

Dossier de demande d'enregistrement
au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Unité de méthanisation agricole collective

DEPARTEMENT : LOIRET (45)

COMMUNE : ROUVRAY-SAINTE-CROIX














Maître d'ouvrage

SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES

Contact : Jean-Vincent FEREC – 06.12.10.03.92

Dossier réalisé par :

ENCIS Environnement

| | | | |
|---|--|--|--|
| Structure |  | | |
| Adresse | <p>Siège : Parc ESTER Technopole 21 rue Columbia 87068 LIMOGES</p> | | |
| Téléphone | <p>Siège : 05 55 36 28 39</p> | | |
| Version V0 <i>Première émission</i> 19/02/2021 | <p>RÉDACTION : Amaury CRUPELANDT Responsable d'études</p>  | <p>CORRECTION : Anne-Laure FERENC Responsable du service Environnement-ICPE</p>  | <p>VALIDATION : Anne-Laure FERENC Responsable du service Environnement-ICPE</p>  |
| Version V1 <i>Pour dépôt</i> 17/03/2021 | <p>RÉDACTION : Amaury CRUPELANDT Responsable d'études</p>  | <p>CORRECTION : Anne-Laure FERENC Responsable du service Environnement-ICPE</p>  | <p>VALIDATION : Anne-Laure FERENC Responsable du service Environnement-ICPE</p>  |
| Version V2 <i>Consolidée + nouvel AMPG</i> 08/12/2021 | <p>RÉDACTION : Amaury CRUPELANDT Responsable d'études</p>  | <p>CORRECTION : Anne-Laure FERENC Responsable du service Environnement-ICPE</p>  | <p>VALIDATION : Jean-Vincent FEREC Directeur Industriel Aurore CAPUS RAPP Responsable QHSE</p> |
| Version V2.1 <i>Consolidée + nouvel AMPG</i> 12/01/2022 | <p>RÉDACTION : Amaury CRUPELANDT Responsable d'études</p>  | <p>CORRECTION : Anne-Laure FERENC Responsable du service Environnement-ICPE</p>  | <p>VALIDATION : Jean-Vincent FEREC Directeur Industriel Aurore CAPUS RAPP Responsable QHSE</p> |

La société MÉTHA DES TERRES BLANCHES porte un projet de méthanisation agricole collective sur la commune de Rouvray-Sainte-Croix, dans le département du Loiret.

Le bureau d'études ENCIS Environnement a été missionné pour réaliser le dossier de demande d'enregistrement au titre des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).

Le présent dossier a pour objectif de présenter les caractéristiques du projet de méthanisation en lien avec les prescriptions relatives à la réglementation des ICPE.

Table des matières

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | Pièces administratives | 7 |
| 1.1 | Lettre de demande | 9 |
| 1.2 | Formulaire CERFA n°15679*02..... | 13 |
| 1.3 | Récapitulatif des pièces à joindre..... | 27 |
| 2. | Contexte général du projet | 29 |
| 2.1 | Introduction..... | 31 |
| 2.2 | Présentation du demandeur | 32 |
| 2.2.1 | La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES | 32 |
| 2.2.2 | Ferme des Arches | 33 |
| 2.2.3 | Le projet TERRENERGIES 360 | 35 |
| 2.3 | Localisation du projet | 38 |
| 2.3.1 | Situation géographique | 38 |
| 2.3.2 | Carte de situation (PJ n°1)..... | 39 |
| 2.3.3 | Plan des abords (PJ n°2)..... | 42 |
| 2.3.4 | Plan cadastral..... | 42 |
| 2.3.5 | Reportage photographique..... | 46 |
| 2.3.6 | Justification du choix du site | 52 |
| 2.4 | Cadre réglementaire | 54 |
| 2.4.1 | Réglementation relative aux ICPE..... | 54 |
| 2.4.2 | La demande d'enregistrement..... | 57 |
| 2.4.3 | Instruction de la demande | 59 |
| 2.4.4 | Consultation du public..... | 60 |
| 2.4.5 | Autres réglementations applicables | 62 |
| 2.5 | Démarche de développement du projet..... | 65 |
| 2.5.1 | Engagements européens, nationaux et locaux | 65 |
| 2.5.2 | Historique, objectifs et calendrier prévisionnel..... | 67 |
| 2.5.3 | Intervenants et acteurs du projet..... | 70 |
| 2.5.4 | Concertation et communication autour du projet..... | 71 |
| 2.6 | Capacités techniques et financières (PJ n°5)..... | 73 |
| 2.6.1 | Capacités techniques | 73 |
| 2.6.2 | Capacités financières | 77 |
| 3. | Présentation du projet..... | 81 |
| 3.1 | Généralités | 83 |
| 3.1.1 | Principe de la méthanisation | 83 |
| 3.1.2 | Intérêts multiples de la méthanisation..... | 84 |
| 3.1.3 | État des lieux | 86 |
| 3.2 | Nature et volume des activités projetées | 86 |
| 3.2.1 | Nature et origine des matières traitées..... | 86 |
| 3.2.2 | Valorisation agronomique et énergétique | 87 |
| 3.3 | Intrants et sortants | 87 |
| 3.3.1 | Approvisionnement..... | 87 |
| 3.3.2 | Production et valorisation des digestats | 91 |
| 3.3.3 | Bilans matières..... | 93 |
| 3.4 | Energie : consommation, production et valorisation | 93 |
| 3.4.1 | Bilan énergétique..... | 93 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 3.4.2 | Injection de biométhane : faisabilité et spécifications..... | 94 |
| 3.4.3 | Contractualisation et vente du biométhane | 95 |
| 3.5 | Description technique de l'installation..... | 97 |
| 3.5.1 | Liste des ouvrages et équipements et synoptique | 97 |
| 3.5.2 | Plan de masse du projet (PJ n°3) | 98 |
| 3.5.3 | Gestion des intrants | 105 |
| 3.5.4 | Digestion anaérobie | 108 |
| 3.5.5 | Gestion des digestats sortants..... | 110 |
| 3.5.6 | Valorisation du biogaz..... | 112 |
| 3.5.7 | Locaux | 119 |
| 3.5.8 | Équipements annexes..... | 120 |
| 3.6 | Modalités d'exploitation | 124 |
| 3.6.1 | Fonctionnement général | 124 |
| 3.6.2 | Suivi d'exploitation..... | 126 |
| 3.6.3 | Dossier installation classée | 128 |
| 3.7 | Usage futur du site en cas d'arrêt définitif | 129 |
| 3.7.1 | Contexte réglementaire | 129 |
| 3.7.2 | Proposition du demandeur sur l'usage futur..... | 130 |
| 3.7.3 | Avis sur le type d'usage futur du site | 131 |
| 4. | Étude justifiant du respect des prescriptions générales applicables (PJ n°6) | 133 |
| 4.1 | Synthèse des prescriptions générales applicables..... | 135 |
| 4.2 | Dispositions générales | 154 |
| 4.2.1 | Règles d'implantation..... | 154 |
| 4.2.2 | Intégration dans le paysage | 156 |
| 4.3 | Prévention des accidents et des pollutions..... | 158 |
| 4.3.1 | Recensement des risques..... | 158 |
| 4.3.2 | Mesures de prévention des risques d'incendie et d'explosion | 167 |
| 4.3.3 | Mesures de prévention du risque de pollution accidentelle | 177 |
| 4.3.4 | Moyens de secours et de lutte contre l'incendie | 180 |
| 4.4 | La ressource en eau..... | 181 |
| 4.4.1 | Origine et consommation d'eau | 181 |
| 4.4.2 | Gestion des effluents liquides..... | 182 |
| 4.4.3 | Épandage des digestats | 185 |
| 4.5 | Émissions dans l'air..... | 186 |
| 4.5.1 | Recensement des rejets à l'atmosphère | 186 |
| 4.5.2 | Odeurs..... | 188 |
| 4.6 | Bruits et vibrations..... | 191 |
| 4.6.1 | Valeurs limites de bruit | 191 |
| 4.6.2 | Surveillance des émissions sonores..... | 191 |
| 4.6.3 | Vibrations..... | 192 |
| 4.7 | Déchets..... | 192 |
| 4.7.1 | Généralités..... | 192 |
| 4.7.2 | Production et modalités de gestion | 193 |
| 4.8 | Trafic routier | 194 |
| 4.8.1 | Organisation logistique des transports | 194 |
| 4.8.2 | Incidences du projet sur le trafic routier actuel | 196 |
| 4.8.3 | Analyse des difficultés relatives au trafic | 201 |
| 4.9 | Effets cumulés..... | 202 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 4.9.1 | Indépendance des projets « TERRENERGIES 360 » | 202 |
| 4.9.2 | Effets cumulés potentiels | 202 |
| 5. | Sensibilité environnementale en fonction de la localisation du projet | 205 |
| 5.1 | Milieu physique | 207 |
| 5.1.1 | Sous-sol et sol | 207 |
| 5.1.2 | Eaux souterraines | 211 |
| 5.1.3 | Relief et eaux superficielles | 213 |
| 5.1.4 | Zones humides | 216 |
| 5.1.5 | Usages et gestion de l'eau | 218 |
| 5.1.6 | Climat | 220 |
| 5.1.7 | Risques naturels | 222 |
| 5.2 | Milieu humain | 232 |
| 5.2.1 | Habitat | 232 |
| 5.2.2 | Servitudes et contraintes liées aux réseaux et équipements | 232 |
| 5.2.3 | Patrimoine culturel et vestiges archéologiques | 234 |
| 5.2.4 | Bruit | 236 |
| 5.2.5 | État initial olfactif | 237 |
| 5.2.6 | Sites et sols pollués | 239 |
| 5.2.7 | Risques technologiques | 239 |
| 5.3 | Milieu naturel | 242 |
| 5.3.1 | Méthodologie | 242 |
| 5.3.2 | Contexte écologique | 244 |
| 5.3.3 | Diagnostic du site | 259 |
| 5.3.4 | Évaluation des enjeux potentiels | 261 |
| 5.3.5 | Préconisations pour limiter les impacts | 265 |
| 6. | Compatibilité du projet avec les dispositions d'urbanisme (PJ n°4) et les plans, schémas et programmes (PJ n°12) | 267 |
| 6.1 | Compatibilité du projet avec les dispositions d'urbanisme (PJ n°4) | 269 |
| 6.1.1 | Présentation des règles d'urbanisme | 269 |
| 6.1.2 | Étude de la compatibilité | 270 |
| 6.2 | Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes (PJ n°12) | 282 |
| 6.2.1 | Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) | 283 |
| 6.2.2 | Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) | 289 |
| 6.2.3 | Schéma Régional des Carrières | 293 |
| 6.2.4 | Plans de Prévention et de Gestion des Déchets | 294 |
| 6.2.5 | Programmes d'actions national et régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole | 296 |
| 7. | Conclusion | 299 |
| 8. | Table des illustrations, lexique et bibliographie | 303 |
| 9. | Annexes | 313 |



1. Pièces administratives

SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES

395 Rue du Bourg

45310 ROUVRAY-SAINTE-CROIX

Préfecture du Loiret

À l'attention de M. le Préfet

181 rue de Bourgogne

45042 ORLÉANS Cedex 1

Objet: Demande d'enregistrement au titre des ICPE d'une unité de méthanisation agricole collective

Monsieur le Préfet,

Conformément aux dispositions des articles L.512-7 et R.512-46-1 et suivants du Code de l'environnement, je vous adresse, par la présente, la demande d'enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement d'une unité de méthanisation agricole collective, sur la commune de Rouvray-Sainte-Croix (45).

Le site d'implantation envisagé se trouve au lieu-dit Climat de l'Ormeteau, sur la parcelle cadastrale n°18 de la section ZE. La superficie totale de la parcelle est de 10,5 ha. L'emprise au sol des installations projetées est d'environ 4,9 ha.

L'approvisionnement sera principalement composé de co-produits végétaux agricoles (CIVE), de fumiers (porcins et équins), de déchets d'oignons, de pulpe de betteraves, de cannes de maïs et déchets de silos et de tontes, à hauteur de 24 999 T/an, soit 68 T/j. Le biogaz produit sera valorisé par épuration et injection de biométhane dans le réseau de gaz naturel (225 Nm³/h). Les digestats produits seront épandus après séparation de phases sur des parcelles agricoles en tant que matières fertilisantes, dans le cadre du cahier des charges CDC Dig.

Le site sera composé d'ouvrages de réception et de stockage des intrants, d'équipements de mélange, de préparation et d'incorporation des matières, de bâtiments techniques, d'ouvrages de digestion selon la technologie de l'infiniment mélangé continu, d'équipements et d'ouvrages de stockage des digestats liquides et solides, d'équipements de gestion et de valorisation du biogaz (épuration membranaire), et d'équipements annexes (locaux techniques, bâtiment administratif, pont-bascule, etc.).

Les principales rubriques de la nomenclature ICPE concernées par cette demande sont les suivantes :

| Extrait de la nomenclature des installations classées | | | |
|--|--|---|-----------------------|
| N° | Désignation de la rubrique | Capacité de l'activité | Régime ⁽¹⁾ |
| 2XXX - Activités | | | |
| 2781 | <p>Installations de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production :</p> <p>1. Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires :</p> <p>a) la quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 100 t/j (A)</p> <p>b) la quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 30 t/j et inférieure à 100 t/j (E)</p> <p>c) la quantité de matières traitées étant inférieure à 30 t/j (DC)</p> | <p>Quantité de matières traitées : 24 999 T/an en méthanisation, soit 68 T/j (matières végétales brutes, effluents d'élevage, déchets végétaux)</p> | E |
| 4XXX – Substances « SEVESO 3 » | | | |
| 4310 | <p>Gaz inflammables catégorie 1 et 2.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées) étant :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 10 t (A)</p> <p>2. Supérieure ou égale à 1 t et inférieure à 10 t (DC)</p> | <p>Stockage de biogaz, quantité totale de stockée de 6 300 m³, soit environ 7,3 T¹</p> | DC |
| ⁽¹⁾ A : Autorisation ; E : Enregistrement ; DC : Déclaration avec Contrôle périodique ; NC : Non Classé | | | |

11 communes au total sont concernées par la consultation du public relative au projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES. Elles se situent toutes dans les départements de l'Eure-et-Loir (28) et du Loiret (45), en région Centre-Val de Loire :

- Rouvray-Sainte-Croix est concernée par l'implantation de l'unité de méthanisation le rayon de 1 km et l'épandage de digestats ;
- Sougy et Terminiers sont concernées par le rayon de 1 km les incluant dans la procédure de consultation du public ;
- Coinces, Patay, Villeneuve-sur-Conie, Guillonville, Bazoches-en-Dunois, Prasville, Moutiers et Boisville-la-Saint-Père sont concernées par le plan d'épandage des digestats.

¹ Masse volumique moyenne du biogaz considérée : 1,16 kg/m³

Aussi, vous trouverez ci-après le dossier de demande d'enregistrement, constitué du formulaire CERFA et de l'ensemble des pièces requises. Par la présente, la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES s'engage à respecter les engagements formulés dans ce dossier.

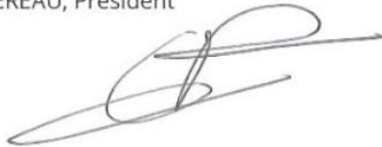
Je vous remercie par avance de l'attention que vous voudrez bien porter à l'examen de ce dossier et me tiens à votre disposition pour toute information complémentaire.

Dans l'attente, veuillez agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de mes sincères salutations.

À Rouvray-Sainte-Croix, le 15/03/2021

Pour la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES :

Guillaume PERDEREAU, Président



SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES

395 Rue du Bourg

45310 ROUVRAY-SAINTE-CROIX

Préfecture du Loiret

À l'attention de M. le Préfet

181 rue de Bourgogne

45042 ORLÉANS Cedex 1

Objet : Demande de dérogation

Monsieur le Préfet,

L'article R.512-46-4 du Code de l'environnement fixant le contenu de la demande d'enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement dispose notamment que doivent être fournis :

« 2° Un plan, à l'échelle de 1/2 500 au minimum, des abords de l'installation jusqu'à une distance qui est au moins égale à 100 mètres. Lorsque des distances d'éloignement sont prévues dans l'arrêté de prescriptions générales prévu à l'article L. 512-7, le plan au 1/2 500 doit couvrir ces distances augmentées de 100 mètres ; »

« 3° Un plan d'ensemble, à l'échelle de 1/200 au minimum, indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants, le tracé des réseaux enterrés existants, les canaux, plans d'eau et cours d'eau. Une échelle plus réduite peut, à la requête du pétitionnaire, être admise par l'administration ; »

Aussi, je me permets de solliciter une dérogation concernant l'échelle de ces plans. Compte-tenu des dimensions des installations, une échelle plus pertinente de 1/3 500^{ème} pour le plan des abords et de 1/1000^{ème} pour le plan d'ensemble a été retenue.

Je vous remercie par avance de l'attention que vous porterez à cette demande et vous prie d'agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de mes sincères salutations.

À Rouvray-Sainte-Croix, le 15/10/2021

Pour la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES :

Guillaume PERDEREAU, Président



1.2 Formulaire CERFA n°15679*02



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé
des installations classées
pour la protection de
l'environnement

Annexe I : Demande d'enregistrement pour une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement

N°15679*02

Articles L. 512-7 et suivants du code de l'environnement

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire.

1. Intitulé du projet

Construction et exploitation d'une unité de méthanisation agricole collective à Rouvray-Sainte-Croix (45).

2. Identification du demandeur (remplir le 2.1.a pour un particulier, remplir le 2.1.b pour une société)

2.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :

Madame

Monsieur

Nom, prénom

2.1.b Personne morale (vous représentez une société civile ou commerciale ou une collectivité territoriale) :

Dénomination ou
raison sociale

METHA DES TERRES BLANCHES

N° SIRET

879 085 413 00018

Forme juridique

SAS, société par actions simplifiée

Qualité du
signataire

Président

2.2 Coordonnées (adresse du domicile ou du siège social)

N° de téléphone

Adresse électronique

N° voie

395

Type de voie

Rue

Nom de voie

du Bourg

Lieu-dit ou BP

Code postal

45310

Commune ROUVRAY-SAINTE-CROIX

Si le demandeur réside à l'étranger

Pays

Province/Région

2.3 Personne habilitée à fournir les renseignements demandés sur la présente demande

Cochez la case si le demandeur n'est pas représenté

Madame

Monsieur

Nom, prénom

FEREC, Jean-Vincent

Société

Ferme des Arches

Service

Fonction

Directeur industriel

Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Lieu-dit ou BP Gommiers

Code postal

28140

Commune TERMINIERS

N° de téléphone 06 12 10 03 92 Adresse électronique jferec@fermedesarches.com

3. Informations générales sur l'installation projetée

3.1 Adresse de l'installation

N° voie Type de voie Nom de la voie
 Lieu-dit ou BP Climat de l'Ormeteau
Code postal 45310 Commune ROUVRAY-SAINTE-CROIX

3.2 Emplacement de l'installation

L'installation est-elle implantée sur le territoire de plusieurs départements ? Oui Non

Si oui veuillez préciser les numéros des départements concernés :

L'installation est-elle implantée sur le territoire de plusieurs communes ? Oui Non

Si oui veuillez préciser le nom et le code postal de chaque commune concernée :

4. Informations sur le projet

4.1 Description

Description de votre projet, incluant ses caractéristiques physiques y compris les éventuels travaux de démolition et de construction

La société MÉTHA DES TERRES BLANCHES porte un projet de construction d'une unité de méthanisation agricole collective sur la commune de Rouvray-Sainte-Croix dans le Loiret (45)

L'approvisionnement sera constitué de 24 999 T par an environ (soit 68 T/j) de Cultures Intermédiaires à Vocation Energétique (CIVE), de fumiers (porcins et équins), de déchets d'oignons, de pulpe de betteraves, de cannes de maïs et déchets de silos et de tontes.

Les caractéristiques principales du projet sont les suivantes :

- Capacité de traitement de 68 tonnes par jour ;
- Épuration du biogaz pour une valorisation par injection de biométhane dans le réseau de distribution de gaz naturel de débit moyen 225 Nm³/h ;
- Épandage des digestats produits sur des terres agricoles en tant que matières fertilisantes dans le cadre du cahier des charges CDC Dig.

La conception du site intègre les différents ouvrages et équipements suivants :

- Des ouvrages de réception et de stockage des intrants :
 - Une fosse de réception pour les matières liquides de 100 m³ ;
 - Trois cuves hors sol pour les matières liquides de 50 m³ chacune ;
 - Quatre silos béton extérieur de 1 600 m² chacun ;
 - Une plateforme de stockage couverte pour les issues de céréales, déchets d'oignons et fumiers, de 690 m²
- Des équipements de mélange, de préparation et d'incorporation des matières :
 - Une cuve de mélange de 200 m³ ;
 - Une cuve d'hydrolyse de 690 m³ ;
 - Une trémie d'incorporation ;
 - Un système de pompage central ;

- Des ouvrages de digestion :
 - Deux digesteurs de 5 871 m³ chacun avec gazomètre intégré ;
- Des équipements et ouvrages de gestion des digestats :
 - Un séparateur de phases de type centrifugeuse ;
 - Trois poches de stockage du digestat liquide de 5 000 m³ chacune ;
 - Une plateforme de stockage du digestat solide de 3 150 m² ;
- Des équipements de gestion et valorisation du biogaz :
 - Un local d'épuration du biogaz en biométhane (technologie membranaire) ;
 - Un poste d'injection du biométhane dans le réseau de distribution de gaz naturel ;
 - Une torchère de sécurité ;
- Des équipements annexes :
 - Un local technique entre les deux digesteurs ;
 - Un container de locaux administratifs de 12 m² ;
 - Un pont-bascule ;
 - Une aire de lavage ;
 - Des containers techniques (armoires électriques, chauffage, chaudière...) ;
 - Des aménagements pour la gestion des eaux pluviales ;
 - Une réserve incendie de 180 m³ ;
 - Un poste de soutirage et de livraison de l'électricité.

Le site sera ceint d'une clôture de 2 m de hauteur.

La description complète du projet est fournie dans le dossier joint.

4.2 Votre projet est-il un :

Nouveau site

Site existant

4.3 Activité

5.1 Veuillez joindre un document permettant de justifier que votre installation fonctionnera en conformité avec les prescriptions générales édictées par arrêté ministériel.

Des guides de justificatifs sont mis à votre disposition à l'adresse suivante : http://www.ineris.fr/aida/consultation_document/10361.

Attention, la justification de la conformité à l'arrêté ministériel de prescriptions générales peut exiger la production de pièces annexes (exemple : plan d'épandage).

Vous pouvez indiquer ces pièces dans le tableau à votre disposition en toute fin du présent formulaire, après le récapitulatif des pièces obligatoires.

5.2 Souhaitez-vous demander des aménagements aux prescriptions générales mentionnées ci-dessus ? Oui Non

Si oui, veuillez fournir un document indiquant la nature, l'importance et la justification des aménagements demandés.

Le service instructeur sera attentif à l'ampleur des demandes d'aménagements et aux justifications apportées.

6. Sensibilité environnementale en fonction de la localisation de votre projet

Ces informations sont demandées en application de l'article R. 512-46-3 du code de l'environnement. Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose un regroupement de ces données environnementales par région, à l'adresse suivante : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/linformation-environnementale#e2>

Cette plateforme vous indiquera la définition de chacune des zones citées dans le formulaire.

Vous pouvez également retrouver la cartographie d'une partie de ces informations sur le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (<http://inpn.mnhn.fr/zone/sinp/espaces/viewer/>).

| Le projet se situe-t-il : | Oui | Non | Si oui, lequel ou laquelle ? |
|--|--------------------------|-------------------------------------|--|
| Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Les ZNIEFF les plus proches sont "MOUILLERE DES SOURCES DE LA CONIE" (240000032) et "VALLÉE DE LA CONIE SUD PRES PERONVILLE" (240001106), localisées à 4,9 km de la ZIP. |
| En zone de montagne ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Dans une zone couverte par un arrêté de protection biotope ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Sur le territoire d'une commune littorale ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Dans un bien inscrit au patrimoine mondiale ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Le monument historique le plus proche correspond à l'église de Rouvray-Sainte-Croix (inscrite le 6 novembre 1925), localisée à 3,1 km du site de projet. |
| Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Le SAGE "Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés", classe le site d'implantation dans une zone "sans potentiel" de présence d'une zone humide. |

| | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Dans un site ou sur des sols pollués ? [Site répertorié dans l'inventaire BASOL] | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Dans une zone de répartition des eaux ? [R.211-71 du code de l'environnement] | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le site d'implantation est localisé en zone de répartition des eaux « système aquifère » Nappe de Beauce et Nappes de l'Albien et du Néocomien et en zone de répartition des eaux « bassin hydrographique » Bassin de la Conie, à l'amont de la confluence avec le Loir. |
| Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Dans un site inscrit ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité : | Oui | Non | Si oui, lequel et à quelle distance ? |
| D'un site Natura 2000 ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Le site Natura 2000 le plus proche est la ZPS "BEAUCE ET VALLÉE DE LA CONIE" (FR2410002), situé à 0,2 km du site de projet. |
| D'un site classé ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Le site le plus proche est le château de la Motte et son parc, classés le 12/12/1967, sur la commune de Saint-Lyé la Forêt, à 17,3 km du site d'implantation. |

7. Effets notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine

Ces informations sont demandées en application de l'article R. 512-46-3 du code de l'environnement.

| 7.1 Incidence potentielle de l'installation | | Oui | Non | NC ¹ | Si oui, décrire la nature et l'importance de l'effet (appréciation sommaire de l'incidence potentielle) |
|---|--|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---|
| Ressources | Engendre-t-il des prélèvements en eau ? Si oui, dans quel milieu ? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le site sera raccordé au réseau public d'alimentation en eau potable, principalement pour les besoins en eau de l'aire de lavage et les sanitaires. Les besoins en eau de dilution pour le process de méthanisation seront assurés par recirculation de digestats et l'incorporation d'eaux pluviales. |
| | Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

1

Non concerné

| | | | | | |
|-----------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--|
| | Est-il excédentaire en matériaux ? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | La conception a pris en compte la topographie du site autant que possible. Néanmoins, les travaux de construction (voiries, implantation fosses, bassins de rétention, etc.) engendreront des matériaux excédentaires. Ils seront réutilisés autant que possible. |
| | Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les travaux nécessiteront a fortiori l'utilisation de matériaux pour la construction de l'installation. |
| Milieu naturel | Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le projet s'implante sur une parcelle agricole cultivée à l'heure actuelle. Un prédiagnostic écologique a été réalisé et a permis de définir un niveau d'enjeu faible. Les continuités écologiques autour du site d'étude étant particulièrement dégradées, leur intérêt pour la biodiversité est faible. |
| | Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Une partie des parcelles du plan d'épandage est implanté dans un site du réseau Natura 2000. Une évaluation des incidences a été réalisée, des mesures sont prévues. Elle conclut que le projet dans sa globalité n'aura pas d'effet notable dommageable sur les espèces patrimoniales et habitats d'intérêt communautaire. Il est compatible avec les dynamiques des populations et des habitats et n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations et des objectifs de conservation des sites Natura 2000 identifiés. De fait, aucun impact significatif ni aucune incidence sur les sites Natura 2000 n'est attendu. |
| | Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 6 du présent formulaire ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | La superficie totale des parcelles est de 10,5 ha. L'emprise au sol des installations projetées est d'environ 4,9 ha. Il s'agit de parcelles agricoles aujourd'hui exploitées par le propriétaire foncier. |
| | | | | | |
| Risques | Est-il concerné par des risques technologiques ? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | De par la mise en œuvre de biogaz et de biométhane, le projet présente un risque d'incendie et d'explosion. |
| | Est-il concerné par des risques naturels ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | L'installation n'est pas concernée par des risques naturels et n'est pas susceptible d'aggraver un risque naturel. |

| | | | | | |
|--------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--|
| | Engendre-t-il des risques sanitaires ? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | L'unité de méthanisation devra détenir un agrément sanitaire au titre du règlement (CE) n°1069/2009 pour l'activité de conversion de sous-produits animaux en biogaz. |
| | Est-il concerné par des risques sanitaires ? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Nuisances | Engendre-t-il des déplacements/des trafics ? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | L'approvisionnement en intrants et l'épandage de digestats seront à l'origine de flux de transport. Le trafic routier généré est détaillé au 4.8 du dossier joint. |
| | Est-il source de bruit ? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Certains équipements sur site seront sources de bruit : le compresseur dans le local d'épuration, les ventilateurs pour le traitement d'air, les équipements mécaniques (pompes, agitateurs, trémie d'alimentation, etc.), les véhicules de transport et de manutention. Le site respectera la réglementation en vigueur en termes de bruit. |
| | Est-il concerné par des nuisances sonores ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | Engendre-t-il des odeurs ? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le procédé de méthanisation ne génère pas d'odeurs et produit un digestat dont l'odeur est largement diminuée par rapport aux intrants. Les émissions d'odeurs peuvent être liées au stockage et à la manipulation des intrants. Des mesures seront prises au niveau des intrants, du process et de la gestion du biogaz, pour limiter les émissions d'odeurs sur site (cf. 4.5.2 du dossier joint). |
| | Est-il concerné par des nuisances olfactives ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Engendre-t-il des vibrations ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Est-il concerné par des vibrations ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| | Engendre-t-il des émissions lumineuses ? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Un éclairage extérieur est nécessaire afin de sécuriser les activités en période hivernale (faible luminosité) ; par ailleurs, un éclairage nocturne (ponctuel) est également prévu en entrée de site exclusivement. |
| | Est-il concerné par des émissions lumineuses ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Emissions | Engendre-t-il des rejets dans l'air ? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les émissions dans l'air identifiées sont les gaz de combustion (chaudière), les off-gas issus de l'épuration, les poussières et les gaz d'échappement. Elles sont détaillées au 4.5.1 du dossier joint. |
| | Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les eaux pluviales seront rejetées après traitement et collecte dans un bassin d'infiltration. |
| | Engendre-t-il des d'effluents ? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les digestats produits par l'unité de méthanisation seront épandus dans dans le cadre du cahier des charges CDC Dig. |
| Déchets | Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les principaux déchets produits sont des déchets d'emballages, des ordures ménagères, des huiles hydrauliques et huiles moteur, les boues issues du séparateur de phases et du charbon actif usagé (cf. 4.7 du dossier joint). |

| | | | | | |
|---|--|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--|
| Patrimoine/ Cadre de vie/ Population | Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le site se trouve en dehors d'un périmètre de protection d'un monument historique. |
| | Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements) notamment l'usage des sols ? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le projet s'implante sur une parcelle agricole, qui ne sera donc plus cultivée suite à la mise en place de l'unité de méthanisation. En revanche, le projet aura également une incidence positive sur l'activité agricole locale (mise en place de couverts végétaux, apports d'engrais organiques, pérennisation de l'activité, etc.) |

7.2 Cumul avec d'autres activités

Les incidences de l'installation, identifiées au 7.1, sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres activités existantes ou autorisées ?

Oui Non

Si oui, décrivez lesquelles :

7.3 Incidence transfrontalière

Les incidences de l'installation, identifiées au 7.1, sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontalière ?

Oui Non

Si oui, décrivez lesquels :

7.4 Mesures d'évitement et de réduction

Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Les mesures mises en place par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES sont détaillées dans le dossier joint (cf. partie 4).

8. Usage futur

Pour les sites nouveaux, veuillez indiquer votre proposition sur le type d'usage futur du site lorsque l'installation sera mise à l'arrêt définitif, accompagné de l'avis du propriétaire le cas échéant, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme [5° de l'article R.512-46-4 du code de l'environnement].

A l'issue de l'exploitation et en l'absence de reprise totale ou partielle du site de méthanisation, les installations et équipements seront démantelés. Il s'agira de procéder aux opérations suivantes : démontage et évacuation des ouvrages de stockage de matières, démontage et évacuation des ouvrages de digestion, retrait des géotextiles des lagunes et bassins de stockage et remblayage, démontage, évacuation et/ou revente et/ou recyclage des équipements, déconstruction du bâtiment, déconnexion et retrait des containers. Des mesures seront prises par la société pour assurer la protection de l'environnement et la sécurité des tiers.

La proposition d'usage futur complète et les mesures sont détaillées en partie 3.7 du dossier joint.

9. Commentaires libres

10. Engagement du demandeur

A

GOMMIER S.

Le

15/03/2021

Signature du demandeur



Bordereau récapitulatif des pièces à joindre à la demande d'enregistrement

Vous devez fournir le dossier complet en trois exemplaires, augmentés du nombre de communes dont l'avis est requis en application de l'article R. 512-46-11. Chaque dossier est constitué d'un exemplaire du formulaire de demande accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre enregistrement, parmi celles énumérées ci-dessous.

1) Pièces obligatoires pour tous les dossiers :

| Pièces | |
|--|-------------------------------------|
| P.J. n°1. - Une carte au 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur laquelle sera indiqué l'emplacement de l'installation projetée [1° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] | <input checked="" type="checkbox"/> |
| P.J. n°2. - Un plan à l'échelle de 1/2 500 au minimum des abords de l'installation jusqu'à une distance qui est au moins égale à 100 mètres. Lorsque des distances d'éloignement sont prévues dans l'arrêté de prescriptions générales prévu à l'article L. 512-7, le plan au 1/2 500 doit couvrir ces distances augmentées de 100 mètres [2° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] | <input checked="" type="checkbox"/> |
| P.J. n°3. - Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que le tracé de tous les réseaux enterrés existants, les canaux, plans d'eau et cours d'eau [3° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] Requête pour une échelle plus réduite <input type="checkbox"/> : En cochant cette case, je demande l'autorisation de joindre à la présente demande d'enregistrement des plans de masse à une échelle inférieure au 1/200 [titre 1er du livre V du code de l'environnement] | <input checked="" type="checkbox"/> |
| P.J. n°4. - Un document permettant au préfet d'apprécier la compatibilité des activités projetées avec l'affectation des sols prévue pour les secteurs délimités par le plan d'occupation des sols, le plan local d'urbanisme ou la carte communale [4° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] | <input checked="" type="checkbox"/> |
| P.J. n°5. - Une description de vos capacités techniques et financières [7° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] | <input checked="" type="checkbox"/> |
| P.J. n°6. - Un document justifiant du respect des prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées applicables à l'installation. Ce document présente notamment les mesures retenues et les performances attendues par le demandeur pour garantir le respect de ces prescriptions [8° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] Pour les installations d'élevage, se référer au point 5 de la notice explicative. | <input checked="" type="checkbox"/> |

2) Pièces à joindre selon la nature ou l'emplacement du projet :

| Pièces | |
|--|-------------------------------------|
| Si vous sollicitez des aménagements aux prescriptions générales mentionnés à l'article L. 512-7 applicables à l'installation : | |
| P.J. n°7. - Un document indiquant la nature, l'importance et la justification des aménagements demandés [Art. R. 512-46-5 du code de l'environnement]. | <input type="checkbox"/> |
| Si votre projet se situe sur un site nouveau : | |
| P.J. n°8. - L'avis du propriétaire, si vous n'êtes pas propriétaire du terrain, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [1° du I de l'art. 4 du décret n° 2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement]. Cet avis est réputé émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur. | <input type="checkbox"/> |
| P.J. n°9. - L'avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [1° du I de l'art. 4 du décret n° 2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement]. Cet avis est réputé émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Si l'implantation de l'installation nécessite l'obtention d'un permis de construire : | |
| P.J. n°10. - La justification du dépôt de la demande de permis de construire [1° de l'art. R. 512-46-6 du code de l'environnement]. Cette justification peut être fournie dans un délai de 10 jours après la présentation de la demande d'enregistrement. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Si l'implantation de l'installation nécessite l'obtention d'une autorisation de défrichement : | |
| P.J. n°11. - La justification du dépôt de la demande d'autorisation de défrichement [2° de l'art. R. 512-46-6 du code de l'environnement]. Cette justification peut être fournie dans un délai de 10 jours après la présentation de la demande d'enregistrement. | <input type="checkbox"/> |
| Si l'emplacement ou la nature du projet sont visés par un plan, schéma ou programme figurant parmi la liste suivante : | |
| P.J. n°12. - Les éléments permettant au préfet d'apprécier, s'il y a lieu, la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes suivants : [9° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement | <input checked="" type="checkbox"/> |

| | |
|---|-------------------------------------|
| - le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - le schéma régional des carrières prévu à l'article L. 515-3 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - le plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - le plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - le plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - le programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - le programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Si votre projet nécessite une évaluation des incidences Natura 2000 : | |
| P.J. n°13. - L'évaluation des incidences Natura 2000 [article 1° du I de l'art. R. 414-19 du code de l'environnement]. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence [Art. R. 414-23 du code de l'environnement]. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| P.J. n°13.1. - Une description du projet accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque le projet est à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ; [1° du I de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement] | <input checked="" type="checkbox"/> |
| P.J. n°13.2. Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 [2° du I de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]. Dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation [2° du I de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| P.J. n°13.3. Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le projet peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres projets dont vous êtes responsable, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites [III de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| P.J. n°13.4. S'il résulte de l'analyse mentionnée au 13.3 que le projet peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables [III de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| P.J. n°13.5. Lorsque, malgré les mesures prévues en 13.4, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre : [IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement] : | <input type="checkbox"/> |
| - P.J. n°13.5.1 La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier la réalisation du projet, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 du code de l'environnement ; [1° du IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement] | <input type="checkbox"/> |
| - P.J. n°13.5.2 La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au 13.4 ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ; [2° du IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement] | <input type="checkbox"/> |
| - P.J. n°13.5.3 L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées par vous [3° du IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]. | <input type="checkbox"/> |
| Si votre projet concerne les installations qui relèvent des dispositions des articles L. 229-5 et 229-6 : | |
| P.J. n°14. - La description : - Des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre du gaz à effet de serre ; - Des différentes sources d'émissions de gaz à effet de serre de l'installation ; - Des mesures prises pour quantifier les émissions de gaz à effet de serre grâce à un plan de surveillance qui réponde aux exigences du règlement pris en application de la directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre. Ce plan peut être actualisé par l'exploitant dans les conditions prévues par ce même règlement sans avoir à modifier son enregistrement. [10° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] | <input type="checkbox"/> |
| P.J. n°15. Un résumé non technique des informations mentionnées dans la pièce jointe n°14 [10° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] | <input type="checkbox"/> |

Si votre projet concerne une installation d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW :

P.J. n°16. - Une analyse coûts-avantages afin d'évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale notamment à travers un réseau de chaleur ou de froid. Un arrêté du ministre chargé des installations classées et du ministre chargé de l'énergie, pris dans les formes prévues à l'article L. 512-5, définit les installations concernées ainsi que les modalités de réalisation de l'analyse coûts-avantages. [11° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]

P.J. n°17. - Une description des mesures prises pour limiter la consommation d'énergie de l'installation Sont fournis notamment les éléments sur l'optimisation de l'efficacité énergétique, tels que la récupération secondaire de chaleur. [12° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]

3) Autres pièces volontairement transmises par le demandeur :

Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les pièces supplémentaires que vous souhaitez transmettre à l'administration.

| Pièces | |
|---|--|
| Dossier de demande d'enregistrement et ses annexes | |
| Dossier de plan d'épandage de secours et justification de la conformité au cahier des charges | |
| | |
| | |
| | |
| | |

1.3 Récapitulatif des pièces à joindre

| N° de la pièce | Désignation | Partie du dossier concernée |
|--|--|--|
| Pièces obligatoires pour tous les dossiers : | | |
| PJ n°1 | Carte au 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur laquelle sera indiqué l'emplacement de l'installation projetée | 2.3.2 Carte de situation (PJ n°1) |
| PJ n°2 | Plan à l'échelle de 1/2 500 au minimum des abords de l'installation jusqu'à une distance qui est au moins égale à 100 m | 2.3.3 Plan des abords (PJ n°2) |
| PJ n°3 | Plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 m au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que le tracé de tous les réseaux enterrés existants, les canaux, plans d'eau et cours d'eau | 3.5.2 Plan de masse du projet (PJ n°3) |
| PJ n°4 | Document permettant au préfet d'apprécier la compatibilité des activités projetées avec l'affectation des sols prévue pour les secteurs délimités par le plan d'occupation des sols, le plan local d'urbanisme ou la carte communale | 6.1 Compatibilité du projet avec les dispositions d'urbanisme (PJ n°4) |
| PJ n°5 | Description des capacités techniques et financières | 2.6 Capacités techniques et financières (PJ n°5) |
| PJ n°6 | Document justifiant du respect des prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées applicables à l'installation | 4 Étude justifiant du respect des prescriptions générales applicables (PJ n°6) |
| Pièces à joindre au regard de la nature et de l'emplacement du projet : | | |
| PJ n°8 | Avis du propriétaire du terrain, si différent du demandeur, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation | Annexe 6 |
| PJ n°9 | Avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation | Annexe 6 |
| PJ n°10 | Justification du dépôt de la demande de permis de construire | Annexe 13 |
| PJ n°12 | Éléments permettant au préfet d'apprécier, s'il y a lieu, la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes cités à l'article R.512-46-4 du Code de l'Environnement | 6.2 Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes (PJ n°12) |
| PJ n°13 | Évaluation des incidences Natura 2000 | Annexe 12 |

Tableau 1 : Récapitulatif des pièces à joindre



2. Contexte général du projet

2.1 Introduction

La **SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES** a été créée le 20 novembre 2019 par Ferme des Arches SA, organisation de producteurs, et par son Président, Guillaume PERDEREAU. Elle a pour but de porter les études, la mise en œuvre et l'exploitation d'une unité de méthanisation agricole collective, au lieu-dit Climat de l'Ormeteau, sur la commune de Rouvray-Sainte-Croix (45).

Ce projet s'inscrit au sein d'un projet agricole collectif global de 4 unités de méthanisation, intitulé « **TERRENERGIES 360** », impulsé par les 40 exploitants agricoles de l'organisation de producteurs de Ferme des Arches. Ces 4 projets restent néanmoins indépendants les uns des autres.

Le terrain envisagé pour l'implantation de cette unité de méthanisation se trouve sur la **parcelle cadastrale n°18 de la section ZE**, et dispose d'une superficie totale d'environ 10,5 ha.

La présente demande porte sur la construction et l'exploitation d'une unité de méthanisation de **capacité de traitement de 68 tonnes par jour** (matières végétales brutes, effluents d'élevage, déchets végétaux), avec épuration du biogaz pour une valorisation par injection de biométhane dans le réseau de distribution de gaz naturel de **débit moyen 225 Nm³/h**. Les digestats produits seront valorisés par épandage sur des terres agricoles en tant que matières fertilisantes dans le cadre du cahier des charges CDC Dig. Un plan d'épandage de secours a été élaboré sur les parcelles de **5 prêteurs de terres** du territoire sur une **surface d'environ 678 ha**, en cas de non-conformité ponctuelle des digestats au CDC Dig.

Les activités projetées sont soumises à la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), intégrée au Code de l'environnement, pour la construction et l'exploitation du site de production et de ses annexes. Elles relèvent en particulier du régime de l'enregistrement pour la rubrique 2781.

Le présent dossier constitue donc la **demande d'enregistrement au titre des ICPE**, intégrant le formulaire CERFA n°15679*02 et les pièces jointes requises. Il inclut l'ensemble des activités connexes à l'unité de méthanisation et se compose des éléments suivants :

- Pièces administratives : lettre de demande, formulaire CERFA (cf. partie 1) ;
- Contexte général du projet (cf. partie 2) ;
- Présentation du projet (cf. partie 3) ;
- Étude justifiant du respect des prescriptions générales applicables (cf. partie 4) ;
- Étude de la sensibilité environnementale en fonction de la localisation du projet (cf. partie 5) ;
- Compatibilité du projet avec les dispositions d'urbanisme et les plans, schémas et programmes (cf. partie 6) ;
- Étude de conformité au cahier des charges CDC Dig et plan d'épandage de substitution (cf. dossier séparé).

À noter que l'étude relative au cahier des charges CDC Dig et au plan d'épandage a été réalisée par la Chambre d'Agriculture du Loiret et est présentée à part, dans un dossier spécifique.

Le projet fait également l'objet d'une demande de permis de construire au titre du Code de l'urbanisme.

2.2 Présentation du demandeur

2.2.1 La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES

Les caractéristiques générales de la société qui porte le projet sont les suivantes :

| | |
|----------------------------------|--|
| Nom de l'entreprise : | MÉTHA DES TERRES BLANCHES |
| Structure juridique : | SAS (Société par Actions Simplifiée) |
| Adresse (siège social) : | 395 Rue du Bourg 45310 ROUVRAY-SAINTE-CROIX |
| Code APE : | 3521Z |
| N° SIREN : | 879 085 413 |
| N° SIRET : | 879 085 413 00018 |
| Activité : | Étude, mise en œuvre et exploitation de méthaniseur agricole collectif |
| Président : | Guillaume PERDEREAU |
| Interlocuteur technique : | Jean-Vincent FEREC |
| Téléphone : | 06 12 10 03 92 |
| Courriel : | jferec@fermedesarches.com |

La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES a été créée le 20 novembre 2019 pour porter le développement, la construction et l'exploitation d'une unité de méthanisation agricole collective.

À ce jour, les associés de la société sont :

- **Ferme des Arches**, organisation de producteurs, à hauteur de 99% du capital ;
- **Guillaume PERDEREAU**, Président de la SAS, à hauteur de 1% du capital.



Figure 1 : Montage juridique actuel de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES
(Source : SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES)

Le projet porté par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES s'inscrit dans le projet agricole collectif global TERRENERGIES 360.

2.2.2 Ferme des Arches

Présentation générale

Ferme des Arches est une organisation de producteurs (OP) spécialisée dans la production, le conditionnement et la commercialisation de condiments (oignon, ail, échalote, échalion), de pommes de terre et betteraves rouges, en Beauce et dans la Drôme. Elle regroupe 51 exploitations agricoles et est reconnue par le Ministère en charge de l'agriculture (n°28FL2338 en date du 14 décembre 2001).



L'actionnariat de la SA Ferme des Arches est composé à 97% des agriculteurs producteurs et à 3% des salariés. Elle emploie à ce jour environ 150 salariés permanents, dont 95 personnes en station, 11 personnes pour la partie administrative, 17 personnes pour la partie commerciale et 14 personnes pour la partie agricole, et plus de 140 saisonniers l'été.

En 2019, Ferme des Arches a commercialisé 35 000 T de produits et généré 28 millions d'euros de chiffre d'affaires.

Productions agricoles

Les productions agricoles de Ferme des Arches regroupent 450 ha de condiments, 110 ha de pommes de terre et 17 ha de betteraves rouges. Elles représentent 90% des volumes commercialisés. Le site unique de stockage et de conditionnement (29 000 m²) se trouve à Terminiers, au lieu-dit Gommiers.

Stratégie et engagements

Les producteurs sont organisés autour d'une ferme unique pour une maîtrise complète de la filière du champ à l'assiette et orientés vers la satisfaction de leurs clients et des consommateurs.

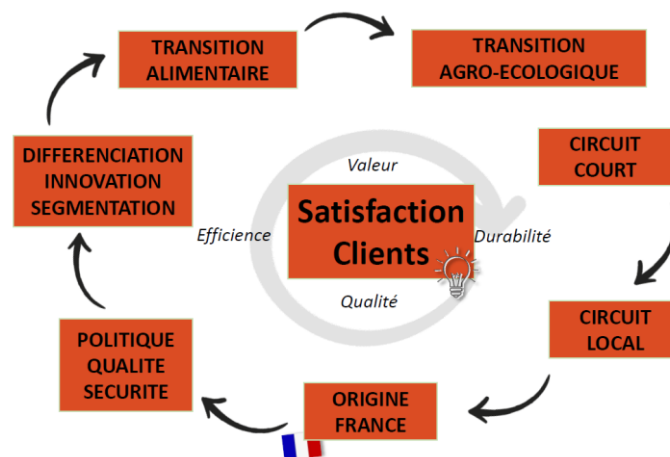


Figure 2 : Stratégie de Ferme des Arches (Source : Ferme des Arches)

Parmi les engagements QHSE (Qualité Hygiène Sécurité Environnement) pris par les producteurs de Ferme des Arches permettant la maîtrise et l'amélioration continue des pratiques, figurent plusieurs démarches de certifications agricoles, qu'elles soient publiques ou privées :

- Démarche de certification « Agriculture Biologique AB » ;
- Démarche de certification « Zéro Résidu de pesticides » ;
- Démarche de certification « Haute Valeur Environnementale HVE » ;
- Démarche de labellisation « Bee friendly ».



Figure 3 : Engagements des producteurs de Ferme des Arches dans des démarches de certification et labellisation (Source : Ferme des Arches)

Accompagnement du projet de méthanisation

Ferme des Arches accompagne ses producteurs dans leur projet de méthanisation TERRENERGIES 360 (cf. partie 2.2.3), en leur apportant un appui à plusieurs niveaux :

- Ressources humaines qualifiées ;
- Financier minoritaire ;
- Matériel ;
- Organisationnel ;
- Méthodologique ;
- Technique.

2.2.3 Le projet TERRENERGIES 360

Présentation générale

Le projet porté par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES s'inscrit dans un projet de méthanisation plus global, intitulé **TERRENERGIES 360**. Celui-ci a été impulsé par 40 exploitants agricoles membres de Ferme des Arches, pour leurs activités de production de condiments et de pommes de terre, et situés dans un rayon de 20 km autour de Terminiers (28).

Il s'agit d'agriculteurs et d'agricultrices riches par leur pluralité (âges, dimensions et modèles d'exploitations) qui privilégient les démarches collectives : producteurs de céréales, de betteraves sucrières, de légumes de transformation, de condiments et de pommes de terre et quelques-uns éleveurs. Ils se sont réunis autour de plusieurs points communs. En effet, déjà engagés depuis de nombreuses années dans une démarche d'agriculture moderne et raisonnée et résolument tournés vers l'avenir et le durable, ils sont habitués à travailler ensemble et à mutualiser pour optimiser leur travail. Ils souhaitent allier la diversification de leurs activités avec pérennité et démarches innovantes. Enfin, ils représentent des soutiens actifs dans les initiatives régionales tournées vers une agriculture responsable.

Pour ces cultivateurs et éleveurs de la Beauce Loirétaine et du Cœur de Beauce, la méthanisation représente un maillon essentiel de leur engagement dans une agriculture de progrès et du retour à une agriculture circulaire.

Le projet final retenu est un projet agricole, collectif et mutualisé de 4 méthaniseurs implantés au cœur des territoires de production pour limiter les contraintes logistiques, assurer une complémentarité de fonction entre eux, favoriser l'acceptabilité locale et accueillir d'autres partenaires d'approvisionnement et participation financière.

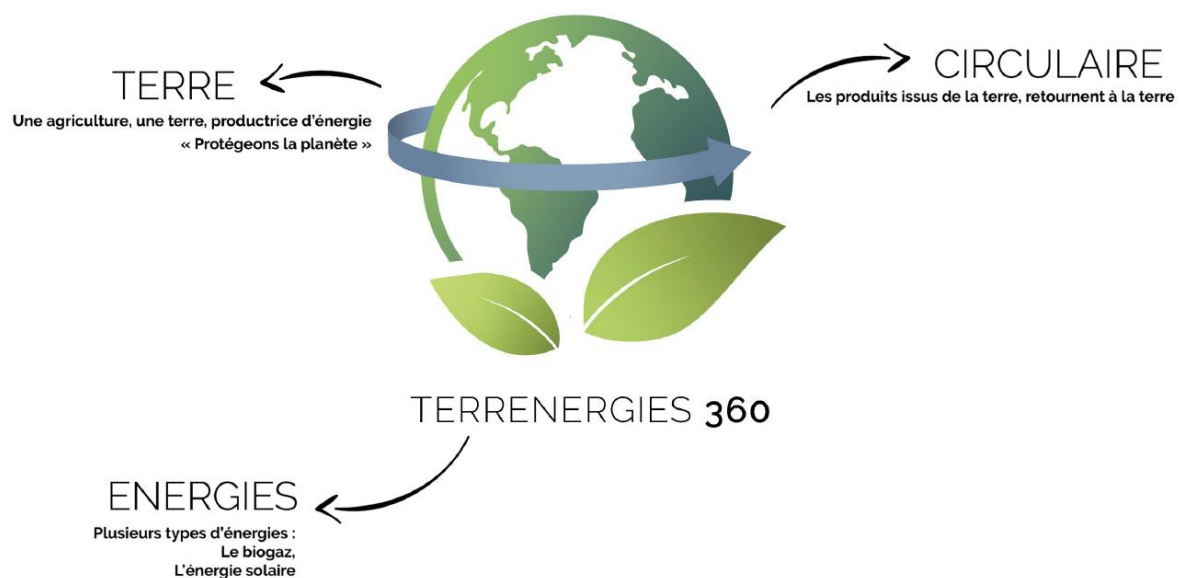


Figure 4 : Le projet TERRENERGIES 360
 (Source : TERRENERGIES 360)

Le développement et la gestion du projet TERRENERGIES 360 est assuré par :

- un comité de pilotage de 16 personnes ;
- un groupe de travail sur l’approvisionnement et le digestat, réunissant 12 personnes ;
- un groupe de travail sur la conception technique (implantation et process) réunissant 7 personnes ;
- un groupe de travail sur les aspects juridiques, financiers et de communication, réunissant 9 personnes.

Objectifs généraux et cahier des charges

Les **objectifs généraux** des exploitations agricoles à l’initiative du projet TERRENERGIES 360 sont les suivants :

- Favoriser la biodiversité en développant des habitats naturels (mise en place de Zones de Non-Traitement -ZNT- et de Mesures Agro-Environnementales -MAE-) ;
- Réduire l’usage de pesticides de synthèse par la mise en place d’intercultures ;
- Réduire l’usage d’engrais de synthèse par le recours aux engrais organiques ;
- Préserver la ressource en eau par la mise en place de couverts végétaux.

Au regard de ces objectifs, la méthanisation représente une des voies possibles pour atteindre une agriculture circulaire et durable. Le projet global TERRENERGIES 360 s’inscrit ainsi dans une démarche agricole de mise en avant et poursuite des bonnes pratiques, avec valorisation de productions peu ou pas exploitées à date, mais nécessaires dans le cadre de démarches agro-écologiques. L’économie circulaire se retrouve au cœur de ce projet de diversification avec la valorisation de productions agricoles, la gestion de déchets fermentescibles, la production de fertilisant et de gaz « vert ».

Un **cahier des charges** a été établi permettant de définir les objectifs de TERRENERGIES 360 relatifs à la mise en œuvre du projet de méthanisation, sur les différents aspects suivants (cf. Annexe 1) :

- Juridique, économique et social ;
- Approvisionnement et intrants ;
- Valorisation du digestat et amélioration du sol ;
- Valorisation énergétique, utilisation d’énergie renouvelable ;
- Process, conception du site et logistique.

Cela étant, malgré des objectifs communs, les unités de méthanisation en projet n’en restent pas moins indépendantes sur les plans fonctionnels et techniques.

Les projets de TERRENERGIES 360

À ce jour, les 4 projets de méthanisation de TERRENERGIES 360 sont portés par 4 SAS indépendantes :

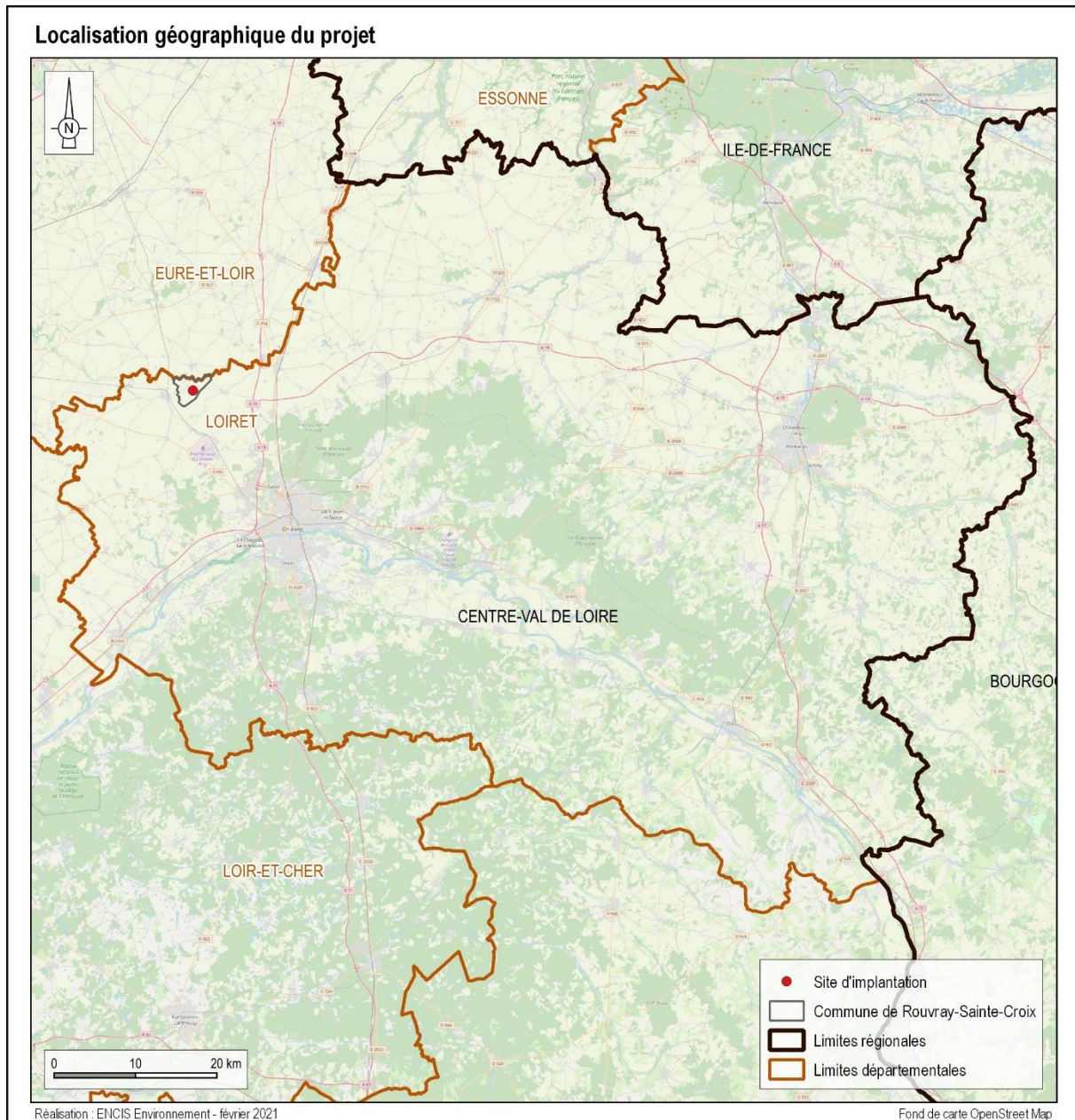
- La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES, dépositaire de la présente demande ;
- La SAS MÉTHA DU RÉAGE MIGNON, sur la commune de Terminiers (28) ;
- La SAS MÉTHA SAINTE-MARIE, sur la commune de Poupry (28) ;
- La SAS MÉTHA DE LA VALLÉE, sur la commune de Bricy (45).

2.3 Localisation du projet

2.3.1 Situation géographique

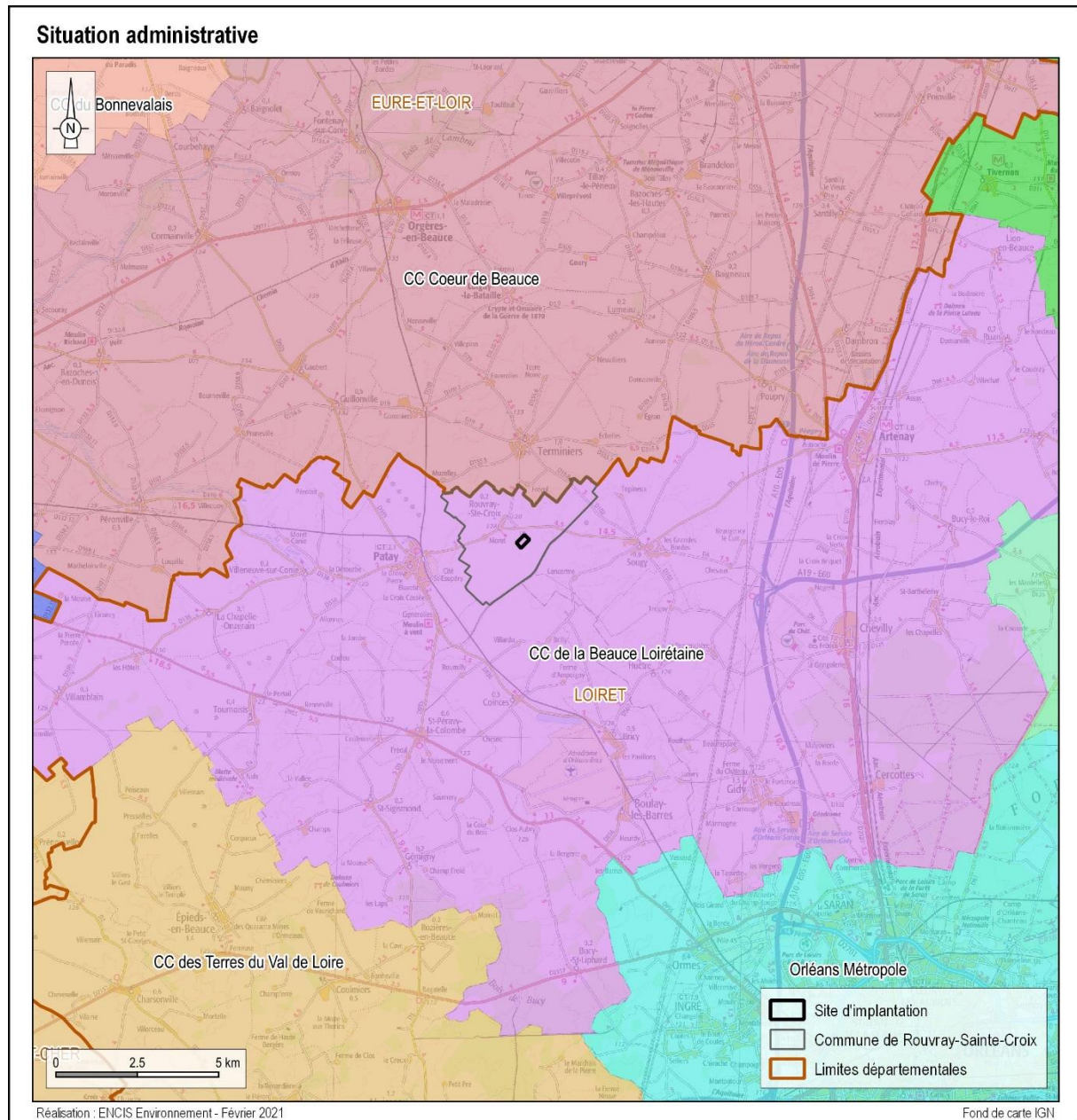
Le projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES s'inscrit dans un territoire agricole rural, au lieu-dit Climat de l'Ormeteau sur la **commune de Rouvray-Sainte-Croix**, en limite nord-ouest du département du Loiret (45), dans la petite région agricole de la Beauce de Patay.

La carte suivante permet de localiser le site de projet à l'échelle du département.



Carte 1 : Situation géographique du projet à l'échelle départementale

La commune de Rouvray-Sainte-Croix fait partie de la **Communauté de Communes de Beauce Loirétaine** (cf. Carte 2).

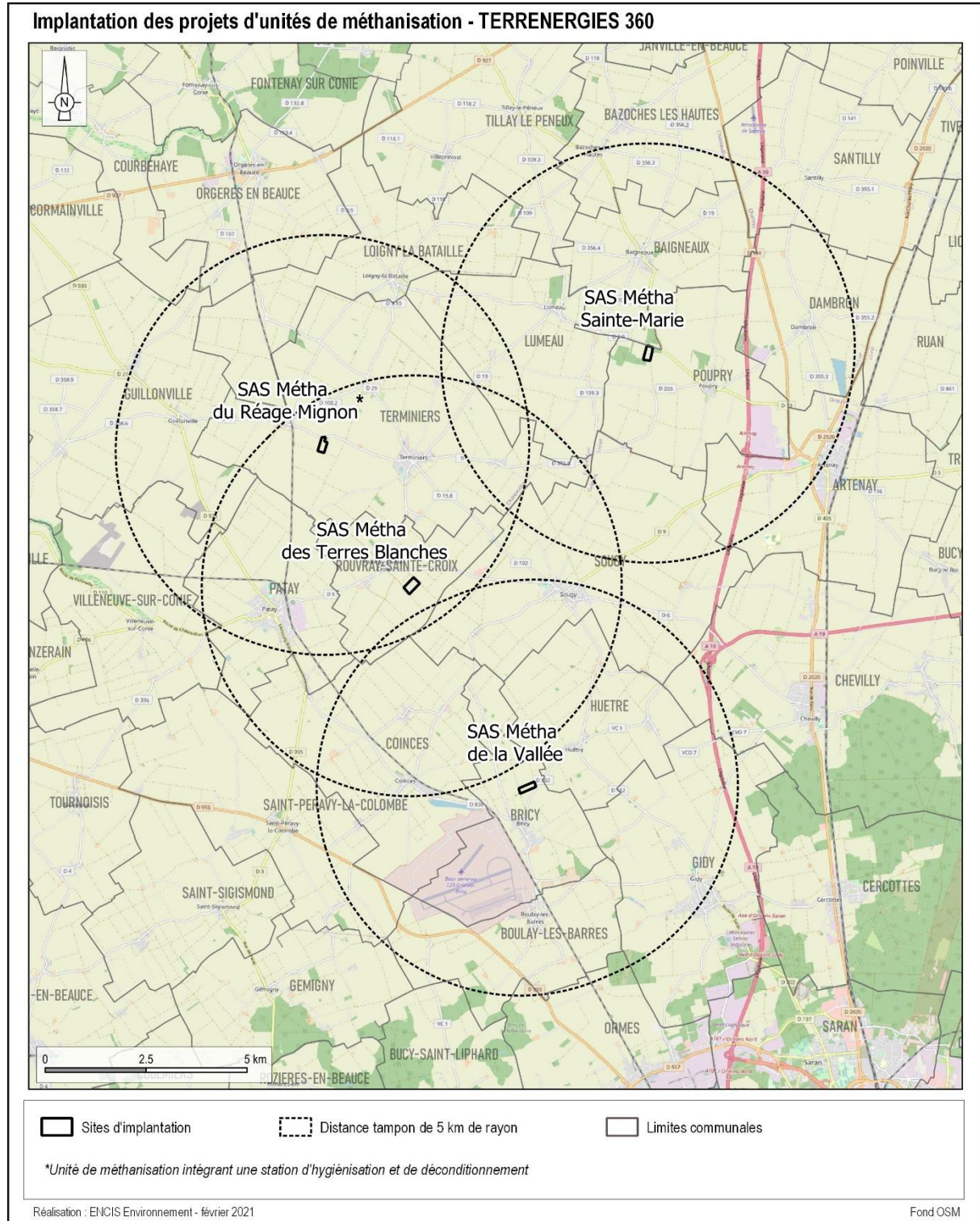


Carte 2 : Localisation du site d'implantation au sein de la communauté de communes

2.3.2 Carte de situation (PJ n°1)

La carte de situation au 1/25 000 est présentée ci-après. Le site de projet se trouve au centre du territoire de la commune de Rouvray-Sainte-Croix, à environ 600 m au sud-est du centre-bourg.

Pour information, les sites des unités de méthanisation envisagées dans le cadre du projet TERRENERGIES 360 sont localisés sur la carte ci-après. Des rayons 5 km ont été tracés, afin de visualiser les distances entre chaque site ; les parcelles d'épandage sont majoritairement présentes au sein de ces rayons.



Carte 4 : Localisation des 4 unités de méthanisation en projet de TERRENERGIES 360

2.3.3 Plan des abords (PJ n°2)

Le plan des abords de l'installation à l'échelle 1/3 500 est présenté en page suivante et couvre les abords de l'installation à une distance de 150 m. Pour information, un rayon de 300 m est également représenté sur la carte pour répondre à l'évolution de la réglementation² prévue au 1^{er} janvier 2023.

Les abords du site de projet sont aujourd'hui constitués de parcelles agricoles.

Le site d'implantation est longé en limites nord-est et sud-ouest par des chemins agricoles, qui délimitent la parcelle. Les habitations les plus proches sont situées à environ 500 m au nord-ouest (village de Rouvray-Sainte-Croix) et à 800 m à l'ouest (au niveau du lieu-dit de Moret).

2.3.4 Plan cadastral

À ce jour, une parcelle cadastrale est concernée par l'implantation de l'unité de méthanisation : il s'agit de la parcelle n°18 de la section ZE du cadastre de la commune de Rouvray-Sainte-Croix.

Une promesse unilatérale de vente du terrain par Guillaume PERDEREAU, actuellement propriétaire, à la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES a été signée le 22 janvier 2021. La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES, future exploitante de l'unité de méthanisation, sera donc propriétaire des terrains occupés.

Actuellement, les parcelles agricoles sont exploitées par le propriétaire foncier.

Les caractéristiques de cette parcelle sont fournies dans le tableau suivant. Elles sont représentées sur le plan cadastral suivant.

| Informations cadastrales | | | |
|---|--------------------|-------------|------------|
| Adresse | Section cadastrale | N° parcelle | Superficie |
| Climat de l'Ormeteau – Rouvray-Sainte-Croix | ZE | 18 | 10,5 ha |

Tableau 2 : Caractéristiques des parcelles cadastrales concernées par le projet

La superficie totale des parcelles est de 10,5 ha. L'emprise au sol des installations projetées est d'environ 4,9 ha, soit 46% de la parcelle cadastrale.

Le plan cadastral est présenté sur la page suivante.

² « Lorsque des distances d'éloignement sont prévues dans l'arrêté de prescriptions générales prévu à l'article L.512-7, le plan au 1/2 500 doit couvrir ces distances augmentées de 100 mètres » (art. R.512-46-4 du Code de l'environnement). À partir du 1^{er} janvier 2023, une distance d'éloignement de 200 m sera à respecter entre les installations de méthanisation et les tiers, le plan doit donc couvrir une distance de 300 m.



