



SAS MÉTHA CONFOLENTAIS

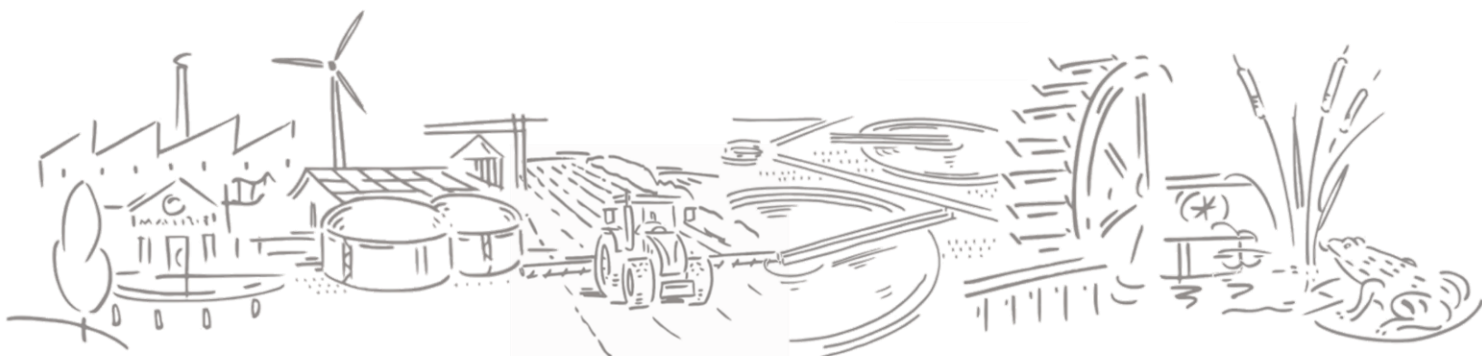
UNITÉ DE MÉTHANISATION AGRICOLE COLLECTIVE

Confolens (16)

Dossier de demande d'enregistrement
Rubriques 2781 et 2910

**INSTALLATION CLASSÉE
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**
(Code de l'Environnement Livre V – Titre I^{er})

Juin 2018



FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT		
Coordonnées du commanditaire	SAS MÉTHA CONFOLENTAIS Jallais 16 500 CONFOLENS	
Bureau d'études	NCA Environnement 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU	
HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
Version	Date	Désignation
0	14/06/2018	Création
1	20/06/2018	Rapport final

Enregistrement des versions :

Versions < 1 versions de travail

Version 1 version du document déposé

Versions > 1 modifications ultérieures du document

LETTRÉ DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT POUR UNE UNITÉ DE MÉTHANISATION

INSTALLATION CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
- Nomenclature rubriques 2781 et 2910 -

Préfecture de la Charente
À l'attention de Monsieur le Préfet de la Charente
7-9 Rue de la Préfecture
CS 92301
16 023 ANGOULÊME Cedex

Objet : Demande d'enregistrement pour une unité de méthanisation agricole collective

Nom du demandeur :	MÉTHA CONFOLENTAIS
Président :	Mme Evelyne LOHUES
Siège social :	Jallais 16 500 CONFOLENS
Tel :	06 24 04 29 05
Statut Juridique :	SAS (Société par Actions Simplifiée)
Création :	2013
N° SIRET :	792 396 731 00012
Code APE :	3821Z

Monsieur le Préfet,

Conformément et en application des dispositions des articles L.512-7 et R.512-46-1 et suivants du Code de l'environnement relatifs aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, j'ai l'honneur de vous adresser une demande d'enregistrement pour une unité de méthanisation agricole collective, sur la commune de Confolens (16).

Le terrain visé se situe à cheval sur les parcelles n°523 et 286 de la section B du cadastre de la commune de Confolens, pour une surface totale de 36 608 m². Le parcellaire est en cours de modification.

La capacité de traitement de cette unité demandée est de 59 T de matières brutes par jour (effluents d'élevage, matières végétales). Tout en produisant une énergie renouvelable, le biogaz, la méthanisation permettra d'améliorer les caractéristiques agronomiques des matières entrantes, qui seront ensuite valorisées par retour au sol en tant que matières fertilisantes, dans le cadre du cahier des charges CDC DigAgri 1.

Les principales rubriques de la nomenclature des Installations Classées concernées sont les suivantes :

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique et seuils	Caractéristiques sur l'unité	Régime
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>Quantité de matières traitées :</p> <p>a) ≥ 100 T/jour (A) b) ≥ 30 T/jour et < 100 T/jour (E) c) < 30 T/jour (DC)</p>	<p><i>Quantité de matières traitées par an : 21 535 T/an soit 59 T/j</i></p> <p><i>Effluents d'élevage, CIVE, issues de céréales</i></p>	E
2910	<p>Installations de combustion</p> <p>C- Lorsque l'installation consomme exclusivement du biogaz provenant d'installation classée sous la rubrique 2781-1 et si la puissance thermique nominale de l'installation est supérieure à 0,1 MW :</p> <p>1) Lorsque le biogaz est produit par une installation soumise à autorisation ou par plusieurs installations classées au titre de la rubrique 2781-1 (A) 2) Lorsque le biogaz est produit par une seule installation soumise à enregistrement au titre de la rubrique 2781-1 (E) 3) Lorsque le biogaz est produit par une seule installation soumise à déclaration au titre de la rubrique 2781-1 (DC)</p>	<p><i>Chaudière biogaz de 120 kW</i></p>	E

(*) NC: Non Classé (en-dessous du seuil de Déclaration) - D: Déclaration - DC: Déclaration avec Contrôle périodique
E: Enregistrement - A: Autorisation

Vous trouverez ci-après le dossier établi en application des articles R.512-46-3 à 7 du Code de l'environnement, constitué de l'ensemble des plans demandés, la description du projet, l'étude du milieu et la justification du respect des prescriptions applicables à l'installation.

Je vous remercie par avance de l'attention que vous voudrez bien porter à l'examen de ce dossier et vous prie de croire, Monsieur le Préfet, en l'assurance de ma haute considération.

À Confolens, le 20 Juin 2018

Evelyne LOHUES
Présidente de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS



LETTRE DE DEMANDE DE DÉROGATION POUR DES CHANGEMENTS D'ÉCHELLE DE PLANS

SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
Jallais
16 500 CONFOLENS

Objet : Demande de dérogation pour des changements d'échelle de plans

Monsieur le Préfet,

Dans le cadre de la demande d'enregistrement d'une unité de méthanisation, plusieurs plans doivent être fournis :

- Une carte de situation au 1/ 25 000, ou à défaut au 1/ 50 000
Le plan est fourni à cette échelle.
- Un plan des abords de l'installation à l'échelle 1/ 2 500
Un plan est fourni au 1 / 3 000.
- Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/ 200
Un plan est fourni au 1/ 500.

Ces échelles ont été retenues pour des raisons pratiques de format de présentation. Je vous saurai gré de bien vouloir accepter cette modification, qui ne remet pas en cause les informations exposées sur ces plans.

Je vous prie de croire, Monsieur le Préfet, en l'assurance de ma haute considération.

À Confolens, le 20 Juin 218

Evelyne LOHUES
Présidente de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS



PROCÉDURE ADMINISTRATIVE – FRAIS DE CONSULTATION

SAS MÉTHA CONFOLENTAIS

Jallais

16 500 CONFOLENS

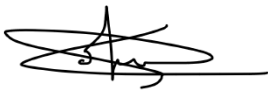
Objet : Frais de consultation du public

Je soussignée, Evelyne LOHUES, présidente de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS, m'engage à payer les frais inhérents à la consultation du public (frais d'affichage, de parution dans les journaux...), dans le cadre de la demande d'enregistrement pour une unité de méthanisation agricole collective d'une capacité de traitement de 59 T/j sur la commune de Confolens (dossier de demande ci-joint).

À Confolens, le 20 Juin 2018

Evelyne LOHUES

Présidente de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS





PRÉSENTATION DU BUREAU D'ÉTUDES NCA Environnement

NCA Environnement, bureau d'études indépendant, est implanté en Poitou-Charentes depuis 1988 et intervient dans les domaines de l'environnement, les milieux naturels, les énergies renouvelables, l'agriculture, l'eau, et l'hydraulique urbaine et fluviale. Une équipe pluridisciplinaire de 40 collaborateurs, dont les compétences sont multiples, répond aux attentes des entreprises, des collectivités territoriales et du monde agricole en matière d'études techniques et environnementales.



NCA a obtenu en avril 2000, un certificat de qualification professionnelle pour, entre autres, la réalisation d'évaluations environnementales des projets et d'études des écosystèmes et diagnostic faune-flore, délivré par l'OPQIBI (organisme professionnel de qualification de l'ingénierie). Cette certification est remise en cause tous les ans.



NCA s'est engagé à partir de 2011 dans une **démarche de développement durable**, avec une évaluation AFAQ26000 (Responsabilité Sociétale des Entreprises) et une labellisation LUCIE, en janvier 2012. Le résultat de l'évaluation AFNOR d'août 2017, place aujourd'hui l'entreprise au **niveau « Exemplaire »**.

Les rédacteurs du dossier et leur niveau d'intervention dans l'étude sont présentés dans le tableau suivant.

Rédacteurs	Niveau d'intervention dans la présente étude
Anne-Laure MARCO <i>Ingénieur Génie des Procédés</i>	Responsable d'études Environnement-ICPE Rédaction du dossier
Guillaume MOTILLON <i>Chargé d'études agricoles</i>	Chargé d'étude Calcul des pressions et des flux
Pierre VINET <i>Ingénieur naturaliste</i>	Responsable du service Milieu Naturel Diagnostic écologique

SOMMAIRE

CERFA N°15679*01	
LETTRE DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT POUR UNE UNITÉ DE MÉTHANISATION	3
LETTRE DE DEMANDE DE DÉROGATION POUR DES CHANGEMENTS D'ÉCHELLE DE PLANS	5
PROCÉDURE ADMINISTRATIVE – FRAIS DE CONSULTATION	7
LEXIQUE	16
ABRÉVIATIONS & SIGLES	17
PRÉAMBULE	19
I. INTRODUCTION	20
II. CADRE RÉGLEMENTAIRE	21
II. 1. Réglementation relative à la demande d'enregistrement	21
II. 2. La consultation du public	23
II. 3. Réglementation relative aux ICPE	25
II. 4. Réglementation sanitaire	28
III. DONNÉES ET CARACTÉRISTIQUES DE LA DEMANDE	29
III. 1. Identité du demandeur	29
III. 2. Caractéristiques du projet	29
CHAPITRE 2 : PRÉSENTATION DU PROJET	31
I. CONTEXTE DU PROJET	32
I. 1. Présentation du demandeur	32
I. 2. Historique, démarche et objectifs du projet	33
I. 3. Communication	34
I. 4. Le site d'implantation	35
I. 5. Reportage photographique	41
II. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET	56
II. 1. Principe général de fonctionnement de la méthanisation	56
II. 2. Plan et schémas de l'installation	58
II. 3. Approvisionnement / Gestion des intrants	60
II. 4. Digestion	67
II. 5. Gestion des sortants : production, stockage et valorisation des digestats	71
II. 6. Production, gestion du biogaz et valorisation de l'énergie	76
II. 7. Locaux	86
II. 8. Équipements annexes	88
III. MODALITÉS D'EXPLOITATION	91
III. 1. Fonctionnement général	91
III. 2. Réception, contrôle et traçabilité des matières	92
IV. CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES	94
IV. 1. Capacités techniques de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS	94
IV. 2. Capacités financières de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS	95
V. USAGE FUTUR DU SITE EN CAS D'ARRÊT DÉFINITIF	97
CHAPITRE 3 : ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT ET COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES..	99
I. ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT	100
I. 1. Géologie	100
I. 2. Topographie	102
I. 3. Hydrogéologie	103
I. 4. Hydrologie	108
I. 5. Climat	116
I. 6. Environnement naturel	121
II. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS	143
II. 1. Certificat d'urbanisme opérationnel	143

II. 2. Document d'urbanisme.....	143
III. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC CERTAINS PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES	149
CHAPITRE 4 : ÉTUDE JUSTIFIANT DU RESPECT DES PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES APPLICABLES À L'INSTALLATION	153
I. JUSTIFICATION DE LA DEMANDE	154
II. JUSTIFICATION DE LA CONFORMITÉ DE L'INSTALLATION AVEC LA RÉGLEMENTATION APPLICABLE À LA RUBRIQUE 2781-1.....	155
II. 1. Synthèse des prescriptions réglementaires « Méthanisation ».....	155
II. 2. Dispositions générales	159
II. 3. Prévention des accidents et des pollutions	162
II. 4. La ressource en eau.....	179
II. 5. Émissions dans l'air.....	186
II. 6. Bruit et vibrations	192
II. 7. Déchets	198
III. JUSTIFICATION DE LA CONFORMITÉ DE L'INSTALLATION AVEC LA RÉGLEMENTATION APPLICABLE À LA RUBRIQUE 2910-C	200
III. 1. Synthèse des prescriptions réglementaires « Combustion ».....	200
III. 2. Émissions dans l'air.....	204
CHAPITRE 5 : ÉTUDE DE LA CONFORMITÉ AU CAHIER DES CHARGES CDC DIGAGRI 1	205
I. INTRODUCTION	206
II. JUSTIFICATION DE LA CONFORMITÉ AU CAHIER DES CHARGES CDC DIGAGRI 1.....	206
II. 1. Synthèse des spécifications du cahier des charges	206
II. 2. Composition du produit.....	210
II. 3. Obligations relatives aux programmes d'actions dans les zones vulnérables	214
II. 4. Étiquetage.....	216
II. 5. Gestion de la non-conformité des digestats.....	216
CHAPITRE 6 : CONCLUSION DE LA DEMANDE D'ENREGISTREMENT.....	219
CHAPITRE 7 : ANNEXES	221

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Procédure d'instruction de la demande d'enregistrement.....	22
Figure 2 : Communes concernées par la consultation du public (rayon de 1 km)	24
Figure 3 : Chronologie du projet de la SAS Métha Confolentais	34
Figure 4 : Situation géographique du projet d'unité de méthanisation	35
Figure 5 : Terrain d'implantation et parcellaire cadastral	37
Figure 6 : Localisation des prises de vue photographiques vers le site	42
Figure 7 : Localisation des prises de vue photographiques des abords du site	48
Figure 8 : L'équation de la méthanisation	56
Figure 9 : Les réactions du processus de méthanisation	56
Figure 10 : Schéma de fonctionnement global d'une installation de méthanisation	57
Figure 11 : Synoptique de l'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS.....	59
Figure 12 : Localisation des apporteurs par rapport au site de méthanisation	63
Figure 13 : Répartition de l'approvisionnement en tonnage (gauche) et en production énergétique (droite) selon la nature des substrats.....	64
Figure 14 : Saisonnalité de l'approvisionnement des intrants en tonnage	64
Figure 15 : Technologie d'incorporation des matières solides	66
Figure 16 : Système de digestion retenu.....	67
Figure 17 : Coupe d'un ouvrage de digestion « tank-in-tank »	68
Figure 18 : Photo du gazomètre retenu et système de fixation au sol	69
Figure 19 : Coupe de principe du gazomètre	70
Figure 20 : Exemple de soupape de sécurité sur un digesteur	70
Figure 21 : Flux de matières et composition des digestats	72
Figure 22 : Localisation des stockages déportés.....	74
Figure 23 : Les familles de procédés d'épuration du biogaz	77
Figure 24 : Perméabilités relatives de différents composés du biogaz.....	77
Figure 25 : Membrane de filtration du biogaz, technologie Evonik	78
Figure 26 : Schéma du procédé d'épuration par séparation membranaire retenu par la SAS.....	78
Figure 27 : Exemple de vue 3D d'un procédé d'épuration.....	79
Figure 28 : Plan d'un poste d'injection.....	81
Figure 29 : Vues intérieure et extérieure (arrière) d'un poste d'injection GrDF	82
Figure 30 : Diagramme process d'un poste d'injection GrDF.....	82
Figure 31 : Tracé prévisionnel de raccordement du poste d'injection au réseau de gaz naturel	83
Figure 32 : Contractualisations relatives à l'injection de biométhane dans le réseau de gaz naturel	84
Figure 33 : Plan du bâtiment	87
Figure 34 : Vue sur le bâtiment, les préfosses et la trémie couverte.....	88
Figure 35 : Exemples de repérage des canalisations de biogaz	89
Figure 36 : Répartition des investissements du projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS	96
Figure 37 : Carte géologique du site d'implantation.....	101
Figure 38 : Profil altimétrique de la parcelle d'implantation	102
Figure 39 : Masses d'eau souterraine de niveau 1 (2013) au droit du site d'étude.....	104
Figure 40 : Périmètre de protection de la prise d'eau du Moulin Brûlé à Confolens	106
Figure 41 : Périmètre de protection de la prise d'eau du barrage de l'Issoire à Confolens.....	107
Figure 42 : Ruisseau temporaire au nord du site de projet à la hauteur du lieu-dit Grand Mas.....	108
Figure 43 : Carte des cours d'eau à proximité du site d'implantation.....	109
Figure 44 : Pré-localisation des zones humides à proximité de la zone d'étude	114
Figure 45 : Rose des vents de la zone d'étude	117
Figure 46 : Températures moyennes sur la station de Montembœuf (16). 1981-2010	118
Figure 47 : Précipitations moyennes sur la station de Montembœuf (16). 1981-2010.....	119
Figure 48 : Diagramme ombrothermique sur le secteur d'étude.....	120
Figure 49 : Photographie de la parcelle de projet.....	130
Figure 50 : Tircis (<i>Pararge aegeria</i>).....	132
Figure 51 : Extrait du zonage du PLU de Confolens	144
Figure 52 : Extrait de la carte des servitudes d'utilité publique du PLU de Confolens.....	147
Figure 53 : Insertion paysagère des installations.....	161
Figure 54 : Le domaine d'explosivité du méthane.....	163
Figure 55 : Domaines d'explosivité dans le cas d'une fuite sur canalisation	163
Figure 56 : Plan de coupe du zonage ATEX du gazomètre	165
Figure 57 : Localisation des zones ATEX sur l'unité de méthanisation	166
Figure 58 : Localisation des zones ATEX sur l'unité d'épuration	168
Figure 59 : Niveau kéraunique en France (nombre de jours d'orage par an).....	170
Figure 60 : Signalétique d'avertissement de risque de formation d'une ATEX.....	173

Figure 61 : Exemple de signalétique de zone ATEX sur le bardage d'un digesteur et à proximité des installations.....	173
Figure 62 : Exemple de dispositif coup de poing à l'extérieur d'un local de cogénération.....	175
Figure 63 : Exemple de panneau d'affichage des procédures d'urgence	176
Figure 64 : Tonne à lisier équipée d'une rampe à pendillards.....	182
Figure 65 : Épandeur à table d'épandage.....	182
Figure 66 : Trafic routier moyen engendré par le projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS	187
Figure 67 : Concentrations de 4 AGV dans un lisier digéré et un lisier non digéré.....	190
Figure 68 : Effet de la méthanisation sur les odeurs liées à l'épandage de lisier	191
Figure 69 : Abords du site d'implantation et localisation des points de mesure.....	194

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Rubriques concernées de la nomenclature ICPE.....	25
Tableau 2 : Modification de la rubrique 2910 projetée	27
Tableau 3 : Apporteurs de capitaux de la SAS.....	32
Tableau 4 : Classification des déchets entrant sur l'unité de méthanisation de MÉTHA CONFOLENTAIS.....	60
Tableau 5 : Typologie des élevages participant au projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS.....	61
Tableau 6 : Surfaces mobilisées pour la récolte de matières végétales.....	61
Tableau 7 : Approvisionnement de l'unité de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS	64
Tableau 8 : Récapitulatif des modalités de transport, stockage et incorporation des substrats	65
Tableau 9 : Liste des stockages déportés et localisation.....	73
Tableau 10 : Filière de gestion des digestats	75
Tableau 11 : Spécifications techniques de GrDF pour l'injection de biométhane dans le réseau.....	80
Tableau 12 : Bilan énergétique prévisionnel.....	85
Tableau 13 : Captages AEP à proximité du site de projet	105
Tableau 14 : Limites des classes d'état.....	110
Tableau 15 : État et objectifs de qualité des eaux du secteur d'étude.....	110
Tableau 16 : Qualité de la Vienne à Anzac-sur-Vienne (Station n°4082000)	111
Tableau 17 : Températures moyennes sur la station de Montembœuf (16). 1981-2010.....	118
Tableau 18 : Précipitations moyennes sur la station de Montembœuf (16). 1981-2010.....	119
Tableau 19 : Évapotranspiration moyenne sur la station de Montembœuf (16).....	119
Tableau 20 : Recensement des zones naturelles remarquables et règlementaires dans un rayon de 10 km	121
Tableau 21 : Distances du site de projet vis-à-vis des zonages Natura 2000.....	123
Tableau 22 : Liste des espèces observées sur le site d'implantation du projet et ses abords directs.....	131
Tableau 23 : Recensement des mammifères (hors Chiroptères).....	135
Tableau 24 : Recensement des Chiroptères	135
Tableau 25 : Recensement des oiseaux	136
Tableau 26 : Recensement des reptiles.....	139
Tableau 27 : Recensement des amphibiens.....	139
Tableau 28 : Recensement des insectes.....	140
Tableau 29 : Compatibilité du projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS avec le SDAGE Loire-Bretagne	149
Tableau 30 : Compatibilité du projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS avec le SAGE Vienne	150
Tableau 31 : Récapitulatif des plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.512-46-4	152
Tableau 32 : Justification de conformité aux prescriptions de l'arrêté du 12 août 2010	155
Tableau 33 : Distances spécifiques d'implantation de l'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS	159
Tableau 34 : Teneurs des principaux composants du biogaz agricole	162
Tableau 35 : Classification des zones ATEX – Directive 1992/92/CE.....	164
Tableau 36 : Détermination des zones ATEX des installations de méthanisation	165
Tableau 37 : Détermination des zones ATEX des installations d'épuration	167
Tableau 38 : Récapitulatif des résultats de l'ARF.....	171
Tableau 39 : Classification du matériel en zone ATEX (gaz/vapeurs) – Directive 2014/34/UE	174
Tableau 40 : Classification du matériel selon la zone ATEX identifiée – Directive 2014/34/UE	174
Tableau 41 : Dispositifs de sécurité pour la prévention contre le risque d'explosion.....	175
Tableau 42 : Périodes d'interdiction des épandages (programme d'actions national et régional).....	184
Tableau 43 : Conditions d'épandage par rapport aux sols détremés, enneigés, gelés (programme d'actions).....	185
Tableau 44 : Trafic routier moyen annuel engendré par le transport des intrants et des digestats	186
Tableau 45 : Impact du trafic induit par le projet sur le trafic existant (intrants et digestats)	187
Tableau 46 : Niveaux de bruit admissibles en limite de propriété	192
Tableau 47 : Émergences admissibles dans les zones à émergence réglementée (ZER)	192
Tableau 48 : Synthèse de l'état initial (valeurs exprimées en dB(A))	195
Tableau 49 : Estimation des niveaux sonores engendrés par l'installation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS.....	196
Tableau 50 : Estimation des niveaux sonores ambiants futurs et comparaison aux valeurs limites.....	197
Tableau 51 : Estimation des émergences et comparaison aux valeurs limites	197
Tableau 52 : Justification de conformité aux prescriptions de l'arrêté du 8 décembre 2011.....	200
Tableau 53 : Valeurs limites d'émission (extrait de l'art. 56 de l'arrêté du 08/12/2011)	204
Tableau 54 : Justification de conformité au cahier des charges CDC DigAgri1	207
Tableau 55 : Éléments traces minéraux et flux cumulés.....	211
Tableau 56 : Pression en azote et phosphore relatives à l'épandage de digestats.....	214
Tableau 57 : Surfaces des plans d'épandage existants fournis.....	217

LEXIQUE

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ci-après des définitions des principaux termes techniques employés.

