confinés afin de prévenir les émissions d'odeur.

### **e. Mesures envisagées pour limiter la dispersion d'odeur**

#### ***Au niveau du pré-stockage des matières :***

Comme cela a été évoqué précédemment, l'objectif est d'alimenter le digesteur avec des matières les plus fraîches possibles. La durée et le nombre de manipulation des matières sera ainsi réduit au maximum.

Le matériel d'incorporation des intrants solides dans le digesteur (Vielfrass®) a été dimensionné pour pouvoir contenir une quantité équivalente à une journée d'alimentation du digesteur. Cela permet de limiter les manipulations de matières.

Les matières premières liquides seront stockées uniquement transitoirement dans une préfosse. Ces matières seront introduites par un processus automatique de pompage dans le digesteur, sans manipulation particulière.

#### ***Au niveau du process de méthanisation :***

Les digesteurs et le post-digesteur sont couverts hermétiquement par la membrane de stockage de biogaz et par une double-membrane en PVC, ce qui empêche la diffusion des odeurs venant des matières en cours de digestion.

L'orifice du système de protection anti-surpression est situé à plus de 5m de hauteur par rapport au niveau du sol, afin de favoriser la diffusion des gaz. Ce système fonctionne très rarement, et seulement en cas de fonctionnement anormal du système.

#### ***Au niveau de l'épandage :***

L'adaptation des techniques d'épandage est primordiale pour ne pas augmenter les émissions de NH<sub>3</sub> lors de cette étape. Les épandages de digestat sont réalisés à plus de 50m des tiers.

### 3. Emissions de Gaz à Effet de Serre

#### a. Baisse des émissions de méthane

Lors de la méthanisation, toutes les émissions de méthane provenant de la dégradation de la matière organique sont maîtrisées. Ce gaz, le CH<sub>4</sub>, a un potentiel de contribution à l'effet de serre 28 fois plus important\* que le CO<sub>2</sub> (pouvoir de réchauffement global à 100 ans). La méthanisation permet donc de capter, valoriser et transformer en un produit moins nocif pour l'environnement le méthane qui se dégage naturellement de la matière en dégradation (présence de poches anaérobies...).

En 1996, l'activité agricole était à l'origine de 43 % des émissions de méthane en France (activité la plus productrice). Les fermentations entériques (non contrôlables) expliquaient 71 % de cette production, et les émissions dues à la gestion des effluents d'élevage 24 %.

\*Source : 5<sup>ème</sup> et dernier rapport du GIEC, 2014

#### b. Baisse de la dénitrification

Par son action indirecte sur les sols (via le digestat), la méthanisation participe à réduire les émissions atmosphériques de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O, 264 fois plus puissant que le CO<sub>2</sub>).

Cette action se fait à travers plusieurs éléments :

- Le digestat ne participe pas au développement de la flore aérobie du sol, responsable de cette dénitrification. En effet, il n'apporte qu'une quantité réduite de matière organique fermentescible, et aucune bactérie aérobie.
- L'azote est apporté principalement sous forme ammoniacale, et non sous forme organique, plus sensible à la dénitrification. La qualité de l'azote permet l'économie d'engrais minéraux, riches en nitrites, très sensibles à la dénitrification.
- Le digestat permet de diminuer les quantités d'engrais minéraux apportés sur la parcelle, qui participent largement à la dénitrification (avec une perte estimée à 12,5 g N<sub>2</sub>O /kgN apporté, et des pertes encore plus conséquentes en NO<sub>x</sub>)
- Indirectement, par la baisse de la lixiviation, on diminue aussi les dégagements de N<sub>2</sub>O qui apparaissent lors de la remontée de l'azote dans les cours d'eau.

Des travaux de recherche conduits au Danemark, et cités dans l'article « *The use of digested slurry within agriculture* », Ortenblad. H ont quantifié cette baisse de la dénitrification, qui passerait de 20 kg N/ha en 16 jours pour un lisier non digéré à 5 kg N/ha en 16 jours pour un substrat digéré.

#### c. Vidange accidentelle de biogaz dans l'atmosphère

Certains accidents de fonctionnement de l'unité de méthanisation peuvent mener à la vidange partielle de la capacité de stockage située au-dessus du digesteur. En effet, même si la membrane souple et élastique permet le stockage d'une grande quantité de biogaz, et l'adaptation de la taille de stockage à la quantité de gaz produite, du gaz peut s'échapper dans certains cas :

- Fonctionnement de la soupape anti-surpression, en cas de trop forte production de gaz, ou bien en cas d'arrêt prolongé de l'unité d'épuration. Les quantités qui s'échappent alors sont de l'ordre de quelques dizaines de mètres cubes de biogaz, qui se dissolvent dans l'air. L'impact est une pollution de l'air par quelques kilogrammes de méthane, et la production d'odeur, qui peut être ressentie plusieurs dizaines de mètres autour de l'unité. Ce type de déchargements est relativement rare.
- Accident (déchirure) de la membrane de stockage de biogaz : la couverture du digesteur est composée d'une membrane, qui sert au stockage du gaz. En cas de perte de biogaz, ce dernier s'échappe. Il est alors ventilé et mélangé instantanément à l'air. Des mesures de sécurité (ventilation, mesures organisationnelles) sont alors mises en œuvre. La résistance à la déchirure et l'isolement du site font que ce type d'incidents est extrêmement rare.

On notera également que les stockages de biogaz seront reliés à une torchère, qui permet, en cas d'arrêt prolongé du système d'épuration de brûler le méthane produit. Seul du dioxyde de carbone est alors rejeté dans l'atmosphère.

## 4. Impact sur l'autonomie énergétique

### a. Production d'énergie renouvelable « propre » et autoconsommation d'électricité

Dans le cadre du projet, l'énergie produite via le biogaz provient uniquement de ressources renouvelables, à savoir de la biomasse. Les intrants sont en effet soit des effluents d'élevage organiques (fumiers), soit des matières végétales (déchets végétaux ou ensilage de culture intermédiaire, répondant à l'obligation de couverture hivernale des sols). Seule la quantité de dioxyde de carbone que la plante avait préalablement prélevée dans l'atmosphère est donc rejetée.

Cette énergie verte pourra alors être utilisée en remplacement d'énergie fossile (gaz naturel). L'intégralité de la production sera injectée sur le réseau de transport du gaz naturel.

On note que dans le cadre du projet de la SAS BGS Agri, un moteur de cogénération sera mis en place afin de produire de l'électricité pour alimenter les équipements de l'unité (pompes, agitateurs, compresseurs, ...). Ce moteur sera alimenté par le biogaz, auto-produit par l'unité de la SAS. L'objectif est de couvrir le plus possible les besoins énergétiques de l'unité via le biogaz produit, et d'être moins dépendant de fourniture d'énergie extérieure.

### b. Economies d'engrais minéraux

Le digestat présente un coefficient d'équivalence engrais de 0,75 contre 0,5 pour un lisier non digéré. Ainsi, 50 % des agriculteurs utilisant du digestat assurent avoir réalisé des économies d'engrais minéraux. Cette économie est encore plus importante par l'apport de co-substrats à la fermentation, qui apporteront aussi de l'azote minéral.

L'intérêt est bien évidemment économique, mais est aussi environnemental : non seulement les engrais minéraux consomment beaucoup d'énergie lors de leur fabrication (procédé Haber Bosch avec apport de gaz naturel), de leur transport et de leur épandage, mais ils sont aussi à l'origine de volatilisation d'ammoniac, puisqu'ils génèrent 9 % des quantités de ce gaz en France.

## 5. Gestion du digestat et impacts sur les éléments fertilisants

### a. Matière Organique :

La matière organique fermentescible subit une oxydation contrôlée lors de la méthanisation, puisqu'elle est décomposée pour donner le biogaz (CH<sub>4</sub> et CO<sub>2</sub>). Il en résulte un grand abattement de la DCO et DBO<sub>5</sub> (baisse de 90 %), et donc du taux C/N (de 50 %). La matière organique fermentescible restante est, quant à elle, partiellement minéralisée et décomposée en particules de taille réduite.

Les bactéries présentes dans le sol consomment naturellement de l'oxygène pour dégrader la matière organique fermentescible. Elles appauvrissent ainsi le sol en oxygène, ce qui favorise l'activité des bactéries anaérobies, et donc le risque de dénitrification. L'absence d'apport de bactéries aérobies, mais aussi l'apport de matière organique facilement assimilable participe à une baisse significative de la part d'azote immobilisé.

#### ***Lessivage de la matière organique***

Par la dégradation de la matière organique fermentescible, on assiste à un abattement de 90 % de la DCO et de la DBO<sub>5</sub>. Or, et même si les conclusions par rapport à ce point sont assez contradictoires, il pourrait y avoir un lien entre les quantités de matière organique épandues et les concentrations en matières oxydables dans les cours d'eau. Ces matières oxydables, qui dans plusieurs cas en France sont au-delà des limites réglementaires, sont considérées comme des pollutions. La méthanisation agricole pourrait donc avoir un effet bénéfique sur le lessivage de la matière organique dans les sols agricoles.

#### ***Potentiel d'humification***

Lors de la digestion, la matière organique dite « non fermentescible » (lignines...) n'est pas dégradée. Le potentiel d'humification du digestat est donc intact.

### b. Eléments fertilisants

#### ***Quantités apportées par le digestat après séparation de phase***

Le plan d'épandage des digestats a été mis à jour par la Chambre d'Agriculture de l'Oise. Il est annexé au présent dossier.

Les éléments fertilisant à gérer après les modifications de l'installation de la SAS BGS Agri seront dans les quantités suivantes :

	Tonnage annuel (tonnes ou m <sup>3</sup> )	Taux de MS	N <sub>tot</sub> (kg/an)	P <sub>tot</sub> (kg/an)	K <sub>tot</sub> (kg/an)
Digestat brut	29 302 m <sup>3</sup>	8 %	168 244	80 708	134 192
<i>Séparation de phase</i>					
Digestat liquide (hors précipitation sur fosse)	23 442 m <sup>3</sup>	25 %	121 556	30 622	100 644
Digestat solide	5 860 to	3,8 %	46 689	50 086	33 548

Le digestat liquide sera épandu sur les terres agricoles mises à disposition par les exploitations des associés de la SAS BGS Agri, ainsi que par des prêteurs de terre. Le plan d'épandage couvre 36 communes situées dans le département de l'Oise.

Les surfaces mises à disposition pour l'épandage totalisent 2 151,01 hectares. Pour des raisons réglementaires (proximité d'habitations ou de cours d'eau, ...) une partie de ces surfaces a été exclue. La surface épandable représente donc 2 064,63 hectares de SPE au total.

### **Impact sur l'azote**

Le biogaz ne contient de l'azote que sous forme de traces (ammoniacale, diazote). On peut donc considérer que la baisse de quantité d'azote entre la matière introduite et le digestat est négligeable. Toutes les quantités d'azotes apportées par le biais des intrants se retrouvent dans le digestat, à des concentrations très légèrement plus élevées (puisque l'on assiste à une baisse du volume).

Les conditions réductrices du digesteur (absence d'oxygène et de lumière) font néanmoins que cet azote, présent au départ sous des formes majoritairement organiques, passe à des formes minérales, et plus particulièrement à la forme NH<sub>3</sub> (azote ammoniacal, 2/3 de l'azote total environ). Cette forme, cationique (chargée positivement en solution, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), est facilement fixée par les colloïdes du sol.

D'après une étude réalisée en 2008 au Danemark (Arhuus University – Peter Sørensen) et cité dans l'article « The fate of nitrogen from animal manure in soil-crop systems : experiences with dairy and pig slurries. », P. Sorensen, l'azote du digestat est beaucoup mieux utilisé par les plantes que celui contenu dans le lisier brut. Les résultats de l'étude ont montré que le pourcentage de NH<sub>4</sub><sup>+</sup> par rapport à l'azote total était plus élevé dans des lisiers méthanisés. Le coefficient d'utilisation de l'azote était de ainsi de 10 à 20 % plus élevé dans les lisiers méthanisés par rapport aux lisiers bruts.

Ces résultats sont également confirmés par une étude conduite en 2002, citée dans l'article « Limits and Merits of Sludge Utilisation – Land Application », Pfundtner, E. Les résultats de cette étude ont montré que la disponibilité de l'azote minéral du sol (en % de l'azote total) est plus élevée dans le cas du digestat que celle du lisier non digéré. L'azote du digestat est donc plus rapidement disponible pour les plantes.

Ce phénomène est accentué par la séparation de phase. Au cours de cette opération, la partie azotée organique se dirige majoritairement dans la phase solide, alors que la partie azotée minérale va dans la phase liquide.



### ***Lixiviation de l'azote***

La digestion anaérobie augmente la fraction ammoniacale de l'azote dans le produit épandu. Par cette baisse de la fraction organique (passage pour un lisier bovin de 45% à 25% d'azote organique), on diminue selon la même proportion les quantités d'azote lixivié.

En effet, la lixiviation est surtout liée à la fraction organique de l'azote. La fraction ammoniacale, chargée positivement, est bien retenue par les colloïdes du sol, est rapidement assimilable par la plante, mais n'est pas lixiviable en tant que telle (la lixiviation touche les nitrates). Inversement, l'azote organique a un effet « tardif », il n'est pas assimilable en tant que tel par la plante, il devra avant cela être minéralisé. C'est ce facteur qui fait que l'azote organique est souvent minéralisé après la phase de besoin de la plante, et, donc soumis à lixiviation.

L'action plus rapide du digestat par rapport à un effluent normal permet de faire coïncider le moment d'épandage avec la période de besoin de la plante.

### ***Phosphore, potassium***

De même que pour l'azote, les quantités de nutriments (dont le phosphore) sont identiques en sortie de digesteur aux quantités introduites. Les nutriments se retrouvent eux aussi sous forme ionisée, donc sont facilement assimilables par les plantes.

Après séparation de phases, une majorité du  $P_2O_5$  se retrouve principalement dans la phase solide, alors que le  $K_2O$  est présent dans les deux phases.

## **c. Un produit utilisable sur tous types de cultures**

### ***Un produit fluide et non acide***

Au cours de la méthanisation, la digestion de la matière entraîne une baisse de la viscosité du substrat. Le digestat est ainsi un produit fluide (les blocs de matière ont été digérés), dont la teneur en matières sèches est voisine de 10 %. Il s'agit donc d'un produit qui ne risque pas d'adhérer aux feuillages végétaux, donc évite l'étouffement de la plante.

Le pH du substrat augmente lui d'environ une unité, pour avoisiner 8 au moment de l'épandage. Cette valeur permet de pouvoir l'utiliser sur un couvert végétal sans risque de griller les feuilles.

### ***Un produit exempt de graines et propagules***

Les matières végétales constituent une part importante des intrants dans le digesteur. Qu'il s'agisse d'issues de céréales, de pailles, voire de matières ensilées, ce sont fréquemment des parties contenant des graines.