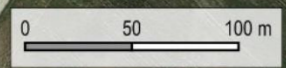
ROUVRAY-
SAINTE-CROIX





vers Rouvray-Sainte-Croix

vers Sougy

D5

Cabane
d'irrigation



-  Limites de propriété SAS
-  Rayon de 100 mètres
-  Rayon de 300 mètres
-  Cheminements agricoles

Département :
LOIRET

Commune :
ROUVRAY-SAINTE-CROIX

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Le plan visualisé sur cet extrait est géré
par le centre des impôts foncier suivant :
Pôle Topographique de Gestion
Cadastrale
131 RUE DU FAUBOURG BANNIER
CITE ADMINISTRATIVE COLIGNY 45042
45042 ORLEANS CEDEX 1
tél. 02-38-24-45-79 -fax
ptgc.450.orleans@dgfp.finances.gouv.fr

Section : ZE
Feuille : 000 ZE 01

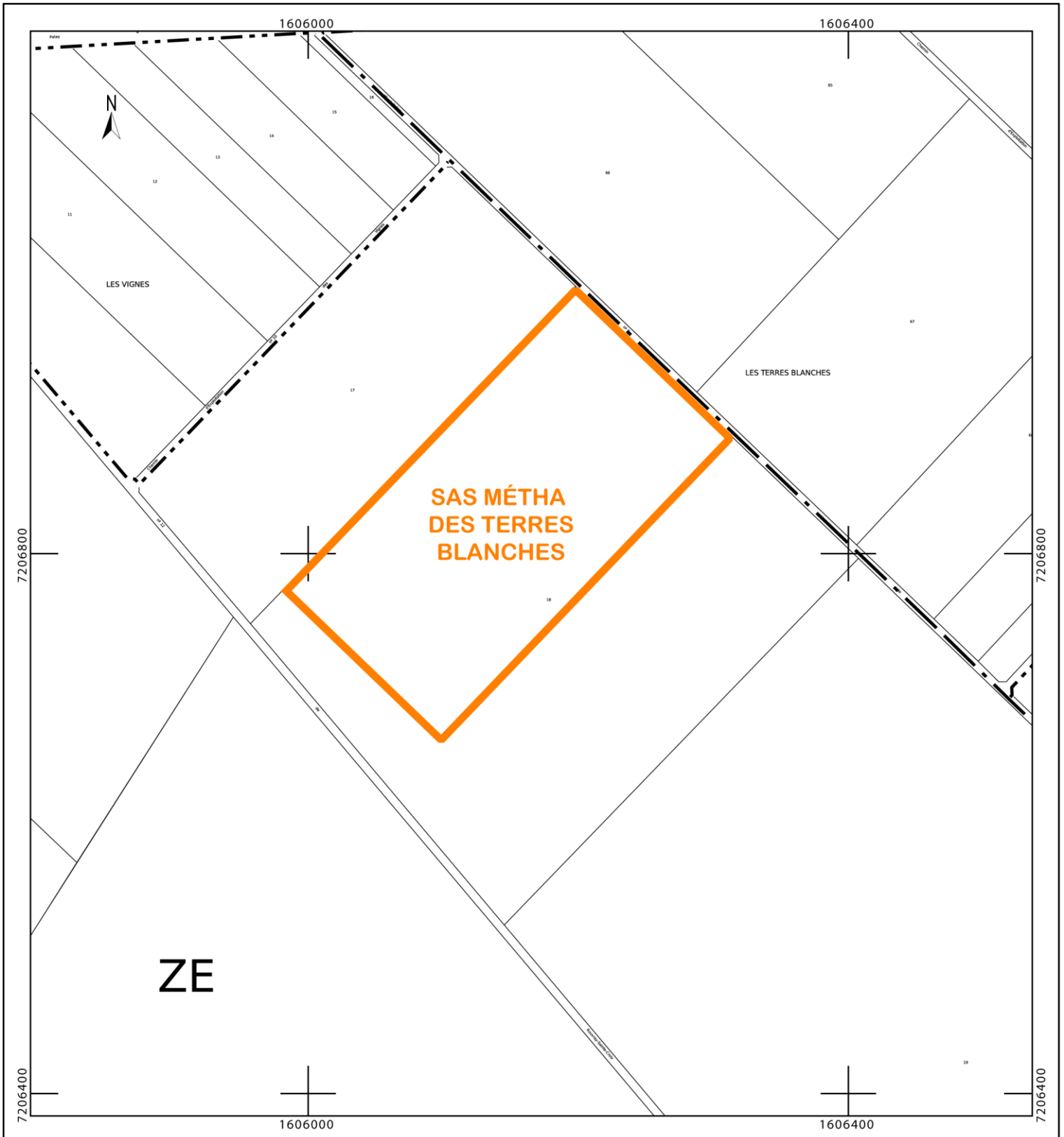
Échelle d'origine : 1/2000
Échelle d'édition : 1/4000

Date d'édition : 04/03/2021
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC48
©2017 Ministère de l'Action et des
Comptes publics

Cet extrait de plan vous est délivré par :

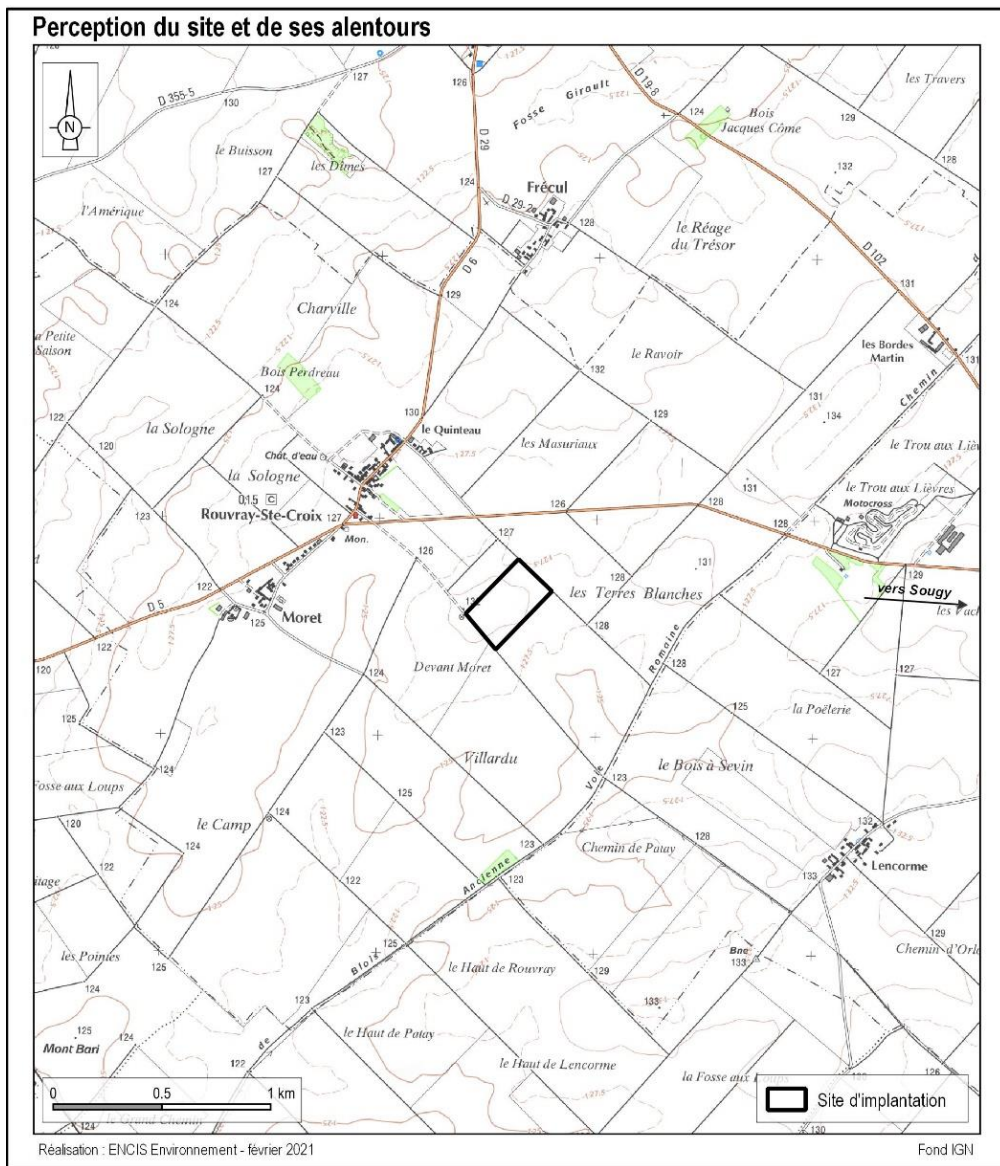
cadastre.gouv.fr



2.3.5 Reportage photographique

Les photographies suivantes, prises par ENCIS Environnement lors de la sortie sur le terrain réalisée le 26 janvier 2021, permettent d'illustrer le site d'implantation. À noter que celui-ci correspond à la parcelle cadastrale dans sa globalité, tandis que l'emprise définitive du projet sur celle-ci est moindre.

La localisation des points de vue est représentée sur les cartes suivantes.



Carte 7 : Localisation du secteur d'implantation



Carte 8 : Secteur d'implantation et localisation des points de vue



Photographie 1 : Vue depuis l'extrémité nord du site, en direction du sud



Photographie 2 et Photographie 3 : Vues depuis le chemin longeant la délimitation nord-est du site de projet



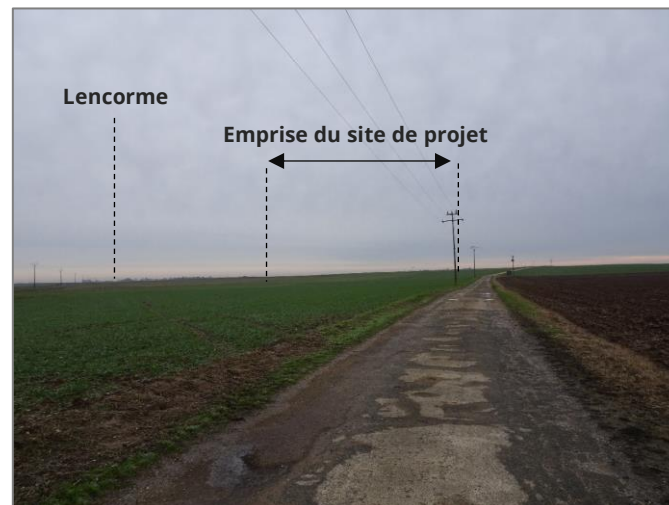
Photographie 4 : Vue depuis la limitation nord-est du site, en direction de l'ouest



Photographie 5 : Vue depuis l'extrémité est du site, en direction du nord-ouest



Photographie 6 : Croisement entre la D5 et le chemin passant en limitation nord-est du site



Photographie 7 : Vue vers le sud-est depuis l'axe de circulation D5



Photographie 8 : Espace de retournement localisé à l'extrémité sud du site



Photographie 9 : Croisement entre la D5 et le chemin passant en limitation sud-ouest du site



Photographie 10 : Vue depuis l'extrémité ouest du site, en direction de l'est



Photographie 11 : Vue depuis l'extrémité sud du site, en direction du nord

2.3.6 Justification du choix du site

La sélection d'un site pour l'implantation d'une unité de méthanisation est fondée sur un certain nombre de critères techniques, environnementaux, réglementaires et économiques, en partie détaillés ci-après.

Aussi, pour les 4 unités de méthanisation de TERRENERGIES 360 en projet, une recherche de sites d'implantation optimisés a été entreprise. Celui retenu pour la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES possède de nombreux atouts :

L'optimisation des transports et des épandages

Le site retenu possède une position centrale par rapport aux différentes sources d'approvisionnement de l'unité de méthanisation, ainsi que par rapport aux parcelles des exploitations agricoles engagées dans la reprise des digestats. Il se positionne au cœur du vaste territoire des producteurs participant au projet. Ceci permet d'optimiser les flux de transport des intrants et le trafic relatif aux chantiers d'épandage.

La possibilité de raccordement au réseau de gaz naturel

La commune de Rouvray-Sainte-Croix n'est pas desservie par le réseau de distribution de gaz naturel. Néanmoins, celui-ci est présent sur la commune de Bricy, à environ 9 km au sud-est du site d'implantation envisagé. Malgré la distance, un raccordement pour l'injection de biométhane reste possible selon les informations fournies par GrDF. De plus, plusieurs gros consommateurs sont raccordés au réseau de gaz, dont des industries et des entreprises du secteur tertiaire.

Ces éléments conditionnent en effet la possibilité de valorisation du biogaz produit par injection de biométhane dans le réseau de gaz naturel.

La proximité de voies de communication et d'accès

L'acheminement des engins de chantier et des matériaux en phase construction, puis les activités de transport et d'épandage en phase exploitation nécessitent la présence de voies de communication et d'accès à proximité de l'installation.

La parcelle d'implantation choisie bénéficie d'une bonne accessibilité. En effet, l'accès au site se fait à proximité immédiate de la voie de circulation D5, reliant le centre de Rouvray-Sainte-Croix à Sougy.

Disponibilité du foncier

L'un des critères d'implantation du projet est la disponibilité du foncier. En effet, la SAS souhaite être propriétaire du terrain sur lequel s'implantera l'unité de méthanisation, ce qui implique qu'il doit exister une possibilité d'acquisition foncière de parcelles sur la zone géographique visée. Le propriétaire actuel du terrain est Guillaume PERDEREAU, producteur actionnaire de la Ferme des Arches, qui s'est engagé à le céder à la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES, à travers la signature d'une promesse de vente.

La compatibilité avec les règles d'implantation et servitudes d'utilité publique

Il est fondamental que le site d'implantation retenu soit compatible avec l'ensemble des règles d'aménagement et des servitudes d'utilité publique. Ces dernières regroupent toutes les limitations administratives liées à l'utilisation du sol au droit du projet. Elles regroupent notamment :

- Les servitudes et contraintes relatives à l'urbanisme (zone de préemption, règles constructives, etc.) ;
- Les servitudes et contraintes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements (infrastructures de gaz, chemin de fer, routes nationales, etc.) ;
- Les servitudes et contraintes relatives à la salubrité et à la sécurité publique (plan de prévention des risques naturels et technologiques, captages d'eau potable, etc.) ;
- Les règles d'implantation définies par la législation relative aux ICPE (distance aux tiers, aux cours d'eau, etc.).

De plus, le terrain doit également disposer d'une surface suffisante pour l'implantation des différents ouvrages. Au cours du développement du projet, il a été vérifié que le site choisi est compatible avec les règles, servitudes et contraintes identifiées au cours du développement du projet.

L'absence de périmètres de protections environnementales et paysagères

Le site d'implantation doit également prendre en compte la présence de zones protégées pour des raisons environnementales ou paysagères. Les contraintes environnementales regroupent les espaces naturels sensibles bénéficiant d'un classement particulier, d'un statut de protection (Natura 2000 ZPS ou ZSC, Arrêté de Protection du Biotope, Réserve Naturelle Nationale, etc.) ou d'inventaire (ZNIEFF I ou II, Parc Naturel Régional, etc.). Les zones protégées pour la conservation du paysage ou du patrimoine sont les secteurs sauvegardés, les sites inscrits/classés, les monuments historiques, etc.

Le site d'implantation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES se trouve en dehors de toute zone paysagère et patrimoniale inventoriée ou protégée. Le monument historique le plus proche est à plus de 3 km. Enfin, il ne se trouve au sein d'aucun site ou périmètre de protection écologique.

Une faible densité d'habitat

Le site de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES se trouve dans une zone faiblement habitée et fréquentée. Il est relativement isolé par rapport aux tiers (habitation la plus proche à 500 m au nord-ouest) et au centre-bourg de Rouvray-Sainte-Croix (à 600 m au nord-ouest).

Le site choisi par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES présente de nombreux atouts rendant possible un projet d'implantation d'unité de méthanisation.

2.4 Cadre réglementaire

2.4.1 Réglementation relative aux ICPE

La réglementation ICPE vise à gérer les risques industriels et agricoles, afin de préserver l'environnement et la santé. Elle est cadrée par le titre 1^{er} du livre V du Code de l'environnement.

L'ensemble de ces installations est répertorié dans une nomenclature établie par décret en Conseil d'État, intégré à l'article R.511-9 du Code de l'environnement. Les rubriques de la nomenclature concernées par le présent projet sont listées ci-après.

| Extrait de la nomenclature des installations classées | | | |
|---|--|--|-----------------------|
| N° | Désignation de la rubrique | Capacité de l'activité | Régime ⁽¹⁾ |
| 2XXX - Activités | | | |
| 2160 | <p>Silos et installations de stockage en vrac de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable.</p> <p>1. Silos plats :</p> <p>a) Si le volume total de stockage est supérieur à 15 000 m³ (E)</p> <p>b) Si le volume total de stockage est supérieur à 5 000 m³, mais inférieur ou égal à 15 000 m³ (DC)</p> | Stockage de déchets de silos, volume maximal stocké de 750 m ³ | NC |
| 2781 | <p>Installations de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production :</p> <p>1. Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires :</p> <p>a) la quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 100 t/j (A)</p> <p>b) la quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 30 t/j et inférieure à 100 t/j (E)</p> <p>c) la quantité de matières traitées étant inférieure à 30 t/j (DC)</p> | Quantité de matières traitées : 24 999 T/an en méthanisation, soit 68 T/j (matières végétales brutes, effluents d'élevage, déchets végétaux) | E |

| Extrait de la nomenclature des installations classées | | | |
|---|--|---|-----------------------|
| N° | Désignation de la rubrique | Capacité de l'activité | Régime ⁽¹⁾ |
| 2910 | <p>Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des installations classées au titre de la rubrique 3110 ou au titre d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes</p> <p>A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b) i) ou au b) iv) de la définition de la biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b) v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L.541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale est :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Supérieure ou égale à 20 MW, mais inférieure à 50 MW (E) 2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW (DC) | <p>Chaudière mixte biogaz / gaz naturel 300 kW</p> <p>Groupe électrogène 40 kVA</p> | NC |
| 3XXX – Activités « IED » | | | |
| 3532 | <p>Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE : (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> - traitement biologique - prétraitement des déchets destinés à l'incinération ou à la coïncinération - traitement du laitier et des cendres - traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d'équipements électriques et électroniques et véhicules hors d'usage ainsi que leurs composants | <p>Quantité de déchets valorisés de 16 624 T/an, soit 46 T/j</p> | NC |

| Extrait de la nomenclature des installations classées | | | |
|--|---|--|-----------------------|
| N° | Désignation de la rubrique | Capacité de l'activité | Régime ⁽¹⁾ |
| | Nota. - lorsque la seule activité de traitement des déchets exercée est la digestion anaérobie, le seuil de capacité pour cette activité est fixé à 100 tonnes par jour. | | |
| 4XXX – Substances « SEVESO 3 » | | | |
| 4310 | <p>Gaz inflammables catégorie 1 et 2.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées) étant :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 10 t (A)</p> <p>2. Supérieure ou égale à 1 t et inférieure à 10 t (DC)</p> | Stockage de biogaz, quantité totale de stockée de 6 300 m ³ , soit environ 7,3 T ³ | DC |
| 4734 | <p>Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines, étant :</p> <p>2. Pour les stockages hors cavités souterraines et non enterrés :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 1 000 t (A)</p> <p>b) Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total (E)</p> <p>c) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total (DC)</p> | Stockage d'une quantité maximale de carburant sur site de 1 000 L | NC |
| ⁽¹⁾ A : Autorisation ; E : Enregistrement ; DC : Déclaration avec Contrôle périodique ; NC : Non Classé | | | |

Tableau 3 : Rubriques de la nomenclature ICPE concernées par le projet

Le projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES est donc soumis à enregistrement au titre des ICPE.

Le régime de l'enregistrement est considéré comme intermédiaire entre celui de la déclaration et celui de l'autorisation, quand le risque est maîtrisé. Il s'agit d'une autorisation simplifiée.

L'article L.512-7 du Code de l'environnement prévoit que : « Sont soumises à autorisation simplifiée, sous la dénomination d'enregistrement, les installations qui présentent des dangers ou inconvénients graves pour les intérêts mentionnés à l'article L.511-1, lorsque ces dangers et inconvénients peuvent, en principe, eu égard aux caractéristiques des installations et de leur impact

³ Masse volumique moyenne du biogaz considérée : 1,16 kg/m³

potentiel, être prévenus par le respect de prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées.

Les activités pouvant, à ce titre, relever du régime d'enregistrement concernent les secteurs ou technologies dont les enjeux environnementaux et les risques sont bien connus [...] ».

L'exploitant doit faire une demande au préfet du département concerné avant toute mise en service, en justifiant qu'il respecte les mesures techniques de prévention des risques et des nuisances définies dans un arrêté de prescriptions générales.

Dans le cas présent, il s'agit de l'**arrêté du 12 août 2010**, relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2781 de la nomenclature des ICPE, modifié par l'arrêté du 17 juin 2021.

2.4.2 La demande d'enregistrement

La section 2 du chapitre II du titre I^{er} du livre V du Code de l'environnement fixe le contenu de la demande d'enregistrement (articles R.512-46-1 à 7). Le dossier comprend :

- **La demande :**

« 1° S'il s'agit d'une personne physique, ses nom, prénoms et domicile et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire ;

2° L'emplacement sur lequel l'installation doit être réalisée ;

3° La description, la nature et le volume des activités que le demandeur se propose d'exercer ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dont l'installation relève ;

4° Une description des incidences notables qu'il est susceptible d'avoir sur l'environnement, en fournissant les informations demandées à l'annexe II. A de la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement. »

Le modèle national de demande d'enregistrement prend la forme d'un CERFA (n°15679*02), présenté en début de dossier.

- **Les pièces à joindre :**

« 1° Une carte au 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur laquelle sera indiqué l'emplacement de l'installation projetée ;

2° Un plan, à l'échelle de 1/2 500 au minimum, des abords de l'installation jusqu'à une distance qui est au moins égale à 100 mètres. Lorsque des distances d'éloignement sont prévues dans l'arrêté de prescriptions générales prévu à l'article L.512-7, le plan au 1/2 500 doit couvrir ces distances augmentées de 100 mètres ;

3° Un plan d'ensemble, à l'échelle de 1/200 au minimum, indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des

constructions et terrains avoisinants, le tracé des réseaux enterrés existants, les canaux, plans d'eau et cours d'eau. Une échelle plus réduite peut, à la requête du pétitionnaire, être admise par l'administration ;

4° Un document permettant au préfet d'apprécier la compatibilité des activités projetées avec l'affectation des sols prévue pour les secteurs délimités par le plan d'occupation des sols, le plan local d'urbanisme ou la carte communale ;

5° Dans le cas d'une installation à implanter sur un site nouveau, la proposition du demandeur sur le type d'usage futur du site lorsque l'installation sera mise à l'arrêt définitif, accompagné de l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le demandeur, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme. Ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur ;

6° Le cas échéant, l'évaluation des incidences Natura 2000 dans les cas et conditions prévus par les dispositions réglementaires de la sous-section 5 de la section 1 du chapitre IV du titre Ier du livre IV ;

7° Les capacités techniques et financières de l'exploitant ;

8° Un document justifiant du respect des prescriptions applicables à l'installation en vertu du présent titre, notamment les prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées en application du I de l'article L.512-7. Ce document présente notamment les mesures retenues et les performances attendues par le demandeur pour garantir le respect de ces prescriptions ;

9° Les éléments permettant au préfet d'apprécier, s'il y a lieu, la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes mentionnés aux 4°, 5°, 17° à 20°, 23° et 24° du tableau du I de l'article R.122-17 ainsi qu'avec les mesures fixées par l'arrêté prévu à l'article R.222-36 ;

10° Lorsque les installations relèvent des dispositions des articles L.229-5 et 229-6 :

a) Une description des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre ;

b) Une description des différentes sources d'émissions de gaz à effet de serre de l'installation ;

c) Une description des mesures prises pour quantifier les émissions de gaz à effet de serre grâce à un plan de surveillance qui réponde aux exigences du règlement pris en application de la directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre. Ce plan peut être actualisé par l'exploitant dans les conditions prévues par ce même règlement sans avoir à modifier son enregistrement ;

d) Un résumé non technique des informations mentionnées aux a à c ;

11° Pour les installations d'une puissance thermique supérieure à 20 MW générant de la chaleur fatale non valorisée à un niveau de température utile ou celles faisant partie d'un réseau de chaleur ou de froid, une analyse coûts-avantages afin d'évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale notamment à travers un réseau de chaleur ou de froid. Un arrêté du ministre chargé des installations classées et du ministre chargé de l'énergie, pris dans les formes prévues à l'article L.512-5, définit les installations concernées ainsi que les modalités de réalisation de l'analyse coûts-avantages ;

12° Pour les installations de combustion de puissance thermique supérieure ou égale à 20 MW, une description des mesures prises pour limiter la consommation d'énergie de l'installation. Sont fournis notamment les éléments sur l'optimisation de l'efficacité énergétique, tels que la récupération secondaire de chaleur. »

Par ailleurs, dans le cas où des aménagements aux prescriptions générales sont sollicités, ils sont détaillés dans la demande.

La demande doit également être accompagnée, dans les 10 jours suivant sa présentation, de la **justification du dépôt de la demande de permis de construire** et, le cas échéant, de celle de la demande d'autorisation de défrichement.

2.4.3 Instruction de la demande

La procédure d'instruction de la demande d'enregistrement est définie dans les articles R.512-46-8 à 18 du Code de l'environnement.

Le dossier de demande d'enregistrement est déposé en préfecture par le maître d'ouvrage, puis transmis à l'inspection des installations classées, qui se charge de la vérification de sa complétude. Une fois complet, il est soumis :

- à l'avis du conseil municipal des communes concernées ;
- à une consultation du public en mairie et sur Internet pendant 4 semaines.

L'ensemble des informations ainsi recueillies fait l'objet d'un rapport de synthèse préparé par l'inspection des installations classées.

En l'absence de mesures particulières, l'enregistrement peut alors être prononcé par le préfet par arrêté d'enregistrement, sans autre procédure.

En cas d'aménagement des prescriptions générales, suite à la sollicitation du demandeur dans son dossier ou sur proposition de l'inspection des installations classées, ou en cas d'avis défavorable au dossier d'enregistrement, le rapport de synthèse et les propositions de l'inspection sont présentés à l'avis du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques sanitaires et Technologiques (CODERST) après échange avec l'exploitant, conformément à l'article R.512-46-17.

La décision peut ensuite être prononcée par le préfet (arrêté d'enregistrement ou de refus).

La procédure d'instruction est résumée dans le schéma suivant :

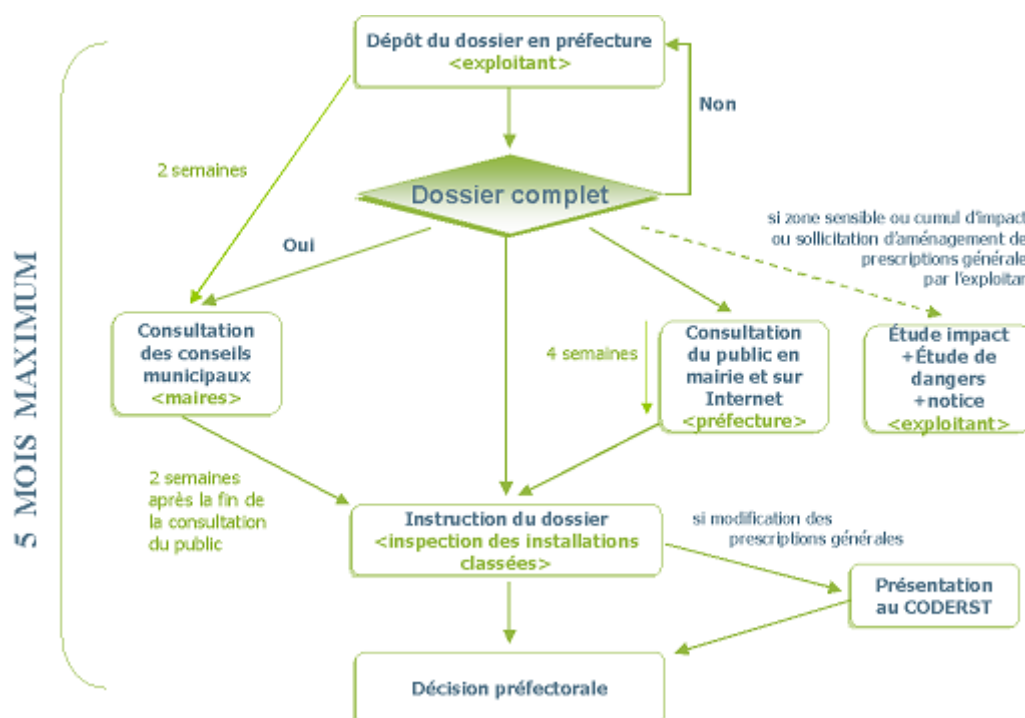


Figure 5 : Procédure d'instruction d'un dossier de demande d'enregistrement
(Source : <http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr>)

Le délai d'instruction initial de 5 mois peut être prolongé de 2 mois par arrêté motivé.

2.4.4 Consultation du public

Les demandes d'enregistrement relatives aux ICPE sont soumises à la consultation du public, conformément aux dispositions des articles R.512-46-11 à 15 du Code de l'environnement. Celle-ci est réalisée sur les « communes concernées par les risques et inconvénients dont l'établissement peut être la source et au moins à celles dont une partie du territoire est comprise dans un rayon d'un kilomètre autour du périmètre de l'installation concernée ».

Un **avis au public** est affiché ou rendu public 2 semaines au moins avant le début de la consultation :

- par affichage à la mairie de chacune des communes concernées,
- par mise en ligne sur le site internet de la préfecture,
- par publication dans 2 journaux diffusés dans le ou les départements intéressés.

Pendant la **consultation du public**, le dossier est tenu à disposition du public en mairie du lieu d'implantation du projet et sur le site internet de la préfecture pendant une durée de 4 semaines.

Le public fait part de ses observations sur un registre ouvert à cet effet à la mairie ou les adresse au préfet par lettre ou, le cas échéant, par voie électronique avant la fin du délai de consultation du public.

Dans le cadre du projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES, les communes concernées par la consultation du public sont celles :

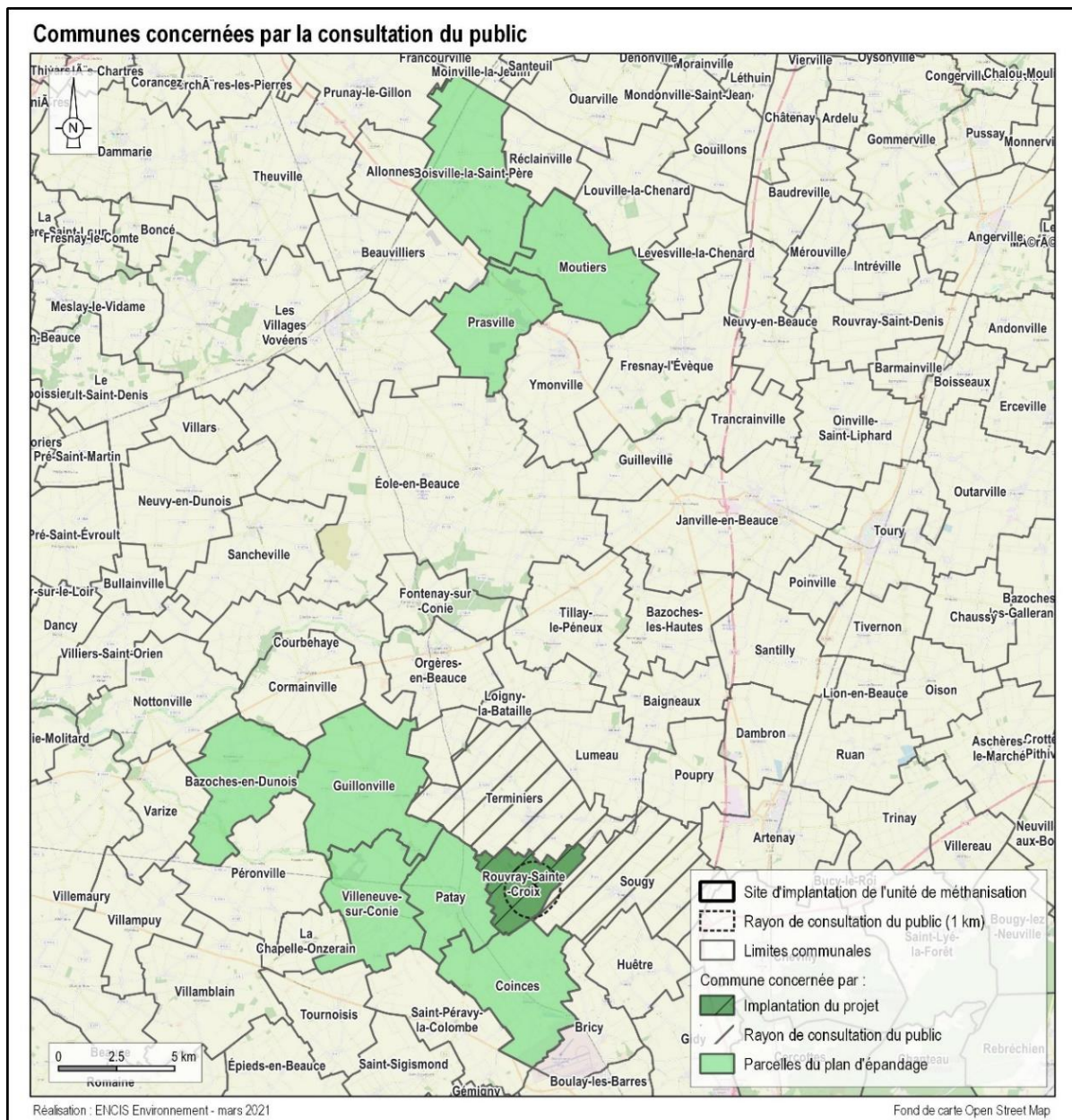
- concernées par l'implantation de l'unité de méthanisation ;
- situées dans un rayon de 1 km autour de l'unité de méthanisation ;
- accueillant des parcelles du plan d'épandage de substitution.

Aussi, 11 communes au total sont concernées par la consultation du public relative au projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES. Elles se situent toutes dans les départements de l'Eure-et-Loir (28) et du Loiret (45), en région Centre-Val de Loire. Seule la commune de Rouvray-Sainte-Croix est concernée par l'implantation de l'unité de méthanisation. En plus de cette dernière, deux autres communes (Sougy et Terminiers) sont concernées par le rayon de 1 km les incluant dans la procédure de consultation du public. L'ensemble des communes restantes est concerné par des parcelles du plan d'épandage de substitution. Au total, 8 communes sont concernées par le plan d'épandage : Coinces, Patay, Villeneuve-sur-Conie, Guillonville, Bazoches-en-Dunois, Prasville, Moutiers et Boisville-la-Saint-Père.

La liste et la localisation des communes concernées sont fournies dans le tableau et la carte suivants.

| Commune | Département | Unité de méthanisation | | Plan d'épandage |
|-------------------------|-------------|------------------------|---------------|-----------------|
| | | Implantation | Rayon de 1 km | Parcelles |
| Rouvray-Sainte-Croix | 45 | X | X | |
| Sougy | 45 | | X | |
| Terminiers | 28 | | X | |
| Coinces | 45 | | | X |
| Patay | 45 | | | X |
| Villeneuve-sur-Conie | 45 | | | X |
| Guillonville | 28 | | | X |
| Bazoches-en-Dunois | 28 | | | X |
| Prasville | 28 | | | X |
| Moutiers | 28 | | | X |
| Boisville-la-Saint-Père | 28 | | | X |

Tableau 4 : Liste des communes concernées par la consultation du public



Carte 9 : Localisation des communes concernées par la consultation du public

2.4.5 Autres réglementations applicables

2.4.5.1 Loi sur l'Eau

À travers les textes réglementaires relatifs à l'eau (Loi sur l'Eau en 1992, Directive Cadre sur l'Eau en 2000, Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques en 2006, Lois Grenelle en 2009 et 2010), le Code de l'environnement fixe le principe d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau (articles L.211-1 et suivants).

D'après l'article L.214-1 du Code de l'environnement, les IOTA sont définies comme étant des Installations, Ouvrages, Travaux et Activités « réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou

souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants. »

Ainsi, la réalisation de tout projet IOTA pouvant avoir un impact sur l'eau ou les milieux aquatiques doit faire l'objet d'une Déclaration (D) ou d'une demande d'Autorisation (A) en application des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement, conformément à la nomenclature définie par l'article R.214-1. Ces procédures sont cadrées par le titre 1^{er} du livre II du Code de l'environnement.

La rubrique susceptible d'être applicable au présent projet est listée dans le tableau ci-après.

| Extrait de la nomenclature des IOTA | | |
|---|---|-----------------------|
| N° | Désignation de la rubrique | Régime ⁽¹⁾ |
| 2.1.5.0. | Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : | |
| | 1° Supérieure ou égale à 20 ha | A |
| | 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha | D |
| ⁽¹⁾ A : Autorisation ; D : Déclaration | | |

Tableau 5 : Rubriques de la nomenclature IOTA susceptible de s'appliquer au projet

Néanmoins, comme indiqué au paragraphe 2.4.1, le projet de méthanisation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES est soumis à enregistrement au titre des ICPE. L'article L.512-7 du Code de l'environnement dispose que : « L'enregistrement porte également sur les installations, ouvrages, travaux et activités relevant de l'article L. 214-1 projetés par le pétitionnaire que leur connexité rend nécessaires à l'installation classée ou dont la proximité est de nature à en modifier notablement les dangers ou inconvénients. Ils sont regardés comme faisant partie de l'installation et ne sont pas soumis aux dispositions des articles L. 214-3 à L. 214-6 et du chapitre unique du titre VIII du livre Ier. »

En d'autres termes, dans la mesure où le rejet d'eaux pluviales est nécessaire à l'installation classée référente (méthanisation), cette activité fait partie de l'installation et n'est donc pas soumise aux dispositions relatives à la Loi sur l'Eau. Elle est en revanche entièrement traitée au sein de la procédure ICPE, et donc au sein du présent dossier de demande d'enregistrement.

2.4.5.2 Code de l'urbanisme

La construction d'une unité de méthanisation est soumise à la délivrance d'un permis de construire. Elle nécessite donc le **dépôt d'une demande de permis de construire** auprès de la commune concernée par l'implantation.

Ce dépôt doit s'effectuer en parallèle du dossier ICPE, les deux procédures étant liées. En effet, le récépissé du dépôt de la demande de PC doit être annexé au dossier ICPE (dans les 10 jours).

2.4.5.3 Réglementation sanitaire

L'utilisation de sous-produits animaux (SPAn) en méthanisation présente des risques d'un point de vue sanitaire, et notamment d'un point de vue biologique. Le risque sanitaire concerne les maladies animales pouvant se transmettre à d'autres animaux ou aux êtres humains.

La méthanisation de SPAn est autorisée depuis 2008 au titre sanitaire, dénommée « **conversion de SPAn en biogaz** ». Ainsi, les unités traitant des sous-produits animaux doivent respecter les exigences de la réglementation sanitaire, et en premier lieu, l'obtention d'un agrément sanitaire.

Les textes réglementaires régissant le traitement des sous-produits animaux (SPAn) par la méthanisation sont les suivants :

- **Règlement (CE) n°1069/2009** [...] établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés non destinés à la consommation humaine ;
- **Règlement (UE) n°142/2011** [...] portant application du règlement (CE) n°1069/2009 du Parlement Européen et du Conseil établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux [...];
- **Arrêté du 8 décembre 2011** établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés en application du règlement (CE) n°1069/2009 et du règlement (UE) n°142/2011 ;
- **Arrêté du 9 avril 2018** fixant les dispositions techniques nationales relatives à l'utilisation de sous-produits animaux et de produits qui en sont dérivés, dans une usine de production de biogaz [...].

L'approvisionnement envisagé à ce jour intègre des effluents d'élevage (porcins, équins), considérés comme sous-produits animaux de catégorie 2.

Aussi, l'installation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES devra à ce titre disposer d'un agrément sanitaire en tant qu'établissement de conversion de sous-produits animaux en biogaz (article 24 du règlement (CE) n°1069/2009).

Un dossier de demande d'agrément sanitaire devra être déposé avant la mise en service auprès des services concernés de la DDPP du Loiret (Direction Départementale de la Protection des Populations).

2.5 Démarche de développement du projet

2.5.1 Engagements européens, nationaux et locaux

Comme toute énergie renouvelable, le développement d'un projet de méthanisation s'inscrit dans un cadre politique décliné à plusieurs échelles.

Au niveau européen

Au niveau européen, l'Union Européenne a adopté le **paquet Énergie Climat** le 12 décembre 2008 (« 3 x 20 »). Cette politique fixe comme objectifs à l'horizon 2020 de :

- réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport à leur niveau de 1990 ;
- porter la part des énergies renouvelables à 20% de la consommation totale de l'Union Européenne ;
- réaliser 20% d'économie d'énergie.

Au niveau national

Au niveau national, le **plan Energie Méthanisation Autonomie Azote (EMAA)**, lancé en 2013 conjointement par le Ministère de l'agriculture et de l'alimentation et le Ministère en charge de l'environnement, comporte deux volets complémentaires :

- La gestion de l'azote grâce à l'utilisation des digestats, dans une démarche agronomique fondée sur le respect de l'équilibre de la fertilisation et la réduction globale du recours aux intrants ;
- Le développement de la méthanisation agricole, avec un objectif de 1 000 méthaniseurs à la ferme en 2020 (contre 90 fin 2012).

De manière plus générale, la **loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)** fixe les grands objectifs du modèle énergétique français et doit permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique. Notamment, il s'agit de porter la part des énergies renouvelables à au moins 32% de la consommation finale d'énergie et à 40% de la production d'électricité en 2030.

La **Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE)**, prévue à l'article 176 de la LTECV, s'inscrit en cohérence avec la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) publiée le 18 novembre 2015. Elle permet de décliner de façon opérationnelle les orientations de la politique énergétique de la LTECV.

Approuvée initialement par le décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016, puis révisée par le décret n°2020-456 du 21 avril 2020 pour la période 2019-2028, elle fixe notamment des objectifs de développement des énergies renouvelables, filière par filière. En ce qui concerne le biométhane, il est prévu un objectif de 6 TWh PCS injectés pour 2023, de 14 TWh PCS (option basse) et de 22 TWh PCS (option haute) pour 2028.

Au niveau régional

À l'échelle régionale, les objectifs en termes de développement des énergies renouvelables sont définis au sein du **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)**.

Le SRADDET Centre-Val de Loire a été approuvé par le Préfet de région le 4 février 2020. Il prévoit que 100% de la consommation régionale d'énergie doit être couverte par la production d'énergies renouvelables en 2050. Pour le biogaz, l'objectif est de 0,649 TWh (2021) à 10,936 TWh (2050).

Au niveau local

Des objectifs climatiques et énergétiques spécifiques peuvent également être fixés à une échelle plus locale, par le biais d'un **Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET)**, d'une **labellisation Cit'ergie** ou bien encore d'une démarche **TEPOS** (Territoire à Énergie Positive) ou **TEPCV** (Territoire à Énergie Positive pour la Croissance Verte).

La commune d'implantation du projet appartient à la Communauté de communes de Beauce Loirétaine qui n'est pas dans l'obligation légale de réaliser un Plan Climat Air Energie (PCAET), mais qui rappelle dans son document intercommunal – en cours d'élaboration – son soutien à la production d'énergies renouvelables sur son territoire.

Le projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES s'inscrit dans le cadre de la politique énergétique française actuelle et participera ainsi à l'atteinte des objectifs nationaux et régionaux en matière de production d'énergies renouvelables.

2.5.2 Historique, objectifs et calendrier prévisionnel

Historique du projet

Les principales étapes du projet TERRENERGIES 360, et plus particulièrement de celui de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES, de la réflexion jusqu'à ce jour, sont détaillées dans le tableau suivant.

| Historique du projet | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Date | Étape-clé | Détails |
| 1^{er} semestre 2019 | Réflexion | Définition des objectifs du projet, des ressources et besoins. Prise de contact avec GrDF |
| 2^{ème} semestre 2019 | Pré-faisabilité | Réalisation des études techniques et économiques par IDEO Environnement, contacts agriculteurs, lancement de l'étude de faisabilité détaillée auprès de GrDF |
| | Démarches de raccordement | Réalisation de l'étude de dimensionnement, consultation, négociation et choix de l'acheteur de biométhane |
| Février 2020 | Contrat d'achat | Signature du contrat d'achat de biométhane |
| Juin 2020 | Concertation | Démarrage de la démarche de concertation avec le cabinet Quélia |
| 2^{ème} semestre 2020 | Faisabilité / Avant-Projet Détaillé | Démarches de contractualisation, lancement de l'étude logistique et finalisation du business plan |
| | Consultation des entreprises | Élaboration du dossier de consultation, analyse des offres, réalisation du plan de masse |
| Depuis novembre 2020 | Financement bancaire | Rédaction d'un dossier de présentation et rencontres des organismes bancaires |
| Décembre 2020- Janvier 2021 | Financement public | Rédaction et dépôt du dossier de demande d'aide aux investissements (réponse à appel à projets ADEME Centre Val de Loire) |

Tableau 6 : Historique du projet

(Source : d'après les informations de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES)

Par ailleurs, au cours du développement du projet et des études, celui-ci a évolué pour mieux répondre aux attentes des porteurs de projet et aux exigences du cahier des charges défini (cf. Annexe 1). Le projet initial, constitué d'une unique unité de méthanisation de taille importante, a ainsi abouti au dimensionnement de 4 unités de méthanisation de taille plus réduite, au fonctionnement indépendant et optimisé. Le résumé de cette démarche de conception est fourni dans le tableau ci-après.

| Évolution technique du projet | | |
|-------------------------------|----------------------------|--|
| Stade | Type | Caractéristiques principales |
| PROJET INITIAL | 1 seul méthaniseur | <ul style="list-style-type: none"> • Implantation au cœur du vaste territoire des producteurs du projet • Capacité de production de gaz 450 Nm³/h • Sans hygiénisation possible (sinon digestat non conforme à certains cahiers des charges clients ou certifications) • Flux (intrants et digestat) nombreux et sur une grande distance • Site de taille importante et complexe à intégrer localement <p>Le projet ne répond pas à l'ensemble des exigences du cahier des charges TERRENERGIES 360.</p> <p>→ ABANDON du projet initial et évolution vers projet intermédiaire</p> |
| PROJET INTERMÉDIAIRE | 4 méthaniseurs spécifiques | <ul style="list-style-type: none"> • 4 méthaniseurs avec indépendance de fonctionnement • Implantations au cœur des territoires des producteurs du projet • Capacité de production de gaz 225 Nm³/h par méthaniseur • Hygiénisation sur 3 des 4 sites • Fonction (et ration) spécifique de chaque méthaniseur pour obtention de digestat conforme aux différents cahiers des charges clients et certifications), dont ration 100% végétale sur 1 des 4 sites • Normalisation du digestat et démarche qualité contrôlée sur 1 des 4 sites • Optimisation des flux (intrants et digestat) • Sites de taille plus modeste <p>Le projet répond à la quasi-totalité des exigences du cahier des charges TERRENERGIES 360.</p> <p>→ POURSUITE du projet intermédiaire et évolution vers projet final</p> |
| PROJET FINAL | 4 méthaniseurs optimisés | <ul style="list-style-type: none"> • 4 méthaniseurs avec indépendance de fonctionnement • Implantations au cœur des territoires des producteurs du projet • Capacité de production de gaz 225 Nm³/h par méthaniseur • Traitement de produits hygiénisés sur 3 des 4 sites, avec hygiénisation mutualisée sur 1 seul site à proximité de Ferme des Arches • 2 fonctions (et rations) spécifiques pour obtention de digestat conforme aux différents cahiers des charges clients et certifications), dont ration végétale et fumier/lisier sur 1 des 4 sites • Normalisation du digestat et démarche qualité contrôlée sur 1 des 4 sites • Optimisation des flux (intrants et digestat) • Sites de taille plus modeste <p>Le projet répond à la totalité des exigences du cahier des charges TERRENERGIES 360.</p> <p>→ POURSUITE du projet intermédiaire et évolution vers projet final</p> |

Tableau 7 : Évolution du projet initial vers le projet final

Objectifs poursuivis

Les objectifs poursuivis par TERRENERGIES 360 au travers du projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES sont multiples et à destination à la fois des agriculteurs, de Ferme des Arches et de ses salariés :

- **Pour les agriculteurs, il s'agit de :**
 - **Valoriser les zones** agricoles non productives, les zones non traitées dans le cadre de la démarche « Haute Qualité Environnementale » et les zones de cultures intermédiaires (luzerne) des parcelles en « Agriculture Biologique » ;
 - **Obtenir une source d'approvisionnement en engrais organique**, indispensable pour les parcelles « Haute Qualité Environnementale » et « Agriculture Biologique », et permettant la substitution partielle des engrais chimiques pour les parcelles en « conventionnel », via la production de digestats ;
 - **Améliorer la composition et la structure des sols**, grâce à la réduction des périodes de « terres nues » (mise en place de cultures intermédiaires), la réduction du lessivage de l'azote, la diminution de l'érosion des sols et au renouvellement de la biodiversité ;
 - **Diversifier leurs activités** tout en pérennisant l'activité actuelle ;
 - **Contribuer à la transition agro-écologique** via la production d'énergies renouvelables et la réduction des consommations d'énergie fossile à l'échelle locale, dans le cadre d'un développement durable et d'une économie circulaire.

- **Pour Ferme des Arches et ses salariés, il s'agit de :**
 - **Valoriser localement les écarts de tri** produits sur le site de stockage et conditionnement ;
 - Valoriser les **compétences internes** ;
 - **Diversifier ses activités** tout en pérennisant l'activité actuelle et celle des producteurs ;
 - **Contribuer à la transition agro-écologique** via la production d'énergies renouvelables et la réduction des consommations d'énergie fossile à l'échelle locale, dans le cadre d'un développement durable et d'une économie circulaire ;
 - **Poursuivre les actions engagées** vers l'agriculture durable et la protection de l'environnement, déjà affichées au travers de l'image commerciale véhiculée par les produits commercialisés.

Calendrier prévisionnel

Le calendrier prévisionnel du projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES prévoit un démarrage de la construction au premier trimestre 2022, pour une **mise en service en janvier 2023**.

Les étapes à venir sont détaillées dans le tableau ci-après.

| Calendrier prévisionnel | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--|
| Date | Étape-clé | Détails |
| Depuis novembre 2020 | Financement bancaire | Rédaction d'un dossier de présentation et rencontres des organismes bancaires |
| Décembre 2020-Janvier 2021 | Financement public | Rédaction et dépôt du dossier de demande d'aide aux investissements (réponse à appel à projets ADEME Centre Val de Loire) |
| Mars à octobre 2021 | Contrats d'assurance | Identification des besoins, rencontre des sociétés d'assurance et signature de contrats |
| 2 ^{ème} semestre 2021 | Préparation de la construction | Rédaction des contrats avec les fournisseurs, choix d'un contrôleur technique et d'un coordonnateur SPS ⁴ . Études d'exécution, plans, documentation d'ingénierie |
| 4 ^{ème} trimestre 2021 | Agrément sanitaire | Réalisation du dossier de demande d'agrément sanitaire |
| Janvier-Février 2022 | Démarches de raccordement | Signature des contrats de raccordement et d'injection |
| Janvier à novembre 2022 | Construction | Travaux de terrassement, génie civil, installation des équipements process, câblage et instrumentation |
| Décembre 2022 | Fin de construction | Mise en service, montée en charge, essais et réception |
| Janvier 2023 | Exploitation | Atteinte du fonctionnement nominal |

Tableau 8 : Calendrier prévisionnel du projet

(Source : d'après les informations de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES)

2.5.3 Intervenants et acteurs du projet

Pour le développement de son projet de méthanisation, la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES / TERRENERGIES 360 est accompagnée par plusieurs experts indépendants :



- **IDEO Environnement**, bureau d'études, pour l'expertise méthanisation et l'élaboration du business plan ;
- Les **Chambres d'Agriculture du Loiret et de l'Eure-et-Loir** pour l'approvisionnement agricole, et notamment la définition de l'intérêt des CIVE (Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique) ;

⁴ Sécurité, Protection de la Santé



- **ACE méthanisation**, spécialisé dans l'accompagnement de projets sur les volets approvisionnement, logistique intrants/sortants et optimisation des flux de transport ;
- **GPC Environnement**, cabinet d'ingénierie et de maîtrise d'œuvre (demande de permis de construire, plans, maîtrise d'œuvre, études d'exécution, etc.) ;
- **ENCIS Environnement**, bureau d'études en environnement, écologie, paysage et énergies renouvelables, pour le volet réglementaire ;
- **Quélia**, cabinet de conseil en énergies renouvelables et en communication, pour la démarche de concertation et de communication autour du projet ;
- **Green Law Avocats**, cabinet d'avocats spécialisé en droit de l'environnement et de l'énergie, pour l'expertise juridique.

L'entreprise choisie pour la construction de l'unité de méthanisation et la fourniture de l'équipement d'épuration du biogaz est **Biogas Plus**.



2.5.4 Concertation et communication autour du projet

Le processus de concertation permet d'informer et d'intégrer le maximum de personnes à la démarche de développement du projet. Plusieurs outils ont ainsi été mis en place dans ce but.

Le collectif TERRENERGIES 360 souhaite proposer un projet de territoire qui puisse associer les habitants et les acteurs locaux. Aussi, il a fait appel à l'agence de concertation Quélia, afin de mettre en place un dispositif d'information et de dialogue auprès des élus, des parties prenantes et du public. Cette partie a été rédigée sur la base des informations fournies par Quélia.

Concertation avec les collectivités locales

Plusieurs réunions ont été réalisées sur les mois de décembre 2020 et janvier 2021 avec les collectivités locales concernées par le développement du projet TERRENERGIES 360, et notamment la Communauté de communes de Beauce Loirétaine et la commune de Rouvray-Sainte-Croix.

Concertation avec les parties prenantes du territoire

Outre les Chambres d'Agriculture d'Eure-et-Loir et du Loiret, déjà impliquées au travers de l'accompagnement sur l'approvisionnement agricole et les plans d'épandage, Quélia prévoit la mise en place de groupes de travail afin d'établir un dialogue avec les parties prenantes constituées

notamment d'agriculteurs, de collectivités, d'acteurs agricoles, d'acteurs de l'énergie, d'associations environnementales locales, d'acteurs du tourisme et d'entreprises locales.

Les réunions de travail auront pour objectif de :

- Présenter le collectif d'agriculteurs ;
- Expliquer le principe de la méthanisation, ainsi que les caractéristiques de la démarche des producteurs ;
- Mettre en exergue les enjeux à prendre en compte et préciser les attentes des parties prenantes ;
- Définir les suites à donner.

Plusieurs acteurs ont déjà été rencontrés, tels que des clients metteurs en marché type Grandes et Moyennes Surfaces (octobre 2020), l'investisseur BPI (juin 2020), des agriculteurs riverains (janvier 2021).

Par ailleurs, des groupes de travail et des actions de concertation ont également été menés en interne au cours du développement du projet.

Concertation avec les services de l'État

Le projet a été présenté le 14 octobre 2020 à la Direction Départementale des Populations (DDT) d'Eure-et-Loir, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Centre-Val de Loire et de la Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations (DDCSPP) d'Eure-et-Loir. Un certain nombre de remarques utiles à l'élaboration des démarches administratives a ainsi pu être émis et pris en compte.

Concertation avec la population

Afin d'apporter une information homogène accessible à tout moment et au plus grand nombre, plusieurs éléments ont été mis à disposition de la population :

- Un **site internet dédié**, regroupant une présentation du collectif d'agriculteurs, du projet et de sa démarche, ainsi que des informations générales sur la méthanisation et des liens utiles. Il est mis en ligne depuis janvier 2021 à l'adresse suivante : <https://terrenergies360.fr> ;
- Des **outils de contact** avec les porteurs de projet : formulaire de contact, adresse mail dédiée ;
- Une **carte postale / carte de visite** (1 000 exemplaires) à distribuer progressivement pour faire connaître la démarche ;
- Le recours à **l'application PanneauPocket** : très répandue dans les communes concernées, les mairies sont sollicitées pour relayer l'information à près de 3 000 habitants environ.

En août 2021, une plaquette d'information a été distribuée dans les boîtes aux lettres des riverains. Elle est fournie en Annexe 2.

Bilan de l'information et du dialogue

Toutes ces démarches entreprises, ces outils et ces échanges, permettront de structurer le lien entre les agriculteurs engagés dans TERRENERGIES 360 pour que soient anticipés les enjeux et problématiques à résoudre avant la construction des unités de méthanisation. Il s'agit de donner concrètement une dimension territoriale à ce projet, par le dialogue.

Quélia a réalisé un document bilan de l'information et du dialogue, joint au présent dossier, en annexe 2.

2.6 Capacités techniques et financières (PJ n°5)

2.6.1 Capacités techniques

2.6.1.1 Expérience des porteurs de projet et formation du personnel

Expérience de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES

Le collectif d'une quarantaine d'agriculteurs à l'initiative de TERRENERGIES 360 et Ferme des Arches sont engagés depuis 2 ans dans ce projet. Ils ont visité une cinquantaine d'unités de méthanisation en fonctionnement, ce qui leur a permis d'échanger avec de nombreux exploitants et se sont formés en participant à un grand nombre d'évènements (plus de 50) tels que :

- Les salons professionnels spécialisés : Biogaz Europe, Expo Biogaz ;
- Les colloques, réunions techniques et conférences organisés par de multiples intervenants de la filière méthanisation : la Chambre d'Agriculture, le Club Biogaz ou encore le GIEE CoMeth45⁵.

Un large éventail de thématiques a été abordé au cours de ces échanges, parmi lesquelles :

- Les points clefs de réussite d'un projet de méthanisation ;
- La conduite d'installation de méthanisation et l'optimisation process associés ;
- La communication autour d'un projet de méthanisation ;
- Le financement des projets de méthanisation ;
- La production et intégration aux rotations culturales de CIVES ;
- Le potentiel méthanogène des intrants ;
- Les modalités de retour au sol et transformation des digestats ;
- La gestion et la prévention des nuisances ;
- La valorisation du biogaz ;

⁵ Groupement d'Intérêt Économique et Environnemental, collectif de 45 agriculteurs du Loiret ayant un projet ou une unité de méthanisation en fonctionnement se regroupant pour échanger sur la méthanisation, la production de CIVE et la valorisation de digestats.

En parallèle, la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES a assuré un suivi régulier des évolutions réglementaires en lien avec les projets d'unité de méthanisation et leur exploitation.

De plus, tout au long du développement de leur projet, ils ont pu bénéficier de l'appui technique de leurs différents partenaires (cf. parties 2.5.3 et 2.6.1.3), ainsi que de l'expertise de Ferme des Arches sur la gestion industrielle et les systèmes de management de la qualité (QHSE - Qualité-Hygiène-Sécurité-Environnement et HACCP -Hazard Analysis Critical Control Point).

Ainsi, ces expériences ont permis aux acteurs de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES d'acquérir et d'accumuler des connaissances précises sur la technique, le fonctionnement et la gestion d'une unité de méthanisation.

Personnel d'exploitation

Le personnel d'exploitation (embauche de 2 salariés) assurera le chargement et la surveillance quotidienne de l'unité de méthanisation. Il sera formé à la gestion, l'exploitation et la maintenance de l'installation. Un processus de recrutement est en cours, visant à employer :

- Un responsable de site méthanisation : sa mission sera de superviser et coordonner l'activité sur le site de méthanisation en organisant les moyens humains, techniques et matériels dans un objectif de productivité. Il devra encadrer les équipes présentes sur site. La personne recherchée devra présenter à minima une formation Bac+2 ou justifier une expérience significative dans le domaine de la conduite d'installation de méthanisation, traitement d'eau ou de gestion de site industriel ;
- Un technicien d'exploitation méthanisation : sa mission sera d'assurer le bon déroulement de l'ensemble des étapes du process de méthanisation et le maintien du site propre et rangé. Il devra suivre les performance techniques et biologiques de l'installation et apporter les corrections appropriées. La personne recherchée devra présenter à minima une formation de niveau Bac ou justifier une expérience significative en conduite d'installation de méthanisation, traitement d'eau ou en gestion de site industriel.

Formation du personnel à la conduite de l'installation

Une formation sera dispensée au personnel d'exploitation par le constructeur de l'installation dès la mise en service. Elle concerne l'exploitation et la maintenance de l'unité. Les attestations seront tenues à disposition de l'inspection des installations classées.

Biogas Plus propose le programme de formation suivant :

- Cours de formation de 2 jours sur la gestion des processus biologiques ;
- Cours de formation de 3 jours (pratique) sur différentes installations de biogaz opérationnelles ;
- Formation de 2 jours sur l'entretien quotidien ;

- Formation d'une journée sur le pilotage et l'automatisation ;
- Formation continue de 12 semaines avec un ingénieur de Biogas Plus après mise en service.

Il est prévu que les participants à cette formation soient présents lors de la mise en service à froid et à chaud de l'usine de biogaz, en accompagnement de l'ingénieur process de Biogas Plus. Il est conseillé qu'ils soient également impliqués pendant la période de construction.

À l'issue de la mise en service, le constructeur fournira les notices techniques et documents indispensables à la conduite des équipements : manuels d'exploitation et de maintenance, documentation fournisseurs, plans d'entretien et de maintenance du matériel, schémas électriques, consignes de sécurité, plans de zonage ATEX, etc.

Par la suite, un ingénieur de Biogas Plus sera présent sur le site du projet pendant 12 semaines consécutives pendant les heures de travail normales, à raison de 2 à 3 jours consécutifs par semaine. Pendant cette période, les activités suivantes sont réalisées :

- Explications complémentaires, discussion, réponses aux questions ;
- Système de pilotage et d'automatisation ;
- Explication sur le fonctionnement du système ;
- Contrôle quotidien de l'installation de biogaz, sur la base du manuel d'exploitation ;
- « Alimentation » quotidienne du digesteur, y compris le réglage des mélangeurs ;
- Orientation et conseils sur le démarrage biologique de l'installation sur la base des produits mis à disposition par le client.

Après une période de 12 semaines, un ingénieur de Biogas Plus sera présent 1 jour (heures de travail normales) par mois pendant une période de 12 mois.

2.6.1.2 Surveillance et entretien des installations

Suivi biologique

Lors de la mise en service, le constructeur assure une assistance biologique auprès du Maître d'ouvrage et du personnel d'exploitation. Un plan de démarrage biologique est élaboré et des analyses quotidiennes sont effectuées. Après la mise en service à chaud, un suivi biologique se poursuivra pendant une période d'un an : consultation de biologistes, réunion mensuelle...

À l'issue de cette période, la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES souscrira un contrat de suivi biologique complet. Cette démarche permettra d'assurer une production maximale en confiant l'analyse de la qualité des intrants à un laboratoire qualifié, mais aussi en étant assisté dans la conduite de l'installation à distance et le cas échéant en établissant un diagnostic personnalisé.

Maintenance et entretien

Les opérations de maintenance préventive des équipements seront réalisées et organisées selon les plannings établis par le constructeur. Des contrats d'entretien et de maintenance seront signés avec les fournisseurs principaux.

Les procédures d'entretien et de maintenance sont établies sur deux niveaux :

- **En interne** : une maintenance de 1^{er} niveau – préventive et curative – est principalement assurée par le technicien d'exploitation méthanisation via le suivi du plan de maintenance préventive. A cela s'ajoute une gestion SMQ (gestion de la qualité), pour laquelle le technicien en charge sera formé par le constructeur. Tout autre type de maintenance (électricité, VGP, etc...) sera réalisée en interne ou par prestataires via des contrats selon spécificités ;
- **En externe** : une maintenance technique préventive est planifiée avec deux passages sur site par an selon un plan de maintenance préétabli sur les équipements définis en accord avec la Maitrise d'Ouvrage. En parallèle, le contrat assure la tenue d'un stock de pièces détachées, mutualisé ou individualisé (pièces critiques). Concernant les interventions pour dépannage, plusieurs services sont inclus, dont :
 - La mise à disposition d'un accès téléphonique à un Service Clientèle disponible 24h/24 et 7j/7 ;
 - Un diagnostic et intervention à distance par un technicien 7j/7 ;
 - Un diagnostic et intervention sur site par un mécanicien.

La gestion du poste d'injection sera assurée par l'opérateur de réseau GrDF.

2.6.1.3 Références des partenaires techniques

Tout au long du développement de son projet, le collectif TERRENERGIES 360 et la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES ont bénéficié d'un accompagnement et de l'appui de ses partenaires techniques (cf. partie 2.5.3). Leurs références sont détaillées ci-après.

Fondée en 2007 aux Pays-Bas, **Biogas Plus** est une entreprise spécialisée dans la conception, la construction, la maintenance et l'optimisation d'unités de méthanisation et d'épuration. Son rachat en avril 2018 par ENGIE lui permet de se développer comme un acteur international bénéficiant de l'expertise et des ressources du Groupe. La maison mère Biogas Plus BV a son siège à Deurne, dans le sud-est des Pays-Bas. En France, Biogas Plus SAS est implantée à Courbevoie en Ile-de-France et regroupe une équipe de 7 personnes. Elle s'appuie également sur les implantations locales d'Engie Solutions, notamment à Orléans et à Dunkerque, pour proposer des contrats de maintenance au plus proche des clients et tenir un stock de pièces détachées.

Biogas Plus dispose de près de 60 références aux Pays-Bas, France, Belgique, Turquie et Israël. À ce jour, en France, Biogas Plus a construit 4 unités de méthanisation, deux autres sont en construction.

Biogas Plus BV est certifiée ISO 9001 (qualité) et ISO 14001 (environnement). En France, Biogas Plus SAS a engagé une démarche interne et vise à être labellisée Qualiméthas⁶ d'ici début 2021.

Les équipes de **GPC Environnement**, cabinet d'ingénierie et de maîtrise d'œuvre basé à Carbonne (31), interviennent depuis plus de 15 ans sur toute la France dans la construction génie civil d'unités de traitement, production ou valorisation en lien avec l'environnement : déchets, eau, énergie, valorisation (méthanisation, biogaz, compostage). Les diverses prestations d'études, de conseils (assistance à maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre), de gestion de projet ou de construction clé en main (contractant général) proposées permettent de s'adapter aux besoins des porteurs de projet.

L'entreprise s'est engagée courant 2020 dans la démarche de labellisation Qualiméthas[®].

Ophélie DOUARD-BEETS, consultante indépendante et dirigeante du bureau d'études **Idéo environnement**, est spécialisée dans l'accompagnement technique et économique de projets de méthanisation et unités en fonctionnement depuis plus de 10 ans. Cela concerne depuis 2010 une trentaine de projets à différents stades d'avancement, de 100 à 2 000 kWé équivalent, en valorisation par cogénération ou injection, dont une dizaine sont aujourd'hui en fonctionnement. Idéo intervient également sur de l'expertise de projets et d'unités en dysfonctionnement.

Grégory VRIGNAUD, consultant indépendant et gérant de la société **ACE méthanisation**, bénéficie de 13 ans d'expérience professionnelle en méthanisation. Ses prestations s'articulent autour de la formation, du conseil, de l'audit et rapport technique, de l'animation de réunion, et concernent les domaines de compétences suivants : optimisation technique et organisationnelle des unités de méthanisation (aspects logistiques), développement de projets collectifs agricoles, mise en place de CIVE et valorisation digestat, valorisation des déchets et co-produits.

2.6.2 Capacités financières

2.6.2.1 La société de projet

La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES a été spécifiquement créée en novembre 2019 pour porter le développement, la construction et l'exploitation d'une unité de méthanisation. À ce jour, le capital social s'élève à 1 000 €, apporté à 99% par Ferme des Arches. La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES peut donc aujourd'hui compter sur les capacités financières de son actionnaire majoritaire. Les documents financiers de Ferme des Arches (extrait K-bis, bilan comptable et liasse fiscale) sont disponibles en Annexe 3.

⁶ Label qualité des professionnels de la méthanisation, à l'initiative de l'ATEE (Association Technique Energie Environnement), dont le déploiement a débuté en 2020. Il vise à garantir un niveau de qualité des installations, en capitalisant les bonnes pratiques de conception et de construction.

Néanmoins, il est envisagé un montage juridique différent à moyen terme. La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES s'engage à transmettre 75% de son capital à différents actionnaires, dont la liste est disponible en Annexe 3. Ainsi, la SAS sera détenue à 25% par Ferme des Arches et à 75% par 7 souscripteurs, producteurs de Ferme des Arches.,

Cette évolution du montage juridique et l'augmentation du capital au moment de la constitution des fonds propres auront lieu dès l'obtention de l'arrêté d'enregistrement ICPE et du permis de construire.

2.6.2.2 Investissements et plan de financement

Le montant global du projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES aujourd'hui défini s'élève à 10,59 millions d'euros (cf. Figure 6). D'après le plan de financement prévisionnel établi, son financement sera assuré par :

- Des apports en fonds propres : 900 000 €, soit 8% ;
- Des fonds privés (emprunts bancaires) : 7 368 800 €, soit 70% ;
- Des stocks départ : 200 000 €, soit 2% ;
- Des subventions publiques espérées (ADEME) : 2 117 200 €, soit 20%.

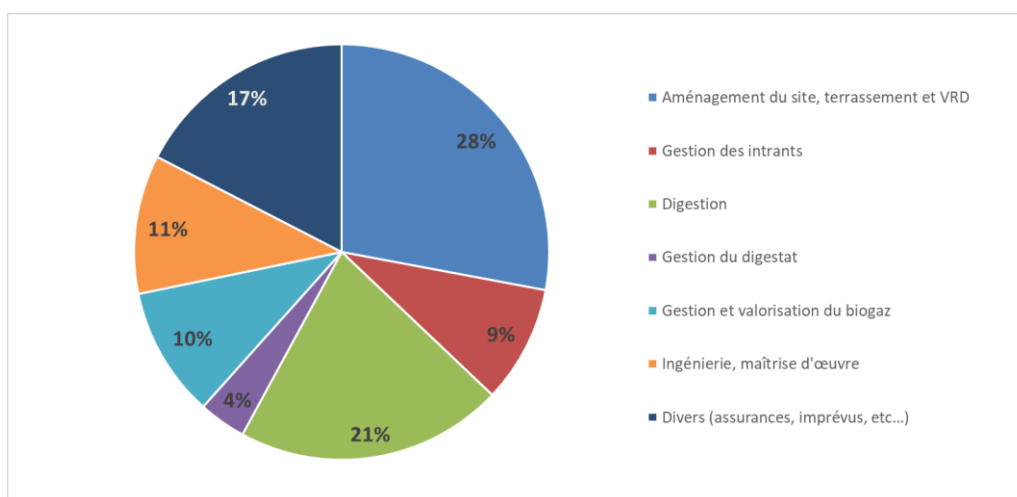


Figure 6 : Répartition des investissements du projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES

(Source : SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES)

Suite aux conclusions positives des différentes études et au choix du constructeur à l'issue de la phase consultation des entreprises, un dossier de demande d'aides à l'investissement a été déposé à l'ADEME – Direction Régionale Centre-Val de Loire au mois de janvier 2021.

Sur les bases habituelles des ratios utilisés par les organismes bancaires, la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES disposera des moyens financiers pour conduire ce projet, puisque les apports en fonds propres et le montant des subventions espérées, s'il est obtenu, parviennent à un autofinancement de 30% du montant global d'investissement du projet.

En janvier 2021, plusieurs banques ont déjà été rencontrées par les porteurs de projet ; l'une d'entre elle a fait part de son intérêt pour le financement du projet TERRENERGIES 360 (cf. Annexe 3).

2.6.2.3 Business plan

D'après le business plan établi par Idéo environnement pour la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES (cf. Annexe 3), les **produits d'exploitation**, constitués à plus de 75% par la vente de biométhane, sécurisé par un contrat d'achat sur 15 ans avec obligation d'achat (le reste étant lié aux prestations d'épandage et aux redevances pour le traitement de matières), sont estimés à 2 528 k€ en moyenne par an sur 15 ans.