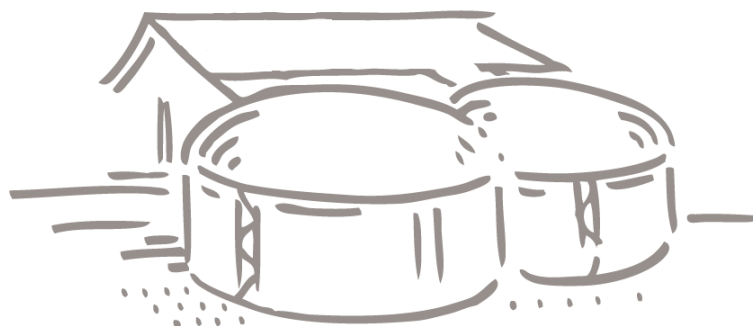
- **AZOTE MINÉRAL :**
Azote combiné à l'oxygène ou à l'hydrogène et présent dans le sol sous forme d'ions ou de molécules. Il peut être soit dissous dans la solution du sol, soit adsorbé sur le complexe argilo-humique, soit rétrogradé.
Cet azote correspond à l'azote nitrique (ion nitrate NO_3^-), à l'azote nitreux (ion nitrite NO_2^-) et à l'azote ammoniacal (ion ammonium NH_4^+).
- **AZOTE ORGANIQUE :**
Azote combiné à des molécules carbonées, généralement sous l'action de processus biochimiques.
- **EFFLUENTS D'ÉLEVAGE :**
Déjections liquides ou solides, fumiers, eaux de pluie ruisselant sur les aires découvertes accessibles aux animaux, jus d'ensilage et eaux usées issues de l'activité d'élevage et de ses annexes.
- **ÉLÉMENT FERTILISANT :**
Élément nutritif provenant d'un engrais, d'un amendement ou d'une autre matière fertilisante.
- **ENGRAIS :**
Matières fertilisantes dont la fonction principale est d'apporter aux plantes un (des) élément(s) directement utile(s) à leur nutrition ; la teneur en éléments nutritifs est au moins égale à 3% en masse pour l'un des trois éléments nutritifs majeurs (azote, phosphore, potassium) et doit être conforme à la réglementation en vigueur. La législation française distingue différents types d'engrais suivant leur forme chimique ou physique et leur nature minérale ou organique.
- **EUTROPHISATION :** *du grec EU : bien et TROPHOS : nourri*
Accumulation, à température élevée, de débris organiques dans les eaux stagnantes, provoquant la désoxygénation des eaux. Ce phénomène s'explique par un excès de matières nutritives (nitrates et phosphates).
- **HYDROMORPHIE :**
Modification du sol due à l'excès d'eau. L'hydromorphie (ou engorgement du sol au sens large) se traduit par des phénomènes d'oxydo-réduction du fer, par l'accumulation de la matière organique (tourbe), par la concentration et la prise en masse de certains composés (cuirasses ferrugineuses, grison, mâchefer).
- **PERMÉABILITÉ :**
Rend compte de l'aptitude d'un matériau à se laisser traverser par un fluide.
- **POLLUTION :**
Apport dans un milieu, naturel ou non, d'une substance étrangère qui affecte sa qualité de façon durable et mesurable.
- **POUSSIÈRES :**
Ensemble des particules solides dispersées dans l'air, quelles que soient leur forme, leur structure et leur masse volumique.
- **TASSEMENT :**
Terme générique pour compactage et consolidation. Le tassement d'un sol se traduit par la formation de couches peu poreuses.

ABRÉVIATIONS & SIGLES

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ci-après la signification des principales abréviations utilisées.

AEP	Alimentation en Eau Potable
ARS	Agence Régionale de Santé
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CODERST	Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques
DDT	Direction Départementale des Territoires
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
PLU	Plan Local d'Urbanisme
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SPAN	Sous-Produit Animal
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
ZICO	Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique
ZRE	Zone de Répartition des Eaux

PRÉAMBULE



I. INTRODUCTION

La SAS MÉTHA CONFOLENTAIS a été créée en mars 2013 pour porter le développement, la construction et l'exploitation d'une unité de méthanisation, sur la commune de Confolens (16).

À ce jour, le projet de méthanisation de la SAS est porté par 10 exploitations agricoles apporteurs de matières et de surfaces d'épandage, mais également de capitaux.

Ainsi, le projet qui fait l'objet de cette demande a pour objet la mise en place d'une unité de méthanisation de capacité de traitement de 59 T par jour (effluents d'élevage, matières végétales) et d'un système d'épuration du biogaz pour une valorisation par injection de biométhane dans le réseau de distribution de gaz naturel de la ville de Confolens. Les digestats produits seront utilisés sur des terres agricoles du territoire en tant que matières fertilisantes. Le présent dossier s'accompagne d'une demande de permis de construire.

Le terrain pour l'implantation visé se situe à cheval sur les parcelles n°523 et 286 de la section B du cadastre de la commune de Confolens, pour une surface totale de 36 608 m². Le parcellaire est en cours de modification.

Sa localisation, ainsi que celle des communes concernées par la consultation du public, est donnée sur la carte au 1/25 000^{ème} insérée dans les pages suivantes.

La mise en œuvre d'une unité de méthanisation sur la commune de Confolens répond notamment aux différents objectifs suivants :

- Diversifier les activités des exploitations agricoles afin de **pérenniser les entreprises**, par le biais d'un revenu complémentaire ; ;
- **Mieux gérer et valoriser les effluents et sous-produits agricoles** produits sur le territoire ;
- Fertiliser les surfaces agricoles de manière optimale, grâce à la production d'un digestat, valorisé par un retour au sol permettant la **substitution d'une partie des engrais minéraux utilisés** ;
- **Participer à la production d'énergie renouvelable, à sa valorisation locale**, et à la réduction des consommations d'énergie fossile à l'échelle locale, dans le cadre d'un développement durable.

Conformément au Code de l'environnement, l'activité projetée est soumise à la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, et relève du régime d'enregistrement sous les rubriques n°2781-1 et 2910-C de la nomenclature.

Le présent dossier de demande d'enregistrement a pour objectif de présenter les caractéristiques du projet de méthanisation en lien avec les prescriptions relatives à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Il est composé de plusieurs parties :

- **Chapitre 1** : Présentation du projet,
- **Chapitre 2** : Analyse de l'environnement et compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes,
- **Chapitre 3** : Étude justifiant du respect des prescriptions générales applicables à l'installation,
- **Chapitre 4** : Étude de la conformité au cahier des charges CDC DigAgri 1.

II. CADRE RÉGLEMENTAIRE

II. 1. Réglementation relative à la demande d'enregistrement

II. 1. 1. Contenu du dossier

Le présent dossier de demande d'enregistrement a été établi en application des **articles R.512-46-1 à 7** du Code de l'environnement (Livre V – Chapitre II du titre I^{er}) et doit ainsi comprendre les pièces suivantes :

La demande d'enregistrement :

- L'identité du demandeur ;
- La localisation de l'installation ;
- La description, la nature et le volume des activités, ainsi que les rubriques de la nomenclature dont relève l'installation,
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement.

*Cette demande est présentée en début de dossier (CERFA n°15679*01).*

Les pièces annexes :

- 1) Des cartes et plans (points 1 à 3 de l'article R.512-46-4) ;
- 2) Dans le cas d'une installation à implanter sur un site nouveau, la proposition sur le type d'usage futur du site lorsque l'installation sera mise à l'arrêt définitif, accompagné de l'avis du propriétaire et de l'autorité compétente en matière d'urbanisme ;
- 3) Les capacités techniques et financières de l'exploitant ;
- 4) Un document justifiant la compatibilité du projet d'installation avec les dispositions d'urbanisme ;
- 5) Un document justifiant du respect des prescriptions générales applicables à l'installation ;
- 6) Le cas échéant, l'évaluation des incidences Natura 2000, si le projet se situe dans une zone Natura 2000 ;
- 7) S'il y a lieu, les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec certains plans, schémas et programmes ;
- 8) Le cas échéant, l'indication que l'emplacement de l'installation est situé dans un parc national, un parc naturel régional, une réserve naturelle, un parc naturel marin ou un site Natura 2000.

Ce dernier point ne concerne pas le projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS.

La présente demande d'enregistrement est complétée par une demande de permis de construire. Celle-ci a été déposée en mairie le 25 mai 2018. Le récépissé de dépôt est fourni en annexe.

Annexe 1 : Récépissé de dépôt de la demande de permis de construire

II. 1. 2. Instruction du dossier

Dès réception en préfecture, le dossier de demande d'enregistrement est transmis à l'inspection des installations classées, qui vérifie sa complétude, et le cas échéant, propose au préfet de le faire compléter. L'inspecteur des installations classées en charge du dossier peut prendre contact directement avec l'exploitant pour obtenir des explications et précisions. Le dossier, une fois complet, 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'inspecteur 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'inspecteur 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. Les mesures de publicité de l'arrêté sont notamment la publication sur Internet, dans des journaux locaux, et l'affichage en mairie.

La procédure d'instruction d'un dossier de demande d'enregistrement d'une installation classée est présentée dans le schéma ci-après.



Figure 1 : Procédure d'instruction de la demande d'enregistrement
(Source : www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr)

II. 2. La consultation du public

II. 2. 1. Textes et procédures régissant la consultation du public

Les demandes relatives aux installations classées soumises à enregistrement font l'objet d'une consultation du public en application de l'article R.512-46-13 du Code de l'environnement.

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.

La consultation du public est réalisée :

- par mise en ligne de la demande d'enregistrement sur le site internet de la Préfecture, conjointement à la mise en ligne de l'avis au public,
- par mise à disposition du dossier complet d'enregistrement en mairie du lieu d'implantation du projet pendant 4 semaines.

Le public fait part de ses observations sur un registre dédié 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. Le projet est également soumis à une délibération en conseil municipal.

II. 2. 2. Les communes concernées par la consultation

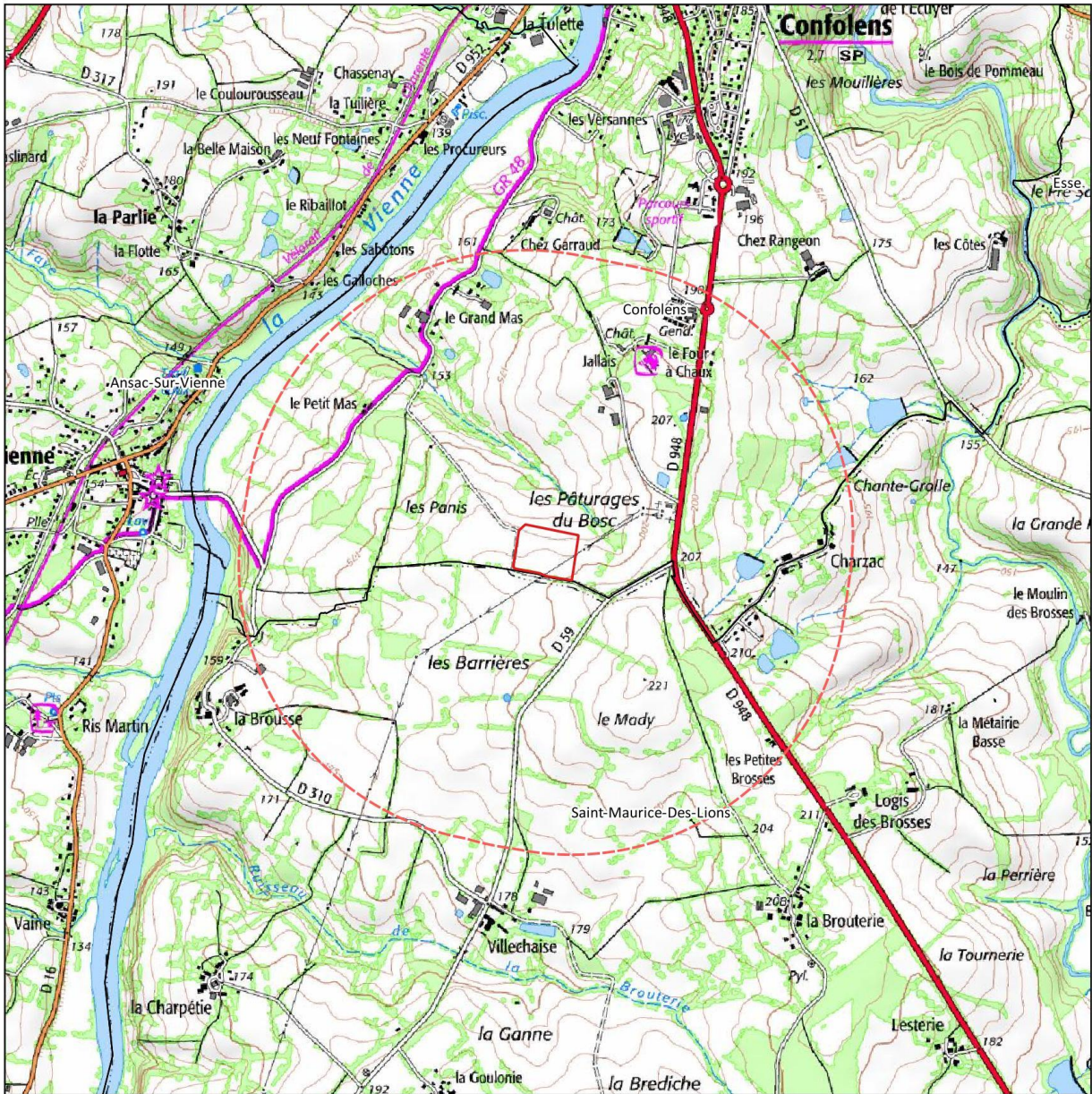
Les communes concernées par la consultation du public sont la commune d'implantation du projet et les « communes concernées par les risques et inconvénients dont l'établissement peut être la source et, au moins, celles dont une partie du territoire est comprise dans un rayon d'un kilomètre autour du périmètre de l'installation concernée ».

À l'intérieur de ce rayon de 1 km, deux communes sont concernées par le projet : Confolens (également de par la localisation du site d'implantation) et Saint-Maurice-des-Lions. Elles font partie de la région Nouvelle-Aquitaine, et appartiennent au département de la Charente.

De plus, les communes de Hiesse, Epénède et Chirac accueilleront des stockages déportés de digestat liquide (cf. Chapitre 2 :II. 5. 3).

Dans ces communes, il sera procédé à l'affichage de l'avis au public, prévu à l'article R.512-46-13 du Code de l'environnement.

La carte présentant le rayon de 1 km est fournie ci-après.



<p>SAS MÉTHA CONFOLENTAIS Dossier de Demande d'Enregistrement Unité de méthanisation agricole collective</p>		<p>0 250 500 750 1000 m</p>			
<p>Communes concernées par la consultation du public</p>		<p>Légende</p> <ul style="list-style-type: none"> Site de projet Rayon de consultation du public (1 km) Limites communales 			
<p>Source : © Les contributeurs d'OpenStreetMap, Geoportail</p>					
<p>Réalisation : NCA Environnement, juin 2018</p>					
		<p>NCA Environnement 11 Allée Jean Monnet 86170 Neuville-de-Poitou Tél. 05 49 00 43 20 Fax 05 49 00 43 30 Email : accueil@nca-env.fr</p>			

Figure 2 : Communes concernées par la consultation du public (rayon de 1 km)

II. 3. Réglementation relative aux ICPE

II. 3. 1. Textes de loi applicables

Les principaux textes de loi applicables sont les suivants :

- **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°2781-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- **Arrêté du 6 juin 2018 modifiant 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°2781-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- **Arrêté du 8 décembre 2011**, relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2910-C de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (installations de combustion consommant exclusivement du biogaz produit par une seule installation de méthanisation soumise à enregistrement sous la rubrique n°2781-1).

D'autres textes applicables à l'installation pourront être cités au fur et à mesure du présent dossier.

II. 3. 2. Rubriques de la nomenclature des installations classées susceptibles de s'appliquer

Le tableau suivant liste les rubriques de la nomenclature des installations classées susceptibles de s'appliquer à l'activité de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS.

Tableau 1 : Rubriques concernées de la nomenclature ICPE

N° de la rubrique	Intitulé et seuils	Caractéristiques sur l'unité	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>Volume total de stockage :</p> <p>1. Silos plats</p> <p>a) > 15 000 m³ (E)</p> <p>b) > 5 000 m³ mais ≤ 15 000 m³ (DC)</p> <p>2. Autres installations :</p> <p>a) > 15 000 m³ (A)</p> <p>b) > 5 000 m³ mais ≤ 15 000 m³ (DC)</p>	<p><i>Silo plat (plateforme) stockant au maximum 550 m³</i></p>	NC
2171	<p>Fumiers, engrais et supports de culture (dépôts de) renfermant des matières organiques et n'étant pas l'annexe d'une exploitation agricole</p> <p>Le dépôt étant supérieur à 200 m³ (D)</p>	<p><i>Stockage temporaire de fumiers : 60 m³</i></p>	D
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><i>Quantité de matières traitées par an : 21 535 T/an soit 59 T/j</i></p>	E

N° de la rubrique	Intitulé et seuils	Caractéristiques sur l'unité	Régime ¹
	<p>1) Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires</p> <p>Quantité de matières traitées :</p> <p>a) ≥ 100 T/jour (A) b) ≥ 30 T/jour et < 100 T/jour (E) c) < 30 T/jour (DC)</p>	<i>Effluents d'élevage, CIVE issues de céréales</i>	
2910	<p align="center">Installations de combustion</p> <p>C- Lorsque l'installation consomme exclusivement du biogaz provenant d'installation classée sous la rubrique 2781-1 et si la puissance thermique nominale de l'installation est supérieure à 0,1 MW :</p> <p>1) Lorsque le biogaz est produit par une installation soumise à autorisation ou par plusieurs installations classées au titre de la rubrique 2781-1 (A) 2) Lorsque le biogaz est produit par une seule installation soumise à enregistrement au titre de la rubrique 2781-1 (E) 3) Lorsque le biogaz est produit par une seule installation, soumise à déclaration au titre de la rubrique 2781-1 (DC)</p>	<i>Chaudière biogaz de 120 kW Biogaz produit par une installation soumise à enregistrement</i>	E
4xxx – SUBSTANCES « SEVESO 3 »			
4310	<p align="center">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) ≥ 10 T (A) 2) > 1 T et < 10 T (DC)</p>	<i>Stockage total de biogaz de 2 400 m³, soit 2,8 T</i>	DC

¹ NC : Non classé (en dessous du seuil de Déclaration) ; D : Déclaration ; DC : Déclaration avec Contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du Code de l'environnement ; E : Enregistrement ; A : Autorisation ; AS : Autorisation avec servitude

II. 3. 3. Évolutions réglementaires

Rubrique 2781

Suite à la publication du décret n°2018-458 du 6 juin 2018 modifiant la nomenclature des ICPE, et notamment la rubrique 2781, réhaussant les seuils de 60 à 100 T/j pour l'autorisation, l'arrêté de prescriptions générales des installations de méthanisation soumises à enregistrement a été modifié par l'arrêté du 6 juin 2018.

Ces prescriptions entrent en vigueur au 1^{er} juillet 2018, et concernent principalement les installations soumises à l'enregistrement pour la sous-rubrique 2781-2.

Rubrique 2910

Au dernier trimestre 2017, le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire a lancé une consultation publique d'un projet de décret modifiant la nomenclature des ICPE relatives aux installations de combustion. Il a notamment pour objectif de transposer en droit français la directive relative à la limitation des émissions de polluants atmosphériques des installations de combustion moyenne, dite « directive MCP ». Des arrêtés de prescriptions générales viendront accompagner la modification de la nomenclature des ICPE.

Tableau 2 : Modification de la rubrique 2910 projetée

N°	A-Nomenclature des installations classées Désignation de la rubrique	A, D, E, S, C (1)	Rayon (2)
2910	Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des activités 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		
	A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b)ii) ou au b)iv) de la définition de biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b)v) de la définition de biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale est :		
	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	-
	B. Lorsque sont consommés seuls ou en mélange des produits différents de ceux visés en A, ou de la biomasse telle que définie au b)ii) ou au b)iii) ou au b)v) de la définition de biomasse :		
	1. uniquement de la biomasse telle que définie au b)ii) ou au b)iii) ou au b)v) de la définition de biomasse, le biogaz autre que celui visé en 2910-A, ou un produit autre que biomasse issu de déchets au sens de l'article L541-4-3 du code de l'environnement, avec une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 50 MW	E	-
	2. des combustibles différents de ceux visés au point 1 ci-dessus, avec une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 0,1 MW, mais inférieure à 50 MW	A	3
	La puissance thermique nominale correspond à la somme des puissances thermiques des appareils de combustion pouvant fonctionner simultanément sur le site. Ces puissances sont fixées et garanties par le constructeur, exprimées en pouvoir calorifique inférieur et susceptibles d'être consommées en marche continue. On entend par « biomasse », au sens de la rubrique 2910 : a) les produits composés d'une matière végétale agricole ou forestière susceptible d'être employée comme combustible en vue d'utiliser son contenu énergétique ; b) les déchets ci-après : i) déchets végétaux agricoles et forestiers ; ii) déchets végétaux provenant du secteur industriel de la transformation alimentaire, si la chaleur produite est valorisée ; iii) déchets végétaux fibreux issus de la production de pâte vierge et de la production de papier à partir de pâte, s'ils sont coïncinérés sur le lieu de production et si la chaleur produite est valorisée ; iv) déchets de liège ; v) déchets de bois, à l'exception des déchets de bois susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement tels que les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition.		

Ainsi, le projet de décret supprime la sous-rubrique 2910-C dédiée aux installations de combustion du biogaz produit par des installations de méthanisation classées sous la rubrique 2781-1. Ces installations seront alors classées par la sous-rubrique 2910-A en fonction de leur puissance.

