



**KALIÈS**

Étude & conseil  
en environnement,  
énergie & risques industriels

# **RESUME NON TECHNIQUE DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**



## **CENTRALE BIOGAZ DE LUGÈRE MARIGNY-LES-USAGES**

Version n° 2,

Fait à Bihorel, le 16 mai 2018

KALIES – KAR 17.17.v2

Le présent dossier est effectué en application du chapitre unique du titre VIII du livre Ier et du titre Ier du livre V des parties législative et réglementaire du code de l'environnement.

La société VOL-V BIOMASSE, spécialisée dans la conception et l'exploitation de centrales de production d'énergie à partir de la biomasse, souhaite implanter sur la commune de MARIGNY-LES-USAGES (45, Centre-Val de Loire) une unité de méthanisation pour la valorisation de matières organiques avec traitement du biogaz et injection du biométhane dans le réseau de distribution de GRDF. Cette installation sera exploitée par la société CBLUG, créée spécifiquement pour ce projet et filiale de VOL-V BIOMASSE.

Dans ce cadre, le présent dossier a pour but de faire le point sur la situation administrative du projet et de présenter la nouvelle unité de méthanisation ainsi que ses impacts et ses risques sur l'environnement et les personnes.

## PRESENTATION GENERALE

La méthanisation est le résultat d'une activité microbienne complexe réalisée dans des conditions anaérobies (sans oxygène). La méthanisation produit deux sous-produits : le biogaz et le digestat.

Les matières du gisement prévisionnel proviennent des sources suivantes :

- matières provenant des industries agroalimentaires,
- effluents d'élevage,
- déchets végétaux,
- boues et graisses autres que celles de stations d'épuration urbaines,
- sous-produits animaux de catégorie C3 et biodéchets.

La quantité totale de matières qui sera valorisée par l'unité de méthanisation de la Centrale Biogaz de Lugère sera de 25 680 t/an, soit 70,4 t/jour. La production de biogaz est estimée à 4 525 000 Nm<sup>3</sup>/an soit une production quotidienne moyenne de 12 397 Nm<sup>3</sup>/j.

Les phases solides et liquides du digestat seront valorisées par épandage. Le biogaz produit sera traité afin d'obtenir du biométhane qui sera injecté dans le réseau de distribution GRDF.

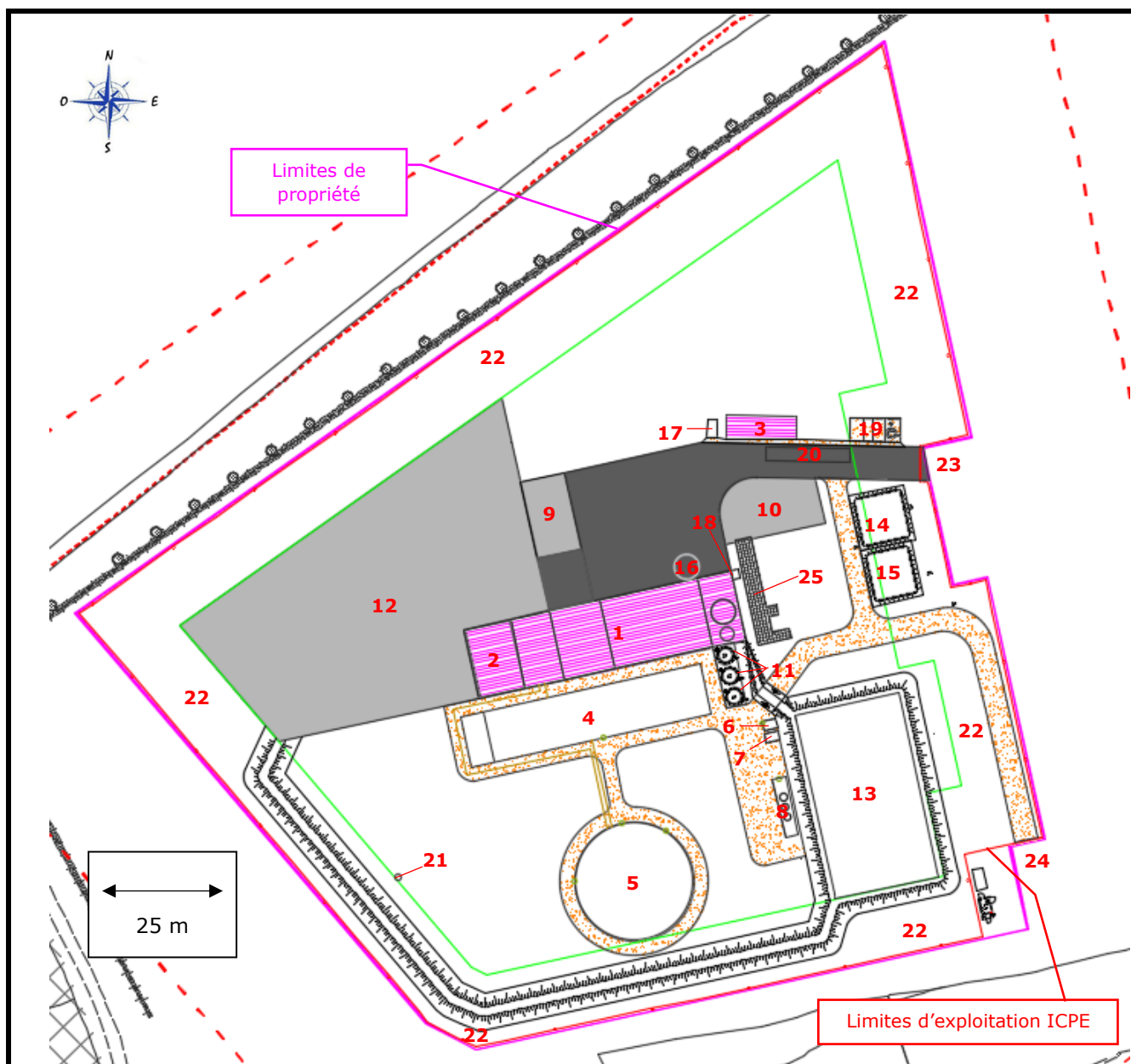
La nouvelle unité de méthanisation emploiera 2 à 3 équivalents temps plein.

Les installations seront en fonctionnement 24h/24 et 7j/7, toute l'année. Les horaires de présence du personnel seront :

- hors périodes d'épandage : de 7h30 à 18h00 du lundi au vendredi et le samedi de 7h30 à 14h,
- pendant les périodes d'épandage, de 6h à 22h du lundi au vendredi et de 6h à 17h le samedi.

Les opérations manuelles, notamment le fonctionnement du chargeur et les livraisons/expéditions, seront réalisées uniquement entre 7h et 22h.

Le plan de masse du projet est disponible en page suivante.



- |  |   |
|--|---|
| 1 - Bâtiment principal                                     | 14 - Bassin de collecte d'eaux sales      |
| 2 - Installation de traitement de l'air vicié              | 15 - Bassin de collecte des eaux incendie |
| 3 - Bureaux/accueil  | 16 - Cuve de dépotage                     |
| 4 - Digesteur piston                                       | 17 - Cuve de fioul pour distribution      |
| 5 - Post-digester  | 18 - Groupe électrogène                   |
| 6 - Conteneur chaudière                                    | 19 - Parking                              |
| 7 - Conteneur gestion de chaleur                           | 20 - Pont à bascule                       |
| 8 - Conteneur épurateur                                    | 21 - Torchère                             |
| 9 - Plateforme de stockage d'intrants solides non odorants | 22 - Espaces verts                        |
| 10 - Plateforme de stockage de paille                      | 23 - Accès principal                      |
| 11 - Cuves de stockage d'intrants liquides                 | 24 - Accès secondaire (pompiers)          |
| 12 - Plateforme de stockage de digestat solide             | 25 - Ligne paille                         |
| 13 - Poche de stockage de digestat liquide                 |   |

Au regard de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement définie à l'annexe de l'article R.511-9 du code de l'environnement, l'unité de méthanisation sera soumise à :

Autorisation au titre des rubriques :

- 2781-1 Installations de méthanisation – Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires,
- 2781-2 Installations de méthanisation – Méthanisation d'autres déchets non dangereux,

Enregistrement au titre des rubriques :

- 2910-B Installations de combustion d'autres produits.

La nouvelle unité de méthanisation CBLUG :

- sera soumise à une rubrique ICPE relevant des rubriques 3000 à 3999 de la nomenclature des Installations Classées, à savoir la rubrique 3532, « Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes », pour laquelle le seuil des 100 t/j ne sera pas dépassé. Le projet ne sera donc pas concerné par l'article R. 515-58 du Code de l'Environnement relatif aux sites IED.
- sera soumise à Autorisation au titre de la rubrique 2.1.4.0 (épandage d'effluents ou de boues) de la nomenclature « Loi sur l'Eau ».
- ne sera pas concernée par :
  - la constitution de garanties financières,
  - la directive « Seveso III » et les textes réglementaires s'y référant.

# ETUDE D'IMPACT

## INTERET DU PROJET ET RAISONS DU CHOIX DU LIEU ET DE LA TECHNIQUE

La société VOL-V BIOMASSE est spécialisée dans la conception et l'exploitation de centrales de production d'énergie à partir de la biomasse. Dans le cadre du développement de son activité sur le territoire français, VOL-V BIOMASSE souhaite implanter une unité de méthanisation pour la valorisation de matières organiques avec traitement du biogaz et injection du biométhane dans le réseau de distribution de GRDF. L'installation sera exploitée par la Centrale Biogaz de Lugère (CBLUG).

### Intérêt de la méthanisation

La méthanisation est une voie de valorisation de sous-produits et déchets organiques présentant l'avantage de produire, en parallèle, de l'énergie renouvelable et de l'amendement organique, tout cela à l'échelle locale.

Que ce soit à l'échelle nationale, européenne ou mondiale, la méthanisation est un processus naturel dont l'application industrielle est simple, éprouvée, et disposant d'une forte disponibilité en terme de fonctionnement (taux de disponibilité annuel : 95 %).