Le risque éventuel de propagation de graines et autres propagules est pourtant très faible, puisque les graines sont soit digérées, soit dénaturées dans le digesteur. L'expérience montre que la graine de référence, à savoir la graine de tomate, perd sa capacité germinative au cours de la digestion. On peut ainsi épandre le digestat sur une culture en place sans risque de voir se propager des cultures adventices.

### **Des germes et produits dénaturés**

De la même façon que pour les graines, les conditions spécifiques du digesteur (atmosphère fortement réductrice, absence d'oxygène et de lumière, couple temps-température...) permettent de dégrader les composés potentiellement néfastes aux cultures. Par exemple, les pathogènes végétaux sont dégradés en moins de 10 jours.

Les résidus de pesticides, les composés halogénés (résidus d'herbicides), ou encore les Composés Aromatiques Monocycliques (Toluène...), phytotoxiques, sont eux aussi dégradés. On réduit alors le risque de nécroses et scléroses.

#### **d. Bilan, mesures envisagées**

Le digestat, par ses caractéristiques de composition (azote minéralisé, peu de matières organiques) et sa texture, limite les risques de pollution des sols et de l'eau. La mise en place d'une unité de méthanisation réduira ainsi les risques de pollution sur les parcelles.

Par ailleurs, le respect des prescriptions du plan d'épandage est le principal garant d'une bonne utilisation des engrais organiques et minéraux et d'un impact limité sur les eaux.

Le traitement optimisé du digestat (par séparation de phases), puis le matériel d'épandage (épandage avec matériel adapté), permettent d'avoir une répartition des matières épandues très homogène.

Le plan d'épandage a permis d'écarter les terres inaptes à l'épandage des effluents pour raison pédologique (pente, sols inaptes à l'épandage...). Des exclusions réglementaires de distances par rapport aux cours d'eau ont été prises pour limiter le risque de ruissellement d'effluents organiques vers les eaux de surfaces.

Le plan d'épandage a également permis de déterminer les périodes et les doses d'apport d'engrais organiques appropriées aux cultures en place.

Cf. plan d'épandage des digestats (dossier distinct complétant le présent dossier ICPE).

## **6. Gestion des déchets**

La digestion en elle-même ne génère pas de déchet : en effet, les matières sont triées à la source, et sont donc fournies sur site exemptes de tout élément non digestible.

Les eaux résiduaires, et jus éventuels, sont collectés et dirigés vers l'installation (préfosse), afin d'être digérés et mélangés avec le digestat avant d'être épandus. L'intégralité des matières digérées est épandue sur terres agricoles.

Les déchets dangereux utilisés sur l'installation (huiles usagés, déchets d'hydrocarbure) sont stockés de manière adaptée afin de limiter au maximum les nuisances et les risques de pollution. Ces déchets sont stockés dans des récipients étanches, sur rétention et pris en charge par une filière d'élimination adaptée.

Les déchets de type emballages, bâche usagée et autres déchets liés à l'exploitation quotidienne de l'unité de méthanisation seront traités dans les filières adéquates d'enlèvement et/ou de recyclage.

## 7. Trafic routier

Le fonctionnement de l'installation de méthanisation génère un trafic interne au site dû aux opérations de chargement des matières premières solides à effectuer avec des chargeurs frontaux (type télescopique). Ce trafic n'engendre pas de nuisance externe.

Le trafic routier qui sera engendré par l'unité de méthanisation sera constitué par les opérations d'apport de matière et d'enlèvement du digestat.

**Les transports d'intrants agricoles se font par remorques de 20 tonnes. Les transports de lisier et de digestat liquide se font par tonnes de 30 m<sup>3</sup>. Les transports d'issues de céréale, pulpes de betterave et de digestat solide se feront par remorques routières de 30 tonnes.**

### Livraisons de matières entrantes :

Les intrants représenteront les transports suivants :

- **Lisiers porcins : les lisiers sont amenés de manière régulière au cours de l'année. Le nombre de trajet occasionné est estimé à 127 trajets annuels (soit 0,35 trajets par jour).**
- **Effluent d'élevage : les fumiers bovins seront amenés sur le site régulièrement au cours de l'année. Les fientes de volaille seront amenées principalement au début de l'été. Le nombre de trajet occasionné est estimé à 128 trajets annuels (soit 0,35 trajet par jour en moyenne).**
- **Ensilages : les ensilages de CIVE sont produits sur des parcelles proches de l'installation, et généreront du trafic (livraison dans les silos) au cours de la période de récolte, soit une à deux fois par an. Le nombre de trajets occasionnés par an est estimé à 1 000 trajets, entre les parcelles de culture et le site (soit 2,7 trajets par jour en moyenne journalière).**
- **Issue de silo : ces matières sont produites par des coopératives proches, et seront livrées sur le site de méthanisation au mois de Février. Le nombre de trajets occasionnés par an est estimé à 37 trajets (soit 0,1 trajet par jour).**
- **Pulpes de betterave : ces matières seront livrées par des sucreries principalement durant l'automne et l'hiver, après la période de récolte des betteraves. Le nombre de trajets occasionnés par an est estimé à 390 trajets, entre les sucreries et le site (soit 1 trajet par jour en moyenne sur l'année).**
- **Déchets de légume : ces matières seront livrées durant l'automne et l'hiver sur le site. Le nombre de trajets occasionnés par an est estimé à 73 trajets (soit 0,2 trajets par jour).**
- **Déchets de tonte : ces matières seront livrées principalement entre Mai et juin, et entre septembre et octobre. Le nombre de trajets occasionnés par an est estimé à 11 trajets par an**
- **Matières stercoraires : ces matières seront livrées par des abattoirs principalement durant l'hiver. Le nombre de trajets occasionnés par an est**

estimé à 183 trajets, entre les abattoirs et le site (soit 0,5 trajets par jour en moyenne).

- Soupes de déconditionnement et graisses d'IAA : ces matières seront livrées après hygiénisation sur leurs sites de production par des camions de collecte. Les livraisons s'effectueront durant le mois de Mai. Le nombre de trajets occasionnés par an est estimé à 73 trajets (soit 0,2 trajets par jour).

Les livraisons des matières premières extérieures au site engendrent donc 2 022 trajets par an, soit en moyenne 5,5 trajets quotidien en moyenne.

### Enlèvement des produits finis

- L'enlèvement du digestat liquide produit (destinés à l'épandage, dont précipitations sur fosse) générera 781 trajets par an, soit en moyenne 2,1 trajets par jour. Ces trajets auront lieu principalement de Février à Juin, puis de Aout à Septembre.
- L'enlèvement des 5 860 tonnes de digestat générera 293 trajets par an, soit en moyenne 0,8 trajets par jour. Ces trajets auront lieu principalement de Juillet à Septembre.

Les sortants engendreront un trafic annuel total de 1 074 voyages de tracteurs, répartis principalement de Février à Septembre. L'enlèvement des produits finis représente donc 2,9 trajets par jour en moyenne.

Le trafic routier engendré par l'installation de méthanisation sera donc au total de 3096 véhicules, soit une moyenne annuelle de 8,4 véhicules par jour.

Une grande partie de ces transports ont déjà lieu aujourd'hui, car l'unité est en fonctionnement depuis septembre 2022.

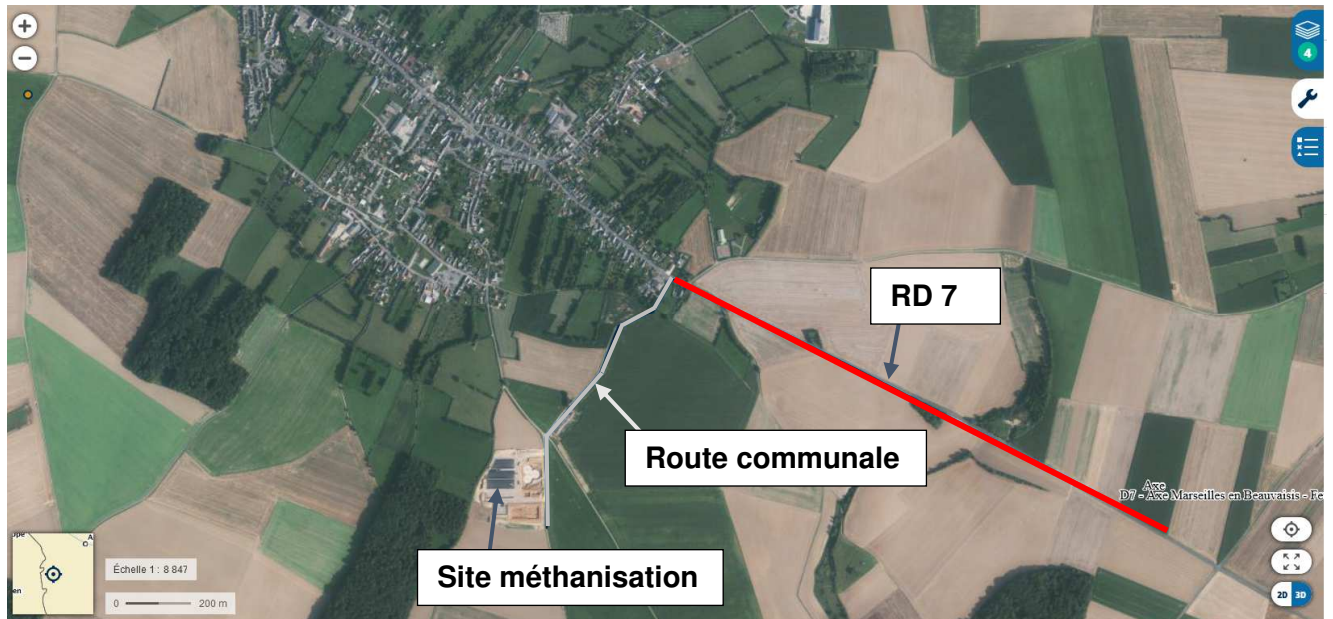
### Cartographie des routes empruntées

L'axe principal emprunté pour 90 % des transports est la D7, axe reliant Beauvais/Marseille en Beauvaisis à Feuquières et Aumale. En effet, la plupart des parcelles d'épandage sont situées à l'Est de Feuquières.

Les livraisons de déchets arrivent en grande majorité par la D7, dans le sens Marseille en Beauvaisis vers Feuquières. Les matières les plus éloignées sont les pulpes de betteraves (proviennent principalement des sucreries de Roye dans le département de la Somme, et de Boiry, dans le Pas de Calais), ainsi que les soupes de déconditionnement et les graisses d'IAA (proviendront surtout des départements de la Somme, du Nord, Pas de Calais et de l'Aisne).

En empruntant cette départementale, les véhicules ne traversent pas le village de Feuquières. Dès l'entrée du village, ils prennent une voie communale contournant le bourg de Feuquières, afin de réduire au maximum l'impact l'activité sur le voisinage.

**Le plan ci-dessous montre la route communale empruntée pour rejoindre la Départementale 7 par le Sud de Feuquières.**



### Chiffrage de l'impact sur le réseau routier

Le trafic routier pour un fonctionnement à 80 t de matière entrante par jour avait été estimé à 2 159 véhicules. En fonctionnement à 99 t/jour, il est estimé à 3 096 véhicules. Le passage d'une capacité de 80 t/j à 99t/jour va donc engendrer une augmentation du trafic total d'environ 937 véhicules par an, soit une augmentation d'un peu moins de 0,08 % du trafic total sur la D7 par rapport à aujourd'hui (Source Conseil Départemental Oise, Site internet OpenData Oise : Comptage 2018, avec un trafic journalier de 3377 véhicules par jours dont 10.4 % de PL le 12/04/2018). (Cf. cartographie ci-dessous)

Les trajets seront effectués en majorité par des convois agricoles (tracteur + tonne ou tracteur + remorque).

En prenant en compte uniquement la circulation des poids lourds, l'augmentation du trafic de poids lourds sur la RD7 sera donc de 0,7 % en moyenne annuelle.



### CARTE DES COMPTAGES

#### LÉGENDE

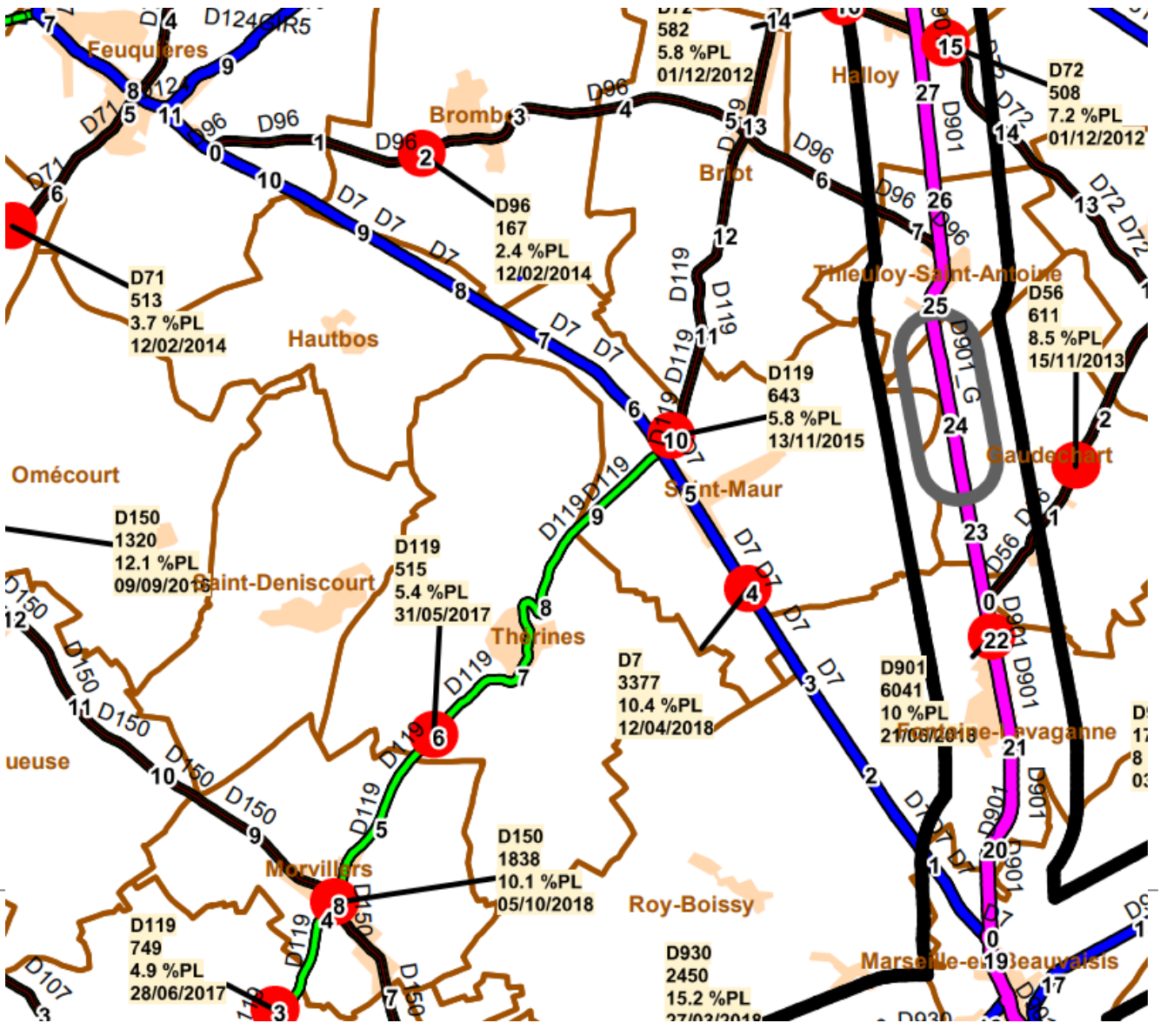
- Point de Comptage
- CATÉGORIE**
- > 1500 véhicules par jour
- 2 entre 1000 et 1500 véhicules par jour
- 1 entre 500 et 1000 véhicules par jour
- < 500 véhicules par jour
- Limites de Communes
- Limites Départementales
- Agglomérations
- Limites d'UTD
- Routes nationales et autoroutes

18 FEVRIER 2021



**BSIR**  
BUREAU SYNDICAL INTER-DEPARTEMENTAL

**oise**  
LE DEPARTEMENT



**Impact sur le trafic routier mois par mois**

Le tableau suivant présente le nombre de trajet mensuel nécessaires pour l'apport des intrants et l'enlèvement de digestat.