Les prescriptions applicables à celles de ces installations qui relèvent du régime de déclaration avec contrôle périodique (DC) seront fixées par un arrêté de prescriptions générales. L'entrée en vigueur de ce texte est prévue au 28 décembre 2018.

II. 4. Réglementation sanitaire

L'activité de méthanisation est soumise à la réglementation sanitaire européenne applicable aux sous-produits animaux (SPAN), qui sont des matières animales ou d'origine animale. Elle y est dénommée « conversion en biogaz ». Cette réglementation vise à garantir la traçabilité des sous-produits animaux (SPAN), quelle que soit leur catégorie, et l'absence de retour à la filière alimentaire.

Les principaux textes applicables sont les suivants :

- **Règlement (CE) n°1069/2009** du 21 octobre 2009 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés non destinés à la consommation humaine et abrogeant le règlement (CE) n°1774/2002,
- **Règlement (UE) n°142/2011** de la Commission du 25 février 2011 portant application du règlement (CE) n°1069/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant les règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés non destinés à la consommation humaine et portant application de la directive 97/78/CE du Conseil en ce qui concerne certains échantillons et articles exemptés des contrôles vétérinaires effectués aux frontières en vertu de cette directive,
- **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, une usine de compostage ou en « compostage de proximité », et à l'utilisation du lisier,
- **Le Code rural et de la pêche maritime.**

L'installation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS utilisera des lisiers et fumiers, sous-produits animaux de catégorie 2, et devra donc 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).

Ainsi, les seuls sous-produits animaux incorporés à l'installation seront des lisiers de catégorie 2, aujourd'hui considérés sans risque ou à faible risque de transmission de maladies pour un retour direct au sol, car autorisés à l'épandage. C'est pourquoi la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS ne prévoit pas l'hygiénisation des intrants (cf. article 9 de l'arrêté du 9 avril 2018).

Un dossier de demande d'agrément sanitaire sera déposé avant la mise en service auprès des services concernés de la DDCSPP de la Charente (Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations).

III. DONNÉES ET CARACTÉRISTIQUES DE LA DEMANDE

III. 1. Identité du demandeur

Nom du demandeur :	MÉTHA CONFOLENTAIS
Président :	Mme Evelyne LOHUES
Siège social :	Jallais 16 500 CONFOLENS
Tel :	06 24 04 29 05
Statut Juridique :	SAS (Société par Actions Simplifiée)
Création :	2013
N° SIRET :	792 396 731 00012
Code APE :	3821Z

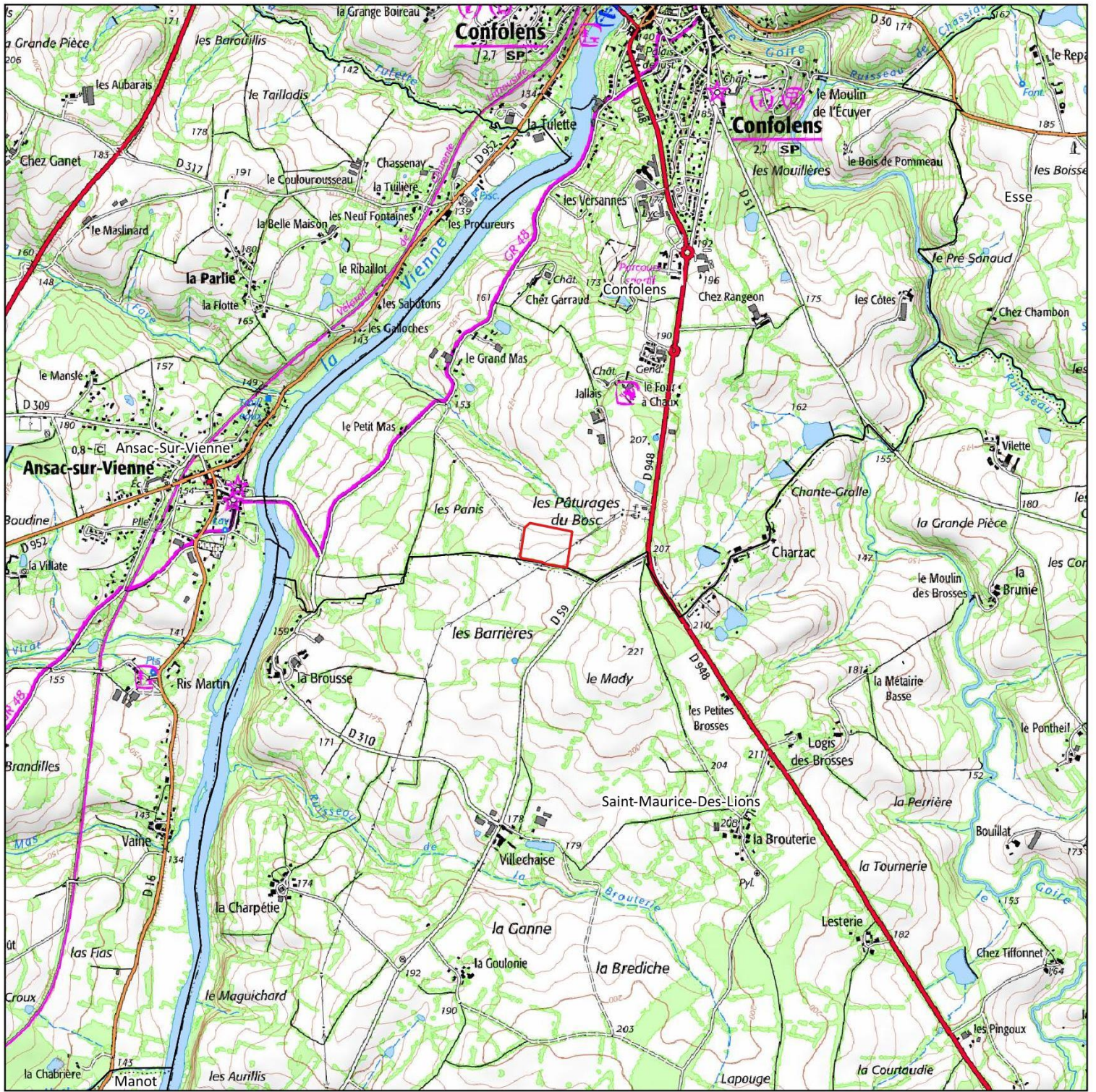
III. 2. Caractéristiques du projet

IMPLANTATION

Région :	Nouvelle-Aquitaine (ex Poitou-Charentes)
Département :	16 - Charente
Commune :	Lieu-dit Les Vergnes à Confolens
Références cadastrales :	Parcelles n°523 et 286 Section B (parcellaire en cours de modification)

NATURE ET VOLUME DES ACTIVITÉS

Nature de l'installation :	Unité de méthanisation agricole
Matières entrantes :	Effluents d'élevage, matières végétales
Capacité de l'installation :	21 225 T par an, soit 59 T par jour en moyenne
Production du biogaz :	Production de 1 582 749 Nm ³ de biogaz par an à 53,5% de CH ₄
Valorisation du biogaz :	Injection de biométhane injecté dans le réseau de gaz naturel (moyenne de 78 Nm ³ /h)
Valorisation du digestat :	15 070 m ³ de digestat liquide et 3 960 T de digestat solide, valorisés par un retour au sol en tant que matières fertilisantes (cahier des charges CDC DigAgri 1)



SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
 Dossier de Demande d'Enregistrement
 Unité de méthanisation agricole collective


Carte de situation au 1/25 000 ème

0 250 500 750 1000 m



Légende

 Site de projet

 Limites communales

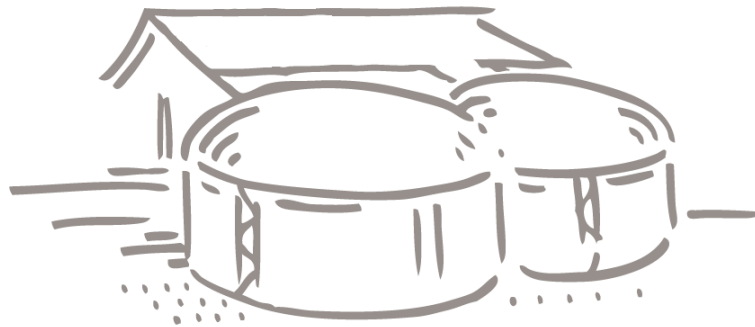
Source : © Les contributeurs d'OpenStreetMap,

Réalisation : NCA Environnement, juin 2018



NCA Environnement
 11 Allée Jean Monnet
 86170 Neuville-de-Poitou
 Tél. 05 49 00 43 20
 Fax 05 49 00 43 30
 Email : accueil@nca-env.fr

Chapitre 2 : PRÉSENTATION DU PROJET



I. CONTEXTE DU PROJET

I. 1. Présentation du demandeur

Les caractéristiques de la SAS sont fournies au *Chapitre 1 :III. 1 Identité du demandeur* de la partie *Préambule* (page 29).



La SAS MÉTHA CONFOLENTAIS a été créée en mars 2013 pour porter le développement, la construction et l'exploitation d'une unité de méthanisation, sur la commune de Confolens (16).

La société, alors composée de 14 exploitations agricoles associées, a choisi comme présidente Mme Evelyne LOHUES, co-gérante du GAEC Lohues, exploitation d'élevage bovin lait, à Saint-Maurice-des-Lions. Fin 2013, la société a répondu à l'Appel à Projets Régional pour le soutien de la méthanisation collective.

Au cours du développement, 3 exploitations agricoles n'ont pas souhaité poursuivre le projet et une partie des associés ont racheté leurs parts sociales.

Aussi, à ce jour, le projet de méthanisation de la SAS est porté par 11 exploitations agricoles apporteuses de matières et de surfaces d'épandage, mais également de capitaux.

Tableau 3 : Apporteurs de capitaux de la SAS

Nom de l'entreprise	Adresse	Activité
EARL du Bord de Vienne	Labrousse 16500 ST-MAURICE-DES-LIONS	Élevage bovin lait
GAEC de Labrousse	Labrousse 16500 ST-MAURICE-DES-LIONS	Élevage bovin lait
SCI de Mazoin	Mazoin 16500 ST-MAURICE-DES-LIONS	Élevage bovin viande
EARL de la Ficherie	La Ficherie 16500 ST-MAURICE-DES-LIONS	Élevage bovin viande et ovin
EARL Gowland	Le Grand Mas 16500 CONFOLENS	Élevage bovin viande
GAEC Lohues	Le Chambon 16500 ST-MAURICE-DES-LIONS	Élevage bovin lait et viande
GAEC du Chambaud	Le Chambaud 16500 ST-MAURICE-DES-LIONS	Élevage bovin lait et viande
EARL James	Flayat 16150 CHIRAC	Élevage bovin lait et viande
GAEC du Mas du Puy	Le Mas du Puy 16490 HIESSE	Élevage bovin lait
GAEC Saint Henri	Saint Henri 16490 EPENEDE	Élevage bovin viande et ovin
EARL de Villette	Villette 16500 ST-MAURICE-DES-LIONS	Élevage bovin viande et ovin

I. 2. Historique, démarche et objectifs du projet

La réflexion autour du projet de méthanisation a été impulsée à l'origine par un groupement d'une quinzaine d'exploitations agricoles, en polyculture élevage bovin lait, bovin viande et ovin, situées dans un rayon de 20 km autour de Confolens, en Charente (16).

En **septembre 2013**, à la suite de la constitution de la SAS, la Région Poitou-Charentes et l'ADEME ont validé le dossier réalisé et présenté par le groupe dans le cadre d'un appel à projets de méthanisation, et accepté le financement d'une partie des études de développement, dont **l'étude de faisabilité** technique et économique.

La solution de valorisation du biogaz par cogénération initialement envisagée dans cette étude en **février 2014** présentait des inconvénients techniques non négligeables (longueur importante du réseau de chaleur à créer, valorisation thermique inexistante en été). De plus, l'absence de consommations significatives de gaz naturel sur la zone rendait inintéressante une valorisation du biogaz par injection de biométhane dans le réseau de distribution.

En **septembre 2015**, l'augmentation des consommations de gaz sur le réseau public, mise en lumière par **l'étude de faisabilité détaillée** menée par GrDF, a permis de mettre de côté la cogénération. En **mars 2016**, ses conclusions indiquent la possibilité d'injecter des débits allant jusqu'à 100 Nm³/h de biométhane, en envisageant plusieurs hypothèses de stockage de gaz et d'écêtement. La meilleure adéquation possible avec la consommation du réseau a ainsi été déterminée.

À l'issue de ces études, les associés ont été en mesure de prendre une décision quant à l'engagement de la phase de développement du projet sur des bases saines et sécurisées.

En **2017**, la SAS a lancé la **phase de consultation des entreprises**, dans le cadre d'une Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO). Cette phase consiste en une mise en concurrence des entreprises de manière saine et loyale, et en une analyse comparative technique et économique des offres, afin de permettre au Maître d'Ouvrage, de faire un choix, basé sur des offres répondant à un même cahier des charges.

Le **choix des entreprises** pour la mise en œuvre de l'unité de méthanisation et du process d'épuration du biogaz en biométhane a été effectué par la SAS **courant 2017** : l'entreprise BIOGEST pour la construction de l'unité de méthanisation et l'entreprise Prodeval, pour la fourniture et la maintenance du système d'épuration.

Les objectifs poursuivis par la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS dans le cadre de son projet de méthanisation sont les suivants :

- Diversifier les activités des exploitations agricoles afin de **préserver les entreprises**, par le biais d'un revenu complémentaire ; ;
- **Mieux gérer et valoriser les effluents et sous-produits agricoles** produits sur le territoire ;
- Fertiliser les surfaces agricoles de manière optimale, grâce à la production d'un digestat, valorisé par un retour au sol permettant la **substitution d'une partie des engrais minéraux utilisés** ;
- **Participer à la production d'énergie renouvelable, à sa valorisation locale**, et à la réduction des consommations d'énergie fossile à l'échelle locale, dans le cadre d'un développement durable.

Ce projet permettra de générer de la valeur ajoutée qui profitera à l'économie locale. Les enjeux sont donc économiques, sociétaux et environnementaux.

La figure ci-après schématise l'historique du projet.

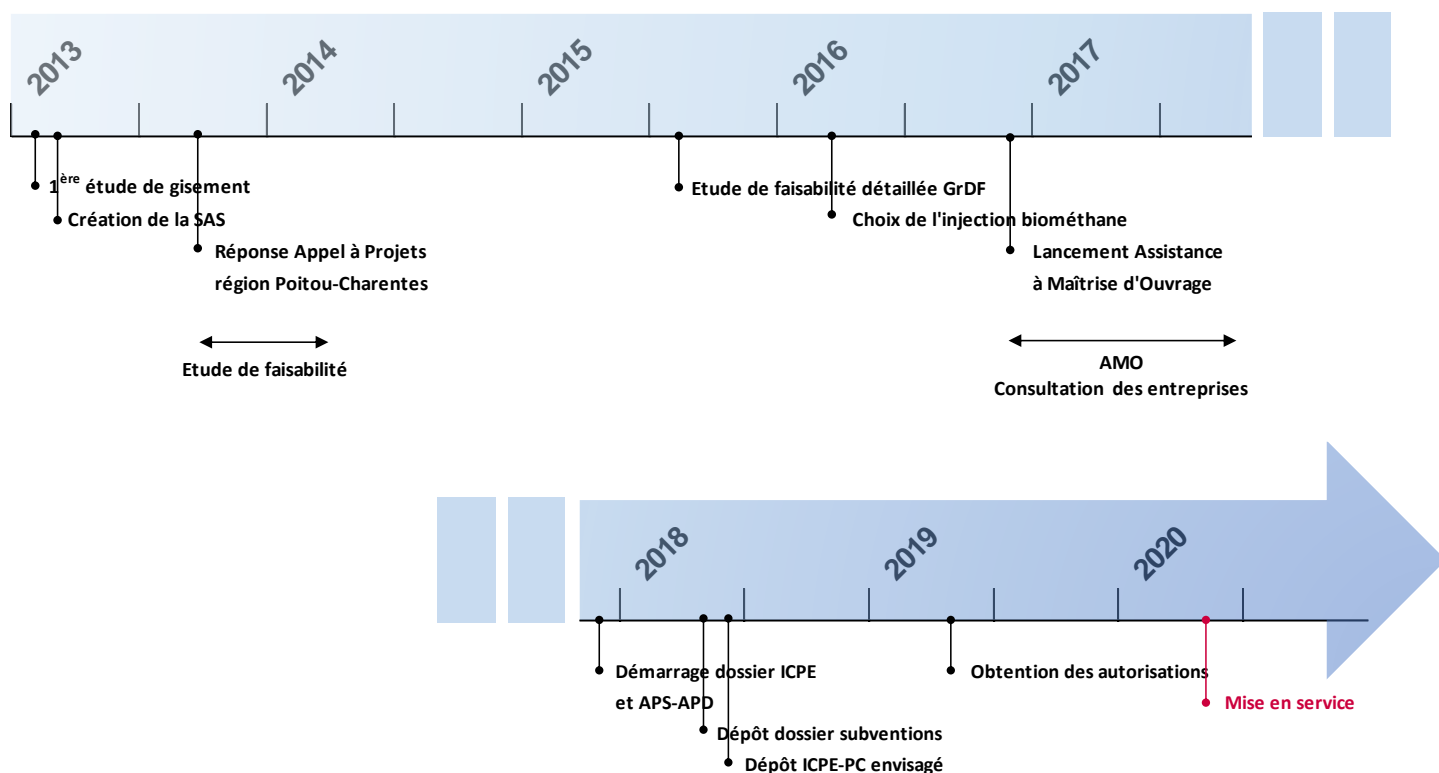


Figure 3 : Chronologie du projet de la SAS Métha Confolentais

Le planning prévisionnel du projet prévoit ainsi un démarrage de la construction en milieu d'année 2019, pour une mise en service au premier semestre 2020.

I. 3. Communication

La SAS MÉTHA CONFOLENTAIS a mené des actions de communication ponctuelles et ciblées auprès des riverains et du public.

Actions de communication

- Présentation du projet à la Communauté de communes Charente Limousine (à l'époque du Confolentais) en avril 2013
- Vente de lait au profit du Téléthon 2016 et information sur la méthanisation et le projet
- Présentation du projet aux conseils municipaux de Confolens, d'Ansac-sur-Vienne et de Saint-Maurice-des-Lions en mars 2018

Articles de presse

Le projet de MÉTHA CONFOLENTAIS est également connu du grand public, par l'intermédiaire des nombreux articles de presse publiés par la Charente Libre depuis plus de 5 ans. Les coupures de presse sont fournies en Annexe 2.

Annexe 2 : Articles de presse du projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS

Autre voie de communication

Un site Internet destiné au projet de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS est en cours de création.

I. 4. Le site d'implantation

I. 4.1. Localisation

L'implantation envisagée pour l'unité de méthanisation projetée par la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS se trouve en limite sud de la commune de Confolens, en Charente (16), à environ 340 m à l'ouest de la route départementale D948 (Route de Limoges) et à 150 m au nord-ouest de la route départementale D59.

La localisation du site est présentée dans la carte au 1/25 000^{ème} en début de dossier, au *Chapitre 1 :III* en page 29.

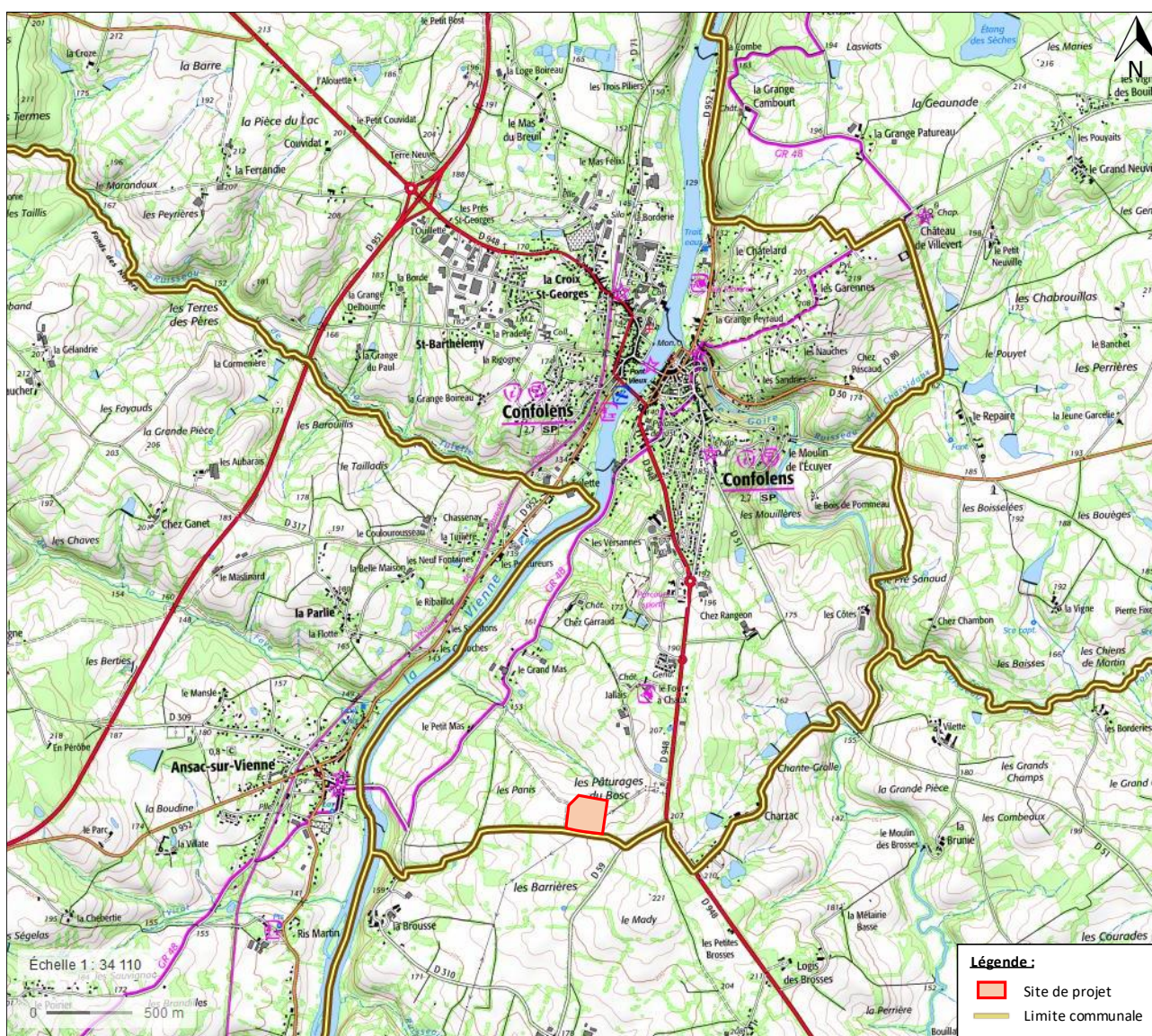


Figure 4 : Situation géographique du projet d'unité de méthanisation
(Géoportail, IGN Scan25)

À ce jour, deux parcelles cadastrales sont concernées par l'implantation de l'unité de méthanisation : il s'agit des n°523 et 286 de la section B du cadastre de la commune de Confolens. En revanche, une modification du parcellaire cadastral est en cours (cf. Figure 5), mais la SAS ne dispose pas à ce jour de la nouvelle numérotation.