Les **charges d'exploitation** s'élèvent quant à elles à 1 552 k€ en moyenne par an. Elles intègrent les consommables, la maintenance, le personnel, les coûts logistiques (transport, épandage), les frais de surveillance et de suivi, etc.

Le **temps de retour sur investissement** (avec frais financiers) est calculé sur 15 ans, selon le ratio « Investissement / Excédent Brut d'Exploitation⁷ ». Le résultat pour ce projet s'élève à 8,3 ans.

Le **taux de rentabilité interne (TRI) « projet »** est un autre indicateur financier important permettant de mesurer la pertinence d'un projet. Il prend en compte tous les flux (achats, ventes, revenus, frais, fiscalité...) et ramène tout sur un rendement annuel. Il ne tient pas compte des sources de financement. Pour le projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES, il est calculé à 8,21%.

La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES, au travers de son actionnaire actuel principal, Ferme des Arches et du collectif TERRENERGIES 360, dispose de toutes les capacités techniques et financières pour mener à bien son projet et la remise en état du site en cas de cessation d'activité, tout en assurant une protection optimale de l'environnement et de la santé humaine.

⁷ Indicateur financier calculé à partir de la Valeur Ajoutée (« Recettes – Charges ») à laquelle on soustrait les différentes taxes



3. Présentation du projet

3.1 Généralités

3.1.1 Principe de la méthanisation

La méthanisation a pour objectifs le **traitement** d'effluents et de résidus agricoles et/ou de déchets organiques et une **double valorisation énergétique et matière** des produits qui en sont issus : le biogaz et le digestat.

Elle consiste à placer de la **matière organique** dans une cuve hermétique, appelée digesteur, en présence de micro-organismes en conditions contrôlées et en l'absence d'oxygène (réaction en milieu anaérobie), afin de reproduire le processus biologique naturel de fermentation anaérobie ou **digestion**. Plusieurs réactions biologiques sont alors mises en œuvre grâce aux différentes familles de bactéries présentes. Celles-ci convertissent des chaînes organiques complexes en éléments simples qui constituent le biogaz et le digestat.

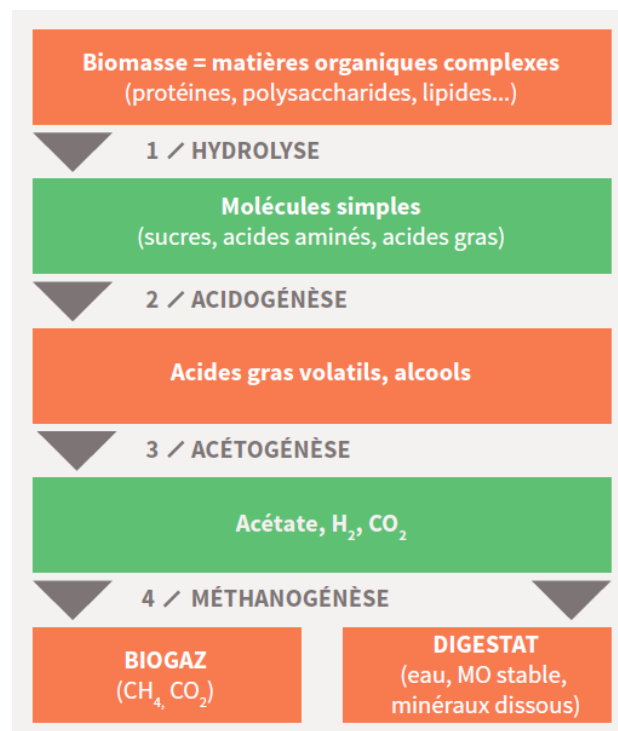


Figure 7 : Réactions biologiques mises en œuvre au cours de la digestion anaérobie
(Source : Guide ADEME « Réaliser une unité de méthanisation à la ferme », Janvier 2019)

Le **biogaz**, mélange gazeux de méthane et de dioxyde de carbone, est une énergie renouvelable, qui peut être valorisé de différentes manières (moteur de cogénération, injection dans le réseau de gaz naturel après épuration, chaudière, etc.).

Le **digestat**, fraction organique résiduelle composée de matière organique stable, d'eau et de minéraux, est utilisé comme engrais organique pour la fertilisation des terres agricoles. Il possède en effet des propriétés agronomiques intéressantes, en termes de valeur fertilisante⁸, de valeur amendante⁹, d'innocuité, de facilité d'épandage et de diminution des odeurs.

Le schéma suivant illustre le principe général de fonctionnement de la méthanisation.

⁸ La valeur fertilisante d'un produit correspond à la teneur en éléments nutritifs (principalement azote, phosphore et potassium).

⁹ La valeur amendante d'un produit est la capacité à augmenter la teneur en Matière Organique (MO) des sols de façon à en améliorer son bio fonctionnement.

La MÉTHANISATION

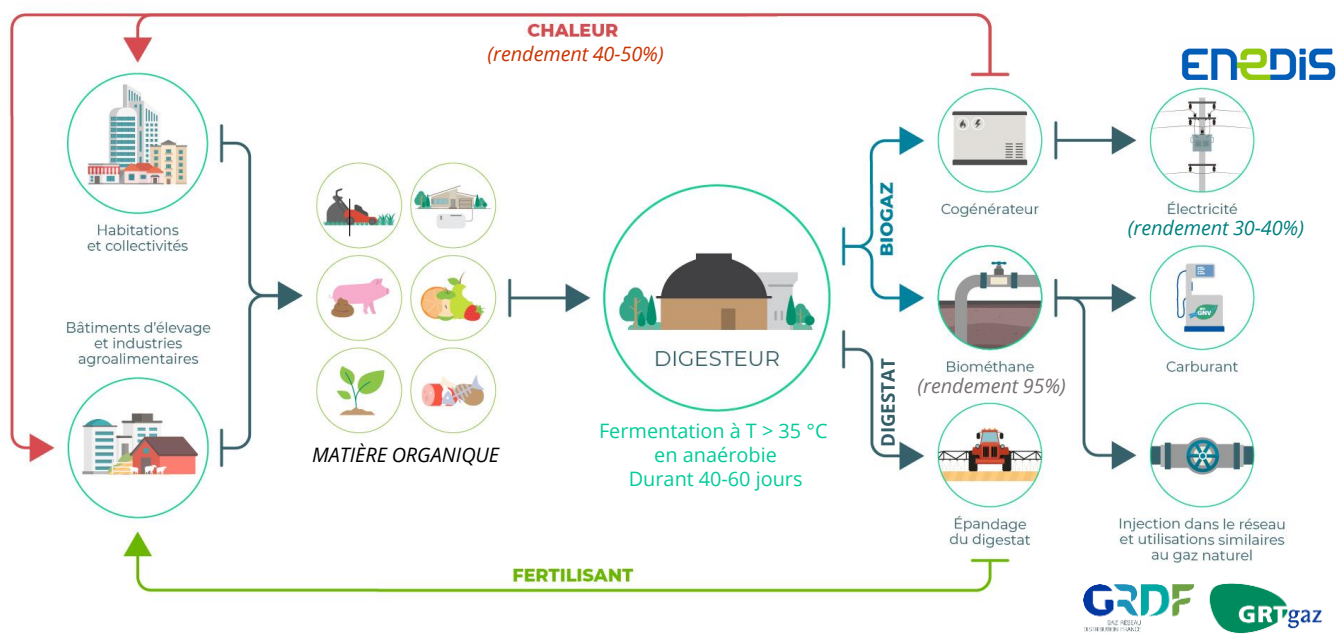


Figure 8 : Principe général de la méthanisation
(Source : d'après www.infometha.org)

3.1.2 Intérêts multiples de la méthanisation

Les intérêts de la méthanisation sont multiples : à la fois agronomiques, environnementaux, énergétiques et socio-économiques (source : www.infometha.org).

Intérêts agronomiques :

La production de digestat permet un **retour au sol de déchets et matières organiques** tout en **limitant le recours aux engrais minéraux** chimiques. Elle participe également à la meilleure gestion et la répartition des éléments fertilisants dans le cadre du suivi des épandages. Les **autres atouts du digestat** sont les suivants :

- Produit homogène et stable permettant une facilité d'application au sol ;
- Odeur très fortement atténuée par rapport aux produits entrants, du fait de la destruction dans les ouvrages de digestion des matières organiques facilement dégradables (acides gras volatils), responsables des nuisances olfactives ;
- Réduction des germes pathogènes et des graines d'adventices potentiellement présents dans les intrants, grâce au couple temps de séjour/température ;
- Conservation de la valeur amendante avec une « concentration » de la fraction la moins biodégradable de la matière organique ;
- Amélioration de la valeur fertilisante grâce à la transformation partielle (aux deux-tiers environ) de l'azote organique en azote minéral accessible directement pour les plantes.

La méthanisation agricole offre une **double valorisation des déjections animales** : valorisation énergétique et agronomique et permet de donner une seconde vie aux résidus produits (menues pailles, cannes de maïs, etc.). De plus, la méthanisation peut être un levier pour **développer la pratique des cultures intermédiaires** : on parle alors de Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique (CIVE). Cette pratique amène certains agriculteurs à faire évoluer leurs habitudes vers des méthodes de culture plus respectueuses de l'environnement (diversification des assolements, moindre recours aux phytosanitaires).

Intérêts environnementaux :

La méthanisation participe à la **réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)**, grâce :

- au captage des émissions de méthane qui se produisent naturellement au cours du stockage des déjections animales ;
- à la valorisation énergétique du méthane capté en substitution d'une autre énergie potentiellement productrice de GES (gaz naturel, fioul...) ;
- à la substitution des engrais minéraux dont la production est très consommatrice d'énergie fossile, fortement émettrice de GES, et dont certaines ressources sont limitées, par des engrais renouvelables ;
- à la réduction du transport de déchets.

Elle représente une **solution locale de traitement** des déchets organiques biodégradables, s'inscrivant dans une logique d'économie circulaire. Enfin, sur les zones d'élevages, elle permet la **réduction des odeurs** liées au stockage et à l'épandage des effluents.

Intérêts énergétiques :

La méthanisation permet une **production locale d'énergie renouvelable** (le biogaz) à partir de matières du territoire. Il s'agit d'une production **constante** (source d'approvisionnement non intermittente), indispensable à la stabilité du système énergétique français. Il s'agit également d'une énergie facilement **stockable** permettant de répondre aux variations de la consommation d'énergie.

Intérêts socio-économiques :

Les intérêts socio-économiques de la méthanisation sont fonction des projets et dépendent de nombreux facteurs. On peut néanmoins citer :

- **Création et/ou maintien d'emplois** locaux et non délocalisables (directs) mais également d'emplois indirects ;
- **Pérennisation d'activités** sur le territoire (diversification, revenus supplémentaires, gain de valeur ajoutée, etc.) ;
- **Insertion et participation au tissu socio-économique** du territoire.

3.1.3 État des lieux

D'après le Service des Données et Études Statistiques (SDES)¹⁰, au 30 septembre 2020, 172 installations ont injecté du biométhane en France, après production et épuration de biogaz dans les réseaux de gaz naturel. Leur capacité s'élève à 3,1 TWh/an, en progression de 39 % par rapport à la fin de l'année 2019. Les unités de méthanisation cumulent environ 86 % de la capacité totale du parc. Sur ces 172 installations, 13 sont situées en région Centre-Val de Loire. 1 147 installations en projet sont inscrites en file d'attente, dont 87 en région Centre-Val de Loire.

D'après les données de la DREAL Centre-Val de Loire¹¹, au 31 décembre 2019, 37 installations valorisaient du biogaz dans les réseaux publics d'électricité et de gaz de la région. 6 d'entre elles sont situées dans le Loiret, dont deux en injection de biométhane.

De plus, 84 sites en injection de biométhane en projet étaient comptabilisés.

3.2 Nature et volume des activités projetées

3.2.1 Nature et origine des matières traitées

L'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES traitera des **matières d'origine agricole** (matières végétales, déchets végétaux, effluents d'élevage), **d'origine agro-industrielle** (déchets végétaux), ainsi que des **collectivités** (déchets verts).

Les fumiers équin et porcins sont les seuls sous-produits animaux traités au sein de l'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES : il s'agit de sous-produits animaux de catégorie 2.

Ces déchets ne sont pas des déchets dangereux et ne sont pas considérés à « haut risque » sanitaire.

La provenance géographique de ces déchets sera les départements de l'Eure-et-Loir et du Loiret, et principalement aux alentours de la métropole d'Orléans. Le **rayon moyen** d'approvisionnement est estimé à **31,2 km** autour du site d'implantation.

L'approvisionnement prévisionnel est fourni dans le paragraphe 3.3.1. La capacité de matières traitées est aujourd'hui définie à hauteur de **24 999 tonnes par an**, soit environ **68 tonnes par jour**.

¹⁰ Tableau de bord : biométhane injecté dans les réseaux de gaz - Troisième trimestre 2020 (STATINFO Energie n°317, Novembre 2020)

¹¹ Lettre d'information « La méthanisation en région Centre-Val de Loire », Édition juin 2020

3.2.2 Valorisation agronomique et énergétique

Les digestats produits seront valorisés par retour au sol (épandage) pour la fertilisation des parcelles agricoles des exploitants apporteurs d'intrants après séparation de phases.

Les volumes à épandre chaque année s'élèvent à environ **14 900 m³ de digestat liquide** (hors recirculation) et **14 150 T de digestat solide** par an.

Le biogaz produit sera épuré en biométhane pour être injecté sur le réseau de distribution de gaz naturel. Une chaudière mixte biogaz-gaz naturel permettra de chauffer les équipements de méthanisation.

La **production annuelle de biogaz** est estimée à environ **3 697 900 m³** et celle de **biométhane** à environ **1 921 200 m³**. La capacité d'injection du biométhane sera de 225 Nm³/h.

3.3 Intrants et sortants

3.3.1 Approvisionnement

Le plan d'approvisionnement défini à ce jour pour l'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES est détaillé ci-après. On distinguera les intrants « agricoles » et les intrants « autres ».

3.3.1.1 Intrants agricoles

Les intrants agricoles traités regroupent les Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique (CIVE), les récoltes au niveau des Zones de Non-Traitement (ZNT), les cannes de maïs, les déchets d'oignons et les effluents d'élevage.

CIVE, ZNT et cannes de maïs

Les CIVE, les matières issues des ZNT et les cannes de maïs seront produites sur les surfaces des producteurs de Ferme des Arches « rattachés » au site de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES¹². Cela représente une surface de 700 ha. La distance d'approvisionnement de ces matières est évaluée à 5 km.

CIVE d'hiver

6 700 T de CIVE (seigle, triticale, orge d'hiver...) seront récoltées chaque année de fin avril à fin mai, afin d'être valorisées en méthanisation. Une CIVE est une des multiples sortes de cultures intermédiaires.

Les cultures intermédiaires sont des cultures semées et récoltées entre deux cultures principales, celles-ci étant reconnaissables comme étant soit présentes le plus longtemps sur l'année, soit identifiables sur une parcelle entre le 15 juin et le 15 septembre (en place ou en restes). Elles remplissent plusieurs rôles agronomiques et font l'objet de différentes dénominations qui

¹² Dans le cadre du projet TERRENERGIES 360, chaque producteur participant au projet a été « rattaché » au site de méthanisation le plus proche.

dépendent de l'usage attendu : CIPAN (« cultures intermédiaires piège à nitrate »), couverts végétaux, intercultures, cultures dérobées, CIMS (« cultures intermédiaires multiservices »). Il existe des intercultures à « vocation » alimentaire, fourragère, apicole, cynégétique, énergétique (CIVE) ou utilisables potentiellement comme matériaux. (Source : www.infometha.org)¹³ (cf. Annexe 4).

En termes d'irrigation, les CIVE d'automne se développent au cours de période de l'année durant lesquelles la réserve utile des sols et la pluviométrie sont suffisantes et ne nécessitent ainsi pas d'apport d'eau par irrigation. De plus, ces conditions permettent l'implantation de la culture suivante sans nécessité d'irriguer. Les cas exceptionnels pourraient avoir lieu pour des périodes de sécheresse printanière importante, sur des sols séchant superficiels. Dans cette situation, il serait nécessaire de réaliser un apport en eau à destination des CIVE en place. A noter que ces prélèvements éventuels ne viendront pas en supplément des prélèvements actuels puisque des quotas sont attribués chaque année (cf. Annexe 4).

ZNT

Ces matières végétales seront récoltées au droit des Zones de Non Traitement. Il s'agit de zones sur lesquelles un exploitant agricole s'engage à ne pas faire de traitement phytopharmaceutique dans le cadre de la certification HVE (Haute Valeur Environnementale). Ces parcelles seront récoltées pour une valorisation en méthanisation ; il pourra s'agir de CIVE, de seigle, de sorgho, etc.

Cannes de maïs

Les cannes de maïs seront récoltées après passage du cueilleur et broyées, afin d'être acheminées sous forme d'ensilage. La quantité est estimée à 1 675 T par an.

En ce qui concerne ces matières végétales, il est prévu une quantité potentielle de stockage sur site correspondant à un besoin d'approvisionnement d'une année et demie, ce qui, avec une bonne gestion quotidienne des stocks, permettra d'anticiper et d'adapter la ration en cas de difficultés de levée des CIVE ou de tonnages insuffisants.

Déchets d'oignons

Les 2 512 T de déchets d'oignons proviennent du site de conditionnement des oignons de Ferme des Arches, localisé à Terminiers. Il s'agit plus précisément d'écarts de tri de condiments. La distance d'approvisionnement est estimée à 6 km.

Cet apport est sécurisé dans la mesure où Ferme des Arches est un acteur du projet. Une lettre d'intention a par ailleurs été signée.

¹³ Pour en savoir plus : <https://www.infometha.org/pour-aller-plus-loin/les-cultures-intermediaires>

Effluents d'élevage

8 250 T de fumiers, dont 6 250 T de fumier équin en provenance de centres équestres du territoire (jusqu'à 100 km maximum) et 2 000 T de fumier porcin en provenance d'un élevage porcin d'un producteur de Ferme des Arches (à une distance de moins de 5 km), seront valorisées sur le site de Rouvray-Sainte-Croix.

3.3.1.2 Intrants « autres »

Déchets de silos

Les 1 675 T de déchets de silos, aussi communément appelés issues de céréales, proviennent des silos à grain des coopératives agricoles du territoire. La distance d'approvisionnement est estimée à moins de 20 km.

Pulpe de betteraves

La pulpe de betteraves (2 512 T) provient de la sucrerie d'Artenay dans le Loiret, à environ 15 km à l'est du site de méthanisation.

Déchets végétaux issus des collectivités

1 675 T de déchets végétaux, issus des travaux de tontes et d'entretien des accotements des routes des collectivités avoisinantes, seront valorisés par l'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES. La distance d'approvisionnement de ces déchets végétaux est évaluée à 10 km.

3.3.1.3 Synthèse de l'approvisionnement

Les caractéristiques du plan d'approvisionnement sont fournies dans le tableau suivant. La distance moyenne de transport de la tonne d'intrants est estimée à 31,2 km.

Le site de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES à Rouvray-Sainte-Croix va traiter en méthanisation 24 999 T de matières par an.

Il est prévu la signature de lettres d'intention d'apporteurs pour la sécurisation du projet sur son autonomie de fonctionnement. Certaines d'entre elles ont déjà été réceptionnées, d'autres continuent d'arriver et sont enregistrées dans un tableau récapitulatif des apports sécurisés, consultable auprès des porteurs de projet.

| | Type de matière | Code déchet* | Origine | Type** | Quantité annuelle (T / an) | Quantité journalière (T / j) |
|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|--------|----------------------------|------------------------------|
| INTRANTS AGRICOLES | Fumier porcin | 02 01 06 | Exploitations agricoles | s | 2 000 | 5 |
| | Fumier équin | 02 01 06 | Exploitations agricoles | s | 6 250 | 17 |
| | CIVE d'hiver | - | Exploitations agricoles | s | 6 700 | 18 |
| | Cannes de maïs | 02 01 03 | Exploitations agricoles | s | 1 675 | 5 |
| | Déchets d'oignons | 02 01 03 | Ferme des Arches | s | 2 512 | 7 |
| SOUS TOTAL 1 | | | | | 19 137 | 52 |
| INTRANTS AUTRES | Déchets de silos | 02 01 03 | Coopérative agricole | s | 1 675 | 5 |
| | Pulpe de betteraves | 02 01 03 | Sucrierie | s | 2 512 | 7 |
| | Tontes | - | Accotements de routes | s | 1 675 | 5 |
| SOUS TOTAL 2 | | | | | 5 862 | 16 |
| TOTAL | | | | | 24 999 | 68 |

* en référence à l'annexe de la décision n°2000/532/CE du 03/05/2000

** s : solide ; l : liquide

Tableau 9 : Approvisionnement prévisionnel

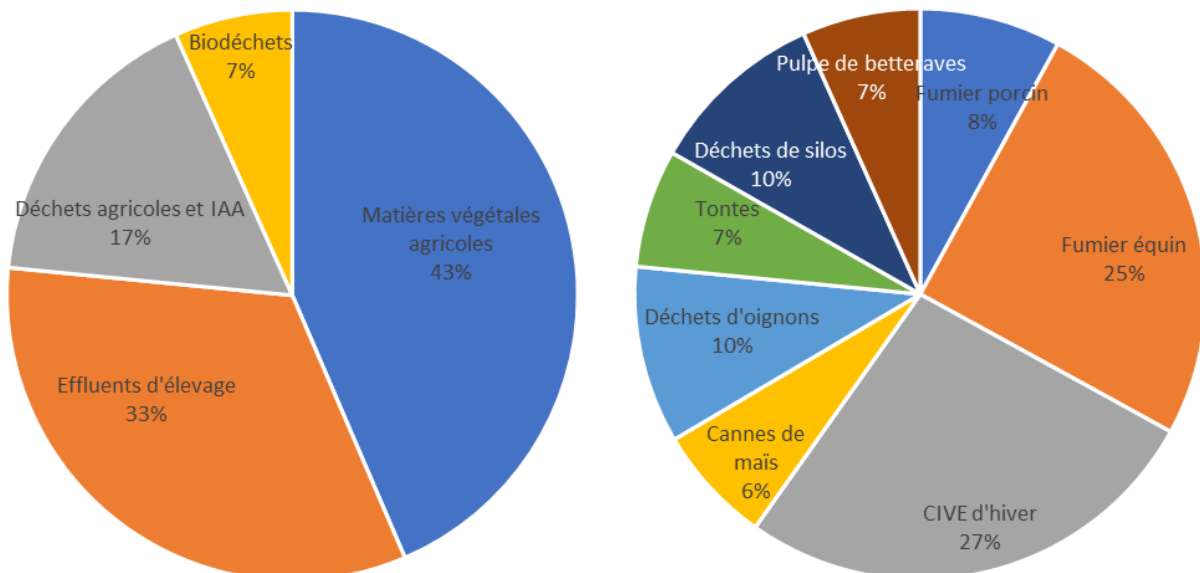


Figure 9 : Répartition de l'approvisionnement en tonnage

La capacité de matières traitées est aujourd'hui définie à hauteur de 24 999 tonnes par an, soit environ 68 tonnes par jour.

La distance moyenne de transport de la tonne d'intrants est estimée à 31,2 km. 41% proviennent d'un rayon de 5 km ou et 75% proviennent d'un rayon de 20 km ou moins.

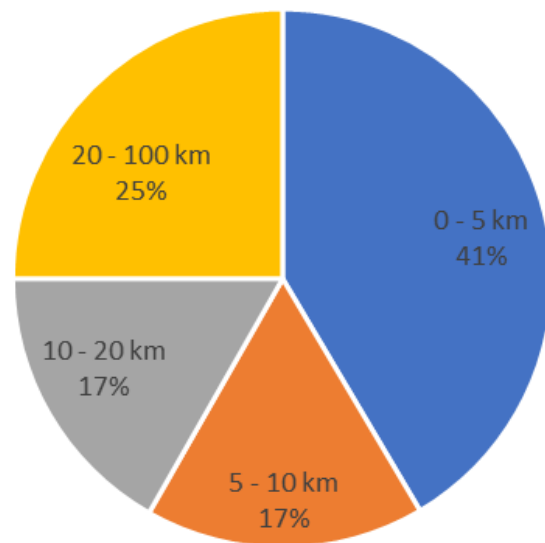


Figure 10 : Répartition des tonnages transportés en fonction de la distance d'approvisionnement

Cet approvisionnement est riche en matière sèche et uniquement composé d'intrants solides : il est donc nécessaire d'apporter du liquide afin de permettre leur pompage et d'obtenir un mélange homogène dans les digesteurs. L'objectif est d'obtenir un taux de matière sèche dans la cuve de mélange et l'hydrolyse entre 15 et 20% en fonction de la viscosité et de la nature plus ou moins fibreuse des intrants. Cette « dilution » se fera par le biais de deux sources différentes :

- Recirculation en tête de process de 33 000 T de digestat liquide après séparation de phases ;
- Incorporation de 9 000 T d'eau, provenant du ruissellement des eaux pluviales sur les aires imperméabilisées du site (toitures, voiries, silos, etc.).

3.3.2 Production et valorisation des digestats

3.3.2.1 Production de digestats

Sur la base de l'approvisionnement présenté, il est estimé une production annuelle de 62 051 T de digestat brut, à 10,4% de matière sèche, qui fera l'objet d'une séparation de phases, afin d'optimiser sa valorisation. Seront ainsi produites :

- Une **fraction liquide** contenant l'azote ammoniacal et peu de matière organique, qui est utilisable comme fertilisant (action similaire à un engrais liquide) en remplacement des engrais minéraux azotés ;
- Une **fraction solide** riche en matière organique et en éléments phosphatés, qui se gère comme un amendement.

Les quantités et compositions attendues des digestats sont présentées ci-après, en distinguant la production (totale), de l'exportation vers les parcelles d'épandage (« production – recirculation »).

| Composition et quantité de digestats produits | | | | | | |
|---|------------------|-----------------|----------------------|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| | Type | Quantité (T/an) | % MS (matière sèche) | N _{tot} (kg/T) | P ₂ O ₅ (kg/T) | K ₂ O (kg/T) |
| PRODUCTION | Digestat liquide | 47 904 | 5,5% | 4,2 | 1,6 | 8,5 |
| | Digestat solide | 14 147 | 28,0% | 6,3 | 3,2 | 2,2 |
| EXPORTATION | Digestat liquide | 14 904 | 5,5% | 4,2 | 1,6 | 8,5 |
| | Digestat solide | 14 147 | 28,0% | 6,3 | 3,2 | 2,2 |
| Total à valoriser (T) | | | | N _{tot} | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| | | | | 151,7 | 69,1 | 157,8 |

Tableau 10 : Composition et quantité de digestats produits

Chaque année, 14 904 T de digestat liquide et 14 147 T de digestat solide seront à valoriser en épandage. Cela représente 152 T d'azote et 69 T de phosphore.

3.3.2.2 Périmètre d'épandage

Après stockage, les digestats liquide et solide seront valorisés par retour au sol en tant que matières fertilisantes, dans le cadre du cahier des charges CDC Dig, sur les parcelles des exploitations agricoles participant à l'approvisionnement de l'unité de méthanisation.

Les matériels utilisés seront des épandeurs à table d'épandage pour le digestat solide et des tonnes à lisiers avec rampe à pendillards pour le digestat liquide. De l'épandage sans tonne est également envisagé, avec l'utilisation d'un réseau enterré ou tuyau souple aérien, pour les parcelles à moins de 5 km du site d'implantation

Par ailleurs, un plan d'épandage de substitution a été élaboré en sécurité, en cas de non-conformité des digestats produits au cahier des charges. Le périmètre d'épandage a été dimensionné pour environ 20% de la production totale de digestats. Il est défini dans l'étude préalable d'épandage (**cf. dossier joint**).

La surface d'épandage est répartie sur le territoire de 8 communes des départements du Loiret et de l'Eure-et-Loir.

Les principales périodes d'épandage sont en sortie d'hiver sur les cultures en place de céréales à paille d'hiver et sur les CIVE sur les sols suffisamment portants, sous réserve que leur ressuyage soit suffisant et l'été dès la moisson (à partir de mi-juillet) et avant l'implantation de colza d'hiver semé suffisamment tôt (cf. Annexe 4).

La surface totale concernée par le plan d'épandage de substitution est d'environ 678 ha, répartis sur 5 prêteurs de terre et 8 communes.

3.3.3 Bilans matières

Le bilan matière de l'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES est fourni ci-après.

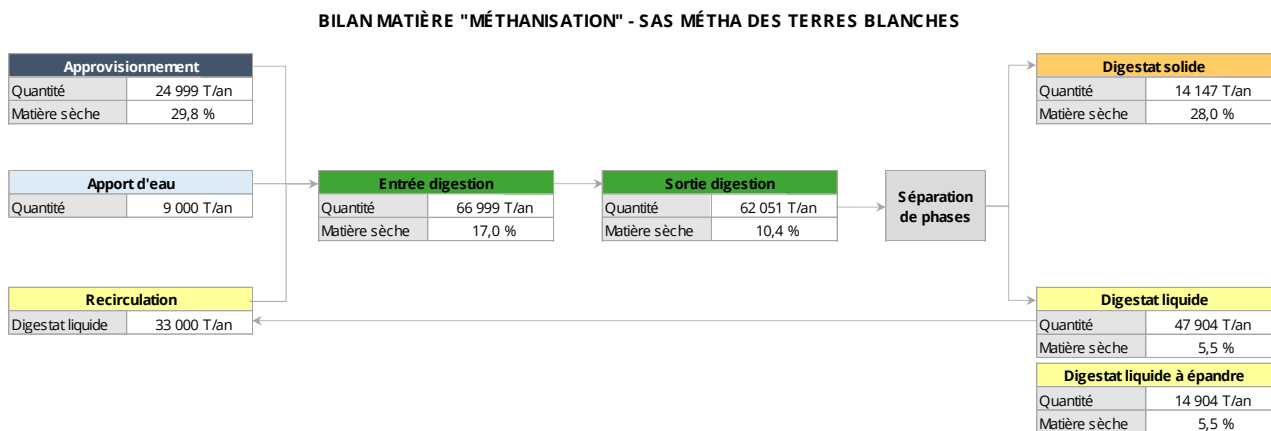


Figure 11 : Bilan matière « Méthanisation »
(Source : d'après les données Biogas Plus)

3.4 Energie : consommation, production et valorisation

3.4.1 Bilan énergétique

Le bilan énergétique prévisionnel du projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES en termes de **production**, selon les caractéristiques des matières traitées selon le plan d'approvisionnement et selon les performances attendues pour les équipements de valorisation, est présenté dans le tableau suivant :

| Bilan énergétique : Production | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| Production de biogaz | |
| Volume de biogaz produit | 3 697 907 m ³ /an |
| Débit moyen de biogaz | 422 Nm ³ /h |
| Teneur en CH ₄ | 54,8% |
| Volume de CH ₄ | 2 027 746 m ³ /an |
| Énergie primaire | 20 156 MWh PCI |
| Production et injection de biométhane | |
| Volume de biométhane produit | 1 921 156 m ³ /an |
| Débit moyen en sortie d'épuration | 230 Nm ³ /h |
| Teneur en CH ₄ | 97,5% |
| Débit moyen de biométhane injecté | 225 Nm ³ /h |
| Énergie vendue | 18 616 MWh PCI |

Tableau 11 : Bilan énergétique prévisionnel en termes de production

92% de l'énergie primaire produite par l'unité de méthanisation seront valorisées par l'injection de gaz dans le réseau.

L'énergie produite par le projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES équivaut à 1 600 tonnes équivalent pétrole, soit près de 1 829 000 m³ de gaz naturel, ou encore aux besoins en chauffage de plus de 1 220 foyers.¹⁴

Le bilan énergétique prévisionnel du projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES en termes de **consommation** est présenté dans le tableau suivant :

| Bilan énergétique : Consommation | |
|---|-----------|
| Consommation électrique | |
| Équipements de méthanisation | 1 996 MWh |
| Équipements d'épuration | 996 MWh |
| Consommation thermique | |
| Énergie nécessaire - méthanisation | 1 927 MWh |
| Récupération d'énergie thermique | 600 MWh |

Tableau 12 : Bilan énergétique prévisionnel en termes de consommation

À noter que le site possèdera 700 m² de panneaux photovoltaïques en toiture, pour une puissance de 100 kWc. L'électricité produite sera intégralement autoconsommée pour satisfaire une partie des besoins en énergie.

3.4.2 Injection de biométhane : faisabilité et spécifications

3.4.2.1 Faisabilité technique

La possibilité d'injection de biométhane dans un réseau de gaz naturel est conditionnée à la fois par la proximité avec un réseau, afin de minimiser les coûts de raccordement, et par les consommations sur la zone concernée.

L'étude détaillée du projet d'injection, commandée à GrDF en mai 2019, a notamment permis de réaliser l'étude du tracé de raccordement et de déterminer les conditions précises de l'injection. La commune de Rouvray-Sainte-Croix n'est pas desservie en gaz naturel ; le réseau le plus proche se situe sur la commune d'Ormes. Les conclusions de l'étude indiquent la possibilité d'injecter un débit de biométhane de 225 Nm³/h toute l'année sur ce réseau, à une pression de 12 bars en amont du poste d'injection.

¹⁴ Sur la base des équivalences suivantes : 1 tonne équivalent pétrole = 11 628 kWh PCI ; PCI du gaz naturel = 10,18 kWh/m³ ; consommation moyenne d'un foyer pour le chauffage : 15 MWh.

3.4.2.2 Spécifications techniques

Afin de pouvoir être injecté sur le réseau, puis utilisé par les consommateurs, le biométhane doit être conforme aux prescriptions techniques fixées par GrDF. Les caractéristiques physico-chimiques doivent en effet être similaires à celles du gaz naturel.

Elles seront contrôlées dans le poste GrDF avant envoi sur le réseau public.

| Caractéristique | Spécification |
|--|--|
| Pouvoir Calorifique Supérieur (conditions de combustion 0 °C et 1,01325 bar) | Pour une injection en zone de Gaz H : 10,7 à 12,8 kWh/m ³ (n) (combustion 25°C : 10,67 à 12,77) Pour une injection en zone de Gaz B : 9,5 à 10,5 kWh/m ³ (n) (combustion 25°C : 9,48 à 10,47) |
| Indice de Wobbe (conditions de combustion 0 C et 1,01325 bar) | Gaz H : 13,64 à 15,70 kWh/m ³ (n) (combustion 25°C : 13,6 à 15,66) Gaz B : 12,01 à 13,06 kWh/m ³ (n) (combustion 25°C : 11,97 à 12,97) |
| Densité | Comprise entre 0,555 et 0,70 |
| Point de rosée eau | Inférieur à -5°C à la Pression Maximale de Service du Réseau public de Distribution en aval du Raccordement ¹ |
| Point de rosée hydrocarbures ² | Inférieur à -2°C de 1 à 70 bar |
| Teneur en soufre total | Inférieure à 30 mgS/m ³ (n) |
| Teneur en soufre mercaptique | Inférieure à 6 mgS/m ³ (n) |
| Teneur en soufre de H ₂ S + COS | Inférieure à 5 mgS/m ³ (n) |
| Teneur en CO ₂ | Inférieure à 2,5 % (molaire) Par dérogation, les limites suivantes sont tolérées : Inférieure à 3,5% (molaire) pour une injection en zone de Gaz H Inférieure à 11,7% (molaire) pour une injection en zone de Gaz B |
| Teneur en Tétrahydrothiophène (produit odorisant THT) | Comprise entre 15 et 40 mg/m ³ (n) |
| Teneur en O ₂ | Inférieure à 100 ppmv Par dérogation au seuil de 100 ppmv, les limites suivantes sont tolérées par défaut pour l'injection de biométhane : |
| | Inférieure à 0,75% (molaire, eq. 7500 ppmv) pour une injection en zone de Gaz H Inférieure à 3% (molaire) pour une injection en zone de Gaz B |
| Impuretés | Gaz pouvant être transporté, stocké et commercialisé sans subir de traitement supplémentaire |
| Hg | Inférieur à 1 µg/m ³ (n) |
| Cl | Inférieur à 1 mg/m ³ (n) |
| F | Inférieur à 10 mg/m ³ (n) |
| H ₂ | Inférieur à 6 % |
| NH ₃ | Inférieur à 3 mg/m ³ (n) |
| CO | Inférieur à 2 % |
| Température du Biométhane | Inférieure ou égale à 35°C et supérieure à 5°C |

Figure 12 : Caractéristiques physico-chimiques du biométhane
(Source : GrDF, Contrat d'injection -

¹ La conversion du point de rosée eau en teneur en eau et inversement est effectuée selon la norme ISO 18 453 « Natural gas – Correlation between water content and water dew point. » (Corrélation de Gergwater), voir Annexes 6 des présentes.

² Il s'agit d'une spécification applicable au Gaz qui ne couvre que les hydrocarbures et pas les huiles.

conditions générales, 18 janvier 2021)

3.4.3 Contractualisation et vente du biométhane

3.4.3.1 Contractualisation et répartition des rôles

Plusieurs contrats doivent être souscrits par le producteur d'énergie pour pouvoir procéder au raccordement, à l'injection et à la vente de biométhane :

- L'**injection** de biométhane et le **raccordement** au réseau de gaz naturel feront l'objet d'une contractualisation entre la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES et le gestionnaire du réseau GrDF ;
- L'**achat** du biométhane fera l'objet d'une contractualisation entre la SAS et le fournisseur de gaz qu'elle aura choisi.

Le schéma suivant illustre les relations entre le producteur, le gestionnaire de réseau et le fournisseur de gaz.

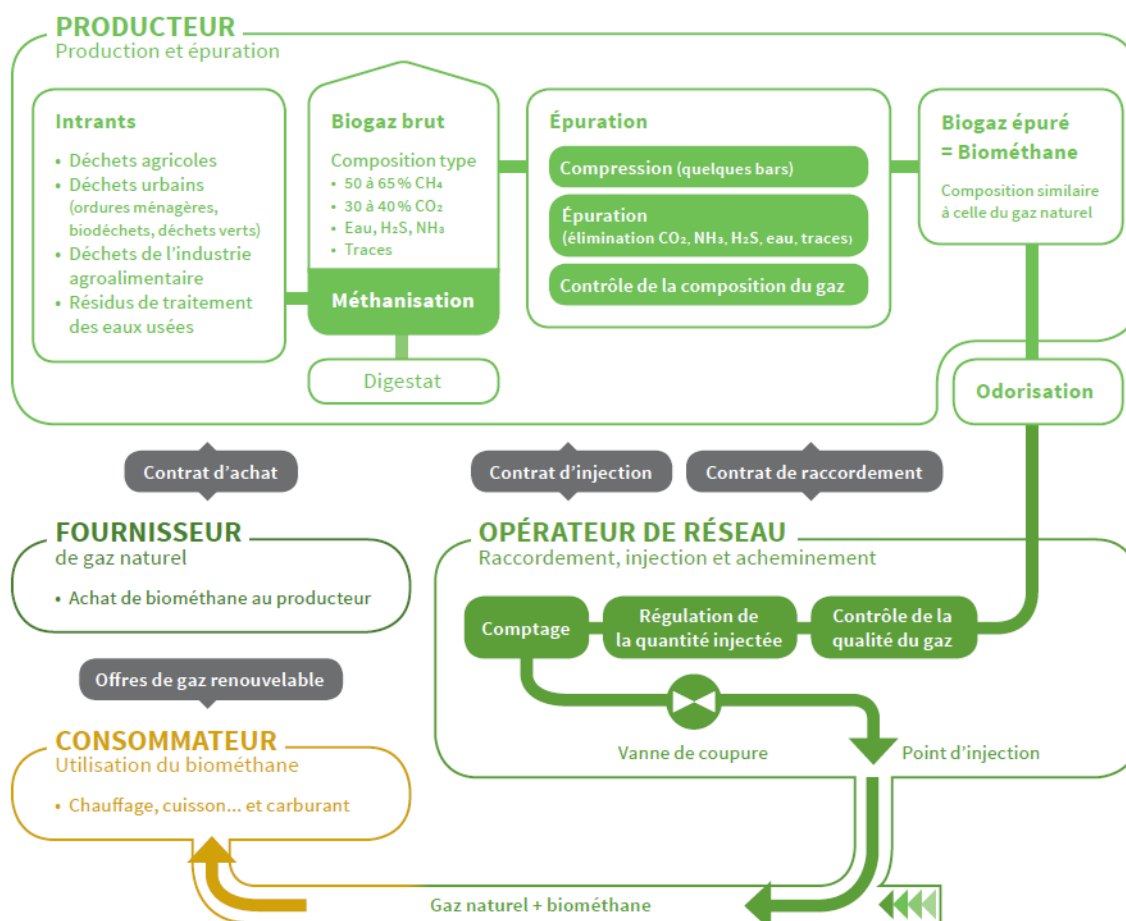


Figure 13 : Répartition des rôles et contractualisations pour l'injection de biométhane
(Source : Panorama du gaz renouvelable en 2018, Gestionnaires de réseaux)

3.4.3.2 Vente du biométhane

En 2010, le Plan National d'Action (PNA) en faveur des énergies renouvelables a posé les bases d'un nouveau dispositif d'obligation d'achat pour le biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel, semblable à celui établi pour l'électricité. En novembre 2011, les 8 décrets et arrêtés permettant le développement de la filière d'injection de biométhane dans les réseaux ont été publiés. Ils ont depuis été intégrés dans le Code de l'énergie. En 2018, la Directive Énergies Renouvelables II (RED II) a été votée. Le texte, qui devra être transcrit en droit français d'ici le 30 juin 2021, contient des dispositions relatives à la filière biométhane. (Source : Panorama du gaz renouvelable en 2019, Gestionnaires de réseaux)

La filière biométhane bénéficie ainsi de deux outils économiques :

- un tarif d'achat réglementé et garanti pendant 15 ans pour les producteurs ;
- un système de garanties d'origine assurant la traçabilité du biométhane et permettant sa valorisation auprès du consommateur dans le cadre d'une offre verte.

Le tarif d'achat est constitué d'un tarif de base selon la capacité maximale de production et d'une prime aux « intrants » selon qu'il s'agit de déchets de collectivités, ou de déchets issus de

l'agriculture et des agro-industries. Il est compris entre 46 et 139 €/MWh (moyenne de 95 €/MWh) et conditionne la rentabilité d'un projet de méthanisation.

La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES a procédé à la démarche d'identification par l'ADEME et a obtenu le 23 décembre 2019 une attestation préfectorale ouvrant droit à l'achat de biométhane. Le **contrat d'achat a été signé** en février 2020 avec Save Énergies, le fournisseur de gaz choisi par la SAS, ce qui lui assure un tarif d'achat bloqué et sécurisé.

3.5 Description technique de l'installation

Cette partie présente tout d'abord la liste des ouvrages et équipements principaux de l'unité, accompagnée du synoptique de l'unité de méthanisation. Chaque étape du processus est ensuite reprise en détail à la suite :

- Gestion des intrants : réception, stockage, préparation et incorporation ;
- Digestion anaérobie : ouvrages, régime de température, temps de séjour et stockage du biogaz ;
- Gestion des digestats : séparation de phases et stockage ;
- Valorisation du biogaz : pré-traitement, épuration, injection ;
- Équipements annexes : locaux, réseaux, gestion des eaux pluviales, rétention, sécurisation du site.

3.5.1 Liste des ouvrages et équipements et synoptique

L'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES sera composée des éléments suivants, repris dans le plan de masse au 1/1 000^{ème}, fourni au paragraphe suivant :

- **Des ouvrages de réception et de stockage des intrants :**
 - Une fosse de réception pour les matières liquides de 100 m³ ;
 - Trois cuves hors sol pour les matières liquides de 50 m³ chacune ;
 - Une plateforme de stockage extérieure pour les matières solides, divisée en 4 silos béton de 1 600 m² chacun, pour une surface totale de 6 400 m² ;
 - Une plateforme de stockage couverte pour les issues de céréales, déchets d'oignons et fumiers, d'environ 690 m² ;
- **Des équipements de mélange, de préparation et d'incorporation des matières :**
 - Une cuve de mélange de 200 m³ ;
 - Une cuve d'hydrolyse de 690 m³ ;
 - Une trémie d'incorporation ;
 - Un système de pompage central ;
- **Des ouvrages de digestion :**
 - Deux digesteurs de 5 871 m³ chacun avec gazomètre intégré ;

- **Des équipements et ouvrages de gestion des digestats :**
 - Un séparateur de phases de type centrifugeuse ;
 - Une cuve tampon de 300 m³ ;
 - Trois poches de stockage du digestat liquide de 5 000 m³ chacune, pour un volume total de 15 000 m³ ;
 - Une plateforme de stockage du digestat solide de 3 150 m² ;
- **Des équipements de gestion et valorisation du biogaz :**
 - Un local d'épuration du biogaz en biométhane (technologie membranaire) ;
 - Un poste d'injection du biométhane dans le réseau de distribution de gaz naturel ;
 - Une torchère de sécurité ;
- **Des équipements annexes :**
 - Un local technique entre les deux digesteurs ;
 - Un local administratif en container de 12 m² avec des bureaux, vestiaires et sanitaires ;
 - Un pont-bascule ;
 - Une aire de lavage ;
 - Des containers techniques (armoires électriques, chauffage, chaudière) ;
 - Un groupe électrogène avec réservoir de carburant ;
 - Des aménagements pour la gestion des eaux pluviales ;
 - Un poste de soutirage et de livraison de l'électricité.

Un synoptique global de l'installation est présenté ci-après.

3.5.2 Plan de masse du projet (PJ n°3)

Le plan d'ensemble au 1/1 000^{ème} (PJ n°3), est fourni en pages suivantes. Il est issu de la demande de permis de construire (Agence d'architecture Despré). Il est suivi d'un plan au 1/1 500^{ème} intégrant le rayon de 35 m autour des installations (il n'est pas possible d'utiliser la même échelle compte-tenu de la taille du site) et de plans des réseaux.

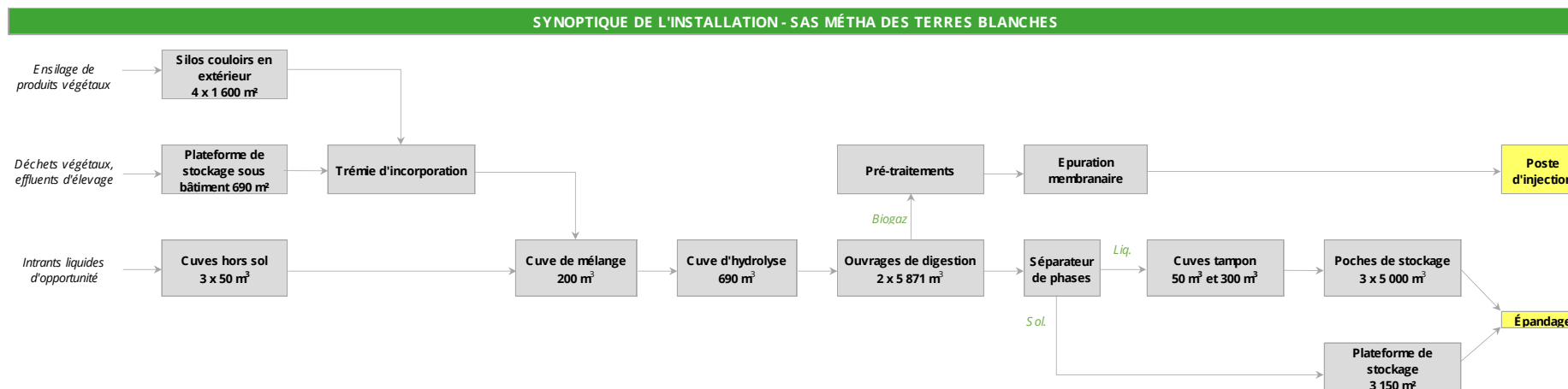
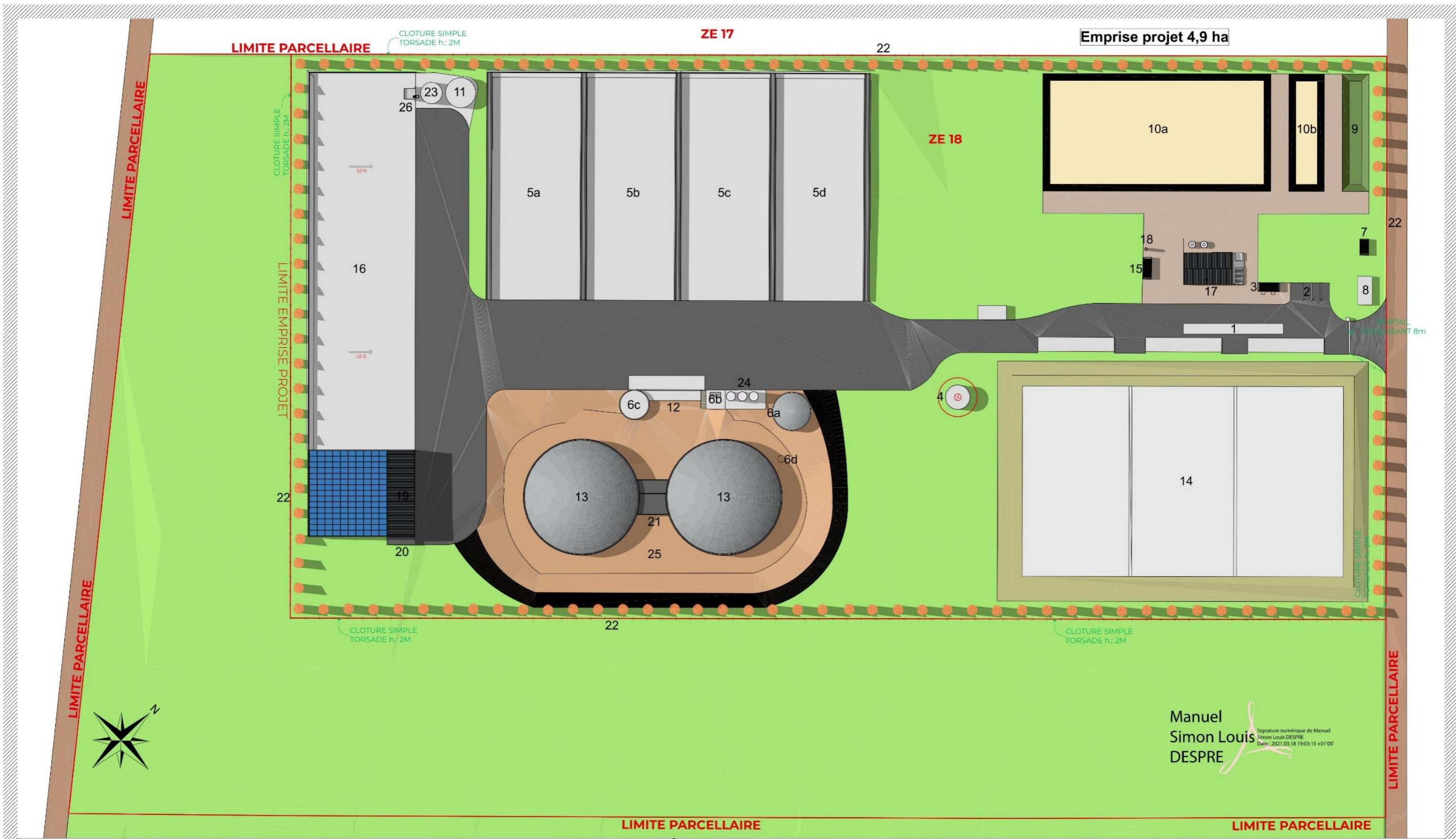


Figure 14 : Synoptique de l'installation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES



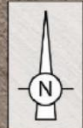
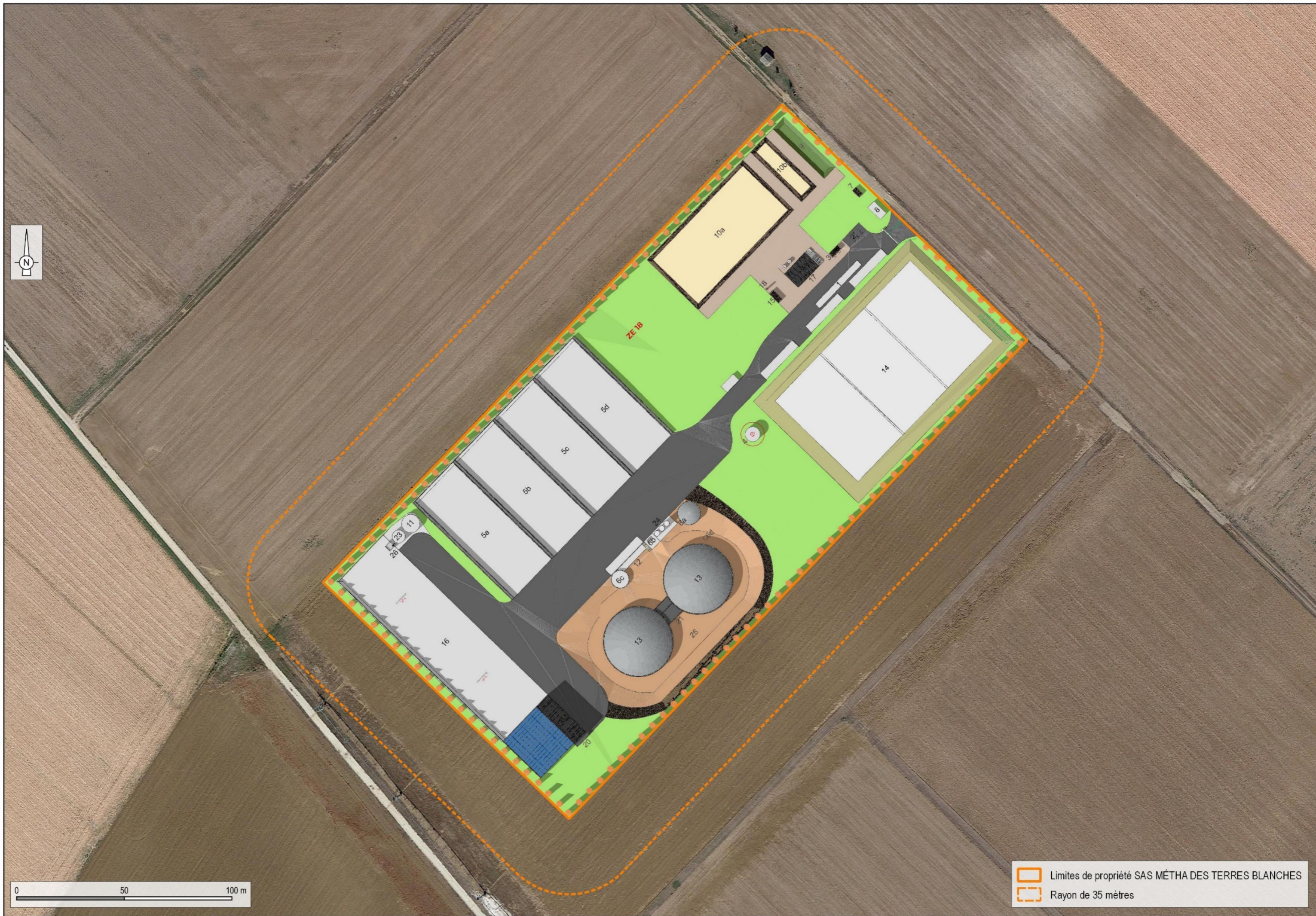
Manuel
Simon Louis
DESPRE

Signature numérique de Manuel
Simon Louis DESPRE
Date : 2021.03.18 19:03:15 +01'00'

UNITÉ DE METHANISATION

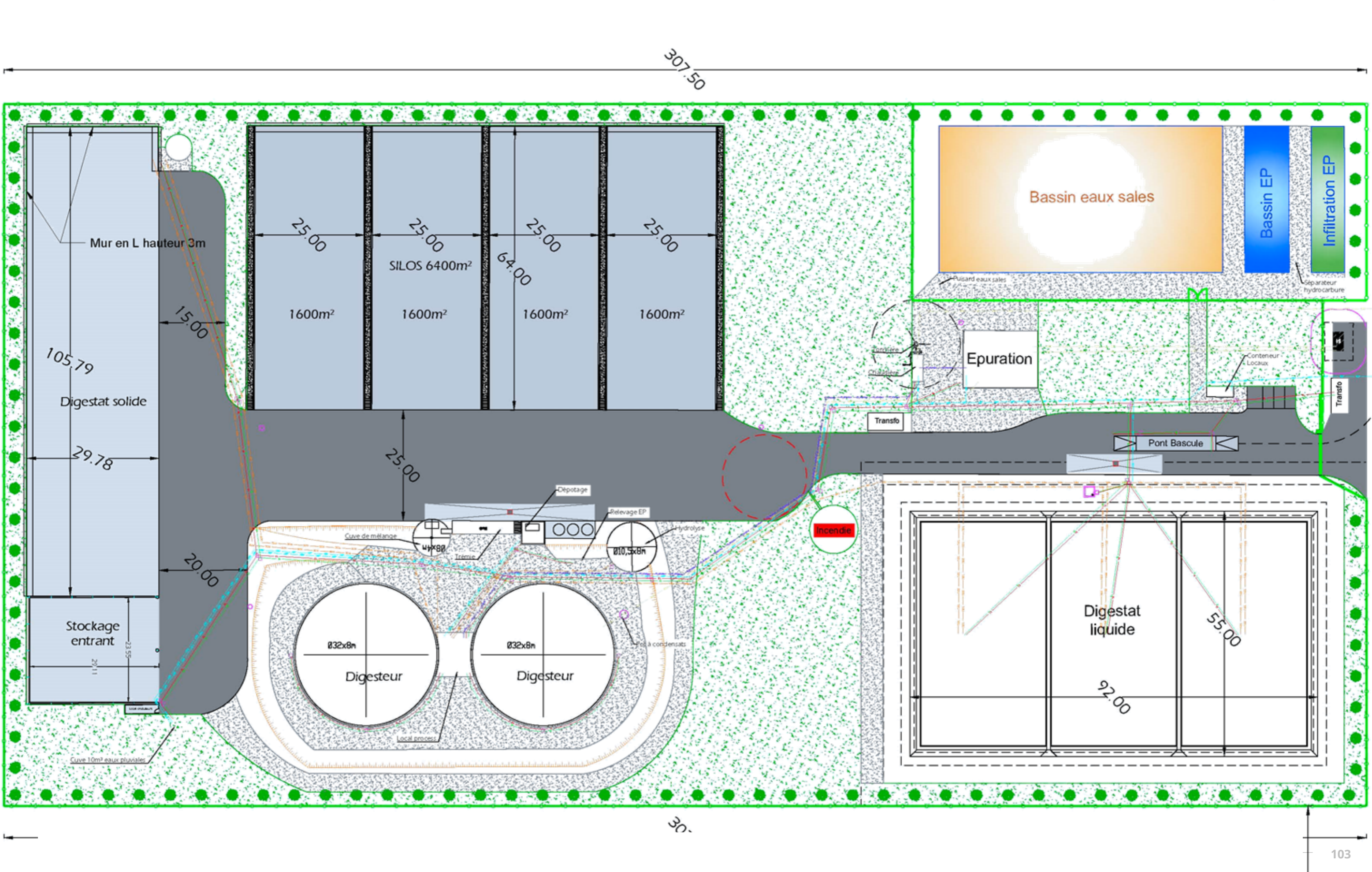
- | | | | | | |
|--|---|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1: pont bascule | 5c: aire stockage bétonnée non couverte | 7: poste d'injection | 12: trémie | 18: torchère | 23: tampon |
| 2: parking | 5d: aire stockage bétonnée non couverte | 8: transformateur | 13: digesteur | 19: stockage couvert | digestat liquide |
| 3: local administratif / bureaux | 6a: hydrolyse | 9: bassin d'infiltration | 14: stockage digestat liquide | + panneaux photovoltaïques | 24: cuve de réception |
| 4: réserve incendie (citerne souple hors sol 180m ³) | 6b: dépotage | 10a: bassin eaux sales | 15: chaudière | 20: local onduleur | 3 x 50 m ³ |
| 5a: aire stockage bétonnée non couverte | 6c: cuve de mélange | 10b: bassin EP | 16: aire stockage digestat solide | 21: local process | 25: zone de rétention |
| 5b: aire stockage bétonnée non couverte | 6d: pot à condensat | 11: cuve 300m ³ | 17: zone épuration | 22: haies végétales | 26: séparateur de phases |

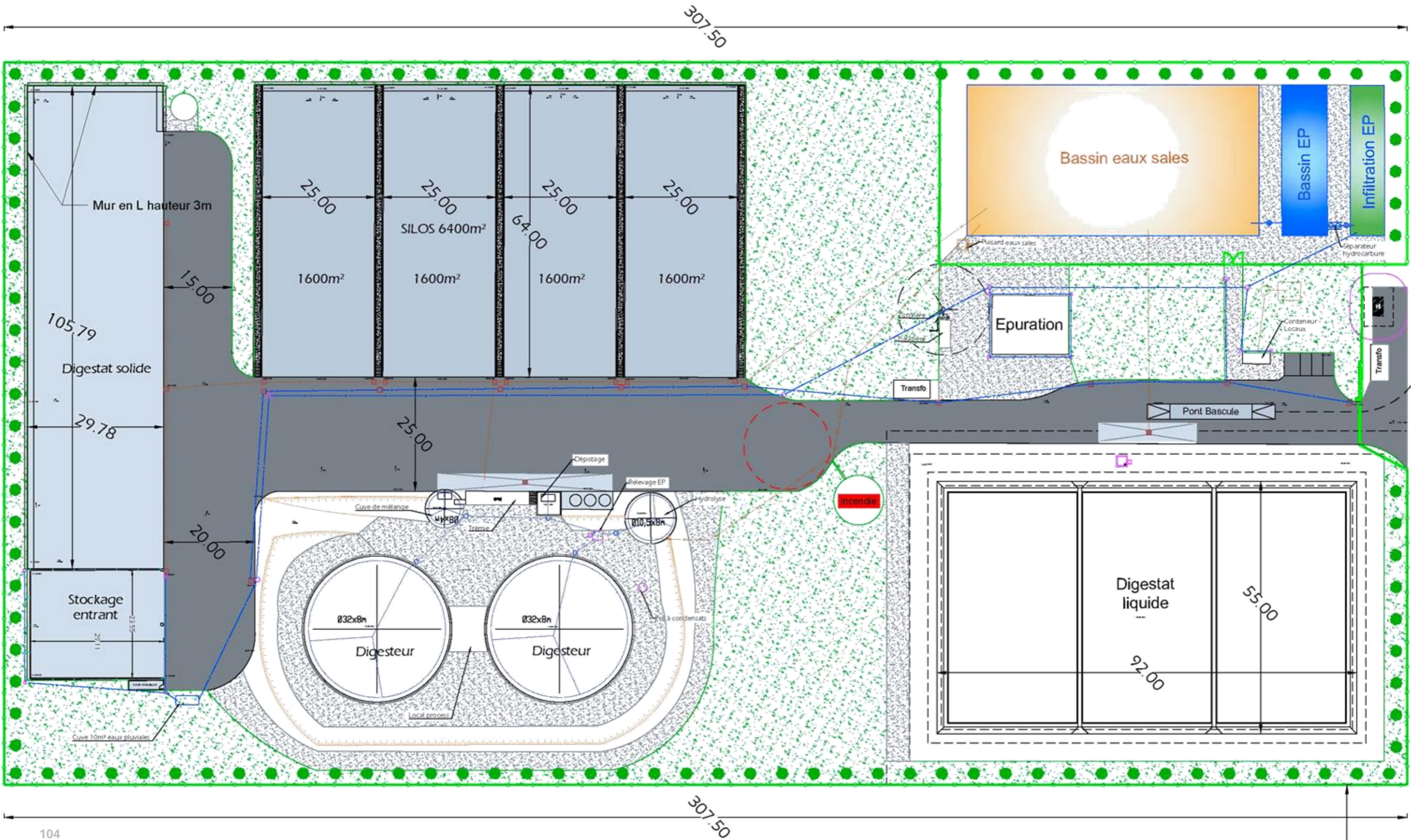
Plan d'ensemble au 1/1 500 figurant le rayon de 35 mètres autour des installations



0 50 100 m

Limites de propriété SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES
Rayon de 35 mètres





3.5.3 Gestion des intrants

À leur arrivée sur site, les véhicules de transport transitent par un pont-basculé, avant d'acheminer les intrants vers les stockages qui leur sont attitrés, selon leur nature. Ils sont ensuite soumis à différentes étapes de prétraitement pour pouvoir être digérés, dans l'objectif de :

- Faciliter l'alimentation du digesteur (viscosité, prémélange solide / liquide) ;
- Limiter l'introduction de corps étrangers (piège à cailloux) ;
- Faciliter la digestion en divisant la structure de la matière (broyage, hydrolyse, etc.).

3.5.3.1 Stockage des intrants

Stockage des intrants liquides

En cas de livraisons ponctuelles d'**intrants liquides** (gisement d'opportunité), il est prévu une fosse de dépotage en béton, couverture béton et enterrée, d'un volume de 100 m³ (L 5 m x l 5 m x H 4 m), ainsi que 3 cuves hors sol en résine polyester de 50 m³ chacune.

Stockage des intrants solides

Les **ensilages de produits végétaux** (CIVE, ZNT, cannes de maïs) et les **pulpes de betteraves** seront stockés dans des silos béton en extérieur. Au total, 4 silos de 25 mètres de largeur et de 64 mètres de profondeur seront mis à disposition, proposant ainsi une surface de stockage de 6 400 m². Les murs seront en béton, de hauteur 3 m.

Les **déchets d'oignons**, les **déchets de silos** et les **tontes** seront stockés sous un bâtiment couvert d'une surface de 690 m² (L 23,55 m x l 29,11 m). Ce bâtiment sera équipé de panneaux photovoltaïques en toiture.

Synthèse

Les modalités de stockage, ainsi que le dimensionnement des ouvrages des intrants, sont résumés dans le tableau suivant.

| Modalités de transport, stockage et incorporation des intrants | | | | | | |
|--|---------------------|-------------------------------|--|---------------------------------|--|---|
| Type de matière | Origine | Fréquence d'approvisionnement | Mode de transport | Mode de stockage | Mode d'incorporation | |
| INTRANTS AGRICOLES | Fumier porcin | Éleveur | Approvisionnement hebdomadaire tout au long de l'année | Camion à fond mouvant 22 T | Plateforme de stockage couverte 690 m ² | Trémie d'incorporation 115 m ³ |
| | Fumier équin | Centres équestres | Approvisionnement hebdomadaire tout au long de l'année | Camion à fond mouvant 15 T | Plateforme de stockage couverte 690 m ² | Trémie d'incorporation 115 m ³ |
| | CIVE d'hiver | Exploitations agricoles | Lors de la récolte (fin avril-fin mai) | Benne agricole 15 T | Silos extérieurs 4 x1600 m ² | Trémie d'incorporation 115 m ³ |
| | Cannes de maïs | Exploitations agricoles | Lors de la récolte (octobre-novembre) | Benne agricole 12 T | Silos extérieurs 4 x1600 m ² | Trémie d'incorporation 115 m ³ |
| | Déchets d'oignons | Ferme des Arches | Approvisionnement d'août à novembre | Benne agricole 18 T | Plateforme de stockage couverte 690 m ² | Trémie d'incorporation 115 m ³ |
| INTRANTS AUTRES | Déchets de silos | Coopérative agricole | Variable (80% entre juin et octobre, le reste réparti sur l'année) | Camion porte-caisson de 10-12 T | Plateforme de stockage couverte 690 m ² | Trémie d'incorporation 115 m ³ |
| | Pulpe de betteraves | Sucrierie | En saison (novembre et décembre) | Semi-remorque 27 T | Silos extérieurs 4 x1600 m ² | Trémie d'incorporation 115 m ³ |
| | Tontes | Accotements de routes | En saison (mars à octobre) | Camion 3,5 T | Plateforme de stockage couverte 690 m ² | Trémie d'incorporation 115 m ³ |

Tableau 13 : Récapitulatif des modalités de transport, stockage et incorporation des intrants

(Source : d'après les données ACE méthanisation)

3.5.3.2 Préparation et incorporation des intrants

Trémie d'incorporation

Les intrants solides seront chargés quotidiennement dans un système d'incorporation et de broyage à l'aide d'un chargeur télescopique. Cette **trémie, d'un volume de 115 m³**, sera équipée d'un dispositif de dosage, d'un broyeur et de convoyeurs à vis pour l'alimentation du process.

Après chargement par un opérateur, le système dose automatiquement les intrants solides nécessaires, conformément au niveau du gaz produit, afin d'atteindre une production maîtrisée de gaz dans la journée.



Figure 15 : Technologie d'incorporation des matières solides
(Source : Biogas Plus)

Transfert des intrants liquides

L'installation sera équipée d'un **système de pompe à vide** pour assurer le transfert des intrants liquides. Celui-ci permet de pomper des matières avec un fort taux de matière sèche, de doser précisément les quantités grâce à un système de pesons (et non de débitmètres).

Ce système de pompage est construit autour d'un réservoir à pression en inox connecté à une pompe à vide, ainsi qu'à une nourrice de distribution assurant la connexion à toutes les sources et destinations d'intrants.



Photographie 12 : Exemples de système de pompe à vide
(Source : Biogas Plus)

Cuve de mélange

En sortie de trémie, les matières solides seront acheminées par vis de convoyage vers une cuve de mélange, avec les intrants liquides, et du digestat recirculé. Cette cuve circulaire béton, couverte béton et agitée, d'un **volume de 200 m³** (D 8 m x H 4 m), permet à la fois d'assurer une viscosité idéale pour la production de biogaz et de piéger les indésirables. Elle sera partiellement enterrée.

Le temps de séjour des matières dans cette cuve est de 1,2 jour.

Cuve d'hydrolyse

Une phase d'hydrolyse séparée sera réalisée dans une cuve dédiée. D'après Biogas Plus, les avantages de cette technologie sont :

- Biologie plus stable et plus robuste dans les digesteurs ;
- Prévention des couches flottantes dans les digesteurs ;
- Moins d'énergie de mélange nécessaire dans les digesteurs ;
- Moins de risque de mousse dans les digesteurs ;
- Réduction de la concentration de H₂S dans le biogaz ;
- Moins de CO₂ dans le biogaz, ce qui signifie un niveau de CH₄ plus élevé et une consommation d'énergie moindre pour la valorisation du biogaz.

Après passage dans la cuve de mélange, les intrants seront donc transférés par pompage dans une cuve d'hydrolyse en béton, équipée d'une agitation et d'une membrane simple en PVC, d'un **volume de 690 m³** (D 10,5 m x H 8 m). Elle est chauffée à une température de 25-30°C.

L'air provenant du ciel gazeux de la cuve est traité par biofiltre, dans la mesure où des gaz sont produits à cette étape (CO₂, H₂S).

Le temps de séjour des matières dans cette cuve est de 4,5 jours.

3.5.4 Digestion anaérobie

Le procédé mis en œuvre est de type infiniment mélangé, continu, en régime mésophile (35-50°C).

3.5.4.1 Caractéristiques des ouvrages

Le système de digestion sera constitué de **deux ouvrages** circulaires de dimensions identiques, pour un **volume de 5 871 m³ chacun** (D 32 m x H 8 m).