Nombre de trajet mensuels

	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
<b>Apport intrants</b>												
Lisier porcin	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Fumier bovin	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Fientes de volaille						25						25
Ensilages de CIVE										500	500	
Soupes + graisses					73							
Matières stercoraires	183											
Issues de céréales		37										
Déchets de légume	15	15	15							6	9	12
Déchets de tonte					4	4			4			
Pulpes de beterrave	64	65	68							64	65	64
<b>Enlèvement digestat</b>												
Digestat solide							98	98	98			
Digestat liquide		130	130			188		167	167			
<b>TOTAL</b>	<b>279</b>	<b>263</b>	<b>230</b>	<b>17</b>	<b>94</b>	<b>233</b>	<b>115</b>	<b>282</b>	<b>286</b>	<b>587</b>	<b>591</b>	<b>118</b>

**Le tableau ci-dessous présente le nombre moyen journalier de véhicules selon les mois de l'année.**

Mois	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	TOTAL / an
<i>Livraison matière entrantes (nombre de trajet / jour)</i>													
Lisier porcin	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	<b>127</b>
Fumier bovin	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	<b>78</b>
Fientes de volaille	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	<b>50</b>
Ensilages de CIVE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	16,7	0,0	<b>1000</b>
Soupes + graisses	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>73</b>
Matières stercoraires	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>183</b>
Issues de céréales	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>37</b>
Déchets de légume	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,4	<b>73</b>
Déchets de tonte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	<b>11</b>
Pulpes de beterrave	2,1	2,3	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	2,2	2,1	<b>390</b>
<i>Enlevement digestat, dont transfert vers fosses déportées (nombre de trajet / jour)</i>													
Digestat solide	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	<b>293</b>
Digestat liquide	0	5	4	0	0	6	0	5	6	0	0	0	<b>781</b>
<b>TOTAL trajet /jrs</b>	<b>9,0</b>	<b>9,4</b>	<b>7,4</b>	<b>0,6</b>	<b>3,0</b>	<b>7,8</b>	<b>3,7</b>	<b>9,1</b>	<b>9,5</b>	<b>18,9</b>	<b>19,7</b>	<b>3,8</b>	<b>3094</b>

**Une grande partie des trajets sont en réalité déjà existants, étant donné le fonctionnement actuel de l'unité. Le nombre de trajet calculé ici (3 094 trajets par an) représente le nombre de trajet total engendré par le fonctionnement de l'unité projetée, soit 937 véhicules par an en plus par rapport à aujourd'hui.**



## 8. Risque incendie

### a. Evaluation du risque incendie

#### Localisation des zones de risque sur l'installation :

Le site de la SAS BGS Agri présente les risques d'incendie suivants :

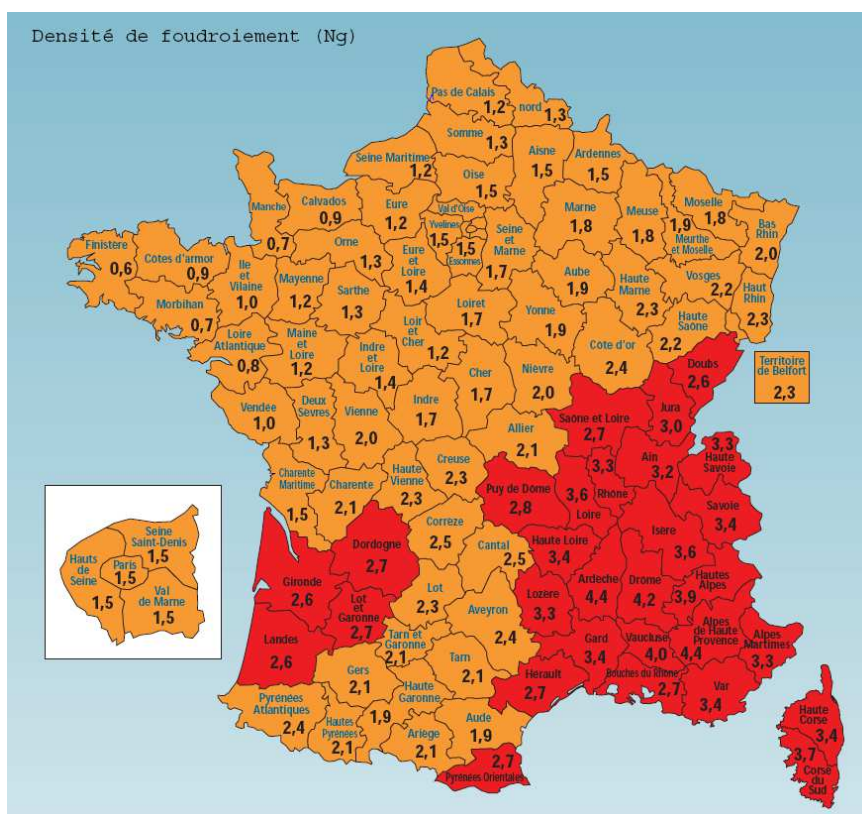
- La présence de matières entrantes de type déchets de céréales. Dans le cas d'un stockage trop prolongé et en présence d'un échauffement, ces matières peuvent entraîner un incendie. On note que dans le cas présent, les matières végétales présentes seront surtout des ensilages, donc conservés par voie humide. Les incendies sur ces types de matières sont peu probables.
- La présence de biogaz stocké sur l'installation (dans le ciel gazeux des digesteurs)
- En dehors du stockage de matière première, les autres zones sensibles à un risque d'incendie sont les locaux techniques de cogénération et d'épuration biométhane. Ces zones seront donc éloignées de 10m des bâtiments les plus proches, diminuant le risque de propagation d'incendie.

#### Risques climatiques : risques foudre

L'exposition à la foudre est définie par deux indices. Ce sont la densité de foudroiement (niveau Ng, nombre d'impacts foudre par an et par km<sup>2</sup>), et le niveau kéraunique (niveau Nk, nombre de coups de tonnerre entendus par zone sachant que la foudre frappe environ 1 fois pour 10 coups de tonnerre entendus,  $Nk = 10 Ng$ ). Ng et Nk sont utilisés pour définir les zones où la pose de protection foudre devient obligatoire (Norme NF C 15-100 protection contre la foudre). Cela correspond à une valeur de  $Ng > 25$ .

L'un comme l'autre sont moyens dans la zone d'implantation du projet. En effet, la densité de foudroiement est de 1,5 et le niveau kéraunique de 15. Cela classe l'Oise dans les départements avec un risque de foudre moyen.

Cela amène à la conclusion que le risque d'impact sur l'unité de méthanisation est possible. Toutefois, des mesures de sécurité ont été prévues, puisque les locaux techniques sont équipés contre la foudre, et que tous les équipements électriques sont reliés à la terre.



**Carte de la densité de foudroiement en France**

Les incendies étant souvent dus à un événement ponctuel (court-circuit), les moyens d'alerte et de lutte présents sur le site sont prépondérants. Un début d'incendie pourra facilement être maîtrisé au moyen d'un extincteur. En revanche, si l'incendie ne peut pas être maîtrisé dès son démarrage, le bâtiment touché sera très probablement détruit.

## **b. Moyens de préventions existants et prévus :**

### Au niveau du stockage de biogaz :

Sur l'installation, le stockage du biogaz s'effectuera en partie haute du digesteur, sous la membrane en EPDM. Aucune source d'inflammation mécanique ou électrique n'est présente dans cette partie de sorte que le gaz ne peut s'enflammer de manière accidentelle.

Des tests de résistance au feu de la membrane ont été réalisés par le constructeur en cas de malveillance intentionnelle. Ces tests, fournis en annexe 9 montrent une grande résistance de la membrane. Seule un torchon imbibé d'essence a provoqué un trou suffisamment important pour que le gaz s'échappe et s'enflamme.

Une distance de sécurité de plus de 10 m est respectée entre les stockages de gaz et le bâtiment le plus proche. Cette distance permet d'éviter le risque de propagation d'incendie aux bâtiments existants.

### Au niveau des conduites de gaz

Pour éviter la propagation du feu au reste des installations, chaque conduite de gaz est équipée d'une vanne d'arrêt installée sur le mur extérieur du local technique. Au niveau de la conduite d'alimentation de la chaudière et du moteur, un anti-retour de flamme est installé.

On note que le biogaz est utilisé en continu, de telle sorte qu'il n'y a qu'un stockage tampon minimal.

### Au niveau des locaux techniques (cogénération, chaudière, épuration, injection biométhane)

#### ○ Zone de sécurité :

La zone de sécurité n'a pas de caractère législatif propre. Il s'agit de recommandations contenues dans le document « Règles de sécurité des installations de biogaz agricoles ». Ce document, élaboré par l'INERIS et par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, constitue la norme de sécurité sur les installations de biogaz agricoles.

La zone de sécurité a un but de protection contre les dommages liés à un incendie, en évitant sa propagation. Il définit ainsi les distances entre l'installation et les bâtiments les plus proches, mais aussi entre l'installation et les différents locaux :

*« En l'absence de réglementation spécifique aux installations, il faut respecter une distance d'au moins 10 m autour de l'unité de combustion, autour des installations de stockage de biogaz (ex. digesteur, post-digesteur, réservoir de gaz) et autour de tout autre stockage de combustible »*

*« Si les bâtiments ne respectent pas ces distances de sécurité, ils doivent être conçus comme des espaces coupe-feu »*

Dans le cas de l'installation de la SASBGS Agri, la zone de sécurité sera en pratique de plus de 10 m autour des fosses de digestion. Aucun bâtiment ne seront construit dans cette zone.

Concernant le local de cogénération, le local épuration, la chaudière et le local d'injection, la distance à respecter sera au minimum de 10 m entre le digesteur et les différents locaux.

#### ○ Aération :

Tous les locaux techniques sont équipés d'une aération par flux d'air forcé pour éviter la formation d'atmosphère combustible. Pour garantir l'aération forcée, celui-ci est équipé de capteurs de pression différentielle.

#### ○ Dispositifs de détection de gaz et de fumée :

Sur les installations existantes, des détecteurs de gaz et de fumées ont été mis en place dans :

- Le conteneur de la chaudière
- Le conteneur d'épuration
- Le conteneur d'injection

Dans les différents locaux, si le dispositif de détection de gaz est déclenché, il conduit à la coupure du système.

Le dispositif de surveillance et de contrôle de présence de gaz fonctionne de manière autocontrôlée et il est protégé contre une éventuelle rupture des fils. Il est enclenché de manière redondante afin de surveiller en permanence l'aération efficace des locaux.

Le local contenant le moteur de cogénération (en projet) sera équipé d'un dispositif de détection de gaz. Des sondes de méthane seront mises en place dans la périphérie du cogénérateur :

- une sonde de méthane surveillant l'étanchéité du surpresseur est installée sur la boîte de dérivation de celui-ci
- une autre sonde, liée à la surveillance de l'aération du local, est située devant l'échangeur de chaleur.

Les sondes sont calibrées sur une concentration de méthane de 0,88% (correspondant à 20% de la limite inférieure d'explosibilité).

La détection de méthane conduit à la coupure du cogénérateur lors de l'apparition d'une fuite, par exemple sur le surpresseur de gaz ou sur la conduite de gaz dans la salle des machines. Lors de la coupure du moteur, la double électrovanne ferme automatiquement l'alimentation en gaz.

Des détecteurs de fumée seront également mis en place dans le local de cogénération

- o Capteurs de température :

Des capteurs de températures permettant de détecter une surchauffe sont situés à proximité des armoires électriques dans :

- Le local de l'incorporation
- Le conteneur de la chaudière
- Le conteneur de l'épuration (trois capteurs de température y sont présents)
- Le local de gestion de la méthanisation.

La périodicité de contrôle de leur bon fonctionnement est définie par le constructeur, et les modalités de maintien du dispositif de surveillance sont vues avec les exploitants lors de la formation initiale.

- o Dispositif d'arrêt d'urgence

A l'intérieur du local de cogénération, deux interrupteurs d'arrêt d'urgence seront présents, visant l'arrêt immédiat du moteur. Sur le mur extérieur du local technique, est installé un autre interrupteur d'arrêt d'urgence.

A l'intérieur du local d'épuration, deux interrupteurs d'arrêt d'urgence sont présents, visant l'arrêt immédiat de la ligne d'épuration. Deux systèmes d'arrêts d'urgence extérieurs sont aussi prévus (associés chacun à une vanne de coupure) : un sur l'épurateur et un sur le compresseur

Le local chaudière contient également un système d'arrêt d'urgence extérieur (associé à une vanne de coupure).

Cf. plan du local d'épuration et du local de cogénération et des dispositifs de sécurité en annexe 10 A et 10 B.

### **c. Moyen de lutte contre l'incendie**

#### Accès au site

Les chemins d'exploitation permettent la circulation d'un camion de 18 tonnes au site de méthanisation, donnant accès aux installations via deux chemins. Les accès se situent au Nord Est et au Sud-Ouest du site. Les engins de secours pourront circuler entre les installations sans rencontrer d'obstacle (*Cf. plan en annexe 7*)

Le numéro de téléphone du plus proche Centre de Secours de Sapeurs-Pompiers est affiché dans le local technique, ainsi que les consignes à tenir en cas d'incendie.

Le centre d'intervention et de secours le plus proche est celui de Grandvilliers :  
10 Place de la Censé  
60210 GRANDVILLIERS

Il se situe à 9 km du site.

#### Extincteurs :

Concernant le local technique, des extincteurs portatifs ABC et CO<sub>2</sub>, (pour les installations électriques) sont installés. Ils sont disposés à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles.

#### Réserve incendie :

Une réserve incendie d'une capacité de 120 m<sup>3</sup> a été installée à l'entrée du site de méthanisation, au Sud Est du site.