Une promesse synallagmatique de vente de la parcelle d'implantation par l'un des exploitants agricoles qui compose le groupe (Denis Landrieau, du GAEC de Labrousse) à la SAS, d'une surface de 3,60 ha, a été signée le 12 avril 2018.

La SAS MÉTHA CONFOLENTAIS, future exploitante de l'unité de méthanisation, sera donc propriétaire des terrains occupés.

MODIFICATION DU PARCELLAIRE CADASTRAL

D'APRES UN EXTRAIT DU PLAN
CADASTRAL (DGFIP)

Commune : 16106
Confolens

Numéro d'ordre du document d'arpentage

Document vérifié et numéroté le

A

Par

Section : B3
Feuille(s) : 03
Qualité du plan : non régulier
Echelle d'origine : 1/2500
Echelle d'édition : 1/2500
Date de l'édition : 30/05/2005

CERTIFICATION

(Art. 25 du décret n° 55 471 du 30 avril 1955)

Le présent document d'arpentage, certifié par les propriétaires soussignés (3) a été établi (1) :

~~A - D'après les indications qu'ils ont fournies au bureau~~

~~B - En conformité d'un piquetage : _____ effectué sur le terrain;~~

C - D'après un plan d'arpentage ou de bornage, dont le cote est, dressé le 27/02/2018 par M. MENARD Christophe géomètre à CONFOLENS

Les propriétaires déclarent avoir pris connaissance des Informations portées au dos de la chemise 6463

A. CONFOLENS le 06/03/2018

Cachet du rédacteur du document :

Document dressé par

MENARD Christophe (18003)

à : CONFOLENS

Date : 06/03/2018

Signature :

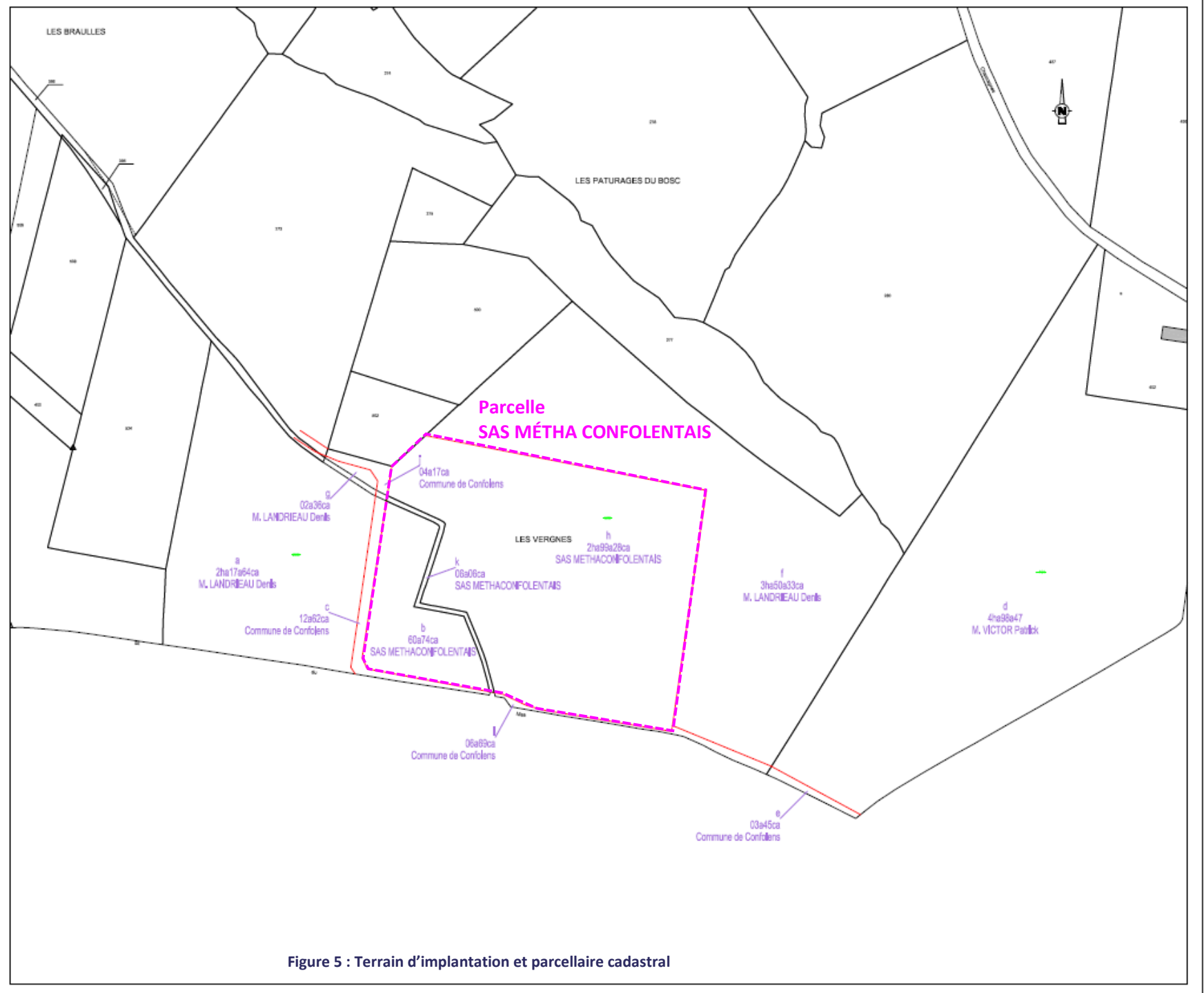


Figure 5 : Terrain d'implantation et parcellaire cadastral

(1) Rayer les mentions hulées, La formule A n'est applicable que dans le cas d'une esquisse (plan renouvelé par voie de mise à jour), dans la formule B, les propriétaires peuvent avoir effectué eux même le piquetage.

(2) Qualité de la personne agréée (géomètre expert, inspecteur, géomètre ou technicien retraité du cadastre, etc...)

(3) Préciser les noms et qualités du signataire s'il est différent du propriétaire (mairie, avoué représentant qualité de l'autorité expropriante).

I. 4. 2. Abords

L'environnement proche du site est aujourd'hui constitué de parcelles agricoles sur toute sa périphérie. Le terrain d'implantation est longé par un chemin communal sur 2 côtés et se trouve à environ 340 m à l'ouest de la route départementale D948 (Route de Limoges) et à 150 m au nord-ouest de la route départementale D59.

Un ruisseau temporaire passe en contrebas du site, à environ 90 m au nord-est.

À une distance plus éloignée, on trouve des habitations (maison de l'exploitation agricole de Jallais à 540 m au nord, lotissement de Charzac à 560 m au sud-est), ainsi que des entreprises (BTP, centre équestre) et des équipements collectifs (poste électrique RTE, réservoir semi-enterré du service public de l'eau AGUR).

Un plan des abords à l'échelle 1/3000^{ème} est inséré ci-après et présente l'installation et ses abords jusqu'à une distance au moins égale à 100 m.

À noter que l'exploitation agricole de Jallais ne fait pas partie du plan d'approvisionnement de l'unité de méthanisation, mais a participé au développement du projet. Il s'agit d'un ancien associé de la SAS.

SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
Dossier de Demande d'Enregistrement
Unité de méthanisation agricole collective

Plan des abords au 1/3 000 ème

Source : © Les contributeurs d'OpenStreetMap,
Geoportail, RTE, Sandre

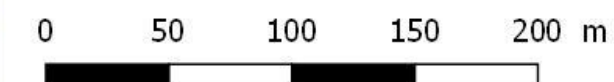
Réalisation : NCA Environnement, juin 2018



NCA Environnement
11 Allée Jean Monnet
86170 Neuville-de-Poitou
Tél. 05 49 00 43 20
Fax 05 49 00 43 30
Email : accueil@nca-env.fr

Légende

-  Site de projet
-  Rayon de 100 m
-  Limites communales
- Cours d'eau**
 -  Temporaire
- Infrastructures**
 -  Route départementale
 -  Réseau électrique aérien



I. 4. 3. Avantages du site pour le projet

Le choix d'un site d'implantation d'une unité de méthanisation doit résulter du croisement complexe d'un certain nombre de critères environnementaux, techniques, réglementaires et économiques.

Comme indiqué précédemment, le site d'implantation de la future unité de méthanisation se trouve à proximité de la route de Limoges (RD948), et est donc bien desservi par les axes routiers.

Les tiers les plus proches se situent à 540 m de la limite de propriété au nord, au lieu-dit Jallais, sur un site d'exploitation agricole (ancien apporteur de matières). Les autres tiers de proximité se situent au niveau du lotissement de Charzac, à environ 560 m au sud-est, et sont présentés dans le plan des abords au 1/3 000^{ème}.

Le site d'implantation est localisé en dehors de zones inondables et éloigné de 90 m du premier cours d'eau (ruisseau temporaire en contrebas). La Vienne passe à 1 km à l'ouest.

Le choix du Maître d'Ouvrage s'est orienté vers ce terrain pour plusieurs raisons :

- Par rapport à l'approvisionnement en substrats :
 - Accessibilité aisée à la parcelle grâce aux infrastructures existantes et proximité de la route départementale RD948 ;
 - Position centrale par rapport aux apporteurs d'effluents agricoles, permettant d'optimiser les transports d'intrants.
- Par rapport à la valorisation du biogaz :
 - Présence du réseau de gaz naturel sur la commune de Confolens ;
 - Proximité du réseau de distribution de gaz naturel, et donc d'un point de raccordement pour l'injection de biométhane ;
 - Présence de plusieurs consommateurs raccordés au réseau de gaz, permettant l'injection et la consommation de biométhane.
- Par rapport à la valorisation du digestat :
 - Accessibilité aisée à la parcelle pour le transport des digestats ;
 - Position centrale par rapport aux utilisateurs de digestats, permettant d'optimiser les transports pour l'épandage.
- Par rapport aux contraintes d'implantation :
 - Respect des distances réglementaires des équipements par rapport aux cours d'eau (35 m) et aux tiers (50 m) ;
 - Isolement de la parcelle par rapport aux tiers, au centre-ville de Confolens et isolement « visuel » ;
 - Surface suffisante pour l'implantation des différents ouvrages, en conformité avec la réglementation.

I. 5. Reportage photographique

Les photographies qui suivent ont été prises par NCA Environnement en février 2018.

I. 5. 1. Prises de vue vers le site



Figure 6 : Localisation des prises de vue photographiques vers le site
(Géoportail 2018, IGN)



Vue A : Vue éloignée de la parcelle d'implantation depuis la zone de stockage le long du chemin d'accès à l'exploitation agricole de Jallais



Vue B : Vue sur le chemin d'accès à la parcelle d'implantation depuis la route départementale RD59



Vue C : Vue depuis le sud-est du site d'implantation depuis la route départementale RD59



Vue D : Vue depuis l'angle sud-ouest du site d'implantation vers le nord-est



Vue E : Vue depuis l'angle nord-ouest du site d'implantation vers le sud



Vue F : Vue depuis le nord au niveau de la limite de propriété actuelle vers le sud (clôture)



Vue G : Vue depuis le bosquet au nord-est du site d'implantation vers le sud-ouest



Vue H : Vue depuis la limite sud du site d'implantation, sous le réseau électrique

I. 5. 2. Prises de vue des abords du site



Figure 7 : Localisation des prises de vue photographiques des abords du site
(Géoportail 2018, IGN)



Vue A : Vue sur l'exploitation agricole de Jallais depuis la plateforme de stockage le long du chemin



Vue B : Vue sur la RD59 vers le nord-est, au croisement avec le chemin d'accès au site



Vue C : Vue sur la RD59 vers le nord-est, au croisement avec le chemin d'accès au site



Vue D : Vue sur les parcelles agricoles au sud du site d'implantation depuis l'angle sud-est



Vue E : Vue sur les parcelles agricoles au sud du site d'implantation sous le réseau électrique



Vue F : Vue depuis l'angle sud-ouest du site d'implantation vers les parcelles agricoles à l'ouest



Vue G : Vue depuis l'angle nord-ouest du site en direction du nord



Vue H : Vue depuis la limite de propriété actuelle de la parcelle (clôture) vers Jallais



Vue I : Vue depuis la limite de propriété actuelle de la parcelle (clôture) vers le poste électrique RTE



Vue J : Vue depuis le pont du Grand Mas sur le ruisseau temporaire passant au nord en contrebas de la parcelle d'implantation



Vue K : Vue sur le pont traversant la Vienne à l'entrée d'Anzac-sur-Vienne (plein ouest depuis le site)

La méthanisation est ainsi utilisée comme moyen de production d'énergie à partir de déchets ou sous-produits organiques, appelés « substrats » : effluents d'élevage, déchets agricoles/résidus de cultures, biodéchets municipaux et assimilés, effluents agro-industriels, boues de station d'épuration...

En sortie de digesteur, un effluent stabilisé et quasiment inodore est obtenu, et peut être restitué aux sols par épandage, directement ou après un post-traitement.

La figure ci-après illustre le fonctionnement global d'une installation de méthanisation, depuis la collecte des déchets, jusqu'à la valorisation de l'énergie.

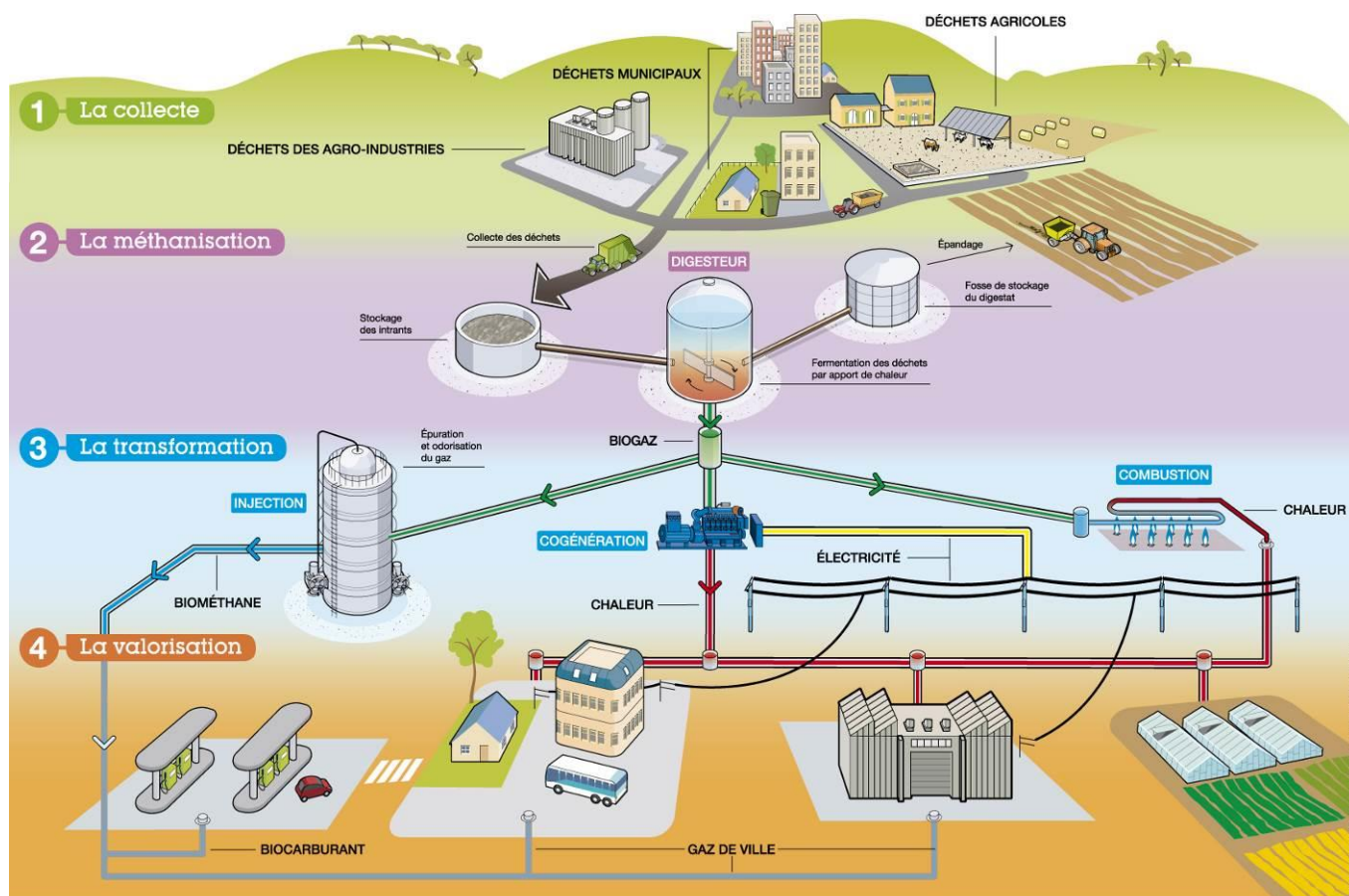


Figure 10 : Schéma de fonctionnement global d'une installation de méthanisation
(Source : MEDDE, Août 2011)

II. 2. Plan et schémas de l'installation

L'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS sera composée des éléments suivants, repris dans le plan de masse au 1/500^{ème}, inséré en page suivante :

- **Des ouvrages de réception et de stockage des intrants :**
 - Une préfosse de réception et stockage des matières liquides de 270 m³ ;
 - Une plateforme de stockage de 3 090 m² pour les matières solides ;
- **Des équipements de préparation et de pompage des matières :**
 - Une trémie d'incorporation ;
 - Une station de pompage centrale ;
- **Des ouvrages de digestion :**
 - Un digesteur type « power ring », soit 2 digesteurs en 1 pour un volume total de 4 323 m³ ;
 - Un gazomètre indépendant de 2 000 m³ (3/4 de sphère) ;
- **Des équipements et ouvrages de gestion des digestats :**
 - Un séparateur de phases de type presse à vis ;
 - Deux lagunes de stockage du digestat liquide de 2 000 m³ ;
 - Une plateforme de stockage du digestat solide couverte de 200 m² ;
- **Des équipements de gestion et valorisation du biogaz :**
 - Un container d'épuration du biogaz en biométhane ;
 - Un poste d'injection du biométhane dans le réseau de distribution de gaz naturel ;
 - Une torchère de sécurité ;
- **Des équipements annexes :**
 - Un bâtiment administratif avec des bureaux, vestiaires, salle de réunion et espace de stockage ;
 - Un pont-bascule ;
 - Une aire de lavage et un rotoluve ;
 - Des containers techniques (armoires électriques, chauffage, chaudière) ;
 - Des aménagements pour la gestion des eaux pluviales ;
 - Un poste de soutirage et de livraison de l'électricité.

SYNOPTIQUE DE L'INSTALLATION DE LA SAS MÉTHA CONFOLENTAIS

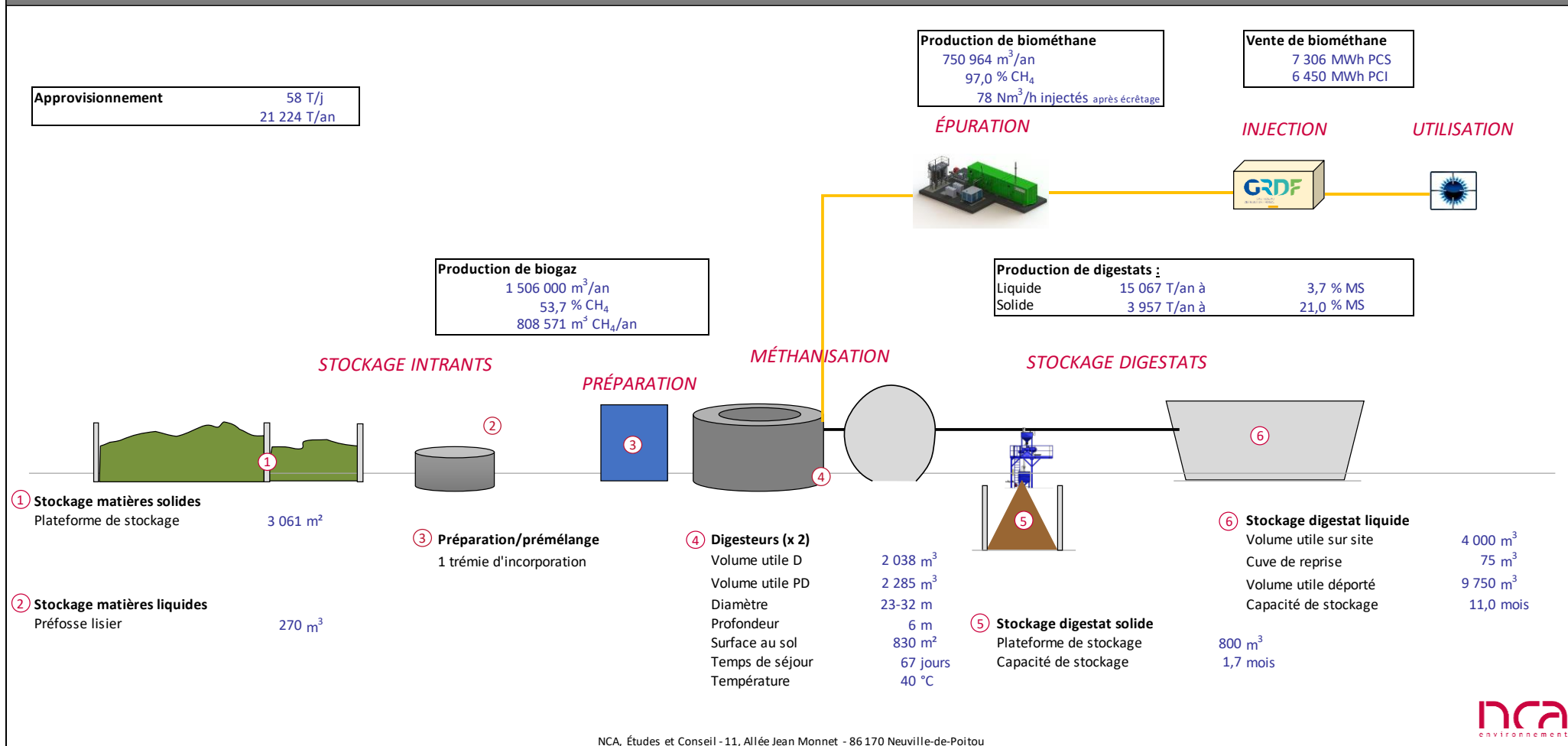


Figure 11 : Synoptique de l'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS

II. 3. Approvisionnement / Gestion des intrants

II. 3. 1. Types d'intrants traités

L'approvisionnement défini à l'heure actuelle est fourni dans le paragraphe suivant.