Il s'agit d'ouvrages en béton armé, protégé contre la corrosion du biogaz, isolés au niveau des voiles par du polystyrène extrudé, et agités à l'aide de 2 agitateurs à pales à axe horizontal et de 2 agitateurs à pales à axe vertical. Un bardage recouvre l'ensemble. Grâce aux équipements de brassage, l'efficacité des micro-organismes méthanogènes est optimisée et la température au sein du mélange homogène.

Chaque ouvrage est équipé d'un système de stockage du gaz en toiture (cf. partie 3.5.4.3), ainsi que de plusieurs dispositifs de sécurité, afin d'assurer la surveillance du bon déroulement de la réaction de digestion : hublots de contrôle visuel, sondes de température, capteurs de niveau et de pression, trou d'homme, vannes d'échantillonnage, d'arrêt et de sécurité, soupape de sécurité, évent mousse (sécurité mécanique). Les différents capteurs et sondes sont reliés à la supervision, générant alarmes et notifications le cas échéant.

Enfin, une plateforme de travail située entre ces deux ouvrages permet d'accéder aux accessoires pour le contrôle du fonctionnement ou la maintenance.



Photographie 13 : Exemples de digesteur et bâtiment technique accolé
(Source : Biogas Plus)

3.5.4.2 Régime de température et temps de séjour

Les ouvrages de digestion sont équipés d'un système de chauffage, pour les besoins thermiques de la réaction de digestion anaérobie. La température sera maintenue à un régime mésophile (35-50°C), avec une température de consigne fixée entre 37 et 40°C, contrôlée par le système d'automatisation. Le réseau de chaleur est raccordé à une nourrice située dans le container de chauffage.

Le temps de séjour dans les ouvrages de digestion, c'est-à-dire le délai théorique entre l'entrée d'une matière dans les ouvrages de digestion et sa sortie est d'environ **90 jours**. Le processus complet (incorporation, passage de fosse en fosse, évacuation du digestat) se déroule en continu. Les temps de séjour sont estimés en fonction des quantités de matières et des volumes de cuve.

Après avoir séjourné dans les ouvrages de digestion, la matière est transférée par pompage vers le séparateur de phases.

3.5.4.3 Stockage du biogaz

Le biogaz est valorisé en continu. Son stockage, prévu au niveau des ouvrages de digestion, est un stockage tampon correspondant à quelques heures de production, permettant notamment de réguler l'équilibre entre la production et l'utilisation. Il sert ainsi à absorber le surplus produit ou à conserver le biogaz en cas d'arrêt des dispositifs de valorisation (panne éventuelle ou maintenance). Il permet également de limiter les émissions de biogaz à l'atmosphère et les quantités brûlées (torchage).

Les digesteurs possèdent ainsi chacun un stockage de biogaz (ou gazomètre) en toiture, pour un **volume total de 6 300 m³** (2 fois 3 150 m³). Il s'agit de deux membranes, indépendantes l'une au-dessus de l'autre. La couverture supérieure est maintenue en permanence à la même hauteur grâce à un ventilateur (pression 2 mbar), tandis que la couverture inférieure varie en hauteur en fonction de la quantité de biogaz présent dans le gazomètre. Il existe également un filet de sécurité sous la couverture inférieure, qui garantit que celle-ci ne peut jamais entrer en contact avec le liquide. Les deux gazomètres sont interconnectés entre eux et fonctionnent comme des vases communicants.

Le système de fixation de la couverture double membrane au digesteur est constitué de bandes de serrage en acier inoxydable, fixées à l'aide d'ancrages en béton ou de boulons, permettant d'assurer une bonne étanchéité.

La pression de stockage est très faible, de l'ordre de 1,5 à 2,5 mbar. En cas de surpression, le biogaz est dirigé en dehors du gazomètre prioritairement via la torchère de sécurité, puis en direction d'une soupape de sécurité. Les différents seuils de pression pour le déclenchement de ces systèmes de sécurité sont réglables. Ils seront définis lors de la mise en service de l'installation, information tenue à disposition de l'inspection des installations classées.

3.5.5 Gestion des digestats sortants

3.5.5.1 Séparation de phases

Le digestat brut en sortie des ouvrages de digestion sera traité par un séparateur de phases de type centrifugeuse. Le transfert sera assuré par une pompe dédiée.

3.5.5.2 Stockage sur site

Après séparation de phases, le digestat liquide produit sera collecté de manière gravitaire vers une cuve tampon hors sol (résine polyester ou composite) de 50 m³. Il sera ensuite acheminé par pompage soit vers le process pour recirculation, soit vers une seconde cuve tampon hors sol de même type, de 300 m³. Après ce stockage tampon, le digestat liquide sera transféré par pompage vers les **3 poches de stockage**, d'un volume de 5 000 m³ chacune (L 50 m x l 28 m x

H 4 m). Il s'agit de poches en PVC double face, équipées de 4 agitateurs submersibles, d'un raccord camion et d'un système de récupération de gaz. Elles seront semi-enterrées (2 m).



Figure 16 : Exemple de poche de stockage (Source : Biogas Plus)

Le digestat solide sera stocké sur une dalle béton d'environ 3 150 m² non couverte.

Les capacités des ouvrages de stockage des digestats ont été dimensionnées pour permettre de conserver sur site les digestats sur la période la plus longue durant laquelle l'épandage est soit impossible, soit interdit. Elles permettent d'atteindre une **autonomie de 12 mois pour le liquide** et de plus de **9 mois pour le solide**. Pour ce dernier, et dans le cas d'un ouvrage utilisé dans sa capacité maximale, la hauteur moyenne de digestat avoisine 4,8 m. La hauteur maximale est pour sa part estimée à 5,5 m.

Ils sont distincts des ouvrages de stockage des intrants sur le site de méthanisation, aucun contact n'aura donc lieu entre les intrants et les digestats.

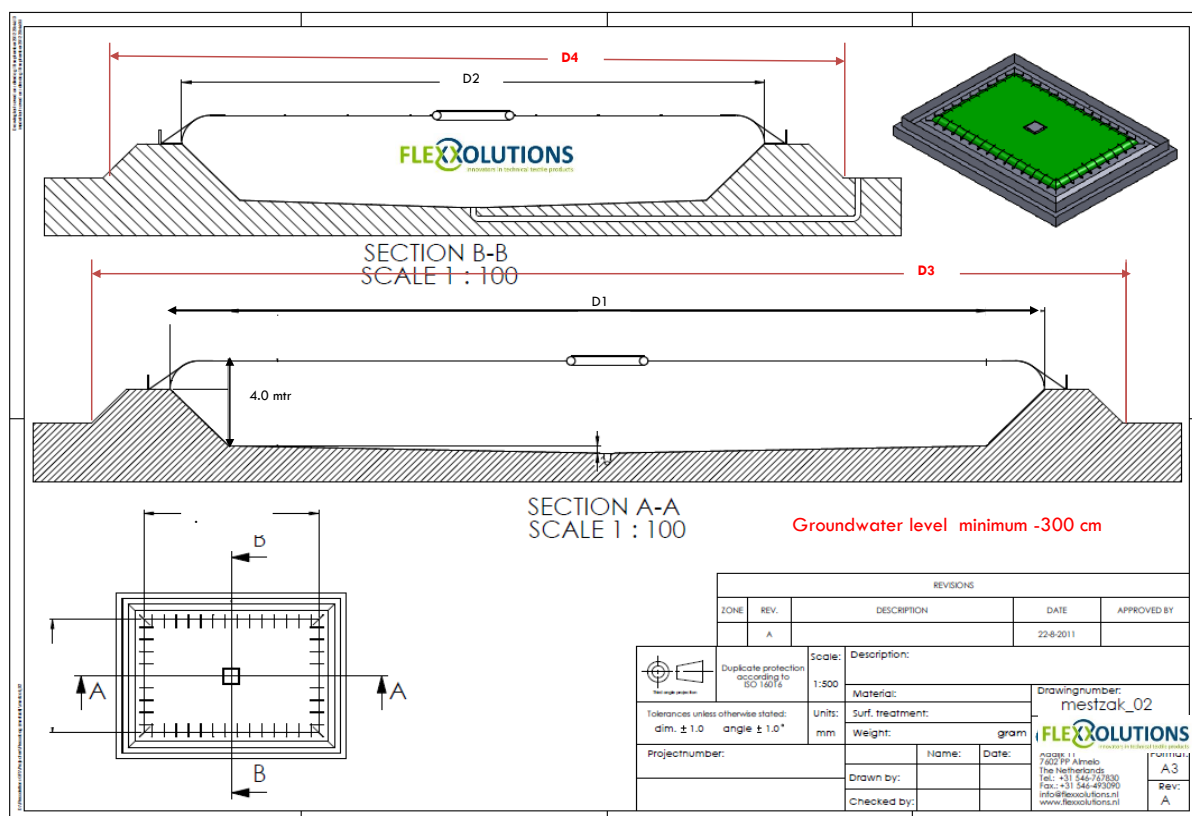


Figure 17 : Documentation technique d'une poche de stockage de digestat liquide (Source : Flexolutions)

3.5.6 Valorisation du biogaz

Le biogaz produit dans les gazomètres au-dessus des digesteurs sera transféré vers le procédé d'épuration et la chaudière par canalisations.

3.5.6.1 Pré-traitements du biogaz

Le biogaz brut contient environ 60% de méthane (CH_4) et 40% de dioxyde de carbone (CO_2), ainsi que d'autres gaz comme de l'hydrogène sulfuré (H_2S), de l'ammoniac (NH_3) et parfois des composés organiques volatils (COV), générés par la dégradation de la matière organique. En outre, il est saturé en humidité.

Les pré-traitements du biogaz brut visent à diminuer en grande partie sa teneur en vapeur d'eau, en H_2S , NH_3 et COV. Les objectifs principaux sont de :

- Limiter la corrosion chimique ;
- Augmenter le pouvoir calorifique du biogaz traité avant valorisation ;
- Optimiser le rendement énergétique de la valorisation.

Il s'agit dans un premier temps de désulfurer le biogaz au sein même des ouvrages de digestion, puis de le sécher par refroidissement, et enfin de compléter la désulfuration par une filtration sur charbon actif.

Désulfuration dans le process méthanisation

Au sein du process méthanisation, la désulfuration est réalisée en trois endroits :

- Cuve de mélange : **ajout d'hydroxyde de fer** solide (type Fermagène) à hauteur d'environ 300 m³ par an ;
- Cuve d'hydrolyse : installation de générateurs d'oxygène permettant **l'injection de O₂ dans le ciel gazeux** de la cuve. La quantité d'oxygène injectée est limitée et ne permet pas l'induction d'atmosphère explosive. Des points de mesure pour la qualité du biogaz sont installés sur chaque infrastructure de digestion (digesteur et post-digesteur) afin de mesurer les caractéristiques du mélange gazeux ;
- Ouvrages de digestion : **injection d'oxygène pur O₂** dans les ciels gazeux (désulfuration biologique). Cet oxygène est consommé par des bactéries aérobies, pour former du soufre élémentaire, qui s'accumule sur les filets installés en partie haute des digesteurs avant de retomber dans la matière en digestion.



Photographie 14 : Hydroxyde de fer solide (à gauche) et filet pour la désulfuration biologique (à droite)
(Source : Biogas Plus)

Séchage par refroidissement

En sortie des gazomètres, le biogaz transite par une **colonne de lavage** à l'eau pour être refroidi. Cette étape permet la condensation de la majeure partie de la vapeur d'eau contenue dans le biogaz, qui est drainée avec les eaux de lavage. Le lavage à l'eau absorbe également l'ammoniac NH₃ et d'éventuels autres contaminants solubles dans l'eau.

L'eau de la colonne de lavage est refroidie dans un échangeur de chaleur à plaques avec de l'eau froide du groupe réfrigérant.

Ces équipements sont localisés dans le local d'épuration.



Photographie 15 : Colonne de lavage à l'eau
(Source : Biogas Plus)

Désulfuration par filtration sur charbon actif



Après passage par un surpresseur, le biogaz subit une seconde désulfuration « fine », grâce à **deux filtres à charbon actif**, permettant également d'éliminer les COV. L'installation, par un système de vannes et de brides séparées, permet d'utiliser temporairement un des deux filtres, de sorte qu'il est possible de changer le charbon actif sans arrêt.

*Photographie 16 : Filtres à charbon actif
(Source : Biogas Plus)*

Ces équipements sont situés à l'extérieur du local d'épuration, ce qui simplifie le remplissage et la vidange des filtres (renouvellement tous les 6 mois environ). La consommation annuelle de charbon actif est estimée à 2 200 kg.

3.5.6.2 Épuration du biogaz en biométhane

Le biogaz pré-traité doit ensuite être enrichi en méthane, par séparation du CO₂ (décarbonatation), pour produire le biométhane, doté d'un pouvoir calorifique équivalent à celui du gaz naturel. La technologie choisie est **l'épuration membranaire**.

Compression

La première étape avant épuration est la compression du biogaz pré-traité, jusqu'à la pression de travail comprise entre 9 et 15 bar, à l'aide d'un **compresseur à vis lubrifié à huile**. Celui-ci est équipé de deux échangeurs de chaleur, l'un pour refroidir le biogaz après compression et l'autre pour récupérer la chaleur résiduelle du compresseur, par exemple pour le chauffage du digesteur.

L'huile du compresseur doit être changée toutes les 4000 heures de fonctionnement environ, ce qui représente une consommation de 220 litres d'huile par an.

Le compresseur est installé à l'intérieur du local d'épuration, insonorisé au moyen de panneaux sandwich. Le niveau sonore est de 70 dB(A) à l'extérieur.

Décarbonatation par épuration membranaire

Le procédé d'épuration membranaire repose sur le principe de filtration, et plus précisément sur la différence de perméabilité de membranes en polymère vis-à-vis des composés du biogaz.

Le système retenu comprend **trois étages de membranes**, permettant d'extraire le maximum de méthane à l'aide de recirculations. Le biométhane, composé à 97% de CH_4 , est extrait au niveau du deuxième étage. Le gaz restant en sortie du troisième étage, appelé « off-gas », est rejeté à l'atmosphère. Il contient principalement du CO_2 et moins de 0,5% de CH_4 .



Photographie 17 : Système d'épuration membranaire
(Source : Biogas Plus)

Le schéma du procédé d'épuration (Process Flow Diagram) est fourni en page suivante.

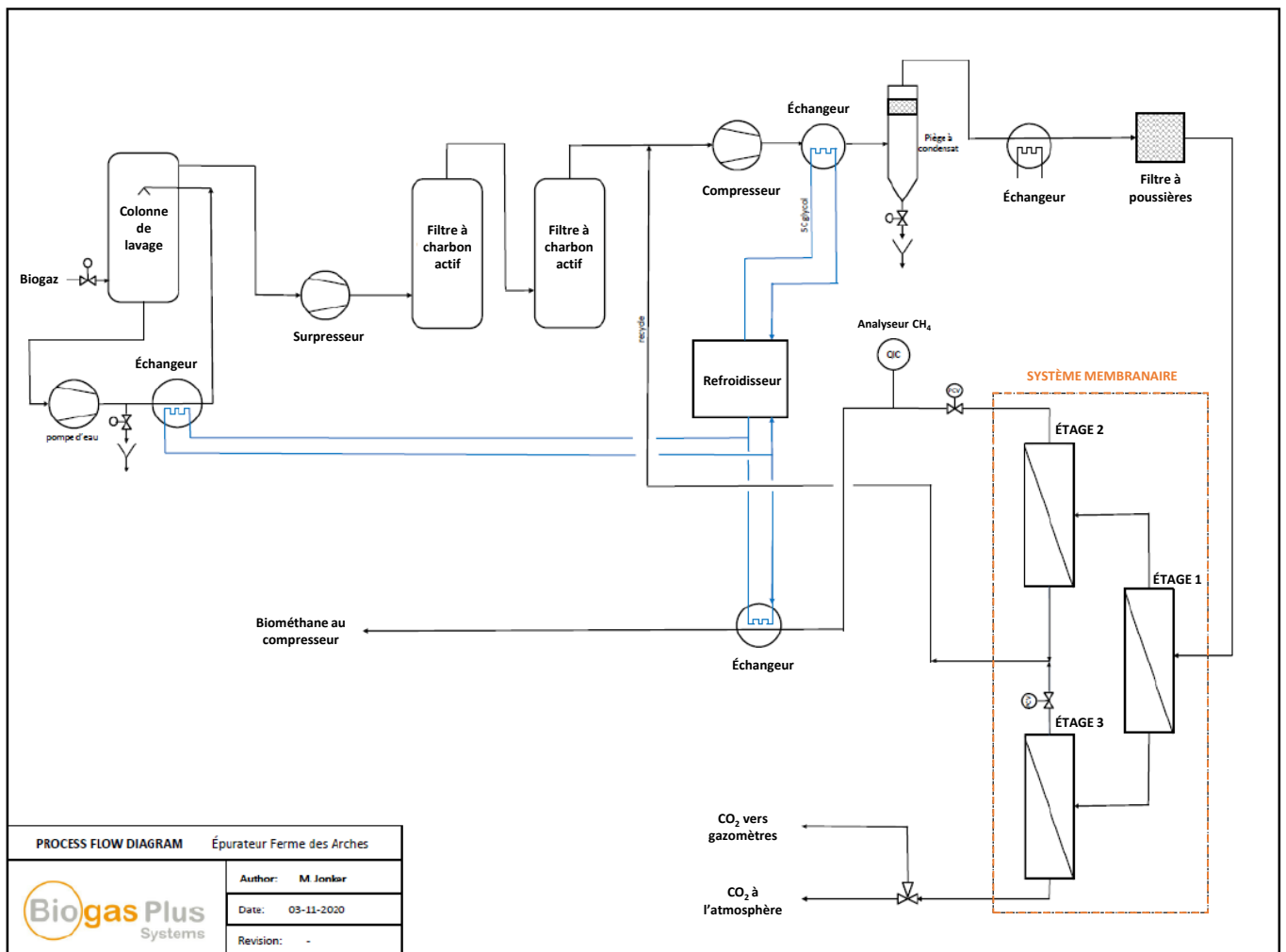


Figure 18 : Schéma du procédé d'épuration
(Source : Biogas Plus)

Caractéristiques techniques

La capacité de traitement du procédé d'épuration est comprise entre 350 et 540 Nm³/h de biogaz en entrée.

L'ensemble de l'installation est abrité dans un **local fermé**, sur une dalle béton. D'une surface de 114 m² (L 13,2 m x l 8,6 m x H 5 m), ce local est constitué d'un cadre en acier avec des parois en panneaux sandwich, qui assurent une excellente isolation acoustique et thermique.



*Photographie 18 : Exemple de local d'épuration
(Source : Biogas Plus)*

Le local d'épuration est divisé en deux pièces :

- un compartiment de 95 m² en zone ATEX avec tout l'équipement gaz ;
- un compartiment de 22 m² en zone sécurisée avec les armoires de contrôle, l'analyseur de biogaz et l'alimentation en air comprimé.

Seuls les filtres à charbon actif et le groupe réfrigérant sont installés à l'extérieur. L'emprise au sol totale du procédé d'épuration est de 158 m².

Afin de contrôler les performances et d'assurer la conformité du biométhane aux spécifications GrDF, le procédé sera notamment équipé d'un analyseur de biogaz avec étalonnage automatique, de deux analyseurs de biométhane et de 4 débitmètres.

L'installation disposera également de tous les équipements de sécurité nécessaires : ventilation dynamique, détecteurs de gaz (CH₄ et H₂S) et détecteur de fumée, signal lumineux, alarme incendie, vannes d'arrêt automatique et arrêt d'urgence.

3.5.6.3 Injection du biométhane dans le réseau de gaz naturel

Le poste d'injection

Le biométhane sera livré à une pression de 12 bars à GrDF, opérateur de réseau de gaz naturel, au niveau du poste d'injection. Celui-ci est de dimensions L 4,4 m x l 2,4 m x H 2,9 m (hauteur hors-tout de 4,5 m) et contient 3 compartiments : odorisation, gaz, électrique. Il sera installé sur un socle de béton de 1,20 m (vide sanitaire).

Le poste d'injection est équipé de tous les éléments de sécurité en conformité avec la réglementation en vigueur : arrêt d'urgence, détection incendie, vannes de coupure, robinets d'isolement, etc. Le schéma de l'installation est fourni ci-après :

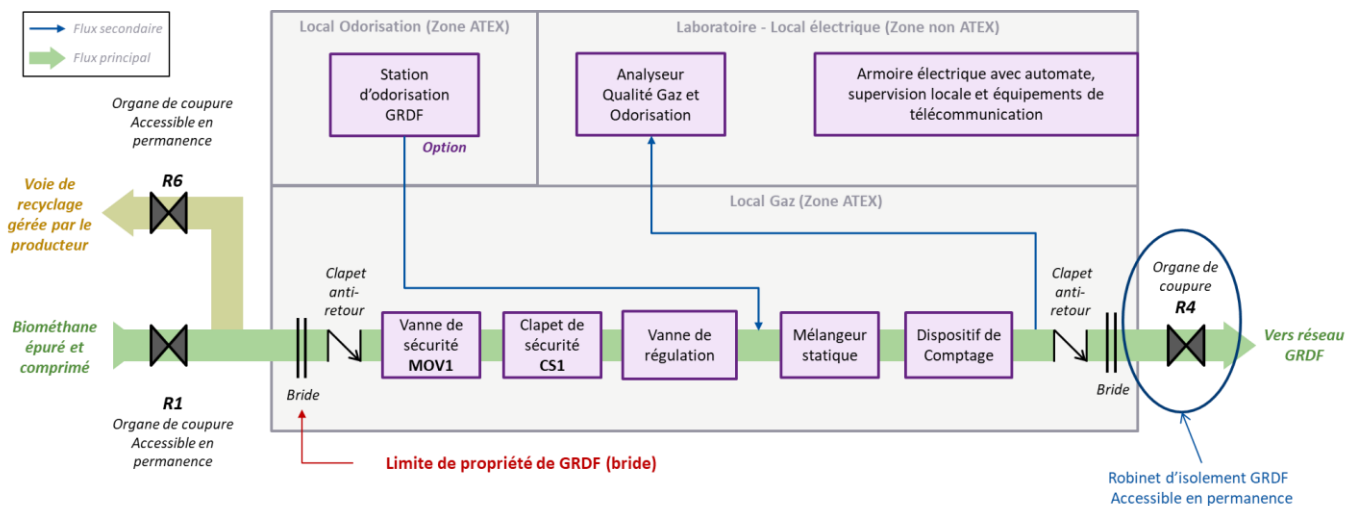


Figure 19 : Schéma de l'installation d'injection
(Source : GrDF, Contrat d'injection – Conditions particulières, Janvier 2021)

Le poste d'injection est la propriété de GrDF. Il sera installé sur le domaine privé de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES, avec un accès direct et permanent depuis le domaine public, en cas de besoin. Il sera accessible sur les 3 côtés disposant d'une porte et disposera d'une zone de stationnement dédiée.

Gestion du biométhane non conforme

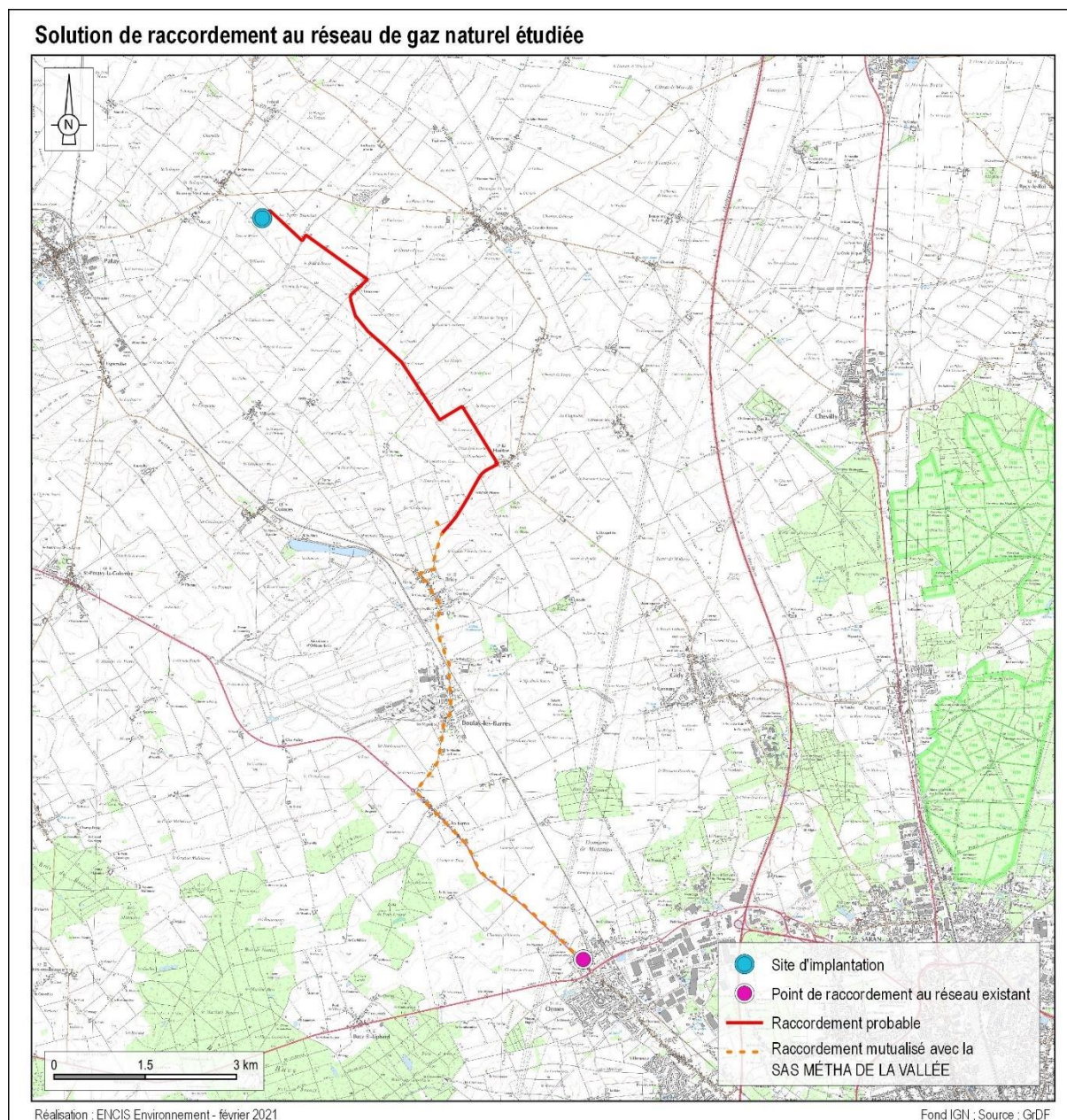
Les caractéristiques du biométhane sont contrôlées à chaque cycle d'analyse avant injection. Si elles remplissent les exigences de qualité, il peut directement être injecté au réseau.

En cas de non-conformité, une alarme est transmise et la vanne de régulation d'injection se ferme pour fonctionner en mode « recyclage » au sein du poste. Plusieurs cycles d'analyse sont alors effectués jusqu'à l'atteinte de la conformité des caractéristiques.

Le biométhane non conforme est renvoyé vers les gazomètres. À noter que le procédé d'épuration est également en mesure d'y renvoyer du CO₂ afin que la qualité du gaz dans les digesteurs reste constante.

Raccordement au réseau de gaz naturel

Le biométhane sera injecté dans le réseau public de distribution de gaz naturel d'Ormes (45), nécessitant une extension de 8,7 km de réseau. Ce calcul prend en compte une mutualisation du tronçon entre l'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA DE LA VALLÉE – localisée à Bricy (45) – et le poste d'injection situé sur le territoire communal d'Ormes. La solution de raccordement envisagée à ce jour est présentée dans la carte suivante.



Carte 10 : Raccordement probable au réseau de gaz naturel

3.5.6.4 Chauffage du process

La production d'eau chaude pour le **chauffage des ouvrages de digestion** est assurée par :

- Une chaudière mixte biogaz-gaz naturel de 300 kW, installée en container de 20 pieds ;
- La récupération de chaleur au niveau du procédé d'épuration (colonne de lavage et compresseur).

À noter que le biogaz qui alimente la chaudière doit être désulfuré et déshydraté au préalable. Aussi, il transite par le pré-traitement de l'unité d'épuration.

3.5.6.5 Torchère de sécurité

Une torchère est un équipement de destruction du gaz par combustion et permet de ne pas rejeter directement du biogaz à l'atmosphère en cas d'indisponibilité temporaire des équipements de valorisation (panne ou arrêt de l'épuration, injection, ou en cas de production intensive de biogaz). Il s'agit d'un dispositif de sécurité et de protection environnementale. La **torchère biogaz sera à allumage automatique**, d'un débit maximum de 600 Nm³/h.

Selon les informations fournies par le constructeur Biogas Plus, la torchère installée sur le site de méthanisation de Rouvray-Sainte-Croix présente 3 modes de fonctionnement. Par défaut, la torchère sera gérée selon le mode automatique - automatique (n°3), bien que les autres modes soient sélectionnables si nécessaire. Les modes de fonctionnement disponibles sont les suivants :

1. **Manuel** : la torchère est mise en route manuellement au niveau de son tableau électrique ;
2. Automatique – manuel : la torchère est réglée sur automatique au niveau de son tableau électrique mais est manuellement mise en route depuis l'outil de supervision ;
3. **Automatique – automatique** : la torchère est réglée sur automatique au niveau de son armoire électrique et se déclenche quand la pression du biogaz dans le digesteur atteint une valeur seuil haut (60 mbar) et s'arrête quand la pression du biogaz dans le digesteur atteint une valeur seuil bas (10 mbar). C'est ce mode qui sera défini par défaut sur le site de méthanisation de Rouvray-Sainte-Croix.

La torchère installée sur le site de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES fait 6 mètres de hauteur, pour un diamètre du tube de flamme de 80 cm. Elle est caractérisée par un départ de flamme cachée, et se positionne au-dessus d'un système permettant la purge des condensats. La torchère est équipée de clapet arrête-flamme, certifié ATEX. Ce dispositif de sécurité autonome permet d'éviter la propagation d'une potentielle explosion entre l'amont et l'aval de la canalisation sans influencer sur la marche normale de l'installation. La puissance de combustion de l'installation est de 3,12 MW, pour une température de combustion comprise entre 1000°C et 2000°C.

Sa pression de service sera définie lors de la mise en service de l'installation, information tenue à disposition de l'inspection des installations classées.

3.5.7 Locaux

3.5.7.1 Locaux techniques

Plusieurs locaux techniques seront répartis en différents endroits du site : local épuration (114 m²), container de la chaudière (15 m²), local technique entre les digesteurs (70 m²), local électrique.

3.5.7.2 Locaux administratifs

Les locaux administratifs seront situés dans un container de 20 pieds, soit environ 12 m², positionné en entrée de site, au niveau du pont bascule. Il contiendra un accueil avec bureau d'exploitation et des sanitaires (douche, WC, lavabo).

3.5.8 Équipements annexes

Les équipements annexes regroupent : les réseaux internes, le traitement de l'air, l'aire de lavage, les dispositifs de gestion des eaux pluviales et de rétention, les voiries et les éléments de sécurisation du site.

3.5.8.1 Réseaux

Le site sera doté de plusieurs réseaux internes (matières, gaz, chaleur) et sera également raccordé aux réseaux publics.

Canalisations matières

Les canalisations nécessaires au transfert des matières entre les différents ouvrages seront en PE (PolyÉthylène). Des points d'échantillonnage (vannes) sont également prévus à plusieurs endroits pour pouvoir réaliser des prélèvements de matière pour analyse.

Canalisations gaz

Les canalisations gaz aériennes seront en PE et en acier inoxydable et si besoin en fonction de leur localisation, protégées contre les risques de choc dus à un engin. Les canalisations gaz enterrées seront exclusivement en PE.

Toutes ces canalisations seront clairement identifiables et repérables immédiatement de manière uniforme, soit à l'aide d'un code couleur normalisé (jaune pour le biogaz), soit par des pictogrammes.

Réseau de chaleur

Le réseau de chaleur interne servira au chauffage des digesteurs. Ces ouvrages sont raccordés à la nourrice eau chaude reliée à la chaudière. Le réseau sera équipé d'organes de fonctionnement (circulateurs), de sécurité (pressostat, vase d'expansion, clapets anti-retour, vannes d'isolement et de purge), de contrôle et de régulation (sondes de température, manomètres).

Raccordement aux réseaux publics

Le site sera raccordé aux réseaux publics d'adduction en eau potable (AEP), de distribution de gaz naturel, d'électricité et de télécommunication.

3.5.8.2 Traitement de l'air

La fosse de réception des intrants liquides, la cuve de mélange, la cuve d'hydrolyse seront raccordés à un système de traitement de l'air. L'air y sera capté, extrait à l'aide d'un réseau de canalisations en PVC et d'un ventilateur, et envoyé vers un système de **biofiltre**. Celui-ci sera réalisé à partir d'un container de 20 pieds transformé, intégrant environ 20 m³ de biomasse. Sa localisation sur le site est indiquée sur la figure ci-dessous :

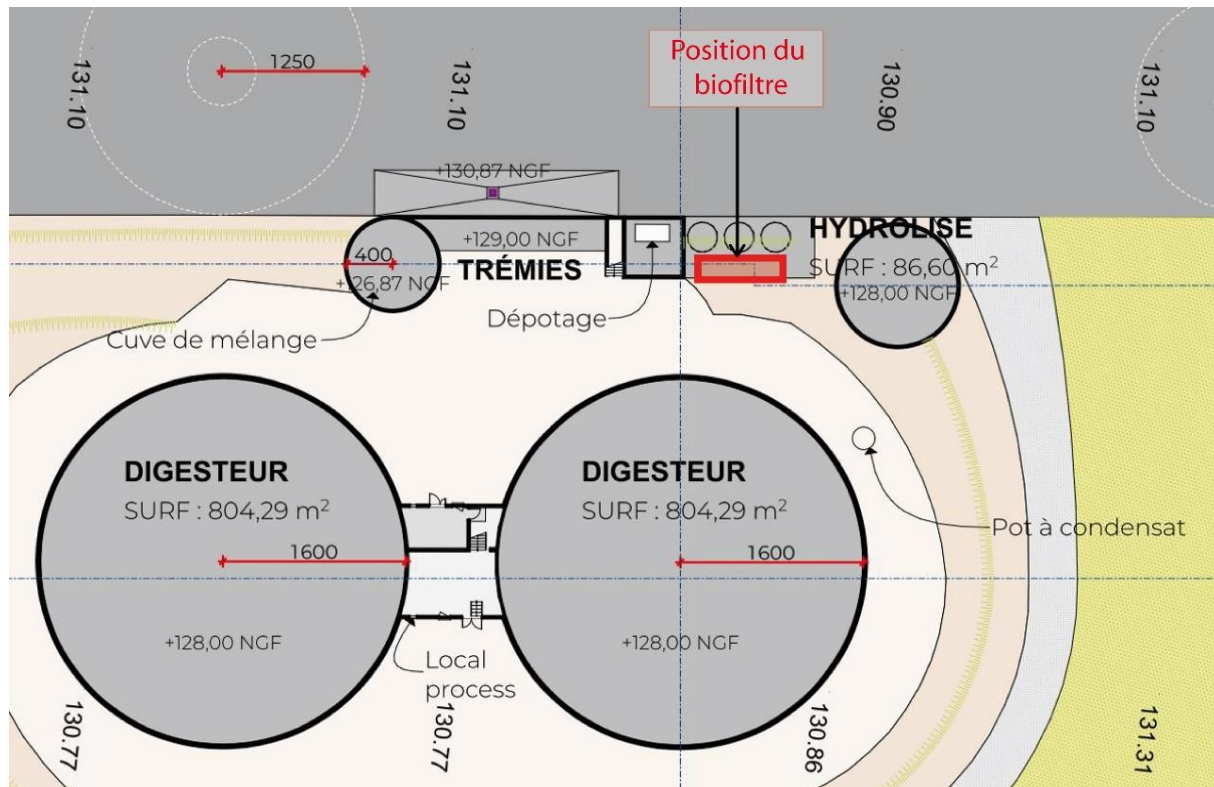


Figure 20 : Schéma prévisionnel d'implantation du biofiltre

La performance attendue du biofiltre en termes de volume d'air traité est estimée à 850 m³/h. A noter que ces données peuvent observer de légères variations suivant la configuration choisie sur le site. La composition attendue de l'air en sortie de biofiltre pourra être établie une fois la composition de l'air entrant connue.

En sortie de la cuve d'hydrolyse, l'air du ciel gazeux sera envoyé vers le biofiltre via un réseau de tuyauterie en PVC. Le biofiltre est contenu dans un container maritime de 6 mètres adapté : il se compose d'une chambre de pression réalisée à l'aide de palettes plastiques empilées (élément n°2 sur le schéma de fonctionnement suivant) sur une hauteur de 60 cm, au-dessus de laquelle est disposée de la biomasse (élément n°3). A noter que divers types de biomasse, avec des tailles différentes, peuvent être utilisées pour la composition du biofiltre : copeaux de bois divers, écorce de coco, etc. Ce choix peut être adapté en fonction de la composition de l'air entrant. Les condensats du biofiltre seront collectés et renvoyés dans le process.

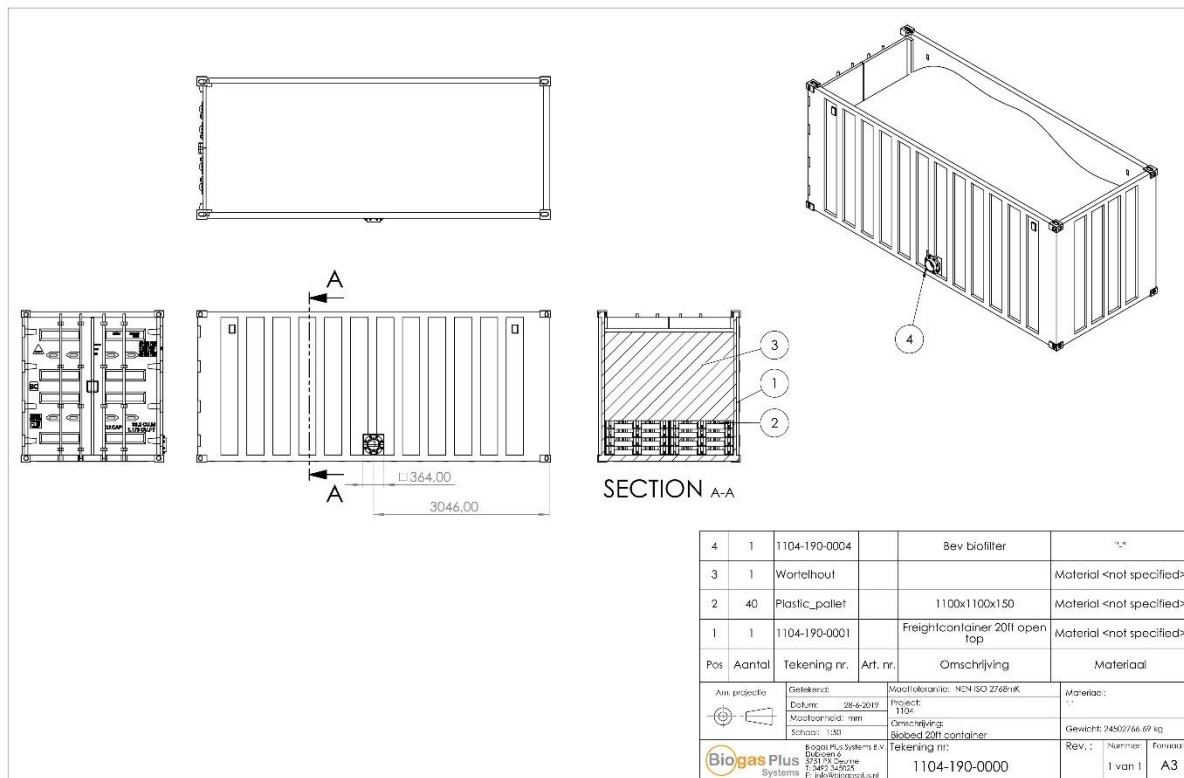


Figure 21 : Schéma de fonctionnement du biofiltre (source : Biogas Plus)

3.5.8.3 Aire de lavage

Une aire de lavage d'une surface de 84 m² (21 m x 4 m) est prévue sur le site au niveau de la zone de dépotage, pour le nettoyage des véhicules de transport des intrants et des digestats. Elle sera équipée d'un nettoyeur haute pression et d'un dispositif de récupération des eaux de lavage, avec grille et débourbeur.

3.5.8.4 Gestion des eaux pluviales

Le site disposera de plusieurs ouvrages de gestion des eaux pluviales :

- un bassin tampon de 410 m³ pour la récupération de toutes les eaux pluviales propres sans alimentation directe de la zone process méthanisation ;
- un bassin tampon de 2 250 m³ pour la récupération de toutes les eaux pluviales sales ;
- une zone de rétention de 5 993 m³ au niveau de la zone process méthanisation (cf. paragraphe suivant).

Le dimensionnement de ces aménagements et ouvrages est fourni dans la note de calcul en Annexe 5.

Le détail de la gestion des différentes eaux est présenté au 4.4.2 en page 182.

3.5.8.5 Dispositif de rétention

Conformément à la réglementation en vigueur, le site disposera d'un **dispositif de rétention de 5 993 m³** permettant de collecter les matières en cours de traitement ou le digestat en cas de débordement ou de perte d'étanchéité des digesteurs. Il sera réalisé par encaissement et talutage, avec un traitement structural à la chaux en fond de rétention, permettant d'atteindre une perméabilité suffisamment faible pour réduire les possibilités d'infiltration (soit coefficient de perméabilité de l'ordre de 10^{-7} m/s, soit couche d'étanchéité en matériaux meubles d'un rapport $h/V > 500$ heures¹⁵).

Les deux digesteurs et les cuves de mélange et d'hydrolyse sont implantés au niveau de la zone de rétention.

3.5.8.6 Accès et voiries

L'**accès** au site de méthanisation se fera au niveau de la bordure nord-est site, depuis le chemin rural n°9. A noter que l'entrée se fait à 350 m de la route départementale D5. L'aménagement en entrée de site sera suffisamment large pour permettre la circulation des camions.

À l'intérieur du site, trois **types de voiries** permettront d'accéder à l'ensemble des ouvrages et équipements :

- Une **voirie lourde revêtue** (enrobé), pour l'entrée, l'accès au pont-bascule et les différents accès impliquant un passage régulier d'engins et véhicules (circulation devant les stockages d'intrants et de digestats, parking...);
- Une **aire de roulement bétonnée** pour les zones de dépotage devant la trémie d'incorporation et devant chaque poche de stockage de digestat liquide ;
- Des **espaces stabilisés** (empierrement), au niveau de la zone d'épuration du biogaz, autour des bassins de gestion des eaux et de la rétention.

3.5.8.7 Sécurisation du site

Clôture et portail

Conformément à la réglementation en vigueur, l'ensemble du site sera clôturé, avec un accès par portail coulissant motorisé, avec ou sans portillon pour les piétons. Il sera fermé en dehors des horaires de présence du personnel. Un panneau d'affichage permettra d'identifier l'activité du site, l'identité et les coordonnées de l'exploitant, les horaires d'ouverture, ainsi que les numéros d'urgence indispensables.

¹⁵ Rapport h/V défini à l'article 30 de l'arrêté du 12 août 2010 modifié, avec V la vitesse de pénétration (en m/h) et h l'épaisseur de la couche d'étanchéité (en m)

Vidéosurveillance et éclairage

Un système de vidéosurveillance avec alarme permettra d'alerter en cas d'intrusion ou de tentative d'intrusion en dehors des horaires de présence du personnel d'exploitation.

Un éclairage extérieur est nécessaire afin de sécuriser les activités en période hivernale (faible luminosité) ; par ailleurs, un éclairage nocturne (ponctuel) est également prévu en entrée de site exclusivement.

Défense incendie

Les besoins en eau pour la défense incendie seront assurés par une réserve de 180 m³. Elle sera positionnée entre les poches de stockage de digestat liquide et les digesteurs. Des extincteurs seront également installés dans les lieux qui le nécessitent (locaux techniques, containers, etc.).

3.6 Modalités d'exploitation

3.6.1 Fonctionnement général

3.6.1.1 Moyens humains

Le personnel d'exploitation du site de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES sera composé de :

- Un **responsable de site**, dont la mission sera de superviser et coordonner l'activité sur le site de méthanisation en organisant les moyens humains, techniques et matériels. Ses activités principales concerneront :
 - Le management des équipes et la gestion du site : encadrement, veille réglementaire, planification, etc.
 - La gestion administrative et du relationnel extérieur : suivi administratif et économique du site, gestion des stocks, communication extérieure, etc.
 - Le suivi technique et biologique.
- Un **technicien d'exploitation méthanisation**, dont la mission sera d'assurer le bon déroulement des étapes du process de méthanisation et le maintien du site propre et rangé. Ses activités principales seront :
 - La conduite de ligne et l'entretien du process et du site : interventions de maintenance préventive et corrective de premier niveau, tenue à jour des registres, rédaction de comptes-rendus, etc.
 - Le suivi technique et biologique : suivi des performances techniques et biologiques, gestion des intrants et digestats (réception, stockage, contrôle qualité).

L'équipe mènera ses activités dans un objectif de productivité, selon les impératifs de qualité, de sécurité, d'environnement, de coûts, de délais et de réglementation.

Comme indiqué au 2.6.1.1 en page 73, le personnel recevra une formation par le constructeur de l'installation avant mise en service.

3.6.1.2 Horaires de présence et dispositif d'astreinte

Les installations de méthanisation, d'épuration et d'injection fonctionneront de manière autonome et en continu 24 heures sur 24, grâce à l'automate et au système de supervision, qui assurent les opérations de pompage, d'incorporation, d'agitation, etc., ainsi que le suivi et l'enregistrement en continu des paramètres.

Le personnel d'exploitation sera présent sur site pour le fonctionnement quotidien, selon des horaires définis, et assurera une astreinte le reste du temps.

Des **horaires de présence** seront ainsi fixés et affichés à l'entrée du site : de 8h à 12h et de 14h à 18h du lundi au vendredi. Il n'y aura aucune activité humaine de nuit, sauf potentiellement en cas de panne qui demanderait une intervention rapide. Le site sera fermé en dehors de ces horaires de présence.

Le **dispositif d'astreinte** envisagé prévoit une présence physique sur site les samedis et dimanches de 8h à 12h et une astreinte à domicile le reste du temps. Le personnel d'astreinte sera destinataire des alarmes des différents dispositifs, de manière à assurer une surveillance permanente 24h/24 et 7j/7. Un planning de roulement sera établi à l'avance.

3.6.1.3 Surveillance du process

L'ensemble de l'unité sera suivi en temps réel par un système d'acquisition et de contrôle permanent et continu des performances, des divers paramètres de fonctionnement et des équipements de sécurité.

Ces données seront consultables depuis un ordinateur, sur site et à distance par télésurveillance. En revanche, certaines opérations ou actions ne pourront être réalisées à distance et nécessiteront d'être réalisées depuis l'ordinateur sur site.

Toutes les erreurs et anomalies seront donc détectées et enregistrées. En dehors de la présence de l'exploitant et en cas de défaut, le système transmettra une alarme et les données par téléphone portable pour avertir la (les) personne(s) chargé(es) de l'astreinte. La transmission sera redondante jusqu'à ce que l'alarme soit acquittée. Pour certains types d'alarme, un déplacement sur site peut être nécessaire.

3.6.1.4 Matériel de manutention sur site

Le site sera équipé d'un chargeur à bras et d'un chariot élévateur.

3.6.2 Suivi d'exploitation

3.6.2.1 Registres entrées sorties

Registre d'admission

La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES sera en mesure de justifier de la masse (ou du volume, pour les matières liquides) des matières reçues lors de chaque réception, sur la base d'une pesée sur site (pont-basculé) ou des informations et estimations communiquées par le producteur de ces matières ou d'une évaluation effectuée selon une méthode spécifiée.

Après transit par le pont-basculé, le personnel d'exploitation contrôlera le chargement des véhicules (contrôle visuel) et réalisera son enregistrement au sein d'un registre d'admission, de manière manuelle (cahier de suivi) et/ou informatique (logiciel de traçabilité). Conformément à l'article 29 de l'arrêté du 12 août 2010 modifié, les informations enregistrées seront les suivantes :

- Désignation de la matière ;
- Date de réception ;
- Tonnage (ou éventuellement volume) ;
- Nom et adresse de l'expéditeur initial ;
- Le cas échéant, date et motif de refus de prise en charge, complétés de la mention de destination prévue des déchets et matières refusés.

Le registre d'admission sera conservé par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES pendant au moins trois ans et sera tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

À noter que la SAS est tenue de porter à la connaissance du préfet toute admission de matière d'une nature ou d'une origine différente de celles mentionnées dans le présent dossier.

Registre de sortie

La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES établira un bilan annuel de la production de déchets et de digestats au sein de l'installation. Pour ces derniers, un registre de sortie sera tenu, mentionnant la destination des digestats (épandage) et les coordonnées du repreneur.

Ce registre de sortie sera archivé pendant une durée minimale de dix ans et tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

En outre, un cahier d'épandage sera également tenu sous la responsabilité de chaque utilisateur (cf. dossier du plan d'épandage).

3.6.2.2 Suivi qualité

Qualité des digestats

La qualité des digestats produits sera suivie grâce à des analyses en laboratoire réalisées régulièrement, à des fréquences définies. Elles concernent les paramètres physico-chimiques

(caractérisation de la valeur agronomique) et microbiologiques (selon les normes du règlement (CE) n°1069/2009)).

Les analyses seront effectuées en priorité juste en amont des périodes où l'épandage sera le plus important : en fin d'hiver-printemps (février-mars), après récolte des CIVE (en avril-mai) et en été (juillet-août). Le programme d'analyse des digestats prévisionnel est détaillé dans le tableau ci-après, selon le type et les fréquences d'analyse, que ce soit la première année d'exploitation ou en routine. En tout état de cause, il se conformera à la réglementation en vigueur.

| Programme prévisionnel d'analyses des digestats | | | |
|---|--|---|---|
| Type d'analyse | Paramètres | Fréquence d'analyse | |
| | | 1 ^{ère} année | Fonctionnement nominal |
| Valeur agronomique | Matière sèche (MS) Matière organique (MO) pH Azote global (N _{tot}) Azote ammoniacal (N-NH ₄) Rapport C/N Phosphore total (P ₂ O ₅) Potassium total (K ₂ O) | <u>Sur chaque type de digestat (liquide et solide) :</u> 6 par an avant épandage, soit 12 analyses dans l'année | <u>Sur chaque type de digestat (liquide et solide) :</u> 3 par an avant épandage, soit 6 analyses dans l'année |
| Éléments-traces métalliques | Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Mercure (Hg) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Zinc (Zn) | <u>Sur chaque type de digestat (liquide et solide) :</u> 6 par an avant épandage, soit 12 analyses dans l'année | <u>Sur chaque type de digestat (liquide et solide) :</u> 3 par an avant épandage, soit 6 analyses dans l'année |
| Composés-traces organiques | Total des 7 principaux PCB Fluoranthène Benzo(b)fluranthène Benzo(a)pyrène | <u>Sur chaque type de digestat (liquide et solide) :</u> 6 par an avant épandage, soit 12 analyses dans l'année | <u>Sur chaque type de digestat (liquide et solide) :</u> 3 par an avant épandage, soit 6 analyses dans l'année |
| Bactériologie | <i>Escherichia coli</i> Salmonella | <u>Sur digestat brut pour E.coli :</u> 5 analyses simultanées à la mise en service Puis 3 séries de 5 analyses par an avant épandage, soit 15 analyses <u>Sur digestat liquide et solide pour Salmonella :</u> | <u>Sur digestat brut pour E.coli :</u> 3 séries de 5 analyses par an avant épandage, soit 15 analyses <u>Sur digestat liquide et solide pour Salmonella :</u> |

| Programme prévisionnel d'analyses des digestats | | | |
|---|------------|--|--|
| Type d'analyse | Paramètres | Fréquence d'analyse | |
| | | 1 ^{ère} année | Fonctionnement nominal |
| | | 5 analyses simultanées à la mise en service Puis 3 séries de 5 analyses par an avant épandage, soit 15 analyses | 3 séries de 5 analyses par an avant épandage, soit 15 analyses |

Tableau 14 : Programme prévisionnel d'analyses des digestats

Le suivi des épandages des digestats sera réalisé par un prestataire expérimenté dans le suivi agronomique. Celui-ci comprendra la réalisation des analyses, le suivi des sols et des cultures, le programme prévisionnel d'épandage et le bilan agronomique (cf. dossier joint relatif à l'épandage).

Qualité du biogaz

La **production de biogaz** sera également suivie sur site en termes de :

- Quantité :
 - Des débitmètres seront positionnés sur les canalisations de transfert pour mesurer les flux suivants : biogaz après pré-traitement, biométhane après épuration, off-gas, biogaz alimentant la chaudière ;
 - Plusieurs dispositifs de comptage sont prévus au niveau du biogaz et du biométhane ;
- Qualité :
 - Les teneurs en CH₄, H₂S, O₂ et CO₂ seront mesurées en continu dans le biogaz et le biométhane à l'aide d'un analyseur ;
 - Plusieurs points de prélèvements du biogaz et du biométhane seront présents (avant et après traitement par charbon actif et avant injection).

Ces équipements seront contrôlés une fois par an par un organisme compétent.

3.6.3 Dossier installation classée

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 12 août 2010 modifié, la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES établira et tiendra à jour un dossier comportant les documents suivants :

- une copie de la demande d'enregistrement et du dossier qui l'accompagne ;
- la liste des matières pouvant être admises dans l'installation : nature et origine géographique ;

- le dossier d'enregistrement daté en fonction des modifications apportées à l'installation, précisant notamment la capacité journalière en tonnes de matières traitées et en volume de biogaz produit ;
- l'arrêté d'enregistrement délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation ;
- les résultats des mesures sur les effluents et le bruit sur les cinq dernières années ;
- les différents documents prévus par l'arrêté de prescriptions générales, à savoir :
 - le registre rassemblant l'ensemble des déclarations d'accidents ou d'incidents faites à l'inspection des installations classées ;
 - le plan de localisation des risques, et tous éléments utiles relatifs aux risques induits par l'exploitation de l'installation ;
 - les fiches de données de sécurité des produits présents dans l'installation ;
 - les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu des locaux ;
 - les éléments justifiant la conformité, l'entretien et la vérification des installations électriques ;
 - les registres de vérification et de maintenance des moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie ;
 - les plans des locaux et de positionnement des équipements d'alerte et de secours ainsi que le schéma des réseaux entre équipements avec les vannes manuelles et boutons poussoirs à utiliser en cas de dysfonctionnement ;
 - les consignes d'exploitation ;
 - l'attestation de formation de l'exploitant et du personnel d'exploitation à la prévention des nuisances et des risques générés par l'installation ;
 - les registres d'admissions et de sorties ;
 - le plan des réseaux de collecte des effluents ;
 - le cas échéant, l'état des odeurs perçues dans l'environnement du site.

Ce dossier sera tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

3.7 Usage futur du site en cas d'arrêt définitif

3.7.1 Contexte réglementaire

Le projet de méthanisation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES s'implantera sur un site nouveau. Aussi, conformément à l'article R.512-46-4 du Code de l'environnement, le dossier doit présenter « *la proposition du demandeur sur le type d'usage futur du site lorsque l'installation sera mise à l'arrêt définitif, accompagné de l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le demandeur, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme. Ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur* ».

La proposition du demandeur, les mesures de protection de l'environnement et pour la sécurité des tiers, ainsi que les avis des personnes sollicitées sont détaillés dans les paragraphes suivants.

3.7.2 Proposition du demandeur sur l'usage futur

3.7.2.1 Scénarios possibles

La durée de vie d'une unité de méthanisation est de 20 ans minimum. Au terme de son exploitation, plusieurs cas de figure se présentent à la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES :

- La société souhaite prolonger l'exploitation de son installation. Celle-ci peut alors poursuivre son fonctionnement sous conditions de maintenance régulière ;
- La société souhaite apporter des modifications à son installation. Dans le cas où les modifications engendrées sont considérées comme substantielles, cette opération passe alors par un renouvellement de toutes les procédures engagées lors de la création du site ;
- La société souhaite cesser son activité : une solution de reprise totale ou partielle par un tiers pourrait alors être envisagée (apporteur, investisseur, collectivité, etc.) ou le cas échéant, le démantèlement serait décidé.

Dans tous les cas de figure, l'arrêt de l'exploitation d'une unité de méthanisation, en l'absence de reprise par un tiers, se traduit par son démantèlement.

3.7.2.2 Opérations de démantèlement

En fonction des solutions de reprise envisagées, certains ouvrages, équipements ou bâtiments pourraient être conservés pour une autre utilisation comme, par exemple : stockage de matières ou entreposage de matériel, transit de déchets, salle de réunion, etc. Dans le cas contraire, les installations et équipements devront être démantelés.

Ainsi, après déclaration préalable de démolition auprès des services compétents, il s'agira de procéder aux opérations suivantes :

- Démontage et évacuation des ouvrages de stockage de matières ;
- Démontage et évacuation des ouvrages de digestion ;
- Retrait des géotextiles des lagunes et bassins de stockage et remblayage ;
- Démontage, évacuation et/ou revente et/ou recyclage des équipements ;
- Déconstruction du bâtiment ;
- Déconnexion et retrait des containers.

3.7.2.3 Mesures relatives à la protection de l'environnement et à la sécurité des tiers

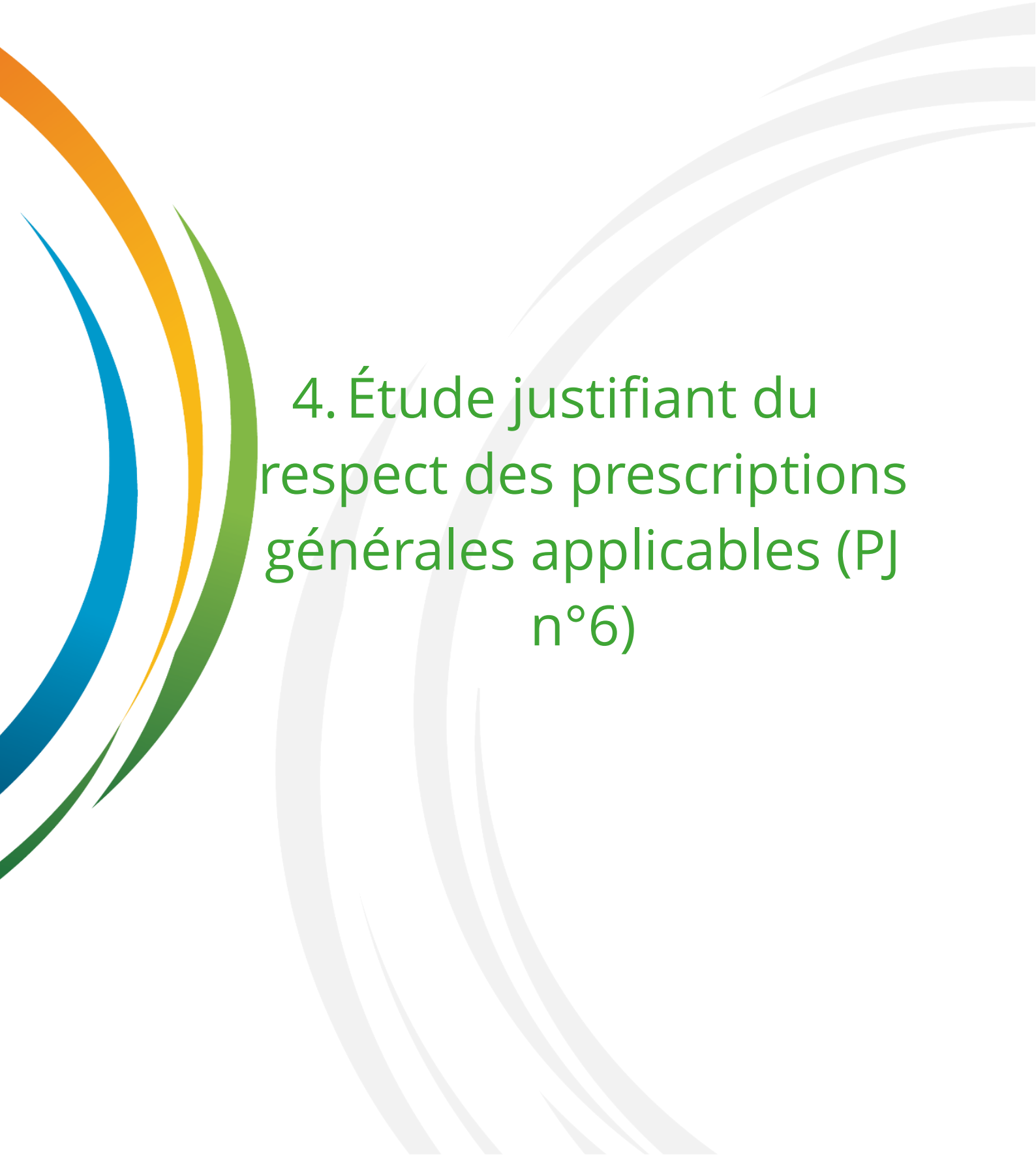
Après arrêt définitif, le site de méthanisation ne doit pas engendrer de pollution de l'environnement, ni présenter de risque pour les tiers. Aussi, des mesures seront prises par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES pour assurer la protection de l'environnement et la sécurité des tiers. Elles sont détaillées ci-après :

- **Mesures de gestion des matières susceptibles d'engendrer une pollution :**
 - Valorisation avant cessation ou évacuation et élimination des intrants restants dans des filières adaptées conformément à la réglementation en vigueur ;
 - Vidange / curage des ouvrages de stockage de matières avant démantèlement ;
 - Vidange / curage des ouvrages de digestion avant démantèlement ;
 - Évacuation et épandage des digestats restants selon les modalités prévues au cahier des charges Dig ;
 - Évacuation et élimination des déchets produits restants dans des filières adaptées conformément à la réglementation en vigueur ;
- **Mesures pour assurer la sécurité des tiers :**
 - Valorisation ou destruction du biogaz produit restant avant démantèlement des installations ;
 - Coupure de l'alimentation en eau et en électricité ;
 - Remblaiement des ouvrages enterrés à l'aide de matériaux inertes ;
 - Condamnation et fermeture sécurisée de l'accès au site.

Tous les équipements ou substances susceptibles d'engendrer une pollution des sols ou des eaux et/ou pouvant présenter un risque pour les tiers seront retirés des installations. Aucun déchet ne sera laissé sur site. Les déchets produits (gravats, métaux, etc.) seront évacués et éliminés conformément à la réglementation en vigueur.

3.7.3 Avis sur le type d'usage futur du site

Dans la mesure où la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES sera le propriétaire du site, seul le maire de la commune de Rouvray-Sainte-Croix a été sollicité afin de donner son avis sur le type d'usage futur du site, par courrier avec accusé de réception. Celui-ci est fourni en Annexe 6.



4. Étude justifiant du respect des prescriptions générales applicables (PJ n°6)

Cette partie doit permettre de justifier que l'installation fonctionnera en conformité avec les prescriptions générales édictées par l'arrêté ministériel du 12 août 2010 modifié, applicable à l'installation.

Dans un premier temps, l'ensemble des dispositions de cet arrêté est repris dans un tableau de synthèse, ainsi que la manière dont l'installation y répond. Pour chaque prescription, une explication sur les choix et éléments techniques permettant de la respecter sera donnée. Certains de ces choix et éléments techniques seront ensuite détaillés plus précisément au sein des paragraphes suivants :

4.1 Synthèse des prescriptions générales applicables

Le tableau suivant reprend l'ensemble des articles de l'arrêté du 12 août 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2781 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. Celui-ci a récemment été modifié par l'arrêté du 17 juin 2021. L'arrêté consolidé est présenté en Annexe 7.