La technique de méthanisation a donc été retenue sur le territoire de la commune de MARIGNY-LES-USAGES puisque celui-ci présente à la fois une quantité importante de sous-produits organiques dans un périmètre proche, un réseau de distribution de gaz sur la commune et un potentiel agricole très marqué.

Les substitutions à la méthanisation ne sont pas nombreuses, et aucune ne présente les trois avantages présentés ci-dessus. Peuvent être cependant cités :

- le compostage, qui, à travers la valorisation d'un type restreint de déchets organiques, ne produit que de l'amendement organique, et ne valorise pas d'énergie,
- l'éolien, le solaire photovoltaïque, l'hydraulique ou la combustion de biomasse qui sont des moyens de produire de l'énergie renouvelable (mais seulement sous le vecteur électrique), sans produire d'amendement organique ni présenter de voie de valorisation de déchets et sous-produits organiques,
- la gazéification, qui permet la production d'énergie renouvelable sous vecteur gaz comme la méthanisation mais aucunement celle d'amendement organique ; et qui n'est pas encore disponible à l'échelle industrielle,
- les énergies fossiles et nucléaires qui ne présentent pas les avantages environnementaux (durabilité, GES, etc.) et agronomiques de la méthanisation,
- l'incinération ou l'enfouissement qui sont respectivement des voies de valorisation et d'éliminations de déchets à travers une potentielle valorisation d'énergie résiduelle, mais ne produisent pas d'amendement organique.

Ainsi, CBLUG souhaite produire :

- une énergie renouvelable,
- un amendement organique,

localement sur un territoire :

- qui dispose des ressources nécessaires à cette production (matières organiques issues des industries agroalimentaires du secteur),
- qui a des besoins énergétiques (valorisation sur le réseau de gaz local),
- et qui a des besoins agronomiques (les agriculteurs du territoire recherchent des matières fertilisantes et amendantes).

De plus, l'étude d'impact a permis de montrer que le projet d'implantation de l'unité de méthanisation CBLUG était compatible avec l'environnement et la santé humaine et que les mesures adéquates étaient identifiées et prévues par l'exploitant. A noter, enfin, le bilan Gaz à Effet de Serre montrant un gain annuel de 4 872,2 tonnes éq. CO<sub>2</sub>.

### **Choix du lieu**

Comme pour chacun des projets que VOL-V développe, le choix du lieu est basé sur des critères relatifs :

- à la proximité du gisement (matières entrantes) : plusieurs industriels sont situés sur le territoire d'Orléans Métropole et offrent un gisement de matières organiques intéressant,
- aux capacités d'épandage des digestats,
- à la proximité d'un réseau de gaz pour l'injection du biométhane : le réseau de gaz qui passe sur la zone est suffisamment dimensionné pour valoriser l'intégralité de la production de biométhane toute l'année,
- et à la proximité d'infrastructures de transports adaptées aux besoins de l'activité : RD 2152, A10, A19.

### **Choix de la technologie**

La technologie est retenue selon la nature des intrants. Dans le cas du projet de MARIGNY-LES-USAGES, la réception de matières solides ou présentant une siccité élevée implique le choix d'un digesteur de type piston, plus adapté à ce type d'intrants que le digesteur infiniment mélangé.

A noter que l'unité de méthanisation n'acceptera pas, volontairement, de boues issues de stations d'épuration urbaines.

En ce qui concerne la valorisation du biogaz produit lors du procédé de méthanisation, VOL-V BIOMASSE a la volonté d'être un producteur d'énergie et a donc choisi l'injection du biométhane dans le réseau de distribution (rendement énergétique plus intéressant que la cogénération sur ce projet).

Au vu des informations communiquées par les gestionnaires de réseaux, fin décembre 2016, 26 installations d'injection de biométhane étaient recensées, ce qui a représenté une production annuelle de 215 GWh sur l'année 2016. L'ADEME prévoit qu'à l'horizon 2030, 30 TWh de biométhane pourraient être injectés dans le réseau par 1 400 installations. Ce procédé, même si il est relativement récent en France, est donc en plein essor.



## **INTEGRATION DANS L'ENVIRONNEMENT**

La Centrale Biogaz de Lugère, CBLUG, sera implantée sur la commune de MARIGNY-LES-USAGES (45, Centre-Val de Loire) à environ 600 m au sud-ouest du centre-ville, au sein de la Zone d'Aménagement Concerté n°3 (ZAC n°3) du Parc Technologique d'Orléans Charbonnière (PTOC).

Elle occupera partiellement les parcelles cadastrales n°43p et n°314p de la section C, sur une surface totale de 25 312 m<sup>2</sup>.

### **Urbanisme**

Le document en vigueur est le Plan Local d'Urbanisme de MARIGNY-LES-USAGES. Le terrain d'implantation est situé en zone Uzea, dans laquelle les installations classées pour la protection de l'environnement sont admises à condition de ne pas aggraver les risques de pollution, de nuisances ou d'insalubrité pour la zone ou le voisinage. Le présent dossier a pour objectif d'étudier les impacts potentiels du projet. Au vu des conclusions de l'étude d'impact, les mesures prévues par l'exploitant permettront de limiter au maximum les impacts du projet.

Le terrain du projet n'est concerné par aucune Servitude d'Utilité Publique (SUP).

Enfin, la commune de MARIGNY-LES-USAGES fait partie de la communauté urbaine Orléans Métropole, qui dispose d'un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).

La compatibilité du projet vis-à-vis des règlements et orientations cités ci-dessus a été étudiée dans le cadre du dossier. Les prescriptions de ces règlements seront respectées.

A noter également que la commune de MARIGNY-LES-USAGES n'est concernée par aucun Plan de Prévention du Risque Naturel ni aucun Plan de Prévention du Risque Technologique.

### **Abords du projet**

L'unité de méthanisation sera implantée au nord-est de l'agglomération d'ORLEANS, sur la commune de MARIGNY-LES-USAGES, au sein de la ZAC n°3 du Parc Technologique d'Orléans Charbonnière. Le terrain concerné par le projet est entouré :

- au nord, par le chemin piétonnier de la Pistole, puis des parcelles agricoles,
- à l'ouest, par une parcelle agricole, puis le chemin de la Pistole, puis le bois de Lugère et de Saint-Aignan,
- au sud, par un chemin piétonnier, puis une zone boisée,
- au sud-est, par l'allée de la Pistole, puis une zone boisée accueillant l'étang de Champillou, puis l'allée des Arrachis, puis une autre zone boisée accueillant l'étang des Arrachis,
- à l'est, par une parcelle agricole, puis un chemin piétonnier, puis la rue de Lugère,
- au nord-est, par une parcelle agricole, puis un chemin piétonnier, puis la rue de Lugère et enfin le centre équestre « Le Lugère ».



Les premières habitations (commune de MARIGNY-LES-USAGES) se situent à environ :

- 290 m au nord-est (rue de Lugère),
- 390 m au sud-est (rue de la Grand Cour),
- 450 m au sud sud-est (rue de la Grand Cour),
- 500 m à l'est (rue de la Grand Cour),
- 750 m au nord (RD 101).

### **Contexte agricole et forestier**

La parcelle sur lequel s'implantera le projet est actuellement occupée par une culture agricole mais a été rachetée par l'agglomération orléanaise pour le développement de la ZAC n°3 du Parc Technologique Orléans Charbonnière, destinée à accueillir des activités industrielles. De plus, l'activité du projet aura un impact positif sur les terres agricoles avec un retour au sol de matières organiques (digestats solide et liquide).

Le projet ne sera pas à l'origine d'une destruction de zone boisée. Ainsi, il n'aura pas d'incidence sur le milieu forestier.

### **Intégration paysagère**

La Centrale Biogaz de Lugère, CBLUG, sera implantée au nord-est de l'agglomération d'ORLEANS, sur la commune de MARIGNY-LES-USAGES, au sein de la ZAC n°3 du Parc Technologique Orléans Charbonnière.

Au vu du règlement du PLU de MARIGNY-LES-USAGES, les activités industrielles sont admises à l'exclusion de celles particulièrement nuisantes ou polluantes.

Le projet occupera une surface de 25 312 m<sup>2</sup> répartie comme suit :

<b>Espaces verts</b>	Espaces verts	10 226 m <sup>2</sup>
<b>Espaces aménagés non construits</b>	Voirie lourde	1 278 m <sup>2</sup>
	Plateformes de stockage	1 701 m <sup>2</sup>
	Parking	3 412 m <sup>2</sup>
	Stabilisé	5 236 m <sup>2</sup>
	Bassin de tamponnement	208 m <sup>2</sup>
<b>Espaces construits</b>	Base-vie et bâtiment préparation	795 m <sup>2</sup>
	Equipements procédé	2 456 m <sup>2</sup>

La hauteur maximale des constructions sera de 12 m au niveau du bâtiment principal et du post-digesteur, respectant ainsi la limite fixée par le PLU de MARIGNY-LES-USAGES.

### **Milieu naturel**

Le projet ne sera pas situé sur une Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), ni sur une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Le site NATURA 2000 le plus proche est situé à environ 670 m au sud du projet. L'évaluation préliminaire des incidences NATURA 2000 réalisée a montré que, compte tenu de cette distance d'éloignement et de l'activité mise en œuvre sur le projet, ce dernier n'aura qu'un impact très faible sur les populations animales et végétales identifiées.

La cartographie des zones humides réalisée dans le cadre de l'étude d'impact de la ZAC n°3 a montré que le projet ne sera pas situé sur une zone humide.

Concernant la trame verte et bleue, le terrain d'implantation du projet est situé en bordure d'une zone de corridor diffus à préciser localement, ce que permettent les études faune-flore réalisées pour la ZAC n°3.

Ces études faunes-flore ont montré que les terrains destinés à accueillir les activités de la ZAC n°3 présentent une richesse biologique assez importante, reposant sur la présence de boisements (massif forestier d'Orléans) et d'étangs (étangs des Arrachis et du Ruet) situés au sud du site. Les milieux assez variés (bois, friches, étangs, zones humides) sont favorables au développement de nombreuses espèces végétales et animales, plus particulièrement les oiseaux, chauve-souris et amphibiens.