De manière générale, les **types d'intrants qui pourront être traités par l'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS** sont présentés dans le tableau suivant, selon la classification des déchets, définie dans les articles R.541-7 à 11 et dans les annexes de l'article R.541-8 du Code de l'environnement.

Tableau 4 : Classification des déchets entrant sur l'unité de méthanisation de MÉTHA CONFOLENTAIS

Code déchet	Origine
2	DÉCHETS PROVENANT DE L'AGRICULTURE, DE L'HORTICULTURE, DE L'AQUACULTURE, DE LA SYLVICULTURE, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE AINSI QUE DE LA PRÉPARATION ET LA TRANSFORMATION DES ALIMENTS
02 01	Déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche
02 01 03	Déchets de tissus végétaux
02 01 06	Fèces, urine et fumier (y compris paille souillée), effluents, collectés séparément et traités hors site
02 01 07	Déchets provenant de la sylviculture

De façon plus exhaustive, les matières traitées, appelées également substrats, proviendront exclusivement de l'activité agricole, et seront uniquement des effluents d'élevage et des matières végétales, dont le traitement est autorisé sous le régime de l'enregistrement ICPE.

Elles ne font pas partie des déchets dangereux, et ne présentent pas de risque sanitaire spécifique.

Les seuls sous-produits animaux traités seront des effluents d'élevage, de catégorie 2.

II. 3. 2. Nature, origine et quantité des substrats entrants

L'approvisionnement a été déterminé de manière à limiter le rayon d'approvisionnement, et ainsi les transports engendrés, et à conserver le caractère territorial du projet, tout en atteignant un outil d'une taille permettant une viabilité économique.

Les différents tonnages de produits ont été pris en compte de façon à sécuriser le projet et à respecter les contraintes suivantes : intérêt pour la production de biogaz, optimisation des coûts de production/transport, proximité, stockage sur site.

Gisement agricole

- **Effluents d'élevage**

Les **fumiers** et les **lisiers** proviennent de 11 exploitations agricoles, qui ont été recensées dans un rayon maximum de 20 km du site d'implantation de l'unité. Celles-ci sont présentes dans l'approvisionnement depuis le démarrage du projet et ont toutes participé à son développement. Il s'agit d'élevages bovins et ovins.

Tableau 5 : Typologie des élevages participant au projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS

Type d'élevage	Nombre d'élevages participant au projet
Bovin viande	2
Bovin lait	3
Bovin viande et ovin	3
Bovin viande et lait	3
TOTAL	11

Les lisiers et fumiers représentent près de 79% de l'approvisionnement total en tonnage, soit 16 700 T. Ils sont actuellement valorisés en épandage sur le sol des exploitations productrices ou de prêteurs de terres.

- **Matières végétales**

Afin de compenser la saisonnalité d'approvisionnement des effluents d'élevage fortement marquée en hiver (renforcée par la présence importante sur le territoire d'élevages bovin viande pour lesquels les périodes de pâturage s'étalent entre 3 et 9 mois), l'utilisation de produits végétaux susceptibles d'être stockés et incorporés toute l'année s'est avérée nécessaire.

Le choix s'est porté en premier lieu sur des Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique (CIVE), permettant de combiner les bienfaits d'une culture en dérobé et les besoins de la méthanisation :

- 97 ha ou 1 112 T de **Ray-Grass** (6% de la SAU des agriculteurs, déjà produit actuellement mais non valorisé) seront produits sur la période hivernale, entre une céréale et un maïs par exemple, ce qui a l'avantage de couvrir les sols nus, et ainsi minimiser le risque de lessivage ;
- 49 ha ou 973 T de **triticale immature** (3% de la SAU des agriculteurs) seront nouvellement produits sous la forme d'une culture dérobée d'automne, semée après une céréale (sorgho).

Enfin, pour sécuriser l'approvisionnement, et donc le fonctionnement de l'unité de méthanisation, au regard de la saisonnalité des effluents d'élevage, des conditions climatiques de la zone, et de l'incertitude d'atteindre certaines années des rendements optimisés pour les CIVE, la production de sorgho ensilage en culture énergétique a été retenue.

Ces matières végétales proviennent des 11 exploitations associées au sein de la SAS.

Les surfaces mobilisées pour la récolte de CIVE et de sorgho ensilage, ainsi que leur proportion dans la SAU totale des exploitations sont détaillées dans le tableau ci-après.

Tableau 6 : Surfaces mobilisées pour la récolte de matières végétales

Type de matière	Proportion dans l'approvisionnement	Nombre d'exploitations concernées	Surfaces mobilisées	Proportion dans la SAU
CIVE (Ray-Grass)	5,2%	9	97 ha	6%
Triticale immature	4,6%	10	49 ha	3%
Ensilage de sorgho	10,5%	10	58 ha	4%

Aussi, l'implantation de cultures dédiées (sorgho) représente 10,5% de l'approvisionnement, et 4% de la SAU totale des exploitations, soit 58 ha. **Cette quantité est inférieure à celle autorisée par le décret n°2016-929 du 7 juillet 2016** pris pour l'application de l'article L.541-39 du Code de l'environnement, qui stipule que :

« Les installations de méthanisation de déchets non dangereux ou de matières végétales brutes peuvent être approvisionnées par des cultures alimentaires ou énergétiques, cultivées à titre de culture principale, dans une proportion maximale de 15% du tonnage brut total des intrants par année civile. »

À noter que pour qu'une culture soit considérée comme principale, il faut qu'elle soit présente le plus longtemps sur un cycle annuel, qu'elle soit identifiable entre le 15 juin et le 15 septembre sur la parcelle, en place ou par ses restes et qu'elle soit commercialisée sous contrat.

La totalité du gisement agricole est sécurisée par la montée au capital des exploitations qui les produisent, et par la signature de protocoles d'accord, définissant les engagements qui seront repris dans un contrat établi pour une durée de 15 ans, avant mise en service de l'unité.

Les protocoles d'accord mentionnent notamment les modalités d'apport de matière et de reprise des digestats.

Gisement agro-alimentaire

Le recensement des gisements agro-industriels réalisé dans un rayon de 30 km autour du futur site d'implantation lors de l'étude de faisabilité, avait montré un potentiel très limité, surtout en le croisant avec les rayons d'approvisionnement d'installations de méthanisation déjà en fonctionnement ou en projet bien avancé.

Cependant, deux apporteurs ont été recensés, contactés et rencontrés à plusieurs reprises et se sont engagés à fournir des déchets céréaliers à la SAS :

- 100 T d'**issues de céréales** seront fournies par Océalia, qui a signé un protocole d'accord définissant les engagements qui seront repris dans un contrat établi pour une durée de 7 ans.
- 120 T d'**issues de céréales** seront fournies par la Société coopérative agricole régionale Mansle-Aunac, qui a signé un protocole définissant les engagements qui seront repris dans un contrat établi pour une durée de 3 ans.

Synthèse du plan d'approvisionnement

Toutes les matières de l'approvisionnement proviendront du département de la Charente (16). La distance moyenne de transport de la tonne d'intrants est de **8 km**.

98% des tonnages sont sécurisés par la montée au capital des apporteurs et 2% par la signature de protocoles d'accord.

La carte ci-après présente la localisation des apporteurs par rapport au site de méthanisation. Le numéro se rapportant à un apporteur correspond au numéro figurant dans l'Annexe 3.

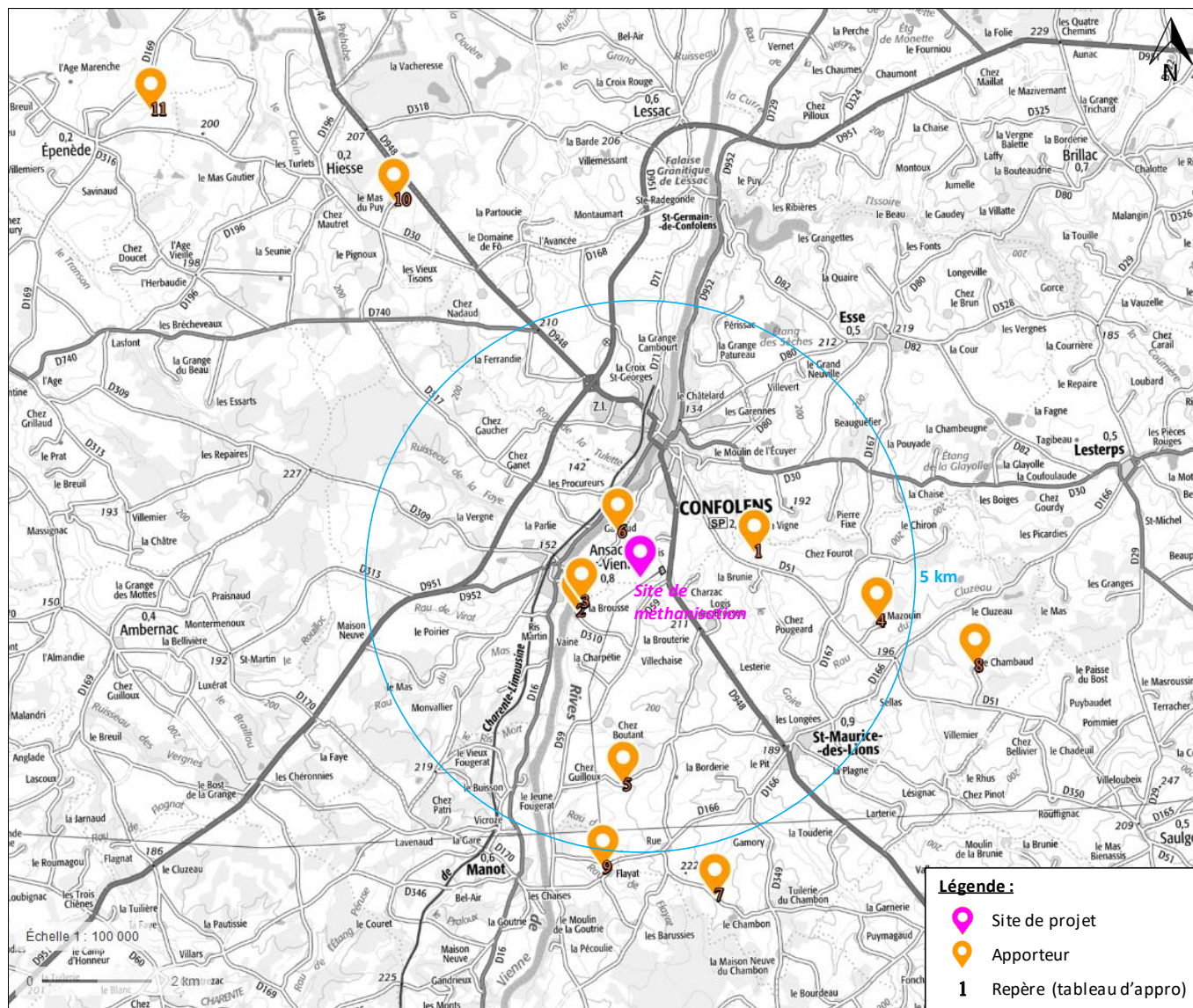


Figure 12 : Localisation des apporteurs par rapport au site de méthanisation

Les caractéristiques du plan d’approvisionnement défini à ce jour sont fournies dans le tableau suivant. Celui-ci correspond à une quantité moyenne de 58,2 T/j de matières, soit au total 21 225 T par an. Le détail par apporteur et par matière est présenté en Annexe 3.

Annexe 3 : Détail de l’approvisionnement par apporteur et par matière

Tableau 7 : Approvisionnement de l'unité de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS

*s : solide ; l : liquide	Nature	Origine	Type *	T MB/an	T MB/jr
GISEMENTS AGRICOLES	Lisier bovin	Exploitants agricoles	l	8 848	24,2
	Fumier bovin	Exploitants agricoles	s	7 557	20,7
	Fumier ovin	Exploitants agricoles	s	289	0,8
	CIVE (Ray-Grass)	Exploitants agricoles	s	1 112	3,0
	Ensilage de sorgho	Exploitants agricoles	s	2 225	6,1
	Triticale immature	Exploitants agricoles	s	973	2,7
SOUS TOTAL 1				21 004	57,5
GISEMENTS AUTRES	Issues de céréales	Coopérative et négoce	s	220	0,6
SOUS TOTAL 2				220	0,6
TOTAL				21 225	58,2

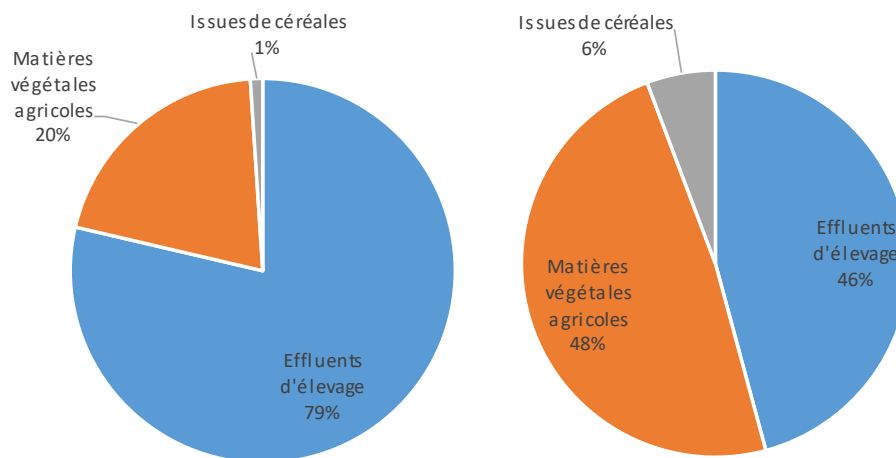


Figure 13 : Répartition de l'approvisionnement en tonnage (gauche) et en production énergétique (droite) selon la nature des substrats

L'unité de méthanisation traitera ainsi en moyenne **59 T par jour** de matières. Sur l'année, la « ration » (ou recette) apportée au digesteur peut légèrement varier en fonction de la saisonnalité des intrants, et notamment des fumiers bovins, l'objectif étant de produire une quantité constante de biogaz.

À titre d'information, la saisonnalité de l'approvisionnement est fournie dans le graphe ci-dessous.

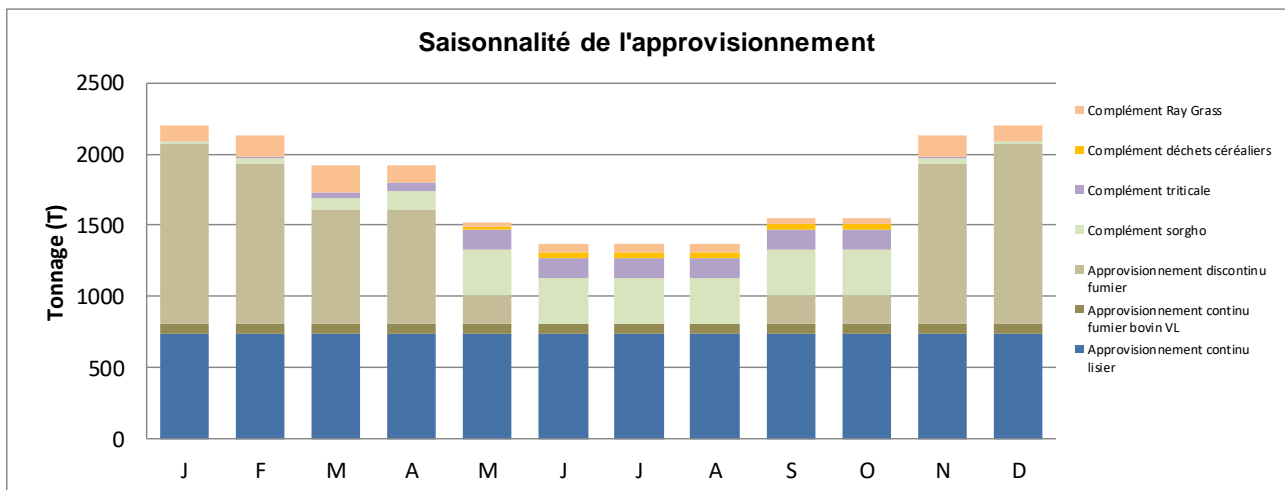


Figure 14 : Saisonnalité de l'approvisionnement des intrants en tonnage
(Source : Ideo Environnement)

II. 3. 3. Mode de stockage des substrats

Après transit des véhicules de transport par un pont-bascule à l'entrée du site, les intrants seront acheminés vers leurs zones de stockage, selon leur type.

Stockage des substrats liquides

Le **lisier** sera déchargé dans une fosse béton circulaire, couverte et agitée, d'un volume de 270 m³ (D 9 m x H 4 m), par l'intermédiaire d'une connexion à un raccord pompier. Un système de dépotage est également prévu.

Stockage des substrats solides

Les **ensilages de produits végétaux** seront stockés en silos bâchés à l'extérieur, sur une plateforme de stockage ouverte sur 2 côtés avec murs mobiles, de 3 090 m².

Les **issues de céréales** seront également stockées sur la plateforme extérieure de stockage de 3 090 m².

Les **fumiers** seront réceptionnés quotidiennement et incorporés immédiatement dans la trémie d'incorporation tous les 2 jours, le stockage se faisant sur les exploitations agricoles. À la réception sur site, ils seront dépotés au niveau de la plateforme de stockage des matières végétales, puis repris directement au chargeur.

Tableau 8 : Récapitulatif des modalités de transport, stockage et incorporation des substrats

	Origine	Tonnage (T MB/an)	Mode de transport	Mode de stockage	Mode d'incorporation
Lisier bovin	Exploitants agricoles	8 848	Tonne à lisier 18 m ³	Préfosse 270 m ³	Pompage
Fumier bovin	Exploitants agricoles	7 557	Tracteur + Benne 20-22 T	Apport quotidien	Trémie d'incorporation 160 m ³
Fumier ovin	Exploitants agricoles	289	Tracteur + Benne 20-22 T	Apport quotidien	Trémie d'incorporation 160 m ³
Matières végétales	Exploitants agricoles	4 310	Tracteur + Benne 20-22 T	Plateforme extérieure 3 090 m ²	Trémie d'incorporation 160 m ³
Issues de céréales	Coopératives	220	Camion porteur 26 T	Plateforme extérieure 3 090 m ²	Trémie d'incorporation 160 m ³

II. 3. 4. Incorporation et préparation des intrants

Les **matières solides** seront chargées quotidiennement, à l'aide d'un chargeur télescopique, dans une trémie d'un volume de 160 m³, accolée au digesteur et couverte, équipée d'un fond mouvant et de démêleurs. Celle-ci est dimensionnée pour 2 jours d'autonomie.

Après chargement par un opérateur, le système dose automatiquement, conformément au niveau du gaz produit, le substrat solide dans le digesteur, afin d'atteindre une production maîtrisée de gaz dans la journée. Une partie du système d'alimentation possède un dispositif de pesage, la quantité des substrats dosés est enregistrée. Ce système intègre également un système de broyage/défibrage et un convoyage vers le digesteur.



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

La gestion des **flux liquides** se fera par le biais d'une station centrale de pompage en container, qui assure leur distribution sur l'ensemble de l'unité. Celle-ci est accolée au digesteur. La pompe à lobes qui la compose est associée à un jeu de vannes afin de diriger l'effluent vers les différents points d'alimentation.

Les sous-produits animaux incorporés à l'installation sont des lisiers de catégorie 2, considérés sans risque ou à faible risque de transmission de maladies pour un retour direct au sol, car aujourd'hui autorisés à l'épandage. C'est pourquoi la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS ne prévoit pas l'hygiénisation des intrants, comme l'autorise l'article 9 de l'arrêté du 9 avril 2018.

II. 4. Digestion

II. 4. 1. Caractéristiques des ouvrages

Le système de digestion sera constitué de deux digesteurs en conception « tank in tank » :

- Le digesteur primaire forme un anneau extérieur ; son volume est de 2 038 m³ utile (D 32 m x H 6 m) ;
- Le digesteur secondaire (ou post-digesteur) se trouve au centre du digesteur primaire ; son volume est de 2 285 m³ utile (D 23 m x H 6 m).

Il s'agit d'ouvrages en béton protégé contre la corrosion du biogaz. Cet ouvrage est isolé au niveau du radier et des voiles par du polystyrène expansé, et agités (3 agitateurs dans le digesteur primaire et 2 dans le secondaire).

La toiture de l'ouvrage global est en béton armé, recouverte d'une protection isolante par membrane et couche de graviers calibrés.



- 1- Trémie d'incorporation
- 2- Digesteur primaire
- 3- Digesteur secondaire
- 4- Station de pompage

Figure 16 : Système de digestion retenu

(Source : Biogest)

Chaque ouvrage est équipé de plusieurs dispositifs de sécurité, afin d'assurer la surveillance du bon déroulement de la réaction de méthanisation : hublots de contrôle visuel, sonde de température, capteurs de niveau, trou d'homme, vannes d'échantillonnage, d'arrêt et de sécurité, soupapes de sécurité.

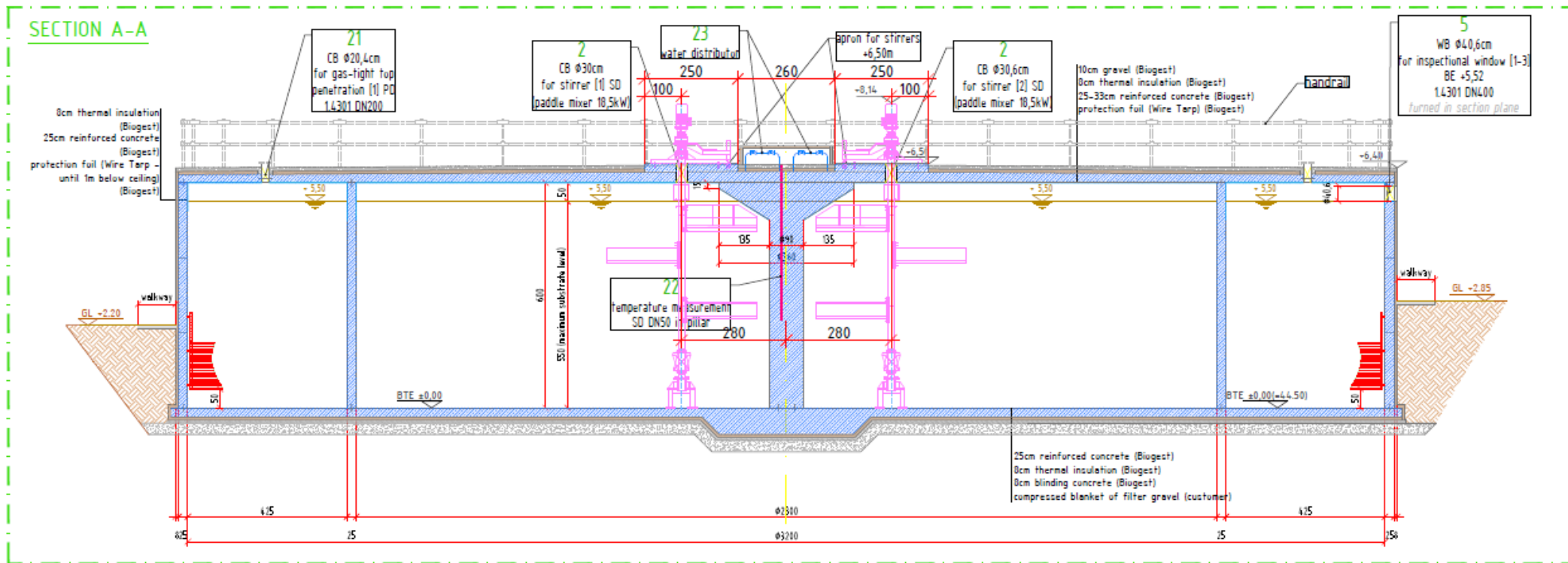


Figure 17 : Coupe d'un ouvrage de digestion « tank-in-tank »
 (Source : Biogest)

II. 4. 2. Régime de température et temps de séjour

Les digesteurs sont équipés d'un système de chauffage, pour les besoins thermiques de la réaction de digestion anaérobie. La température est maintenue à un régime mésophile (40°C). Le réseau de chaleur en PEHD réticulé est raccordé à une nourrice située dans le local chaufferie.