Une synthèse de chaque prescription est proposée, ainsi que les justifications apportées par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES sur la conformité de l'installation.

| Justification du respect des prescriptions générales applicables | | |
|---|--|--|
| Article | Synthèse de la prescription | Justifications apportées par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES |
| Article 1 | Conditions d'application de l'arrêté | Sans objet (le projet entre dans le champ d'application défini). |
| CHAPITRE I^{ER} : DISPOSITIONS GENERALES (Articles 2 à 8) | | |
| Article 2 <i>Définitions</i> | Définitions d'une partie des termes employés dans l'arrêté | Sans objet. |
| Article 3 <i>Conformité de l'installation</i> | Conformité aux plans et documents joints à la demande Dispositions prises pour la conception, la construction et l'exploitation en vue du respect de l'arrêté | Le plan de masse du site au 1/1 000 ^{ème} est fourni au 3.5.2 en page 98. L'installation sera implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la présente demande. L'ensemble des dispositions prises pour la conception, la construction et l'exploitation des installations afin de respecter les prescriptions de l'arrêté est listé et justifié dans le présent dossier. |
| Article 4 <i>Dossier installation classée</i> | Liste des documents du dossier à tenir à jour et à disposition de l'inspection des installations classées | Le présent dossier sera disponible sur site, dans sa dernière version d'actualisation le cas échéant, ainsi que les résultats des mesures et documents requis (cf. 3.6.3 en page 128). |
| Article 5 <i>Déclaration d'accidents ou de pollution accidentelle</i> | Déclaration à l'inspection des installations classées de tout accident ou incident | La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES s'engage à déclarer à l'inspection des installations classées tout accident ou pollution accidentelle survenant sur son site de méthanisation. Ses coordonnées seront disponibles dans le bureau d'exploitation. |
| Article 6 <i>Implantation</i> | Règles d'implantation de l'aire ou des équipements de stockage des matières entrantes et des digestats vis-à-vis d'un captage d'alimentation en eau potable et son périmètre de protection rapprochée, de différents points d'eau Règles d'implantation des digesteurs par rapport aux habitations occupées par des tiers | Le plan de masse du site au 1/1 000 ^{ème} est fourni au 3.5.2 en page 98. Les différentes distances d'implantation par rapport aux cours d'eau, points d'eau, captable d'alimentation en eau potable et habitations sont précisées dans le 4.2.1.4 en page 155, ainsi que les distances de sécurité entre les matériaux combustibles ou inflammables et les sources potentielles d'inflammation. Le projet respecte les distances d'éloignement prévues dans l'arrêté. Il n'y a pas de locaux habités ou occupés ou de bureaux dans les planchers supérieurs des bâtiments abritant les installations. |

| Justification du respect des prescriptions générales applicables | | |
|---|---|--|
| Article | Synthèse de la prescription | Justifications apportées par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES |
| Article 7 <i>Envol des poussières</i> | Aménagement et nettoyage des voies de circulation et aires de stationnement, absence d'envol de poussières et de dépôt de boue sur les voies publiques, engazonnement des surfaces et écrans de végétation dans la mesure du possible | Les zones de manœuvre des camions et les voies de circulation seront en voirie lourde et maintenues dans un bon état de propreté. Les véhicules n'entraînent ainsi pas d'envol de poussières. Les zones non aménagées seront végétalisées et un aménagement paysager sera mis en place (cf. 4.2.2 en page 156). Les émissions de poussières sont traitées au 4.5.1.3 en page 187 : elles seront réduites grâce à la conception du site (stockage en silos bâchés ou en bâtiments, zone de manœuvre en voirie lourde, etc.) et à l'entretien des installations. |
| Article 8 <i>Intégration dans le paysage</i> | Dispositions pour intégrer l'installation dans le paysage, maintien du site en bon état de propreté | Le site sera maintenu en bon état de propreté et entretenu régulièrement. Des aménagements paysagers seront mis en place sur le site afin d'intégrer les infrastructures dans le paysage environnant. En particulier, les cuves de méthanisation sont partiellement enterrées pour harmoniser la hauteur des équipements. Des plantations sont prévues. La couleur des éléments sera sobre afin de s'intégrer au paysage local. La description complète des dispositions prises par l'exploitation pour l'intégration paysagère est fournie au 4.2.2 en page 156: choix de l'environnement du site, choix des matériaux et des teintes, espaces verts et haies paysagères d'essences locales. |
| CHAPITRE II : PRÉVENTION DES ACCIDENTS ET DES POLLUTIONS (Articles 9 à 36) | | |
| Section I : Généralités (Articles 9 à 13) | | |
| Article 9 <i>Surveillance de l'installation</i> | Astreinte opérationnelle et surveillance des opérations d'exploitation par une personne désignée, service de maintenance Interdiction d'accès aux personnes étrangères à l'établissement | Un dispositif d'astreinte 24h/24 sera organisé ; il est détaillé au 3.6.1.2 en page 125 et au 4.3.2.3 en page 176). La surveillance du site sera placée sous la responsabilité du responsable du site, désigné par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES. Le personnel d'exploitation sera formé par le constructeur à la conduite de l'installation, aux dangers et inconvénients induits et aura connaissance des produits utilisés ou stockés sur site (cf. 2.6.1.1 en page 73 et 3.6.1 en page 124). Le lieu d'habitation constituera un des critères d'embauche puisqu'il devra habiter dans un rayon de 15 à 20 min du site pour pouvoir intervenir en moins de 30 min dès détection de gaz, de dérive du processus ou de risque de pollution. |

| Justification du respect des prescriptions générales applicables | | |
|--|--|--|
| Article | Synthèse de la prescription | Justifications apportées par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES |
| | | Les personnes étrangères à l'établissement n'auront pas l'accès libre aux installations (clôture, portail, surveillance). |
| Article 10 <i>Propreté de l'installation</i> | Maintien des locaux propres et régulièrement nettoyés | Les locaux seront maintenus propres et nettoyés régulièrement, afin d'éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières (cf. 4.3.2.2 en page 172). |
| Article 11 <i>Localisation des risques, classement en zones à risque d'explosion</i> | Identification, signalement et équipement adapté des zones à risque d'explosion ou toxique Réalisation d'un plan général des ateliers et des stockages indiquant les zones ATEX et zones à risque toxique | L'identification des zones ATEX et une première version du plan de zonage de l'installation sont fournies au 4.3.1.1. Le plan de zonage ATEX sera affiché sur site à l'entrée et dans les bureaux, ainsi que le plan général des risques. Une signalisation spécifique sera mise en place sur le site au niveau de ces zones à risque. Celles-ci seront équipées de matériel adapté (détecteurs, alarmes). Des consignes d'exploitation et des procédures seront établies en complément des manuels de conduite de l'installation (cf. 4.3.2 en page 165). |
| Article 12 <i>Connaissance des produits et étiquetage</i> | Connaissance des produits dangereux présents sur l'installation, présence des fiches de données de sécurité, conformité de l'étiquetage | Les fiches de données de sécurité des produits dangereux utilisés (huiles, etc.) seront conservées sur site dans le bureau d'exploitation. Ces produits seront stockés dans des récipients adaptés mentionnant clairement leur nom et le cas échéant les symboles de danger. |
| Article 13 <i>Caractéristiques des sols</i> | Étanchéité des sols au niveau des aires et locaux de stockage des produits dangereux, avec récupération des eaux de lavage ou des fuites accidentelles | Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières susceptibles de présenter un danger pour l'homme ou de créer une pollution de l'eau ou du sol sera étanche. Leur conception permettra de collecter les effluents, qu'il s'agisse d'eaux de lavage ou de fuite de matières accidentelle (caniveaux et regards, cuvette de rétention, etc.). Les mesures de prévention mises en œuvre sont présentées au 4.3.3 en page 177. Elles concernent la conception des équipements et ouvrages (canalisations, stockages, gestion des eaux et des déchets), la mise en place de dispositifs de rétention et le confinement des eaux d'extinction d'incendie. |

| Justification du respect des prescriptions générales applicables | | |
|--|--|---|
| Article | Synthèse de la prescription | Justifications apportées par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES |
| Section II : Canalisations de fluides et stockages de biogaz (Article 14) | | |
| Article 14 <i>Repérage des canalisations</i> | Repérage des différentes canalisations | Les canalisations biogaz seront repérées à l'aide d'une couleur normalisée ou de pictogrammes. Le plan des réseaux sera réalisé par le maître d'œuvre et/ou le constructeur en phase d'exécution. Le plan prévisionnel est fourni au 3.5.2 en page 98. Il sera disponible sur site et mis à jour en tant que de besoin. |
| Article 14bis <i>Canalisations et dispositifs d'ancrage</i> | Caractéristiques des matériaux des canalisations Conception des dispositifs d'ancrage des équipements de stockage du biogaz | Les caractéristiques des canalisations sont détaillées au 3.5.8.1 en page 120 : PE et acier inoxydable, code couleur normalisé ou pictogramme. De plus, la robinetterie et les joints d'étanchéité des brides en contact avec le biogaz seront en matériaux insensibles à la corrosion ou protégés contre la corrosion. Les caractéristiques des dispositifs d'ancrage des stockages du biogaz sont indiquées au 3.5.4.3 en page 110 : bandes de serrage en acier inoxydable, fixées à l'aide d'ancrages en béton ou de boulons. |
| Article 14ter <i>Raccords des tuyauteries de biogaz et de biométhane</i> | Caractéristiques des raccords de tuyauteries de biogaz et de biométhane Passage de canalisations en zones confinées | Dans les locaux traversés par des tuyauteries de biogaz ou de biométhane, des détecteurs de méthane seront installés (local épuration, containers, poste d'injection), couplés à une alarme sonore et visuelle se déclenchant lors d'une détection supérieure ou égale à 10 % de la limite inférieure d'explosivité du méthane. De plus, pour des raisons techniques, certaines portions de canalisations peuvent passer dans des zones confinées. Le cas échéant, une ventilation adaptée sera mise en place, avec une information de risque adaptée. |
| Section III : Comportement au feu des locaux (Articles 15 à 16) | | |
| Article 15 <i>Résistance au feu</i> | Caractéristiques de résistance au feu des locaux abritant des équipements de méthanisation couverts | Sans objet (les équipements de méthanisation de l'unité de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES ne sont pas couverts). |

| Justification du respect des prescriptions générales applicables | | |
|---|---|---|
| Article | Synthèse de la prescription | Justifications apportées par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES |
| Article 16 <i>Désenfumage</i> | Caractéristiques des dispositifs de désenfumage des locaux abritant des équipements de méthanisation couverts | Sans objet (les équipements de méthanisation de l'unité de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES ne sont pas couverts). |
| Section IV : Dispositions de sécurité (Articles 17 à 24) | | |
| Article 17 <i>Clôture de l'installation</i> | Présence d'une clôture de ceinture du site avec un accès principal Horaires de réception et fermeture du site en dehors | La sécurisation du site sera assurée par la mise en place d'une clôture et d'un portail d'accès (cf. 3.5.8.7 en page 123). Le site sera fermé en dehors des heures de présence du personnel exploitant, dont l'affichage est prévu en entrée de site (cf. 3.6.1.2 en page 125). |
| Article 18 <i>Accessibilité en cas de sinistre</i> | Accès permanent pour l'intervention des services d'incendie et de secours, stationnement des véhicules sans gêne pour l'accessibilité Caractéristiques à respecter pour la voie engins Accès à toutes les issues du bâtiment depuis la voie engins ou présence d'un chemin stabilisé de 1,40 m de large minimum | Les accès et voiries intra-site sont figurées sur le plan de masse du site au 1/1 000 ^{ème} fourni au 3.5.2 en page 98. Ils permettent l'accessibilité des engins des services d'incendie et de secours de tout temps. |
| Article 19 <i>Ventilation des locaux</i> | Ventilation des locaux pour éviter la formation d'atmosphère explosive ou toxique, localisation du débouché | Les locaux susceptibles de contenir une atmosphère explosive ou toxique sont convenablement ventilés (ventilation forcée dans le local épuration et le container chaudière et le poste d'injection). Le système de surveillance par détection (CH ₄ , H ₂ S et CO) permettra de contrôler l'efficacité de la ventilation. |
| Article 20 <i>Matériels utilisables en atmosphères explosives</i> | Utilisation d'équipements spécifiques dans les zones à risque d'incendie ou d'explosion | Les matériels utilisables dans les atmosphères explosives seront conformes aux dispositions de la directive 2014/34/UE. Les matériaux isolants placés dans une zone à risque seront conçus pour être de nature antistatique selon les normes en vigueur. Le matériel de sécurité et relatif à la lutte contre l'incendie fera l'objet de vérifications périodiques selon le programme de maintenance préventive (cf. 4.3.2.3 en page 172). |

| Justification du respect des prescriptions générales applicables | | |
|--|--|---|
| Article | Synthèse de la prescription | Justifications apportées par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES |
| Article 21 <i>Installations électriques</i> | <p>Conformité des installations électriques aux règles en vigueur</p> <p>Mise à la terre des équipements métalliques</p> <p>Alimentation de secours électrique</p> | <p>Les installations électriques seront réalisées conformément aux règles en vigueur, entretenues en bon état et vérifiées. Différentes armoires électriques seront prévues : process méthanisation, incorporateur, séparateur de phases, process épuration. Le bilan électrique par armoire est fourni en Annexe 8. Le plan des installations électriques sera élaboré en phase d'exécution. Les matériaux prévus sont : fourreaux, câbles type ölflex® ou similaires, chemins de câbles en acier galvanisé, etc.</p> <p>La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES tiendra à disposition de l'inspection des installations classées le rapport du Consuel électrique concernant le contrôle à l'issue de la construction, ainsi que les rapports de vérification annuelle.</p> <p>Les ouvrages de digestion seront chauffés à l'aide d'un réseau d'eau chaude et d'une chaudière biogaz.</p> <p>Les équipements métalliques (ouvrages de digestion, canalisations, etc.) seront mis à la terre.</p> <p>Un groupe électrogène de 40 kVA est prévu, afin d'alimenter les dispositifs de ventilation, de sécurité et les équipements de surveillance en cas de coupure réseau.</p> |
| Article 22 <i>Systèmes de détection et d'extinction automatiques</i> | <p>Présence de détecteur de fumée dans chaque local technique</p> <p>Liste des détecteurs et des opérations d'entretien associées, rédaction de consignes et d'un plan de maintenance</p> <p>Prévention des phénomènes d'auto-échauffement</p> | <p>Les locaux techniques susceptibles de mettre en œuvre du gaz seront équipés de détecteurs gaz et incendie (local épuration, container de la chaudière, poste d'injection, bâtiment administratif).</p> <p>La liste définitive des détecteurs sera établie lors de la phase d'exécution et fournie par le constructeur lors de la mise en service de l'unité de méthanisation, accompagnée du plan de maintenance associé. Une localisation prévisionnelle des équipements de sécurité est fournie en partie 4.3.2.1 en page 169. Les comptes-rendus des tests et vérifications de maintenance seront tenus à la disposition de l'inspection des installations classées sur site.</p> <p>Afin de prévenir les phénomènes d'auto-échauffement au niveau du stockage des intrants à risque, la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES mettra en place une procédure d'exploitation assurant le suivi de la température au sein de ces stockages (cf. 4.3.2.3 en page 172).</p> |

| Justification du respect des prescriptions générales applicables | | |
|---|--|---|
| Article | Synthèse de la prescription | Justifications apportées par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES |
| Article 23 <i>Moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie</i> | Présence de moyens permettant d'alerter les services d'incendie et de secours et de moyens de lutte contre l'incendie (appareils d'incendie et robinets d'incendie armés ou réserve incendie, extincteurs adaptés) Vérification périodique et maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie | Les moyens de secours et de lutte contre l'incendie sont détaillés au 4.3.4 en page 180. Le site sera équipé d'une réserve incendie de 180 m ³ et d'extincteurs portatifs adaptés à la classe de risque, répartis en différents endroits. Le matériel de lutte contre l'incendie sera contrôlé régulièrement par un organisme habilité. Les rapports seront conservés sur site et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées. |
| Article 24 <i>Plans des locaux et schéma des réseaux</i> | Tenue à jour du plan de positionnement des équipements d'alerte et de secours, du plan des locaux et du schéma des réseaux (vannes manuelles, boutons poussoirs en cas de dysfonctionnement) | Le plan de positionnement des équipements d'alerte et de secours, le plan des locaux avec mention des dangers présents et le schéma des réseaux seront élaborés avant la mise en service et affichés dans le bureau d'exploitation. Ils seront tenus à la disposition des services d'incendie et de secours. |
| Section V : Exploitation (Articles 25 à 28ter) | | |
| Article 25 <i>Travaux</i> | Établissement de « permis de feu » et de « permis d'intervention » pour des travaux conduisant à une augmentation des risques Vérification des installations après travaux | Une signalétique spécifique sera mise en place indiquant l'interdiction d'apporter du feu au niveau des zones à risque (cf. 4.3.2.2 en page 170). En cas de nécessité d'intervention sur des parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion ou de travaux conduisant à une augmentation des risques, l'exploitant établira un permis d'intervention et/ou un permis de feu, qu'il fera signer par l'intervenant (cf. 4.3.2.3 en page 174). |
| Article 26 <i>Consignes d'exploitation</i> | Établissement de consignes d'exploitation, tenues à jour et affichées sur site Ventilation des locaux confinés avec contrôle de la qualité de l'air avant intervention | La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES établira les consignes d'exploitation prescrites dans cet article et les affichera dans le bureau d'exploitation. Elles seront communiquées au personnel d'exploitation lors de la formation et à toute personne susceptible d'intervenir sur le site. Les locaux confinés seront convenablement ventilés (ventilation naturelle ou forcée) et ceux susceptibles de mettre en œuvre du gaz seront équipés de détecteurs gaz. |
| Article 27 | Vérification périodique et maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie et des installations électriques et de chauffage | Un plan de maintenance des équipements de sécurité (détecteurs, extincteurs, ventilation, etc.) sera établi. Les installations électriques feront l'objet d'un contrôle annuel, conformément à la réglementation en vigueur. |

| Justification du respect des prescriptions générales applicables | | |
|---|---|--|
| Article | Synthèse de la prescription | Justifications apportées par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES |
| <i>Vérification périodique et maintenance des équipements</i> | | Un contrat de maintenance sera passé avec un prestataire spécialisé pour la vérification des équipements. Les détails concernant les opérations incluses à ce contrat de maintenance préventive et curative sont fournis en partie 4.3.2.3 en page 174. |
| Article 28 <i>Surveillance de l'exploitation et formation</i> | Formation du personnel d'exploitation à la prévention des nuisances et des risques, à la maintenance, à la conduite à tenir en cas d'incident ou accident et à la mise en œuvre des moyens d'intervention | Le personnel d'exploitation sera formé par le constructeur de l'installation lors de la construction et de la mise en service (cf. 2.6.1.1 en page 73). Les attestations de formation seront tenues à disposition de l'inspection des installations classées sur site. |
| Article 28bis <i>Non-mélange des digestats</i> | Non-mélange des digestats en cas d'exploitation de plusieurs lignes de méthanisation | Sans objet (la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES ne possèdera qu'une ligne de méthanisation). |
| Article 28ter <i>Mélanges des intrants</i> | Caractéristiques des intrants participant au mélange | La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES ne traitera pas de boues d'épuration urbaines. |
| Section VI : Registres entrées sorties (Article 29) | | |
| Article 29 <i>Admission et sorties</i> | 1. Enregistrement lors de l'admission Présence d'un registre d'admission avec justification de la masse ou du volume, contrôle de non-radioactivité pour certaines matières | La nature et l'origine des matières à méthaniser figurent au 3.2.1 en page 86 et au 3.3.1 en page 87 : co-produits végétaux agricoles (CIVE), fumiers (porcins et équins), déchets d'oignons, pulpe de betteraves, cannes de maïs et déchets de silos et de tontes. Un registre d'admission sera tenu à jour (cf. 3.6.2.1 en page 126). Un pont-basculé sera installé en entrée de site et permettra de justifier des tonnages entrants. Au regard des matières traitées, aucun contrôle de non-radioactivité ne sera effectué. |
| | 2. Enregistrement des sorties de déchets et de digestats Présence d'un registre de sortie des digestats et établissement d'un bilan annuel de la production de déchets et de digestats | Un registre de sortie sera tenu à jour pour les digestats et pour les déchets produits (cf. 3.6.2.1 en page 126). |

| Justification du respect des prescriptions générales applicables | | |
|---|--|--|
| Article | Synthèse de la prescription | Justifications apportées par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES |
| | <p>3. Conditions des déchets et matières à traiter, en cas de réception de matières ou de déchets autres que de la matière végétale brute, des effluents d'élevage, des matières stercoraires, du lactosérum et des déchets végétaux d'industries agroalimentaires</p> <p>Élaboration d'un cahier des charges et d'une information préalable (première admission)</p> | <p>La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES ne traitera pas de matières autres que de la matière végétale brute, des effluents d'élevage et des déchets végétaux d'industries agro-alimentaires.</p> |
| Section VII : Les équipements de méthanisation (Articles 30 à 34) | | |
| <p>Article 30</p> <p><i>Dispositifs de rétention</i></p> | <p>Caractéristiques des dispositifs de rétention pour le stockage de matières entrantes ou de digestats liquides</p> | <p>L'installation sera munie d'une zone de rétention réalisée par talutage d'un volume de 5 993 m³, permettant de retenir les matières en cours de digestion ou le digestat en cas de débordement ou de perte d'étanchéité des ouvrages de digestion. Les ouvrages de réception et stockage sont également intégrés dans cette zone de rétention.</p> <p>Pour les cuves enterrées (en totalité ou partiellement), un dispositif de drainage avec des regards de contrôle sera mis en place pour collecter les fuites éventuelles, associé à un traitement de sol permettant d'atteindre un coefficient de perméabilité inférieur à 10⁻⁷ m/s ou bien à une géomembrane avec détecteur de fuite. Les eaux de regard seront analysées une fois par an.</p> <p>Les fosses post-séparation de phases et de reprise de digestat liquide seront des cuves « double peau » permettant la rétention de la matière en cas de fuite.</p> <p>Tous les ouvrages contenant des matières liquides seront équipés de capteurs de niveau ou de limiteurs de remplissage.</p> <p>Les dispositifs de rétention sont détaillés au 4.3.3.2 en page 178.</p> |

| Justification du respect des prescriptions générales applicables | | |
|---|--|--|
| Article | Synthèse de la prescription | Justifications apportées par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES |
| Article 31 <i>Cuves de méthanisation et cuves de stockage de percolat</i> | Présence d'un dispositif de limitation des conséquences d'une surpression brutale liée à une explosion et d'une soupape de respiration | <p>Les gazomètres en toiture des ouvrages de digestion seront des membranes souples qui feront office d'évent d'explosion.</p> <p>Chaque cuve de digestion sera équipée d'une soupape de sécurité, dont le débouché se situe en hauteur. Dans le cas de soupapes hydrauliques, du liquide antigel (type glycol) sera utilisé afin d'assurer leur bon fonctionnement même en cas de basses températures.</p> |
| Article 32 <i>Destruction du biogaz</i> | Présence permanente d'un équipement de destruction du biogaz produit en cas d'indisponibilité temporaire des équipements de valorisation et caractéristiques | Le site de méthanisation sera équipé d'une torchère de sécurité automatique d'un débit de 600 Nm ³ /h, conforme aux normes en vigueur. Ses caractéristiques sont fournies au 3.5.6.5 en page 119. Son positionnement, isolé de toute zone de passage, figure sur le plan de masse des installations. |
| Article 33 <i>Traitement du biogaz</i> | Prévention du risque de formation d'une ATEX en cas d'injection d'air dans le biogaz | La désulfuration du biogaz au niveau des ouvrages de digestion s'effectuera par injection d'oxygène dans les ciels gazeux. Ce dispositif sera équipé d'un débitmètre qui permet de réguler automatiquement la quantité injectée en fonction de la teneur en oxygène dans le biogaz. Cette quantité sera bien inférieure à la LIE (Limite Inférieure d'Explosivité). Des générateurs d'oxygène seront aussi placés au niveau de la cuve d'hydrolyse, permettant ainsi l'injection de O ₂ dans le ciel gazeux de celle-ci. La quantité d'oxygène injectée sera limitée et surveillée de façon à ne pas induire d'atmosphère explosive. Une consigne écrite sera rédigée par l'exploitant sur l'utilisation et l'étalonnage du débitmètre. |
| Article 34 <i>Stockage du digestat</i> | <p>Dimensionnement des ouvrages de stockage du digestat en fonction de la période la plus longue entre deux épandages et dans tous les cas supérieure à 4 mois</p> <p>Dispositions pour éviter les nuisances et une pollution des eaux ou des sols</p> | <p>Les ouvrages de stockage des digestats ont été dimensionnés pour une durée de 12 mois (digestat liquide) et de plus de 9 mois (digestat solide). Leur description est fournie au 3.5.5.2 en page 110 : 3 poches de stockage de 5 000 m³ en PVC, agitées et une dalle béton de 3 150 m² sous bâtiment couvert.</p> <p>Les poches de stockage du digestat liquide seront étanches et couvertes. La dalle de stockage du digestat solide sera étanche, couverte et équipée d'un dispositif de récupération des eaux de ruissellement.</p> |

| Justification du respect des prescriptions générales applicables | | |
|--|--|---|
| Article | Synthèse de la prescription | Justifications apportées par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES |
| Article 34 bis <i>Réception des matières</i> | Collecte des effluents générés au cours du stockage à l'air libre Protection des stockages vis-à-vis des eaux pluviales | Les stockages extérieurs des intrants prévoient un dispositif de récupération des eaux de ruissellement (caniveaux et regards). Les eaux de l'aire de lavage seront collectées et introduites dans le process de méthanisation. Aucun stockage d'intrants à l'air libre n'aura lieu, en dehors du stockage de matières végétales brutes (ensilages, paille, issues de céréales, etc.) et des fumiers de moins d'un mois. |
| Section VIII : Déroulement du procédé de méthanisation (Articles 35 à 36) | | |
| Article 35 <i>Surveillance de la méthanisation</i> | Mise en place d'un programme de contrôle et de maintenance préventive Moyens de mesure et dispositifs de contrôle pour la surveillance du processus de méthanisation Présence d'un dispositif de mesure de la quantité de biogaz produit | Un programme de contrôle et de maintenance des équipements dont une défaillance est susceptible d'être à l'origine de dégagement gazeux sera établi à la mise en service par le constructeur et transmis à l'exploitant (notamment inspections périodiques des soupapes de sécurité et de l'unité d'épuration). Plus de détail est fourni au 4.3.2.3 en page 172. Ces programmes d'inspection figureront dans les manuels d'exploitation. Le processus de méthanisation sera surveillé à l'aide de mesures en continu de la température dans les ouvrages en digestion (sondes reliées à l'automate) et de la pression (capteurs les gazomètres). Des capteurs de niveau, de mousse et de pression sont également prévus dans ces ouvrages. Le site sera également équipé d'un pH-mètre. La quantité de biogaz produit sera mesurée à l'aide d'un dispositif de comptage (cf. 3.6.2.2 en page 126). Celui-ci sera vérifié chaque année par un organisme compétent ; les résultats seront tenus à la disposition de l'inspection des installations classées. |
| Article 36 <i>Phase de démarrage des installations</i> | Vérification de l'étanchéité des ouvrages et équipements à chaque démarrage ou redémarrage après intervention Rédaction de consignes d'exploitation pour le démarrage et redémarrage | Des tests d'étanchéité seront réalisés avant la mise en service de l'installation. Le constructeur transmettra à l'exploitant les procédures de démarrage ou de redémarrage de l'unité à l'issue de la mise en service dans lesquelles seront décrites les mesures spécifiques et les risques associés. L'exécution du contrôle et ses résultats seront consignés dans un registre. |

| Justification du respect des prescriptions générales applicables | | |
|---|--|---|
| Article | Synthèse de la prescription | Justifications apportées par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES |
| CHAPITRE III : LA RESSOURCE EN EAU (Articles 37 à 46) | | |
| Section I : Prélèvements, consommation d'eau et collecte des effluents (Articles 37 à 39) | | |
| Article 37 <i>Prélèvement d'eau, forages</i> | Limitation de la consommation d'eau, disposition de disconnexion pour éviter toute pollution, conditions relatives à la réalisation ou la mise hors service d'un forage | Le site de méthanisation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES sera raccordé au réseau public d'alimentation en eau potable. Les consommations d'eau seront suivies par un compteur volumétrique. Un clapet anti-retour permettra d'éviter le retour d'eau dans le réseau. La réalisation d'un forage est en cours de réflexion. Le cas échéant, ce projet sera porté à la connaissance du préfet. Aucun forage n'est actuellement en service sur la parcelle d'implantation. |
| Article 38 <i>Collecte des effluents liquides</i> | Réseau de collecte séparatif, réduction du nombre des points de rejet Tenue à jour du plan des réseaux de collecte des effluents | L'ensemble des effluents sera collecté ; la gestion des « eaux sales », des « eaux résiduaires susceptibles d'être souillées » et des « eaux pluviales propres » est réalisée de manière séparative. Leur gestion est détaillée au 4.4.2 en page 182 : bassin tampon de 760 m ³ pour la collecte des eaux résiduaires, suivi d'un séparateur hydrocarbures et d'une zone d'infiltration de 1 300 m ² et bassin tampon de 1 150 m ³ pour la collecte des eaux sales avant renvoi au process. Les réseaux de collecte des effluents figureront sur le plan de masse du site lors de la construction. |
| Article 39 <i>Collecte des eaux pluviales, des écoulements pollués et des eaux d'incendie</i> | Collecte séparative des eaux pluviales non souillées et celles susceptibles d'être souillées. Existence d'un bassin de confinement avec dispositif d'obturation pour retenir sur site les eaux d'extinction d'incendie ou les écoulements accidentels | L'ensemble des eaux sera collecté de manière séparative. Les eaux pluviales de toitures seront infiltrées directement au milieu naturel sans traitement préalable (bassin d'infiltration ou noues). Les eaux pluviales résiduaires (eaux de voirie et de la zone de rétention) seront récupérées et gérées au niveau d'un bassin tampon, puis d'infiltration après traitement par séparateur hydrocarbures. Le rejet se fera dans le milieu naturel. Les jus de silos, les eaux de lavage et les condensats seront collectées dans un bassin de rétention et renvoyées dans le process de méthanisation, tout comme les eaux de ruissellement des surfaces susceptibles |

| Justification du respect des prescriptions générales applicables | | |
|--|---|---|
| Article | Synthèse de la prescription | Justifications apportées par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES |
| | | <p>d'être souillées (jus de silos, aire de lavage). Les eaux usées des sanitaires seront traitées par un assainissement non collectif. Leur gestion précise est détaillée au 4.4.2 en page 182.</p> <p>Les eaux d'extinction d'incendie seront collectées et confinées au niveau des bassins tampon au moyen de vannes d'isolement.</p> <p>Les réseaux de collecte des effluents figureront sur le plan de masse du site lors de la construction.</p> |
| Section II : Rejets (Articles 40 à 46) | | |
| Article 40 <i>Justification de la compatibilité des rejets avec les objectifs de qualité</i> | Compatibilité des rejets avec les objectifs du SDAGE | Comme indiqué précédemment, des mesures seront mises en œuvre pour éviter tout risque de pollution des eaux superficielles et souterraines. La compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne est démontrée au 6.2.1.2 en page 283. |
| Article 41 <i>Mesure des volumes rejetés et points de rejets</i> | Mesure de la quantité d'eau rejetée en continu, nombre réduit des points de rejet dans le milieu naturel | La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES ne prévoit pas de rejets continus dans le milieu naturel. Les eaux pluviales de toitures seront dirigées vers le bassin d'infiltration pour rejet progressif au milieu. |
| Article 42 <i>Valeurs limites de rejet</i> | Conditions et valeurs limites de rejets d'eaux résiduaires au milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement collectif | <p>Les eaux usées des sanitaires seront traitées dans un assainissement non collectif. Les eaux pluviales de voiries, les eaux de lavage, les jus de silos et les condensats seront collectés séparément et dirigés vers deux bassins distincts. Un débourbeur-déshuileur sera positionné en amont du bassin d'infiltration.</p> <p>La gestion des effluents produits est détaillée au 4.4.2 en page 182.</p> |
| Article 43 <i>Interdiction des rejets dans une nappe</i> | Interdiction de rejet d'eaux résiduaires dans les eaux souterraines | Aucun rejet vers les eaux souterraines n'aura lieu. La gestion des effluents produits est détaillée au 4.4.2 en page 182. |
| Article 44 <i>Prévention des pollutions accidentelles</i> | Dispositions à prendre pour éviter un accident ou le déversement de matières dangereuses dans les égouts publics | Les effluents et déchets produits sur le site de méthanisation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES ont été identifiées (cf. 4.4.2 en page 182 et 4.7 en page 192). Leur gestion sera |

| Justification du respect des prescriptions générales applicables | | |
|---|---|---|
| Article | Synthèse de la prescription | Justifications apportées par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES |
| | | assurée conformément aux prescriptions de l'article 39 ou dans les conditions prévues au chapitre VII. |
| Article 45 <i>Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée</i> | Programme de surveillance des rejets ou au minimum une mesure annuelle des effluents rejetés au milieu | Les eaux pluviales rejetées dans le milieu par infiltration feront l'objet d'un programme de surveillance. |
| Article 46 <i>Épandage du digestat</i> | Plan d'épandage des digestats Dispositif permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac | Les digestats produits par l'unité de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES seront valorisés par retour au sol en tant que matières fertilisantes dans le cadre du cahier des charges CDC Dig, dont l'étude accompagne le présent dossier ICPE. Un plan d'épandage de substitution a également été dimensionné pour accueillir environ 20% de la production totale en cas de non-conformité. Le digestat liquide sera épandu à l'aide de tonnes à lisier équipées d'une rampe à pendillards ou sans tonne à l'aide d'un tuyau avec pendillards également. Il n'y a pas de boues d'épuration des eaux usées domestiques dans l'approvisionnement de l'unité. |
| CHAPITRE IV : ÉMISSIONS DANS L'AIR (Articles 47 à 49) | | |
| Section I : Généralités (Articles 47 à 48) | | |
| Article 47 <i>Captage et épuration des rejets à l'atmosphère</i> | Limitation de la formation de poussières en cas de fortes émissions (circulation d'engins sur site) Captage à la source des poussières, gaz polluants et odeurs sauf impossibilité technique | Les zones de voiries ou de manœuvre des engins ou véhicules de transport sont prévues en enrobé ; il n'y aura donc pas de formations de poussières liées à leur circulation. L'identification des rejets à l'atmosphère est proposée au 4.5.1 en page 186. |
| Article 47 bis <i>Systèmes d'épuration du biogaz</i> | Valeurs limites d'émission du méthane dans les gaz d'effluents des systèmes d'épuration | La capacité de production de biométhane du site de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES est de 230 Nm ³ /h. L'émission de méthane au travers des off-gas issus de l'épuration membranaire est donc limitée à 1% du volume du biométhane produit jusqu'au 1 ^{er} janvier 2025, et à 0,5% au-delà. |

| Justification du respect des prescriptions générales applicables | | |
|--|--|---|
| Article | Synthèse de la prescription | Justifications apportées par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES |
| | | D'après les données du fournisseur, le débit des off-gas est de 205 Nm ³ /h, à une teneur en CH ₄ inférieure à 0,5%. Ainsi, en comparaison du volume de biométhane produit, l'émission de méthane de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES est bien inférieure à 1%. Le respect de ces valeurs sera vérifié chaque année. |
| Article 48 <i>Composition du biogaz et prévention de son rejet</i> | Interdiction de rejet de biogaz en fonctionnement normal Mesure de la teneur en CH ₄ et H ₂ S du biogaz (en continu ou une fois par jour minimum), teneur en H ₂ S inférieure à 300 ppm en sortie de l'installation de méthanisation | La composition du biogaz produit sera mesurée en continu à l'aide d'un analyseur biogaz en amont de l'épuration (cf. 3.6.2.2 en page 126). Il est estimé une teneur en H ₂ S entre 150 et 300 ppm en entrée d'épuration. En fonction des résultats de ces analyses, le débit d'injection d'oxygène pur dans les ouvrages (hydrolyse et digestion) pourra être ajusté automatiquement afin d'atteindre une teneur maximale de 300 ppm de H ₂ S. Les attestations de contrôle et d'étalonnage de cet équipement seront conservées sur site et tenues à la disposition de l'inspection des installations classées. |
| Section II : Valeurs limites d'émission (Article 49) | | |
| Article 49 <i>Prévention des nuisances odorantes</i> | Réalisation d'un état initial des perceptions odorantes en dehors des cas où l'environnement présente une sensibilité particulièrement faible (ex : absence d'occupation humaine dans un rayon de 1 km) Dispositions pour limiter les odeurs à tout niveau Fréquence de contrôle et d'entretien des équipements de traitement des odeurs | Un état initial des odeurs a été réalisé ; il est disponible en Annexe 11 du présent dossier. Le processus de méthanisation en lui-même n'émet pas d'odeur (réaction anaérobie en milieu fermé). Les molécules responsables des odeurs étant dégradées au cours de celui-ci, les digestats sortants ne sont pas susceptibles d'augmenter les nuisances odorantes (niveau d'odeur assimilable à un compost). Les ouvrages ont été conçus en adéquation avec la nature des matières stockées, la fréquence de livraison et la durée d'entreposage. Les dispositions prises par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES pour limiter les odeurs sont décrites au 4.5.2.2 en page 189. Elles concernent la réception et le stockage des intrants, le processus de méthanisation (traitement d'air, transfert par canalisations, etc.), la gestion du biogaz et les dispositions organisationnelles. Le biofiltre sera entretenu conformément à la réglementation (1 fois tous les 3 ans au minimum avec mesures en amont et en aval). |

| Justification du respect des prescriptions générales applicables | | |
|---|---|---|
| Article | Synthèse de la prescription | Justifications apportées par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES |
| CHAPITRE V : ÉMISSIONS DANS LES SOLS (Sans objet) | | |
| CHAPITRE VI : BRUITS ET VIBRATIONS (Article 50) | | |
| Article 50 <i>Valeurs limites de bruit</i> | I.- Valeurs limites de bruit Valeurs limites de bruit en limite de propriété et seuils d'émergence admissible au niveau des zones à émergence réglementée | La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES s'engage à respecter la réglementation en vigueur en termes de niveaux de bruit et d'émergences admissibles. |
| | II.- Véhicules, engins de chantier Conformité réglementaire des véhicules et engins | |
| | III.- Vibrations Limitation de la production de vibrations | En phase d'exploitation, l'unité de méthanisation ne produira pas de vibrations susceptibles de se propager vers les constructions avoisinantes (cf. 4.6.3 en page 192). |
| | IV.- Surveillance par l'exploitant des émissions sonores Mise en place d'une surveillance des émissions sonores dès la première année de mise en service | La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES fera réaliser une étude acoustique dans l'année qui suit le démarrage de l'unité, puis tous les 3 ans. Les mesures respecteront les conditions prévues à cet article en termes de méthode et de conditions. |
| CHAPITRE VII : DÉCHETS (Articles 51 à 54) | | |
| Article 51 <i>Récupération – Recyclage – Élimination</i> | Limitation de la quantité de déchets produits, élimination selon la réglementation en vigueur | Les différents déchets produits et leurs modes de gestion sont identifiés au 4.7 en page 192. Un tri efficace à la source sera mis en place. Les déchets seront stockés, éliminés ou recyclés et/ou valorisés puis éliminés dans des filières de traitement adaptées à leur nature, conformément à la réglementation en vigueur. La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES respectera les prescriptions édictées dans ces articles. |
| Article 52 <i>Contrôle des circuits de traitement des déchets dangereux</i> | Obligations de registre, déclaration d'élimination de déchets et bordereau de suivi pour les déchets dangereux | |

| Justification du respect des prescriptions générales applicables | | |
|---|---|--|
| Article | Synthèse de la prescription | Justifications apportées par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES |
| Article 53 <i>Entreposage des déchets</i> | Conditions d'entreposage limitant les risques d'accident et de pollution | |
| Article 54 <i>Déchets non dangereux</i> | Définition des conditions de gestion des déchets non dangereux non souillés et des déchets d'emballage | |
| CHAPITRE VIII : SURVEILLANCE DES ÉMISSIONS (Article 55) | | |
| Article 55 <i>Contrôle par l'inspection des installations classées</i> | Demandes éventuelles de l'inspection des installations classées pour la surveillance des émissions | L'inspection des installations classées pourra demander à l'exploitant la réalisation de prélèvements, d'analyses ou de mesures de niveaux sonores à tout moment. Ces opérations seront prises en charge par l'exploitant. |
| CHAPITRE VIIIbis : MÉTHANISATION DE SOUS-PRODUITS ANIMAUX DE CATÉGORIE 2 (Article 55bis) | | |
| Article 55bis <i>Réception et traitement de certains sous-produits animaux de catégorie 2</i> | Conditions de réception, d'entreposage et de traitement de sous-produits animaux de catégorie 2 autres que les matières listées au ii) du e de l'article 13 du règlement (CE) n°1069/2009 | Les matières listées au ii) du e de l'article 13 du règlement (CE) n°1069/2009 sont le lisier, le contenu de l'appareil digestif séparé de l'appareil digestif, le lait, les produits à base de lait et le colostrum. Ainsi, dans la mesure où les seuls sous-produits animaux traités par l'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES sont des lisiers au sens du règlement sanitaire, cet article ne s'applique pas. |
| CHAPITRE IX : EXÉCUTION (Article 56) | | |
| Article 56 | | Sans objet. |

Tableau 15 : Justification du respect des prescriptions générales applicables (arrêté du 12 août 2010 modifié)

L'arrêté du 12 août 2010 modifié dispose également des 3 annexes suivantes :

- **Annexe I** relative aux dispositions techniques en matière d'épandage du digestat ;
 - L'étude de conformité au cahier des charges CDC Dig et le plan d'épandage de substitution sont joints au présent dossier ; ce dernier est réalisé conformément aux dispositions de cette annexe.

- **Annexe II** relative aux éléments de caractérisation de la valeur agronomique des digestats et des sols ;
 - L'exploitant se conformera aux caractéristiques mentionnées pour les analyses concernées.
- **Annexe III** relative aux dispositions applicables aux installations existantes ;
 - L'unité de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES n'est pas concernée.

4.2 Dispositions générales

4.2.1 Règles d'implantation

Les dispositions de l'article 6 de l'arrêté du 12 août 2010 modifié concernent les lieux et distances d'implantation de l'installation de méthanisation.

4.2.1.1 Implantation vis-à-vis des captages, cours d'eau et points d'eau

L'installation de méthanisation doit :

- **Être située en dehors** d'un périmètre de protection rapprochée (PPR) d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine ;
- **Être distante d'au moins 35 m** des puits et forages de captage d'eau extérieurs au site, des sources, des aqueducs en écoulement libre, des rivages et des berges des cours d'eau, de toute installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux destinées à l'alimentation en eau potable, à des industries agroalimentaires ou à l'arrosage des cultures maraîchères ou hydroponiques.

4.2.1.2 Implantation vis-à-vis des tiers

L'installation de méthanisation doit être implantée à plus de 200 m des habitations occupées par des tiers, y compris les lieux d'accueil visés au II de l'article 1^{er} de la loi n°2000-614 du 5 juillet 2000 relative à l'accueil et à l'habitat des gens du voyage¹⁶, à l'exception des équipements ou des zones destinées exclusivement au stockage de matière végétale brute ainsi qu'à l'exception des logements occupés par le personnel d'exploitation et de ceux dont l'exploitant ou le fournisseur de substrats de méthanisation a la jouissance.

Cette prescription est uniquement valable pour les nouvelles installations dont le dossier de demande d'enregistrement complet a été déposé après le 1^{er} janvier 2023. **Le projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES n'est donc pas concerné.**

4.2.1.3 Distances de sécurité

Plusieurs distances de sécurité sont imposées, afin d'éloigner toute source d'inflammation de toute matière inflammable ou matériaux combustible :

- 10 minimum entre les installations de combustion ou le local les abritant et les installations d'épuration de biogaz ou un local les abritant ;
- 10 m minimum entre une torchère à flamme cachée et les équipements de méthanisation (15 m en cas de torchère ouverte) ;
- 10 m minimum entre une torchère et les unités connexes type local séchage, local électrique, local technique ;

¹⁶ Aires permanentes d'accueil, terrains familiaux locatifs aménagés, aires de grand passage

- 10 m minimum entre les aires de stockage de liquides inflammables ou des matériaux combustibles (dont les intrants et les arbres feuillus à proximité) et les sources d'inflammation (armoire électrique, torchère, etc.) sauf dispositions spécifiques coupe-feu dont l'exploitant justifie qu'elles apportent un niveau de protection équivalent.

4.2.1.4 Synthèse des distances

Conformément à l'article précité, les distances d'implantation de l'installation sont fournies dans le tableau suivant.

| Catégorie | Type de zone | Distance de la zone la plus proche par rapport à la limite de propriété |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---|
| Captages, cours d'eau, points d'eau | PPR | 3,1 km |
| | Cours d'eau | 5,1 km |
| | Puits ou forage extérieur au site | 202 m |
| Tiers | Habitation occupée par des tiers | 491 m |
| | Zone destinée à l'habitation | 491 m |
| | Stade | 3,2 km |
| | Terrain de camping agréé | 20,1 km |
| | Établissement recevant du public | 2,8 km |
| | Aire d'accueil des gens du voyage | 14,8 km |

Tableau 16 : Distances d'implantation vis-à-vis des eaux et des tiers

| Catégorie | Éloignement entre équipements | Distance |
|-----------|-------------------------------|----------|
| Sécurité | Chaudière – Épuration | 10 m |
| | Torchère – Méthanisation | 115 m |
| | Torchère – Épuration | 12 m |
| | Arbre – Poste d'injection | 15 m |

Tableau 17 : Distances de sécurité

Le site de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES respecte les règles d'implantation en vigueur.

4.2.2 Intégration dans le paysage

Cette partie a été rédigée à l'aide de la notice descriptive de la demande de permis de construire (Agence d'architecture Despré).

L'intégration du projet dans le paysage s'étudie au regard du choix de l'implantation, du choix des matériaux et des teintes et des plantations prévues. Les principales préconisations de la fiche conseil « Paysage et méthanisation en milieu rural », établie en 2018 par la DREAL Grand Est, ont été suivies : favorisation des terrains plats, compacité du site, choix des couleurs et matériaux, plantation de haies champêtres, etc.

Environnement du site

Le projet s'implante au sein d'un territoire rural, au niveau de terrain dits « plats ». Il ne se situe pas dans le périmètre de protection d'un monument historique ou dans un site inscrit ou classé. Les propriétés environnantes sont principalement des domaines agricoles.

Choix des matériaux et des teintes

Le bardage des cuves de digestion et d'hydrolyse sera de couleur gris foncé (RAL 7016), tandis que les membranes de stockage de biogaz seront de couleur gris clair (RAL 7042).

Les containers seront de type maritime et de couleur blanc RAL 9001. Le transformateur sera en monobloc préfabriqué de couleur gris clair, ainsi que le local onduleur.

Les bassins de rétention des eaux sales et des eaux pluviales seront étanchés en membrane PEHD noir. Le bassin d'infiltration sera enherbé.

La zone de stockage sera un bâtiment de forme rectangulaire en structure métallique double pente. La base du bâtiment sera en béton brut avec un habillage en bardage simple peau bac acier de couleur gris RAL 7016. La toiture sera en bac acier avec une pente de 15° de couleur gris RAL 7016 avec des panneaux photovoltaïques.

La zone épuration sera un bâtiment en forme rectangulaire en structure métallique double pente avec un habillage en bardage simple peau bac acier de couleur gris RAL 7016.

Espaces verts

Des espaces verts compléteront les espaces non goudronnés et des haies paysagères seront plantées, en bordure des voies bordant le site pour une meilleure intégration. Une mesure spécifique d'intégration paysagère a été rédigée par ENCIS Environnement (service Paysage), dans le but de réduire les visibilitées sur les infrastructures et bâtiments du site et diminuer l'aspect industriel des aménagements. Elle est décrite ci-après.

Le périmètre du site sera planté d'une haie parallèlement à la clôture du projet, à l'intérieur du périmètre. Les plantations auront lieu à l'automne suivant la fin du chantier et seront réalisées par un professionnel. La largeur de cette haie est d'environ 2 m. Les plantations sont effectuées sur deux lignes séparées d'environ 80 cm. Les essences choisies devront être rustiques et locales, adaptées au sol.

Sont notamment préconisées les espèces arbustives suivantes : Viorne Lantane, Cornouiller sanguin, Noisetier ainsi que Fusain d'Europe, et Troëne Vulgaire pour des sols calcaires. La strate arborée pourra être composée de Chêne pédonculé.

Ces espèces seront aussi utilisées pour les aménagements paysagers pouvant accompagner les abords du bâtiment de bureaux sur le site de Terminiers.

Les végétaux seront plantés en petits sujets pour permettre une meilleure reprise. La hauteur moyenne attendue pour la végétation implantée le long de la clôture est de 4 m à 10 ans pour les arbres et 2,5 m pour les arbustes.

En arrière de cette haie, les surfaces libres seront traitées en pelouse. Elles seront enherbées avec un mélange adapté aux conditions de sol et seront entretenues par fauchage.

Les vues 3D suivantes permettent de se rendre compte du visuel du site et de son insertion paysagère. Elles sont issues des pièces de la demande de permis de construire.



Figure 22 : Vue 3D des installations depuis l'extrémité nord de la parcelle sur le chemin rural n°9
(Source : agence d'architecture Despré)



Figure 23 : Vue 3D des installations depuis l'extrémité sud de la parcelle sur le chemin rural n°12
(Source : agence d'architecture Despré)

Enfin, l'intégration paysagère passe aussi par le respect de certaines règles d'exploitation en termes d'entretien et de propreté, et notamment :

- L'entretien régulier des espaces verts ;
- Le nettoyage régulier des aires de manœuvre ;
- L'entretien des locaux, des installations et de leurs abords.

4.3 Prévention des accidents et des pollutions

4.3.1 Recensement des risques

4.3.1.1 Risque d'explosion

Origines du risque

L'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES mettra en œuvre du biogaz, composé à 50-60% de méthane CH_4 , ainsi que du biométhane, dont la teneur en CH_4 est de 97% minimum.

Le méthane est un gaz susceptible de s'enflammer en présence d'une source d'énergie suffisante, et ce dans des conditions spécifiques : présence simultanée d'un combustible (biogaz ou biométhane), d'un comburant (oxygène de l'air) et d'une source d'inflammation (étincelle, surface chaude, travaux par points chauds, flamme nue, etc.).

Cette inflammation peut se produire très rapidement et engendrer une explosion si trois conditions supplémentaires sont réunies : un confinement suffisant, la mise en suspension du combustible, une concentration en combustible suffisante (située dans son domaine d'explosivité). C'est ce que l'on appelle l'hexagone de l'explosion, illustré ci-après.

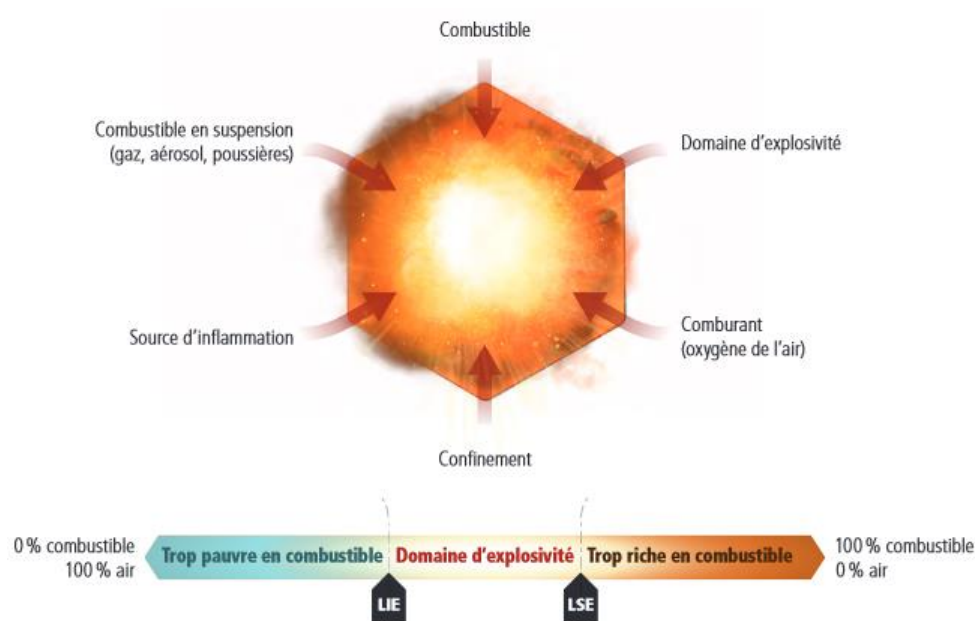


Figure 24 : Hexagone de l'explosion et domaine d'explosivité

(Source : INRS)

Le domaine d'explosivité du biogaz est défini par ses limites inférieures et supérieures d'explosivité (LIE et LSE), exprimées en pourcentage volumique de méthane dans l'air.

Pour un biogaz composé de 60% de méthane et 40% de dioxyde de carbone, la gamme de concentrations de biogaz dans l'air nécessaire pour atteindre le domaine d'explosivité est comprise entre 8,5 et 20,7%.

Localisation du risque

La réglementation¹⁷ définit une Atmosphère Explosive ATEX), comme « un mélange avec l'air, dans les conditions atmosphériques, de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières, dans lequel, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé ». Les zones où des concentrations de gaz/vapeurs sont susceptibles de générer une explosion, dites « zones ATEX » sont déterminées en fonction de la fréquence de formation de l'atmosphère explosive :

| Zone | Atmosphère explosive |
|-------------|---|
| ZONE 0 | Présence permanente ou pendant de longues périodes, en fonctionnement normal |
| ZONE 1 | Présence occasionnelle, en fonctionnement normal |
| ZONE 2 | Présence accidentelle, en cas de dysfonctionnement ou pendant de courtes durées |

Tableau 18 : Classification des zones ATEX « gaz/vapeurs »

Les installations de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES mettant en œuvre du biogaz et/ou du biométhane sont considérées comme des zones à risque d'explosion. Un zonage ATEX devra ainsi être établi par l'exploitant. Il figurera sur le plan de masse et sera affiché sur site. Une identification préliminaire des zones ATEX est fournie sur les équipements de méthanisation et d'épuration est fournie ci-après, ainsi qu'un plan de localisation.

| Identification des zones ATEX | | |
|--------------------------------------|----------------------------|--|
| Zone ATEX | Équipement concerné | Dimensionnement |
| ZONE 0 | Aucun | / |
| ZONE 1 | Soupapes de sécurité | Sphère de rayon 5 m centré sur le point d'émission |
| | Torchère de sécurité | Sphère de rayon 5 m |
| ZONE 2 | Digesteurs | Sphère de rayon 1 m autour du bord haut de l'ouvrage |
| | Local épuration | Rayon de 1 m autour de la plateforme d'épuration |
| | Chaudière | Rayon de 1 m autour du local abritant la chaudière |
| | Puit à condensats | Sphère de rayon 1 m autour du bord de l'ouvrage |

Tableau 19 : Identification des zones ATEX sur le site de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES

(Source : Biogas Plus)

¹⁷ Directive 1999/92/CE du 16 décembre 1999, dite « directive ATEX sociale » et directive 2014/34/UE du 26 février 2014 dite « directive ATEX matériel »

À noter que les zones de risque toxique sont confondues avec les zones ATEX, puisque celles-ci correspondent aux zones où du biogaz est mis en œuvre (en dehors des espaces confinés et convenablement ventilés). Le plan général ATEX et les zooms associés sont présentés ci-après.

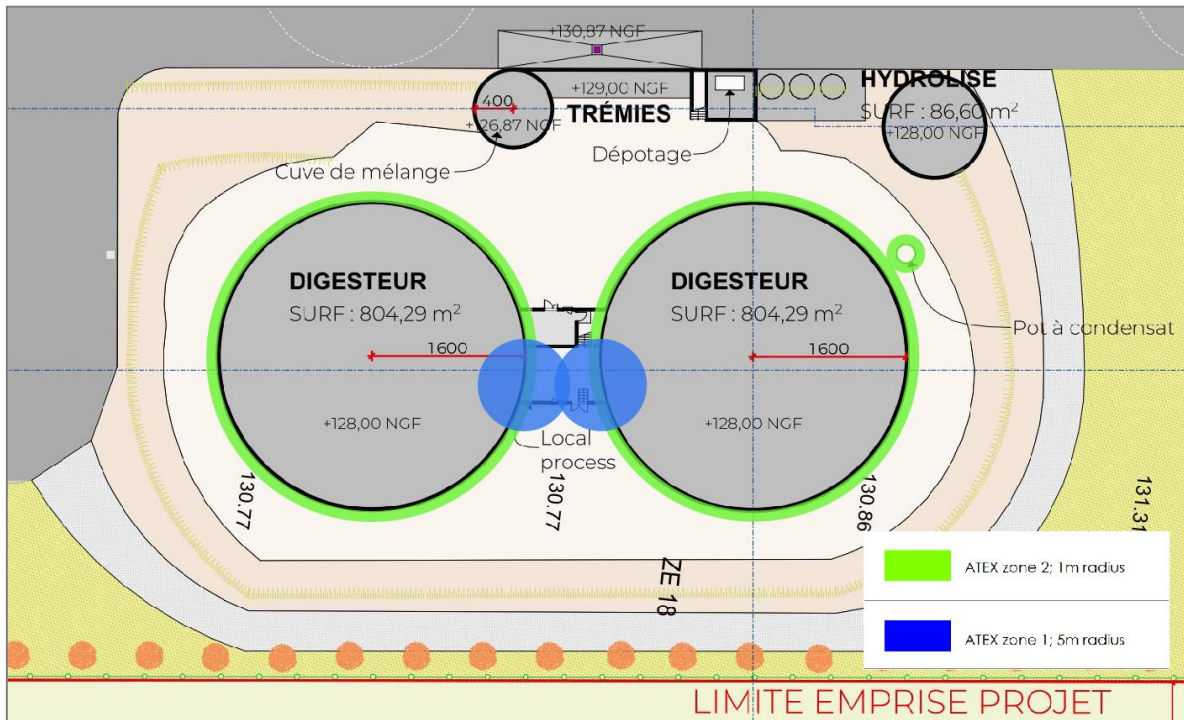


Figure 25 : Zones ATEX au niveau des ouvrages de digestion (Source : Biogas Plus)

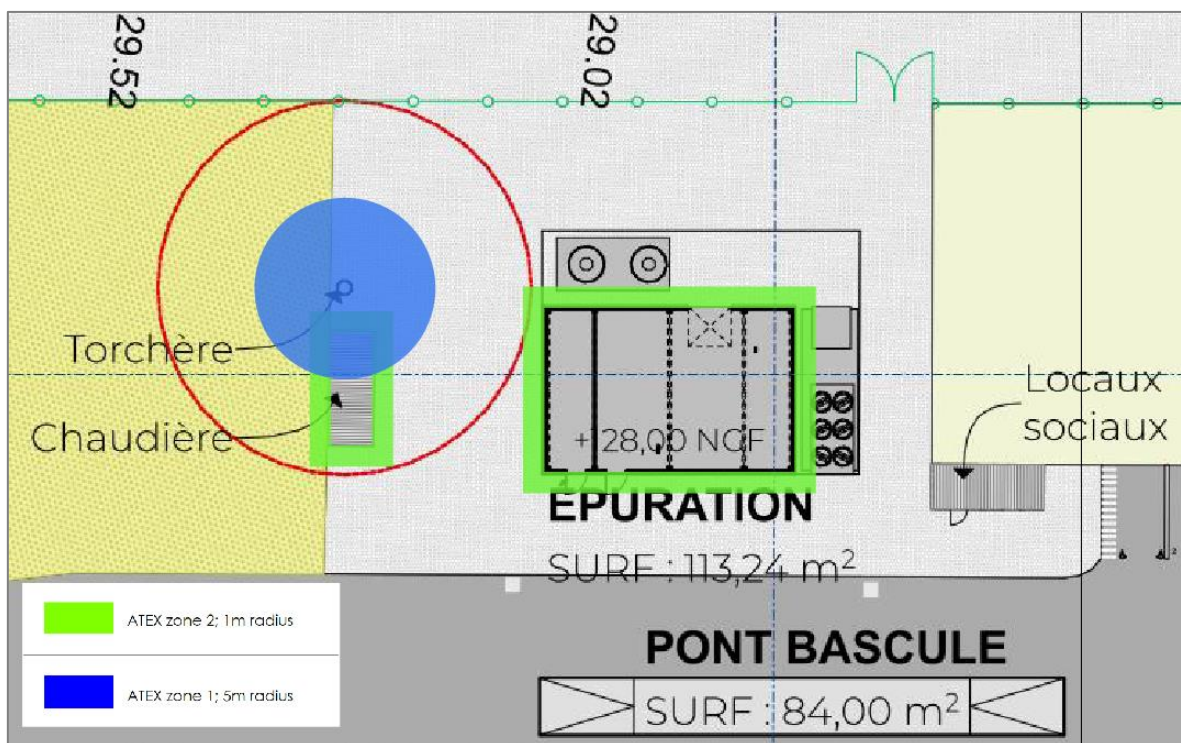
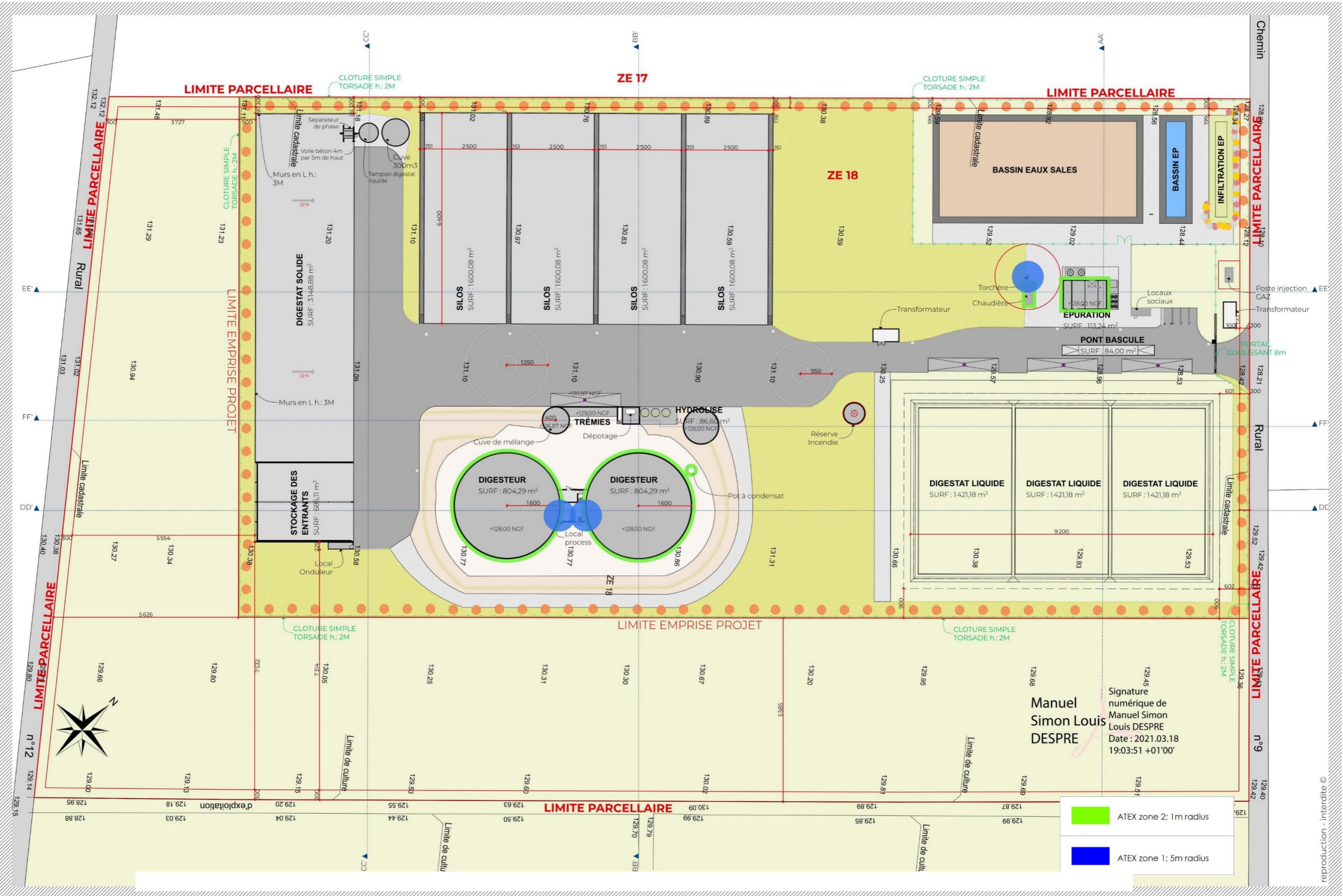


Figure 26 : Zones ATEX au niveau des ouvrages de traitement du biogaz (Source : Biogas Plus)



Signature numérique de
Manuel Simon Louis DESPRE
 Date : 2021.03.18
 19:03:51 +01'00'

- ATEX zone 2; 1m radius
- ATEX zone 1; 5m radius

Par ailleurs, GrDF a également élaboré un zonage ATEX pour le poste d'injection :

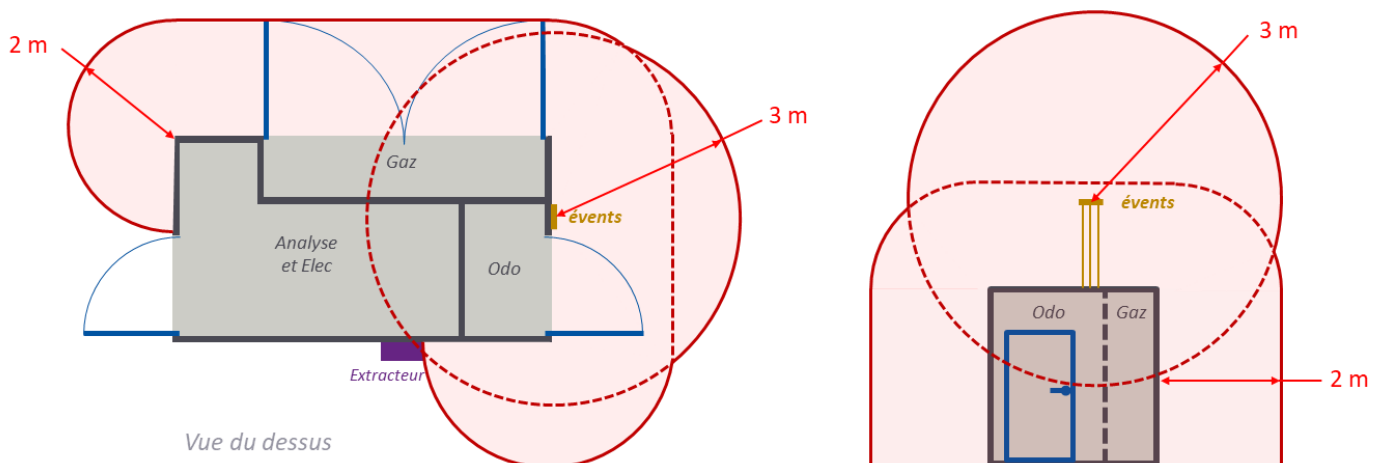


Figure 28 : Zones ATEX autour du poste d'injection MPC (8 à 25 bar)

(Source : GrDF, Octobre 2020)

4.3.1.2 Risque d'incendie

Origines du risque

Sur le site de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES, le risque d'incendie provient de la présence de gaz inflammables, d'équipements électriques et du stockage de matières végétales.

Un incendie ne se produit que lorsque 3 conditions sont réunies (« triangle du feu ») : présence d'un combustible (gaz inflammable, matières végétales), présence d'un comburant (oxygène de l'air), présence d'une source d'inflammation. Selon la localisation du risque, cette inflammation peut provenir de plusieurs sources :

- Surtension sur un organe électrique avec production d'étincelle ;
- Dysfonctionnement d'un équipement électrique ou mécanique, provoquant un échauffement anormal ;
- Présence accidentelle d'un point chaud ou d'une flamme à proximité d'une zone à risque.

Localisation du risque

Le risque d'incendie au niveau des matières végétales stockées en ensilage sur les plateformes extérieures est faible. En effet, d'une part, les matières seront compactées et d'autre part, le taux d'humidité sera surveillé lors du chantier de récolte et d'ensilage, afin d'éviter tout échauffement et départ de feu.

Le risque d'incendie existe au niveau :

- Des zones de stockage sous bâtiment (déchets de silos principalement) ;

- Des zones mettant en œuvre du biogaz et du biométhane (cf. 4.3.1.1 Risque d'explosion) ;
- Des installations électriques (armoires électriques, armoires de contrôle-commande, etc.).

Un plan localisant les zones à risque d'incendie recensées sur les installations sera élaboré lors de la phase de construction de l'unité de méthanisation et sera mis à disposition sur le site tout au long de sa phase d'exploitation. Une version « projet » est fournie pour information dans les pages suivantes.

4.3.1.3 Risque de pollution accidentelle

Origines du risque

Le risque de pollution accidentelle est associé à un rejet de matières dans le milieu, dont l'origine est généralement la rupture ou la perte d'étanchéité d'un ouvrage (fuite, débordement) ou une mauvaise manipulation.

Localisation du risque

Sur le site de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES, le risque de pollution accidentelle des eaux ou des sols est localisé sur chaque zone mettant en œuvre des intrants, des matières en cours de traitement ou des digestats :

- Zones de stockage des intrants solides ;
- Cuves de réception et de préparation (mélange, hydrolyse) ;
- Ouvrages de digestion ;
- Poches de stockage du digestat liquide ;
- Zone de stockage du digestat solide.

Par ailleurs, les déchets produits en dehors des digestats (cf. 4.7), peuvent également représenter un risque de pollution accidentelle s'ils ne sont pas correctement gérés ou entreposés, ainsi que les eaux d'extinction en cas d'incendie.

Un plan localisant les zones à risque de pollution accidentelle recensées sur les installations sera élaboré lors de la phase de construction de l'unité de méthanisation et sera mis à disposition sur le site tout au long de sa phase d'exploitation. Une version « projet » est fournie pour information dans les pages suivantes.

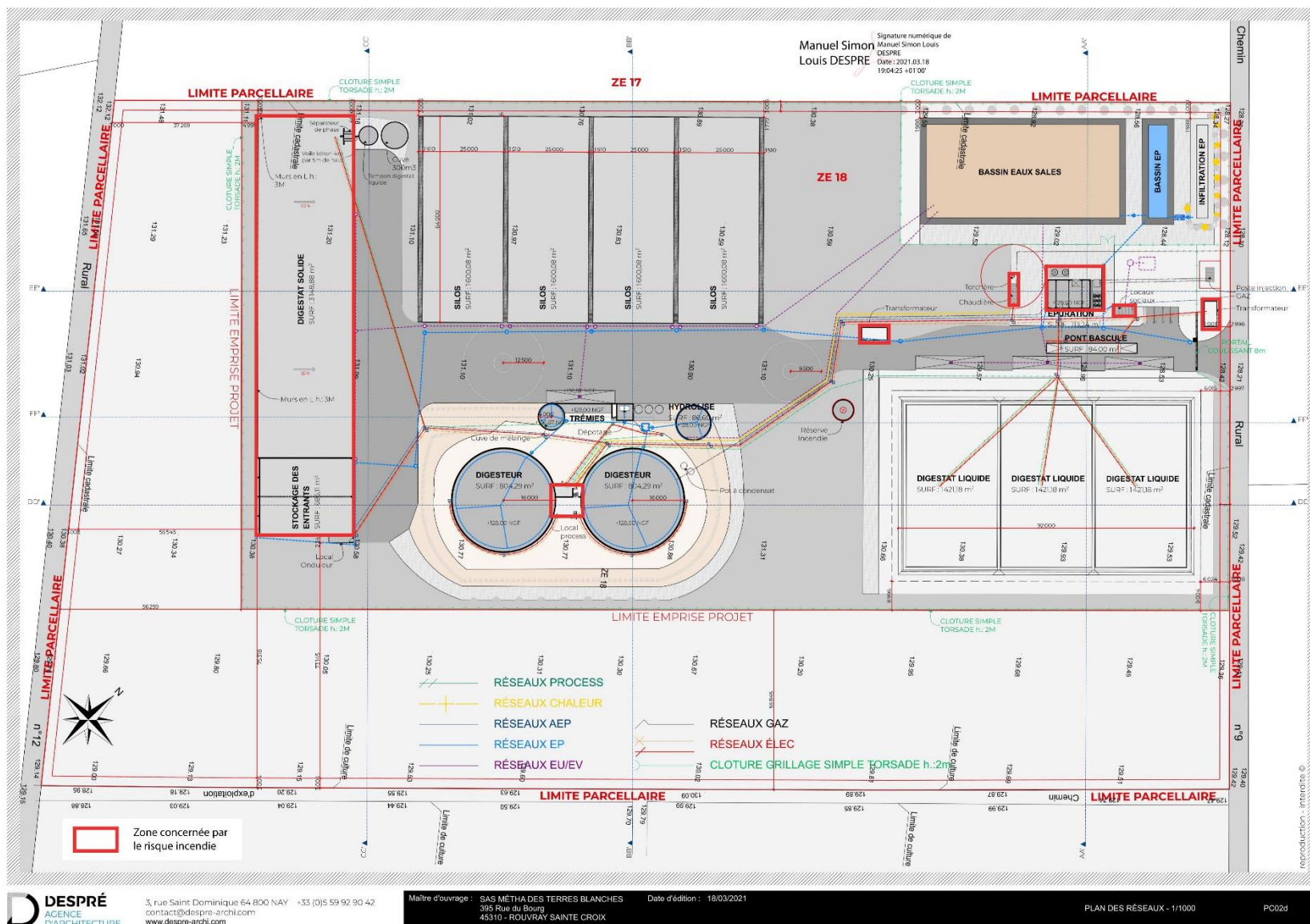


Figure 29 : Plan général prévisionnel de positionnement des zones concernées par le risque d'incendie

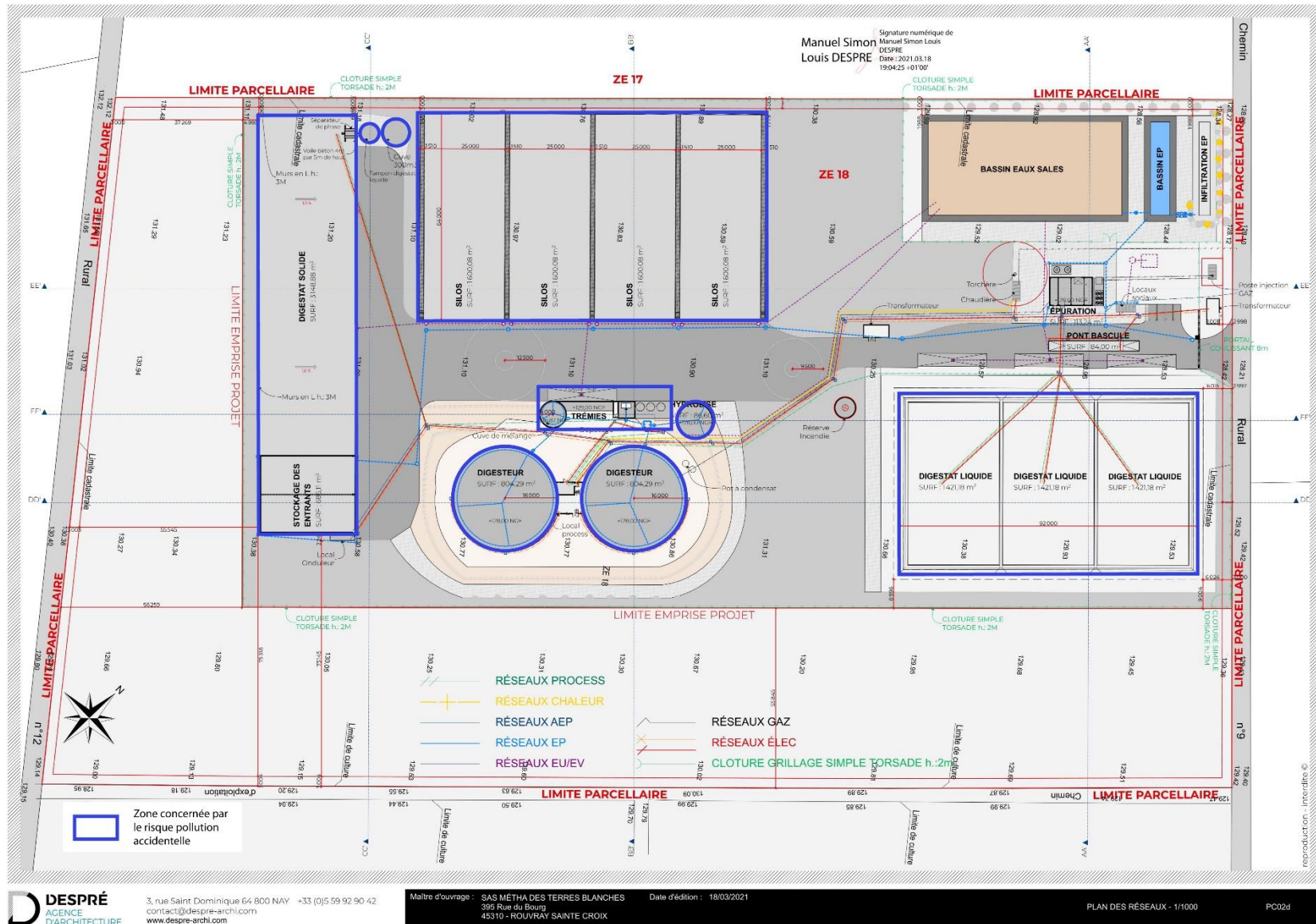


Figure 30 : Plan général prévisionnel de positionnement des zones concernées par le risque de pollution accidentelle

4.3.2 Mesures de prévention des risques d'incendie et d'explosion

Les mesures de prévention du risque d'incendie et du risque explosion comprennent les dispositions relatives à la conception générale du site, les dispositions relatives aux locaux à risque et les dispositions organisationnelles.

4.3.2.1 Conception

Accessibilité

L'accès au site de méthanisation se fera depuis la route départementale D5, puis par le chemin rural n°9.

L'entrée sera conçue pour le passage des camions, elle sera donc suffisante pour permettre la circulation des engins de secours. L'aire de stationnement des véhicules sera située sur une zone bien distincte et à l'écart de ces accès, de sorte qu'aucune gêne ne sera occasionnée pour l'accessibilité.