Cependant, les enjeux faunistiques sont principalement localisés sur les terrains boisés et au niveau des étangs. Ainsi, le projet CBLUG, qui s'implante sur une zone actuellement exclusivement dédiée à l'activité agricole, ne perturbera ces espèces animales que de manière très limitée, d'autant plus qu'il prévoit :

- la création d'une bande boisée de 15 m de large au nord de la parcelle dans le prolongement du bois de Lugère au nord-ouest,
- la création d'une bande enherbée de 15 m de large le long des limites de propriété est, ouest et sud.

La sensibilité du milieu naturel a donc été prise en compte dès la conception du projet, qui aura un impact limité au maximum sur la faune et la flore environnantes.

### **Monuments historiques, sites protégés et patrimoine culturel**

La zone d'étude ne comporte pas d'édifices protégés inscrits ou classés dans un rayon de moins de 500 m. Le site inscrit ou classé le plus proche, le Val de Loire, est situé à environ 5 m au sud-ouest. La limite de son périmètre de protection est située à environ 850 m au sud du projet.

Le projet n'aura donc pas d'impact sur le patrimoine culturel de la zone.



## EAU ET SOLS

### Caractéristiques de l'installation

- Le projet sera alimenté depuis le réseau public d'alimentation. Les postes de consommation seront les suivants :

Poste	Consommation annuelle estimée (m <sup>3</sup> )
Aspersion biofiltre	1 500
Lavage installations et camions	1 000
Traitement biogaz	400
Sanitaires	100
<b>TOTAL</b>	<b>3 000</b>

- Le réseau du projet sera de type séparatif. Les rejets du projet sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Nature de l'effluent	Nature du rejet	Traitement interne	Exutoire
Eaux pluviales de toitures	Eaux pluviales non souillées	Collecte dans le bassin de confinement des eaux incendie puis envoi à la cuve de dépotage	Réutilisation dans le procédé → pas de rejet
Eaux pluviales des voiries non souillées par des matières organiques (dont aire de dépotage FOD)	Eaux pluviales potentiellement chargées en hydrocarbures et en matières en suspension	Séparateur d'hydrocarbures	Réseau d'eaux pluviales de la ZAC constitué de bassins de tamponnement et de noues avec rejet dans le ruisseau du Ruet
Eaux de lavage des quais/camions de la filière C3	Eaux potentiellement chargée en matières organiques à hygiéniser	Préfosse de réception des SPAN C3 puis hygiénisation	Réutilisation dans le procédé → pas de rejet
Eaux pluviales des plateformes de stockage du digestat et des intrants solides et de la voirie devant le bâtiment principal + Eau de lavage des quais/camions	Eaux potentiellement chargées en matières organiques	Collecte dans le bassin d'eaux sales puis envoi à la cuve de dépotage	Réutilisation dans le procédé → pas de rejet
Eaux usées domestiques	Eaux vannes des sanitaires	-	Réseau d'assainissement de la ZAC, avec rejet dans la station d'épuration de Chécy

### **Mesures préventives et évaluation de l'impact**

- L'alimentation en eau potable du projet sera équipée d'un dispositif de disconnexion empêchant tout retour de produit non compatible avec la potabilité de l'eau dans le réseau de distribution.
- Le volume d'eau consommé sera réduit par :
  - la réutilisation du digestat liquide dans le procédé,
  - l'utilisation, au sein du projet, des eaux ruisselant sur les toitures et sur la plateforme extérieure de stockage du digestat solide ainsi que sur la voirie devant le bâtiment préparation (eaux pluviales et eaux de lavage des quais/camions).
- L'ensemble des effluents sera pris en compte et fera l'objet d'un traitement adapté. Seules les eaux usées domestiques et les eaux pluviales de voiries non souillées par des matières organiques feront l'objet d'un rejet à l'extérieur du site, après traitement adapté.
- Les mesures projetées concernant le risque de déversement accidentel sont les suivantes :

Digesteur, post-digesteur, cuves de stockage d'intrants liquides	Rétention réalisée par compactage/traitement du sol ou tout autre moyen équivalent et délimitée par talutage, permettant de recueillir un volume d'environ 4 000 m <sup>3</sup> (supérieur à 100 % du plus gros volume à confiner correspondant au volume hors sol du post-digesteur, 2 810 m <sup>3</sup> ).
Poche de digestat liquide	Rétention réalisée par compactage/traitement du sol ou tout autre moyen équivalent et délimitée par talutage dont le volume sera au moins égal à 100 % du volume hors-sol de la poche (1 500 m <sup>3</sup> ).
Equipements enterrés ou semi-enterrés : post-digesteur, poche de digestat liquide, préfosse sous-produits animaux, cuve de dépotage	Drain avec regard de contrôle et inspection visuelle périodique, permettant, en cas de fuite, de mettre en place rapidement un pompage des matières stockées.
Stockage de produits chimiques	Sels ferriques : stockage sous forme solide sous bâtiment à sol étanche et récupération des éventuels déversements pour réinjection dans le process. Fioul domestique pour la distribution de carburant : cuve enterrée double peau avec détection de fuite et limiteur de remplissage. Fioul domestique pour le groupe électrogène : le conteneur du groupe électrogène sert de double peau. Acide sulfurique : stockage dans une cuve aérienne sur rétention. Hypochlorite de sodium : stockage dans une cuve aérienne sur rétention.



## **AIR**

### **Caractéristiques de l'installation**

Les principaux rejets atmosphériques seront les suivants :

Typologie du rejet	Equipement	Nature des rejets
Diffus	Installation de traitement de l'air	Air vicié traité
Canalisé	Chaudière	Gaz de combustion

### **Mesures préventives et évaluation de l'impact**

- La chaudière disposera d'une cheminée de hauteur 6 m, dépassant de 3 m le toit du conteneur chaudière et permettant une bonne dispersion des polluants dans l'atmosphère. De plus, l'impact de l'installation sera restreint compte tenu de sa faible puissance. Afin de garantir un respect maximal de la santé des populations environnantes, CBLUG imposera à ses constructeurs le respect des valeurs limites d'émission de l'arrêté ministériel du 24/09/2013 relatif aux installations soumises à Enregistrement sous la rubrique 2910-B.
- Une torchère permettra la combustion du biogaz en cas de surpression ou d'indisponibilité du réseau GRDF, de la chaudière ou de l'épurateur.
- Le groupe électrogène sera un équipement de secours. Son fonctionnement, et par conséquent ses émissions, seront limités (uniquement en cas de coupure de longue durée sur le réseau électrique).
- Les émissions diffuses de type fuite de biogaz seront très limitées. En effet, le post-digesteur sera équipé d'un système de double membrane (externe fixe et interne mobile) permettant une barrière entre le biogaz stocké et l'air extérieur. La double membrane souple de cet équipement sera en polyester (PE) enduite avec du PVC, ultra-résistante, adaptée au produit mis en jeu et dimensionnée pour résister aux pressions d'utilisation. Le digesteur, quant à lui, sera équipé d'une toiture béton. A noter également les mesures préventives prévues par l'exploitant, et notamment les vérifications périodiques et la maintenance préventive des installations. Ainsi, au vu de ces éléments, les éventuelles fuites de biogaz seront très limitées (voire absentes) et non quantifiables.



## **CLIMAT**

### **Recensement des émissions atmosphériques à pouvoir de réchauffement**

Les émissions de gaz à effet de serre du projet seront :

- du CO<sub>2</sub> contenu dans les gaz de combustion des moteurs des camions de livraison des intrants et d'expédition des digestats. A noter que ces véhicules ne seront pas propriété de CBLUG,
- du CO<sub>2</sub> contenu dans les gaz de combustion du moteur du chargeur,
- du CO<sub>2</sub> issu de la combustion du biogaz alimentant la chaudière et la torchère, et, dans une moindre mesure, du fioul domestique alimentant ponctuellement le groupe électrogène, et du gaz naturel alimentant ponctuellement la chaudière,
- du CO<sub>2</sub> issu de l'épuration du biogaz.

### **Mesures préventives et évaluation de l'impact**

- Le CO<sub>2</sub> rejeté par les installations proviendra de la valorisation de matières organiques qui en auraient naturellement émis lors de leur dégradation.
- Le biogaz issu de la méthanisation sera totalement capté et valorisé par purification puis injection dans le réseau GRDF et au niveau du projet par alimentation de la chaudière (production d'eau chaude). En cas de non disponibilité et/ou de dysfonctionnement des installations de valorisation, le biogaz sera brûlé au niveau d'une torchère (dispositif de sécurité). Ainsi, les mesures seront prises pour que le biogaz ne soit pas rejeté dans l'atmosphère.
- Un bilan GES a été réalisé à l'aide de l'outil DIGES de l'ADEME. La valorisation de matières organiques dans la nouvelle unité de méthanisation, avec traitement du biogaz et injection du biométhane dans le réseau de transport de GRDF **permettra un gain de 4 872,2 tonnes éq. CO<sub>2</sub> par an.**

### **Vulnérabilité au changement climatique**

Le projet sera situé en zone de vulnérabilité faible aux changements climatiques. Il n'est pas situé dans une zone où des inondations, des mouvements de terrain ou une hausse du niveau de la mer sont particulièrement à craindre du fait des changements climatiques.

De plus, compte tenu de :

- la présence d'un groupe électrogène permettant de palier une rupture de l'approvisionnement en électricité,
- la diversité des fournisseurs d'intrants,
- la consommation limitée de gaz naturel (démarrage de la chaudière uniquement) et d'électricité (fonctionnement des utilités uniquement),
- l'étendue de la plage de température à laquelle peuvent fonctionner les installations de méthanisation et la possibilité de régler voire de couper le système de chauffage si la température extérieure augmente,

le projet sera faiblement vulnérable au changement climatique.



## **ODEUR**

### **Recensement des sources d'odeur**

La méthanisation étant un processus de dégradation de la matière organique en absence d'oxygène, les risques d'odeurs seront absents au niveau du process puisque la matière n'aura pas de contact avec l'air. En aval du process, le digestat est stabilisé et désodorisé par rapport à la matière fraîche. En amont du process, il est prévu de mettre en place les équipements nécessaires à la limitation des nuisances olfactives au niveau de la réception et de la préparation.