Le biogaz étant considéré comme un gaz, il engendre des feux de classe C. Dans ce cas, l'eau ne sera pas utilisée en tant que moyen d'extinction mais afin d'éviter la propagation de l'incendie aux bâtiments alentours.

Le personnel évoluant sur l'installation sera formé aux managements et à l'utilisation des systèmes de sécurité.

## 9. Risque explosion

### a. Qu'est-ce que le biogaz ?

Le biogaz n'est pas un gaz pur, mais un mélange de méthane et de dioxyde de carbone, dont les proportions varient suivant les matières traitées.

		Biogaz / Gaz de décharge	Méthane
Densité	Kg /m <sup>3</sup>	1,2	0,72
Température d'inflammation	°C	700	650
Conditions d'explosion	% en Vol.	6 - 12	4,4 - 16,5
Pouvoir calorifique	kWh /Nm <sup>3</sup>	env. 5-6	10

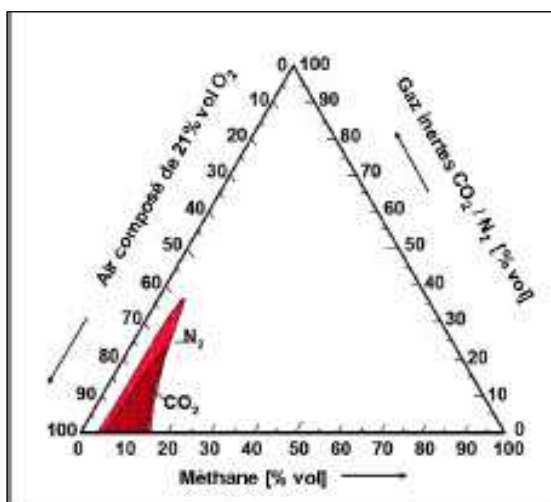
Proportion %	Element	Formule chimique
50 - 70	Méthane	CH <sub>4</sub>
30 - 50	Dioxyde de carbone	CO <sub>2</sub>
Env. 1 - 2	Autres gaz	
	Hydrogène sulfuré	H <sub>2</sub> S
	Ammoniac	NH <sub>3</sub>
	Dihydrogène	H <sub>2</sub>
	Diazote	N <sub>2</sub>
	Oxygène	O <sub>2</sub>

#### Caractéristiques du biogaz

Le biogaz produit dans des digesteurs agricoles, et stocké dans le ciel gazeux de ces digesteurs, est un gaz saturé en vapeur d'eau. La présence du CO<sub>2</sub>, gaz inerte, diminue la réactivité du méthane. La vapeur d'eau intervient elle aussi comme un gaz inerte.

Le biogaz produit, par sa composition, n'est pas très explosif. Les teneurs en méthane (environ 60 %) et en CO<sub>2</sub> (environ 40 %) étant trop importantes comme le montre le graphique ci-contre :

#### Risques d'explosion des mélanges de méthane



## **b. Localisation des risques**

### Formation d'une ATEX

Une explosion (ou inflammation d'une ATEX - Atmosphère EXplosive) se produit lorsque les conditions suivantes sont réunies simultanément :

- Présence d'un gaz combustible (ici le méthane du biogaz)
- Présence d'un comburant : l'oxygène de l'air
- Présence d'une source d'inflammation
- Concentration du gaz comprise dans son domaine d'explosivité (LIE-LES)
- Présence d'un confinement

D'après ces valeurs, et selon le guide de l'INERIS « Règles de sécurité dans les installations de méthanisation agricoles », en fonctionnement normal, il n'existe aucune zone dans laquelle est susceptible de se former une atmosphère explosive (ATEX).

A l'intérieur d'un digesteur, par exemple, il n'y a pas assez d'air (comburant) pour qu'une ATEX puisse se former dans le ciel gazeux du digesteur. Seules des phases de fonctionnement dégradées (avec une introduction d'air importante) sont susceptibles de conduire à la formation d'une ATEX.

Les facteurs de risques d'explosion sont de deux types : le risque d'incendie, et le risque de surpression. Les sécurités anti-incendie prévues sur les installations prévalent également pour le risque d'explosion.

### Evaluation du risque explosion sur les stockages souples de gaz (Biolène)

En Allemagne 8 000 unités fonctionnent à ce jour. Sur ces 8 000 unités, 2 000 sont construites avec réservoir souple Biolène® et depuis 15 ans aucun accident d'explosion n'a été recensé.

Des tests d'explosion et d'inflammation du système de stockage souple en milieu ouvert ont été effectués à la demande d'agriKomp par le TÜV en juin 2003.

Le rapport stipule que le gaz s'écoulant s'enflamme et se consume et il qu'il n'y a aucune explosion car le gaz s'échappe à faible pression (Cf. annexe 9).

On donc peut affirmer que les membranes EPDM ou PE peuvent être utilisées comme stockage de Biogaz sur des digesteurs sans risque d'explosion et de dégât mécanique.

### c. Définition des zonages ATEX :

L'installation a fait l'objet d'un classement en zones ATEX pendant la phase de conception.

Une zone ATEX est une zone dans laquelle une atmosphère explosive (ATEX) est susceptible de se former.

Ce classement est établi conformément à la directive 1999/92/CE du 16 décembre 1999 concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés aux risques d'atmosphères explosives, transposée en droit français par les décrets n°2002-1553 et 2002-1554 du 24 décembre 2002. Deux arrêtés du 8 juillet 2003 complètent les deux décrets en transposant les annexes de la directive.

#### Définition des zones

**Zone 0** : emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment ;

➤ Explications

*La zone 0 ne concerne jamais les installations de biogaz en fonctionnement normal. Même dans la cuve de fermentation, aucun mélange explosible n'est présent.*

**Zone 1** : emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal ;

➤ Explications

*Une présence occasionnelle de mélanges inflammables pour les installations de biogaz se trouve par ex. autour de l'embouchure de conduites d'évacuation des dispositifs de contrôle de surpression et des torchères à gaz. En cas d'excédent de gaz, le gaz est évacué dans l'air par cette embouchure.*

**Zone 2** : emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur 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.

Ces zones sont donc définies selon les risques spécifiquement liés à l'installation (inventaire des produits explosifs et caractéristiques propres, mise en œuvre dans le process, identification des sources d'inflammation potentielles, etc.).

➤ Explications

*Une présence de courte durée de mélanges de gaz inflammables peut apparaître généralement en cas de pannes et lors des travaux d'entretien.*

*Dans la zone de la cuve de fermentation, ceci concerne les ouvertures de nettoyage et de maintenance et l'intérieur d'un digesteur utilisé en continu. Pour le stockage du gaz, ceci concerne le réservoir de gaz et l'environnement des ouvertures d'aération et de purge.*



### Zonage sur l'installation de la SAS BGS Agri :

Selon les règles citées précédemment, sur le site de la SAS BGS AGRI, les zones suivantes sont classées en zonage ATEX :

- **Zone 1 :**
  - Extrémité de la sécurité anti-surpression (Bioguard®), présente sur chaque digesteur. Cette zone est une sphère de rayon 1 m autour de l'extrémité du tube. *Cf. description en partie suivante.*
- **Zone 2 :**
  - Stockage de biogaz réservoir souple sur les fosses de digestion en béton armé (type Biolene®) : distance de protection de 3 m, sur la partie supérieure.
  - Puits de récupération des condensats de la conduite de gaz : demi-sphère de rayon 3 m autour de l'extrémité du puits, et intérieur du puits.
  - Zone au-dessus du local de pré-traitement du biogaz avant épuration : distance de protection de 3m
  - Zone au-dessus du local d'épuration du biogaz : distance de protection de 3m
  - Torchère : zone de rayon 3m autour de chaque torchère.

L'emplacement de chacune de ces zones est signalé.

Tous les équipements seront spécifiquement adaptés à la zone de leur utilisation (marquage Ex). Des mesures techniques et organisationnelles (documentation, formation, signalisation, maintenance) en rapport avec chaque zone sont mises en place.

Cf. plan des zonages ATEX en annexe 8.

#### **d. Mesures de prévention des explosions :**

##### Étanchéité des digesteurs

Afin de garantir l'atmosphère anaérobie mais aussi d'empêcher l'entrée d'air et la formation d'atmosphère explosive, les digesteurs sont totalement étanches à l'air. Toutes les zones de traversée de la paroi des digesteurs (hublots de visualisation...) sont maintenues parfaitement étanches et régulièrement vérifiées.

Les membranes de stockage de gaz sont fixées par un système étanche et équipée d'un système de contrôle avec alarme. Elles sont régulièrement vérifiées.

##### Sécurité anti-surpression :

En fonctionnement normal, le gaz n'est pas sous pression dans le stockage.

Un dispositif anti-surpression est mis en place au niveau du ciel gazeux de chaque digesteur (système Bioguard®). Il s'agit d'un système qui protège le digesteur contre les surpressions et les dépressions. Il régule la pression et protège la membrane de stockage ainsi que le digesteur des surcharges inadmissibles.

En cas de trop fort remplissage de la membrane de stockage de biogaz, ou en cas de dépassement de la pression de consigne maximale, le système laisse s'échapper du biogaz. Dès que la pression est de nouveau dans la consigne, le système se referme et redevient hermétique.

En cas de dépression, le système laisse de l'air extérieur affluer dans le digesteur. Le système se referme dès que la pression est suffisante.

La hauteur de la colonne, et sa position en partie haute du digesteur éliminent tout risque d'intoxication ou d'odeurs lors du déchargement en gaz.



Bioguard® III

#### Nr. Description

1. Guide pour la sangle
2. Attache pour la sangle
3. Contrepoids
4. Levier
5. Système anti sous-pression
6. Hublot de visualisation du niveau de liquide du système anti sous-pression
7. Raccordement du système de purge
8. Tube d'échappement des surpressions

Une sangle en matière synthétique en forme d'étoile couvre la membrane de stockage de gaz. Elle est fixée à la paroi du digesteur et au système de levier du Bioguard III® (voir l'illustration).

#### Matériel et mesures organisationnelles :

Une signalisation adaptée au zonage ATEX a été mise en place par le constructeur en fin de montage de l'installation.

Les équipements et matériels (électriques et non électriques) montés par le constructeur sur l'installation seront conformes à la directive 2014/34/UE.

L'exploitant est formé à la sécurité et à la maîtrise des risques par le constructeur avant et en cours du démarrage de l'installation. Un document relatif à la protection contre les explosions est remis par le constructeur (cf. annexe 12, guide lors du démarrage des installation et précautions à prendre contre les explosions).

Le personnel d'exploitation éventuellement appelé à travailler sur l'installation est formé et informé sur les risques incendie et explosion et sur les règles de sécurité.

Les dispositifs de sécurité sont vérifiés et contrôlés suivant un plan de maintenance défini par le constructeur.

## 10. Protection de la qualité de l'eau

### a. Impact sur les consommations d'eau

Le process de méthanisation en lui-même ne consomme pas d'eau pour son fonctionnement. En effet, l'eau nécessaire pour la digestion est fournie par les matières premières (jus de silo, eaux de ruissellement, lisiers). Il ne nécessite donc pas de puiser dans les réserves naturelles.

De l'eau est utilisée ponctuellement pour le lavage des outils (matériel de chargement, roues des camions etc.), et pour alimenter un point d'eau au niveau du bureau présent sur le site. Le site est donc raccordé au réseau d'adduction d'eau potable, Cependant, les eaux pluviales récupérées sur le site sont utilisées en priorité. Cette eau est ensuite reprise dans la préfosse, traitée dans le process et épandue avec le digestat.

### b. Impact sur la qualité des eaux superficielles et souterraines

Les impacts d'une unité de méthanisation sont principalement liés aux matières gérées : les matières premières et la matière digérée. Les risques peuvent être classés en deux catégories : les impacts ponctuels (fuite d'éléments polluants vers le milieu naturel), et les impacts diffus (fertilisation mal maîtrisée). La plateforme étant étanche, aucun impact sur les eaux souterraines n'est à envisager.

Les impacts d'une unité de méthanisation sur l'eau sont principalement liés aux effluents qui peuvent générer une pollution chimique et bactériologique. Ces pollutions peuvent être ponctuelles lorsque les effluents s'écoulent directement des stockages vers le milieu naturel (fuite, trop plein). Elles peuvent également être diffusées lors d'une mauvaise maîtrise de la fertilisation au champ.

### c. Impacts diffus

Les impacts diffus sont principalement causés par une fertilisation inadaptée. La qualité du digestat, la capacité de stockage de digestat avant son épandage, mais aussi la superficie disponible pour l'épandage et le respect du plan d'épandage sont les garants d'une utilisation maîtrisée des effluents d'élevage.

Le digestat, par ses caractéristiques de composition (azote minéralisé, peu de matières organiques) et sa texture, limite les risques de pollution des sols et de l'eau. La mise en place d'une unité de méthanisation réduira ainsi les risques de pollution par les matières organiques. Les impacts diffus sont donc diminués pour les utilisateurs de la matière.

Par ailleurs, en cas d'épandage de digestat, le plan d'épandage est le principal garant d'une bonne utilisation des éléments fertilisants contenus dans ces digestats. En effet, le plan d'épandage permet d'écartier les terres inaptées à l'épandage des effluents pour raison pédologique.

Des exclusions réglementaires de distances par rapport au cours d'eau sont prises pour limiter le risque de ruissellement d'effluents organiques vers les eaux de surfaces.

Le plan d'épandage permet de déterminer les périodes et les doses d'apport d'engrais organiques appropriées aux cultures en place.

#### **d. Procédés de rejets mis en œuvre**

Les types de rejets liés au site de méthanisation de la SAS BGS Agri sont les suivants :

- Eaux pluviales

Les eaux pluviales et résiduaire tombant au niveau des aires de stockage de matières entrantes (susceptibles d'être souillées) sont récupérées et dirigées vers la préfosse 1 (bassin de confinement). Cette préfosse possède un volume utile suffisant pour récupérer le premier flot à raison de 10 litres par m<sup>2</sup> de surface.

Le 2<sup>ème</sup> flot d'eau pluviale (eaux pluviales tombant en excès et donc non susceptibles d'être souillées) est séparé du 1<sup>er</sup> flot via un déversoir d'orage. En cas d'orage, les eaux pluviales claires sont donc dirigées vers un second bassin de rétention (ou bassin d'orage) situé à l'extérieur de la zone de rétention autour des digesteurs. Ce bassin possède un volume utile de 600 m<sup>3</sup> et permettra aussi de confiner les eaux d'extinction d'un éventuel incendie.

En absence de pollution, et si la qualité des eaux le permet, le contenu du bassin d'orage est dirigé via une vanne vers un bassin d'infiltration, pour un retour vers le milieu naturel. Ce bassin possède un volume utile de 800 m<sup>3</sup> (cf. dimensionnement du bassin d'infiltration en annexe 13)

En cas de sinistre ou de pollution avérée sur le site, les eaux contenues dans le bassin d'orage seront retenues sur site, et analysées. Si la qualité de ces eaux n'est pas compatible avec un rejet dans le milieu naturel, celle-ci seront évacuées vers une station de traitement adaptée.