Les installations présentant le plus de risque vis-à-vis d'un incendie seront aisément accessibles et permettront aux services d'incendie et de secours d'intervenir rapidement en permanence.

Les bâtiments seront facilement accessibles aux véhicules, avec des aires de circulation et de manœuvre bien aménagées en voirie lourde. La voirie, d'une largeur minimum de 3 m, permettra d'accéder à tous les ouvrages du site. Il sera par ailleurs possible de circuler autour des ouvrages de digestion. L'exploitant veillera à éviter tout encombrement de l'installation, en particulier au niveau des zones d'accès, de manœuvre et d'évacuation. Les voies « engins » respecteront les caractéristiques suivantes :

- la largeur utile est au minimum de 3 m, la hauteur libre au minimum de 3,5 m et la pente inférieure à 15 % ;
- dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 m, un rayon intérieur R minimal de 11 m est maintenu et une surlargeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ;
- la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 m au maximum ;
- chaque point du périmètre de l'installation est à une distance maximale de 60 m de cette voie.

Dispositifs de sécurité

La liste des dispositifs de sécurité mis en place sur les équipements est fournie dans le tableau suivant :

| Dispositifs de sécurité | |
|-------------------------|---|
| Ouvrage / Équipement | Équipement concerné |
| Ouvrages de digestion | <ul style="list-style-type: none"> • Sondes de pression et de niveau • Sonde de détection mousse et évent mousse • Sondes de température • Soupapes de sécurité mécanique • Utilisation de matériels ATEX • Mise à la terre |
| Gazomètres | <ul style="list-style-type: none"> • Double membrane faisant office d'évent d'explosion • Résistance des matériaux utilisés aux intempéries • Dispositif d'ancrage étudié et conçu pour maintenir l'intégrité du gazomètre (bandes de serrage en acier inoxydable) • Sonde de pression à mesure différentielle • Ventilateur |
| Canalisations gaz | <ul style="list-style-type: none"> • Matériau résistant à la corrosion (acier inoxydable et PE en aérien) • Étanchéité contrôlée régulièrement et test lors de la réception des travaux • Vannes de coupure automatique et manuelle d'alimentation aux points stratégiques • Robinetterie et joints d'étanchéité des brides en matériau résistant à la corrosion • Positionnement en dehors des zones de circulation et protection contre les risques de chocs le cas échéant • Conduites et système de condensation protégés contre le gel |
| Container chaudière | <ul style="list-style-type: none"> • Ventilation forcée • Détection CH₄, H₂S et incendie avec alarme visuelle et sonore • Vannes de coupure automatique et manuelle • Utilisation de matériels ATEX (pour la chaudière biogaz) |
| Local épuration | <ul style="list-style-type: none"> • Sondes de pression • Soupapes de sécurité • Détection CH₄, H₂S et fumée avec alarme visuelle et sonore • Utilisation de matériaux résistants au feu • Ventilation forcée asservie à la détection de gaz (arrêt et isolement) • Vannes manuelle et automatique de fermeture de l'alimentation en biogaz • Dispositif de type « coup de poing » à l'extérieur du local, permettant l'arrêt de l'équipement et de l'alimentation en cas d'urgence • Analyseur de gaz • Utilisation de matériels ATEX |
| Torchère | <ul style="list-style-type: none"> • Clapet arrête-flamme en amont conforme à la norme NF EN ISO 16852 • Détecteur de flamme • Vanne d'admission automatique se déclenchant en fonction de la pression du biogaz dans les ouvrages • Utilisation de matériels ATEX |

Tableau 20 : Dispositifs de sécurité mis en place contre les risques d'incendie et d'explosion

Le digesteur et le post digesteur sont munis de soupape de surpression/sous-pression. Leur rôle est de prévenir les phénomènes de dépression ou de surpression au sein des ouvrages. Pour cela, elles peuvent notamment libérer dans l'atmosphère le biogaz excédentaire. Les pressions de tarage des soupapes implantées sur le site sont de -0,5 / +4,5 mbar.

À noter que les débouchés des soupapes de sécurité et de la torchère ne seront pas localisés au niveau d'un lieu de passage, puisqu'ils se trouvent respectivement à 4,7 m et 6 m au-dessus du sol. De plus, la torchère sera positionnée à plus de 10 m de tout passage fréquenté et autre équipement mettant en œuvre du gaz.

Dans les zones ATEX, le matériel utilisé (électrique et non électrique) sera conforme aux dispositions de la directive 2014/34/UE. La catégorie de protection du matériel choisi devra ainsi correspondre à la zone ATEX identifiée (catégories 1G et 2G en zone 1 et catégories 1G, 2G, 3G en zone 2).

La localisation précise et définitive des équipements de sécurité sera fournie sur plan lors de la mise en service de l'unité de méthanisation.

Détections gaz et incendie

Comme indiqué précédemment, des détecteurs fixes de méthane reliés à une alarme seront disposés dans le local d'épuration, le container de chaudière, le poste d'injection, et de manière générale, dans tous les locaux confinés où passent des canalisations de gaz, dans le but d'empêcher l'entrée d'un travailleur dans une atmosphère dangereuse. Une alarme sonore et visuelle sera mise en place pour se déclencher lors d'une détection supérieure ou égale à 10 % de la limite inférieure d'explosivité du méthane. Des détecteurs de fumée seront également installés.

Le risque d'incendie existe aussi au niveau des zones de stockage sous bâtiment (déchets de silos principalement). Ce bâtiment, abritant les fumiers, issues de céréales et tontes, est couvert mais reste ouvert sur l'un de ses quatre côtés. Les poussières générées lors des différents épisodes de chargements/déchargements des intrants sont susceptibles de déclencher à tort des détecteurs incendie. De plus, ce type de détecteur risque d'être encrassé par ces poussières. Aucun système de détecteur de fumée n'est donc compatible avec ces conditions d'exploitation. L'infrastructure a cependant été réfléchi de façon à limiter la propagation d'un éventuel incendie, via la compartimentation des zones de stockage et le choix des matériaux utilisés.

La liste de ces détecteurs sera dressée par l'exploitant lors de la mise en service. Un plan de maintenance spécifique pour ces dispositifs sera établi, avec une fréquence de vérifications et tests semestrielle au minimum.

Les alarmes associées à ces détecteurs seront reliées à un dispositif d'alerte avec report sur téléphone avec répétition, en cas de non correction des erreurs, ce qui assurera une intervention rapide en cas de dysfonctionnement ou de départ d'incendie.

Localisation prévisionnelle des équipements de sécurité

Comme indiqué précédemment, la localisation précise et définitive des équipements de sécurité sera fournie sur plan lors de la mise en service de l'unité de méthanisation. Une localisation prévisionnelle est proposée en pages suivantes.

4.3.2.2 Dispositions prises pour les locaux à risque

Localisation des zones à risques

En complément du zonage ATEX du site, qui sera établi sur un plan général, le risque de formation d'une atmosphère explosive sera signalé à l'aide de panneaux d'avertissement à proximité des équipements concernés par ce risque. Cette signalétique sera conforme à la réglementation ATEX en vigueur.

Figure 31 : Signalisation des zones ATEX et affichage de sécurité
(Source : INERIS)



Dans les parties de l'installation concernées par le risque d'explosion ou d'incendie, un affichage clair signalant l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation des travaux ayant fait l'objet d'un « permis de feu », sera apposé.

Installations électriques et mise à la terre

Les installations électriques seront conformes aux normes applicables en vigueur. Les organes électriques seront conçus avec protection thermique et disjonction automatique. Les dispositifs de coupure de courant (force et lumière) seront situés hors des zones à risques. Ces installations feront l'objet d'un contrôle annuel par un organisme compétent.

Le transformateur, propriété d'Enedis, sera implanté en limite de propriété, et donc en dehors de toute zone à risques.

Pour éviter toute source d'inflammation d'origine électrostatique, la continuité électrique sera assurée. Les masses métalliques seront reliées entre elles (liaisons équipotentielles) et mises à la terre.



Figure 32 : Localisation prévisionnelle des équipements de sécurité

À noter qu'un groupe électrogène de 40 kVA fonctionnant au diesel sera installé sur le site pour assurer une alimentation de secours en cas de coupure réseau. Les éléments concernés sont notamment les installations électriques des dispositifs de ventilation et de sécurité (torchère) de l'installation (y compris celles relatives à l'épuration) et les équipements nécessaires à sa surveillance.

Ventilation et propreté des locaux

Les locaux seront convenablement ventilés pour éviter tout risque de formation d'atmosphère explosive ou toxique. Le système de ventilation forcée s'assurera du désenfumage des locaux en cas d'incendie. Conformément à la réglementation, la ventilation assurera en permanence un balayage de l'atmosphère, au moyen d'ouvertures en parties hautes et basses permettant une circulation efficace de l'air ou par tout autre moyen équivalent garantissant un débit horaire d'air supérieur ou égal à dix fois le volume du local. Le système de surveillance par détection (CH₄, H₂S et CO) permettra de contrôler l'efficacité de la ventilation

Le personnel d'exploitation aura la charge de maintenir ces locaux propres et régulièrement nettoyés afin d'éviter l'accumulation de poussières, de matières dangereuses ou polluantes. Notamment, les zones de stockage d'intrants et de manœuvre seront nettoyées au nettoyeur haute pression et à la balayeuse. Un plan de nettoyage et désinfection sera mis en place dans le cadre du plan de maîtrise sanitaire du dossier d'agrément sanitaire.

4.3.2.3 Dispositions organisationnelles

Consignes d'exploitation

Les consignes d'exploitation à jour seront affichées dans les lieux fréquentés par le personnel, et notamment dans le bureau d'exploitation. Selon les zones à risques, elles mentionnent notamment :

- L'interdiction d'apporter du feu et de fumer ;
- L'obligation de l'obtention d'un permis de feu ou d'un permis d'intervention avant travaux ;
- Les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ;
- Les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une canalisation contenant des substances dangereuses (et notamment du biogaz ou du biométhane) ;
- Les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie et la procédure d'alerte ;
- La fréquence de vérification des dispositifs de sécurité ;
- Les instructions de maintenance et de nettoyage ;
- L'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident.

Ces consignes feront partie de la formation à l'exploitation que recevra le personnel. Elles seront également transmises le cas échéant à toute entreprise extérieure amenée à intervenir sur le site, dont le personnel intérimaire.

Prévention des phénomènes d'auto-échauffement

Le phénomène d'auto-échauffement (feux couvant, émission de CO) d'une matière concerne une réaction exothermique (générant de la chaleur), impliquant ou non l'oxygène de l'air ambiant, suivie d'une montée en température de la matière, susceptible d'engendrer dans certains cas un incendie par le processus d'auto-inflammation. Il dépend de nombreux facteurs, tels que : la composition de la matière, l'humidité, le temps de stockage, la masse stockée, etc.

Aussi, la réglementation impose la mise en place de dispositifs de sécurité pour les stockages d'intrants solides, notamment à l'aide de sondes de température. La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES rédigera à cet effet une procédure d'exploitation. Celle-ci consistera à réaliser régulièrement une mesure de température au niveau des stockages de fumiers, des tontes et des différents déchets stockés, afin de surveiller une éventuelle montée en température. La prise de la mesure se fera à différents endroits et différents niveaux de stockage.

En ce qui concerne les ensilages, le taux de matière sèche sera mesuré lors de la récolte au moment du chantier d'ensilage, afin d'assurer de bonnes conditions de stockage dans le temps.

Mesures de gestion des pics de production et torchage

Conformément à l'article 32 de l'arrêté du 12 août 2010 modifié, la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES définira des **mesures de gestion pour faire face à un éventuel pic de production de biogaz**. Elles doivent prévoir le stockage temporaire d'une quantité de biogaz déterminée en fonction de la documentation fournie par les constructeurs des installations. Les gazomètres prévus permettent d'assurer une durée de stockage de maximum 15 h de production. L'exploitant contrôlera au quotidien le remplissage des gazomètres, afin de conserver un volume disponible correspondant à 3 h minimum de production, afin de pallier d'éventuels pics de production.

Ces mesures de gestion seront actualisées chaque année en tant que de besoin.

En cas de dépassement des capacités de stockage, le biogaz excédentaire sera brûlé en torchère. La **durée de torchage** sera enregistrée automatiquement dans le logiciel de suivi de l'installation. En dehors des opérations de maintenance ou des temps d'indisponibilité du réseau GrDF pour l'injection de biométhane, si dans l'année, plus de trois évènements de dépassement de capacité de stockage ayant impliqué l'activation durant plus de 6 h d'une torchère ou à défaut d'une soupape, la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES communiquera à l'inspection des installations classées les informations suivantes :

- bilan de ces évènements ;
- analyse de leurs causes ;
- propositions de mesures correctives.

Plans de prévention et procédures spécifiques

Dans les zones et locaux à risques, les travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques, feront l'objet d'un « **permis d'intervention** » et éventuellement d'un « **permis de feu** » (emploi d'une flamme ou d'une source chaude) délivrés au préalable.

Ces documents seront élaborés sous la responsabilité de l'exploitant. Ils préciseront notamment :

- la définition des phases d'activité dangereuses et des moyens de prévention spécifiques correspondants ;
- l'adaptation des matériels, installations et dispositifs à la nature des opérations à réaliser ainsi que la définition de leurs conditions d'entretien ;
- les instructions à donner aux personnes en charge des travaux ;
- l'organisation mise en place pour assurer les premiers secours en cas d'urgence ;
- lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, les conditions de recours par cette dernière à de la sous-traitance et l'organisation mise en place dans un tel cas pour assurer le maintien de la sécurité.

Après la fin de ces travaux et avant la reprise de l'activité, une vérification des installations sera effectuée par le personnel d'exploitation ou le représentant de l'éventuelle entreprise extérieure.

Par ailleurs, pour les **phases spécifiques de fonctionnement de l'installation** (mise/remise en service, mise hors service, panne), le constructeur fournira à l'exploitant les manuels de conduite et rédigera des instructions spécifiques de service. Ces instructions seront affichées dans le bureau, dans lequel figurera également les numéros d'urgence du service technique du constructeur et principaux fournisseurs.

À la mise en route de l'installation, aucune agitation n'aura lieu avant le remplissage complet des digesteurs. En effet, au début de la production de biogaz, les ouvrages sont encore riches en oxygène et pauvres en méthane. Afin d'éviter le risque d'inflammation d'une atmosphère explosive éventuellement formée, aucun équipement électrique ne sera mis en marche avant la création d'un milieu complètement anaérobie. À la réception de l'installation, des tests seront effectués de manière à contrôler l'étanchéité des ouvrages et le bon fonctionnement des soupapes.

Entretien et programme de maintenance préventive

Les installations électriques, les engins de manutention et les matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie seront entretenus et maintenus en bon état. Ils seront contrôlés chaque année par un organisme compétent.

De plus, un **programme de maintenance préventive** sera établi pour tous les éléments de l'installation. Il comprendra notamment :

- la vérification périodique et maintenance des équipements liés à la sécurité et à la lutte contre l'incendie ;
- l'étalonnage régulier des équipements de mesure et des capteurs ;
- le contrôle semestriel de l'étanchéité au gaz des équipements vis-à-vis du risque de corrosion ;
- la prévention des nuisances odorantes et le cahier de conduite de l'installation recensant les dates, heures et descriptifs des opérations critiques réalisées ;
- les résultats des contrôles des équipements de traitement des odeurs (biofiltre), intégrant le nom de l'organisme, les méthodes mises en œuvre et les conditions de réalisation ;
- la liste des équipements ou phénomènes susceptibles d'engendrer une explosion ou un risque toxique ;
- les pressions de tarage des soupapes et de la torchère ;
- les enregistrements liés aux vérifications des installations après tout travaux et avant redémarrage de l'activité ;
- les mesures de gestion des éventuels pics de production ;
- la durée de torchage.

Le constructeur Biogas Plus propose des contrats de service pour la maintenance des équipements. À ce jour, la SAS MÉTHA DU RÉAGE MIGNON envisage de contractualiser une **prestation de maintenance préventive et curative** (GER - Gros Entretien et Renouvellement) pour les installations de méthanisation et d'épuration. Celle-ci comprend les opérations suivantes :

- Maintenance technique préventive avec 2 passages sur site par an selon un plan de maintenance préétabli sur les équipements définis ;
- Mise à disposition d'un accès téléphonique à un Service Clientèle disponible 24h/24 et 7j/7 ;
- Diagnostic et intervention à distance par un technicien 7j/7 ;
- Mise à disposition d'un outil de service pour un accès à distance ;
- Intervention sur site selon besoin.

Les plannings prévisionnels de maintenance sont fournis en Annexe 9.

Consignes de sécurité

Un plan d'évacuation et des consignes de sécurité incendie seront installés dans le bureau d'exploitation. Celui-ci indiquera les emplacements du matériel de lutte (extincteurs, réserve incendie), les itinéraires d'évacuation, les points de rassemblement, les personnes et organismes à contacter en cas de sinistre, le personnel d'intervention, ainsi que la conduite à tenir. Un exemple type d'affichage de ces consignes est fourni ci-après.

Les consignes de sécurité seront connues de l'ensemble des personnes intervenant sur le site et affichées aux points stratégiques.

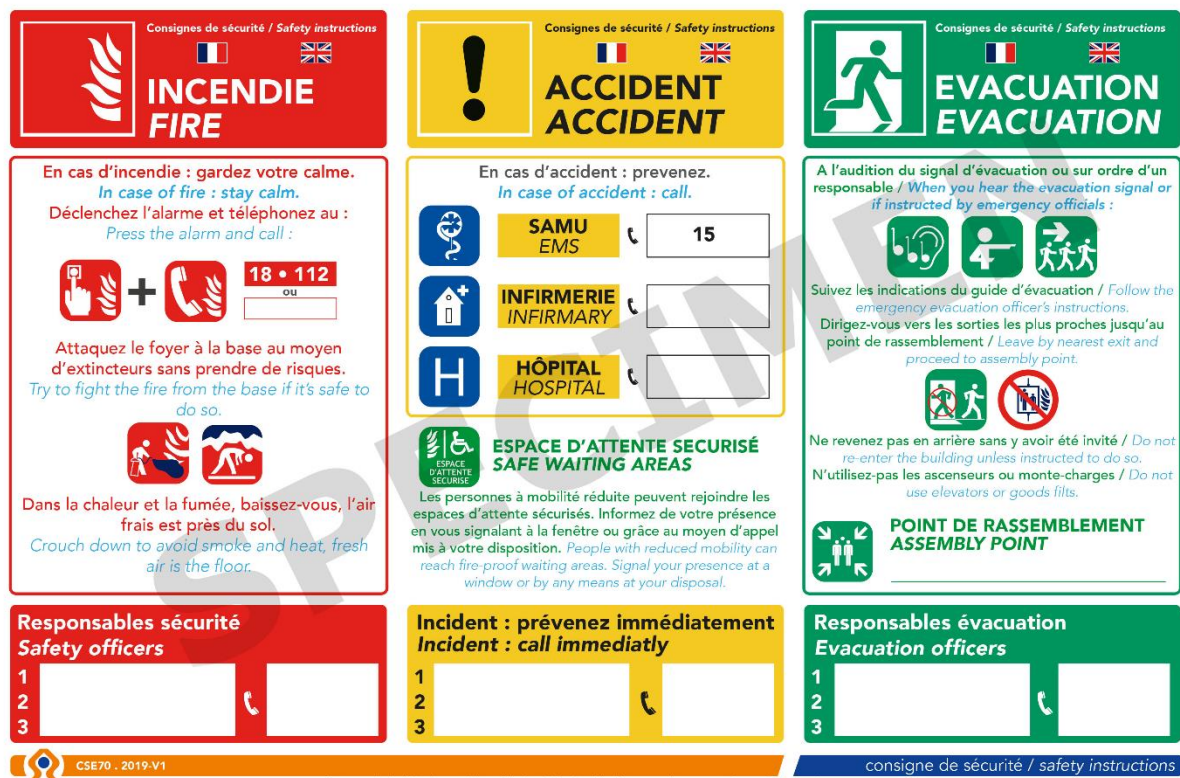


Figure 33 : Exemple d'affichage des consignes de sécurité

(Source : Serenne)

Formation du personnel à la lutte contre l'incendie

Le personnel d'exploitation sera formé à la manipulation des matériels de lutte contre l'incendie. De plus, la formation initiale à l'exploitation de l'installation (cf. 2.6.1.1 en page 74) abordera également les aspects relatifs aux mesures de sécurité, au risque explosion et à la conduite à tenir en cas de fonctionnement anormal (procédures d'urgence).

Astreinte

Le dispositif d'astreinte mis en œuvre (cf. 3.6.1.2 en page 125) fait également partie des dispositions organisationnelles permettant la prévention des risques d'incendie et d'explosion.

Pendant les heures de fermeture et donc d'absence du personnel d'exploitation, les défauts et alarmes éventuelles seront transférés sur le téléphone portable du personnel d'astreinte. La transmission est redondante jusqu'à ce que l'alarme soit acquittée. Pour certains types d'alarme, un déplacement sur site est nécessaire. L'exploitant aura accès à distance au dispositif de surveillance de l'installation.

Une intervention rapide sur site (inférieure à 30 minutes) sera ainsi rendue possible grâce au système d'astreinte, 24h/24 et 7j/7, et à la proximité du personnel d'astreinte et d'exploitation,

qui habitera dans un rayon de 15 à 20 min du site. L'accès du site aux services de secours et de défense incendie en cas de besoin sera facilité.

L'organisation mise en place pour assurer cette astreinte opérationnelle sera notifiée à l'inspection des installations classées, conformément à la réglementation.

4.3.3 Mesures de prévention du risque de pollution accidentelle

4.3.3.1 Conception

Canalisations

Les canalisations de matières et de gaz seront conçues de manière à éviter toute pollution des sols et des eaux, à savoir :

- Étanchéité et résistance à l'action physique et chimique selon les fluides transportés ;
- Protection contre les agressions extérieures (corrosions, chocs, etc.) ;
- Facilité d'accès des vannes et tuyauteries.

Zones et ouvrages de stockage

Le **sol des zones de stockage ou de manipulation** des intrants et du digestat solide sera étanche et conçu de manière à pouvoir recueillir les eaux de lavage ou de ruissellement, afin d'éviter toute pollution des eaux ou des sols par ruissellement ou infiltration.

Les **capacités de stockage des intrants** ont été dimensionnées de manière à répondre à la fois aux besoins de stockage selon la fréquence d'enlèvement chez les apporteurs et la saisonnalité de production, et aux besoins en approvisionnement régulier de l'unité de méthanisation.

Chaque fosse ou cuve contenant des matières liquides sera équipée d'un capteur de niveau et d'une alarme de niveau de remplissage (ou le cas échéant d'un limiteur de remplissage). Leur étanchéité sera régulièrement contrôlée, afin de vérifier l'absence de fuite.

Le dimensionnement des **ouvrages de stockage** des digestats doit permettre un stockage des quantités produites sur une période correspondant à la plus longue période pendant laquelle l'épandage est soit impossible, soit interdit. L'autonomie de stockage est de 10 mois pour le liquide et de plus de 9 mois pour le solide.

Le matériau utilisé pour les poches de stockage du digestat solide sera étanche et imputrescible (PVC). Il n'y aura aucun déversement dans le milieu naturel.

L'étanchéité des **véhicules de transport** (camions, tonnes à lisier, bennes, épandeurs) servant au transport des intrants et des digestats sera vérifiée de façon périodique, pour éviter toute fuite sur la voie publique.

Gestion des eaux et des déchets

La **gestion des eaux** qui sera mise en œuvre sur le site garantira la protection des eaux et des sols (cf. 4.4.2 en page 182). Le réseau d'alimentation en eau potable sera muni d'un clapet anti-retour (disconnecteur).

Les **substances dangereuses** potentiellement présentes en petite quantité sur site (produits d'entretien, huile...) seront identifiées, stockées dans un local fermé, sur un sol étanche.

L'ensemble des **déchets produits** au sein de l'installation sera éliminé ou recyclé conformément à la réglementation en vigueur, dans des filières adaptées à la nature de chaque déchet. Ils seront stockés dans des conditions qui ne présentent pas de risque de pollution (cf. 4.7.2 en page 193).

4.3.3.2 Dispositifs de rétention

4.3.3.2.1 Principe

La réglementation applicable prévoit le dimensionnement de **capacités de rétention** pour tout stockage de matières entrantes ou de digestats liquides ou de matières susceptibles de créer une pollution des eaux ou des sols (ex : huiles usagées, etc.). Le volume de ces capacités doit être au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100% de la capacité du plus grand réservoir ;
- 50% de la capacité totale des réservoirs associés.

Ces capacités de rétention doivent être étanches aux produits qu'elles pourraient contenir et résistantes à leur éventuelle action physique et chimique.

À noter que ces prescriptions ne sont pas applicables aux bassins de traitement des eaux résiduaires.

4.3.3.2.2 Zone de rétention

Le site de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES sera doté d'une **zone de rétention** réalisé par encaissement, afin de retenir les matières en digestion à l'intérieur du site en cas de débordement ou de rupture d'un ouvrage. Les ouvrages concernés sont les cuves de mélange et d'hydrolyse et les ouvrages de digestion. Aussi, le volume de rétention minimum à prévoir est de **5 993 m³** (50% du volume total des réservoirs associés).

Le « *Guide de bonnes pratiques pour les reconnaissances géologiques, hydrogéologiques et géotechniques de sites d'installations de stockage de déchets* » BPX30-438, publié par l'AFNOR, a été utilisé comme référence réglementaire pour les procédures de contrôle de perméabilité. La méthodologie évoquée dans ce dernier préconise un essai tous les 2 500 m². Compte-tenu de la surface de la zone de rétention (3 800 m²) et conformément aux préconisations évoquées précédemment, 2 essais seront menés sur le fond de rétention afin de vérifier que la perméabilité est bien inférieure à 1.10⁻⁷ m/s.

Conformément à l'article 30 de l'arrêté du 12 août 2010, l'étanchéité peut également être assurée à l'aide d'une couche de matériaux meubles telle que si V est la vitesse de pénétration (en m/h) et h l'épaisseur de cette couche (en m), le rapport h/V est supérieur à 500 heures. L'une ou l'autre de ces techniques sera appliquée selon les résultats des études d'exécution.

Au cours de la phase de réalisation des travaux, l'entreprise en charge du terrassement sera amenée à procéder à des essais permettant de mesurer la perméabilité du sol au niveau des rétentions de tous les ouvrages équipés d'un dispositif de drainage. Ces résultats seront transmis à l'inspection des installations classées.

Une pompe de relevage à déclenchement manuel permettra d'évacuer les eaux pluviales ruisselant sur la zone.

4.3.3.2.3 Rétention des ouvrages enterrés

Pour les ouvrages enterrés (partiellement ou en totalité), un **dispositif de drainage** avec regards de contrôle sera mis en place pour vérifier et collecter les fuites éventuelles. Ils seront placés soit au droit d'une surface qui aura bénéficié d'un traitement de sol permettant d'atteindre un coefficient de perméabilité de 10^{-7} m/s, soit sur une géomembrane associée à un détecteur de fuite.

Les eaux du regard de contrôle seront analysées une fois par an sur les paramètres suivants : MEST, DBO₅, DCO, Azote global et Phosphore total.

En dehors de la zone de rétention précédemment citée – qui comprend la cuve de mélange (200 m³) et les deux digesteurs (5 871 m³ chacun) – ce type de rétention concerne notamment les poches de stockage du digestat liquide, la cuve d'hydrolyse et la cuve de réception.

4.3.3.2.4 Autres capacités de rétention

La fosse tampon de digestat liquide après séparation de phases sera constituée d'une **double enveloppe**, servant de rétention en cas de fuite, associée à un détecteur de fuite.

La fosse tampon du digestat liquide – localisée en aval du séparateur de phases – sera équipée d'un **dispositif de drainage** avec regard de contrôle et placée sur une géomembrane.

Le stockage de carburant du groupe électrogène sera également muni d'une double enveloppe avec détection de fuite.

4.3.3.3 Confinement des eaux d'extinction ou écoulements susceptibles d'être pollués

En cas d'incendie, les eaux d'extinction s'écouleront gravitairement vers le réseau de collecte des eaux pluviales de voirie et jus de silos. Elles seront donc ensuite dirigées vers le bassin tampon « Eaux sales » et/ou « Eaux résiduaires », pour un stockage temporaire avant d'être pompées pour

être éliminées via une filière de traitement adaptée. Une vanne d'isolement, fermée en permanence, permettra le confinement. Le volume total à mettre en rétention est d'environ 466 m³. Ce volume a été dimensionné par GPC Environnement à l'aide du document technique D9A¹⁸.

Le dispositif d'obturation du bassin de confinement sera clairement signalé (affichage sur site et à l'entrée) et accessible facilement. Une consigne d'exploitation définira les modalités de mise en œuvre et sera affichée à l'accueil.

4.3.4 Moyens de secours et de lutte contre l'incendie

4.3.4.1 Organisation générale des secours

Le Centre d'Incendie et de Secours le plus proche se trouve à Chevilly (45), à près de 10 km du site de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES (temps de parcours inférieur à 15 min). Son numéro de téléphone et les numéros d'urgence seront affichés dans le bureau, ainsi que les consignes indiquant la conduite à tenir en cas d'incendie. Le personnel d'exploitation disposera d'un téléphone portable utilisable sur le site en cas de nécessité.

Les détections d'anomalie et les points d'alerte seront reliés via un système d'alarme sur les téléphones portables du personnel. Ce moyen d'alerte est efficace. Couplé à la formation des personnes amenées à intervenir sur le site, il permettra une rapidité et une efficacité dans la gestion du risque incendie.

4.3.4.2 Moyens de lutte

Extincteurs

Le premier secours contre l'incendie sera assuré par des extincteurs en nombre suffisant et maintenus en bon état de fonctionnement. Aussi, l'installation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES sera équipée d'extincteurs répartis sur le site en fonction des types de risques et aux classes de feu qui peuvent être rencontrés dans les locaux : épuration, chaudière, local contenant les armoires électriques, bureau, etc.

Les extincteurs de type ABC ou poudre polyvalente agissent sur 3 classes de feu et est à réserver aux locaux où un feu dû au gaz est à craindre. Les extincteurs CO₂ agissent principalement sur les feux d'origine électrique. Leur nombre sera déterminé en fonction de la disposition des locaux et des zones à protéger conformément à la réglementation en vigueur. Ils seront conformes aux normes en vigueur et une maintenance régulière par un organisme spécialisé sera planifiée pour les conserver en bon état de fonctionnement.

¹⁸ Document Technique D9A : Défense extérieure contre l'incendie - Guide pratique pour le Dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction d'incendie - Ed. 08.2004.0 de 08-2004 - INESC/FFSA/CNPP).

Ainsi, le nombre exact, le type et la localisation des extincteurs portatifs seront définis par les services de secours et les assureurs lors de la mise en œuvre du projet. Il n'est pas possible d'être plus précis à ce stade du projet. Néanmoins, dès la mise en œuvre du projet, un plan de positionnement des équipements de lutte, un plan des locaux et un plan d'évacuation seront élaborés.

La lutte contre l'incendie sera assurée en première intervention par les membres du personnel, formés à la manipulation des extincteurs et à la conduite à tenir en cas d'incendie.

Réserve incendie

Une **réserve incendie de 180 m³** sera également mise en place sur le site, associée à une aire d'aspiration conformément aux besoins des services d'incendie et de secours. Son volume a été dimensionné par GPC Environnement, selon document technique D9¹⁹. Elle sera positionnée à proximité de l'entrée du site.

Son dimensionnement et son implantation devront être validés préalablement par le SDIS avant la mise en service de l'installation.

4.4 La ressource en eau

4.4.1 Origine et consommation d'eau

Le site de méthanisation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES sera raccordé au réseau public d'alimentation en eau potable au niveau de l'entrée du site.

Les besoins en eau concerneront principalement l'aire de lavage et les sanitaires (WC et douche). Il est possible que le maintien en eau du biofiltre pour le traitement d'air nécessite également une consommation d'eau minime. Celle-ci sera calculée lors du dimensionnement final de cette technologie. Un compteur volumétrique permettra de suivre la consommation d'eau globale sur le site chaque année.

Pour rappel, l'eau incorporée dans le process pour la dilution de la ration, en plus de la recirculation de digestats, proviendra de la récupération des eaux de ruissellement des surfaces imperméabilisées et jus de silos.

À noter que la SAS réfléchit actuellement à l'installation d'un forage, sous réserve de la faisabilité technique, pour les besoins liés au lavage du matériel et aux sanitaires. Si tel était le cas, l'exploitant se rapprochera en amont des services de l'État compétents afin de déterminer les démarches à réaliser.

¹⁹ Document Technique D9 : Défense extérieure contre l'incendie - Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau - Ed. 09/2001 - INESC/FFSA/CNPP

4.4.2 Gestion des effluents liquides

La nature des effluents liquides produits sur le site de méthanisation (en dehors des digestats), leur mode de collecte et traitement le cas échéant sont détaillés ci-après. De manière générale, la gestion des « eaux propres », celle des « eaux susceptibles d'être souillées » et celle des « eaux sales » sont différenciées.

La figure suivante présente le synoptique de gestion des eaux du site de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES.

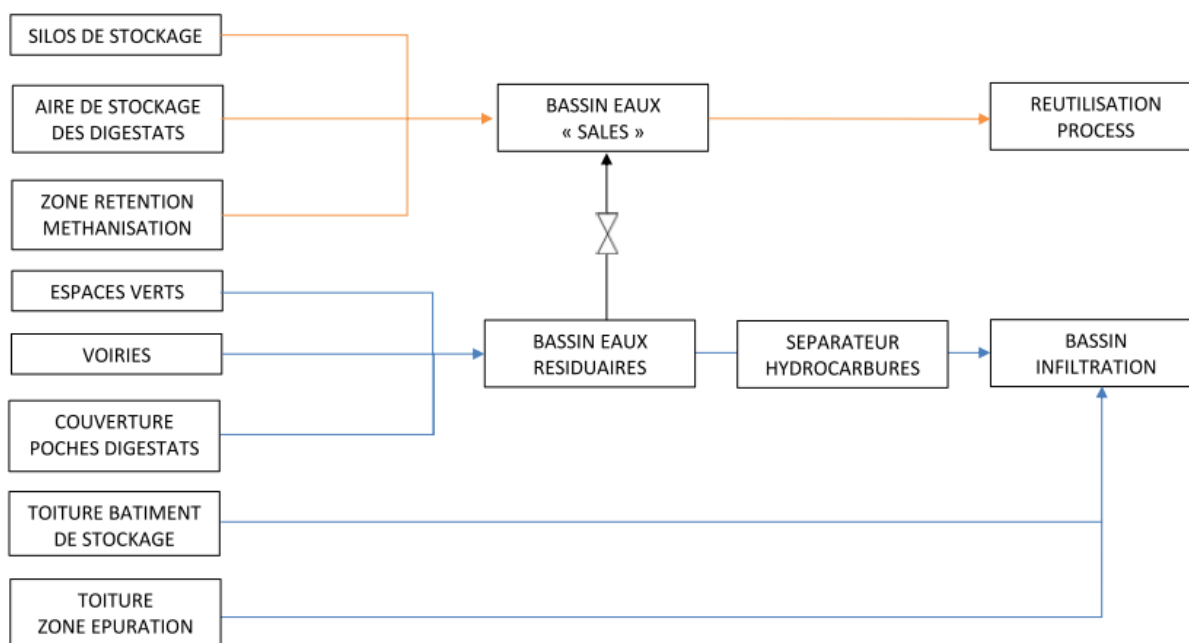


Figure 34 : Synoptique de gestion des eaux
(Source : GPC environnement)

Pour rappel, le dimensionnement de ces aménagements et ouvrages est fourni dans la note de calcul en Annexe 5.

4.4.2.1 Gestion des « eaux résiduelles »

Les « eaux résiduelles » sont les eaux pluviales susceptibles d'être souillées. Elles comprennent les eaux pluviales de voiries (zones de voirie, hors zones de stockage) et les eaux des couvertures des poches de stockage des digestats.

Dimensionnement des ouvrages

Les eaux pluviales de voirie seront collectées en surface par des caniveaux et au niveau de regards, puis s'écouleront dans des réseaux enterrés. Ces eaux pluviales, auxquelles s'ajoutent les eaux pluviales ruisselant sur les poches de stockage du digestat liquide, seront dirigées vers un **bassin tampon de 410 m³** (« Bassin EP » sur le plan de masse), puis vers un bassin d'infiltration.

Ces eaux seront rejetées au milieu naturel via infiltration après traitement. La zone prévue pour l'infiltration est un **bassin de 700 m² de surface au sol**. Les résultats des tests d'infiltration lors des études d'exécution permettront de conforter, voire de réduire cette surface, mais le débit de fuite correspondant à ces valeurs est de 4,9 L/s.

Il est également prévu d'alimenter le bassin des eaux sales par un jeu de vannes, en cas de niveau bas, afin d'éviter le recours à un appoint d'eau potable pour la dilution.

Le bassin tampon doit permettre d'accueillir une pluie décennale sur les surfaces de collecte concernées. Il a été dimensionné selon les hypothèses suivantes :

- Pluie décennale (coefficient de Montana de la station d'Orléans),
- Méthode des pluies,
- Débit de fuite de 4,9 L/s,
- Surface active : 12 450 m².

Son dimensionnement sera affiné après analyse de sol permettant de connaître sa perméabilité.

Traitement et suivi de la qualité des eaux rejetées

Un débourbeur-déshuileur est prévu entre le bassin tampon et le bassin d'infiltration. Les valeurs limites de la qualité des eaux pluviales avant rejet au milieu naturel sont fixées par l'article 42 de l'arrêté du 12 août 2010 de prescriptions générales :

- pH compris entre 5,5 et 8,5 ;
- Température inférieure à 30°C ;
- MES (matières en suspension) : 100 mg/L si le flux n'excède pas 15 kg/j ; 35 mg/L au-delà ;
- DCO : 300 mg/L si le flux autorisé n'excède pas 100 kg/j ; 125 mg/L au-delà ;
- DBO₅ : 100 mg/L si le flux n'excède pas 30 kg/j ; 30 mg/L au-delà ;
- Hydrocarbures totaux : 10 mg/L ;
- Azote global : 30 mg/L (concentrations exprimées en moyenne mensuelle) si le flux excède 150 kg/j, 15 mg/L si le flux excède 100 kg/j et 10 mg/L si le flux excède 300 kg/j ;
- Phosphore total : 10 mg/L (concentrations exprimées en moyenne mensuelle) si le flux excède 40 kg/j, 2 mg/L si le flux excède 20 kg/j et 1 mg/L si le flux excède 80 kg/j.

Pour des raisons d'efficacité et de régulation de débit, le débourbeur-déshuileur a été positionné en aval du bassin tampon et non en amont. Il n'a ainsi pas été dimensionné sur le débit d'une pluie décennale, mais sur un débit régulé sur le débit d'infiltration.

Au minimum, un contrôle visuel de l'état des eaux du bassin sera effectué avant l'ouverture de la vanne. Une analyse annuelle d'un prélèvement à ce niveau (vanne de barrage) permettra de s'assurer du respect de ces valeurs. Lors des analyses, en cas de non-respect des valeurs limites de l'arrêté ou celles des objectifs de qualité du milieu récepteur, les eaux seront éliminées vers des filières de traitement des déchets appropriées.

La charge polluante des eaux pluviales du site de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES sera très faible. Un suivi annuel de la qualité des eaux pluviales (analyses en laboratoire) sera mis en place.

Les résultats d'analyses seront tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

4.4.2.2 Gestion des « eaux propres »

Les « eaux propres » sont les eaux pluviales de toitures. Elles ne sont pas susceptibles d'être en contact avec des pollutions et ne nécessitent donc pas de traitement particulier avant rejet au milieu naturel, en dehors de la régulation de leur débit de rejet. Elles seront collectées à l'aide de gouttières ou chéneaux, puis dirigées directement soit vers le bassin d'infiltration (cf. paragraphe précédent), soit vers des noues ou tranchées infiltrantes au droit des bâtiments. La solution la plus adaptée sera choisie lors des études d'exécution.

4.4.2.3 Gestion des « eaux sales »

Les « eaux sales » produites sur le site comprennent les jus de silos, les eaux de lavage, les condensats et eaux de purge process et les eaux usées des sanitaires.

Jus de silos

Les jus de silos (eaux pluviales ruisselant sur les aires de stockage extérieures) seront collectés en surface par des caniveaux et au niveau de regards, puis s'écouleront dans des réseaux enterrés vers un **second bassin tampon de 2 250 m³** (« Bassin eaux sales » sur le plan de masse).

Le bassin tampon a été dimensionné pour une autonomie de stockage d'un mois pour les besoins en dilution du process et pour accueillir une pluie décennale sur les surfaces de collecte concernées. Il a été dimensionné selon les hypothèses suivantes :

- Pluie décennale (coefficient de Montana de la station d'Orléans) ;
- Méthode des pluies ;
- Débit de fuite de 6,8 L/s ;
- Surface active : 16 122 m².

Toutes les eaux réceptionnées dans ce bassin seront renvoyées au process, à l'aide d'une pompe de relevage.

A noter que les eaux pluviales de la zone de rétention, considérées plutôt comme des eaux susceptibles d'être souillées que comme des eaux sales, seront néanmoins dirigés vers ce bassin, pour être envoyées vers le process de méthanisation (besoins en dilution).

Eaux de lavage

Les eaux de lavage proviendront de l'aire de lavage positionnée au niveau de la zone de dépotage. Elles seront collectées au niveau d'un regard à grille, dirigées vers la fosse de réception de 100 m³ avant d'être réinjectées dans le process.

Condensats et eaux de purge process

Les condensats proviennent de la déshydratation du biogaz avant sa valorisation. Ils seront collectés au niveau d'un puits à condensats, installé à proximité de l'unité d'épuration, puis renvoyées vers le process via la cuve de mélange à l'aide d'une pompe submersible.

Eaux usées des sanitaires

Les eaux usées provenant des sanitaires et lavabos utilisés par le personnel d'exploitation seront traitées par une filière d'assainissement non collectif (ANC). Une étude ANC sera commandée par le maître d'ouvrage, afin de déterminer les caractéristiques du milieu naturel, le type d'assainissement à réaliser et le dimensionnement des ouvrages.

4.4.3 Épandage des digestats

L'épandage des digestats produits après séparation de phases (et recirculation partielle du digestat liquide) en tant que matières fertilisantes, est fait dans le cadre du cahier des charges CDC Dig, **présenté dans le dossier joint**. Ils seront ainsi considérés comme des produits (et non plus comme des déchets) ; ils peuvent alors être mis sur le marché par cession directe, pour des usages en grandes cultures et sur prairies. Un plan d'épandage de substitution a par ailleurs été dimensionné pour une production d'environ 20% de digestas en cas de non-conformité.

Les prescriptions réglementaires applicables sont les suivantes :

- L'arrêté du 22 octobre 2020 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation d'intrants agricoles et/ou agro-alimentaires en tant que matières fertilisantes ;
- L'arrêté du 12 août 2010 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2781 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- L'arrêté ministériel du 19 décembre 2011 modifié relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole ;
- L'arrêté préfectoral du 28 mai 2014 établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Centre, modifié par l'arrêté préfectoral du 23 juillet 2018 ;

- L'arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Centre-Val de Loire.

Par ailleurs, conformément à l'article 46 de l'arrêté du 12 août 2010 précité, l'épandage sera effectué par un dispositif permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac. En effet, pour épandre le digestat liquide, deux équipements complémentaires équipés de rampe à pendillards sont prévus :

- Épandage avec une tonne à lisier ;
- Épandage sans tonne à l'aide d'un tuyau (réseau enterré ou tuyau souple aérien) pour les parcelles dans un rayon de 5-6 km.



Photographie 19 : Épandage avec tonne à lisier (gauche) et épandage sans tonne (droite) avec pendillards
(Source : ACE méthanisation)

4.5 Émissions dans l'air

4.5.1 Recensement des rejets à l'atmosphère

Sur le site de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES, les émissions dans l'air identifiées sont les gaz de combustion, les off-gas issus de l'épuration, les poussières et les gaz d'échappement. Elles sont détaillées dans les paragraphes suivants.

À noter qu'aucune émission atmosphérique de biogaz n'aura lieu en fonctionnement normal (rejet interdit). Les équipements mettant en œuvre du biogaz (gazomètres, canalisations, etc.) seront étanches. La torchère de sécurité permettra de brûler le biogaz excédentaire en cas d'incapacité temporaire de valorisation ou en cas de surproduction. Les émissions de biogaz par les soupapes de sécurité ne témoignent pas d'un fonctionnement normal, mais d'un fonctionnement dégradé de l'installation et seront donc très réduites.

4.5.1.1 Gaz de combustion

Les gaz de combustion seront produits par la chaudière et par la torchère de sécurité le cas échéant. Ils seront canalisés et évacués par une cheminée dédiée. Ils sont composés

principalement d'oxyde de soufre (SO₂), d'oxyde d'azote (NO₂), de monoxyde de carbone (CO) et de poussières.

La torchère dispose d'une zone de sécurité de 10 m et est positionnée à l'écart des zones de circulation et des équipements.

La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES respectera la réglementation en termes de surveillance, d'entretien et de contrôle de la chaudière, et la torchère le cas échéant.

4.5.1.2 Off-gas

Le gaz restant à l'issue de l'épuration du biogaz, extrait au niveau du deuxième étage de membranes, appelé « off-gas », est majoritairement composé de CO₂, d'eau et d'une fraction minimale de CH₄ résiduel (< 0,5%). Il est rejeté à l'atmosphère via un évent situé en hauteur sur le local d'épuration (débit annuel moyen de 205 Nm³/h).

En cas de biométhane non conforme avec renvoi dans les gazomètres, les off-gas pourront être également renvoyés vers les gazomètres afin d'assurer une qualité constante de biogaz stocké dans les ouvrages.

4.5.1.3 Poussières

Sur le site, les émissions de poussières dans l'air peuvent être dues à la manipulation des intrants solides stockés en extérieur et la circulation des véhicules et engins de manutention.

Les travaux d'ensilage des matières végétales sur site sont susceptibles d'émettre des poussières. Ils sont réalisés ponctuellement au moment des récoltes : entre fin avril et fin mai pour les CIVE et ZNT, en octobre-novembre pour les cannes de maïs et entre septembre à novembre pour les pulpes de betterave. Le stockage en silos bâchés n'est pas émetteur de poussières. Les issues de silos seront stockées sous bâtiment couvert.

Ces matières seront chargées une à deux fois par jour dans la trémie d'incorporation, sur une durée courte (entre 15 et 30 min).

Les déchets de silos, au même titre que les déchets d'oignons et les tontes, seront stockés sous un bâtiment couvert de 690 m². Ce dernier sera fermé sur trois de ses quatre côtés par des murs en béton brut de 5 m de hauteur et habillés d'un bardage simple peau bac acier. Son orientation a été réfléchi de façon à ce que le bâtiment fasse dos aux vents dominants (sud-ouest). Le stockage sous bâtiment permet d'accorder une protection physique aux intrants stockés susceptibles de générer des poussières. Enfin, la présence des diverses infrastructures constituant l'unité de méthanisation joue un effet coupe-vent au sein du site, diminuant ainsi l'intensité ressentie des mouvements d'air.

Comme indiqué précédemment, des mesures de nettoyage appropriées seront mises en place pour maintenir la voirie d'accès et les abords du bâtiment propres, écartant ainsi la grande majorité des émanations de poussières.

Toutes les zones de manœuvre, de chargement / déchargement et de circulation seront en voirie lourde (enrobé), maintenues dans un bon état de propreté. Le site sera desservi par une route départementale, l'accès sera en voirie lourde. La circulation des véhicules et engins n'engendrera donc pas de poussières.

Une conception réfléchie et adéquate des installations et un bon entretien du site permettront de réduire les émissions de poussières, qui se résumeront à la manipulation des ensilages et des issues de céréales. Elles resteront ponctuelles et localisées dans l'enceinte du site.

4.5.1.4 Gaz d'échappement

Les émissions de gaz d'échappement seront limitées au temps de fonctionnement des véhicules de transport des matières entrants et des digestats et des engins de manutention. Ces derniers seront conformes aux normes antipollution en vigueur, entretenus et vérifiés régulièrement.

Le trafic routier généré par le site de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES est étudié en partie 0.

4.5.2 Odeurs

4.5.2.1 Digestion anaérobie et odeurs

En préambule, il convient de rappeler que la digestion anaérobie se déroule en milieu confiné complètement hermétique. Le procédé de méthanisation en lui-même n'est donc pas à l'origine d'odeurs.

Par ailleurs, les molécules responsables des odeurs des matières organiques sont soit captées et traitées au sein du process (soufre), soit transformées en méthane (composés organiques volatils comme les acides gras volatils). Plus le temps de séjour dans les digesteurs est important, plus la dégradation des matières est complète.

L'odeur du digestat en sortie est donc largement diminuée par rapport aux matières entrantes.

Le procédé de méthanisation ne génère pas d'odeurs et produit un digestat dont l'odeur est largement diminuée par rapport aux intrants (on dit parfois qu'il est « désodorisé »).

4.5.2.2 Mesures prises pour la prévention et la gestion des odeurs

Sur un site de méthanisation, les émissions d'odeurs peuvent en revanche être liées au stockage et à la manipulation des intrants. Les mesures prises par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES sont détaillées ci-après :

- **Au niveau des intrants :**
 - Dimensionnement des ouvrages de stockage en adéquation avec la nature des matières, la fréquence de livraison et la durée d'entreposage ;
 - Stockage des fumiers sous bâtiment couvert ;
- **Au niveau du process :**
 - Traitement de l'air des cuves d'hydrolyse et de mélange ;
 - Délais d'incorporation des intrants (hors ensilages) en méthanisation optimisés pour éviter un début de fermentation ;
 - Transfert des matières par pompage et canalisations fermées et étanches ;
 - Stockage du digestat liquide en poches et stockages tampons en cuves fermées ;
- **Au niveau de la gestion du biogaz :**
 - Présence d'une torchère sur site (pas d'émissions de biogaz en fonctionnement normal) ;
 - Entretien régulier et surveillance des ouvrages pour éviter les fuites de biogaz ;
- **Autres mesures organisationnelles :**
 - Tenue d'un cahier de conduite avec enregistrement des opérations critiques réalisées (ex : vidange d'un ouvrage) ;
 - Tenue d'un registre des éventuelles plaintes avec identification des causes potentielles et définition de mesures de prévention pour éviter le renouvellement de la situation ;
 - Entretien et contrôle du biofiltre au minimum une fois tous les trois ans, avec mesures en amont et aval des composés soufrés, ammoniac et concentration d'odeur.

Les nuisances olfactives seront réduites du fait de la fréquence de rotation des intrants stockés sur le site de projet. En effet, les ouvrages de stockage ont été conçus et dimensionnés de façon à privilégier un approvisionnement régulier, limitant ainsi la durée de stockage des intrants :

- **Pour les fumiers**, la plateforme de stockage permet d'assurer 15 jours d'autonomie de stockage. Ce dimensionnement a été prévu pour permettre une disponibilité suffisante en intrants au cours des périodes marquées par des difficultés d'approvisionnement (hiver, gel, etc.). La rotation mise en place permettra la plupart du temps une incorporation des fumiers dans les jours suivant leur réception sur site. A noter que la majorité des fumiers proviennent d'un centre équestre : le fumier équin étant très pailleux, il ne génère que peu d'odeurs ;

- Concernant le stockage des **pulpes de betteraves**, la combinaison d'un stockage couvert (bâché), d'un système de collecte des jus efficace (avec récolte en point bas et plateforme à 2% de pente pour éviter toute stagnation) et d'un entretien régulier des infrastructures et de leurs abords limite fortement les potentielles nuisances olfactives ;
- Enfin, la plateforme de stockage des **déchets d'oignons** assure un approvisionnement sur 7 jours, avec intégration progressive au process de méthanisation. A noter que les déchets d'oignons sont peu odorants, comme peuvent en témoigner le peu de nuisances olfactives et l'absence de plaintes de riverains relevées au niveau du site de stockage et conditionnement de Ferme des Arches qui abrite un volume nettement plus important de déchets (de l'ordre de 500 T contre environ 50 T prévues sur le site de méthanisation).

À noter que le bassin de gestion des eaux sales ne sera pas susceptible d'émettre des odeurs, dans la mesure où ces eaux seront renvoyées régulièrement vers le process pour les besoins de dilution. Si toutefois des nuisances olfactives étaient décelées, la SAS MÉTHA DU RÉAGE MIGNON mettra en œuvre les moyens pour les supprimer (bâchage du bassin).

Pour rappel, le site se trouve à 491 m de la maison d'habitation la plus proche. A noter que celle-ci ne se trouve pas sous les vents dominants, d'après la rose des vents disponible située sur la commune de Bricy (cf. 5.1.6.2 en page 221).

Par ailleurs, en cas de nuisances importantes, conformément à la réglementation, l'exploitant fait réaliser un diagnostic et une étude de dispersion pour identifier les sources odorantes sur lesquelles des modifications sont à apporter pour que l'installation respecte l'objectif suivant de qualité de l'air ambiant : la concentration d'odeur imputable à l'installation au niveau des zones d'occupation humaine dans un rayon de 3 000 mètres des limites clôturées ne doit pas dépasser la limite de 5 uoE/m³ plus de 175 heures par an, soit une fréquence de dépassement de 2 %.

Les mesures prises par la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES permettront de limiter les émissions d'odeurs sur son site.

4.6 Bruits et vibrations

4.6.1 Valeurs limites de bruit

L'arrêté ministériel du 12 août 2010 modifié établit des valeurs limites en termes de niveaux de bruit en limite de propriété et en termes d'émergences au niveau des Zones à Émergence Réglementée (ZER). Elles sont indiquées dans les tableaux ci-après.

| Jour (7h-22h) | Nuit (22h-7h) |
|---------------|---------------|
| 70 dB(A) | 60 dB(A) |

Tableau 21 : Valeurs limites de niveau de bruit en limite de propriété

Les zones à émergence réglementée sont :

- « l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du dépôt du dossier d'enregistrement, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier d'enregistrement ;
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date du dépôt de dossier d'enregistrement dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches, à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles »

| Niveau de bruit ambiant (incluant le bruit de l'installation) | Émergence admissible | |
|---|--|-------------------------------------|
| | 7h-22h sauf dimanches et jours fériés | 22h-7h Dimanches et jours fériés |
| > 35 dB(A) et ≤ 45 dB(A) | 6 dB(A) | 4 dB(A) |
| > 45 dB(A) | 5 dB(A) | 3 dB(A) |

Tableau 22 : Émergences admissibles au niveau des ZER

4.6.2 Surveillance des émissions sonores

Sur le site de méthanisation, les principales sources sonores seront le compresseur dans le local d'épuration (70 dB(A) en extérieur), les ventilateurs pour le traitement d'air (73 dB(A) à 3 m), les équipements mécaniques (pompes, agitateurs, trémie d'alimentation, etc.), les véhicules de transport et de manutention.

La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES s'engage à respecter la réglementation en vigueur en termes de niveaux de bruit et d'émergences admissibles.

Conformément à l'arrêté du 12 août 2010 modifié, une étude acoustique sera réalisée dans l'année qui suit la mise en service de l'installation, pour s'assurer du respect de ces dispositions. En cas de besoin, des mesures supplémentaires seront prises pour respecter les seuils de niveaux sonores en limite de propriété et les émergences admissibles au niveau des ZER.

À la suite, la surveillance des émissions sonores sera réalisée au moins tous les 3 ans. Les mesures seront effectuées selon les dispositions de la norme AFNOR NF S 31-010 (arrêté du 23 janvier 1997) sur des périodes de plus de 30 minutes. Les résultats seront tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

4.6.3 Vibrations

Des vibrations peuvent éventuellement être générées de manière très localisée en périmètre immédiat des équipements mécaniques présents sur le site :

- Moteurs des agitateurs, de la trémie ou pompes de l'unité de méthanisation, qui fonctionnent par intermittence ;
- Surpresseurs et compresseur au niveau de l'unité d'épuration. Néanmoins, ces équipements sont à l'intérieur du local isolé, qui absorbera tout ou partie des vibrations émises.

Les sources de vibration sur le site de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES ne sont donc pas significatives.

Ainsi, aucune incidence relative aux vibrations n'est à prévoir.

4.7 Déchets

4.7.1 Généralités

Les déchets produits sur le site de méthanisation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES seront de plusieurs types (cf. paragraphe suivant). Un tri efficace à la source sera mis en place. Les déchets seront stockés, éliminés ou recyclés et/ou valorisés puis éliminés dans des filières de traitement adaptées à leur nature, conformément à la réglementation en vigueur.

Le stockage des déchets se fera dans des conditions qui ne présentent pas de risque de pollution (prévention des envols, des infiltrations dans le sol et les eaux) ni de nuisances (odeurs) pour les tiers et l'environnement.

En ce qui concerne les déchets dangereux (huiles, charbon actif, etc.), un registre de suivi sera tenu à jour et leur transport fera l'objet de bordereaux de suivi, conservés dans le registre, conformément aux articles R.5411-42 à 48 du Code de l'environnement et à l'arrêté du 29 juillet 2005 fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux.

4.7.2 Production et modalités de gestion

Le tableau suivant recense les déchets produits sur le site, associés au code déchet (en référence à l'annexe de la décision n°2000/532/CE du 3 mai 2000 et à la filière de traitement envisagée.

| Production de déchets et modalités de gestion | | | |
|---|------------------------|--|---|
| Type de déchet | Code déchet | Origine | Filière envisagée |
| Emballages (cartons, plastiques) et papier | 15 01 06 20 01 | Bureau d'exploitation, atelier | Collecte et stockage en benne, évacuation par le réseau de collecte local |
| Ordures ménagères | 20 03 01 | Bureau d'exploitation | Collecte et stockage en benne, évacuation par le réseau de collecte local |
| Huiles hydrauliques usagées | 13 01* | Circuits hydrauliques | Recyclage ou élimination dans une filière agréée |
| Huiles et pièces moteur usagées | 13 02* 16 01 07* | Engins motorisés du site Moteurs des agitateurs | Recyclage ou élimination dans une filière agréée |
| Emballages et produits souillés | 15 02 02* | Entretien des installations et équipements | Élimination dans une filière agréée |
| Charbon actif usagé | 06 13 02* | Filtres de l'unité d'épuration | Filière agréée ou valorisation énergétique / enfouissement |
| Boues | 13 05 02* 13 05 07* | Débourbeur déshuileur | Récupération par camion collecteur et élimination dans une filière agréée |
| Digestats non conformes | 19 06 06 | Procédé de méthanisation | Épandage agricole |

Tableau 23 : Production de déchets et modalités de gestion

La SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES mettra en place un plan de gestion des déchets produits et identifiera les filières de traitement et d'élimination lors de la mise en service du site.

4.8 Trafic routier

4.8.1 Organisation logistique des transports

Cette partie est rédigée sur la base de l'étude logistique réalisée par ACE méthanisation (version Mars 2021).

Le site de méthanisation de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES sera à l'origine des flux de transport suivants, détaillés par la suite :

- Flux de livraison des intrants pour l'approvisionnement du site ;
- Flux de transport des digestats liquides et solides vers les parcelles d'épandage.

4.8.1.1 Hypothèses de transport

Le trafic moyen annuel généré par le projet est calculé sur la base de 248 jours par an. Les hypothèses considérées sont détaillées dans le tableau ci-après :

| Hypothèses de transport | | | |
|-------------------------------|---------------------------|---|--|
| Type de matière | Tonnage annuel transporté | Modalités de transport | Période de transport |
| Livraison des intrants | | | |
| CIVE d'hiver | 6 700 T | Tracteur et benne agricole de 15 T | Avril et mai |
| Cannes de maïs | 1 675 T | Tracteur et benne agricole de 12 T | Octobre et novembre |
| Déchets d'oignons | 2 512 T | Tracteur et benne agricole de 18 T | Août à novembre |
| Déchets de silos | 1 675 T | Camion porte-caisson de 35-40 m ³ (10-12 T) | Toute l'année (80% entre juin et octobre) |
| Pulpe de betteraves | 2 512 T | Camion semi-remorque de 27 T | Novembre et décembre |
| Fumier porcin | 2 000 T | Camion à fond mouvant de 22 T | Toute l'année |
| Fumier équin | 6 250 T | Camion à fond mouvant de 15 T | Toute l'année |
| Tontes | 1 675 T | Camion avec contenant de 5 T | Mars à octobre |
| Épandage des digestats | | | |
| Digestat liquide* | 14 904 T | Tonne à lisier (< 6 km) Camion-citerne (> 6 km) 20 T | Février, mars et mai (66% entre février et mai) Juillet-août |
| Digestat solide | 14 147 T | Tracteur et benne agricole de 15 T | Juin à septembre |

Tableau 24 : Hypothèses pour la logistique de transport
(Source : d'après les données ACE méthanisation)

*** Note sur l'épandage du digestat liquide :**

Afin de limiter les transports sur route du digestat liquide, la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES envisage une alimentation par réseau enterré ou tuyau souple aérien. Cela consiste à mettre une pompe au niveau du stockage sur le site de méthanisation et d'envoyer par canalisation directement jusqu'à la rampe d'épandage. Néanmoins, l'étude logistique a considéré ici de manière conservatrice que la totalité des digestats liquides serait transportée.

4.8.1.2 Trafic généré par le projet

Le tableau ci-après indique le nombre de véhicules par jour ouvré (ou nombre d'allers-retours, également appelés rotations) engendré par la livraison des intrants sur le site de méthanisation et le départ des digestats vers les parcelles d'épandage.

| Nombre de rotations /jour | J an v. | Fév. | Mars | Avr. | Mai | J uin | J uil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Moyenne annuelle |
|---------------------------|---------|------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|------|------|------|------------------|
| Flux intrants | 2,08 | 2,28 | 3,45 | 10,55 | 22,63 | 6,30 | 4,41 | 4,33 | 5,88 | 4,59 | 2,53 | 2,37 | 5,95 |
| Flux digestat | 0,00 | 7,69 | 6,73 | 0,00 | 4,62 | 8,85 | 13,66 | 13,66 | 8,85 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,34 |
| TOTAL | 2,08 | 9,97 | 10,18 | 10,55 | 27,25 | 15,15 | 18,07 | 17,99 | 14,73 | 4,59 | 2,53 | 2,37 | 11,29 |

Tableau 25 : Trafic routier moyen annuel engendré par le projet

(Source : d'après les données ACE méthanisation)

À partir de ce tableau détaillé, le graphique ci-dessous synthétise les flux de transport par mois en tonne et en nombre de rotations par jour selon les périodes de récolte et d'épandage sur une base de jour ouvré. Ces flux ne prennent pas en compte les volumes de digestat liquide transféré par le réseau d'irrigation.

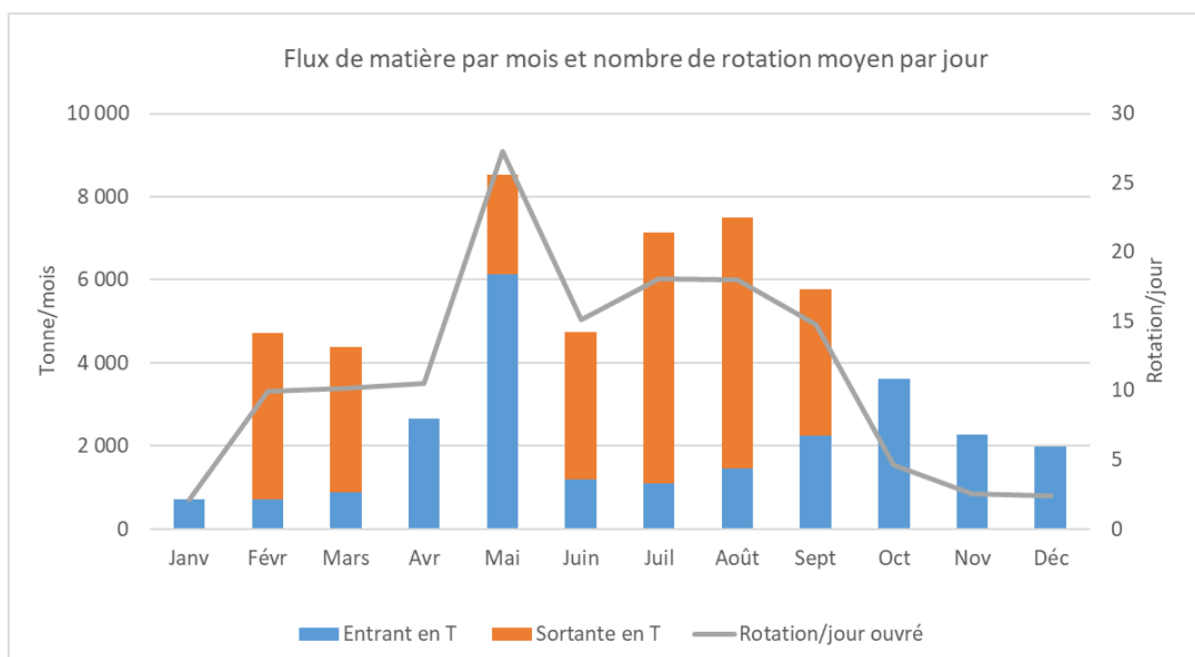


Figure 35 : Flux de transport engendré par mois

(Source : ACE méthanisation)

Ainsi, le projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES engendrera entre 2 et 5 rotations de camions par jour sur 4 mois de l'année (octobre à janvier). Sur février à avril et en juin-septembre, les flux de livraison sont couplés aux périodes d'épandage, ce qui engendre un trafic supérieur. Au cours du mois de mai, où la récolte des CIVE d'hiver se recoupe avec l'épandage de digestat liquide, les flux sont les plus importants (près d'une trentaine de rotations par jour).

En moyenne annuelle, le projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES sera à l'origine de 11,29 rotations par jour. Les livraisons d'intrants (52,7%) et les retours de digestats aux champs (47,3%) constituent à part quasi-égale ces flux.

4.8.2 Incidences du projet sur le trafic routier actuel

4.8.2.1 Préambule

Afin d'exploiter son réseau routier et dimensionner ses infrastructures, les Conseils Départementaux de l'Eure-et-Loir et du Loiret recueillent et analysent régulièrement les données de trafic des routes départementales. Les données récentes de comptage routier (2019) sont accessibles sur les plateformes en ligne des données publiques (www.data.gouv.fr et <https://data.eurelien.fr>).

Le **trafic moyen journalier annuel** (TMJA) d'une section routière, fourni par ces comptages, est obtenu en calculant la moyenne sur une année du nombre de véhicules circulant sur cette section, tous sens confondus, au cours d'une journée. Aussi, pour être comparés aux données du trafic routier existant sur les axes concernés, les flux totaux engendrés par le projet sont transformés en TMJA, soit 22,6 véhicules par jour.

Les principaux axes concernés par le trafic généré par le projet sont les routes départementales à proximité du site d'implantation et des parcelles d'épandage : D102, D107, D136, D19, D2020, D27, D29, D5, D6, D836, D927, D935, D954 et D955, ainsi que des routes communales (pour lesquelles nous ne disposons pas de données concernant le comptage routier). Chacune de ces routes n'accueillera qu'une partie du trafic. Cette « part du trafic projeté » a été estimée en fonction de la localisation de la production des intrants et des zones d'épandage des digestats.

Le tableau et les cartographies ci-après présentent l'incidence du projet sur le trafic routier actuel des axes à proximité, sur les jours ouvrés. Il s'agit d'une estimation du nombre de rotations engendrées par l'activité de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES et son incidence sur le TMJA, en moyenne sur l'année et au maximum (observé sur le mois de mai).

4.8.2.2 Comparaison aux données de comptage routier

Comme indiqué au paragraphe précédent, le nombre de rotations générées a été évalué par estimation des trajets effectués par les véhicules en lien avec l'activité du site (livraison des intrants, épandage des digestats) puis il a été comparé au TMJA tous véhicules confondus, de façon à obtenir l'incidence du projet sur le trafic actuel. Les TMJA poids-lourds sont affichés à titre indicatif, mais l'absence de données sur certains axes ou leur valeur non-représentative ne permettent pas de les prendre en considération dans les calculs.

Les données présentées ci-après se basent sur la localisation connue des sites d'approvisionnement et des parcelles d'épandage liées au projet. Pour les intrants dont la source n'est à ce jour pas géographiquement précisée (les tontes, ainsi qu'une partie des CIVE et ZNT dans le cas de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES), un périmètre d'approvisionnement a été mis en place. Son rayon (5 km) est estimé en fonction des données de provision à disposition du porteur de projet. Il est alors admis que l'approvisionnement au sein de ce rayon soit fait de façon équilibrée et réparti entre les différents axes de circulation.