Ainsi, l'air susceptible d'être à l'origine de nuisances olfactives, principalement situé au niveau du bâtiment préparation, sera capté et dirigé vers une installation de traitement pour une meilleure maîtrise des émissions d'odeurs et ainsi une réduction de l'impact olfactif du projet.

### **Mesures préventives et évaluation de l'impact**

- Les circuits de substrats et de biogaz seront étanches, ce qui garantit l'absence d'émission de composants odorants.
- Toutes les étapes de préparation des intrants seront effectuées dans un bâtiment de préparation relié à une unité de traitement de l'air vicié.
- Les intrants liquides seront transportés dans des camions-citernes fermés, et le dépotage sera effectué par raccord pompier directement vers la cuve de stockage, empêchant tout contact des intrants avec l'extérieur. Les intrants solides seront transportés en bennes éventuellement bâchées selon leur potentiel de nuisance, et stockés dans un bâtiment équipé d'un système de désodorisation de l'air.
- L'arrêté ministériel du 10/11/2009 relatif aux ICPE soumises à Autorisation au titre de la rubrique 2781 n'impose pas de valeur limite concernant les odeurs. Cependant, CBLUG a tout de même souhaité évaluer la conformité de l'installation à la réglementation applicable au compostage (AM du 22/04/2008), soit une émission maximale de 5 UO/m<sup>3</sup> aux habitations (percentile 98).

Au vu des données d'entrée et de la dispersion d'odeurs réalisée, il apparaît qu'au niveau de l'habitation la plus exposée (centre équestre Le Lugère) :

- la concentration atteinte 2 % du temps (percentile 98) sera de 4,68 UO/m<sup>3</sup>,
- le seuil de 5 UO/m<sup>3</sup> (odeur nettement perçue par 50 % de la population) sera atteint 1,82 % du temps soit 159 h/an (un peu plus de 6 jours et demi par an).

Les émissions du projet seront inférieures aux seuils imposés par la réglementation applicable au compostage (5 UO/m<sup>3</sup> plus de 2 % du temps), que CBLUG s'engage, par ailleurs, à ne pas dépasser aux premières habitations, bien que cette réglementation ne lui soit pas applicable.

- Conformément à l'article 29 de l'AM du 10/11/2009 relatif aux installations de méthanisation :
  - un état initial des odeurs perçues dans l'environnement du site avant implantation de l'unité de méthanisation sera réalisé,
  - une nouvelle campagne de mesures sera réalisée dans un délai d'un an après la mise en service de la nouvelle installation.



## **BRUIT**

### **Caractéristiques de l'installation**

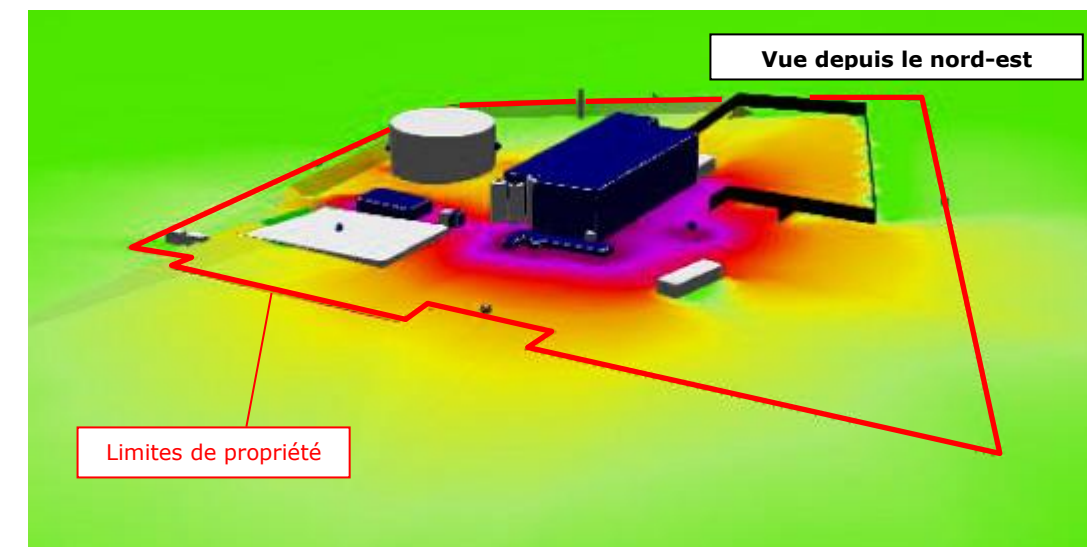
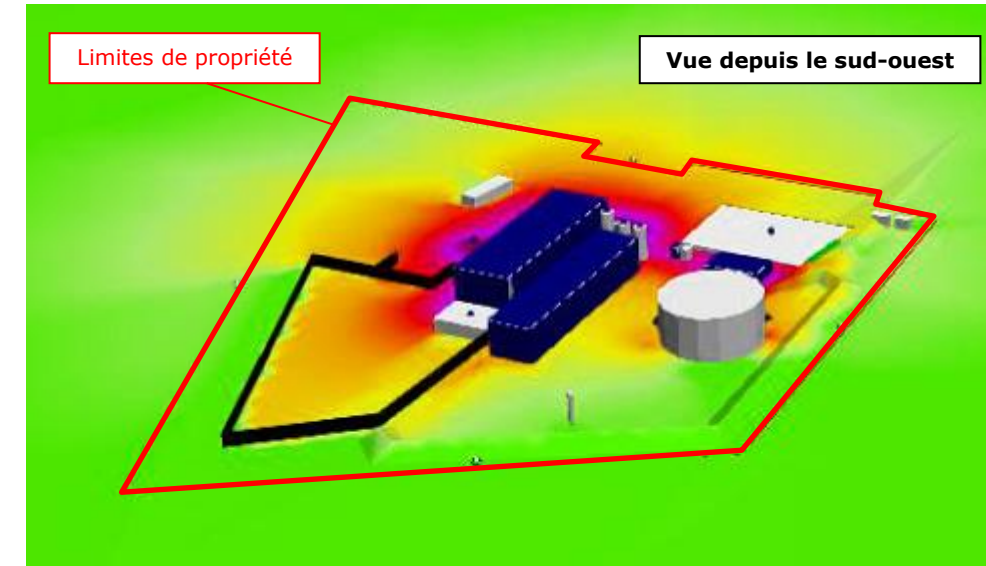
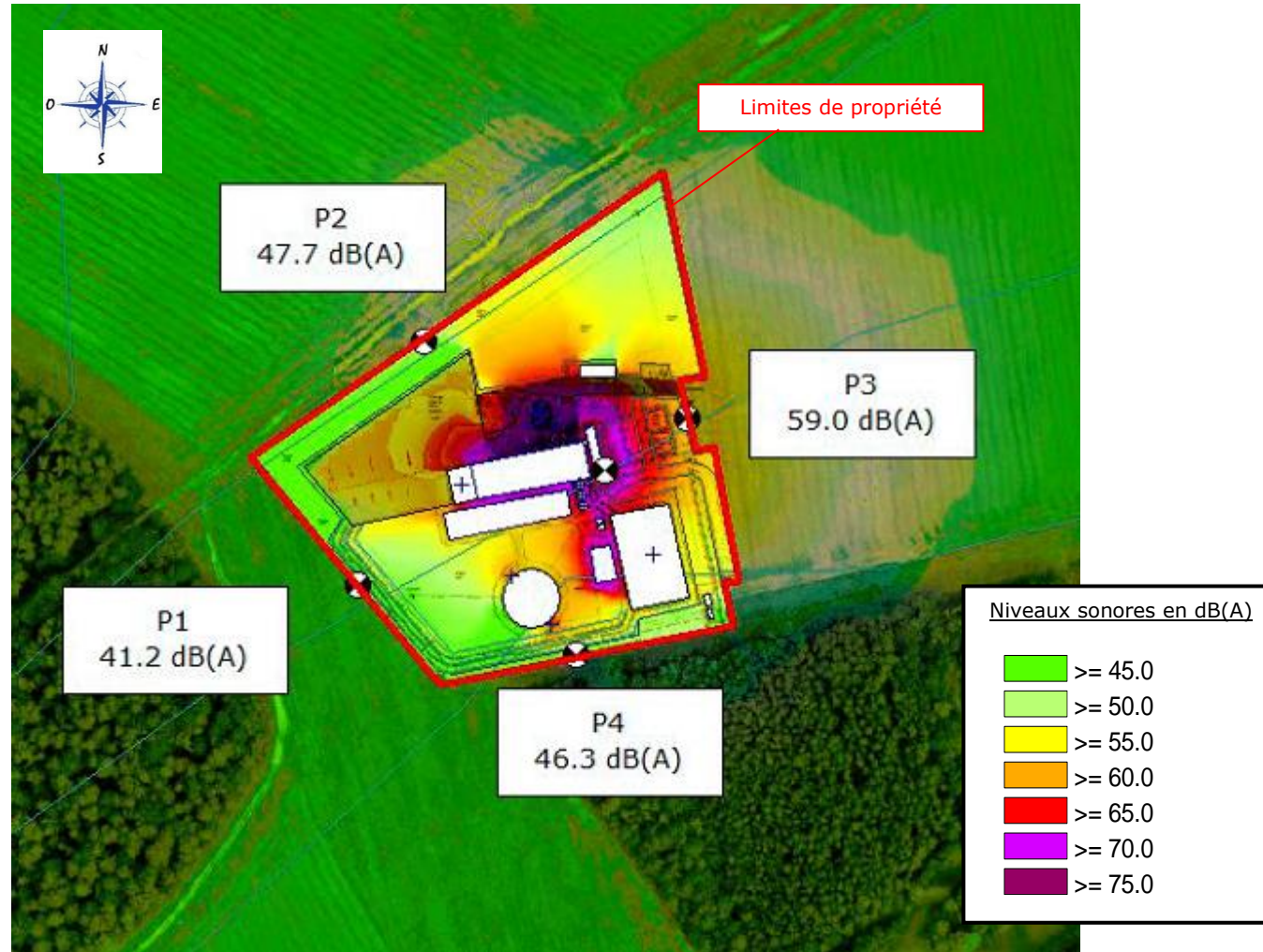
Les principales sources de nuisances sonores seront liées au fonctionnement des installations (broyeur, pompes, presses à vis, chaudière, épurateur, traitement de l'air vicié, agitateurs, ligne paille, etc) et aux livraisons des intrants, à l'expédition des digestats solides et liquides et à l'enlèvement des déchets.