Les consignes à suivre lors de tels incidents seront affichées sur le site.

L'exploitant prendra des mesures préventives destinées à maintenir propres les voiries extérieures (ramassage quotidien des déchets éventuels, balayage des voiries, lavage des camions).

- Jus de stockage des matières premières

Les zones de stockage des matières premières telles que les fumiers et ensilages sont réalisées sur une aire en enrobée à l'air libre. Des jus de stockage vont donc se former. Ces jus sont chargés en matières organiques.

Ces jus sont dirigés vers un puit, et sont renvoyés vers la préfosse 1 (bassin de confinement), afin d'être recyclés par méthanisation.

- Eaux de lavage

Les véhicules de transport des matières circuleront à proximité des aires de stockage des matières premières. Le lavage des camions engendre donc des eaux de lavage potentiellement chargées en matières organiques.

Afin d'éviter tout risque de pollution, ces eaux seront dirigées vers la préfosse 1 (bassin de confinement), afin d'être recyclées en méthanisation.

- Condensats issus du biogaz

Les condensats issus du biogaz (le biogaz est séché avant valorisation) sont générés lors du traitement du biogaz, avant valorisation. Il en résulte une eau peu chargée, qui est récupérée dans un puit à condensat, puis, renvoyée directement dans les fosses de digestion.

## e. Impacts ponctuels

### Causes

Ils sont principalement dus à :

- Un défaut d'étanchéité des bâtiments, préfosse et fosses de stockages ;
- Une capacité de stockage insuffisante provoquant des débordements lors de forts épisodes pluvieux ou des retards dans les épandages.

### Moyens de prévention

- o Prévention des risques de débordement :

Les fosses de méthanisation sont construites en béton avec enduit d'étanchéité, et bénéficient d'une garantie décennale.

Afin de prévenir le risque de fuite, toutes ces fosses sont équipées d'un système de contrôle d'étanchéité, permettant de détecter la moindre fuite sur l'ouvrage, et d'éviter la fuite d'éléments vers le milieu naturel.

Concernant le risque de débordement, une alarme automatique équipe les digesteurs. Dès le niveau maximal atteint, l'alarme stoppe l'alimentation de la fosse concernée. Une surveillance quotidienne des niveaux permet cependant de prévenir tout risque de débordement des fosses et des préfosse.

- o Rétention sur site

Les produits liquides pouvant entraîner un risque de pollution sont associés à une capacité de rétention (bac de rétention sous les cuves de stockage d'huile, de déchets liquide). Les locaux techniques sont également prévus pour faire rétention en cas de déversement accidentel de produits chimiques (par exemple, huile moteur).

Le site est étanchéifié. Les exploitants ont fait réaliser des mesures de la vitesse d'infiltration au niveau de la zone entourant les digesteurs, en plusieurs points du site. Une vitesse inférieure à  $10^{-9}$  m/s a été obtenue à chaque mesure (cf. résultats en annexe 14).

Enfin, en cas d'accident ou de fuite survenant sur les ouvrages, le site est prévu pour faire rétention. Des merlons ont été construits en point bas du site. Ces dispositifs permettront donc de retenir les matières polluantes ou dangereuses sur la plateforme en cas d'accident. Le site lui-même est imperméabilisé, de manière à empêcher la fuite d'éléments vers le sous-sol ou les eaux souterraines.

- o Capacité de stockage de digestat

Concernant le stockage de digestat, les ouvrages de stockage offrent une capacité de stockage du digestat liquide de 9 mois. Ceci est largement suffisant pour stocker le digestat durant les plus longues périodes d'interdiction d'épandage.

## PARTIE 3 – EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

### (Pièce jointe n°13 CERFA 15679\*04)

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Il assure le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des habitats d'espèces faunistiques et floristiques sauvages d'intérêt communautaire. Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des Etats membres en application des Directives Oiseaux et Habitats, respectivement de 1979 et 1992.

En application de la Directive Habitats, 14 sites du département de l'Oise sont classés Site d'Intérêt Communautaire (SIC). Au titre de la Directive Oiseaux, le département de l'Oise comporte 3 zones de Protection Spéciale (ZPS).

La commune de Feuquières ne compte aucun site classé, ni en ZPS ni en SIC.

Les sites classés Natura 2000 les plus proches de l'installation de méthanisation de BGS Agri sont les suivants :

- FR2200369- Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis)  
Site de la directive "Habitats, faune, flore" - Site d'Importance Communautaire  
Distance 6 km au Sud-Est du site de méthanisation
- FR2200362- Réseau de coteaux et Vallée du Bassin de la Selle  
Site de la directive "Habitats, faune, flore" - Site d'Importance Communautaire  
Distance de 7 km au Nord-Est du site de méthanisation
- FR2200363- Vallée de la Bresle  
Site de la directive "Habitats, faune, flore" - Site d'Importance Communautaire  
Distance : 9 km au Nord-Ouest du site de méthanisation

On notera que la commune de Feuquières n'est pas située dans le périmètre d'un Parc Naturel Régional.

## **Incidences**

Compte tenu de la distance entre l'unité et les zones Natura 2000 les plus proches, l'unité de méthanisation n'aura pas d'impact sur ces sites.

Note : L'impact de l'épandage est présenté dans le dossier distinct réalisé par la Chambre d'Agriculture de l'Oise.

## **Moyens mis en œuvre**

Afin de ne pas porter atteinte à l'environnement, des investissements ont été effectués en vertu de la protection de l'environnement et la prévention des risques :

- Création d'un merlon sur le bas de la parcelle. Ce merlon crée une capacité de rétention permettant de contenir une éventuelle pollution liée à une rupture de fosse.
- Récupération des jus : tous les jus potentiellement générés sur le site sont canalisés vers la préfosse.

Par ailleurs, une présentation des éléments mis en œuvre pour protéger le milieu naturel sera effectuée lors des visites de l'unité de méthanisation (type portes ouvertes, visites privés).

## PARTIE 4 – COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, PROGRAMMES ET SCHEMAS

### 1. RNU

#### [\(Pièce jointe n°4 CERFA 15679\\*04\)](#)

La commune de Feuquières ne possède ni POS (Plan d'Occupation des Sols) ni PLU (Plan Local d'Urbanisme). Dans ce cas, c'est le RNU (Règlement National d'Urbanisme) qui impose les règles à respecter en matière d'urbanisme.

L'unité de méthanisation de la SAS BGS AGRI est compatible avec le RNU dans la mesure où :

- Aucune construction liée à la méthanisation n'est prévue à moins de 10m de la limite de propriété, ou de voies publiques
- Les zones non construites autour du site seront conservées vierges. Les plateformes de manœuvre et les chemins d'accès seront réalisés en empiérement. Les plateformes devant les silos, ainsi que l'aire de chargement des matières seront bétonnés et équipées d'évacuation des jus.

### 2. Plan de gestion des déchets : Plan Régional de Prévention et de gestion des Déchets (PRPGD) des Hauts de France

#### [\(Pièce jointe n°12 CERFA 15679\\*04\)](#)

Concernant la gestion des déchets dans le secteur du projet, cette compétence a été transférée à la Région Haut-de-France, suite à la promulgation de la loi NOTRÉ en août 2015.

La CCES (Commission Consultative d'Elaboration et de Suivi) a donné un avis favorable au projet de PRPGD (Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets) des Hauts-de-France le 25 juin 2019. Ce PRPGD se substitue aux plans départementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux existants alors.

Le plan prévoit, entre autres objectifs, de développer la valorisation énergétique des déchets ne pouvant pas être recyclés et de réduire la mise en décharge des déchets. La méthanisation constitue bien une voie de valorisation des déchets biodégradables, des déchets verts des collectivités ainsi que des déchets des industries agro-alimentaires. Cette filière assure un retour au sol de la matière organique issue de ces déchets, et évite l'utilisation d'autres solutions de traitement telles que l'incinération ou le stockage en centre de stockage de déchets ultimes.

Ainsi, l'unité de méthanisation visée par la SAS BGS Agri est compatible avec le PRPGD de la Région des Hauts de France.

On notera que les déchets organiques agricoles de type déjections animales et résidus de culture, considérés comme des ressources par les agriculteurs, ne relèvent pas du PRPGD. Ils relèvent du RSD (Règlement Sanitaire Départemental) ou de la législation des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).



### 3. Natura 2000

Voir PARTIE 3 - « Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000 »

### 4. Protection de l'eau : SAGE et SDAGE

#### (Pièce jointe n°12 CERFA 15679\*04)

Le secteur étudié est concerné par le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du Bassin Seine-Normandie.

Le SDAGE 2022-2027 du bassin Seine-Normandie a été adopté le 23 Mars 2022 par le comité de bassin, et arrêté le 6 Avril 2022 par le préfet coordonnateur de bassin.

Les objectifs visés par le SDAGE sont entre autres :

- La non-dégradation de toutes les masses d'eau en bon état (soit 32 % des masses d'eau superficielles continentales du bassin)
- 52 % des masses d'eau superficielles continentales en bon état écologique d'ici 2027
- Un objectif de bon état visé au-delà de 2027 pour les 48 % restant des masses d'eau superficielles continentales
- 32 % des masses d'eau souterraines en bon état chimique en 2027.

Pour rappel, une eau en bon état est une eau qui :

- Permet une vie animale et végétale riche et variée,
- Est exempte de produits toxiques,
- Est disponible en quantité suffisante pour satisfaire tous les usages.

Le projet de méthanisation de la SAS BGS Agri et l'épandage du digestat associé n'aura pas d'impact sur les eaux souterraines et les eaux superficielles.

En effet, un plan d'épandage contrôlé est mis en place pour l'épandage des digestats. Les jus de stockages et eaux de ruissellement sont collectés et réutilisés dans le process, ou éliminés dans le cadre du plan d'épandage.

Le projet de la SAS est donc en conformité avec le SDAGE du bassin Seine-Normandie.

#### SDAGE 2022 – 2027 Seine-Normandie :

Le SDAGE 2022-2027 du bassin Seine-Normandie fixe plusieurs orientations fondamentales pour atteindre les objectifs visés par le comité de bassin. Ces orientations sont déclinées en dispositions, qui permettent de mettre en place des mesures concrètes.

Les cinq orientations fondamentales fixées par le SDAGE 2022-2027 sont les suivantes :

- **Orientation fondamentale 1 : Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée**

Le projet de la SAS BGS AGRI n'est que peu concerné par l'OF 1. En effet, le site n'a pas été construit sur une zone humide. Le projet présenté dans le dossier ne nécessite pas de nouveaux ouvrages qui seraient implantés sur une zone humide.

Le projet n'a pas non plus pour conséquence de créer des ouvrages au niveau d'un cours d'eau, ni de perturber le bon écoulement des masses d'eau superficielles. Les distances d'implantation vis-à-vis des cours d'eau et point d'eau seront respectées dans le cadre du projet (plus de 35m d'éloignement)

- **Orientation fondamentale 2 : Réduire les pollutions diffuses, en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable**

Le projet de la SAS BGS AGRI est concerné plus particulièrement par les orientations et dispositions suivantes :

- Orientation 2.1 : Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés
  - **Disposition 2.1.7** : Lutter contre le ruissellement à l'amont des prises d'eau et des captages notamment en zone karstique
  - **Disposition 2.1.8** : Encadrer les rejets ponctuels dans les périmètres rapprochés des captages d'eau de surface

La plateforme de méthanisation n'a pas été construite dans des périmètre rapprochés ou éloignés de captage d'eau potable. Les fosses déportées prévues dans le cadre du projet respecteront les mêmes dispositions.

L'épandage de digestat est interdit dans les périmètres de protection rapprochée de captage.

- Orientation 2.3 : adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin.
  - **Disposition 2.3.1** : Réduire la pression de fertilisation dans les zones vulnérables pour contribuer à atteindre les objectifs du SDAGE.

Le plan d'épandage des digestats mis en place par la SAS BGS AGRI est compatible avec cette disposition. En effet, les parcelles trop proches des cours d'eau et point d'eau sont exclues des surfaces épandable destinées à recevoir du digestat. L'objectif est ici d'éviter les transferts de nitrate dans les cours d'eau.

Le plan d'épandage permet également de calculer les doses d'éléments fertilisant nécessaires pour les cultures prévues sur chaque parcelle. Des doses d'apport maximale sont ainsi fixées afin de respecter l'équilibre de fertilisation, pour que la plante ne reçoive pas de surplus de fertilisation (ce qui provoquerai alors un lessivage de l'azote dans le sous-sol). Un suivi sera réalisé à chaque campagne d'épandage, afin de mesurer le reliquat d'azote présent, et d'adapter au mieux les doses d'azote à épandre.

- Orientation 2.4 : aménager les bassins versants et les parcelles pour limiter le transfert des pollutions diffuses
  - **Disposition 2.4.2** : Développer et maintenir les éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements

La construction du site initial, ainsi que des fosses déportées ne nécessitent pas de défrichage, ni de destruction des haies ou bosquets existants.

- **Disposition 2.4.3** : Maintenir et développer les prairies temporaires ou permanentes

Les ensilages prévus dans le cadre du projet sont des ensilages de CIVE, implantés et cultivés sur des parcelles qui étaient déjà en culture avant la mise en service de l'unité. Le projet de la SAS BGS AGRI ne s'accompagne pas de retournement de surface en prairie.

- **Orientation fondamentale 3 : Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles**

Le projet de la SAS BGS AGRI est concerné plus particulièrement par les orientations et dispositions suivantes :

- **Orientation 3.2** : améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu

Les dispositions présentes dans ce chapitre concernent surtout les zones urbanisées. Cependant, le projet de la SAS BGS AGRI est concerné dans la mesure où la plateforme de méthanisation est imperméabilisée, pour répondre aux prescriptions liées aux ICPE. On note cependant que dans le cadre du projet, il n'y a pas de nouvelles surfaces imperméabilisées.

Afin de limiter l'impact de la plateforme sur le milieu, les écoulements potentiellement pollués par de la matière organique (jus de silo et fumière, eaux de pluie récupérée sur l'aire de chargement des matières) sont séparés des eaux de pluie non souillées, via un déversoir d'orage. Les eaux souillées sont systématiquement renvoyées dans le méthaniseur. Les eaux non souillées (eaux en excès tombant durant un orage) sont stockées dans un bassin de rétention (bassin d'orage), puis, si leur qualité le permet, retournent au milieu via un bassin d'infiltration.

L'objectif est ici de limiter l'impact de l'imperméabilisation de la plateforme sur l'écoulement des eaux pluviales, tout en évitant de rejeter sans traitement des eaux souillées dans le milieu naturel.

- **Orientation 3.3** : adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux
  - **Disposition 3.3.2** : adapter les rejets des installations des collectivités et des activités industrielles et agricoles dans le milieu aux objectifs du SDAGE en tenant compte des effets du changement climatique

La description des rejets générés par le projet de la SAS BGS AGRI, ainsi que les mesures prises pour éviter leurs impacts sur le milieu sont fournis au paragraphe 10 « Protection de la qualité de l'eau » - d « procédés de rejet mis en œuvre ».