Le **temps de séjour** dans les ouvrages de digestion, c'est-à-dire le délai théorique entre l'entrée d'une matière dans le digesteur et sa sortie du post-digesteur est de **67 jours** (33 dans le digesteur primaire et 34 dans le digesteur secondaire). 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.

II. 4. 3. Stockage du biogaz

Le stockage du biogaz est un stockage tampon correspondant à quelques heures de production : le biogaz doit en effet être utilisé au fur et à mesure de sa production. Son stockage permet de lisser les variations de production, et de prévenir les pannes éventuelles ou arrêts pour maintenance, en limitant ainsi les pertes de biogaz non valorisé (lors de maintenance/panne du dispositif d'épuration, lors d'arrêts du poste d'injection, etc.).

Le stockage de biogaz (ou gazomètre) retenu est indépendant des ouvrages de digestion. Il s'agit d'une double membrane blanche en $\frac{3}{4}$ de sphère, de diamètre 16,6 m et de hauteur hors sol 10 m. Le volume total stocké est de 2 400 m³ (2 000 m³ en gazomètre et 400 m³ dans le ciel gazeux des ouvrages).

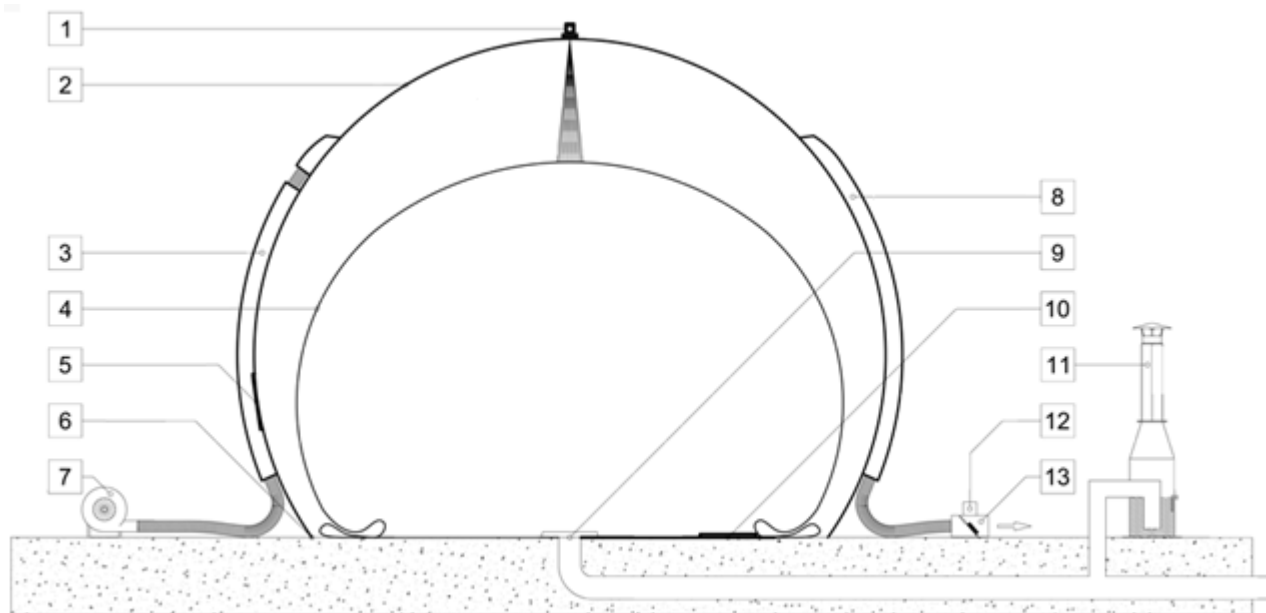
Les 2 membranes sont en tissu polyester recouvert de PVC sur les 2 côtés. La paroi externe assure la stabilité du toit, tandis que la paroi interne assure l'étanchéité du biogaz stocké. La double membrane étanche au gaz est également dotée d'une protection anti-UV.

Un ventilateur fonctionne en permanence et maintient la stabilité de la sphère (pression de 2,5 mbar), tout en garantissant une pression constante, malgré les variations d'approvisionnement et de soutirage du biogaz.



Figure 18 : Photo du gazomètre retenu et système de fixation au sol
(Source : Biogest)

La figure suivante présente un plan de coupe du gazomètre.



- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| 1- Sonde à ultra son | 8- Gaine d'extraction d'air |
| 2- Membrane extérieure | 9- Brise de fond |
| 3- Rabat de protection de la gaine | 10- Trappe d'inspection |
| 4- Membrane intérieure | 11- Garde hydraulique |
| 5- Trappe d'inspection | 12- Détecteur de gaz |
| 6- Fixation au sol | 13- Registre de régulation |
| 7- Ventilateur | |

Figure 19 : Coupe de principe du gazomètre
 (Source : VSO Biogas Technologies)

La pression dans le gazomètre est très faible (< 3 mbar) : la pression est la même que dans les ouvrages de digestion. Des capteurs de niveau sont prévus pour contrôler les quantités de biogaz stockées.

En cas de surpression/sous pression, le biogaz est dirigé en dehors du gazomètre (ou des ouvrages de digestion) prioritairement via la torchère de sécurité, puis en direction d'une soupape de sécurité (ouverture à 5 mbar).



Figure 20 : Exemple de soupape de sécurité sur un digesteur
 (NCA, 2012)

II. 5. Gestion des sortants : production, stockage et valorisation des digestats

II. 5. 1. Séparation de phases

Le digestat brut en sortie de digesteur secondaire peut être épandu directement. Néanmoins, afin de réduire le transport de liquide, l'installation sera équipée d'un séparateur de phases, de type presse à vis, d'un débit maximum de 40 m³/h. Celui-ci se trouve à l'intérieur du bâtiment, sur une plateforme support située à 4 m de haut.

Seront ainsi produites :

- Une **fraction liquide** contenant l'azote ammoniacal et peu de matière organique, qui est utilisable comme 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.

Après digestion, le digestat brut se déverse par gravité dans le 1^{er} compartiment d'une fosse agitée d'un volume de 150 m³ (D 8 m x H 3 m), séparée en 2 compartiments, puis est refoulé par pompage vers le séparateur.

II. 5. 2. Production et stockage des digestats sur site

II. 5. 2. 1. Digestat liquide

La production annuelle de digestat liquide est estimée à environ **15 070 T**.

Après séparation, le digestat liquide tombe par gravité dans le second compartiment de la fosse de 150 m³, et est renvoyé par pompage dans les deux lagunes de stockage de 2 000 m³ chacune (L 66 m x l 45 m), de profondeur maximale 5 m. Elles seront enterrées et équipées d'une couverture flottante.

Le digestat liquide sera valorisé par retour au sol en tant que matière fertilisante sur les surfaces des exploitations agricoles apportant des effluents et matières végétales (cf. *Chapitre 4 : Étude de la conformité au cahier des charges CDC DigAgri 1*).

II. 5. 2. 2. Digestat solide

La production annuelle de digestat solide est estimée à environ **3 960 T**.

Après séparation, il tombe par gravité au niveau de la plateforme de stockage couverte dédié de 223 m² (L 18 m x l 13 m), constituée d'une dalle béton et de murs en béton de 3,5 m de hauteur.

Le digestat solide sera valorisé par retour au sol en tant que matière fertilisante sur les surfaces des exploitations agricoles apportant des effluents et matières végétales (cf. *Chapitre 4 : Étude de la conformité au cahier des charges CDC DigAgri 1*).

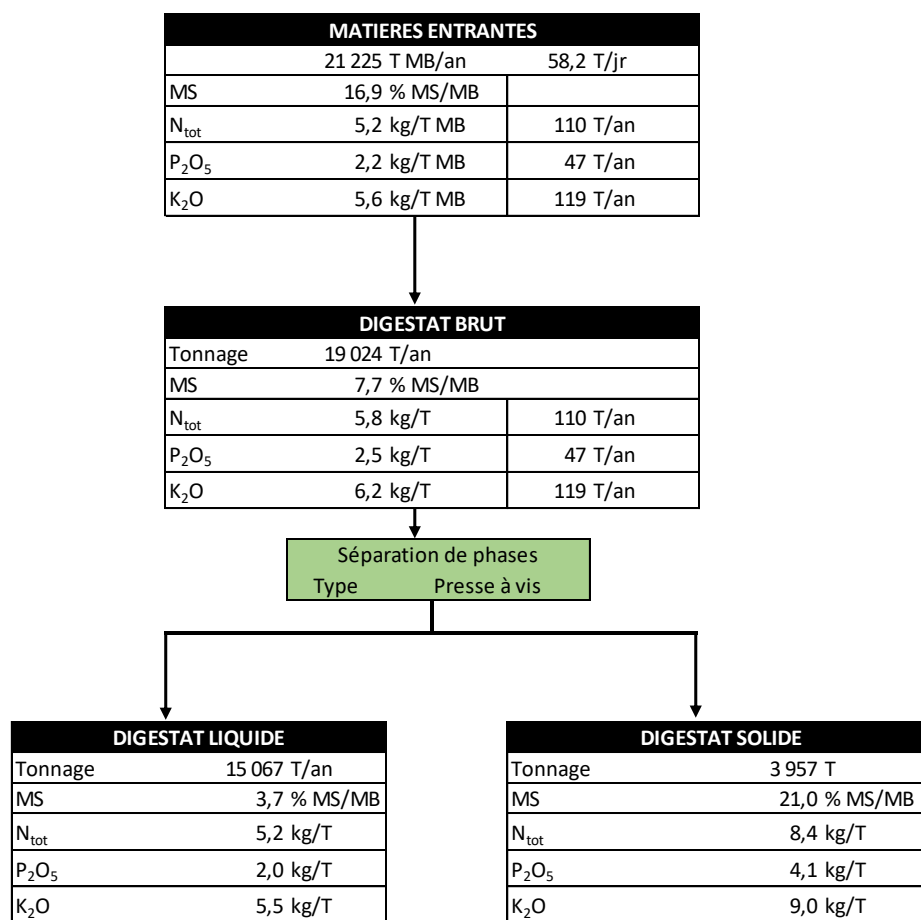


Figure 21 : Flux de matières et composition des digestats

II. 5. 3. Stockages déportés

Le dimensionnement des ouvrages de stockage des digestats liquides a été considéré non seulement sur le site de méthanisation, mais également sur des sites délocalisés, pour les raisons suivantes :

- L'optimisation de l'emprise au sol sur le site de méthanisation, tout en assurant une capacité suffisante de stockage des digestats ;
- La limitation de l'affluence sur le site de méthanisation en période d'épandage ;
- L'optimisation de la réalisation des travaux d'épandage, en se laissant la possibilité de réaliser le transport des matières sur l'ensemble de l'année, tout en minimisant la concentration du trafic routier sur les périodes d'épandage et réduisant ainsi les nuisances ;
- La possibilité de réutilisation d'ouvrages existants sur les sites des exploitations agricoles de la SAS, qui ne seront plus utilisés pour les lisiers, puisque ceux-ci seront directement transférés sur le site de méthanisation au moment du curage (des stockages tampons seront créés).

Ainsi, la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS prévoit, sur le site de 8 exploitations agricoles ou sur des parcelles d'épandage, la mise en place de poches de stockage pour le digestat liquide et la réutilisation d'ouvrages existants conformes à la réglementation environnementale, sous réserve de respecter un certain nombre de conditions : séparation entre lisier et digestat, éloignement des animaux, accessibilité...

À noter que lors de l'étude de faisabilité, la Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations de Charente a donné son accord de principe (par mail en date du 15 janvier 2014)

pour la réutilisation des ouvrages existants sur les exploitations pour le stockage des phases liquides et solides des digestats (« sans négliger le volet sanitaire »).

Les stockages déportés sont **considérés comme des annexes du site de méthanisation**, et seront gérés par la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS. Une convention d'usage ou de servitude sera signée avec chaque exploitant agricole concerné pour l'utilisation et la surveillance des stockages.

Les sites de stockages déportés sont au nombre de 10. Ils sont donc constitués de 6 citernes souples à créer et de 4 fosses à lisier existantes, dont la mise en place d'une couverture est prévue.

Tableau 9 : Liste des stockages déportés et localisation

Code stockage	Exploitation agricole	Capacité utile (m ³)	Adresse	Parcelle cadastrale	Commentaires
CHAMB1	GAEC du Chambaud	950	Le Chambaud 16500 ST-MAURICE-DES-LIONS	C86	Existante – D 21 m x H 3 m Béton, circulaire
JAMES1	EARL James	500	Mas de Fougère 16150 CHIRAC	A125	Existante – L 10 m x l 10 m Poche carrée
JAMES2	EARL James	1 000	Le Mas de Bonnet 16150 CHIRAC	A228	À créer
LABRO1	GAEC de Labrousse	950	Labrousse 16500 ST-MAURICE-DES-LIONS	L664-667	Existante – D 21 m x H 3 m Béton, circulaire
LOHUE1	GAEC Lohues	1 350	Le Chambon 16500 ST-MAURICE-DES-LIONS	F959 F167	Existante – D 25 m x H 3 m Béton, circulaire
LOHUE2	GAEC Lohues	1 000	La Rebière 16500 ST-MAURICE-DES-LIONS	E677	À créer
HENRI1	GAEC Saint Henri	1 500	Saint Henri 16490 EPENEDE	ZN27	À créer
DUMAS1	GAEC du Mas du Puy	1 000	Les Baux Cens 16490 HIESSE	B265	À créer
FICHE1	EARL de la Ficherie	500	Le Coudert Joret 16500 ST-MAURICE-DES-LIONS	G404	À créer
MAZOU1	SCI Mazoin	1 000	Mazouin 16500 ST-MAURICE-DES-LIONS	B509	À créer
TOTAL		9 750 m³			

La localisation de ces stockages déportés est fournie en page suivante.

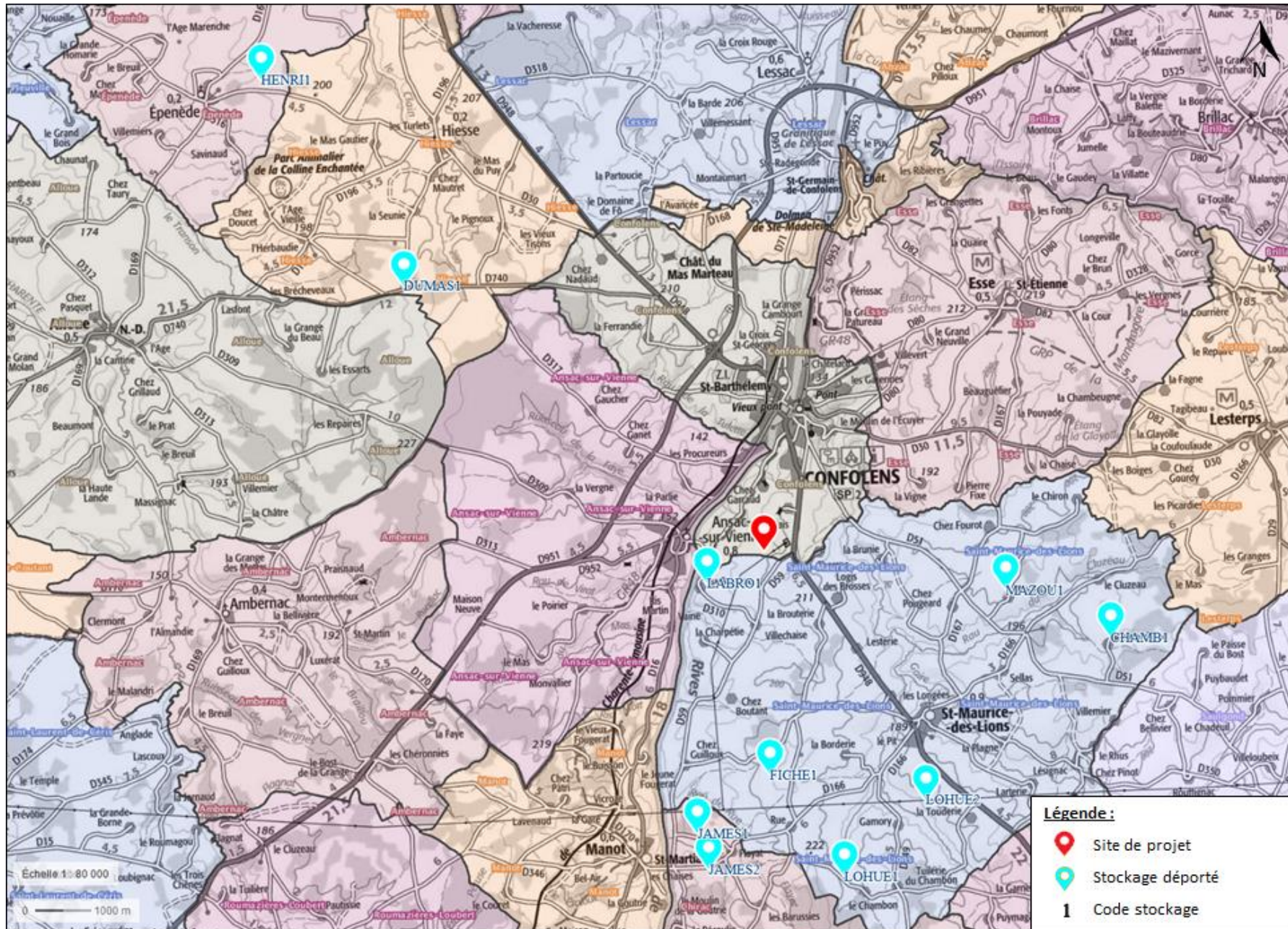


Figure 22 : Localisation des stockages déplacés
(Source : Géoportail)

II. 5. 4. Récapitulatif de la filière de gestion des digestats

Les ouvrages de stockage des digestats ont été dimensionnés pour permettre un respect des périodes d'épandage et de la capacité minimale réglementaire de stockage. 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. Ils sont également éloignés des effluents d'élevage et des logements des animaux sur les sites délocalisés.

Après stockage, les digestats seront principalement utilisés sur les parcelles des exploitations agricoles participant au projet.

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.

La composition attendue des digestats et les capacités de stockage sont récapitulées ci-après.

Tableau 10 : Filière de gestion des digestats

FILIÈRE DE GESTION DES DIGESTATS			MÉTHA CONFOLENTAIS
----------------------------------	--	--	--------------------

Composition et quantité d'effluents produits

Production	Effluent	Teneur (kg/T)		Quantité (T)
		N _{tot}	P ₂ O ₅	
	Digestat liquide	5,2	2,0	15 067
	Digestat solide	8,4	4,1	3 957
Total à valoriser		111 587	46 358	kg

Stockage (volumes utiles)

		Digestat liquide	Digestat solide
SUR SITE	Capacité de stockage	4 075 m ³	892 m ³
	Temps moyen de stockage	3,2 mois	1,9 mois
DÉPORTÉ	Capacité de stockage	9 750 m ³	-
	Temps moyen de stockage	7,8 mois	-
TOTAL	Capacité de stockage	13 825 m ³	892 m ³
	Temps moyen de stockage	11,0 mois	1,9 mois

Épandage liquide : tonne 20-22 000 L
Rampe à pendillards



(photo : NCA - 2012)

Épandage solide : épandeur 10-12 T
Table d'épandage



NCA, Études et Conseil - 11, allée Jean Monnet - 86 170 Neuville-de-Poitou

Les digestats seront épandus sur les parcelles des exploitations agricoles participant à l'approvisionnement de l'unité de méthanisation.

II. 6. Production, gestion du biogaz et valorisation de l'énergie

Le biogaz est acheminé depuis le gazomètre jusqu'au procédé d'épuration par canalisations.

II. 6. 1. Pré-traitement du biogaz

En amont de sa valorisation, le biogaz est saturé en humidité et contient plusieurs composés générés par la dégradation de la matière organique. Un pré-traitement est nécessaire pour limiter l'usure et la corrosion des équipements dues à la présence d'hydrogène sulfuré, d'eau et de dioxyde de carbone, et pour enrichir la concentration en méthane :

- Élimination de l'hydrogène sulfuré (ou désulfuration) biologique par injection d'oxygène dans les ciels gazeux des ouvrages étanches gaz. L'hydrogène sulfuré H_2S est précipité en soufre élémentaire S par des bactéries aérobies, pour atteindre une concentration inférieure à 300 ppm en entrée d'épuration.
- Condensation de la vapeur d'eau par refroidissement dans les canalisations enterrées. Leur pente (entre 1 et 2%) permet de faire converger par gravité les gouttelettes d'eau vers un regard en point bas (puits à condensats), avant leur évacuation vers le stockage de digestat.

Enfin, le biogaz est surpressé pour alimenter le procédé d'épuration à une pression fixe. La ligne d'alimentation comprend un compteur gaz et un dispositif anti-retour de flamme.

Afin de contrôler la qualité du biogaz, un analyseur sera installé en amont de l'épuration. La surveillance des données issues de l'analyseur se fera depuis l'ordinateur positionné dans le bureau. Cet outil permet la maîtrise de la désulfuration et du refroidissement du biogaz, ainsi qu'une lecture directe des teneurs en CH_4 , CO_2 , H_2S et O_2 .