Les installations fonctionneront 24h/24 et 7j/7 toute l'année. Les opérations de livraison/expédition et de broyage ne seront pas effectuées en période de nuit.

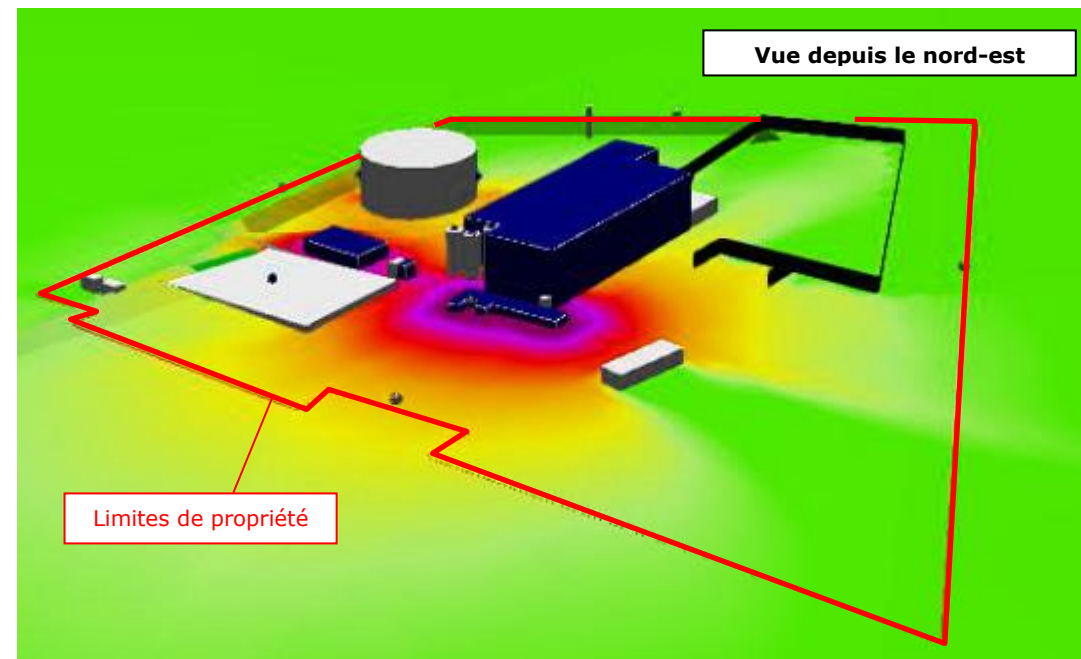
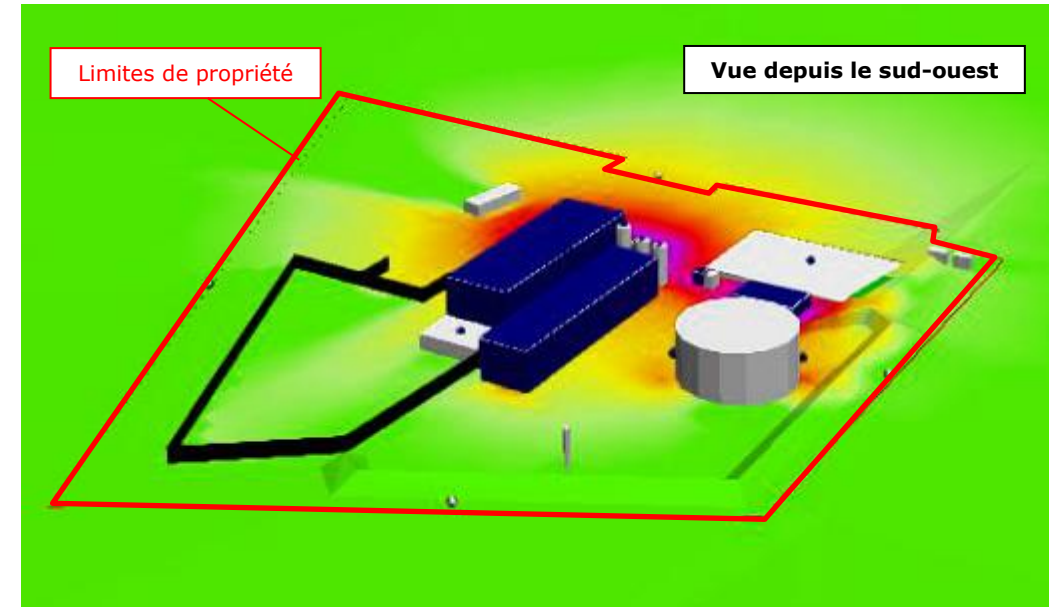
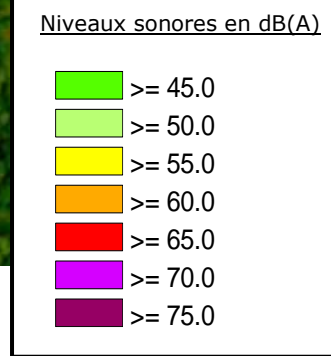
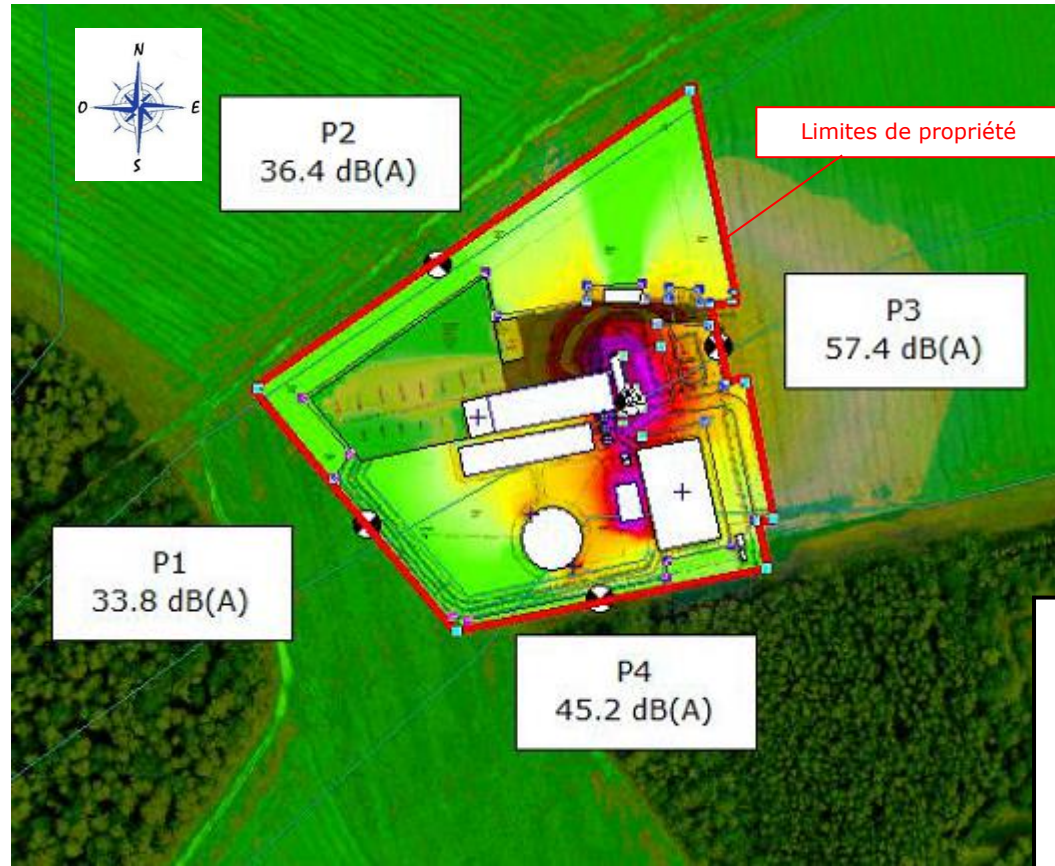
**Mesures préventives et évaluation de l'impact**

- Une campagne de mesures des niveaux sonores a été réalisée afin d'établir l'état initial avant implantation de la nouvelle unité de méthanisation. Elle a été suivie d'une modélisation acoustique qui a montré que les valeurs réglementaires de jour et de nuit, en limite de propriété et au voisinage habité (émergence), seront respectées.
- Les conteneurs épurateur et chaudière seront isolés phoniquement, permettant de réduire les émissions sonores liées aux fonctionnements des équipements.
- Pour le broyeur, les dispositions suivantes seront prises :
  - mise en place de silentbloc pour éviter les effets vibratoires,
  - emplacement dans le bâtiment fermé (murs béton et bardage métallique),
  - fonctionnement uniquement en période de jour.
- Pour l'installation de traitement de l'air vicié, un silentbloc sera mis en place pour éviter les effets vibratoires.
- Le temps de fonctionnement de la torchère, organe de sécurité, sera très limité.
- Une nouvelle campagne de mesures sera réalisée après implantation du projet afin de s'assurer du respect des valeurs réglementaires en limites de propriété et en ZER.









 **DECHETS****Inventaire des déchets**

Les principaux déchets générés par la nouvelle unité de méthanisation seront :

- huiles moteur et huiles de lubrification,
- piles et accumulateurs,
- déchets verts biodégradables,
- déchets municipaux et déchets assimilés provenant des industries : déchets divers en mélange (DIB),
- déchets d'emballage,
- charbons actifs,
- boues du séparateur d'hydrocarbures,
- digestat solide,
- digestat liquide,
- support organique de l'installation de traitement de l'air vicié.

**Mesures préventives et évaluation de l'impact**

- Les déchets seront confiés à des collecteurs agréés et à des sociétés extérieures autorisées pour la valorisation ou l'élimination, ce qui en minimisera l'impact sur l'environnement.
- Les digestats solides et liquides, issus du procédé de méthanisation, seront valorisés par épandage. Conformément à l'article 48 de l'AM du 10/11/2009, un plan d'épandage a été réalisé et figure en Annexe 26 du présent dossier. Les surfaces épandables sont de 5 090,62 ha et concernent 43 exploitations agricoles. Ce document respecte les conditions visées à la section IV « Epandage » de l'arrêté ministériel du 02/02/1998 modifié.