- **Orientation fondamentale 4 : Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique**

Le projet de la SAS BGS AGRI n'est que peu concerné par l'OF 4. En effet, les orientations inscrites dans le SDAGE concernent plutôt les mesures en espace urbain.

Les orientations suivantes peuvent cependant être étudiées :

- **Orientation 4.2** : Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients

Sur le site existant de méthanisation, les zones de rétention autour des digesteurs, ainsi que les surfaces dédiées au stockage de matière ont été imperméabilisées, ceci afin d'empêcher la pollution des sous-sols par de la matière organique. On note toutefois que le projet faisant l'objet de ce dossier ne nécessite pas d'imperméabiliser de nouvelles surfaces.

Les eaux de pluie récupérées sur le site sont rejetées dans le milieu naturel via un bassin d'infiltration. A son échelle, le projet de la SAS BGS Agri n'augmente pas le risque inondation ou érosion des sols au niveau du bassin versant.

- **Orientation 4.3** : Adapter les pratiques pour réduire les demandes en eau

Le site possède une alimentation en eau. Cependant, les besoins sont limités à l'alimentation d'un robinet, et d'une aire de lavage pour les véhicules. Le process de méthanisation en lui-même ne consomme pas d'eau de manière continue. On note que les modifications demandées sur l'unité n'engendrent pas de consommations supplémentaires par rapport à la situation actuelle.

- **Orientation fondamentale 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral**

- **Orientation 5.1** : Réduire les apports de nutriments (azote et phosphore) pour limiter les phénomènes d'eutrophisation littorale et marine

- **Disposition 5.5.1** : Atteindre les concentrations cibles pour réduire les risques d'eutrophisation marine

La bonne gestion des nutriments contenus dans le digestat, via un plan d'épandage adapté, permet de respecter les valeurs cibles du SDAGE à l'horizon 2027 en termes de concentration en nitrate dans les fleuves.

Le projet de la SAS BGS Agri n'est que peu concerné par les autres dispositions de l'OF 5, car celles-ci concernent surtout les milieux littoraux.

## SAGE Thérain :

La commune de Feuquières est désormais concernée par le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Thérain. Ce SAGE est actuellement en émergence (la fin de son élaboration est fixée pour 2027). La délimitation du périmètre de ce SAGE a été fixée par arrêté inter-préfectoral du 27 Janvier 2023.

Son périmètre s'étend sur 1 219 km<sup>2</sup>, et correspond aux territoires couvrant le bassin versant du Thérain.

Les principaux enjeux sont :

- De réhabiliter les systèmes d'assainissement à proximité des petits cours d'eau du bassin versant,
- De mieux traiter les rejets des sites industriels,
- De réduire les pollutions par ruissellement et érosion,
- D'améliorer la préservation des zones humides
- De mettre en place un plan d'action sur les captages d'Auneuil, de Bresles et de Fouquénies.

Le projet de la SAS BGS AGRI sera compatible avec le SAGE Thérain, dans la mesure où les flux d'éléments contenus dans le digestat sont maîtrisés, et où les eaux pluviales reçues sur le site sont canalisées et remises au milieu naturel par infiltration.

## 5. Programme d'action national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

### (Pièce jointe n°12 CERFA 15679\*04)

Le décret n° 93-1038 du 27 août 1993, qui transcrit en droit français la directive n°91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive nitrate, définit des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole.

La délimitation de ces zones comprend :

- Les zones où les teneurs en nitrates sont élevées ou en croissance.
- Les zones où les nitrates sont un facteur de maîtrise de l'eutrophisation des eaux salées ou saumâtres peu profondes.

De plus, pour faire suite à la directive 91/676/CEE, le CORPEN a élaboré un Code des Bonnes Pratiques Agricoles. Ce code, qui a fait l'objet d'un arrêté ministériel le 22 novembre 1993, ne traite explicitement que de la pollution des eaux par les nitrates issus des activités agricoles. Il s'appuie sur les bases scientifiques et techniques existantes, l'objectif de ce code étant de réduire les transferts de nitrates vers les eaux souterraines et de surface.

Ce code comprend:

- Un ensemble de recommandations sur le stockage et l'épandage de fertilisants, la gestion des terres et de l'irrigation
- Une base minimale pour les programmes d'action en zone vulnérable, prévus par la directive nitrate
- Un cahier des charges pour les différents opérateurs du monde agricole.

Le programme d'actions national est défini par cinq arrêtés interministériels du 19 décembre 2011, du 23 octobre 2013 et du 11 octobre 2016, du 27 avril 2017 et du 26 décembre 2018.

Ce programme fixe un socle réglementaire national commun, applicable sur l'ensemble des zones vulnérables françaises comprenant 8 mesures.

Le 6ème programme d'actions n'est plus décliné à l'échelle départementale mais aux échelles nationales et régionales.

### **7eme Programme d'Action National Nitrates :**

**Le 6eme programme d'action national a été révisé entre 2020 et 2022. L'arrêté relatif au 7eme programme d'action a été publié dans l'arrêté du 30 Janvier 2023.**

**Cet arrêté :**

- **Renforce les mesures concernant les périodes d'interdiction d'épandage des fertilisant azotés : selon les caractéristiques pédoclimatiques et le type d'occupation des sols, prolongement des périodes d'interdiction d'épandage. Dans certaines régions, cela pourra concerner l'épandage de digestat liquide (fertilisant de type II). Selon le contexte agrométéorologique, une flexibilité sur les dates de fin d'interdiction d'épandage peut être décidée dans les programmes régionaux.**
- **Renforce certaines règles de fractionnement des apports azotés**
- **Selon les régions, fixe des dates limites pour l'implantation et la destruction des couverts végétaux, et précision sur le type d'espèce autorisé en couvert**
- **Apporte des précisions pour la délimitation des zones d'action renforcées (ZAR)**

**Ces nouvelles mesures s'appliqueront dans chaque région lors de la publication d'arrêtés révisant le programme d'action régional, et au plus tard pour le 1er Janvier 2024.**

**Le 6eme programme d'action régional des Hauts de France est actuellement en cours de révision.**

Dans la Région des Hauts de France, le 6ème programme d'actions nitrate a été adopté le 30 Aout 2018. La commune de Feuquières, ainsi que les communes concernées par le plan d'épandage des digestats sont classées en "zone vulnérable" aux pollutions par les nitrates.

Les zones vulnérables ont l'obligation de répondre à plusieurs mesures :

- Calendrier d'épandage
- Cahier d'enregistrement
- Equilibre de la fertilisation azotée
- Couverture des sols durant l'interculture
- Bandes tampon le long des cours d'eau
- ZAR (Zones d'Action Renforcées)

Un plan d'épandage de digestats a été élaboré dans le cadre de l'épandage des fractions liquides et solides du digestat issus de l'unité de la SAS BGS Agri. Ce plan d'épandage prend en compte les zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole. De plus, un calendrier d'épandage est mis en place, les doses d'apports sont adaptées aux cultures.

Le projet est donc compatible avec la directive nitrate en vigueur.

## PARTIE 5 – JUSTIFICATION DES PRESCRIPTIONS APPLICABLES

### (Pièce jointe n°6 CERFA 15679\*04)

<b>SAS BGS AGRI</b>		
<b>RUBRIQUE 2781 -1-b et 2781-2-b (Arrêté du 12/08/2010, modifié par l'arrêté du 17 Juin 2021)</b>		
<b>Articles</b>	<b>Justificatif à apporter (Guide)</b>	<b>Justification</b>
Article 1er	Néant	/
<b>Chapitre 1er : Dispositions générales</b>		
Article 2 : Définitions	Néant	/
Article 3 : Conformité de l'installation	Néant	/
Article 4 : Dossier installation classée	Dossier installation classée	Le dossier est disponible sur le site. Il comprend les différentes consignes applicables à l'installation, les plans des locaux et consignes de sécurité, le plan d'épandage, les attestations de formation des exploitants, les résultats des mesures prises sur l'installation, et tous les points constitutifs du dossier installation classée. Ce dossier est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.
Article 5 : Déclaration d'accident ou de pollution accidentelle	Néant	En cas de nécessité, l'exploitant déclare les accidents ou pollutions accidentelles survenant sur le site.
Article 6 : Implantation <span style="color: blue; text-decoration: underline;">Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</span>	Plan masse site	Voir plan de localisation inclus dans le dossier Les habitations les plus proches sont situées à une distance supérieure à 50 m des digesteurs : les tiers les plus proches se trouvent à 495 m. Il n'y a pas de terrain de camping sur la commune de Feuquières ou à proximité. Les torchères sont situées à plus de 15m des digesteurs et des gazomètres.
Article 7 : Envol des poussières	Néant	La circulation des véhicules se fait à une vitesse raisonnable afin de limiter les envolées de poussières par temps sec. Les plateformes (stockage/chargement) sont raclées au quotidien afin de limiter les risques de dispersion de matières.
Article 8 : Intégration dans le paysage	Néant	L'unité de méthanisation a fait l'objet d'un traitement paysager particulier afin d'améliorer l'intégration paysagère du site: fosses semi-enterrées, plateforme de manoeuvre bétonnées, chemin en empierrement, double-membranes surmontant les digesteurs de teinte Vert mousse (RAL 6005), etc. Dans le cadre de la demande de permis de construire, une insertion paysagère a été réalisée par un architecte.

**Chapitre II : Prévention des accidents et des pollutions**

**Section I : Généralités**

<p>Article 9 : Surveillance de l'installation et astreinte <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b></p>	<p>Nom de la personne responsable de la surveillance de l'installation</p>	<p>Les responsables du site sont M. DELOZIERE Guillaume, M. DEVAUX Bertrand et M. TRANCART Simon. Le site sera géré par les pétitionnaires et par des salariés qualifiés, formés à intervenir sur ce type d'installation. Les personnes chargées de la surveillance du site peuvent intervenir sur site en moins de 30 minutes.</p> <p>Les entrées du site sont contrôlées. Les personnes étrangères au site ne peuvent accéder librement aux installations.</p> <p>Durant les horaires d'ouverture, le gérant du site, ou des salariés sont chargés de vérifier le bon fonctionnement des équipements de méthanisation sur site. En dehors des heures d'ouvertures, le gérant du site a accès à distance aux paramètres de fonctionnement de l'installation (par exemple, puissance moteur, débit épurateur, consommation de gaz), via une application permettant le suivi à distance de l'installation fournie par le constructeur. Le passage en dehors de valeurs seuil prédéfinies déclenche des alarmes.</p> <p>En cas de problème sur l'installation, des alarmes sont envoyées via les armoires de commandes de l'installation (ou du logiciel de suivi selon seuil d'alerte prédéfini)). Ces alarmes sont envoyées sur les portables des porteurs de projet. Dans le cas présent, les alarmes sont envoyées sur les portables du gérant ou de salariés de la SAS BGS Agri (selon paramétrage réalisé à la mise en service de l'installation).</p>
<p>Article 10 : Propreté de l'installation</p>	<p>Néant</p>	<p>Les locaux sont maintenus propres. L'exploitant suit un plan de nettoyage qui est établi dans le cadre de la demande d'agrément sanitaire.</p>



<p>Article 11 : Localisation des risques, classement en zones à risque d'explosion  <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b></p>	<p>Plan général des ateliers et des stockages indiquant les différentes zones de risque</p>	<p>L'installation a fait l'objet d'un classement en zones ATEX pendant la phase de conception. Les zones à risque de présence d'une ATEX et les zones présentant un risque toxique sont identifiées sur un plan, présent dans le dossier d'Enregistrement. Une signalisation est mise en place sur la plateforme au niveau de ces zones. Un plan général du site permettant de repérer les zones à risque sera affiché à l'entrée du site.</p> <p>Des détecteurs de méthane et de fumées sont présents dans :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le conteneur de la chaudière,</li> <li>- le conteneur d'épuration,</li> <li>- le conteneur d'injection.</li> </ul> <p>Le local moteur prévu pour l'autoconsommation d'électricité sera équipé d'un dispositif de détection de gaz. Des sondes de méthane seront mises en place dans la périphérie des cogénérateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur la boîte de dérivation du surpresseur</li> <li>- Devant l'échangeur de chaleur (surveillance de l'aération du local)</li> </ul> <p>En fonctionnement normal, les zones présentant un risque toxique permanent sont l'intérieur des digesteurs et post-digester (en cas de maintenance sur des équipements par exemple, ce qui impose de respecter un protocole de sécurité avant toute intervention dans les cuves).</p> <p>Les autres zones pouvant présenter un risque toxique (toutefois, en cas de fonctionnement anormal de l'installation) sont les mêmes que celles présentant un risque de formation d'ATEX : extrémité de la soupape anti-surpression au niveau des digesteurs (Bioguard), zone présente au-dessus du puit de récupération des condensats, zone au-dessus du local d'épuration du biogaz, zone au-dessus de la torchère.</p>
<p>Article 12 : Connaissance des produits, étiquetage</p>	<p>Néant</p>	<p>Tous les produits utilisés sur le site sont stockés dans des contenants adaptés au produit et spécifiquement signalisés, et stockés dans un local ou dans une cuve enterrée. Les fiches de données de sécurité sont disponibles sur site.</p>
<p>Article 13 : Caractéristiques des sols</p>	<p>Néant</p>	<p>Le local intermédiaire, où se situe la zone de pompage, est construit de manière à faire rétention en cas de déversement de produits.</p> <p>En effet, ce local est bétonné et étanchéifié. Les portes d'accès au local sont sur-élevées à quelques cm au-dessus du niveau du sol. Ainsi, le local forme une sorte de cuve, faisant office de rétention en cas de déversement de produit potentiellement polluant.</p>

**Section II : Canalisations de fluides et stockages de biogaz**

<p>Article 14 : Repérage des canalisations <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b></p>	<p>Plan des canalisations</p>	<p>Voir plan de circuit du biogaz. Chacune des canalisations est repérée par des couleurs normalisées ou des pictogrammes adaptés.</p>
<p>Article 14 bis : Canalisations, dispositifs d'ancrage <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b></p>	<p>Plan des canalisations</p>	<p>Les canalisations de biogaz sont constituées de PEHD (matériel résistant à la pression et insensible à la corrosion par les produits soufrés, et à l'épreuve du gel). Les canalisations enterrées sont posées dans un sol stable et solide. Elles sont enterrées à une profondeur de 80 cm minimum. Les raccords des canalisations sont soudés, et l'étanchéité régulièrement testée (rapports consignés dans le dossier installation classée).</p>
<p>Article 14 ter : Raccords des tuyauteries de biogaz et de biométhane <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b></p>	<p>Plan des canalisations</p>	<p>Une détection de gaz est installée dans le local d'épuration, et asservie à un système d'alerte qui se déclenche en cas de détection supérieure ou égale à 10 % de la LIE du méthane. Des panneaux de risque sont installés dans les zones confinées où passent des canalisations de biogaz. Les conduites de gaz et le système de condensation sont à l'épreuve du gel.</p>