Du fait de l'importante longueur de certains axes de circulation, et de l'organisation du maillage routier local, il est possible qu'une section ne soit pas impactée de façon identique au niveau de ses deux extrémités. Dans ce cas, un intervalle d'incidence a été estimé à partir des valeurs maximales et minimales observées sur une même section.

| Voie | Section | TMJA | | Incidence du projet | | | |
|-------|---|-------|------|---------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | | | Moyenne | | Maximum | |
| | | Tv* | PL** | Rotation(s) sup. | % Tv | Rotation(s) sup. | % Tv |
| D102 | Sougy (D5) - Limite Département | 1454 | 67 | 0,37 | 0,05% | 1,07 | 0,15% |
| D102 | Huêtre (D502) - Sougy (D6) | 4210 | 0 | 0,37 | 0,02% | 1,07 | 0,05% |
| D107 | D935 Gaubert - D110 Peronville | 235 | 12 | 0,75 | 0,64% | 2,17 | 1,85% |
| D107 | D29 Villeve - D935 Gaubert | 597 | 52 | 0,17 | 0,06% | 0,49 | 0,16% |
| D136 | Patay (D935) - La Chapelle-Onzerain (D955) | 560 | 51 | 0,27 | 0,10% | 0,79 | 0,28% |
| D19 | D954-S Les Petites Maisons - D355-5 Terminiers | 326 | 17 | 1,24 - 1,79 | 0,76% - 1,10% | 3,95 - 5,55 | 2,42% - 3,41% |
| D19 | D29 Terminiers - D935 Guillonville | 859 | 60 | 1,52 | 0,36% | 3,97 | 0,94% |
| D2020 | Artenay (D620) - Saran (ZAC Cap Saran) | 10907 | 938 | 0,6 | 0,01% | - | - |
| D27 | D927 Nottonville - D935 Gaubert | 734 | 52 | 0,44 | 0,12% | 1,29 | 0,35% |
| D29 | D927 Orgères - D19 Terminiers | 309 | 21 | 0,87 | 0,57% | 2,88 | 1,86% |
| D5 | Patay (D136-D935) - Rouvray-Sainte-Croix (D6) | 2910 | 300 | 3,74 | 0,26% | 12,7 | 0,87% |
| D5 | Rouvray-Sainte-Croix (D6) - Artenay (D2154) | 2562 | 249 | 1,88 - 3,16 | 0,15% - 0,25% | 3,96 - 8,25 | 0,31% - 0,65% |
| D6 | Sougy (D5) - Limite Département | 790 | 69 | 4,37 | 1,11% | 13,94 | 3,53% |
| D6 | Chevilly (D2020) - Sougy est (D5) | 1224 | 26 | 0,55 | 0,09% | 1,6 | 0,26% |
| D836 | Lignerolles (D935) - Bricy (D502) | 955 | 28 | 0,46 | 0,10% | 1,71 | 0,36% |
| D927 | Gir N254 Allaines Mervilliers - D935 Cormainville | 2806 | 609 | 0,87 | 0,06% | 2,88 | 0,21% |
| D935 | D927 Cormainville - D19 Guillonville | 1535 | 184 | 1,85 | 0,24% | 5,39 | 0,70% |
| D935 | D19 Guillonville - Limite Dept 45 | 1716 | 157 | 1,39 | 0,16% | 4,05 | 0,47% |
| D935 | limite département - Saint-Péravy-la-Colombe (D955) | 3725 | 380 | 0,74 - 1,68 | 0,04% - 0,09% | 2,83 - 6,34 | 0,15% - 0,34% |
| D935 | D927 Cormainville - D19 Guillonville | 1535 | 184 | 0,1 | 0,01% | 0,28 | 0,04% |
| D954 | Gir D10 Poupry - Gir N254 Allaines-Mervilliers | 3577 | 1024 | 0,87 | 0,05% | 2,88 | 0,16% |
| D955 | Boulay-les-Barres sud (D836) - Saint-Péravy-la-Colombe (D935) | 6611 | 820 | 0,74 | 0,02% | 2,83 | 0,09% |
| D955 | Ormes (D557-D2157) - Boulay-les-Barres sud (D836) | 7353 | 743 | 0,74 | 0,02% | 2,83 | 0,08% |

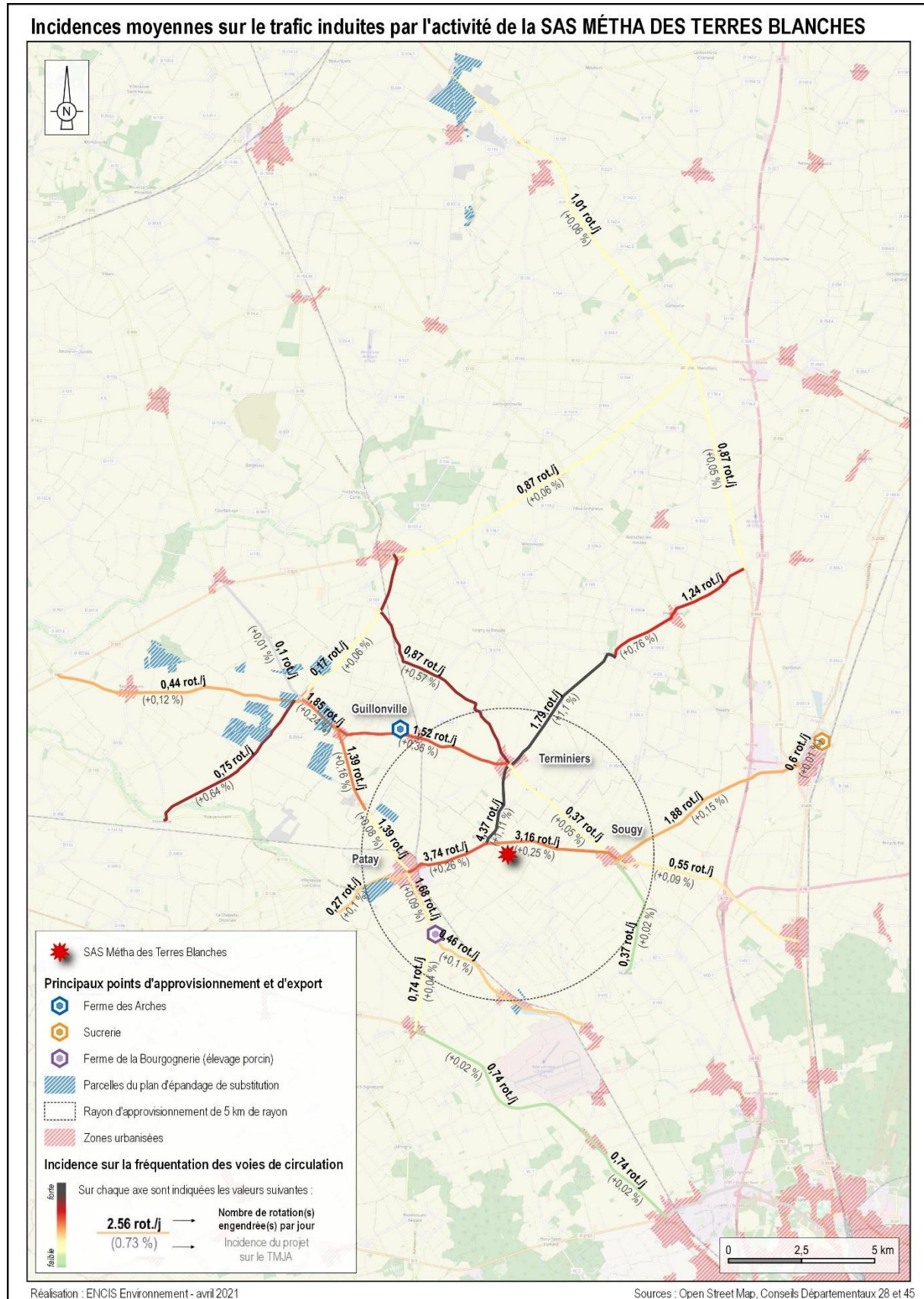
*Tous véhicules ; **Poids-Lourds

Tableau 25 : Incidences du projet sur le trafic routier actuel

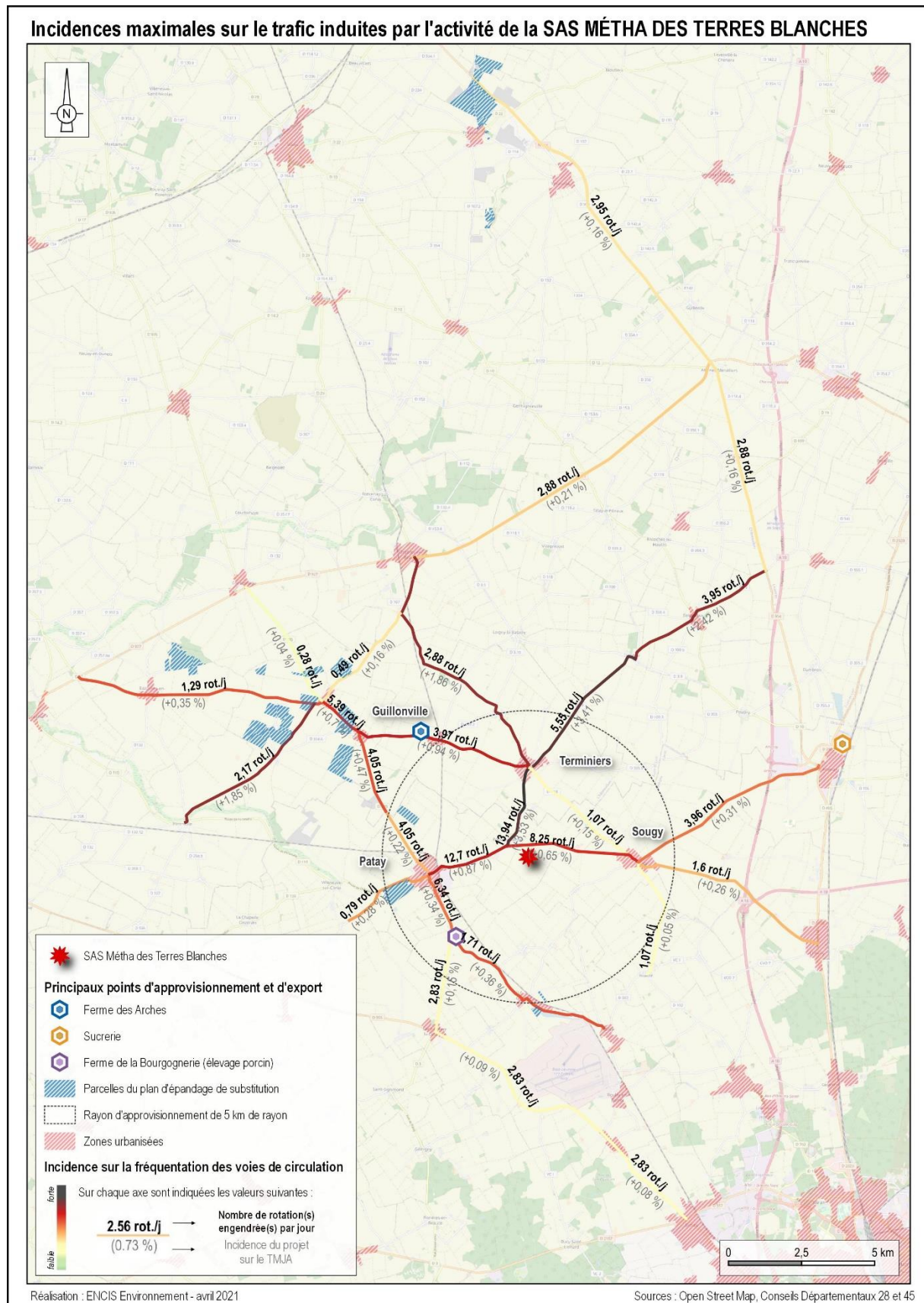
4.8.2.3 Cartographie de synthèse et conclusion

Une spatialisation de ces données a permis l'élaboration de deux documents cartographiques présentés ci-dessous. Le premier présente l'incidence moyenne sur le trafic induite par l'activité du projet. Les valeurs affichées sont calculées à partir des moyennes annuelles de rotations par jour. A noter que la période d'octobre à janvier se démarque par des fréquences de rotation de 40% à 60% plus faible que les valeurs moyennes affichées.

La seconde cartographie présente l'incidence maximale sur le trafic induite par l'activité du projet. Les valeurs affichées sont calculées à partir du nombre le plus élevé de rotations par jour observé durant l'année. Cette situation correspond aux observations estimées pour le mois de mai.



Carte 11 : Incidences moyennes sur le trafic routier engendrées par le projet



Carte 12 : Incidences maximales sur le trafic routier engendrées par le projet

En moyenne, l'augmentation du trafic routier due au projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES, tous véhicules confondus, est compris entre 0,02% et 1,11% sur les axes du secteur. Sur 4 mois de l'année (octobre à janvier), l'incidence induite sera diminuée de moitié par rapport aux valeurs moyennes.

Sur le mois de mai, où la récolte des CIVE se couple avec de l'épandage de digestat, l'incidence maximale sur le trafic des voies de circulation est comprise entre 0,04% et 3,53%.

En revanche, le trafic poids-lourds est amené à augmenter de manière significative toute l'année, principalement sur les portions concernées de la D107, D19, D29, D5, D6 et D935.

L'incidence du projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES sur le trafic routier actuel (tous véhicules confondus) des routes à proximité est considérée comme faible toute l'année, à l'exception du mois de mai où elle peut être qualifiée de modérée. La part des poids lourds est amenée à augmenter de manière non négligeable sur certaines d'entre elles.

Limites de l'analyse :

Comme indiqué précédemment, les taux d'incidence sur le trafic attribués à chacune des sections routières résultent d'estimations, basées sur les données actuellement en possession du porteur de projet. De plus, la répartition des rotations sur les différents axes a été réfléchi à échelle mensuelle : cette méthodologie peut induire des variations modérées et ponctuelles au sein d'un même mois.

Les calculs pourraient être affinés en intégrant les hypothèses suivantes²⁰ :

- Les intrants non agricoles (déchets de céréales) n'emprunteront probablement pas le réseau secondaire, mais rejoindront rapidement les grands axes qui supportent un trafic supérieur ;
- Les flux de transports des déchets d'oignons sont déjà existants à l'heure actuelle sur la départementale D19, il n'y aura donc pas d'augmentation liée à ce flux sur cette voie ;
- À noter qu'à l'heure actuelle, des flux sont déjà engendrés par les exploitations agricoles pour l'épandage d'engrais, qui n'existeront plus avec la mise en œuvre du projet de méthanisation. Ces flux sont difficilement quantifiables.

4.8.3 Analyse des difficultés relatives au trafic

L'analyse du trafic routier présentée ci-avant a été complétée en identifiant les difficultés susceptibles d'être engendrées pour les axes les plus impactés et dans les traversées des bourgs, afin, le cas échéant, que des aménagements en lien avec la commune ou le Conseil départemental soient envisagés pour réduire ces difficultés. Aussi, cette étude se compose des parties suivantes :

- Une identification des axes impactés aux abords du site ;

²⁰ Nous ne disposons pas de ces éléments à l'heure actuelle pour ces calculs.

- Une identification des difficultés éventuelles engendrés par le trafic du projet ;
- Des propositions de mesures visant à réduire ces difficultés.

Cette étude est disponible en Annexe 10.

4.9 Effets cumulés

4.9.1 Indépendance des projets « TERRENERGIES 360 »

Comme indiqué à plusieurs reprises, le projet de la SAS MÉTHA DES TERRES BLANCHES s'inscrit au sein d'un projet agricole collectif global de 4 unités de méthanisation, intitulé « TERRENERGIES 360 », impulsé par les 40 exploitants agricoles de l'organisation de producteurs de Ferme des Arches. Ces 4 projets restent néanmoins **indépendants les uns des autres** à plusieurs niveaux :

- **Approvisionnement :**

Les matières qui seront traitées sur chacun des sites et qui constituent l'approvisionnement de chaque unité de méthanisation sont distinctes. Les apporteurs d'intrants agricoles seront « rattachés » à l'unité la plus proche et ne seront pas amenés à fournir d'autres sites de « TERRENERGIES 360 ». L'indépendance fonctionnelle est donc possible.

- **Équipements :**

Il n'est pas prévu de mutualisation ou d'utilisation communes d'équipements entre les 4 sites. Il n'y aura pas de mélanges de digestats.

- **Épandage :**

Chaque unité de méthanisation disposera de son propre mode de gestion des digestats produits. Les parcelles prévues sont bien distinctes et ne recevront que des digestats provenant d'une seule installation. De la même manière que pour les intrants, chaque utilisateur de digestat sera « rattaché » à l'unité la plus proche.

De plus, il est à noter que ces 4 projets sont à ce jour portés par 4 structures juridiques indépendantes.

4.9.2 Effets cumulés potentiels

Comme illustré par la Carte 4 : Localisation des 4 unités de méthanisation en projet de TERRENERGIES 360 en page 41, les sites d'implantation des 4 projets de « TERRENERGIES 360 » sont distants de plus de 5 km à vol d'oiseau les uns des autres.

Aussi, compte-tenu de cette distance, aucun effet cumulé entre ces projets n'est à prévoir sur le paysage ou en termes de bruit, d'odeurs, d'émissions atmosphériques ou de gestion des

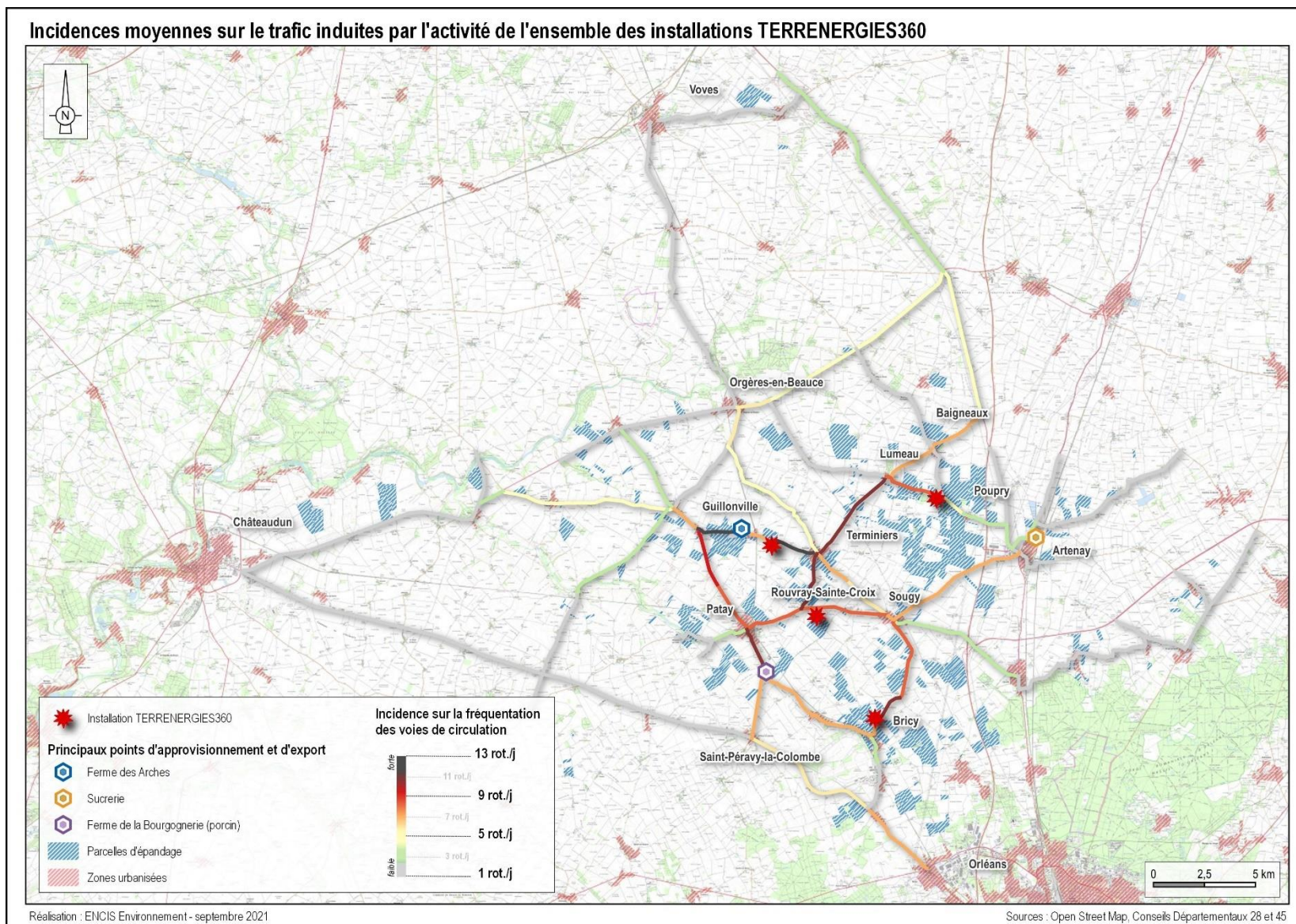
eaux pluviales. Chaque installation respectera la réglementation en vigueur et notamment les prescriptions générales applicables (arrêté du 12 août 2010). Comme indiqué précédemment, les parcelles d'épandage des digestats seront distinctes, il n'y aura donc aucun effet cumulé lié à l'épandage.

Des **effets cumulés sont à prévoir au niveau du trafic routier**, dans la mesure où certains axes seront empruntés par les véhicules de différents projets.


La superposition des incidences relevées à l'échelle du fonctionnement de chacune des quatre installations TERRENERGIES360 permet de mettre en évidence les axes routiers susceptibles d'être les plus impactés par l'augmentation de la fréquentation des véhicules de transport. La cartographie suivante présente une estimation de l'incidence moyenne sur le trafic routier qui pourra être observée dans un contexte de fonctionnement conjoint des quatre unités de méthanisation.

Il apparaît logiquement une augmentation du trafic routier plus marquée dans l'environnement immédiat des sites d'implantation et des principaux points d'approvisionnement. Cela concerne notamment les voies de circulation D102, D19, D29, D3, D5, D502, D6 et D935. Ces dernières concentrent les flux logistiques : elles seront empruntées pour la livraison et la récolte des intrants, mais aussi dans le cadre de l'épandage de digestats. Les effets cumulés sont qualifiés de modérés.

A noter que l'approvisionnement et l'export des différentes matières ont été réfléchis dans une logique globale, limitant ainsi au maximum les distances parcourues par les véhicules. Il convient aussi de rappeler qu'une grande partie de ces trajets est d'ores et déjà observée sur le territoire et est menée de façon individuelle par les exploitations et les fournisseurs.



Carte 13 : Effets cumulés des projets de TERRENERGIES360 sur le trafic routier



5. Sensibilité environnementale en fonction de la localisation du projet

Cette partie consiste en une analyse globale du site d'implantation et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, afin de déterminer l'ensemble des contraintes éventuelles par rapport à l'activité visée, notamment au regard des éléments demandés par le CERFA dans sa partie 6.

À noter que cette analyse a été réalisée à l'échelle de la surface totale des parcelles cadastrales constituant le site d'implantation ; l'emprise finale retenue pour l'unité de méthanisation est moindre.

5.1 Milieu physique

5.1.1 Sous-sol et sol

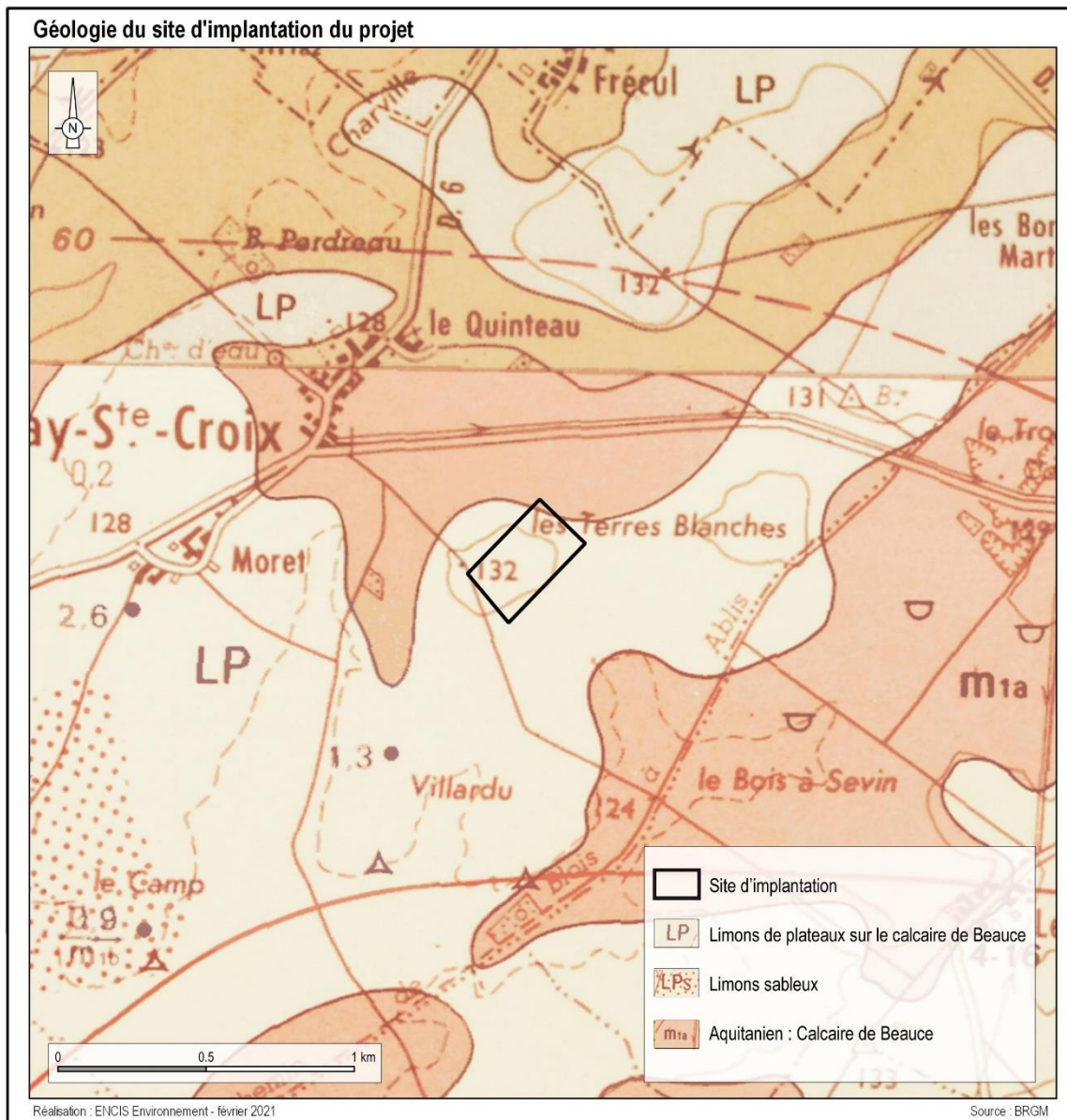
5.1.1.1 Contexte géologique

Le site de projet se trouve sur la feuille géologique de Patay (n°362). La cartographie du BRGM au 1/50 000^{ème}, fournie ci-après, indique que le sous-sol est majoritairement constitué de **limons des plateaux (LP)**.

La Base de données du Sous-Sol (BSS) éditée par le BRGM permet de préciser plus localement la géologie d'une zone à l'aide de sondages, forages ou autres ouvrages souterrains répertoriés. Ainsi, en complément des données sur la géologie superficielle déjà fournies par la carte géologique, la BSS permet de connaître la géologie plus profonde de la zone d'étude et la succession lithologique susceptible d'être présente. Parmi les forages les plus proches du site de Rouvray-Sainte-Croix et pour lesquels sont fournis des documents validés par le BRGM, se trouvent le forage du climat de l'Ormeteau – Les Vignes (BSS000ZZMM), localisé à 100 mètres du site d'implantation, au sud du bourg de Rouvray-Sainte-Croix. Il s'agit d'un forage de 63 mètres de profondeur, réalisé en janvier 1974, destiné au pompage de l'eau. Le log géologique du forage est présenté ci-après.

| Profondeur | Formation | Lithologie | Lithologie | Stratigraphie | Altitude |
|------------|---|------------|---|---------------|----------|
| 1.00 | Sol (terre végétale) | | Limon brun argileux à éléments calcaires | Quaternaire | 125.00 |
| 8.00 | Calcaire de Pithiviers | | Marne crème et calcaire beige fin, meulière | Aquitainien | 118.00 |
| 10.00 | | | Marne blanche à meulière blanche translucide | | 116.00 |
| | | | Marne blanche crayeuse à débris de calcaire jaune | | |
| 24.00 | Molasse du Gâtinais | | Marne jaunâtre et meulière | | 102.00 |
| 28.00 | Calcaire d'Etampes (Calcaire du Gâtinais) | | Marne blanche à débris de meulière | Rupélien | 98.00 |
| 39.00 | | | Marne blanche et calcaire beige, très vermiculé et carié | | 87.00 |
| 43.00 | | | Marne crème et café-au-lait à débris de meulière et de calcaire beige | | 83.00 |
| 50.00 | | | Marne crème et café-au-lait, meulière abondante, calcaire oxydé | | 76.00 |
| 63.00 | | | | | 63.00 |

Figure 36: Log numérisé du forage BSS000ZZMM (Source : BSS)



Carte 14 : Géologie du site de projet

L'extrémité nord du site est caractérisée par un sous-sol composé de **Calcaire de Beauce (Aquitarien)**. Ce dernier constitue tout le soubassement du territoire sur lequel est défini le site d'implantation ; il est recouvert dans la plupart des cas par un placage de limon et ponctuellement par des sables burdigaliens. Il a été cartographié chaque fois que le recouvrement n'excédait pas 80 cm. Les zones d'affleurements situées dans les dépressions drainées par les cours d'eau donnent un paysage de lande caillouteuse parsemée de dalles rocheuses, plantée de Conifères et d'arbustes épineux. Les nombreuses carrières qui y sont ouvertes montrent divers faciès qu'il est difficile d'ordonner de manière cohérente.

Les calci-dolomimétries montrent que le Calcaire de Beauce est essentiellement formé de calcite (87 à 96 %). Les minéraux argileux analysés par diffractométrie des rayons X décèlent la présence de kaolinite, de montmorillonite et d'illite.

Les **limons des plateaux** recouvrent d'un placage discontinu une part importante du territoire avoisinant le site de projet. D'une épaisseur variant de quelques décimètres à deux mètres, exceptionnellement trois, ils sont à l'origine de la richesse agricole de cette plaine. Il est vraisemblable que du sable burdigalien existe sous ce limon sableux. Sur le secteur étudié, le limon est très homogène, d'une teinte brune à brun-jaune ou brun-rouge, très peu calcaire (calcite 5 %), et très fin. Les analyses micro granulométriques indiquent plus de 90 % de lutite et moins de 10 % d'arénite.

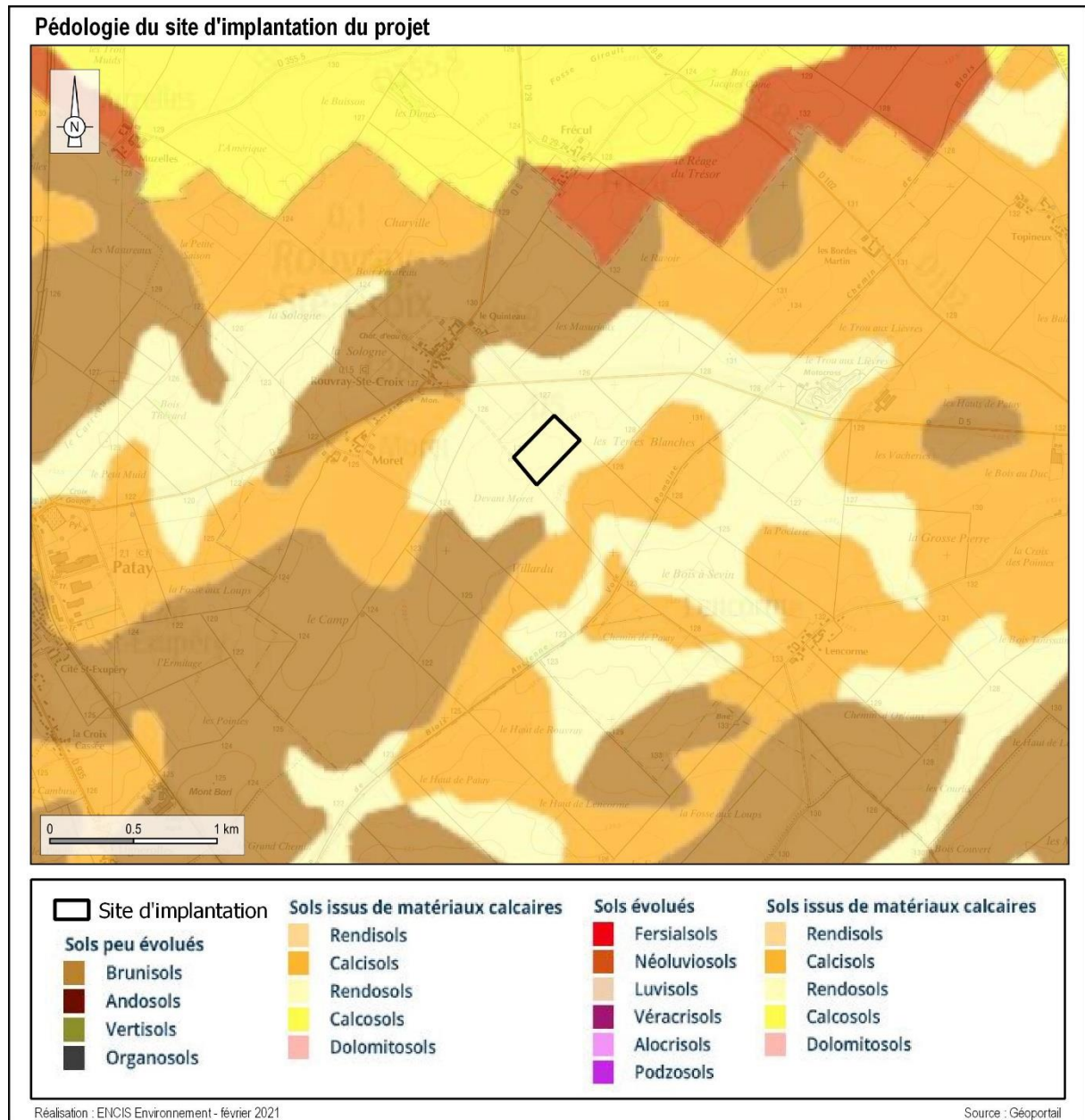
5.1.1.2 Contexte pédologique

Une cartographie des sols a été réalisée en France métropolitaine via le programme IGCS (Inventaire Gestion et Conservation des Sols), réalisée par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires.

D'après cette carte, le site du projet s'implante sur des sols peu épais, non hydromorphes, sur calcaire de Beauce : il s'agit d'**un sol de type « rendosols »**. Il repose sur une roche calcaire très fissurée et riche en carbonates de calcium : il s'agit du Calcaire de Beauce sur lequel se dépose une couverture limoneuse. Ce sont des sols au pH basique, souvent argileux, caillouteux, très séchants et très perméables. Ils se différencient des « rendisols » par leur richesse en carbonates.

La fertilité de ces terrains est fonction de l'épaisseur des limons et, dans une moindre mesure, du degré de gélifraction (processus géomorphologique de météorisation des roches, provoqué par les cycles de gel et de dégel de l'eau) des calcaires. Leur drainage est partout favorable ; il devient quelque peu excessif sur les flancs des vallées sèches. Leur structure est cohérente, même dans les sols bruns lessivés sur limon épais, car le travail du sol a favorisé l'érosion des horizons lavés et la remontée des horizons d'accumulation.

L'épaisseur des limons, et dans une moindre mesure, de la couche calcaire gélifractée conditionnent les réserves en eau des sols, facteur essentiel de leur fertilité. Les limons, dont l'épaisseur dépasse 80 cm, ne nécessitent une irrigation d'appoint pour les cultures sarclées (betteraves, maïs) qu'au cours des années sèches. Les limons dont l'épaisseur est comprise entre 40 cm et 80 cm, nécessitent une irrigation d'appoint pour les plantes sarclées, même les années moyennement sèches. Lorsque l'épaisseur des limons est inférieure à 0,40 m - essentiellement sur les flancs des vallées sèches - la gélifraction des calcaires est également faible et l'irrigation s'impose tous les ans.



Carte 15 : Pédologie du site de projet

Le terrain du site d'implantation du projet est constitué d'une fine couche de limons couvrant une structure dominée par le Calcaire de Beauce.

5.1.2 Eaux souterraines

5.1.2.1 Nappes d'eau souterraines

Au droit du site d'implantation, **six masses d'eau souterraines** à dominante sédimentaire sont présentes :

- Niv.1 : FRGG092 – Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres (ancien libellé : Calcaires tertiaires libre de Beauce) ;
- Niv.2 : FRHG218 – Albien-Néocomien captif ;
- Niv.3 : FRGG141 – Calcaires de l'Oxfordien dans l'Orne et Sarthe captifs : Calcaires du Jurassique supérieur captifs.
- Niv.4 : FRGG067 – Calcaires à silex du Dogger captifs ;
- Niv.5 : FRGG130 – Calcaires et marnes du Berry captifs ;
- Niv.6 : FRGG131 – Grès et arkoses du Berry captifs ;

De toutes ces masses d'eau, c'est la nappe **Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres** qui est majoritairement en superposition (99,6% de sa surface) ; elle est à dominante sédimentaire et libre. Au deuxième niveau, se trouve la nappe de l'Albien et du Néocomien, à dominante sédimentaire et captive.

La cote de nappe souterraine est comprise entre 14 m et 20 m au droit du site d'implantation de Rouvray-Sainte-Croix (hors battements de nappe et/ou circulations superficielles), selon les données du bureau d'études en géotechnique Ginger CEBTP, en charge du dossier.

Les nappes sédimentaires sont contenues dans des roches poreuses, jadis déposées sous forme de sédiments meubles dans les mers ou de grands lacs, puis consolidées, et formant alors des aquifères libres ou captifs. Les Calcaires de Beauce sont très fissurés ; ce phénomène est accentué par des risques de karstification plus ou moins développé suivant les secteurs.

5.1.2.2 Qualité des eaux souterraines

La masse d'eau présente en surface au droit du site de projet (FRGG092) présentait en 2017 un **état quantitatif et chimique mauvais**. L'objectif de bon état quantitatif est fixé pour 2021, tandis que le bon état global est fixé pour 2027 (paramètre origine : nitrates).

La nappe de Beauce est située dans un système multicouches, très épais en son centre (190 m), surmonté d'une zone non saturée importante (jusqu'à 60 m). La nappe réagit avec retard aux précipitations montrant des cycles pluriannuels. Elle est reconnue pour les difficultés d'ordre quantitatif qu'elle connaît. En effet, la nappe est largement exploitée et a connu des conflits d'usage pendant la période de sécheresse du début des années 90, période qui a montré que la nappe était sensible aux déficits pluviométriques répétés et avait du mal à se reconstituer. La baisse du niveau de la nappe s'était alors répercutée sur les eaux superficielles provoquant des assèchs sur

l'amont des cours d'eau. La baisse naturelle de la nappe a été accentuée par les prélèvements, d'autant que leurs volumes croissent avec l'intensité de la sécheresse (irrigation). Les outils de gestion mis en place pour répondre à ce problème quantitatif, notamment la gestion volumétrique en fonction du niveau de la nappe, avec des années pluvieuses successives depuis 1999 ont contribué à la remontée de la nappe, si bien qu'en 2001 les niveaux piézométriques sont proches des niveaux hauts du début des années 80. Toutefois, cette surexploitation n'est sans doute pas concentrée sur la période 1989-94 puisqu'on constate sur 25 ans une baisse générale de 1,5-3 m.

L'élaboration du modèle hydrodynamique devrait permettre aux acteurs locaux, notamment via le SAGE Beauce, d'ajuster au mieux les actions entreprises pour le maintien du bon état quantitatif de la Beauce.

5.1.2.3 Entités hydrogéologiques

La Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères (BDLisa) constitue le référentiel hydrogéologique à l'échelle du territoire national. Selon différents niveaux d'analyse (locale, régionale et nationale), elle fournit des informations sur le découpage des différentes masses d'eaux souterraines en entités hydrogéologiques et indiquent leurs caractéristiques (nature, état, milieu...).

À notre échelle d'analyse, il est plus pertinent d'étudier des entités au niveau 3, c'est-à-dire le niveau local. Ainsi, l'analyse des données de la BDLisa sous le site de projet met en évidence la présence de **24 entités hydrogéologiques superposées**. L'entité la plus intéressante est l'unité de surface, à savoir l'entité n°107AA05 « **Marnes, argiles et sables de l'Orléanais et du Blésois du Burdigalien (Miocène inférieur) du Bassin Parisien (bassin Seine-Normandie et bassin Loire-Bretagne)** ». Ses caractéristiques sont les suivantes :

- Nature : unité semi-perméable,
- État : entité hydrogéologique à parties libres et captives,
- Thème : sédimentaire,
- Milieu : poreux.

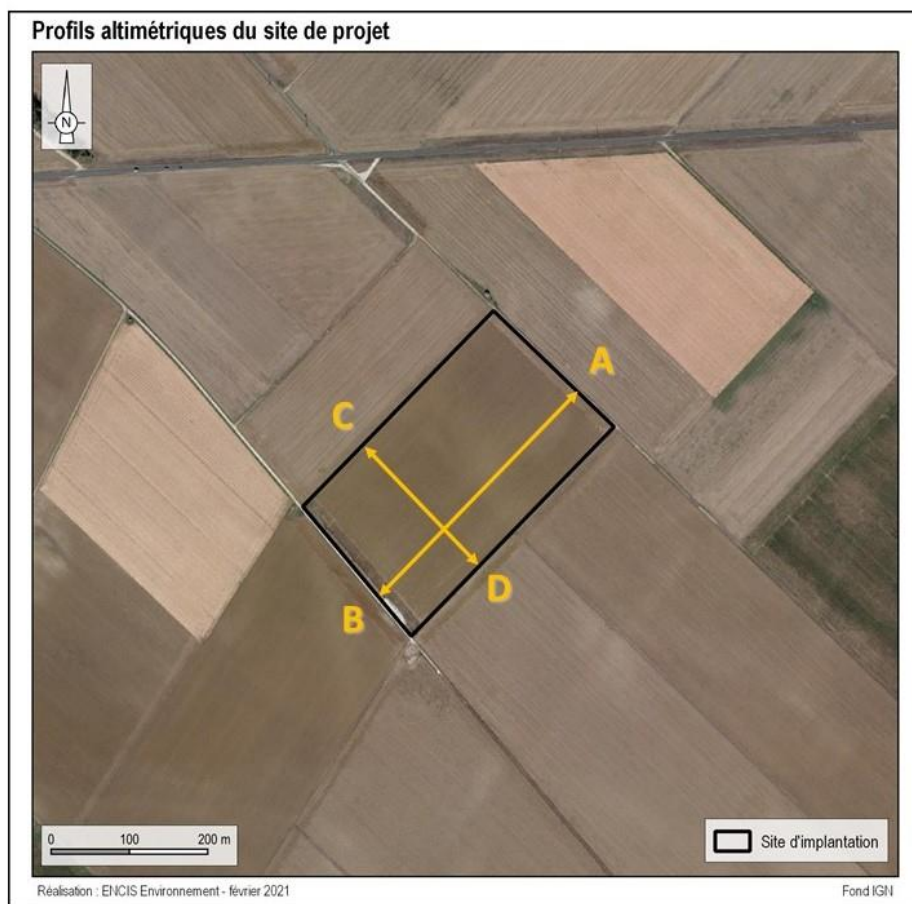
Le site d'implantation se trouve au droit d'une masse d'eau souterraine à dominante sédimentaire à écoulement libre, en milieu karstique. Elle est vulnérable aux pollutions et possède un mauvais état quantitatif et chimique (objectif de bon état global fixé en 2027).

5.1.3 Relief et eaux superficielles

5.1.3.1 Relief et topographie

La commune de Rouvray-Sainte-Croix bénéficie d'un relief plat. Son point haut est enregistré à 132 m d'altitude, sur sa partie nord-est et le point le plus bas, 119 m, est situé au nord-ouest de la commune. Le bourg se situe à 128 m d'altitude, en léger surplomb par rapport aux terrains avoisinants.

L'altitude moyenne du site d'implantation est d'environ 130 m, d'inclinaison globale nord-est/sud-ouest. Deux profils altimétriques du site sont présentés ci-dessous. Sur les deux profils présentés, la différence d'altitude est comprise au maximum entre 1,5 et 2 m.



Carte 16 : Orientation des profils altimétriques sur le site d'implantation

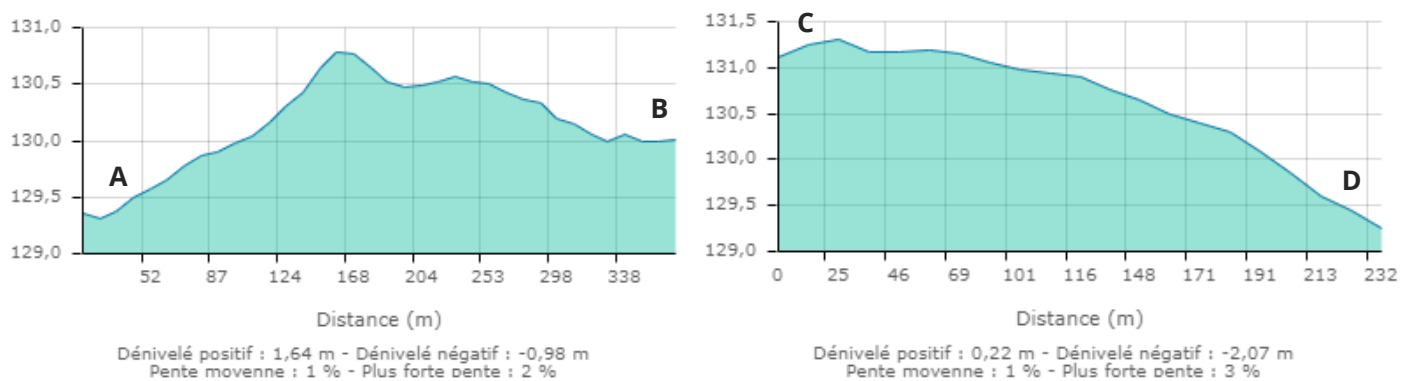


Figure 37 : Profils altimétriques du site d'implantation (Source : Géoportail)

Par ailleurs, un relevé topographique plus précis a été réalisé par un géomètre dans le cadre de la demande de permis de construire. L'altitude minimale est de 128,12 m (nord) et l'altitude maximale est de 131,48 m au nord-ouest.

5.1.3.2 Bassin versant et cours d'eau

Le site d'implantation est localisé dans le bassin versant de La Conie et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Loir. Il se compose de seulement une rivière, la Conie, et de deux ruisseaux affluents. La surface du bassin versant de la Conie est de 1 491 km².

Le cours d'eau le plus proche du site de projet se trouve à un peu plus de cinq kilomètres à l'ouest du site d'implantation. Il s'agit du ruisseau de la Conie, affluent de la rivière du même nom, qui s'écoule à une quinzaine de kilomètres au nord-ouest du site de projet.

Aucun cours d'eau n'est présent sur la commune de Rouvray-Sainte-Croix. Aucun fossé le long du site ou à proximité immédiate n'a non plus été recensé lors de la phase de repérage terrain.



Carte 17 : Eaux superficielles à proximité du site de projet

5.1.3.3 Qualité des eaux superficielles

Le site d'implantation est concerné par une seule masse d'eau superficielle : La Conie et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Loir (FRGR0493). Son **état écologique est jugé moyen**, le seul paramètre déclassant est l'indice Ichtyofaune (IPR) mais peut-être en lien avec le caractère intermittent de ce cours d'eau. **Ses états biologiques et physico-chimiques sont respectivement considérés comme médiocre et moyen**, d'après les données 2017 du SDAGE Loire-Bretagne.

À noter que la Conie est en risque global de non atteinte des objectifs environnementaux du fait des nitrates et de l'hydromorphologie (hydrologie et obstacles à l'écoulement).

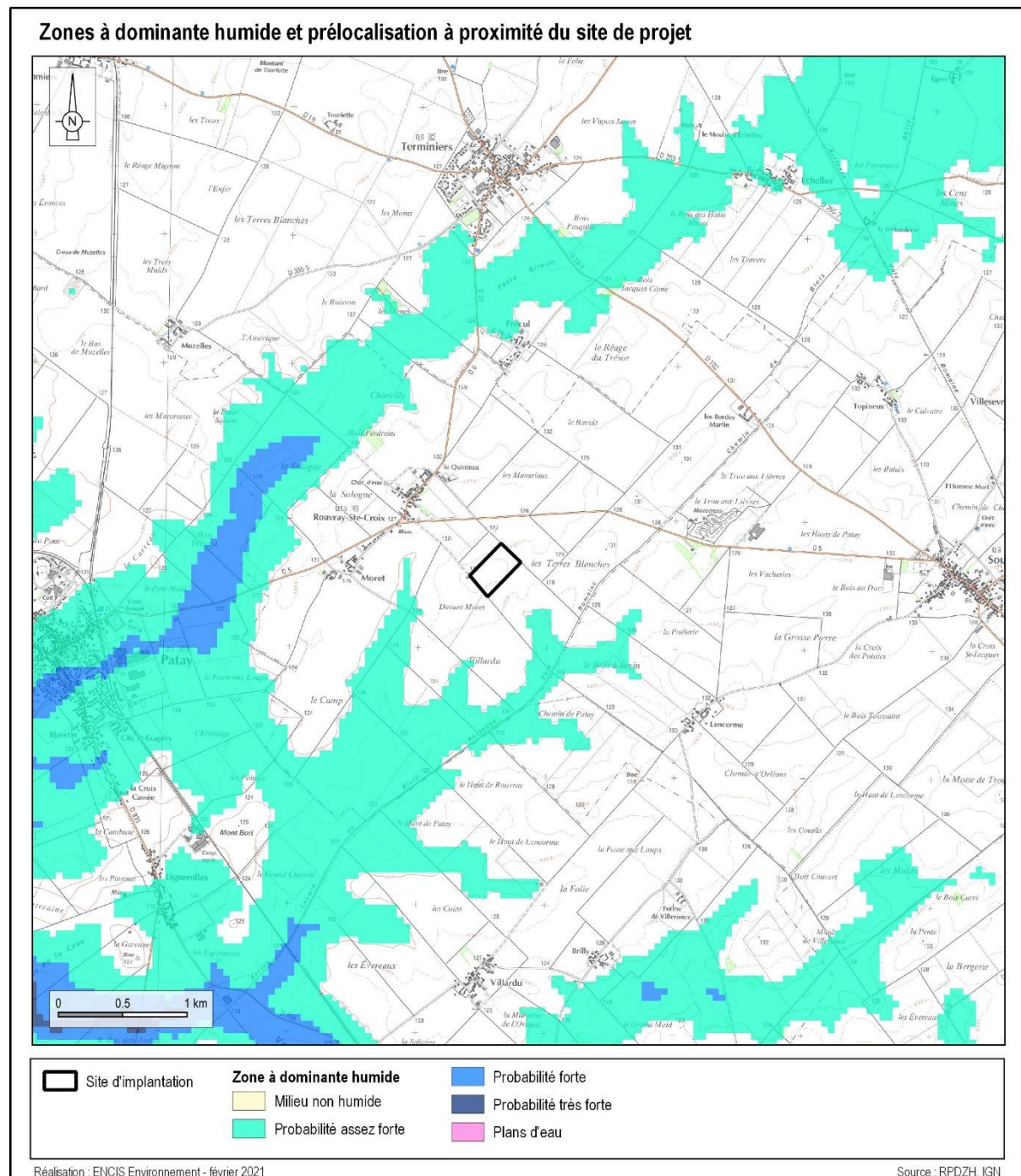
Le site d'implantation se trouve sur un terrain à faible relief, à distance des cours d'eau, le plus proche étant le ruisseau de la Conie, localisé à un plus de cinq kilomètres à l'ouest du site. Aucun fossé ou cours d'eau n'a été recensé au niveau du site d'implantation ou à proximité immédiate de celui-ci.

5.1.4 Zones humides

Le Code de l'environnement définit les zones humides comme des « *terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* » (art. L.211-1). Il s'agit de zones à vocations écologiques très importantes, puisqu'elles renferment de nombreuses fonctions (hydrologiques, biologiques...).

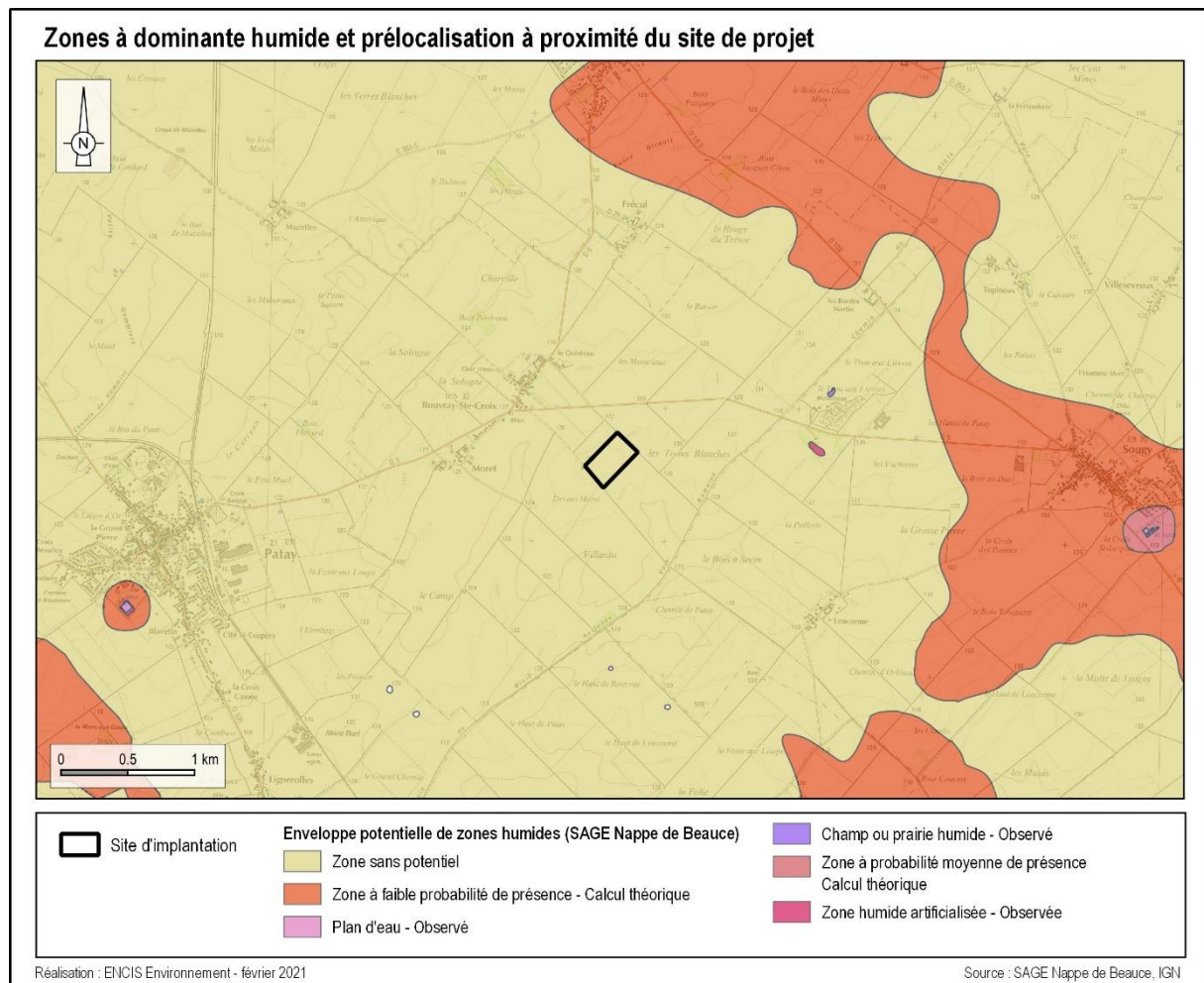
L'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) et Agrocampus Ouest ont publié, à l'échelle nationale, une **carte des milieux potentiellement humides** en France. Celle-ci propose une modélisation des enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. La méthode ne tient compte ni des aménagements réalisés (drainage, assèchement, comblement), ni de l'occupation du sol (culture, urbanisation...), ni des processus pédologiques et hydrologiques locaux qui limiteraient le caractère effectivement humide de ces zones. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

Cette carte est présentée page suivante. Le site d'implantation est exclu de toute zone présentant une probabilité variable du caractère humide de ces secteurs.



Carte 18 : Zones à dominante humide et pré-localisation à proximité du site de projet (RPDZH)

Une cartographie des zones humides probables à l'échelle du territoire du SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés – dont dépend la commune de Rouvray-Sainte-Croix – a également été réalisée. Elle s'est appuyée sur un travail de photo-interprétation d'images aériennes, une analyse spatiale et topographique du territoire, ainsi que l'analyse de données existantes. Cette carte indique que le site d'implantation se trouve exclusivement dans une zone sans potentiel, au sein desquelles les probabilités de présence de zones humides sont nulles.



Carte 19 : Zones à dominante humide et pré-localisation à proximité du site de projet (source : SAGE Nappe de Beauce)

D'après les bases de données consultables, le site d'implantation n'est pas concerné par la présence d'enveloppes potentielles de zones humides.

5.1.5 Usages et gestion de l'eau

5.1.5.1 Captages d'alimentation en eau potable

Les eaux de consommation, également appelées eaux potables, permettent les usages domestiques de l'eau (consommation, cuisine, hygiène, arrosage...) et doivent respecter des critères très stricts portant sur la qualité microbiologique, la qualité chimique et la qualité physique et gustative. Ces eaux sont prélevées dans le milieu naturel par des captages.

Pour les captages d'alimentation en eau potable ne bénéficiant pas d'une protection naturelle efficace, la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 a instauré la mise en place de périmètres de protection à l'intérieur desquels toute activité pouvant altérer la qualité de l'eau est très contrôlée : le périmètre de protection immédiate (PPI), le périmètre de protection rapprochée (PPR), le périmètre de protection éloignée (PPE). Chaque périmètre de protection dispose de prescriptions particulières à respecter (interdiction de nouvelles constructions, restrictions d'usage, etc.).

D'après les données de l'Agence Régionale de Santé (ARS) de la région Centre-Val de Loire, **aucun captage d'alimentation en eau potable (AEP) ou périmètre de protection de captage ne se trouve sur la commune de Rouvray-Sainte-Croix ou à proximité immédiate du site d'implantation du projet.**

5.1.5.2 Gestion de l'eau

Le site de projet est concerné par le **SDAGE du bassin Loire-Bretagne** (cf. partie 6.2.1) et le **SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés** (cf. partie 6.2.2). Il n'est concerné par aucun contrat de milieu.

5.1.5.3 Zones sensibles, vulnérables et de répartition

Il s'agit de zones réglementairement définies, visant à protéger les eaux de surface et les eaux souterraines contre les pollutions diffuses liées à l'azote et au phosphore, et contre une situation de déséquilibre quantitatif chronique.

Zones sensibles

Les zones sensibles sont définies dans la directive n°91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires, qui concerne la collecte, le traitement et le rejet des eaux urbaines résiduaires, ainsi que le traitement et le rejet des eaux usées provenant de certains secteurs industriels.

Une zone est dite « sensible » lorsque les cours d'eau présentent un risque d'eutrophisation, ou lorsque la concentration en nitrates des eaux destinées à l'alimentation en eau potable est susceptible d'être supérieure aux limites réglementaires en vigueur. Les pollutions visées sont essentiellement les rejets d'azote et de phosphore en raison de leur implication dans le phénomène d'eutrophisation. Le site d'implantation est concerné par la **zone sensible de La Loire, de l'estuaire à sa confluence avec l'Indre**, délimitée par l'arrêté du 22/02/2013.

Zones vulnérables

D'après le SANDRE²¹, une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques, et plus particulièrement l'alimentation en eau potable. La délimitation de ces zones a été réalisée en application du décret n°93-1038 du 27 août 1993 qui transcrit en droit français la directive n°91/676/CEE du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles, appelée directive « Nitrates ». La délimitation initiale de juillet

²¹ Service d'Administration National des Données et Référentiels sur l'Eau

1997 a été depuis révisée à plusieurs reprises. Elle est préparée dans chaque département, puis fait l'objet d'un arrêté du préfet coordonnateur de bassin.

L'arrêté préfectoral du 2 février 2017 délimite les zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole sur le bassin Loire-Bretagne. **La commune de Rouvray-Sainte-Croix se trouve intégralement dans une zone vulnérable** aux pollutions par les nitrates d'origine agricole.

Zones de répartition

Une zone de répartition des eaux (ZRE) est définie comme une zone présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins (art. R.211-71 du Code de l'environnement). Le classement d'un bassin hydrologique ou d'un système aquifère en ZRE constitue la reconnaissance du déséquilibre durablement installé entre la ressource et les prélèvements en eau existants. Il permet d'assurer une gestion plus fine et renforcée des demandes de prélèvements dans cette ressource.

Le site d'implantation est localisé en **zone de répartition des eaux « système aquifère » Nappe de Beauce et Nappes de l'Albien et du Néocomien et en zone de répartition des eaux « bassin hydrographique » Bassin de la Conie, à l'amont de la confluence avec le Loir.**

Le site d'implantation se trouve au sein d'une zone sensible à l'eutrophisation, d'une zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole et d'une zone de répartition des eaux « système aquifère » et « bassin hydrographique ».

5.1.6 Climat

Le site d'implantation est caractérisé par un **climat océanique dégradé**. Une station météorologique Météo France nous renseigne sur les caractéristiques climatiques essentielles : la station d'Orléans installée sur la commune de Bricy (45), à 6 kilomètres au sud du site de projet. Les principales données sont synthétisées ci-après.

| Données météorologiques moyennes locales | | |
|--|---|---|
| Orléans (45) Période 1981-2010 et records | Précipitations annuelles | 642,5 mm cumulés |
| | Nombre de jours de pluie avec hauteur ≥ 1 mm | 112 jours |
| | Amplitude thermique | 15,5°C <i>(Différence entre la moyenne du mois le plus froid et du mois le plus chaud)</i> |
| | Température moyenne annuelle | 11,3°C |
| | Température minimale moyenne annuelle | 3,9°C |
| | Température maximale moyenne annuelle | 19,4°C |
| | Insolation moyenne annuelle | 1 767,3 heures par an |

Tableau 26 : Données météorologiques moyennes locales (Source : Météo France)

5.1.6.1 La pluviométrie et les températures

À la station d'Orléans, les précipitations annuelles sont modérées et atteignent près de 642,5 mm. Le mois le plus pluvieux est le mois de juillet avec 64,4 mm en moyenne ; mars est le mois le plus sec avec 26,3 mm. La station a enregistré en moyenne près de 112 jours par an pendant lesquels il pleut au moins 1 mm. Les épisodes pluvieux les plus notables restent rares, puisqu'on compte 16,9 jours par an durant lesquels il pleut plus de 10 mm.

La température annuelle moyenne est de 11,3°C, avec une amplitude thermique de 15,5°C. En effet, la température est en moyenne de 3,9°C en janvier pour atteindre 19,4°C en juillet.

5.1.6.2 Le régime des vents

La station Météo France d'Orléans fournit également les informations relatives aux vents, notamment les vitesses moyennes mensuelles et les rafales maximales.

La vitesse du vent moyenné sur 10 min sur la période 1981-2010 à 10 m d'altitude est de 4,2 m/s, soit 15 km/h. Le mois le plus venté est le mois de janvier, avec 4,8 m/s (soit 17,2 km/h) ; le moins venté est le mois d'août avec 3,6 m/s (12,9 km/h).

La rafale maximale de vent a été enregistrée à 42 m/s lors de la tempête du 26 décembre 1999.

En ce qui concerne la distribution des vents, la rose des vents de la station Météo France d'Orléans (45) présentée sur la figure suivante, montre une dominance des vents selon un axe sud-ouest/nord-est. Les vents les plus forts (> 8 m/s) ont une fréquence de 5,3% et proviennent majoritairement du sud-ouest.

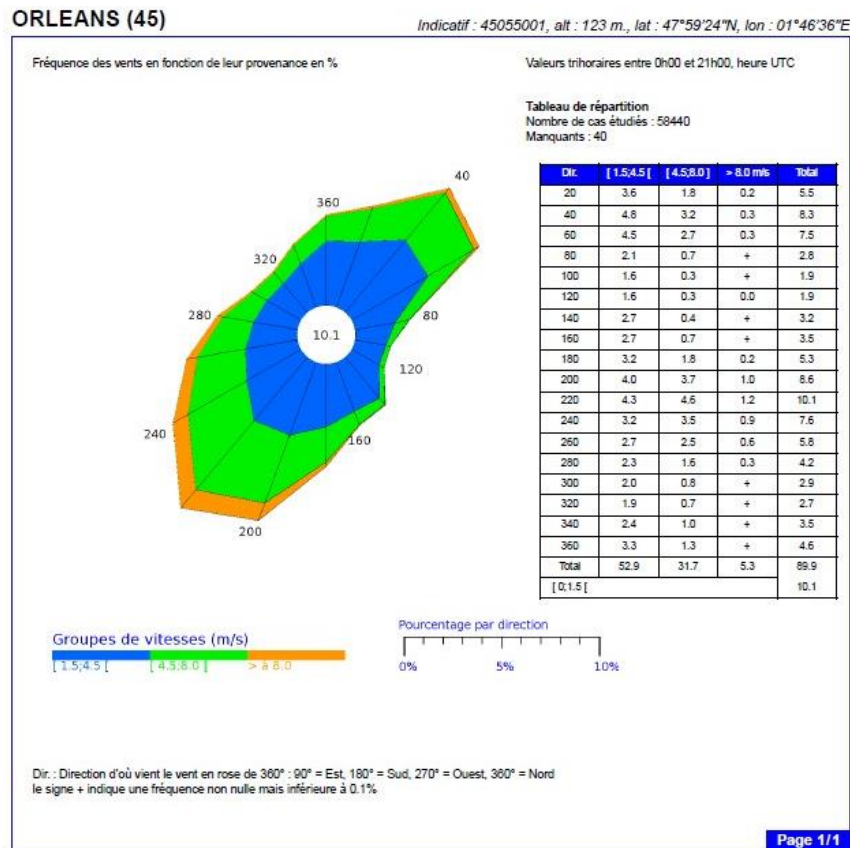


Figure 38 : Normales de rose de vent à 10 m - Station Météo France d'Orléans (45)

Le site d'implantation bénéficie d'un climat océanique dégradé, avec une température moyenne annuelle de 11,3°C et des vents dominants dirigés selon un axe nord-est / sud-ouest.

5.1.7 Risques naturels

La notion de risque naturel recouvre l'ensemble des menaces que certains phénomènes et aléas naturels font peser sur des populations, des ouvrages et des équipements. Plus ou moins violents, ces événements naturels sont toujours susceptibles d'être dangereux aux plans humain, économique ou environnemental.

Ils ont été étudiés à partir des bases de données existantes (Géorisques), en complément du Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) du Loiret, datant de 2018.

5.1.7.1 Les risques climatiques

Les phénomènes météorologiques extrêmes qui pourraient être à même de nuire au bon fonctionnement d'une installation et entraîner des aléas climatiques sont étudiés ici.

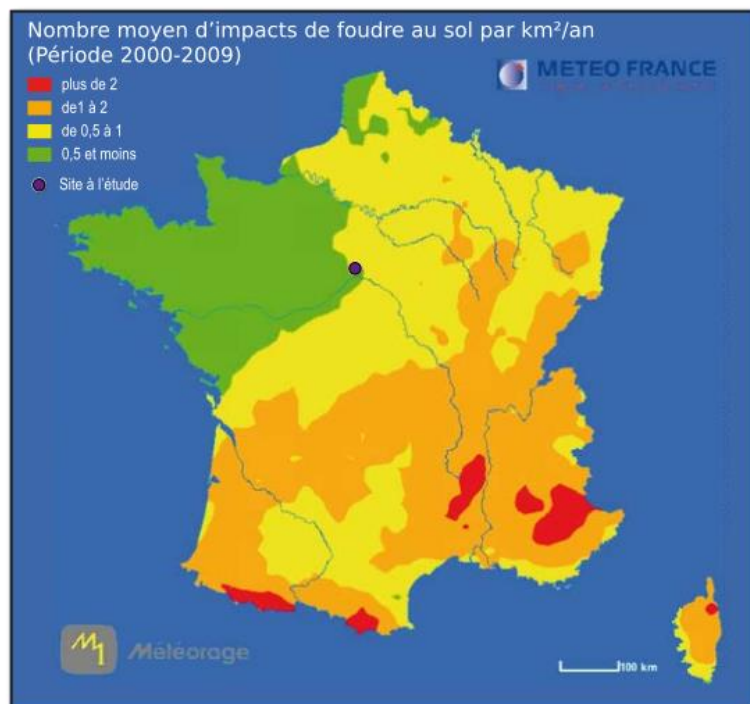
| Données climatiques extrêmes locales | | |
|--|--|---|
| Orléans (45) Période 1981-2010 et records | Température minimale | -19,8°C (le 25/01/1940) |
| | Température maximale | 40,3°C (le 28/07/1947) |
| | Pluviométrie maximale | 64,4 mm (le 15/07/1958) |
| | Répartition annuelle des vitesses de vents maximum | Les rafales maximales de vent mesurées par Météo France s'étalent entre 24 (01/06/1997) et 42 m/s (26/12/1999). |
| | Nombre moyen de jours avec rafales | 49,7 jours à plus de 16 m/s (58 km/h) 1,2 jour à plus de 28 m/s (100 km/h) |
| | Grêle | 2,7 jours par an |
| | Brouillard | 50,6 jours par an |
| | Orages | 17,1 jours par an |
| | Neige | 11,9 jours par an |

Tableau 27 : Données climatiques extrêmes locales (Source : Météo France)

La foudre

La meilleure représentation actuelle de l'activité orageuse est la densité d'arcs qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km² et par an. La valeur moyenne de la densité d'arcs, en France, est de 1,53 arcs par km² par an. En France, les impacts de foudre au sol sont plus fréquents dans le sud-est et dans la chaîne des Pyrénées (cf. carte suivante).

D'après cette carte, le site de projet présente un faible nombre d'impacts. Il est estimé par Météorage entre 0,5 et 1 impact par km² par an sur la période 2000-2009.



Carte 20 : Répartition des impacts de foudre sur le territoire français métropolitain (Source : Météorage)

Les tempêtes

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h, soit 24,7 m/s. Elle peut être accompagnée d'orages donnant des éclairs et du tonnerre, ainsi que de la grêle et des tornades.

À la station météorologique d'Orléans, les rafales de vent maximales (enregistrées pendant 1 seconde, à 10 m de hauteur) mesurées entre 1981 et 2010 s'échelonnent entre 24 et 42 m/s.

Les épisodes neigeux

Un épisode neigeux peut être qualifié d'exceptionnel pour une région donnée, lorsque la quantité ou la durée des précipitations sont telles qu'elles provoquent une accumulation non habituelle de neige au sol entraînant notamment des perturbations de la vie socio-économique.

Le nombre de jours de neige mesuré sur la station météorologique d'Orléans entre 1981 et 2010 est de 11,9 jours par an en moyenne.

La canicule

La canicule désigne un épisode de températures élevées, de jour comme de nuit, sur une période prolongée : pour le sud de la France, plus de 20°C la nuit et 35°C le jour durant au minimum 3 jours.

À Orléans, la température maximale de 40,3°C a été relevée par la station Météo France en 1947.

Les phénomènes climatiques extrêmes (vent, température, gel, averse, orage...) ne sont pas recensés en tant que risques majeurs sur le portail Géorisques pour la commune de Rouvray-Sainte-Croix. Néanmoins, ce sont des enjeux à prendre en considération, d'autant plus qu'ils risquent de s'accroître avec le changement climatique. Les normes de construction permettant à minima la résistance à ces conditions extrêmes devront être respectées, afin d'éviter toute pollution indirecte.

5.1.7.2 Le risque sismique

Un séisme est une rupture brutale de roches au sein de l'enveloppe terrestre, à l'origine de la propagation d'ondes, qui peuvent se traduire en surface par une dégradation de bâtiments, un décalage de la surface du sol par la création de failles.

L'ensemble des communes du Loiret est soumis au risque sismique. Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en 5 zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes²² :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, ainsi qu'aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

A noter que les zones de sismicité 5 (aléa fort) sont exclusivement localisées sur des départements outre-mer.

Le site de projet se trouve en zone de sismicité 1 (aléa très faible).

Des textes réglementaires fixent les règles de construction parasismiques :

- l'arrêté du 22 octobre 2010 pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal », applicable à partir du 1^{er} mai 2011,
- l'arrêté du 24 janvier 2011 pour les installations classées dites Seveso, entrant en vigueur à partir du 1^{er} janvier 2013.

La catégorie dite à « risque normal » comprend les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat. Ils sont répartis en 4 catégories d'importance (article R.563-3) :

- « 1° Catégorie d'importance I : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique ;
- 2° Catégorie d'importance II : ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes ;
- 3° Catégorie d'importance III : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socioéconomique ;
- 4° Catégorie d'importance IV : ceux dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public. »

Le projet d'unité de méthanisation peut être classé dans la catégorie d'importance II. Il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal de catégorie II en zone de sismicité 1.

²² Articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010

5.1.7.3 Les mouvements de terrain

En ce qui concerne les mouvements de terrain, les bases de données du BRGM ont été consultées. Le terme « mouvements de terrain » regroupe les déplacements plus ou moins brutaux du sol ou du sous-sol :

- Les glissements de terrains ;
- Les éboulements et chutes de blocs ;
- Les coulées de boues ;
- Les effondrements ;
- Les érosions de berges.

D'après le DDRM, les glissements de terrain et chutes de blocs sont peu présents dans le département. A noter que le risque type « effondrement » est le plus communément recensé sur le territoire communal, ainsi que sur les territoires alentours. Les plus proches effondrements sont recensés sur les terrains agricoles localisés en bordure ouest de Villeneuve-sur-Conie.

La commune d'accueil du projet est concernée par le risque de mouvements de terrain avec la présence de divers effondrements recensés aux alentours. Le risque est considéré comme très faible pour le projet.

L'aléa effondrement relatif à la présence de cavités souterraines et l'exposition au retrait-gonflement des sols argileux sont traités plus spécifiquement ci-après.

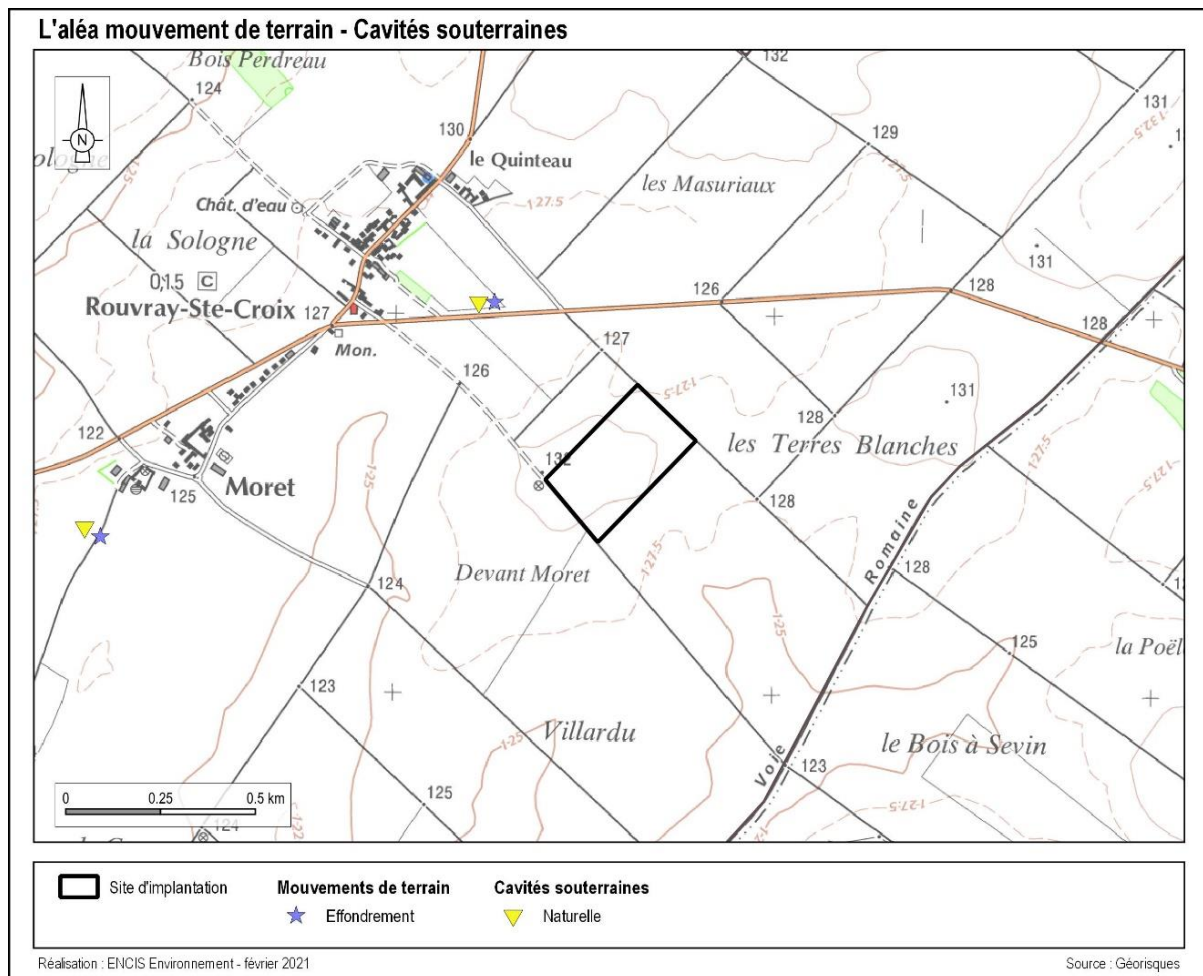
Aléa effondrement de cavités souterraines

Le risque d'effondrement est souvent lié à la présence de cavités souterraines. Ces cavités sont souvent naturelles (ex : karst dans les substrats calcaires), mais peuvent également être d'origine anthropique (ex : anciennes mines ou carrières souterraines, champignonnières...). Les cavités naturelles sont mal connues.

Des dommages importants peuvent être liés à l'effondrement de ces cavités. La base BDCavités mise en place par le Ministère en charge de l'environnement, et gérée par le BRGM permet le recueil, l'analyse et le porter à connaissance des informations relatives à la présence de cavités.

D'après le DDRM, le département est concerné par des cavités d'origine naturelle ou humaine (marnières) ; il précise que ce risque est toutefois limité et très localisé. Il est qualifié de faible sur la commune de Rouvray-Sainte-Croix par le DDRM.

Deux cavités souterraines sont présentes sur la commune de Rouvray-Sainte-Croix, d'origine naturelle. La cavité la plus proche se situe à environ 400 m au nord-ouest du site d'implantation, le long de l'axe routier D5, en direction du village de Rouvray-Sainte-Croix.



Carte 21 : Aléa mouvement de terrain et cavités souterraines à proximité du site d'implantation

Le risque d'effondrement lié à la présence de cavités souterraines existe à proximité du site de projet, notamment d'origine naturelle. L'étude géotechnique prévue avant la phase de travaux précisera ces données, et permettra d'adapter les modalités de mise en place des fondations. On rappelle la présence probable de karst dans le sous-sol. Le risque peut alors être considéré comme faible pour le projet.

Exposition au retrait-gonflement des sols argileux

Les sols argileux voient leur consistance se modifier en fonction de leur teneur en eau. Ces modifications se traduisent par une variation de volume. En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation, et donc de leur état de gonflement. En revanche, en période sèche, les mouvements de retrait peuvent être importants. Ce phénomène naturel résulte de plusieurs éléments :

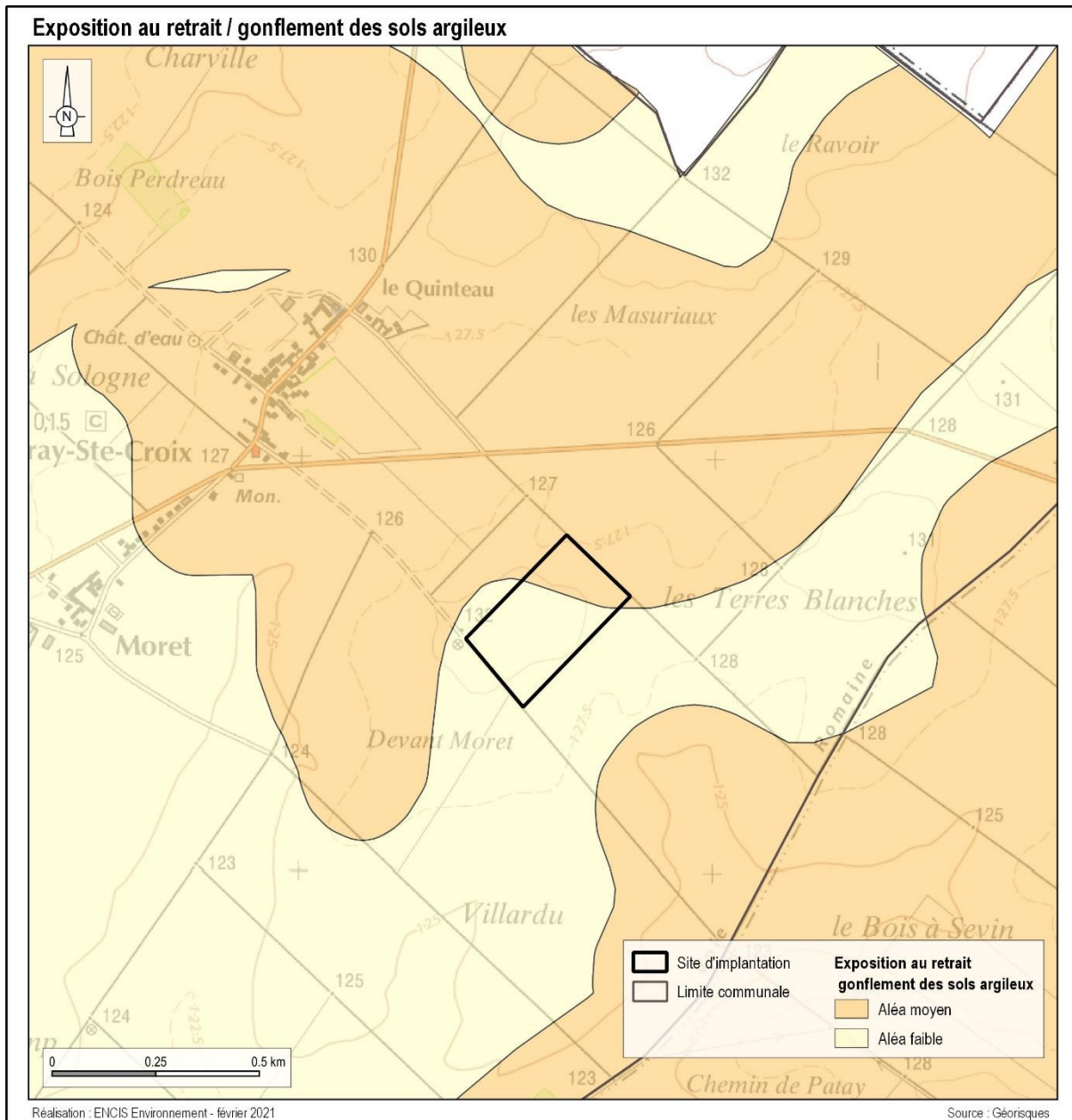
- la nature du sol (sols riches en minéraux argileux « gonflants »),
- les variations climatiques (accentuées lors des sécheresses exceptionnelles),
- la végétation à proximité de la construction, des fondations pas assez profondes et/ou l'absence de structures adaptées lors de la construction...

L'exposition à ce phénomène fait l'objet d'une carte dédiée consultable sur le site internet Géorisques, couvrant l'ensemble du territoire national. Cette carte identifie trois zones d'exposition définies par l'article R.112-5 du Code de la construction et de l'habitation :

| Zone | Description (R.112-5 du Code de la construction et de l'habitation) |
|----------------------------------|--|
| Zone d'exposition forte | Formations essentiellement argileuses, épaisses et continues, où les minéraux argileux gonflants sont largement majoritaires et dont le comportement géotechnique indique un matériau très sensible au phénomène. |
| Zone d'exposition moyenne | Formations argileuses minces ou discontinues, présentant un terme argileux non prédominant, où les minéraux argileux gonflants sont en proportion équilibrée et dont le comportement géotechnique indique un matériau moyennement sensible au phénomène. |
| Zone d'exposition faible | Formations non argileuses mais contenant localement des passées ou des poches argileuses, où les minéraux argileux gonflants sont minoritaires et dont le comportement géotechnique indique un matériau peu ou pas sensible au phénomène, selon l'endroit où on le mesure. |

Tableau 28 : Description des zones d'exposition au retrait-gonflement des sols argileux

D'après le DDRM, l'ensemble du département est concerné par ce phénomène. 8,8% est classé en aléa fort, 43,5% en aléa moyen, 38,6% en aléa faible et 9,1% sont considérés comme présentant un aléa a priori nul.



Carte 22 : Exposition au retrait-gonflement des sols argileux au niveau du site d'implantation

Le site se trouve dans un secteur qualifié par un aléa retrait-gonflement des argiles majoritairement faible. Seule l'extrémité nord est concernée par un aléa moyen. L'étude géotechnique prévue avant la phase de travaux précisera ces données. Le risque peut être considéré comme faible à modéré.

5.1.7.4 Les risques d'inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque d'inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement et l'homme qui s'installe dans l'espace alluvial pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

La typologie consacrée différencie les inondations de plaine, les inondations par remontée de nappe, les crues des rivières torrentielles et des torrents (secteur montagnard et de piémont) et les crues rapides des bassins périurbains.

Inondation par débordement de cours d'eau

Les risques d'inondation ont été recensés grâce au portail de la prévention des risques majeurs (Géorisques) et au Dossier Départemental sur les Risques Majeurs du Loiret (2018).

Dans le Loiret, la Loire, le Loing et l'Ouanne sont les cours d'eau autour desquels se concentrent la majeure partie des risques départementaux d'inondation par débordement.

Au sein du département du Loiret, la Loire, l'Ouanne, l'Essonne et le canal de Briare sont périodiquement soumis à des inondations. La commune de Rouvray-Sainte-Croix n'est pour sa part pas concernée.

Le site d'implantation n'est pas concerné par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau.

Inondation par remontée de nappe

Les nappes phréatiques sont dites « libres » lorsqu'aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Elles sont alimentées par la pluie, dont une partie s'infiltré dans le sol et rejoint la nappe. Si des événements pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe.

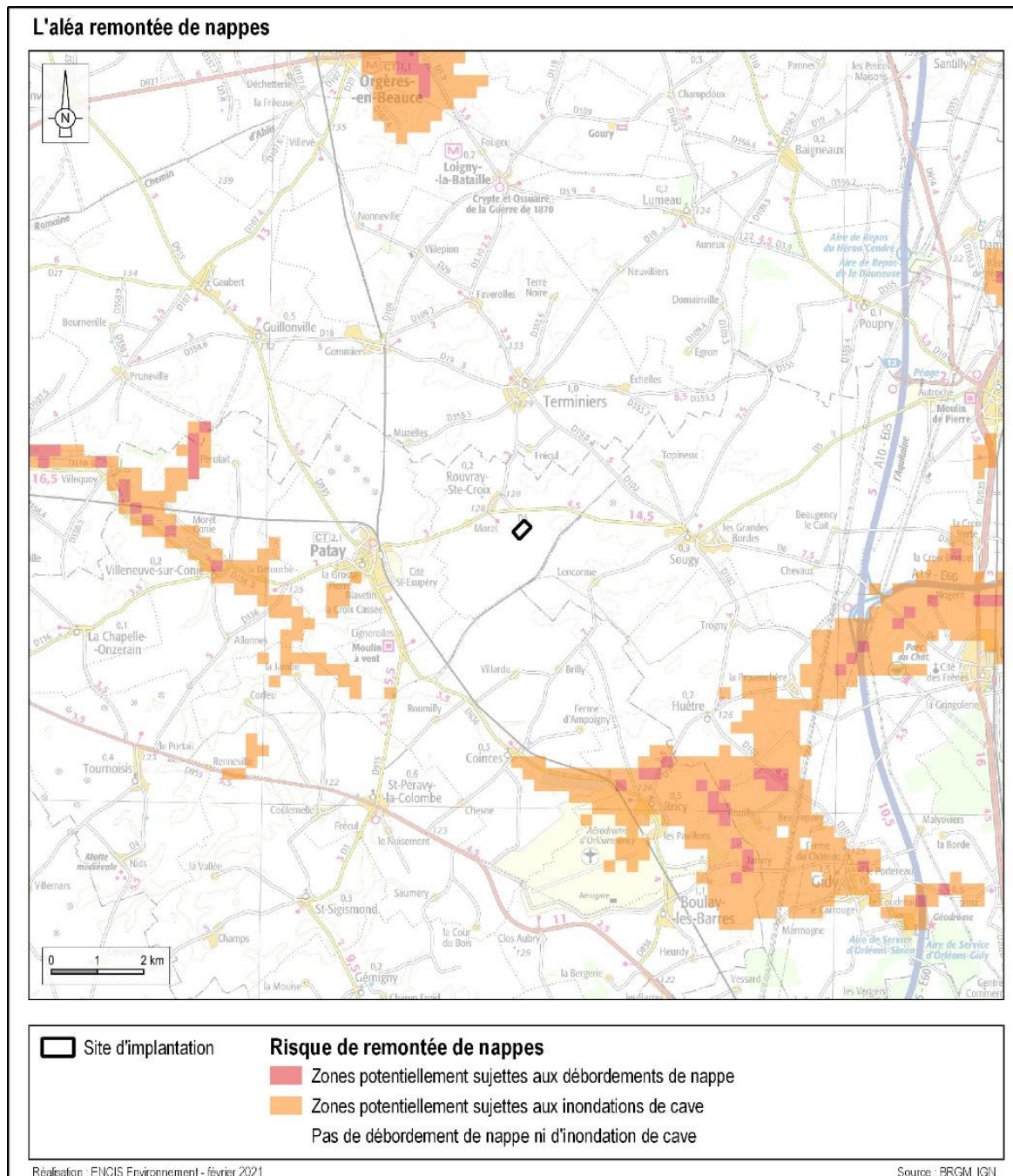
Une carte nationale de sensibilité aux remontées de nappes a été réalisée par le BRGM. Cet outil a pour objectif l'identification et la délimitation des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes **pour une période de retour d'environ 100 ans** (événement centennal). Il est précisé à son sujet qu'elle ne doit pas être exploitée **« à une échelle supérieure au 1/100 000^{ème} »**.

La carte distingue trois types de zonages :

- les « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : ces terrains sont susceptibles d'être inondés en cas de remontée de nappe centennale ;
- les « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : ici, le toit de la nappe peut atteindre une profondeur comprise entre 0 et 5 m par rapport au terrain naturel ;

- les zones pour lesquelles il n’y a « pas de débordement de nappe ni d’inondation de cave » : dans ce cas, une remontée de nappe d’ampleur centennale placerait le toit de la masse d’eau souterraine à une profondeur supérieure à 5 m sous le terrain naturel.

La carte suivante permet de localiser le site d’implantation au regard de la carte de sensibilité à une échelle de 1/100 000^{ème} (unité de base une maille carrée de 250 m).



Carte 23 : Zones de sensibilité aux inondations par remontée de nappes à proximité du site de projet

Le site d’implantation n’est pas concerné par une zone potentiellement sujette aux débordements ou inondations.

5.1.7.5 Le risque de feu de forêt

Le terme « feu de forêt » désigne un feu ayant menacé un espace naturel combustible (bois, forêt, landes...), d'au moins un hectare d'un seul tenant, et lors duquel une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés est détruite.

Le DDRM du Loiret et le site Géorisques ne font pas mention de ce type de risque sur la commune de Rouvray-Sainte-Croix. Le territoire se caractérise effectivement par de vastes plaines agricoles ouvertes.

Le site d'implantation n'est pas concerné par le risque de feu de forêt compte tenu du caractère très ouvert et agricole du paysage local.

5.2 Milieu humain

5.2.1 Habitat

Le site d'implantation du projet se situe dans un environnement immédiat peu urbanisé, à forte dominante agricole. Les habitations, commerces, et autres bâtis s'organisent et se regroupent en ensembles urbains de tailles limitée. Le village de Rouvray-Sainte-Croix et le hameau de Moret sont les entités urbaines les plus proches du site de projet. Elles sont respectivement localisées à 500 m et 700 m de ce dernier.

A noter que l'implantation d'un projet d'unité de méthanisation doit obéir aux prescriptions des documents d'urbanisme en vigueur lorsqu'ils existent. La commune de Rouvray-Sainte-Croix ne dispose pas de document d'urbanisme en vigueur, son territoire est donc soumis aux prescriptions du Règlement National d'Urbanisme (RNU). La compatibilité du projet avec ces dispositions est traitée en partie 6.1.1 (page 269) de la présente étude.

Le site de projet est implanté dans un contexte à dominante agricole. Les premières habitations sont localisées à une distance de 500 m.

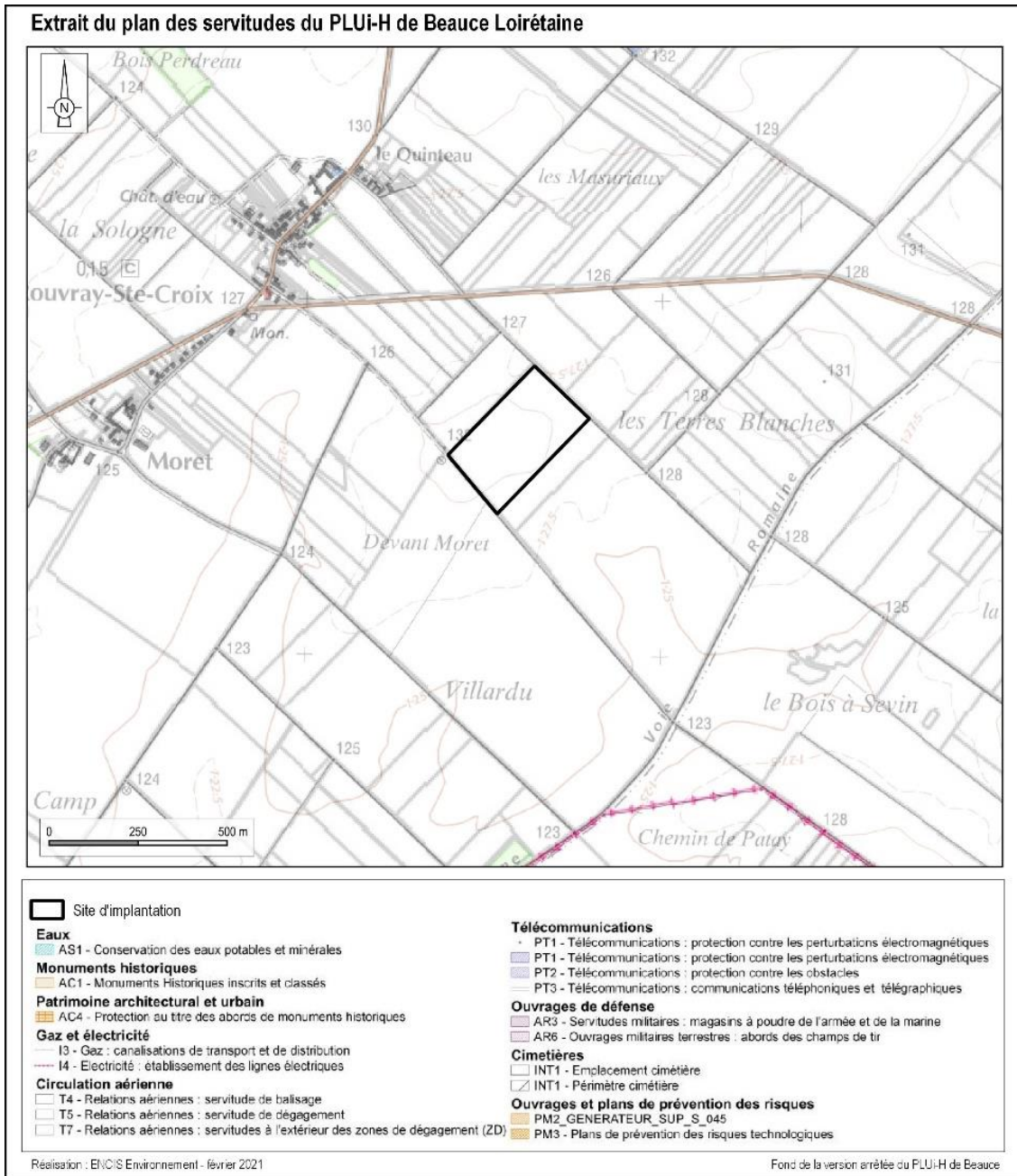
5.2.2 Servitudes et contraintes liées aux réseaux et équipements

Plusieurs types de servitudes d'utilité publique (SUP) peuvent grever le développement d'un projet. Les principales servitudes existantes peuvent être classées comme suit :

- les servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements : infrastructures de transport et de distribution (énergie, eau, communication), réseaux de transport (voirie, chemin de fer, etc.) ;
- les servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique : plan de prévention des risques naturels, captages d'eau potable, etc. ;

- les servitudes relatives à la conservation du patrimoine : sites inscrits ou classés, monuments historiques, AVAP, réserves naturelles nationales, vestiges archéologiques, etc.

Une bonne connaissance du territoire et de la localisation des servitudes mènera au respect de la cohabitation des différentes activités. Les contraintes et servitudes d'utilité publique identifiées sont représentées sur la cartographie ci-dessous.



Carte 24 : Plan des servitudes de la version d'arrêt du PLUI-H Beauce Loirétaine

Le site de projet n'est pas directement concerné par des servitudes d'utilité publique. La SUP la plus proche étant la ligne électrique implantée à plus d'un kilomètre au sud du site d'implantation.

5.2.3 Patrimoine culturel et vestiges archéologiques

5.2.3.1 Monuments historiques

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural, mais aussi technique ou scientifique.

Sont **classés** comme monuments historiques, « *les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public* » (art. L.621-1 du Code du patrimoine). C'est le plus haut niveau de protection. Sont **inscrits** parmi les monuments historiques « *les immeubles ou parties d'immeubles publics ou privés qui, sans justifier une demande de classement immédiat au titre des monuments historiques, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation* » (art. L.621-25 du Code du patrimoine).

La protection au titre des monuments historiques, représentée par un périmètre de rayon de 500 m à défaut de périmètre délimité, constitue une servitude de droit public. Ce périmètre peut être adapté aux réalités topographiques, patrimoniales et parcellaires du territoire, sur proposition de l'Architecte des Bâtiments de France, en accord avec la commune. Dans ce périmètre, toute demande d'autorisation de travaux aux abords des monuments historiques, qu'ils soient classés ou inscrits, nécessite l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

D'après la base de données Mérimée du Ministère de la Culture et l'Atlas des patrimoines, consultés en ligne en février 2021, le projet n'est pas localisé au sein d'un périmètre de protection d'un monument historique.

Les monuments historiques les plus proches correspondent à l'église de Rouvray-Sainte-Croix (inscrite le 6 novembre 1925) et au Moulin à vent de Lignerolles (classé le 2 avril 1942) respectivement localisés à 3,1 km et 3,6 km de distance du site d'implantation.

5.2.3.2 Sites inscrits et classés

Les sites inscrits et classés relèvent du Code de l'environnement.

Un **site inscrit** est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé. En site inscrit, l'administration doit être informée au moins 4 mois à l'avance des projets de travaux et l'Architecte des Bâtiments de France émet un avis simple (sauf pour les permis de démolir).

Un **site classé** est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un « paysage », considéré comme remarquable ou exceptionnel. En site classé, tous les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux ou l'aspect des sites sont soumis à autorisation spéciale préalable du Ministère chargé des sites, après avis de la DREAL, de la DRAC (Service Territorial de

l'Architecture et du Patrimoine du département concerné) et de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS).

D'après l'Atlas des patrimoines, consulté en ligne en février 2021, le projet n'est pas localisé au sein d'un site inscrit ou classé.

Le site le plus proche est le château de la Motte et son parc, classés le 12/12/1967, sur la commune de Saint-Lyé la Forêt, à **17,3 km** du site d'implantation.

5.2.3.3 Sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables (SPR), créés par la loi n°2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine, sont « *les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public* ». Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires et d'identifier clairement les enjeux patrimoniaux sur un même territoire. Ces enjeux sont retranscrits dans un plan de gestion du territoire qui peut prendre la forme d'un plan de sauvegarde et de mise en valeur (document d'urbanisme) ou d'un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (servitude d'utilité publique).

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux secteurs sauvegardés, zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP), aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Les sites patrimoniaux remarquables les plus proches se trouvent à une vingtaine de kilomètres du site d'implantation. Il s'agit notamment du centre historique d'Orléans et des bords de Loire, du cours du Loiret (rivière affluent de la Loire) ou des sites liés à la commune de Meung-sur-Loire.

Le site d'implantation du projet ne se trouve pas à proximité d'un site patrimonial remarquable.

5.2.3.4 Vestiges archéologiques

D'après l'Atlas des patrimoines, consulté en ligne en février 2021, **le site d'implantation n'est pas localisé dans une zone de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA)** et aucune ne se situe à proximité. La ZPPA la plus proche est localisée à plus de 11 km au nord-ouest du site d'implantation, sur la commune de Bazoches-en-Dunois (arrêté du 28 août 2003).

La DRAC Centre-Val de Loire a été consultée, afin de connaître la présence de vestiges archéologiques potentiellement connus sur le secteur ou les perspectives de prescription d'opérations d'archéologie préventive. A ce jour, aucune réponse n'a été réceptionnée.

Le site d'implantation du projet ne se trouve pas dans une zone de présomption de prescriptions archéologiques.

5.2.4 Bruit

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 30 mai 1996, modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013, relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, le préfet de chaque département recense et classe les infrastructures de transports terrestres (routes et voies ferrées) en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic. Ce dispositif réglementaire préventif permet de repérer les secteurs les plus affectés par le bruit.

Les infrastructures de transports terrestres concernées sont les infrastructures routières de trafic moyen journalier annuel (TMJA) supérieur à 5 000 véhicules, les voies ferrées interurbaines de TMJA supérieur à 50 trains, les voies ferrées urbaines de TMJA supérieur à 100 trains, les lignes de transports collectifs et les voies ferrées urbaines de trafic moyen supérieur à 100 rames ou bus par jour.

Le classement est réalisé en 5 catégories, de la plus bruyante à la moins bruyante, déterminant un secteur affecté par le bruit d'une largeur variant de 300 à 10 m, dans lequel des prescriptions particulières d'isolement acoustique de façade doivent être respectées par les nouvelles constructions de bâtiments à usage d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale et de sport.

| Classement sonore des infrastructures de transport terrestre | | | |
|--|---|---|--|
| Catégorie de l'infrastructure | Niveau sonore de référence L en période diurne (en dB(A)) | Niveau sonore de référence L en période nocturne (en dB(A)) | Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure |
| 1 | $L > 81$ | $L > 76$ | $d = 300 \text{ m}$ |
| 2 | $76 < L \leq 81$ | $71 < L \leq 76$ | $d = 250 \text{ m}$ |
| 3 | $70 < L \leq 76$ | $65 < L \leq 71$ | $d = 100 \text{ m}$ |
| 4 | $65 < L \leq 70$ | $60 < L \leq 65$ | $d = 30 \text{ m}$ |
| 5 | $60 < L \leq 65$ | $55 < L \leq 60$ | $d = 10 \text{ m}$ |

Tableau 29 : Niveaux sonores de référence pour les infrastructures routières et lignes à grande vitesse
(Source : arrêté du 23 juillet 2013)

Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre dans le Loiret relève de l'arrêté préfectoral du 2 mars 2017. La commune de Rouvray-Sainte-Croix n'est concernée par aucune infrastructure routière classée.

Le site d'implantation n'est pas concerné par une infrastructure faisant l'objet d'un classement sonore.

5.2.5 État initial olfactif

5.2.5.1 Cadre réglementaire

Selon l'arrêté du 12 août 2010 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2781 de la nomenclature des ICPE : « *En dehors des cas où l'environnement de l'installation présente une sensibilité particulièrement faible, notamment en cas d'absence d'occupation humaine dans un rayon de 1 kilomètre autour du site :*

[...] l'exploitant fait réaliser par un organisme compétent un état des perceptions odorantes présentes dans l'environnement du site avant la mise en service de l'installation (état zéro), indiquant, dans la mesure du possible, les caractéristiques des odeurs perçues dans l'environnement: nature, intensité, origine (en discriminant des autres odeurs les odeurs provenant des activités éventuellement déjà présentes sur le site), type de perception (odeur perçue par bouffées ou de manière continue). Cet état zéro des perceptions odorantes est, le cas échéant, joint au dossier d'enregistrement » (art. 49)

Un état initial olfactif a été réalisé sur site le 26 janvier 2021 par la société Odometric. Le rapport complet est fourni en Annexe 11 ; une synthèse est proposée ci-après.

5.2.5.2 Méthodologie

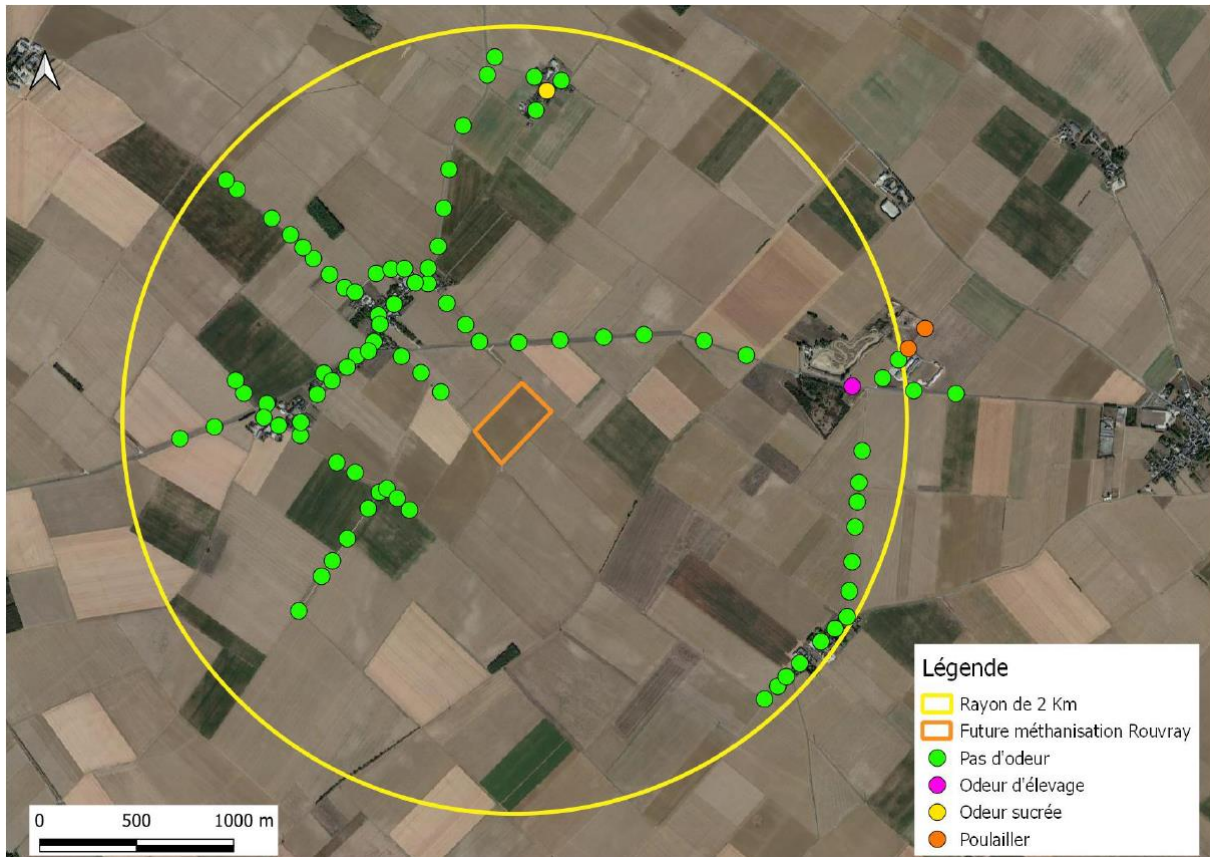
L'objectif d'un état initial olfactif est de recenser les différentes sources d'odeurs déjà présentes sur et autour du site de projet, afin de dresser un état des lieux avant mise en exploitation de l'unité de méthanisation.

Un jury de nez, composé de deux personnes qualifiées en laboratoire selon la norme EN 16841-2 et dont les perceptions répondent aux exigences de la norme NF EN 13725, a parcouru les alentours du site dans un rayon d'environ 2 km, afin d'identifier et de localiser les différentes odeurs perceptibles (méthode du panache selon la norme EN 16841-2 - 2017). Cette méthode est particulièrement utile lorsque la source est fugitive, diffuse ou en mouvement et lorsque plusieurs sources odorantes sont présentes.

Lors des mesures, les conditions météorologiques ont été enregistrées par une station placée sur le site, en dehors de l'influence des bâtiments et des turbulences générées par ceux-ci. Le ciel était totalement couvert (couverture nuageuse de 8/8) et la température moyenne relevée durant les mesures était de 1,7°C. Les vents provenaient du secteur sud-ouest, à une vitesse moyenne de 3,8 m/s.

5.2.5.3 Résultats

À l'issue des mesures, une cartographie des odeurs a pu être établie (cf. carte suivante).



Carte 25 : Identification des odeurs perçues dans l'environnement dans un rayon de 2 km autour du site de projet
(Source : Odometric)

L'étude de la périphérie du site dans un rayon de 2 km montre un environnement présentant quelques sources d'émissions d'odeurs. Des odeurs d'élevage, d'aliments pour bétail (pulpe de sucrerie) et de poulailler ont été identifiées dans la zone d'étude.

Ces odeurs agricoles pourraient, le cas échéant, être confondues avec celles des matières stockées sur le site et entrant dans l'unité de méthanisation. De plus, au vu du caractère agricole de l'environnement au sein duquel s'implante le projet d'unité de méthanisation, l'odeur des matières stockées sur le site pourraient être confondue avec les odeurs émises lors d'activités agricoles indépendantes (épandage, etc...).

Seules quelques odeurs liées à l'environnement agricole du site d'implantation ont été perçues. Les risques d'exposition des riverains aux odeurs liées à l'activité de méthanisation semblent maîtrisés.

5.2.6 Sites et sols pollués

La base de données **BASOL** du Ministère en charge de l'environnement recense les sites et sols pollués²³ (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

La base de données **BASIAS** du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) est un inventaire historique des sites industriels et activités de service, en activité ou non. Elle recense tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

La consultation de ces deux bases de données (février 2021) montre que la commune de Rouvray-Sainte-Croix n'est concernée par aucun site BASOL et par un seul site BASIAS : il s'agit de la décharge communale d'ordures ménagères dont l'activité est aujourd'hui close. Le site en activité le plus proche du site d'implantation est l'unité de traitement des ordures ménagères de SOCCOIM, implantée à 1,3 km du site, sur le territoire communal de Sougy.

La finalité de BASIAS est de conserver la mémoire de ces sites pour fournir des informations utiles à la planification urbanistique et à la protection de la santé publique et de l'environnement. Il faut souligner que l'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS, ne préjuge pas d'une éventuelle pollution à son endroit.

Le site d'implantation n'est pas concerné par un site répertorié dans la base de données BASIAS ou BASOL. Le plus proche, un site BASIAS, est localisé à environ 1,3 km du site d'implantation.

5.2.7 Risques technologiques

Les risques technologiques sont liés à l'action humaine et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement. Ils peuvent avoir des conséquences graves sur les personnes, leurs biens et / ou l'environnement.

Ils ont été étudiés à partir des bases de données existantes (Géorisques), en complément du Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) du Loiret, datant de 2018.

5.2.7.1 Le risque industriel

Un risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

²³ Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. (Source : BASOL)

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains, est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE).

Les activités relevant de la législation des ICPE sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration, en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés. Certaines installations classées présentant un risque d'accident majeur sont soumises à la directive SEVESO 3²⁴ (régime d'autorisation avec servitude), et différenciées en seuil haut et seuil bas.

D'après le portail Géorisques, **aucune ICPE** n'est recensée sur la commune de Rouvray-Sainte-Croix. La plus proche est le Domaine des Acacias, situé à 1,3 km à l'est du site d'implantation du projet, sur la commune de Sougy. Cette structure abrite un élevage de volailles, gibiers à plume et stocke des engrais et supports de culture à partir de matières organiques.

Établissements SEVESO

D'après le DDRM 45, le département du Loiret compte 10 établissements classés SEVESO seuil haut et 19 établissements SEVESO seuil bas. Aucun établissement classé SEVESO n'est localisé sur le territoire communal ou à proximité du site d'implantation. Les sites SEVESO les plus proches sont implantés sur la commune d'Artenay, à 8,5 km du site d'implantation.

Aucune ICPE en fonctionnement n'est recensée sur la commune de Rouvray-Sainte-Croix, la plus proche se situant à environ 1,3 km du site d'implantation. D'après la base de données Géorisques, plus récente que le DDRM 45, aucun établissement SEVESO n'est présent sur la commune de Rouvray-Sainte-Croix, ni sur les communes limitrophes. Le site d'implantation n'est pas soumis au risque industriel majeur.

5.2.7.2 Le risque relatif au transport de matières dangereuses (TMD)

Le risque relatif au transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Les conséquences peuvent être une explosion, un incendie ou un dégagement de nuage toxique, selon les matières transportées.

Ce risque est potentiellement présent sur chaque voie de communication empruntée par un convoi transportant des matières dangereuses (route, voie ferrée, canal...), mais est à relativiser par rapport à la fréquentation du réseau.

²⁴ La directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 relative aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, dite directive Seveso 3, est entrée en vigueur en juin 2015.

Le Loiret, situé aux portes de la région parisienne et au cœur d'axes de circulation importants, représente un passage obligé du transit national et international. Il est donc particulièrement soumis à ce risque.

Le Loiret est traversé par 440 km de canalisations de transport de gaz auxquelles s'ajoutent les canalisations de distribution jusqu'à l'abonné. Le département est aussi concerné par 150 km de canalisations de transport d'hydrocarbures liquides.

La commune de Rouvray-Sainte-Croix n'est pas concernée par ces axes de transports.

La commune de Rouvray-Sainte-Croix n'est concernée par aucun réseau d'importance départementale susceptible d'être à l'origine de TMD. Le site d'implantation est quant à lui localisé en retrait de tout axe d'intérêt local. Le risque lié au TMD est négligeable.

5.2.7.1 Le risque nucléaire

« Le risque nucléaire est un évènement accidentel avec des risques d'irradiation ou de contamination pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et l'environnement. Le risque nucléaire majeur est la fusion du cœur du réacteur d'une centrale nucléaire. Un accident grave de transport d'éléments radioactifs pourrait être considéré comme un risque majeur » (DDRM45).

Dans le Loiret, un seul site nucléaire est présent sur la commune de Dampierre-en-Burly ; mais les centrales de Belleville-sur-Loire (dans le Cher) et de Saint-Laurent-des-Eaux (dans le Loiret-Cher) ont des rayons d'effets (périmètres de 5 km, 10 km et 20 km) sur le département du Loiret.

La commune de Rouvray-Sainte-Croix n'est pas concernée par ces zones d'effet. Le site d'implantation se situe au plus à près à 40 km de la centrale de Saint-Laurent-des-Eaux.

La commune de Rouvray-Sainte-Croix n'est pas concernée par le risque nucléaire.

5.3 Milieu naturel

ENCIS Environnement a réalisé une analyse préliminaire de la parcelle concernée par le projet, afin de connaître la nature des milieux naturels présents sur, et aux abords du site d'étude. L'objectif de cette analyse est d'évaluer les enjeux et sensibilités potentiels en lien avec l'écologie du site afin de permettre une adaptation des inventaires flore et faune si nécessaire.

5.3.1 Méthodologie

5.3.1.1 Les aires d'étude utilisées

Plusieurs aires d'étude ont été mises en place pour la réalisation de ce pré-diagnostic écologique :

Aire d'étude éloignée (AEE)

Large de 10 km autour du site d'étude, elle délimite le recensement des espaces naturels protégés et d'inventaire. Une étude des continuités écologiques formées par les grands ensembles (massifs forestiers, vallées, etc.) y sera également faite.

Aire d'étude rapprochée (AER)

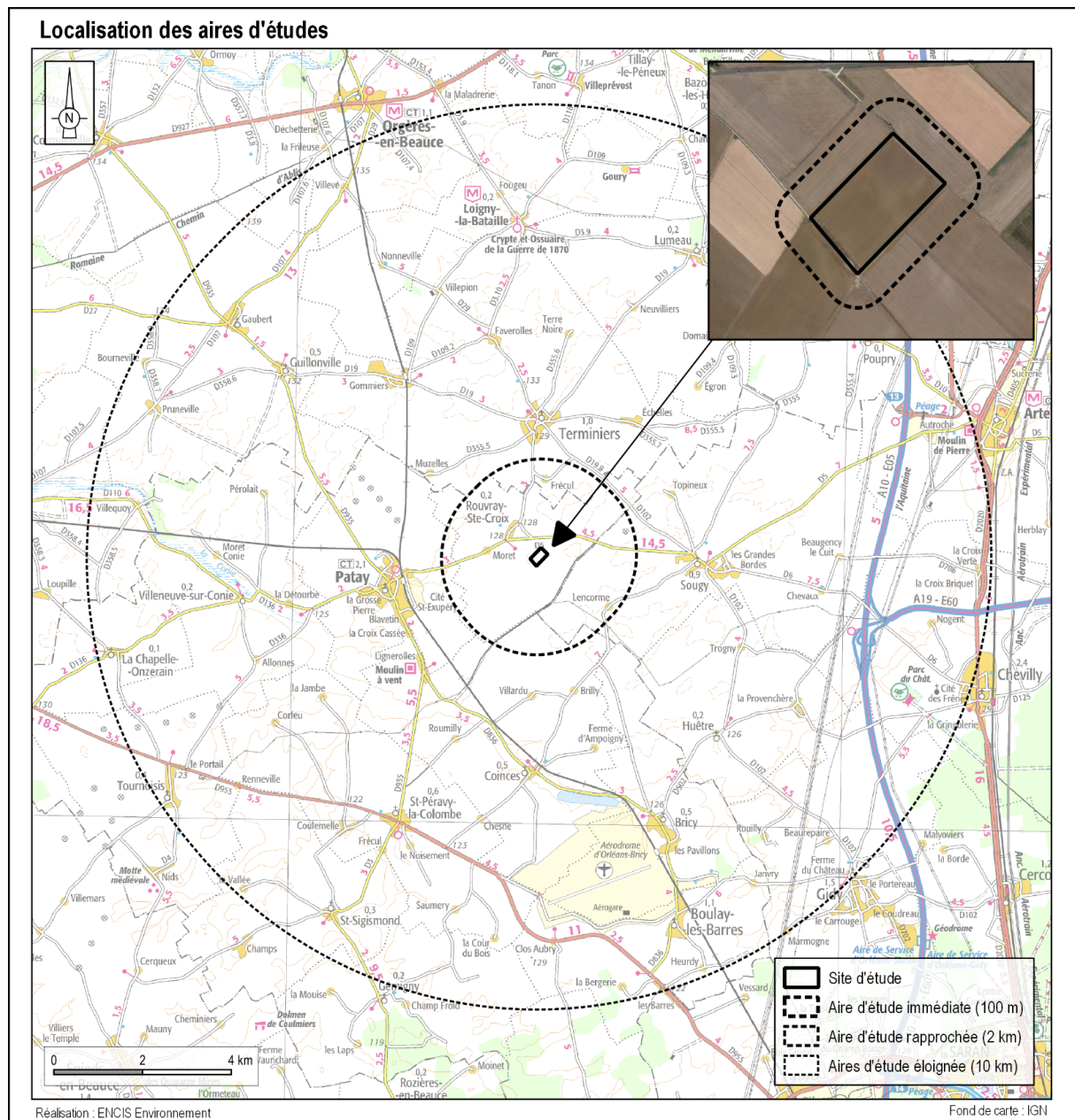
Elle correspond à un périmètre 2 km autour de la zone d'étude. À l'intérieur de ce périmètre, une étude plus fine des continuités écologiques sera réalisée.

Site d'étude

Ces limites servent de référence à la création des aires décrites précédemment.

| | Site d'étude | AEI Aire d'étude immédiate | AER Aire d'étude rapprochée | AEE Aire d'étude éloignée |
|---------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Emprise | Site du projet de méthanisation | 100 m | 2 km | 10 km |

Tableau 30 : Synthèse des aires d'études utilisées pour l'étude du milieu naturel, de la flore et de la faune



Carte 26 : Aires d'étude du pré-diagnostic écologique

5.3.1.2 Protocole de terrain

Une visite de terrain, réalisée le 26 janvier 2021 par Amaury CRUPELANDT, responsable d'études d'ENCIS Environnement, a permis l'examen de la parcelle du site d'étude. Les potentialités écologiques du site ont ainsi été évaluées afin d'en saisir les enjeux et sensibilités et ainsi orienter en amont les inventaires à venir. De plus, un repérage des continuités écologiques a été réalisé à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

On notera que la caractérisation précise des milieux (nomenclature Corine Biotopes) n'a pas été établie, cette expertise nécessitant plusieurs passages de terrain en période favorable. En revanche, les grands types d'habitats ont été notés et les différences majeures de milieux ont pu être définies, constituant une information suffisamment pertinente.

5.3.2 Contexte écologique

Le contexte écologique global est décrit sur la base des enjeux définis dans :

- les schémas et plans existants en faveur de la biodiversité et de la préservation des milieux naturels : Plan national d'actions, Plan régional d'actions, Schéma Régional de Cohérence Écologique ;
- les espaces naturels protégés ou inventoriés (Natura 2000, ZNIEFF, etc.) ;
- les continuités écologiques.

5.3.2.1 Plans d'actions

*Plans nationaux d'actions*²⁵

En septembre 2020, les Plans Nationaux d'Actions (PNA) concernent les groupes d'espèces suivants en France métropolitaine :

- Flore : 117 espèces concernées (hors multi taxons) ;
- Oiseaux : 21 espèces concernées ;
- Chiroptères : 19 espèces concernées ;
- Mammifères (hors chiroptères) : 8 espèces concernées ;
- Reptiles : 6 espèces concernées ;
- Amphibiens : 3 espèces concernées ;
- Insectes : 18 espèces d'odonates, 42 espèces de lépidoptères et le groupe des « pollinisateurs sauvages » ;
- Poissons : 2 espèces ;
- Invertébrés terrestres : 3 espèces.

Le tableau suivant détaille les différents plans d'actions à l'échelle nationale.

| Classe | Nom commun | Nom scientifique | Date PNA | Objectif du PNA |
|--------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------|-----------------|
| Amphibiens | Sonneur à ventre jaune | <i>Bombina variegata</i> | En évaluation | Rétablissement |
| | Crapaud vert | <i>Bufo viridis</i> | En évaluation | |
| | Pélobate brun | <i>Pelobates fuscus</i> | En évaluation | |
| Chiroptères | Sérotine de Nilsson | <i>Eptesicus nilssonii</i> | 2016-2025 | Conservation |
| | Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | 2016-2025 | |
| | Minioptère de Schreibers | <i>Miniopterus schreibersii</i> | 2016-2025 | |
| | Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> | 2016-2025 | |
| | Petit Murin | <i>Myotis blythii</i> | 2016-2025 | |
| | Murin de Capaccini | <i>Myotis capaccinii</i> | 2016-2025 | |
| | Murin des marais | <i>Myotis dasycneme</i> | 2016-2025 | |
| | Murin d'Escalera | <i>Myotis escaleraei</i> | 2016-2025 | |
| | Murin du Maghreb | <i>Myotis punicus Felten</i> | 2016-2025 | |
| | Grande Noctule | <i>Nyctalus lasiopterus</i> | 2016-2025 | |
| | Noctule de Leisler | <i>Nyctalus leisleri</i> | 2016-2025 | |
| | Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | 2016-2025 | |
| | Murin de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | 2016-2025 | |

²⁵ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-cadre-juridique-des-plans.html>

| Classe | Nom commun | Nom scientifique | Date PNA | Objectif du PNA | |
|---------------|---|----------------------------------|--------------------------------|-----------------|--------------|
| | Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus Pipistrellus</i> | 2016-2025 | | |
| | Oreillard montagnard | <i>Plecotus macrobullaris</i> | 2016-2025 | | |
| | Rhinolophe euryale | <i>Rhinolophus euryale</i> | 2016-2025 | | |
| | Grand Rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | 2016-2025 | | |
| | Petit Rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | 2016-2025 | | |
| | Rhinolophe de Mehely | <i>Rhinolophus mehelyi</i> | 2016-2025 | | |
| Flore | Corniche de la Riviera | <i>Acis nicaeensis</i> | En préparation | - | |
| | Buglosses crépue | <i>Anchusa crispa</i> | En évaluation | Rétablissement | |
| | Armérie de Belgentie | <i>Armeria belgiensis</i> | En préparation | - | |
| | Lunetière de Rotgès | <i>Biscutella rotgesii</i> | En évaluation | Rétablissement | |
| | Centranthe à trois nervures | <i>Centranthus trinervis</i> | En évaluation | Rétablissement | |
| | Panicaut vivipare | <i>Eryngium viviparum</i> | En préparation | - | |
| | Statice de Bonifacio | <i>Limonium bonifaciense</i> | En préparation | - | |
| | Statice de Florence | <i>Limonium florentinum</i> | En préparation | - | |
| | Statice de Patrimonio | <i>Limonium patrimonense</i> | En préparation | - | |
| | Statice de Porto-Vecchio | <i>Limonium portovecchiense</i> | En préparation | - | |
| | Saladelle de Tarco | <i>Limonium tarcoense</i> | En préparation | - | |
| | Saxifrage œil-de-bouc | <i>Saxifraga hirculus</i> | En préparation | - | |
| Flore-habitat | Éboulis de la vallée de la Seine normande | | En préparation | - | |
| | Plantes messicoles (105 espèces) | | En préparation | - | |
| | Végétation de bords d'étangs arrière-littoraux de Landes et Gironde | | En préparation | - | |
| Insectes | - | Polinisateurs sauvages | 2016-2020 | Rétablissement | |
| | Lépidoptère | Nacré tyrhénien | <i>Argynnis elisa</i> | 2018-2028 | Conservation |
| | | Argus castillan | <i>Aricia morronensis</i> | 2018-2028 | |
| | | Nacré de la Canneberge | <i>Boloria aquilonaris</i> | 2018-2028 | |
| | | Nacré de la Bistore | <i>Boloria eunomia</i> | 2018-2028 | |
| | | Hespérie de la Ballote | <i>Carcharodus baeticus</i> | 2018-2028 | |
| | | Hermite | <i>Chazara briseis</i> | 2018-2028 | |
| | | Fadet de l'Elyme | <i>Coenonympha hero</i> | 2018-2028 | |
| | | Fadet des Laïches | <i>Coenonympha oedippus</i> | 2018-2028 | |
| | | Fadet des tourbières | <i>Coenonympha tullia</i> | 2018-2028 | |
| | | Solitaire | <i>Colias palaeno</i> | 2018-2028 | |
| | | Moiré des Sudètes | <i>Erebia subetica</i> | 2018-2028 | |
| | | Damier de la Succise | <i>Euphydryas aurinia</i> | 2018-2028 | |
| | | Damier des Knauties | <i>Euphydryas desfontainii</i> | 2018-2028 | |
| | | Damier du Chèvrefeuille | <i>Euphydryas intermedia</i> | 2018-2028 | |
| | | Damier du Frêne | <i>Euphydryas maturna</i> | 2018-2028 | |
| | | Hespérie du Barbon | <i>Gegenes pumilio</i> | 2018-2028 | |
| | | Baccante | <i>Lopinga achine</i> | 2018-2028 | |
| | | Cuivré des marais | <i>Lycaena dispar</i> | 2018-2028 | |
| | | Cuivré de la bistorte | <i>Lycaena helle</i> | 2018-2028 | |
| | | Azuré des mouillères | <i>Maculinea alcon</i> | 2018-2028 | |
| | | Azuré du serpolet | <i>Maculinea arion</i> | 2018-2028 | |
| | | Azuré des paluds | <i>Maculinea nausithous</i> | 2018-2028 | |
| | | Azuré de la sanguisorbe | <i>Maculinea teleius</i> | 2018-2028 | |
| | | Mélitée des Digitales | <i>Melitaea aurelia</i> | 2018-2028 | |
| | | Alexanor | <i>Papilio alexanor</i> | 2018-2028 | |
| | | Porte-queue de Corse | <i>Papilio hospiton</i> | 2018-2028 | |
| | | Apollon | <i>Parnassius apollo</i> | 2018-2028 | |

| Classe | | Nom commun | Nom scientifique | Date PNA | Objectif du PNA |
|-------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------|-----------------|
| | | Semi-Apollon | <i>Parnassius mnemosyne</i> | 2018-2028 | |
| | | Petit Apollon | <i>Parnassius phoebus</i> | 2018-2028 | |
| | | Azuré de la Croisette | <i>Phengaris alcon</i> | 2018-2028 | |
| | | Azuré du Serpolet | <i>Phengaris arion</i> | 2018-2028 | |
| | | Azuré des paluds | <i>Phengaris nausithous</i> | 2018-2028 | |
| | | Azuré de la Sanguisorbe | <i>Phengaris teleius</i> | 2018-2028 | |
| | | Piérade de l'Aethionème | <i>Pieris ergane</i> | 2018-2028 | |
| | | Vanesse des parietaires | <i>Polygonia egea</i> | 2018-2028 | |
| | | Hespérie des Cirses | <i>Pyrgus cirsii</i> | 2018-2028 | |
| | | Hespérie rhétique | <i>Pyrgus warrenensis</i> | 2018-2028 | |
| | | Faux-Cuivré smaragdin | <i>Tomares ballus</i> | 2018-2028 | |
| | | Diane | <i>Zerynthia polyxena</i> | 2018-2028 | |
| | | Proserpine | <i>Zerynthia rumina</i> | 2018-2028 | |
| | | Zygène de la Vésubie | <i>Zygaena brizae</i> | 2018-2028 | |
| | Odonates | Aeschna azurée | <i>Aeshna caerulea</i> | En préparation | - |
| | | Agrion bleuissant | <i>Coenagrion caerulescens</i> | En préparation | |
| | | Agrion à lunules | <i>Coenagrion lunulatum</i> | En préparation | |
| | | Agrion de Mercure | <i>Coenagrion mercuriale</i> | En préparation | |
| | | Agrion orné | <i>Coenagrion ornatum</i> | En préparation | |
| | | Gomphe à pattes jaunes | <i>Gomphus flavipes</i> | En préparation | |
| | | Gomphe de Graslin | <i>Gomphus graslinii</i> | En préparation | |
| | | Leste à grands stigmas | <i>Lestes macrostigma</i> | En préparation | |
| | | Leucorrhine à front blanc | <i>Leucorrhinia albifrons</i> | En préparation | |
| | | Leucorrhine à large queue | <i>Leucorrhinia caudalis</i> | En préparation | |
| | | Leucorrhine à gros thorax | <i>Leucorrhinia pectoralis</i> | En préparation | |
| | | Lindénie à quatre feuilles | <i>Lindenia tetraphylla</i> | En préparation | |
| | | Cordulie splendide | <i>Macromia splendens</i> | En préparation | |
| | | Déesse précieuse | <i>Nehalennia speciosa</i> | En préparation | |
| | | Gromphe serpenté | <i>Ophiogomphus cecilia</i> | En préparation | |
| | | Cordulie à corps fin | <i>Oxygastra curtisii</i> | En préparation | |
| | | Leste enfant | <i>Sympecma paedisca</i> | En préparation | |
| | | Sympétrum déprimé | <i>Sympetrum depressiusculum</i> | En préparation | |
| | | Zygène de l'Esparcette | <i>Zygaena rhadamanthus</i> | 2018-2028 | |
| Mammifères (hors chiroptères) | Loup gris | <i>Canis lupus</i> | 2018-2023 | Rétablissement | |
| | Bouquetin ibérique | <i>Capra pyrenaica</i> | 2014-2022 | Conservation | |
| | Hamster commun | <i>Cricetus cricetus</i> | 2019-2028 | | |
| | Desman des Pyrénées | <i>Galemys pyrenaicus</i> | En évaluation | Rétablissement | |
| | Loutre d'Europe | <i>Lutra lutra</i> | 2019-2028 | Conservation | |
| | Lynx boréal | <i>Lynx lynx</i> | En préparation | - | |
| | Vison d'Europe | <i>Mustela lutreola</i> | En préparation | - | |
| | Ours brun | <i>Ursus arctos</i> | 2018-2027 | Conservation | |
| Mollusques | Grande mulette | <i>Margaritifera auricularia</i> | En évaluation | Rétablissement | |
| | Mulette perlière | <i>Margaritifera margaritifera</i> | En préparation | - | |
| | Helix de Corse | <i>Tyrrhenaria ceratine</i> | En évaluation | Rétablissement | |
| Oiseaux | Phragmite aquatique | <i>Acrocephalus paludicola</i> | En préparation | Conservation | |
| | Vautour moine | <i>Aegypius monachus</i> | En préparation | | |
| | Aigle de Bonelli | <i>Aquila fasciata</i> | 2014-2023 | | |
| | Râle des genêts | <i>Crex crex</i> | En préparation | | |
| Faucon crécerellette | <i>Falco naumanni</i> | En préparation | - | | |

| Classe | Nom commun | Nom scientifique | Date PNA | Objectif du PNA |
|-----------------|-----------------------------|---|----------------|-----------------|
| | Gypaète barbu | <i>Gypaetus barbatus</i> | 2010-2020 | Conservation |
| | Vautour fauve | <i>Gyps fulvus</i> | 2016-2025 | |
| | Pie-grièche grise | <i>Lanius excubitor</i> | En préparation | |
| | Pie-grièche méridionale | <i>Lanius meridionalis</i> | En préparation | |
| | Pie-grièche à poitrine rose | <i>Lanius minor</i> | En préparation | |
| | Pie-grièche à tête rousse | <i>Lanius senator</i> | En préparation | |
| | Alouette calandre | <i>Melanocorypha calandra</i> | En évaluation | Rétablissement |
| | Milan royal | <i>Milvus milvus</i> | 2018-2027 | Conservation |
| | Vautour percnoptère | <i>Neophron percnopterus</i> | 2015-2024 | |
| | Balibuzard pêcheur | <i>Pandion haliaetus</i> | En préparation | |
| | Ganga cata | <i>Pterocles achata</i> | En évaluation | Rétablissement |
| | Puffin des Baléares | <i>Puffinus mauretanicus</i> | En préparation | - |
| | Sitelle corse | <i>Sitta whiteheadi</i> | 2017-2026 | Conservation |
| | Grand Tétrás | <i>Tetrao urogollus (major et aqitanicus)</i> | 2012-2021 | |
| | Outarde canepetière | <i>Tetrax Tetrax</i> | En préparation | |
| Poissons | Esturgeon européen | <i>Acipenser sturio</i> | En préparation | Conservation |
| | Apron du Rhône | <i>Zingel asper</i> | En préparation | - |
| Reptiles | Cistude d'Europe | <i>Emys orbicularis</i> | En préparation | Conservation |
| | Lézard du val d'Aran | <i>Iberolacerta aranica</i> | En préparation | |
| | Lézard d'Aurelio | <i>Iberolacerta aurelioi</i> | En préparation | |
| | Lézard de Bonnal | <i>Iberolacerta bonnali</i> | En préparation | |
| | Emyde lépreuse | <i>Mauremys leprosa</i> | En préparation | |
| | Tortue d'Hermann | <i>Testudo hermanni</i> | 2018-2027 | |
| | Lézard ocellé | <i>Timon lepidus</i> | En préparation | |
| | Vipère d'Orsini | <i>Vipera ursinii</i> | En préparation | |

Tableau 31 : Espèces faisant l'objet d'un PNA (septembre 2020)

Plans régionaux d'actions

Chaque région de France métropolitaine doit décliner les PNA par la rédaction d'un Plan Régional d'Actions adapté à son contexte.

En région Centre-Val de Loire les espèces faisant l'objet d'un PRA sont les suivantes :

| Groupe concerné par un PRA | Espèces concernées |
|-------------------------------|---|
| Flore | Flûteau nageant Plantes messicoles |
| Oiseaux | Balibuzard pêcheur Butor étoilé Outarde canepetière Pies-grièches Râle des genêts |
| Mammifères | Chiroptères Loutre d'Europe |
| Reptiles et amphibiens | Sonneur à ventre jaune |

| Groupe concerné par un PRA | Espèces concernées |
|-------------------------------|--|
| | Pélobate brun Cistude d'Europe |
| Invertébrés aquatiques | Grande mulette |
| Invertébrés terrestres | <i>Maculinea</i> (papillons) Odonates |

Tableau 32 : Espèces faisant l'objet d'un PRA en Centre-Val de Loire

5.3.2.2 Trames Verte et Bleue et continuités écologiques

Conformément à la loi NOTRe, chaque Région doit élaborer un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), dans le but de réduire les déséquilibres et offrir de nouvelles perspectives de développement et de conditions de vie. Il remplacera le SRADDT et intégrera plusieurs schémas sectoriels, dont le SRCAE, le SRCE, le SRIT, et le PRPGD (plan régional de prévention et de gestion des déchets), qui deviendront alors caducs. Cependant les cartes du SRCE sont utilisés dans le cadre de cette étude car il permet d'être plus précis sur le descriptif des continuités écologiques.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) vise à répondre aux enjeux de préservation et de valorisation des milieux naturels, tout en prenant en compte les nécessités du développement économique. Son objectif n'est donc pas de sanctuariser les espaces mais bien de fournir des éléments de connaissances et d'appréciation pour que les continuités écologiques soient prises en compte dans l'aménagement du territoire, notamment au travers des documents d'urbanisme et l'étude des projets d'infrastructures.

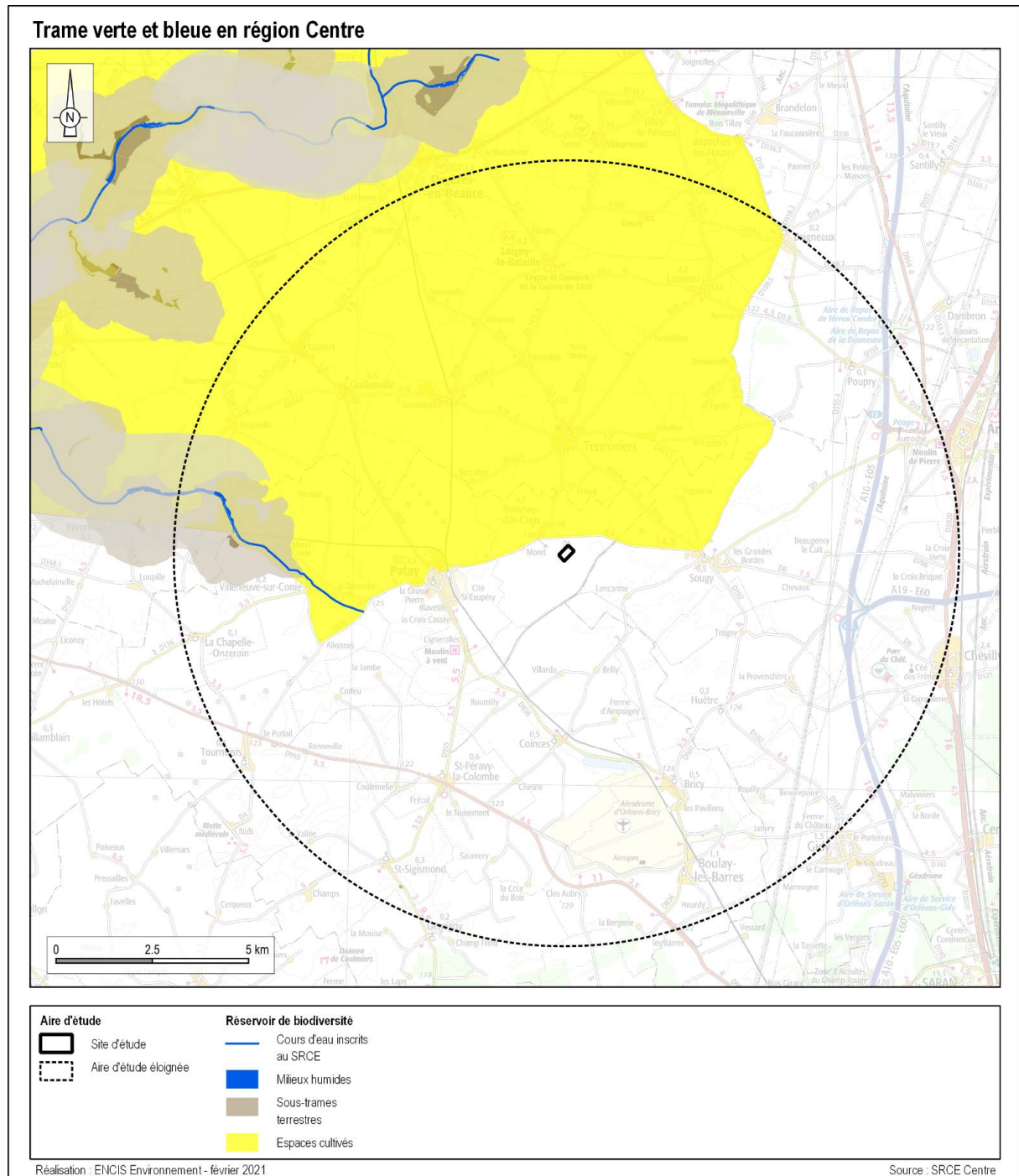
Pour la région Centre-Val de Loire, le SRCE a été adopté par arrêté préfectoral du 16 janvier 2015. Le réseau écologique, ou continuité écologique, désigne un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relie entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.). Ils sont constitués des **réservoirs de biodiversité** (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des corridors écologiques (axes de communication biologiques entre les réservoirs de biodiversité).

Les chapitres suivants s'appliquent à décrire et analyser les continuités écologiques, le rôle de corridor écologique et de biotope des différents habitats identifiés aux échelles de l'AEE et de l'AER.

Continuités écologiques de l'aire d'étude éloignée

Très peu de sous-trames terrestres plus ou moins diffuses sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée et sont majoritairement composées d'ensemble de cultures. Un seul réservoir de biodiversité est présent associé aux milieux humides, avec la Conie et sa ripisylve, qui est située à l'ouest de l'AEE.

L'aire d'étude éloignée se situe entre plusieurs milieux humides composés de « la Vallée de la Conie sud près de Péronville » et de la « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun », au nord-ouest de l'AEE. On note la présence d'un réseau hydrographique constitué de la Conie et de ses affluents.



Carte 27 : Continuités écologiques de la trame verte et bleue de la région Centre-Val de Loire

Continuités écologiques de l'aire d'étude rapprochée

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, on observe principalement des espaces ouverts correspondant à des prairies ou des espaces cultivés.

Aucun ensemble forestier n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée ou à proximité immédiate.

Du point de vue du réseau hydrographique, aucun cours d'eau, temporaire ou permanent, n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée. Les zones humides sont en revanche présentes au nord et à l'est de l'AER. Ces zones humides créent ainsi un corridor de la trame bleue.

Il en résulte que les réservoirs de biodiversité sont très dispersés entre les milieux ouverts, les zones d'intérêts se regroupent par patchs (forêts, vallée humide, cours d'eau, etc.) peu connectés entre eux. Les boisements représentent des habitats favorables à certaines espèces de chiroptères (gîtes et chasse), de zone de refuge pour les mammifères terrestres ainsi que de quartier d'hiver pour les amphibiens. Le réseau bocager abrite quant à lui un cortège varié d'oiseaux et sert de corridor de déplacement pour les chiroptères. Enfin, les zones humides (cours d'eau, étangs, prairies hygrophiles, etc.) constituent des habitats privilégiés de reproduction et de développement pour les amphibiens et odonates.

En conclusion, seuls les espaces ouverts (prairies mésophiles ou cultures) forment des zones de moindre intérêt en termes de continuité écologique. Les parcelles sur lesquelles les haies ont été abattues engendrent souvent des ruptures dans les continuités, formant les zones les plus pauvres en terme d'habitat naturel.