 **TRAFIC****Trafic généré par l'activité**

Le trafic généré par l'activité du projet sera principalement lié aux livraisons des entrants et à l'expédition du digestat. A noter, dans une moindre mesure, le trafic lié à l'enlèvement des déchets. Le trafic total lié à l'activité du projet est ainsi évalué en moyenne à 7 camions par jour (14 mouvements) hors période d'épandage et 20 par jour (40 mouvements) pendant la période d'épandage. A ce trafic seront ajoutés les véhicules légers du personnel soit 3 véhicules par jour (6 mouvements).

### **Mesures préventives et évaluation de l'impact**

- La nouvelle unité de méthanisation fonctionnera 24h/24 et 7j/7. Cependant, les opérations de livraison et d'expédition seront uniquement réalisées pendant les heures d'ouverture du site et en période de jour :
  - toute l'année : de 7h30 à 17h30 du lundi au vendredi et le samedi de 7h30 à 14h,
  - pendant les périodes d'épandage, de 7h à 22h du lundi au vendredi et de 7h à 17h le samedi.
- La part du trafic liée à l'activité de CBLUG au niveau des principales infrastructures de transport à proximité sera faible : même en période d'épandage, l'augmentation de trafic due au projet sera au maximum de 0,51 % tous véhicules confondus et de 4,67 % a en ne considérant que les poids lourds au niveau de la RD 2152.



### **EMISSIONS LUMINEUSES**

#### **Caractéristiques des sources lumineuses**

Le projet disposera d'équipements d'éclairage, localisés au niveau des zones de travail (plateformes extérieures, bâtiment préparation, valorisation énergétique, voiries, etc.). Leur fonctionnement sera limité à quelques heures par jour en période hivernale, uniquement en présence du personnel.

### **Mesures préventives et évaluation de l'impact**

- Le projet sera à l'origine d'émissions lumineuses relativement limitées. Le fonctionnement des équipements ne sera pas permanent et l'éclairage sera dirigé vers le sol.
- Le projet sera situé à proximité de l'agglomération d'ORLEANS, où les émissions lumineuses sont déjà importantes. L'impact du projet sera donc négligeable.



### **EFFETS CUMULES**

La nouvelle unité de méthanisation sera implantée au sein du Parc Technologique Orléans Charbonnière, en cours de développement, qui compte déjà un établissement industriel ICPE générateur d'impacts sur l'environnement : XPO Supply Chain France, situé à 1,3 km au sud. Aucun projet n'a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale dans la zone d'étude.

Compte tenu des mesures préventives de limitation de l'impact mises en place et présentées ci-dessus, le cumul des impacts environnementaux du projet CBLUG avec celui des installations existantes sera acceptable.



## UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE

Les énergies utilisées au niveau du projet seront les suivantes :

- de l'électricité pour le fonctionnement classique des installations,
- du fioul domestique pour le fonctionnement du groupe électrogène et des engins de manutention,
- du biogaz, produit par l'unité de méthanisation, pour le fonctionnement de la chaudière,
- du gaz naturel du réseau GRDF pour le démarrage de la chaudière.

L'objectif de l'installation projetée est la valorisation de matière organique pour la production de biométhane à partir d'une énergie renouvelable. La chaleur également produite par la combustion du biogaz sera utilisée au sein du procédé de méthanisation.

L'ensemble du matériel de production et des utilités sera correctement dimensionné et sera en adéquation avec les besoins du site, ce qui permettra d'éviter les consommations inutiles en énergie. De plus, une maintenance préventive du matériel permettra de détecter tout dysfonctionnement.

Une attention particulière sera portée à l'alimentation des installations afin d'éviter tout gaspillage d'énergie.

# EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

## Effets potentiels sur la santé

Au regard des conclusions de l'étude d'impact présentées ci-avant, les impacts sanitaires du projet associés aux domaines du bruit et des déchets sont considérés comme négligeables. Dans cette partie ont donc été étudiés les risques sanitaires liés aux domaines de l'eau et de l'air.

## Contexte local

La zone d'implantation du projet apparaît comme un milieu déjà moyennement dégradé du fait de la proximité de l'agglomération orléanaise, qui comprend des axes de circulation très fréquentés et des zones résidentielles denses. Le niveau de dégradation actuel de la zone permet tout de même d'accueillir le projet CBLUG.

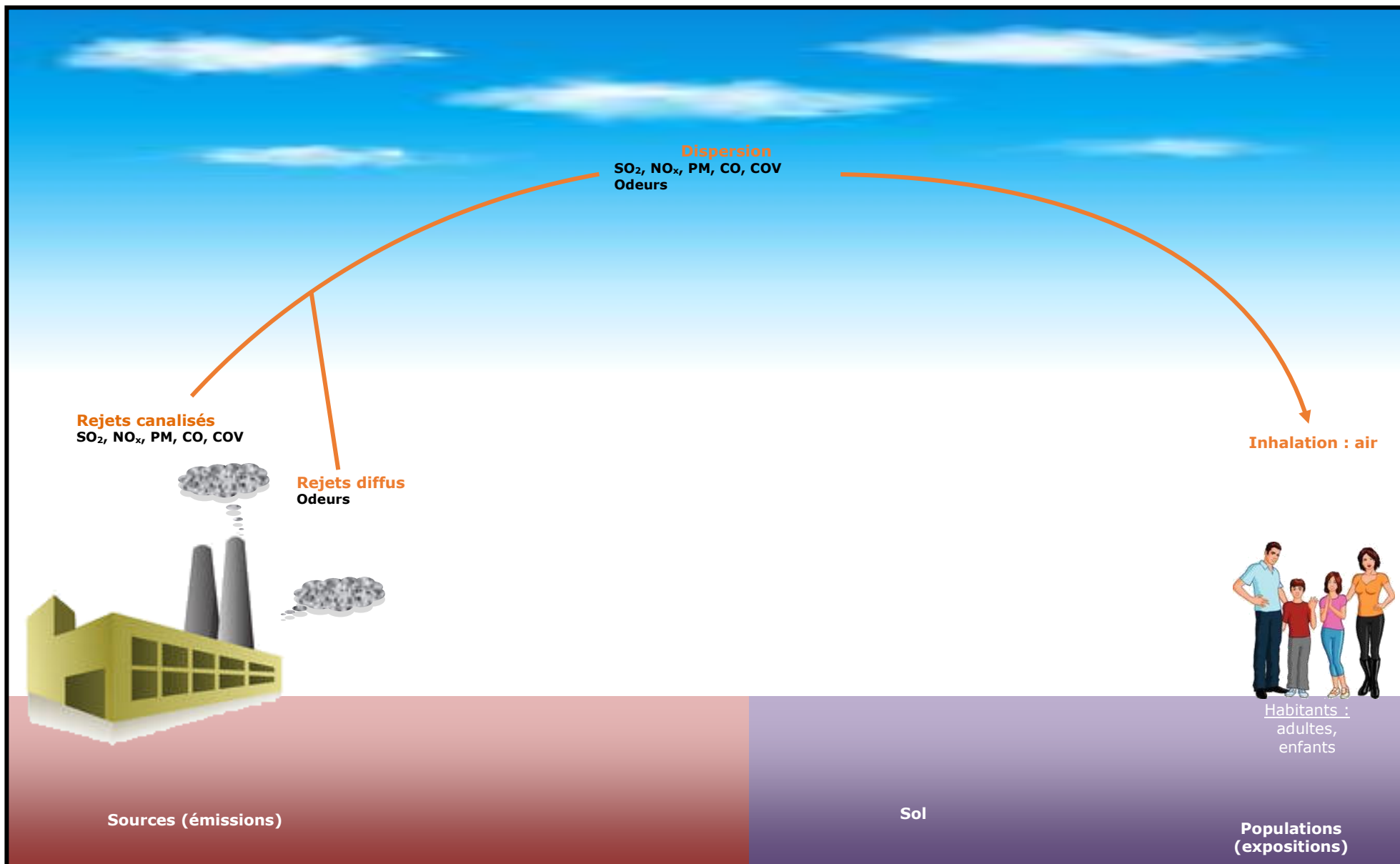
## Schéma conceptuel

- Domaine de l'eau : les rejets aqueux retenus dans le cadre de l'Evaluation du Risque Sanitaire sont de plusieurs types :
  - ✓ les eaux pluviales de voiries non susceptibles d'avoir été en contact avec des matières organiques à traiter, traitées par séparateur d'hydrocarbures avant rejet au réseau d'eaux pluviales de la ZAC n°3,
  - ✓ les eaux domestiques, envoyées vers le réseau public d'assainissement de la ZAC n°3.
- Domaine de l'air : les rejets atmosphériques retenus dans le cadre de cette étude sont de plusieurs types :
  - ✓ rejets canalisés : gaz de combustion de la chaudière,
  - ✓ rejets diffus : émissions d'odeurs de l'installation de traitement de l'air.
- L'identification des sources de pollution potentiellement dangereuses, des vecteurs et des cibles, réalisée sur la base des émissions présentées précédemment, fournit le résultat suivant :

Domaine	Emissions	Source de danger	Vecteur	Cible
				Riverains
Eau	Eaux usées domestiques	-	O	O
	Eaux pluviales de voiries	-	O	O
	Eaux ruisselant sur la plateforme de stockage du digestat solide et de la voirie devant le bâtiment préparation	-	O	O
Air	Gaz de combustion de la chaudière	O	O	O
	Rejet diffus d'odeur	O	O	O

Il s'avère que la combinaison source / vecteur / cible n'est identifiée que pour les émissions atmosphériques. **Ainsi, seul le domaine de l'Air a été retenu dans la suite de l'étude.**







La figure en page suivante présente le schéma conceptuel du projet CBLUG.