II. 6. 2. Chauffage du procédé

La production d'eau chaude pour le chauffage du procédé de méthanisation est assurée par une chaudière de 120 kW, alimentée en biogaz prétraité. Les besoins thermiques sont estimés à 654 MWh par an. La chaudière est positionnée dans un container situé entre les digesteurs et le procédé d'épuration

II. 6. 3. Épuration du biogaz en biométhane

II. 6. 3. 1. Principe de l'épuration

L'épuration de biogaz en biométhane consiste à éliminer les substances indésirables (CO_2 , H_2O) et les traces de polluants (H_2S , NH_3 , éléments à l'état de traces) que contient le biogaz pré-traité et à enrichir sa teneur en méthane à 97%, ce qui permet d'obtenir un gaz au pouvoir calorifique équivalent à celui du gaz naturel. Le biométhane doit en effet répondre aux spécifications du gaz naturel, et respecter des contraintes particulières, afin de pouvoir être valorisé par injection dans un réseau de distribution (ou de transport) de gaz naturel à une pression entre 4 et 16 bar selon le réseau.

Deux phases distinctes composent tout procédé d'épuration :

- le traitement du biogaz avec l'élimination des composés minoritaires (eau, composés soufrés, COV et siloxanes),
- l'enrichissement en méthane : par séparation du CO_2 (décarbonatation).

Plusieurs technologies d'épuration sont disponibles sur le marché : absorption (physique, chimique ou lavage à l'eau), adsorption, perméation (technique membranaire), ou encore cryogénie (liquéfaction du méthane), et peuvent être regroupées selon les familles de procédés suivantes :

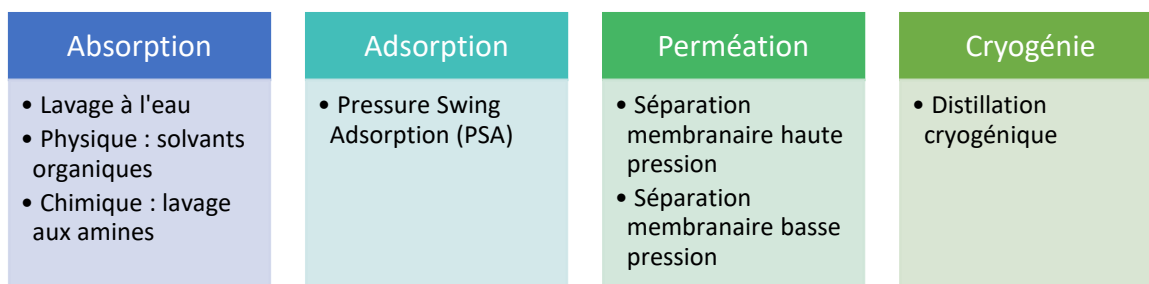


Figure 23 : Les familles de procédés d'épuration du biogaz

(d'après « Principes de l'épuration pour l'injection et technologies actuelles », 19/08/2011, www.injectionbiométhane.com)

La technologie membranaire décrite par la suite a été retenue par la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS, lors de la mise en concurrence de plusieurs fournisseurs sur les critères technique, économique, références de l'entreprise, garanties et suivi de l'installation.

II. 6. 3. 2. Étapes du procédé de séparation membranaire

Ce procédé repose sur le principe de filtration, et plus particulièrement sur les différences de vitesse de diffusion des composés du biogaz à travers un polymère, dont est constituée la membrane :

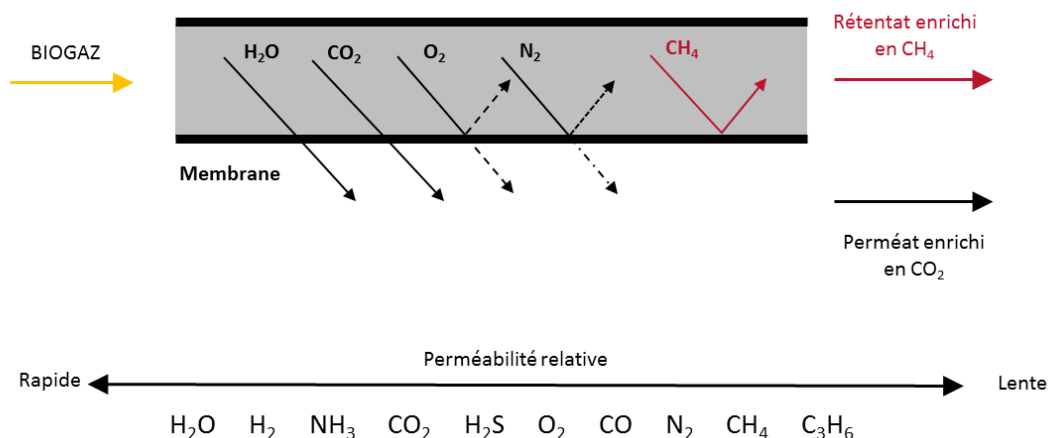


Figure 24 : Perméabilités relatives de différents composés du biogaz

(Source : d'après DMT et Evonik)

Le procédé de séparation membranaire est constitué des différentes étapes suivantes :

- Déshydratation : le biogaz est séché à l'aide d'un groupe frigorifique. Les condensats issus de ce séchage sont récupérés au niveau d'un séparateur, muni d'une alarme de niveau ;
- Désulfurisation : l' H_2S est éliminé dans un filtre à charbon actif ;
- Compression : le biogaz est comprimé à la pression de travail d'environ 15 bar, à l'aide d'un compresseur ;
- Décarbonatation : plusieurs étages membranaires, constitué de plusieurs membranes.



Figure 25 : Membrane de filtration du biogaz, technologie Evonik
 (Source : Prodeval)

L'extraction principale de CO₂ est effectuée au niveau des premiers étages. Le gaz séparé au deuxième étage (non injecté dans le réseau GrDF), plus riche en méthane, est réinjecté à l'entrée du compresseur.

Les gaz pauvres, appelés aussi « off-gas », sont principalement composés de CO₂ et d'une teneur infime en CH₄ (< 1%).

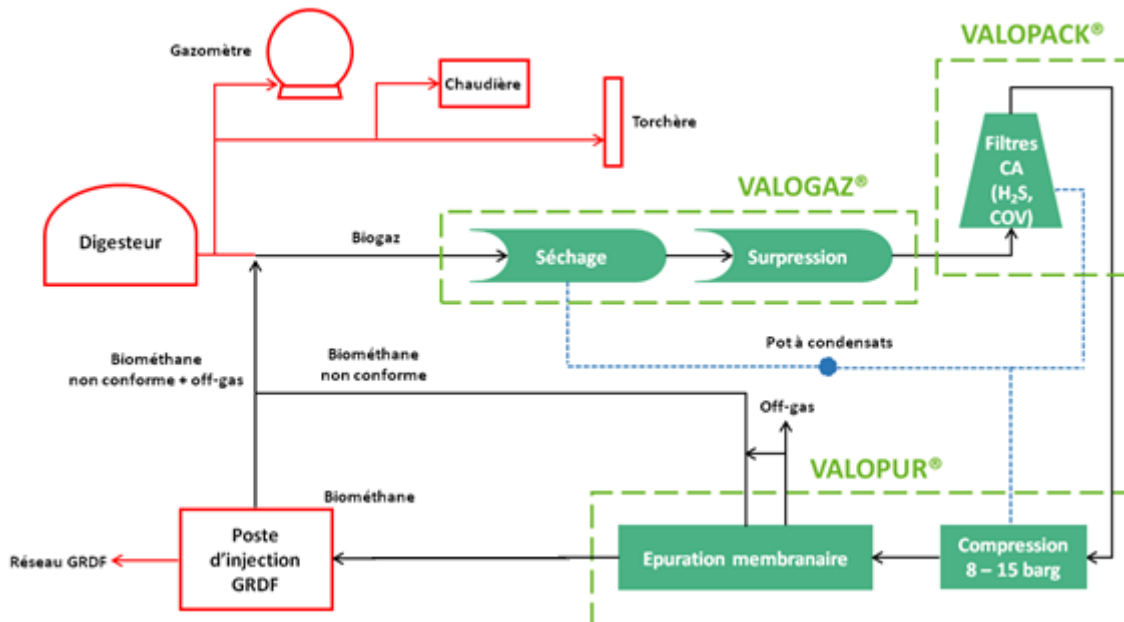


Figure 26 : Schéma du procédé d'épuration par séparation membranaire retenu par la SAS
 (Source : Prodeval)

II. 6. 3. 3. Caractéristiques techniques du système d'épuration retenu

Les caractéristiques principales du système d'épuration seront les suivantes :

- Capacité de traitement biogaz en entrée : entre 100 à 240 Nm³/h,
- Container maritime : 20 pieds (L 6 x l 2,5 x H 2,5 m ; hauteur totale de 4,2 m avec l'évent biogaz), isolé et hors gel,
- 2 cuves de filtration sur charbon actif d'un volume de 1 m³, d'une contenance de 1 000 kg chacune ;
- Compresseur à vis lubrifiée de 55 kW (pression 16 bar),
- 3 étages membranaires, pour un total de 18 membranes,
- Fonctionnement 24h/24, automatisation et supervision.

Le compresseur biogaz est installé en extérieur, dans une enceinte climatique et acoustique positionnée à proximité immédiate du container d'épuration. Le système d'insonorisation permet la limitation du niveau de bruit de l'installation à 79 dB(A) à 1 m.

Le fonctionnement du procédé d'épuration nécessite 2 consommables principaux :

- Charbon actif : consommation de 4 500 kg/an
- Huile pour le compresseur : consommation de 120 L/an

Un exemple de vue 3D du container d'épuration et de ses équipements est présenté ci-après. À noter que dans la vue proposée, il s'agit d'un container de 40 pieds et non de 20 pieds comme prévu sur le site de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS.

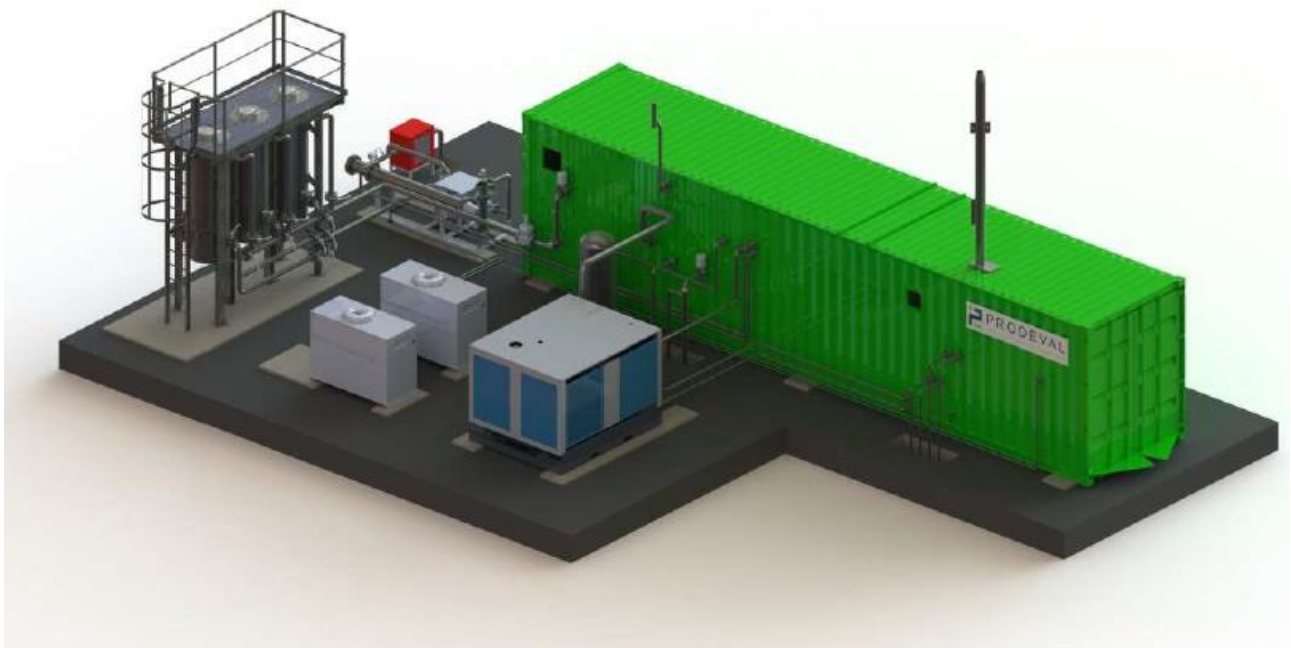


Figure 27 : Exemple de vue 3D d'un procédé d'épuration
(Source : Prodeval)

Le container d'épuration est divisé en 2 locaux distincts :

- Un **local supervision** climatisé contenant l'armoire électricité / contrôle commande, et le poste de supervision pour le suivi de fonctionnement de l'installation ;
- Un **local épuration** dans lequel se trouvent les membranes de filtration, ainsi que les canalisations, accessoires et équipements connexes nécessaires au fonctionnement de l'unité.

L'unité sera équipée de débitmètres et de manomètres avec vannes et sondes de pression et température. Afin de contrôler les performances d'épuration et d'assurer les réglages pour être conforme aux spécifications GrDF, l'unité sera équipée notamment :

- D'une armoire d'analyse CH₄, CO₂, H₂S ;
- D'une sonde NH₃ ;
- D'une sonde O₂ ;
- D'une mesure de débit amont et aval de l'installation.

L'instrumentation prévue permettra un suivi précis et un calcul en continu des paramètres de fonctionnement.

L'installation sera également équipée de tous les équipements de sécurité nécessaires : ventilation naturelle dans le local supervision, ventilation dynamique à extraction d'air dans le local épuration, détecteurs de gaz (CH₄) et détecteur de fumée, signal lumineux, alarme incendie...

En sortie, le biométhane aura une concentration en méthane de minimum 97% et ses caractéristiques respecteront les spécifications techniques de GrDF, indiquées dans les conditions générales du contrat relatif à l'injection de biométhane dans le réseau de distribution de gaz naturel :

Tableau 11 : Spécifications techniques de GrDF pour l'injection de biométhane dans le réseau

(Source : Conditions générales du contrat d'injection, GrDF – 14/10/2016)

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 de Distribution en aval du Raccordement ²
Point de rosée hydrocarbures ³	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 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 0.75% (molaire) 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

Toutes les pressions indiquées dans cet article sont exprimées en bar absolu, sauf mention contraire. Les conditions normales marquées (n) sont établies à une température de 0°C et une pression de 1,01325 bar.

² 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).

³ Il s'agit d'une spécification applicable au gaz naturel qui ne couvre que les hydrocarbures et pas les huiles

II. 6. 4. Injection de biométhane dans le réseau de gaz naturel

II. 6. 4. 1. Le poste d'injection

Le biométhane est livré à l'opérateur de réseau de gaz naturel dans le poste d'injection à une pression comprise entre 5,5 et 8 bar, afin que celle-ci soit supérieure à la pression du réseau de gaz naturel (4 bar).

Le poste d'injection est de dimensions L 4,5 m x l 2,4 m x H 2,9 m (hauteur hors-tout de 3,4 m). Il sera installé sur une dalle béton de 14 m² avec une trappe de visite de 1 m pour faciliter le travail d'un opérateur sous le poste d'injection (vide sanitaire). Le plan du poste est présenté dans la figure ci-après.

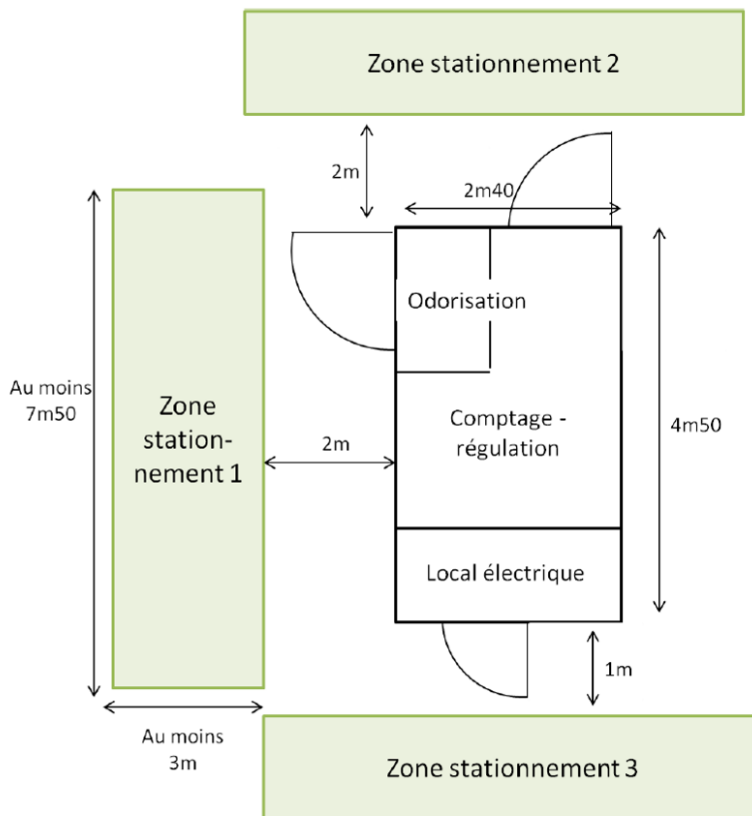


Figure 28 : Plan d'un poste d'injection
(Source : GrDF)

Le poste d'injection est la propriété de GrDF et sera installé en limite de propriété pour un accès direct 24h/24 et 7j/7 depuis le domaine public, en cas de besoin. Il est accessible sur les 3 côtés disposant d'une porte.



Figure 29 : Vues intérieure et extérieure (arrière) d'un poste d'injection GrDF
(Crédit photo : NCA, 2016)

Le schéma suivant illustre le cheminement du biométhane à l'intérieur du poste d'injection (PID).

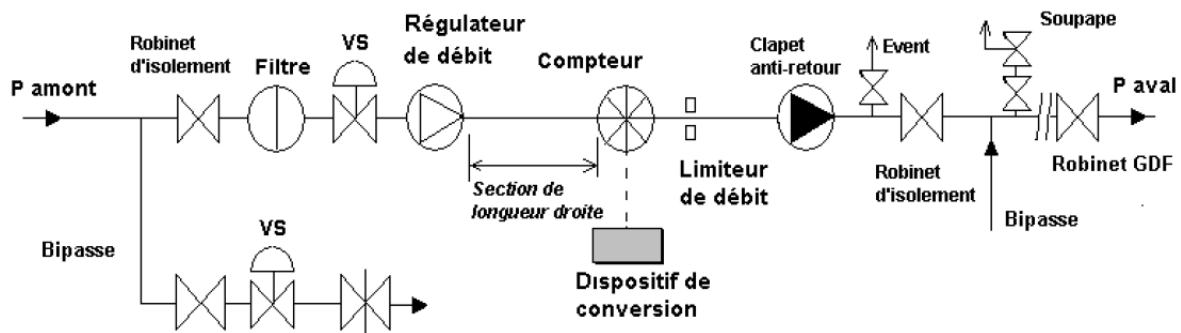


Figure 30 : Diagramme process d'un poste d'injection GrDF
(Source : GrDF, 2012)

L'opérateur GrDF prend en charge :

- L'odorisation du biométhane au THT (tétrahydrothiophène) entre 15 et 40 mg/m³, afin de le rendre détectable à l'odorat humain ;
- La régulation débit/pression et le comptage ;
- La protection des ouvrages (vannes de sécurité, soupape et clapets anti-retour).

Le poste d'injection est équipé de tous les éléments de sécurité en conformité avec la réglementation en vigueur : arrêts d'urgence, détection incendie, vannes de coupure, robinets d'isolement, etc.

Le biométhane subit alors un dernier contrôle de sa composition avant injection. S'il remplit les exigences de qualité, il peut directement être injecté au réseau.

II. 6. 4. 2. Gestion du biométhane non conforme

Dans le cas où la qualité du biométhane est insuffisante et ne répond pas aux spécifications de GrDF, il est renvoyé préférentiellement en tête d'épuration, ou bien vers le gazomètre, après mélange avec les off-gas.

II. 6. 4. 1. Raccordement au réseau de gaz naturel

Le réseau de gaz naturel se trouve en sortie de Confolens, au niveau de la gendarmerie. Une extension du réseau d'une longueur d'environ 1 400 m est donc à prévoir, à la charge de la SAS, pour le raccordement entre le poste d'injection et le réseau de la ville. Les travaux seront réalisés par GrDF.

La canalisation de raccordement sera posée en voirie ou en bordure de voirie stabilisée. Un schéma du tracé est proposé dans la figure ci-après.

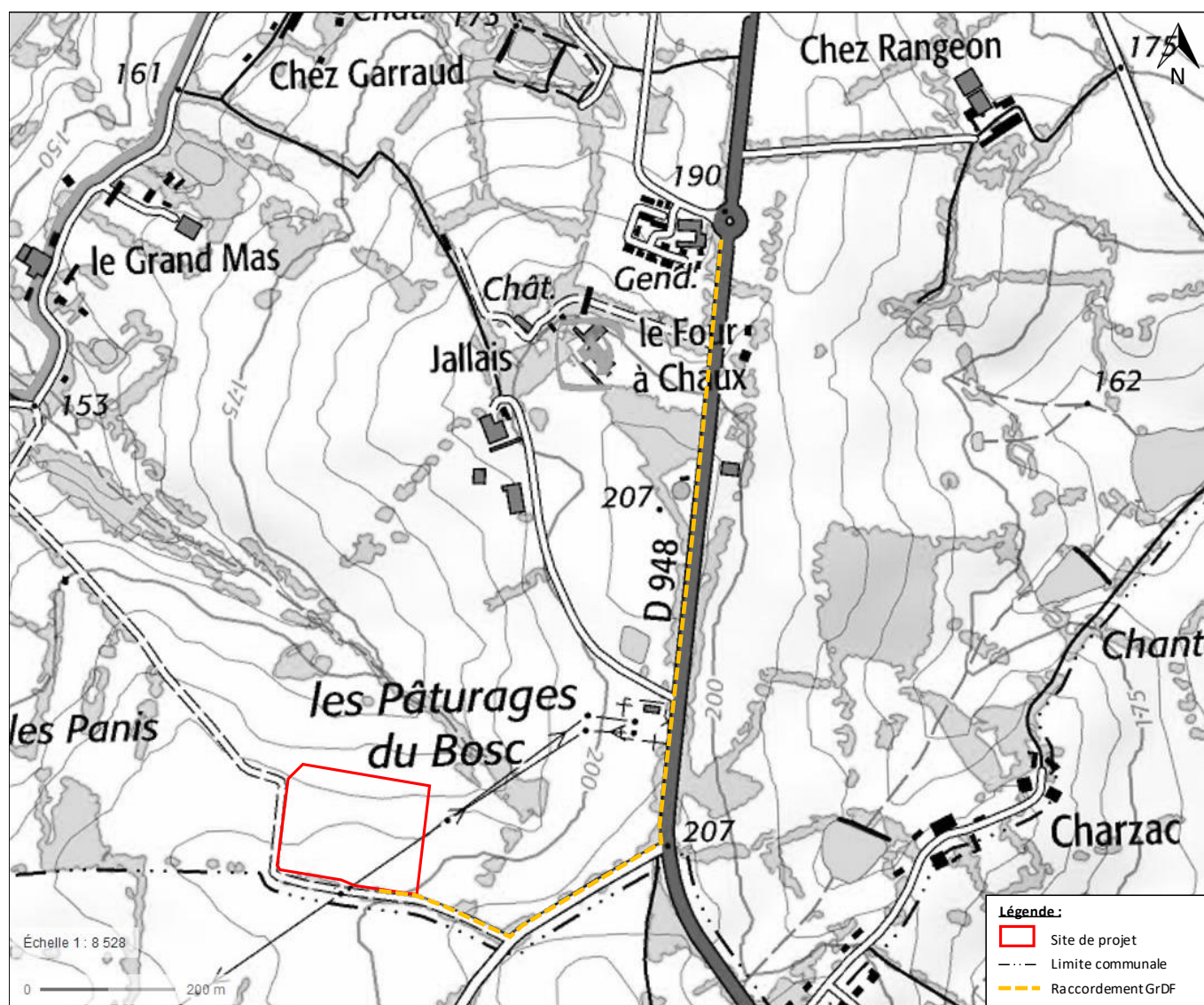


Figure 31 : Tracé prévisionnel de raccordement du poste d'injection au réseau de gaz naturel
(d'après le complément à l'étude détaillée GrDF, Mars 2016)

II. 6. 4. 2. Contractualisations

L'injection de biométhane et le raccordement au réseau de gaz naturel feront l'objet d'une contractualisation entre la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS 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. Pour la signature de ce contrat d'achat, la SAS devra disposer d'une attestation, obtenue auprès du Préfet de la Charente, lui ouvrant droit à l'achat du biométhane produit par l'installation.