<b>Section III : Comportement au feu des locaux</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	Non applicable : les équipements de méthanisation ne sont pas couverts.  La chaudière et le moteur de cogénération sont situés chacun dans un local type conteneur. Ces deux locaux ne communiquent avec aucun autre local, ils n'abritent aucun poste de travail et leurs superficies n'excèdent pas 100 m <sup>2</sup> .
Article 16 : Désenfumage	Néant	Non applicable : les équipements de méthanisation ne sont pas couverts

<b>Section IV : Dispositions de sécurité</b>		
Article 17 : Clôture de l'installation	/	<p>Le terrain où est située l'installation de méthanisation est entièrement clos. Des panneaux signalétiques indiquent les zones de dangers engendrés spécifiquement par l'unité de méthanisation.</p> <p>Le site est ouvert en semaine, du lundi au vendredi. Les heures de réception sont indiquées à l'entrée principale de l'installation.</p> <p>Les livraisons de matières premières ont lieu durant les jours et horaires d'ouverture, sauf en période de pointe (exemple, récolte et livraison d'ensilage) qui peuvent avoir lieu durant quelques jours au printemps et à l'automne.</p> <p>Le personnel d'exploitation n'est pas présent en permanence sur le site. Les salariés sont présents durant les horaires d'ouverture en semaine, et pendant des astreintes le week-end.</p> <p>Les personnes étrangères au site n'ont pas libre accès au site.</p>
Article 18 : Accessibilité en cas de sinistre	Plan mentionnant les voies d'accès	<p>Le site est accessible aux secours par deux accès : l'un au Nord-Est, l'autre au Sud-Est du site de méthanisation.</p> <p>Les accès depuis les deux chemins sont aménagés et dimensionnés pour permettre les manoeuvres des engins de secours.</p>
Article 19 : Ventilation des locaux <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b>	Néant	<p>Les locaux techniques disposent d'un système de ventilation fonctionnant en permanence. Ce système est relié à une génératrice de secours, afin d'assurer son fonctionnement en cas de coupure de courant.</p> <p>Le système de ventilation garantit un débit horaire d'air supérieur ou égal à 10 fois le volume du local.</p> <p>Un système de détection de méthane, sulfure d'hydrogène et monoxyde de carbone est mis en place, et régulièrement vérifié.</p>
Article 20 : Matériels utilisables en atmosphères explosives <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b>	/	<p>Les équipements électriques, mécaniques, hydrauliques et pneumatiques présents en zone ATEX sont réduits au strict nécessaire pour l'exploitation de l'installation. Ils sont tous constitués de matériel utilisables dans les zones ATEX et conforme au décret n° 2015-799 du 1er Juillet 2015.</p> <p>Les matériaux isolants présents en zone ATEX sont de nature antistatique.</p> <p>Le matériel de sécurité et de lutte contre l'incendie est vérifié régulièrement.</p>
Article 21 : Installations électriques <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b>	Néant	<p>Les installations électriques sont conformes à la réglementation en vigueur, régulièrement entretenues et vérifiées. Le plan des installations électriques est disponible sur le site. Le chauffage des cuves de méthanisation est assuré par un circuit d'eau chaude. Tous les éléments métalliques (ferraillage des cuves, équipements, etc.) sont reliés par une liaison équipotentielle et mis à la terre afin d'éviter tout risque électrique.</p> <p>Les installations électriques des systèmes de ventilation, de sécurité (dont torchère) et de surveillance de l'installation sont raccordées à une alimentation électrique de secours. Ces installations sont mises en place à une hauteur supérieure au niveau d'une crue décennale ou au niveau du liquide pouvant être atteint en cas de rupture du plus grand stockage présent sur site.</p>

<p>Article 22 : Systèmes de détection et extinction automatiques <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b></p>	<p>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</p>	<p>Le plan de positionnement des équipements d'alerte et de secours est à ce jour renseigné avec les éléments connus : détecteurs de fumée et de gaz, alerte incendie (présents dans le local de cogénération, le local chaudière, le local de surveillance de la méthanisation, et le local épuration), arrêts coups de poing de l'installation de méthanisation (arrêt d'urgence), positionnement des extincteurs.</p> <p>Il n'y a pas de système de séchage de digestat solide présent sur le site. Les autres intrants stockés sur une longue durée sur site (ensilages végétaux) sont conservés par voie humide et ne sont pas susceptibles de s'auto-échauffer.</p> <p>Il n'y a pas de combustible présent dans le local chaudière ni dans le local de cogénération.</p>
<p>Article 23 : Moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie</p>	<p>Nature, dimensionnement et plan des appareils, réseaux et réserves éventuelles avec note justifiant les différents choix</p>	<p>La survenue d'un incendie sur les installations de méthanisation doit entraîner l'arrêt des process. Pour cela, des détecteurs de gaz et de fumées sont situés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans le local de cogénération</li> <li>- dans le conteneur de la chaudière,</li> <li>- dans les deux compartiments du conteneur d'épuration,</li> <li>- dans divers armoires électriques (capteurs de températures).</li> </ul> <p>Une transmission téléphonique est prévue en cas d'absence du personnel chargé du suivi de l'installation. Dans tous les cas, cette détection est connectée à la commande et arrête automatiquement les équipements. Au cas où un incendie se déclarerait, une fuite de gaz ou une élévation de température anormale se déclencherait, une consigne de sécurité affichée sur place précisera les numéros d'urgence à appeler, et la conduite à tenir.</p> <p>Des extincteurs seront présents sur place, pour une première attaque du feu.</p> <p>Une réserve incendie de 120 m<sup>3</sup> a été installée à l'entrée du site.</p> <p>Des arrêts d'urgence (arrêts coup de poing et interrupteurs principaux) sont mis en place sur l'installation de méthanisation, pour arrêter le processus au cas où un accident se déclencherait à l'extérieur, afin d'éviter un effet domino. Ces dispositifs d'arrêt d'urgence sont localisés sur le plan d'installation.</p>
<p>Article 24 : Plans des locaux et schémas des réseaux</p>	<p>Plan des locaux et plan de positionnement des équipements d'alerte et de secours. Schéma des réseaux localisant les équipements à utiliser</p>	<p>Ces éléments sont présents dans les plans d'accès au site et dans le plan du local technique, et tenus à la disposition des secours sur site si besoin.</p>

<b>Section V : Exploitation</b>		
Article 25 : Travaux <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b>	Néant	<p>En cas de travaux en zone susceptibles de présenter un danger, un "permis d'intervention" et éventuellement un "permis de feu" seront délivrés aux intervenants.</p> <p>De même, lors de toute intervention de maintenance sur un équipement spécifique, la notice de l'équipement mentionne les consignes à suivre et présente un permis d'intervention et/ou permis de feu si nécessaire.</p> <p>Un affichage spécifique mentionnant l'interdiction d'apporter du feu, en dehors des travaux faisant l'objet d'un permis de feu est mis en place sur l'installation.</p>
Article 26 : Consignes d'exploitation <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b>	/	Les consignes d'exploitation sont disponibles dans le dossier de l'exploitant. Elles ont été explicitées lors de la formation dispensée par le constructeur à l'ensemble du personnel susceptible d'intervenir sur le site (cf. attestation de formation en annexe). Ces consignes sont communiquées à toute personne intervenant sur l'installation.
Article 27 : Vérification périodique et maintenance des équipements	Néant	Les équipements de sécurité et de lutte contre l'incendie sont vérifiés annuellement.
Article 28 : Formation <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b>	/	A la mise en service de l'unité, une formation des personnes intervenant sur site a été assurée par le constructeur. Les thèmes abordés sont : la gestion de l'unité de méthanisation, la sécurité sur l'unité de méthanisation, les aspects sanitaires, l'entretien de l'unité de méthanisation. Les porteurs de projet ont également suivi d'autres formations, concernant plus particulièrement le pilotage de l'installation et le suivi biologique.
Article 28 bis : Non mélange des digestats	/	Il n'y a qu'une seule ligne de méthanisation sur le site.
Article 28 ter : Mélange des intrants	/	La ration ne comporte pas de boues d'épuration urbaines.

Section VI : Registres entrées-sorties		
Article 29 : Admissions et sorties	/	<p>Seuls les déchets listés dans ce dossier sont admissibles sur l'unité. Un registre des entrées et sorties (cahier d'épandage) est tenu par l'exploitant.</p> <p>Les effluents d'élevage solides entrants en méthanisation, comme le reste des intrants solides sont pesés dans la trémie. L'opérateur relève le tonnage entrant dans un carnet de suivi.</p> <p>Les lisiers et déchets liquides, quant à eux, sont mesurés par calcul du temps de fonctionnement de la pompe, dont le débit est connu.</p> <p>Concernant les sorties de matière, les enlèvements de digestat avant épandage sont consignés dans le cahier d'épandage de l'exploitant.</p> <p>Les enlèvements de déchets, ou de digestat à destination des fosses déportées sont consignés sur un registre de sortie des déchets.</p>
Section VII : Les équipements de méthanisation		
Article 30 : Dispositifs de rétention <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b>	Néant	<p>Les produits liquides pouvant entraîner un risque de pollution sont associés à une capacité de rétention (bac de rétention sous les cuves de stockage).</p> <p>Les fosses de méthanisation sont équipées de sondes de niveaux. Un merlon a été mis en place en point bas du site afin de collecter d'éventuelles fuites. Son volume permet de retenir l'équivalent de la moitié du volume de toutes les cuves béton.</p> <p>La zone autour des digesteurs a été étanchéifiée. La vitesse d'infiltration mesurée sur le site à travers l'étanchéité est inférieure à <math>10^{-7}</math> mètres par seconde.</p> <p>Les stockages de digestat liquides sont constitués d'une double-géomembrane, contrôlée tout les 5 ans.</p>
Article 31 : Cuves de méthanisation et cuve de stockage de percolat <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b>	Description du dispositif de limitation des conséquences d'une surpression brutale	<p>Les fosses dans lesquelles est produit et stocké le gaz sont couvertes par une membrane souple, empêchant tout risque de surpression brutale.</p> <p>Une soupape de sécurité anti surpression et dépression est installée sur chacune des fosses couvertes. Le Bioguard III® est un système qui protège les digesteurs contre les surpressions et les dépressions. Il régule la pression et protège les membranes de stockage ainsi que les fosses des surcharges inadmissibles. La hauteur de la colonne, et sa position en partie haute des ouvrages éliminent tout risque d'intoxication ou d'odeurs lors du déchargement en gaz.</p>

<p>Article 32 : Destruction du biogaz <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b></p>	<p>Description de l'équipement de destruction du biogaz. Le cas échéant, description de l'équipement de stockage</p>	<p>L'installation de méthanisation du site est munie d'une torchère. La torchère permet de brûler l'excédent de biogaz en cas d'arrêt prolongé de l'épurateur. Cet équipement est muni d'un système arrête-flammes empêchant toute propagation de flamme. De plus, un système de contrôle de flamme surveille en permanence la qualité de la combustion. Les torchères ont une capacité de destruction de gaz supérieure à la capacité de production des installations, afin de pouvoir détruire l'intégralité du gaz. Le débit maximum de gaz de la torchère existante est de 1000 Nm<sup>3</sup> / h de biogaz brut. La torchère est implantée à une distance de plus de 10m de tout bâtiment, et à plus de 15m des stockage de biogaz, afin d'éviter tout risque lié à sa mise en service.  Les gazomètres présents sur l'installation permettent un stockage tampon du biogaz produit durant plus de 6 heures de fonctionnement nominal.</p>
<p>Article 33 : Traitement du biogaz <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b></p>	<p>Le cas échéant, description du système d'injection d'air dans le biogaz et justification de l'absence de risque de surdosage</p>	<p>Afin d'assurer une désulfuration optimale, trois canalisations d'injection d'air sont installées par fosse de digestion. L'étanchéité est assurée par un joint et les conduites sont protégées par des soupapes anti-retour de manière à empêcher tout reflux éventuel de biogaz dans les canalisations. La quantité d'air injectée est régulée par un débitmètre, dont les caractéristiques (limitation de la quantité d'air introduite en fonction de la production de biogaz, à moins de 7% de la Limite Inférieure d'Explosivité) empêchent toute formation d'atmosphère explosive.</p>
<p>Article 34 : Stockage du digestat <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b></p>	<p>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</p>	<p>Voir plan de masse. Les volumes prévisionnels de digestat à stocker et à épandre après séparation de phases sont les suivants : 23 442 m<sup>3</sup> annuels de digestat liquide et 5 860 tonnes annuelles de digestat solide à épandre. Quatre ouvrages de stockage de la phase liquide sont prévus : une fosses géomembrane double peau sur site, de 11 000 m<sup>3</sup> chacune, et trois fosses géomembrane double-peau déportées sur les communes de Morvillers et Fouilloy. Ici, les fosses prévues offrent 9 mois de stockage de phase liquide. Le digestat liquide stocké a subi un traitement par méthanisation de plus de 80 jours. Une plateforme de 1 500 m<sup>2</sup> permettra de stocker la phase solide durant plus de 4 mois. Le digestat solide sera baché.</p>
<p>Article 34 bis : Réception des matières <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b></p>	<p>Plan des ouvrages</p>	<p>Le préfosse de réception des jus est dimensionnée de manière à pouvoir récupérer les eaux de lavage des surfaces de réception des intrants.</p>



<b>Section VIII : Déroulement du procédé de méthanisation</b>		
<p>Article 35 : Surveillance de la méthanisation <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b></p>	<p>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</p>	<p>Un programme de maintenance périodique des équipements de sécurité, des canalisations, et des agitateurs est mis en place. Un système de contrôle en continu de la température, du pH, de l'alcalinité de la matière en digestion, et de la pression du biogaz est présent dans les digesteurs. Les informations sont directement renvoyées à l'automate de gestion de l'unité.  Un compteur de biogaz par installation est présent. La maintenance des équipements critiques est assurée par l'exploitant ou le constructeur, en fonction du type de maintenance.</p>
<p>Article 36 : Phase de démarrage des installations <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b></p>	<p>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</p>	<p>Au cours de la phase de démarrage des installations, le contrôle de l'étanchéité des ouvrages et du bon fonctionnement des organes de sécurité est réalisé, et reporté sur une attestation, présente sur site. Au cours de toute la phase de démarrage / redémarrage et jusqu'à atteinte du régime nominal, l'exploitant a un guide spécifiant toutes les mesures spécifiques à mettre en oeuvre ainsi que les consignes du constructeur, et les risques inhérents à cette phase (cf. procédure de démarrage en annexe). De plus, le constructeur propose un accompagnement poussé au cours de cette étape.</p>

<b>Chapitre III : La ressource en eau</b>		
<b>Section I : Prélèvements, consommation d'eau et collecte des effluents</b>		
Article 37 : Prélèvement d'eau, forages	Néant	Le process de méthanisation ne nécessite pas d'eau. En effet, l'eau nécessaire est fournie par les matières premières. Le site possède une alimentation en eau (raccordement au réseau d'adduction d'eau potable) pour le nettoyage / désinfection (aire de lavage) des véhicules et pour l'alimentation d'un robinet dans le bureau.
Article 38 : Collecte des effluents liquides	Plan des réseaux de collecte des effluents	Les réactions biologiques de méthanisation ne génèrent pas d'effluent. Les jus générés par le stockage de matière première avant traitement, ainsi que les eaux de lavage des roues des véhicules de transport d'intrant sont récupérés et sont traités par méthanisation. Les condensats issus du refroidissement du biogaz sont renvoyés directement dans le digesteur le plus proche.
Article 39 : Collecte des eaux pluviales, des écoulements pollués et des eaux d'incendies <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b>	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	Les jus de silo, eaux pluviales et résiduaires susceptibles d'être souillés sont récupérés (canalisations, regards) et dirigés vers la préfosse n°1. Cette préfosse, d'une capacité de 200 m <sup>3</sup> offre un volume suffisant pour récupérer le premier flot à raison de 10 litres par m <sup>2</sup> de surface.  Le 2eme flot d'eau pluviale (eau pluviale tombant en excès par exemple lors d'un orage) est séparé par un deversoir d'orage. Les eaux sont alors dirigées vers un bassin d'orage. Si leurs qualités le permet, ces eaux passent ensuite vers un bassin d'infiltration et retournent au milieu naturel. Le bassin d'orage récupérera aussi les eaux d'extinction d'incendie en cas de sinistre sur l'installation. En cas d'accident et / ou de pollution avérée sur le site, les eaux seront confinées dans le bassin d'orage avant d'être évacuées du site par pompage au moyen d'une tonne à lisier. Elles seront ensuite retraités dans un établissement agréé.