**Evaluation de la dégradation liée aux émissions futures**

Milieu Air				Rejet du projet		Mesures / Commentaires
NO <sub>x</sub>	La situation est satisfaisante à l'échelle régionale et à l'échelle locale.		0	Rejets canalisés de la chaudière		<ul style="list-style-type: none"> <li>- la chaudière disposera d'une cheminée de 6 m permettant une bonne dispersion des polluants dans l'atmosphère,</li> <li>- faible puissance de la chaudière et fonctionnement au biogaz ou au gaz naturel, combustibles peu polluants,</li> <li>- bilan des flux restreint pour les différents polluants (combustible similaire à du gaz naturel),</li> <li>- une torchère (équipement de secours) permettra la combustion du biogaz en cas de surpression ou d'indisponibilité du réseau GRDF ou de la chaudière,</li> <li>- le groupe électrogène sera un équipement de secours,</li> <li>- respect des prescriptions de l'AM du 24/09/2013,</li> <li>- programme de surveillance des émissions.</li> </ul>
SO <sub>2</sub>	La situation est satisfaisante à l'échelle régionale. Pas d'informations à l'échelle locale.		0			
CO	La situation est satisfaisante à l'échelle régionale. Pas d'informations à l'échelle locale.		0			
Poussières	La situation est à surveiller à l'échelle régionale et à l'échelle locale.		+			
COV Benzène	La situation est satisfaisante à l'échelle régionale. Pas d'informations à l'échelle locale.		0			
Odeurs	Absence de données détaillées pour les émissions d'odeurs.		0	Rejets diffus		<ul style="list-style-type: none"> <li>- étanchéité des installations,</li> <li>- traitement de l'air vicié (installation de traitement de l'air),</li> <li>- transport des entrants odorants en bennes fermées,</li> <li>- déchargement des entrants solides odorants sous bâtiment,</li> <li>- respect de la réglementation applicable au compostage (AM du 22/04/2008),</li> <li>- des mesures olfactives seront réalisées avant l'implantation (état initial), puis un an après la mise en service des installations,</li> <li>- système de traitement de l'H<sub>2</sub>S au niveau du biogaz.</li> </ul>

Légende :

Niveau de dégradation	Enjeux	Effets du projet
 Faible	0 Peu sensible	 Négatif
 Moyen	+ Sensible	 Nul
 Important	++ Très sensible	 Très faible

**L'impact du projet CBLUG est donc considéré comme faible en termes de rejets atmosphériques sur le milieu Air de la zone d'étude. La nature du projet est considérée comme compatible avec le niveau de dégradation du milieu existant.**



**Conclusion du volet sanitaire**

Le présent volet sanitaire a été établi conformément à la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à Autorisation.

Sur la base du schéma conceptuel du projet, seules les émissions atmosphériques ont été retenues. Ainsi, le domaine susceptible d'être impacté est le milieu « air » et les substances pertinentes prises en compte sont les suivantes :

- gaz de combustion de la chaudière : NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, poussières et COV,
- odeurs.

Sur la base des différentes données disponibles, l'état du milieu « air » est considéré comme modérément dégradé et en adéquation avec les rejets du projet caractérisés par des flux en polluants faibles et maîtrisés.

**Par conséquent, le risque sanitaire engendré par le projet CBLUG à l'encontre des populations environnantes est considéré comme acceptable.**

# ÉTUDE DE DANGERS

L'étude de dangers a permis de définir les principaux risques liés à l'exploitation de la nouvelle unité de méthanisation. Les conclusions sont mentionnées ci-après :

- Au regard du retour d'expérience, il ressort que le principal phénomène dangereux recensé lors de l'exploitation d'installations similaires est le dégagement d'un nuage toxique et inflammable de biogaz à l'atmosphère avec, dans certains cas, l'inflammation du nuage formé. Dans une moindre mesure, on observe également des déversements accidentels de digestat. Enfin, des cas d'incendie et d'explosion sont identifiés. En ce qui concerne les événements initiateurs, il s'agit majoritairement de défaillances matérielles et organisationnelles. Des cas isolés de malveillance ou de défaillance matérielle due à des conditions météorologiques extrêmes ont été recensés.
- Au vu des différents produits susceptibles d'être employés au niveau du projet, les risques seront les suivants :
  - incendie de matières combustibles : intrants solides,
  - fuite de gaz avec formation d'un nuage inflammable (et toxique dans le cas du biogaz) pouvant être suivi dans certains cas précis d'une inflammation immédiate ou différée : biogaz, biométhane, gaz naturel,
  - déversement accidentel suivi ou non d'une pollution du milieu naturel : intrants, digestats, acide sulfurique, fioul domestique, sels ferriques, hypochlorite de sodium.

- L'Analyse Préliminaire des Risques a permis de mettre en évidence les scénarios devant faire l'objet d'une modélisation. Les événements étudiés ont été les suivants :

Equipement	Scénario accidentel	Produit mis en jeu
<b>Stockage des intrants solides potentiellement odorants</b>	Incendie de la zone de stockage des intrants solides potentiellement odorants dans le bâtiment principal	Intrants solides
<b>Stockage de paille</b>	Incendie de la plateforme de stockage extérieure de paille	
<b>Stockage des autres intrants solides non odorants</b>	Incendie de la plateforme de stockage extérieure d'autres intrants solides non odorants	
<b>Digesteur</b>	Eclatement du digesteur	Biogaz/biométhane
<b>Post-digesteur</b>	Eclatement du post-digesteur	
<b>Epurateur</b>	Explosion du conteneur épurateur	
<b>Chaudière</b>	Explosion du conteneur chaudière fonctionnant au biogaz	
<b>Réseau biogaz/ biométhane</b>	Fuite sur une partie aérienne d'une canalisation du réseau biogaz non enflammée (effets toxiques), ou suivie d'une inflammation immédiate ou d'une inflammation différée	
	Fuite sur une partie aérienne de la canalisation du réseau biométhane (entre le conteneur épurateur et le poste d'injection) suivie d'une inflammation immédiate ou d'une inflammation différée	
<b>Réseau gaz naturel</b>	Fuite sur une partie aérienne de la canalisation du réseau gaz naturel (entre le poste de distribution et le conteneur chaudière) suivie d'une inflammation immédiate ou d'une inflammation différée	Gaz naturel
	Explosion du conteneur chaudière fonctionnant au gaz naturel	

- Aucun des scénarios modélisés n'a d'impact à l'extérieur des limites d'exploitation de la future unité de méthanisation CBLUG.
- Aucun établissement industriel n'est situé à proximité du projet et donc susceptible d'impacter ce dernier en cas d'accident. Les risques spécifiques (inondation, accident de circulation, etc.) n'ont pas été retenus comme événements initiateurs d'un phénomène dangereux, car ils ne sont pas ou extrêmement peu susceptibles d'impacter le projet.
- Des mesures techniques et organisationnelles seront effectives afin d'éviter que les événements, cités dans l'analyse des risques, ne se produisent et d'en limiter les conséquences. Les principaux dispositifs de sécurité seront les suivants :

#### Organisation de la sécurité

- Le recensement et l'évaluation des besoins en formation seront fixés par le directeur de l'unité sur la base d'un dialogue permanent avec le personnel opérationnel,
- Le personnel suivra une formation sur la conduite d'installation de méthanisation avant le premier démarrage des installations,
- Le personnel possèdera les habilitations nécessaires à ses missions (électricité, ATEX, CACES, etc.). Un plan individuel de formation sera en place pour chacun des salariés du site.

- L'ensemble du personnel susceptible d'intervenir sur les installations sera formé à la conduite à tenir en cas de sinistre. De plus, les nouveaux salariés seront informés dès leur arrivée sur le site des différentes consignes de sécurité à appliquer et des moyens de secours à leur disposition.
- Dans le cadre de son exploitation, la nouvelle unité de méthanisation disposera de procédures d'exploitation et de différentes consignes de sécurité.
- Un permis de feu sera établi pour tout travail nécessitant l'utilisation d'un point chaud.
- Les équipements seront contrôlés et vérifiés de façon périodique.

#### Dispositifs de sécurité

- Digesteur et post-digesteur :
  - Le post-digesteur sera équipé d'un gazomètre (au-dessus de la cuve), composé de deux membranes. Un ventilateur maintiendra l'espace entre les deux membranes. Un registre flottant permettra de maintenir une pression constante dans l'enveloppe extérieure. La membrane inférieure s'abaissera ou s'élèvera en fonction du volume de biogaz stocké. Cette double membrane aura une pression de rupture de 50 mbar.
  - Le digesteur sera équipé d'un disque de rupture, possédant également une pression de rupture de 50 mbar, permettant de limiter la surpression en cas d'explosion interne.
  - La pression maximale du biogaz à l'intérieur du digesteur et du post-digesteur est fixée à 25 mbar. Afin de contrôler les éventuelles surpressions à l'intérieur de ces équipements, ces derniers seront équipés de détecteurs de pression. Le post-digesteur sera également équipé d'un détecteur du niveau de remplissage de son ciel gazeux. Ces détecteurs permettront l'envoi de l'éventuel surplus de biogaz vers la torchère en cas d'atteinte de 80 % de la pression maximale.
  - Au cas où la torchère serait défaillante, le digesteur et le post-digesteur sont équipés de soupapes glycolées, tarées pour s'ouvrir à 90% de la pression maximale.
  - Le digesteur et le post-digesteur seront équipés de dispositifs de mesure en continu de la température et du niveau des matières en fermentation, de la pression en biogaz, et de la concentration en oxygène dans le ciel gazeux.
  - Les ciels gazeux du digesteur et du post-digesteur seront reliés par une canalisation aérienne munie de deux vannes positionnées en sortie des équipements.
  - Le poste de supervision des équipements du projet permettra une réaction en cas de dérive du procédé et un ajustement de la production en fonction du rendement des installations.

- Lors de la phase initiale de remplissage du digesteur, la vigilance sera accrue sur le suivi des paramètres du procédé de méthanisation.
- Un brassage adapté, une alimentation progressive en matières entrantes et une stabilité de la température et du pH du digesteur seront mis en place afin d'éviter tout phénomène de moussage dans ce dernier. En cas de moussage, les opérateurs disposeront d'une procédure adaptée pour faciliter le retour à la normale et d'un dispositif d'aspersion d'un produit anti-mousse.
- Conteneurs épuration et chaudière :
  - Toute tuyauterie susceptible de contenir du gaz inflammable (biogaz ou biométhane) devra faire l'objet d'une vérification annuelle d'étanchéité qui sera réalisée sous la pression normale de service.
  - Les réseaux d'alimentation en gaz inflammable seront conçus et réalisés de manière à réduire les risques en cas de fuite, notamment dans des espaces confinés. Les canalisations seront en majorité enterrées et les parties aériennes à proximité des voies de circulation seront protégées (barrières physiques). Les brides seront limitées au strict minimum.
  - Un dispositif de coupure manuelle sera placé à l'extérieur des conteneurs et permettra d'interrompre l'alimentation en combustible gazeux des équipements. Ce dispositif sera clairement repéré et indiqué dans des consignes d'exploitation.
  - Le dispositif de coupure manuelle sera complété par un dispositif de coupure automatique composé de deux vannes automatiques redondantes, placées en série sur la conduite d'alimentation en gaz inflammable à l'extérieur des conteneurs. Ces vannes assureront la fermeture de l'alimentation lorsqu'une fuite de gaz sera détectée par un capteur. Elles seront asservies chacune à des capteurs de détection de gaz localisés dans les conteneurs. Une électrovanne asservie aux détections sera également placée sur la conduite de biométhane en sortie du conteneur épurateur.
  - Les conteneurs seront convenablement ventilés pour prévenir la formation d'atmosphère explosive ou toxique. La ventilation assurera en permanence un balayage de l'atmosphère du local, compatible avec le bon fonctionnement des appareils, au moyen d'ouvertures en parties haute et basse permettant une circulation efficace de l'air ou par tout autre moyen équivalent. De plus, en cas de détection de CH<sub>4</sub> ou d'H<sub>2</sub>S, un ventilateur d'extraction se mettra en marche afin de chasser plus facilement le gaz.

Systemes de détection et d'alarme

Installation	Détection	Seuil et actions
Bâtiment principal	Incendie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme sonore et visuelle</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> </ul>
Bureaux/Accueil (dans chaque pièce)	Incendie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme sonore et visuelle</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> </ul>
Cuves de réception des intrants liquides et cuve de stockage du digestat liquide	Niveau	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détection du niveau haut</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision</li> <li>▪ Arrêt des pompes d'alimentation</li> </ul>
Canalisations de transfert du biogaz	Pression	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détection</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision</li> <li>▪ Pression haute : brûlage en torchère</li> </ul>
	Débit de biogaz (en entrée de l'épurateur)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détection de défaut arrivée biogaz</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision</li> </ul>
Canalisations de transfert du biométhane	Pression	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détection</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision</li> <li>▪ Régulation du fonctionnement du compresseur</li> </ul>
Digesteur Post-digesteur	Température	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détection</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision</li> <li>▪ Régulation du fonctionnement de la chaudière</li> </ul>
	Niveau de digestat	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détection du niveau haut</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision</li> <li>▪ Arrêt des pompes d'alimentation</li> </ul>
	Niveau de remplissage du ciel gazeux (post-digesteur uniquement)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détection du niveau haut</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision</li> <li>▪ Envoi du biogaz en surplus vers la torchère</li> <li>▪ Arrêt des pompes d'alimentation</li> </ul>
	Pression	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détection de pression haute (80 % de la pression maximale)</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision</li> <li>▪ Envoi du biogaz en surplus vers la torchère</li> <li>▪ Arrêt des pompes d'alimentation</li> </ul>
	Concentration en oxygène dans le ciel gazeux	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détection</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision</li> <li>▪ Régulation du fonctionnement du compresseur</li> </ul>

Installation	Détection	Seuil et actions
Cuve hygiénisation	Température	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détection</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision</li> <li>▪ Si <math>T &lt; 70</math> °C, remise à zéro du compteur de durée de cycle jusqu'à obtention d'un cycle complet d'hygiénisation</li> </ul>
	Niveau	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détection du niveau haut</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision</li> <li>▪ Arrêt des pompes d'alimentation</li> </ul>
Torchère	Détection flamme (brûleur)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détection de l'absence de flamme</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> <li>▪ Mise en sécurité des appareils</li> <li>▪ Coupure de l'alimentation en biogaz/gaz naturel</li> </ul>
Conteneur chaudière	Méthane	<p><b>10 % de la LIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme sonore et visuelle</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> <li>▪ Mise en marche du ventilateur d'extraction</li> </ul> <p><b>20 % LIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme sonore et visuelle</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> <li>▪ Arrêt total de la chaudière et mise en sécurité des installations</li> <li>▪ Coupure de l'alimentation en biogaz/gaz naturel</li> </ul>
	Hydrogène sulfuré	<p><b>10 ppm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme sonore et visuelle</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> <li>▪ Mise en marche du ventilateur d'extraction</li> </ul> <p><b>20 ppm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme sonore et visuelle</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> <li>▪ Arrêt total de la chaudière et mise en sécurité des installations</li> <li>▪ Coupure de l'alimentation en biogaz</li> </ul>
	Détection flamme (brûleur)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détection de l'absence de flamme</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> <li>▪ Mise en sécurité des installations</li> <li>▪ Coupure de l'alimentation en biogaz/gaz naturel</li> </ul>

Installation	Détection	Seuil et actions
Conteneur chaudière (suite)	Incendie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme sonore et visuelle</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> <li>▪ Arrêt total et mise en sécurité des installations</li> <li>▪ Coupure de l'alimentation en biogaz/gaz naturel</li> </ul>
	Température	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détection</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision</li> <li>▪ Arrêt de la chaudière</li> </ul>
Conteneur épuration	Méthane	<p><b>10 % de la LIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme sonore et visuelle</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> <li>▪ Mise en marche du ventilateur d'extraction</li> </ul> <p><b>20 % LIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme sonore et visuelle</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> <li>▪ Arrêt total et mise en sécurité des installations</li> <li>▪ Coupure des alimentations en biogaz et de sortie en biométhane</li> </ul>
	Hydrogène sulfuré	<p><b>10 ppm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme sonore et visuelle</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> <li>▪ Mise en marche du ventilateur d'extraction</li> </ul> <p><b>20 ppm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme sonore et visuelle</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> <li>▪ Arrêt total et mise en sécurité des installations</li> <li>▪ Coupure des alimentations en biogaz et de sortie en biométhane</li> </ul>
	Incendie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme sonore et visuelle</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> <li>▪ Arrêt total et mise en sécurité des installations</li> <li>▪ Coupure de l'alimentation en biogaz</li> </ul>



Installation	Détection	Seuil et actions
Conteneur épuration	Méthane	<p><b>10 % de la LIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme sonore et visuelle</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> <li>▪ Mise en marche du ventilateur d'extraction</li> </ul> <p><b>20 % LIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme sonore et visuelle</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> <li>▪ Arrêt total et mise en sécurité des installations</li> <li>▪ Coupure des alimentations en biogaz et de sortie en biométhane</li> </ul>
	Hydrogène sulfuré	<p><b>10 ppm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme sonore et visuelle</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> <li>▪ Mise en marche du ventilateur d'extraction</li> </ul> <p><b>20 ppm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme sonore et visuelle</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> <li>▪ Arrêt total et mise en sécurité des installations</li> <li>▪ Coupure des alimentations en biogaz et de sortie en biométhane</li> </ul>
	Incendie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme sonore et visuelle</li> <li>▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte</li> <li>▪ Arrêt total et mise en sécurité des installations</li> <li>▪ Coupure de l'alimentation en biogaz</li> </ul>

A noter également qu'avant et pendant toute intervention, une détection de CH<sub>4</sub> et de H<sub>2</sub>S sera réalisée au moyen de détecteurs portatifs.

La transmission de l'alerte se fera par le personnel du projet. En dehors des heures d'ouverture, un système d'astreinte sera mis en place : le personnel sera équipé de téléphones et d'ordinateurs portables permettant la retranscription des alertes et par conséquent une intervention rapide.

#### Moyens d'intervention

- Le personnel recevra une formation sur la conduite des installations et sur la conduite à tenir en cas de sinistre. Il sera formé au maniement des moyens de lutte contre l'incendie disponibles sur le site (extincteurs). Une partie du personnel suivra également la formation Sauveteur-Secouriste du Travail (SST). Les formations seront régulièrement renouvelées.

- Des extincteurs seront répartis à l'intérieur du site et dans les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction seront appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées. La localisation des extincteurs sera signalée par des panneaux d'identification.
- Le débit requis en cas d'incendie, calculé à partir de la D9, est de 60 m<sup>3</sup>/h soit 120 m<sup>3</sup> au total pour deux heures. La réserve incendie de 240 m<sup>3</sup> associée à une aire de stationnement située à 30 m au sud-est du projet permettra de couvrir ces besoins. En cas de nécessité, les moyens d'extinction pourront être complétés par le poteau incendie de 52 m<sup>3</sup>/h situé à environ 260 m à l'est.
- Le volume d'eau d'extinction incendie à confiner en cas de sinistre a été évalué à 177 m<sup>3</sup>. Pour y satisfaire, les mesures techniques et organisationnelles sont les suivantes :
  - collecte sur les surfaces imperméabilisées et dans les réseaux,
  - confinement dans le bassin d'eaux sales de 260 m<sup>3</sup> et dans le bassin de confinement incendie de 180 m<sup>3</sup>, tous deux étanches,
  - fermeture de la vanne permettant d'isoler les bassins du réseau d'eaux pluviales de la ZAC n°3 et de la cuve de dépotage (pas de réinjection dans le procédé des eaux de ruissellement en cas d'incendie),
  - existence d'une procédure détaillant la conduite à tenir en cas de sinistre, le rôle de chacun et les actions à mettre en œuvre.

Les eaux collectées en cas de sinistre sur le site seront analysées et si besoin pompées et évacuées pour élimination par une société spécialisée.

- La caserne des pompiers la plus proche du site est celle située au 5, rue de Maison Rouge sur la commune de VENNECY. En conditions de circulation normales, les services de secours provenant de cette caserne mettront environ 8 minutes pour parvenir sur le site. En fonction des secours disponibles et des moyens requis par la situation, d'autres centres de secours pourront intervenir.