Section II : Rejets		
Article 40 : Justification de la compatibilité des rejets avec les objectifs de qualité	Néant	/
Article 41 : Mesure des volumes rejetés et points de rejets	Néant	/
Article 42 : Valeurs limites de rejet <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b>	Indication des flux journaliers et des polluants rejetés. 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.	Non applicable ; il n'y a pas de rejet polluant au niveau de l'unité de méthanisation. Les jus et eaux de lavage sont récupérés et méthanisés.
Article 43 : Interdiction des rejets dans une nappe	Néant	/
Article 44 : Prévention des pollutions accidentelles	Néant	Vois articles 30 et 39.
Article 45 : Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée	Néant	/
Article 46 et annexes I et II : Epandage du digestat	Fournir l'étude préalable et le programme prévisionnel annuel d'épandage ainsi que les contrats d'épandage tels que définis dans l'annexe I	L'épandage du digestat est réalisé dans le cadre du plan d'épandage (voir plan d'épandage fournis avec le présent dossier)

<b>Chapitre IV : Emissions dans l'air</b>		
<b>Section I : Généralités</b>		
Article 47 : Captage et épuration des rejets à l'atmosphère	Néant	La circulation des véhicules se fait à une vitesse raisonnable afin de limiter les envolées de poussières par temps sec. Les plateformes (stockage/chargement) sont raclées au quotidien afin de limiter les risques de dispersion de matières. En cas de nécessité, un dispositif de nettoyage des roues est situé sur le site.
Article 47 bis : Systèmes d'épuration du biogaz <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b>		L'épurateur de biogaz est conçu et exploité de manière à respecter les normes d'émissions de méthane dans les gaz d'effluent.
Article 48 : Composition du biogaz et prévention de son rejet	Description du dispositif de mesure de la teneur du biogaz en CH4 et H2S Moyens mis en œuvre pour assurer une teneur du biogaz inférieure à 300 ppm de H2S	Une désulfuration biologique (injection d'air) est installée dans chaque ouvrage de stockage de gaz. Cela permet d'abattre de façon efficace la teneur en soufre du gaz dès sa production. Par la suite, un système de traitement du gaz avec condenseur et filtre à charbon actif régénérable capte l'ammoniac (NH4+) et l'hydrogène sulfuré (H2S) qui pourraient être encore présents dans le gaz à l'état de traces. Dans ce filtre, le biogaz est à la fois refroidi (afin d'éliminer l'eau résiduelle) et épuré. Un analyseur de biogaz en ligne permet de contrôler en continu les teneurs en CH4 et H2S du biogaz.
<b>Section II : Valeurs limites d'émission</b>		
Article 49 : Prévention des nuisances odorantes <b>Modifié par Arrêté du 17 Juin 2021</b>	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	<p>Une fois la matière digérée, le digestat est significativement moins odorant. En effet, les acides gras sont très largement digérés (80%) lors de la méthanisation. Parmi ces acides gras, les acides gras volatils, de taille réduite, présentent des taux de dégradation encore plus importants. Or ces AGV sont à l'origine de l'odeur des effluents.</p> <p>Les matières premières sur le site sont majoritairement des ensilages, déchets végétaux et des effluents d'élevage. Ces derniers sont traités le plus rapidement possible afin de limiter les pertes de potentiel méthanogène. Cela permet donc de limiter les dégagements d'odeurs.</p> <p>Les premières habitations sont à 495m du site. L'environnement du projet est à dominante agricole, et présente une faible sensibilité aux odeurs.</p> <p>Les préfosse de réception des intrants seront couvertes par une trape en béton.</p> <p>L'exploitant mettra à disposition des riverains un cahier de doléance en mairie, pour être informé des éventuelles plaintes.</p>

**Chapitre V : Emissions dans les sols (sans objets)****Chapitre VI : Bruit et Vibrations**

Article 50 : I. Valeurs limites de bruit	Description des modalités de surveillance des émissions sonores	Des systèmes spécifiques permettent de limiter les émissions de bruit dans l'air: silencieux, caissons de réduction de bruit, etc. (Voir plan de projection des nuisances sonores).
Article 50 : II. Véhicules, engins de chantier	/	Les véhicules de transport et engins de manutention circulant sur le site sont conformes aux normes en vigueur.
Article 50 : III. Vibrations	/	Le fonctionnement des unités de méthanisation n'engendre pas de vibrations mécaniques. Il n'y a pas d'utilisation d'appareil de communication par voie acoustique (haut-parleurs, sirène, ...)
Article 50 : IV. Surveillance par l'exploitant des émissions sonores	/	Des mesures de bruit et de l'émergence sont effectuées selon la périodicité fixée dans l'arrêté du 12 Aout 2010.

<b>Chapitre VII : Déchets</b>		
Article 51: Récupération, recyclage, élimination des déchets	Néant	L'exploitant élimine les déchets produits sur site de manière conforme avec la réglementation. Les déchets sont pris en charge via des filières adaptées (recyclage, valorisation, réemploi).
Article 52 : Contrôle des circuits de traitement des déchets dangereux	/	Des déchets sont produits sur le site de l'unité de méthanisation : - Bâches et déchets plastiques (rubrique 02-01-04) - Charbons actifs usagées (rubrique 15-02-02*) - Chiffons souillés (graisses/huiles) (rubriques 13-01 * et 13-02*) - Huiles usagées (rubriques 13-01* et 13-02*) Ces déchets sont produits en faibles quantités, et évacués au fur et à mesure de leur production, via une filière adaptée.
Article 53 : Entreposage des déchets	Néant	/
Article 54 : Déchets non dangereux	Néant	Les déchets non dangereux et non souillés sont éliminés via des filières classiques de gestion des déchets, en privilégiant le recyclage.
<b>Chapitre VIII : Surveillance des émissions</b>		
Article 55 : Contrôle par l'inspection des installations classées	Néant	/

<b>Chapitre VIII bis : Méthanisation de sous produits animaux de catégorie 2</b>		
Article 55 bis : Réception et traitement de certains sous-produits animaux de catégorie 2	/	<p>Les déchets contenant des sous-produit animaux de catégorie 2 tels que les soupes de déconditionnement et les graisses d'IAA seront stockés très temporairement dans les préfosse 2 et 3. Ces préfosse sont situées à plus de 200m de toutes habitations de tiers.</p> <p>Les préfosse sont couvertes avec une dalle en béton, et sont donc totalement hermétiques. Les déchets seront amenés déjà hygiénisés sur le site.</p> <p>Le site dispose d'une aire de lavage et de désinfection des véhicules de transport, ainsi que des préfosse de réception.</p>
<b>Chapitre IX : Exécution</b>		
Article 56	/	/

## PARTIE 6 – CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

### (Pièce jointe n°5 CERFA 15679\*04)

#### 1. Technique

Les pétitionnaires, associés de la SAS BGS Agri sont tous également gérants d'exploitations agricoles. Ils possèdent ainsi déjà une connaissance du milieu agricole et de la gestion d'entreprise, grâce à leurs formations initiales et l'expérience acquise depuis plusieurs années.

En effet, M. DELOZIERE Guillaume possède un diplôme d'ingénieur en Agriculture obtenu à UniLasalle Beauvais en 2007. Il a été chargé de clientèle agricole à la Banque Populaire Lorraine Champagne à l'agence de Bar le Duc (55) de 2007 à 2011, puis gérant d'une entreprise de transports (Transports ADNOT à Thieffain (10)) : livraison en national de menuiseries industrielles sur chantier (CA : 1.4 M€/14 salariés), de 2012 à 2015. Depuis 2015, il est installé sur l'exploitation agricole familiale.

Après l'obtention de son BTS série ACSE en 2004, Mr DEVAUX Bertrand a débuté en tant que salarié sur l'exploitation familiale EARL DEVAUX de 2004 à 2005. Puis, il a été salarié chez un concessionnaire matériel agricole de 2005 à 2007 en tant que responsable suivi clientèle. Enfin, en 2008, il s'est installé sur l'exploitation familiale.

Mr TRANCART Simon a obtenu en 2002 son BTS série ACSE, qu'il a complété par une licence de commerce IAA obtenue en 2004. Il a ensuite été responsable régional chez ISAGRI, puis s'est installé en 2006 sur l'exploitation familiale.

Lors de la mise en service de l'unité, une formation a été dispensée aux porteurs de projet par le constructeur (au siège du constructeur, puis, sur site par les techniciens)

Cette formation couvrait la conduite de l'unité, le suivi biologique, la maintenance de base, les risques associés et mesures de sécurité à prendre, ainsi que la réglementation applicable au traitement des déchets, des sous-produits animaux, et aux installations classées. L'ensemble du personnel amené à travailler sur le site a été formé (cf. attestation de formation en annexe 15).

Une mise à niveau régulière des formations sera réalisée.

Les exploitants ont également participé à une journée de formation dispensée par la société Biogaz Ingénierie, concernant le pilotage de l'unité et les risques en phase d'exploitation. Enfin, les porteurs de projet ont suivi récemment une formation de deux jours, organisée par le constructeur de l'unité en Allemagne, au siège du groupe agriKomp. Cette formation concernant plus particulièrement l'exploitation du système d'épuration biométhane.

L'unité a commencé à injecter du biométhane en Septembre 2022. Le process de production de biogaz a été démarré trois mois avant. Les exploitants ont donc désormais un recul de plusieurs mois sur le fonctionnement de l'unité, et ont pu acquérir suffisamment d'expérience pour envisager le traitement de nouveaux types de déchet.



---

## 2. Financière

Une étude de faisabilité technico-économique avait été réalisée lors du montage du projet initial, pour étudier la rentabilité de l'unité. Le financement des travaux avait été réalisé grâce à un emprunt bancaire.

Les investissements nécessaires à l'évolution du site seront couverts grâce à la trésorerie dégagée suite aux premiers mois de fonctionnement.

Un extrait de l'étude économique mise à jour est joint en annexe 16. Celle-ci a été retravaillée avec les derniers montants d'investissement, ainsi que les coûts actualisés de fourniture d'intrant et d'électricité.

## PARTIE 7 – DEVENIR DU SITE EN FIN D'EXPLOITATION

Lors de l'arrêt définitif de l'installation de méthanisation, les mesures envisagées pour la remise en état du site sont les suivantes :

- Aucun déchet ne devra être laissé sur le site. En fin d'exploitation, tous les produits dangereux ainsi que tous les déchets seront évacués et/ou éliminés dans le cadre de filières agréées ;
- Les cuves et locaux ayant contenu des produits susceptibles de polluer les eaux ou de provoquer un incendie ou une explosion seront vidés, nettoyés, et le cas échéant décontaminés ;
- Les installations de méthanisation devront être démantelées et neutralisées afin de supprimer tous les risques. Pour cela, le biogaz sera complètement détruit ou valorisé avant les travaux de démantèlement pour éviter le risque d'intoxication à l'hydrogène sulfuré et le risque d'explosion ;
- Le digesteur, le-post digesteur, et toutes les infrastructures annexes seront démontés ;
- Les silos de stockage des intrants ou de digestat, ainsi que la réserve incendie sont présents sur le site de méthanisation seront également démantelés ;
- Les structures de voiries (aires de circulation, aire de compostage en enrobée) seront démolies. Les déblais seront évacués dans des décharges agréées ;
- La topographie des lieux sera alors remise dans son état originel, afin de permettre la réutilisation du site en accord avec les règles d'urbanisme en vigueur ;
- Après démantèlement de l'ensemble des installations, le site pourra alors retrouver son usage initial : exploitation en culture céréalière. Des plantations d'espèces végétales locales pourront alors être envisagées.

L'avis du maire sur la remise en état du site ([Pièce jointe n°9 CERFA 15679\\*04](#)) est joint en annexe 17.

L'avis du propriétaire n'est pas joint, dans la mesure où le propriétaire du terrain est la SAS BGS AGRI.

# ANNEXES

---

**Annexe 1** : CERFA 15679\*04

**Annexe 2A** : Plan de localisation du projet à l'échelle 1/5000<sup>e</sup>

**Annexe 2B** : Plan de masse ; échelle 1/4000<sup>e</sup>

**Annexe 2C** : Plan de masse et des réseaux ; échelle 1/2500<sup>e</sup>

**Annexe 2D** : Plan de masse et des réseaux ; échelle 1/1000<sup>e</sup>

**Annexe 2E** : Plan de masse à l'échelle 1/500<sup>e</sup>

**Annexe 3** : Plan de circuit du biogaz

**Annexe 4** : Plan de circuit du digestat

**Annexe 5** : Plan des nuisances sonores

**Annexe 6** : Etat initial odeurs

**Annexe 7** : Plan de gestion des incendies

**Annexe 8** : Plan des zonages ATEX

**Annexe 9** : Résultat des tests de résistance au feu de la biolène

**Annexe 10A** : Plans des locaux techniques de cogénération

**Annexe 10B** : Plans des locaux techniques d'épuration

**Annexe 11** : Planning des contrôles de sécurité

**Annexe 12** : Procédure de démarrage

**Annexe 13** : Dimensionnement du bassin d'infiltration

**Annexe 14** : Résultats des tests de perméabilité

**Annexe 15** : Attestation de formation

**Annexe 16** : Etude économique

**Annexe 17** : Avis du maire sur la remise en état du site

**Annexe 18** : Rapport d'analyse des niveaux de bruit et d'émergence sur le site