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

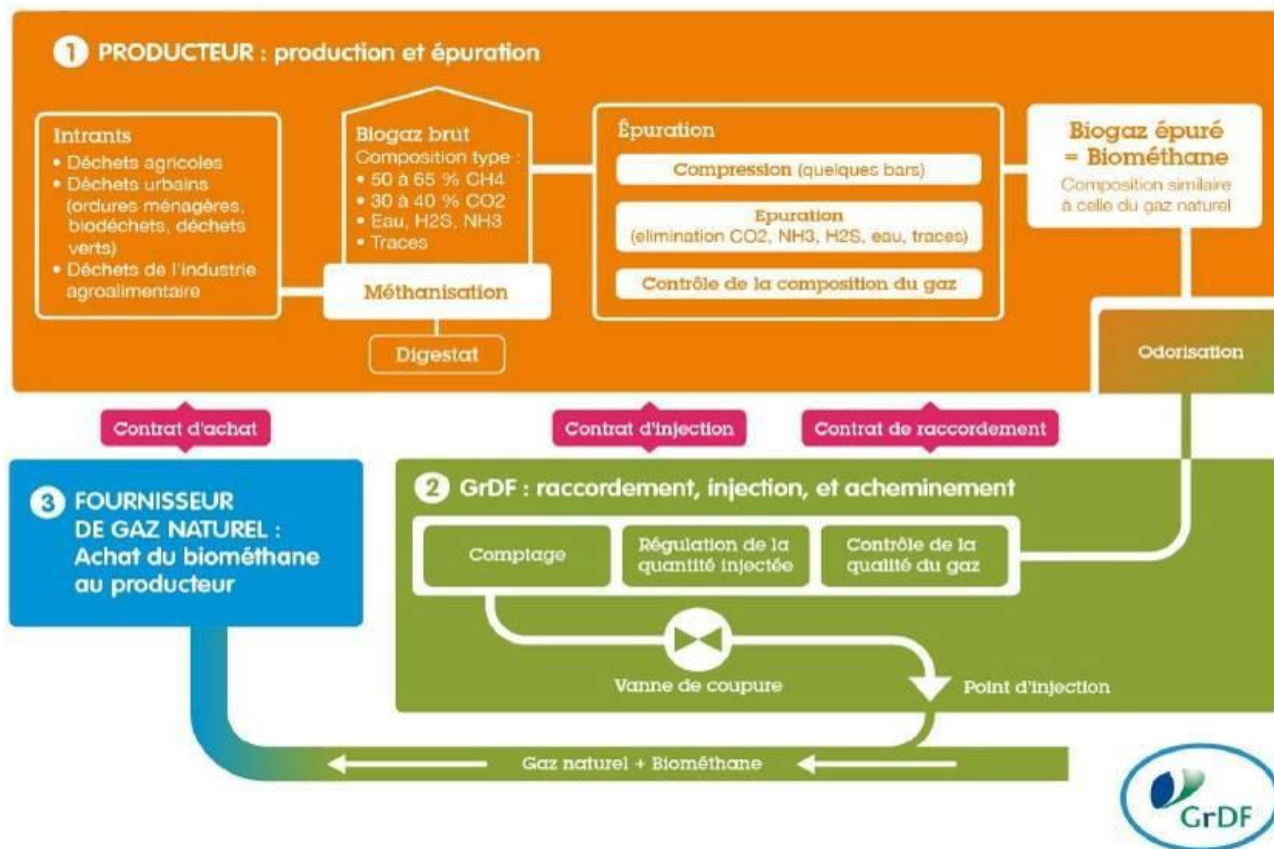


Figure 32 : Contractualisations relatives à l'injection de biométhane dans le réseau de gaz naturel
(Source : GrDF)

II. 6. 5. Vente et utilisation du biométhane

II. 6. 5. 1. Vente du biométhane

Au titre de production d'une énergie renouvelable, la méthanisation bénéficie, depuis l'arrêté du 23 novembre 2011 modifié, d'une obligation d'achat du biométhane injecté avec un contrat d'une durée de 15 ans. Cet arrêté fixe les tarifs et les conditions d'achat du biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel, ainsi que l'efficacité énergétique et environnementale que doivent respecter les installations.

Les conditions du contrat, ses principaux termes et la procédure à suivre sont définis dans le décret n°2011-1597 du 21 novembre 2011 relatif aux conditions de contractualisation entre producteurs de biométhane et fournisseurs de gaz naturel, modifié.

Le tarif d'achat du biométhane est constitué d'un tarif de base selon la capacité maximale de production de l'installation et d'une prime pour le traitement de déchets, selon qu'il s'agit de déchets de collectivités, ou

de déchets issus de l'agriculture et des agro-industries. Il conditionne la rentabilité d'un projet de méthanisation.

II. 6. 5. 2. Utilisation du biométhane

La possibilité d'injection de biométhane dans un réseau de gaz naturel est conditionnée à la fois par la proximité d'implantation de l'installation avec un réseau (afin de minimiser les coûts de raccordement), mais également par les capacités de consommation en aval du point d'injection : le stockage du gaz étant impossible dans le réseau, sa consommation doit être totale et constante pour qu'il soit valorisé.

Le complément à l'étude détaillée de l'injection réalisé en mars 2016 par GrDF a montré qu'un débit de 80 Nm³/h de biométhane pourra être injecté durant toute l'année, avec cependant des périodes d'écêtement de juin à septembre, où une partie du biométhane devra être soit stocké sur site en raison de la faible consommation sur le réseau, puis déstocké sur le réseau dès augmentation de la consommation, soit détruit en torchère.

Ainsi, un écêtement de 6% du volume de biométhane est pris en compte, de manière à tenir compte de l'impossibilité d'injecter la totalité de la production durant quelques heures en été.

II. 6. 6. Bilan énergétique prévisionnel

Le tableau suivant présente les données du bilan énergétique prévisionnel du projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS pour une injection de biométhane dans le réseau de gaz naturel, et selon les performances attendues pour les équipements proposés par les fournisseurs retenus :

Tableau 12 : Bilan énergétique prévisionnel

Production de biogaz	
Volume de biogaz (m ³ /an)	1 506 000
Débit de biogaz (Nm ³ /h)	172
Teneur en CH ₄	53,7%
Volume de CH ₄ (m ³ /an)	808 571
Débit de CH ₄ (Nm ³ /h)	92
Énergie primaire (MWh PCI)	7 617
Production de biométhane	
Volume de biométhane (m ³ /an)	750 964
Débit moyen en sortie d'épurateur (Nm ³ /h)	86
Teneur en CH ₄	97%
Écêtement du biométhane (m ³) sur 526 heures	46 452
Débit moyen injecté (Nm ³ /h)	78,2
MWh PCI vendus	6 450
Consommation électrique	
Installations de méthanisation et d'épuration (MWh)	1 055
Consommation thermique	
Énergie nécessaire (MWh)	654
Récupération d'énergie sur le compresseur (MWh)	255

Ainsi, le projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS permettra une économie de 525 tonnes équivalent pétrole, soit près de 633 600 m³ de gaz naturel, ce qui équivaut aux besoins en chauffage de plus de 430 foyers.

85% de l'énergie primaire produite par l'unité de méthanisation seront valorisées par l'injection de gaz dans le réseau.

Les « pertes » de méthane entre le gazomètre et l'injection dans le réseau de gaz interviennent à plusieurs étapes du process, d'où la différence entre l'énergie produite et l'énergie vendue : indisponibilité des équipements, rendement épuratoire du procédé membranaire, écrêtage.

II. 6. 7. La torchère de sécurité

Dans le cas où la production de biogaz est trop importante au regard de la capacité de stockage et de la capacité de valorisation, ou en cas de panne ou d'indisponibilité du réseau de gaz naturel, un équipement de destruction des gaz excédentaires est prévu.

Il s'agit d'une torchère automatique de débit maximal 300 Nm³/h. Elle est positionnée au nord du site, entre les digesteurs, le gazomètre et le procédé d'épuration. Pour des raisons de sécurité, elle doit être positionnée à l'écart, à plus de 10 m de tout stockage de gaz. Elle est munie d'un dispositif anti-retour de flamme.

II. 7. Locaux

II. 7. 1. Bâtiment administratif et stockage

Le bâtiment du site de méthanisation possède une emprise au sol de 324 m². Il est réparti en 2 espaces distincts (cf. Figure 33) :

- Un espace de stockage de 223 m², utilisé pour la séparation de phases et le stockage du digestat solide ;
- Un espace de vie réparti sur 2 étages :
 - Au rez-de-chaussée, le bureau d'exploitation (15 m²) avec surveillance sur le pont-basculé et l'entrée du site, un vestiaire et des sanitaires pour le personnel d'exploitation (douche, WC, lavabo ; 24 m²) et une salle de réunion (27 m²) ;
 - Au premier étage, deux salles de 54 et 27 m².

SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
Dossier de demande d'enregistrement

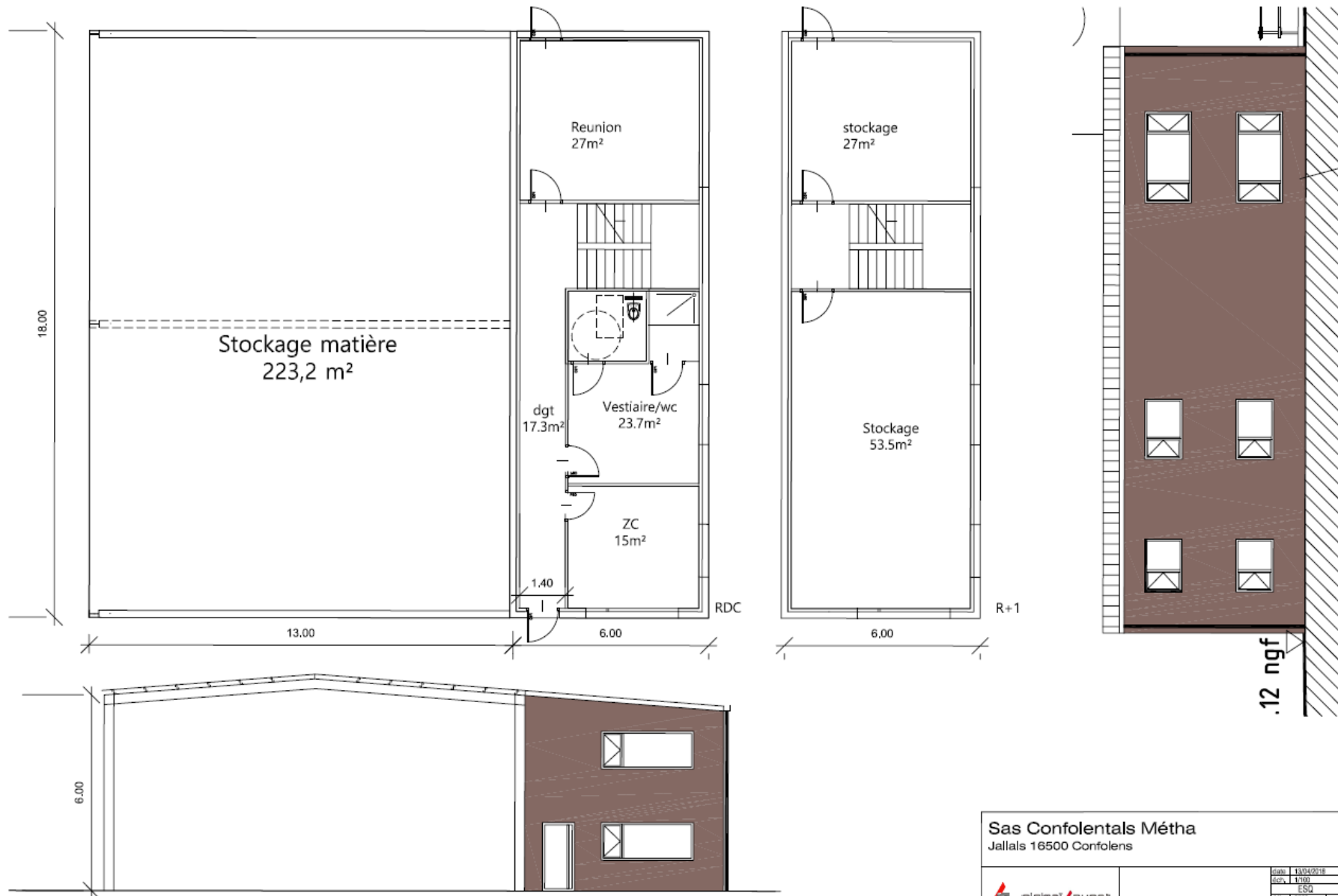


Figure 33 : Plan du bâtiment
(Source : Elcimai, 2018)

Ce document est la propriété de ELCIMAI OUEST et ne peut être reproduit sans son autorisation.

Sas Confolentais Métha Jallais 16500 Confolens		Date: 13/04/2018 Scale: 1/100 AUC: 3003 N°:
elcimai / ouest	17 Rue de la République - 49100 CHALLANS - FRANCE Tél: 02 41 82 11 00 Fax: 02 41 82 11 01 Email: contact@elcimai.com	17 Rue de la République - 49100 CHALLANS - FRANCE Tél: 02 41 82 11 00 Fax: 02 41 82 11 01 Email: contact@elcimai.com



Figure 34 : Vue sur le bâtiment, les préfosses et la trémie couverte
(Extrait PC6 de la demande de permis de construire, Elcimai)

II. 7. 2. Locaux techniques

Le site comprend plusieurs locaux techniques containerisés, situés entre les digesteurs et la plateforme d'épuration, avec des fonctions distinctes : station de pompage, armoires électriques, dispositif de désulfuration (injection d'oxygène), chaudière et équipements de chaufferie.

La station de pompage sert au pilotage de l'installation. Il intègre l'ensemble du système de pompage, les commandes et l'unité d'analyse du biogaz. Ce local est ventilé et régulé par un thermostat.

II. 8. Équipements annexes

II. 8. 1. Réseaux

Canalisations matières

Les canalisations nécessaires au transfert et au refoulement des matières entre les différents ouvrages seront en PE (PolyÉthylène). Elles seront protégées contre les effets du gel (enterrement à 80 cm) et positionnées sur un lit de sable.

Des prises d'échantillon (robinets vannes) sont également prévues à plusieurs endroits pour pouvoir réaliser des prélèvements de matière pour analyse.

Canalisations gaz

Les canalisations gaz hors sol seront 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 en PEHD (PolyÉthylène Haute Densité) et positionnées sur un lit de sable.

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.



Figure 35 : Exemples de repérage des canalisations de biogaz
(NCA, 2011)

En point bas des canalisations gaz, se trouve un puits à condensats, équipé d'une pompe de relevage, permettant leur collecte.

Réseau de chaleur

L'unité de méthanisation disposera d'un réseau de chaleur interne qui raccorde la nourrice eau chaude reliée à la chaudière et au digesteur. Il sera équipé d'organes de fonctionnement (circulateurs), de sécurité (soupape de sécurité, pressostat, vase d'expansion, clapets anti-retour, vannes d'isolement et de purge), de contrôle et de régulation (thermomètres, manomètres, compteurs, filaire).

Raccordement aux réseaux publics

L'unité de méthanisation sera raccordée aux réseaux publics suivants, à proximité de l'entrée du site :

- Réseau d'adduction en eau potable (AEP) ;
- Réseau de distribution de gaz naturel ;
- Réseau électrique et télécommunication.

II. 8. 2. Aire de lavage et rotoluve

Une aire de lavage est prévue devant la préfosse lisier et la fosse tampon digestat, pour le nettoyage des véhicules de transport des intrants et des digestats après déchargement. Elle sera équipée d'un nettoyeur haute pression et d'un dispositif de récupération des eaux de lavage, avec grille et débourbeur. Celles-ci seront évacuées de manière gravitaire vers la préfosse lisier pour être intégrées au process.

Par ailleurs, un rotoluve¹ est également prévu au niveau du pont-bascule en entrée de site. Il sera réalisé par litière sèche (lit de paille), fortement chaulée. La litière usagée pourra être réincorporée dans le process de méthanisation.

II. 8. 3. Sécurisation du site

Accès

L'accès à l'unité de méthanisation se fera depuis le Chemin rural dit du Mas qui donne sur la RD 59. Une voirie centrale reliée au Chemin rural dit du Mas sera créée pour permettre la circulation des différents engins.

¹ Équipement destiné à nettoyer et/ou désinfecter les pneus et les roues de véhicules circulant sur les routes ou chemins et qui seraient susceptibles d'avoir été contaminés par des organismes pathogènes et de les transporter

Clôture et portail

Conformément aux prescriptions de l'arrêté du 12 août 2010, le site sera ceint d'une clôture, de manière à interdire l'entrée à toute personne non autorisée. Elle sera en treillis soudé ou en simple torsion.

Un portail autoportant sera installé à l'entrée. Il sera muni d'un digicode avec portillon pour les piétons). 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.

Surveillance

Le site sera fermé en dehors des horaires de présence du personnel. Il sera équipé d'un système de vidéosurveillance et d'une alarme, afin de détecter toute intrusion ou tentative d'intrusion, en dehors des horaires de présence des salariés. En cas de déclenchement de l'alarme, une intervention sur site du personnel d'astreinte sera réalisée en fonction des consignes établies.

Le site nécessitera un système d'éclairage extérieur, afin de sécuriser les activités lors des périodes de faible luminosité, notamment pour la période hivernale : pont-bascule, bâtiment et locaux techniques et zone de manœuvre.

Un éclairage nocturne (ponctuel) à détection de mouvement pourra être installé au niveau de l'accès principal. Aucun projecteur lumineux permanent ne sera installé.

Défense incendie

Les besoins en eau en cas d'incendie seront assurés par un **poteau incendie de 60 m³/h**, positionné par AGUR le long du chemin rural, à moins de 200 m du site. Celui-ci devra fournir au minimum ce débit pendant 2h.

De plus, des **extincteurs adaptés** au risque seront installés dans les lieux qui le nécessitent (bâtiment, locaux techniques...).

II. 8. 4. Gestion des eaux pluviales

Le site disposera d'un **bassin de rétention-infiltration de 650 m³** pour recueillir les eaux pluviales des surfaces imperméabilisées. Les eaux de toiture seront collectées par des gouttières et directement dirigées vers ce bassin, tandis que les eaux de voiries seront collectées via des regards et traitées par un débourbeur-déshuileur, avant d'y être dirigées.

Ces eaux seront rejetées à débit régulé dans le fossé en bordure de chemin (débit de fuite en aval de 3 L/s/ha selon le règlement de la zone A du PLU), au nord-ouest du site.

Le dimensionnement de ces aménagements et ouvrages est fourni dans la note de calcul en Annexe 4.

Annexe 4 : Note de calcul relative à la gestion des eaux pluviales – Elcimaï, Mai 2018

II. 8. 5. Dispositif de rétention

Le site de méthanisation sera par ailleurs équipé d'un **dispositif de rétention de 1 650 m³** permettant de retenir le digestat ou les matières en cours de traitement en cas de débordement ou de perte d'étanchéité du digesteur. Il sera réalisé par talutage et étanché par un revêtement d'argile.

Le dimensionnement a été réalisé en considérant le volume important de la plus grosse cuve au-dessus du niveau du sol. Il s'agit du digesteur primaire. Compte-tenu du mode constructif, il est impossible que le cylindre intérieur (digesteur secondaire) puisse se déverser dans le cylindre extérieur. Il n'y a pas de liaison par canalisation directe, le remplissage du cylindre intérieur se réalisant par une canalisation cheminant au-dessus de la surface des digestats.

III. MODALITÉS D'EXPLOITATION

III. 1. Fonctionnement général

III. 1. 1. Personnel & Tâches

L'exploitation du site de méthanisation sera assurée par un salarié. Le personnel sera formé à la conduite de l'installation par le constructeur et aura en charge la gestion quotidienne, qui comprend principalement les tâches suivantes :

- Suivi de l'approvisionnement : planification des livraisons, réception et enregistrement des matières, reprise et chargement des matières en trémie ;
- Suivi technique : suivi des paramètres de fonctionnement, contrôle de la production et de la qualité du biogaz et du biométhane, entretien courant des petits équipements, suivi et planification de la maintenance ;
- Suivi des matières sortantes : planification de l'évacuation des digestats, contrôle de la qualité des digestats (analyses), enregistrement de la traçabilité ;
- Divers : nettoyage du site, surveillance...

Le transport des matières agricoles et l'épandage de digestat seront assurés par les exploitations agricoles elles-mêmes et/ou par une Entreprise de Travaux Agricoles (ETA) et/ou une CUMA (Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole).

Le transport des issues de céréales sera réalisé par leur producteur ou le transporteur qu'il aura mandaté.

La gestion administrative (comptabilité, etc.) sera déléguée au cabinet de gestion spécialisé de la SAS. Il s'agit de la société AS-AFAC à Angoulême (16).

III. 1. 2. Horaires de travail et astreintes

Le procédé de méthanisation, d'épuration et le poste d'injection, grâce à l'automatisation des installations, qui assurent les opérations de pompage, d'incorporation, d'agitation, ainsi que le suivi et l'enregistrement en continu des paramètres.

En revanche, des horaires de présence du personnel seront fixés. Ils pourront par exemple être de 8h à 18h, du lundi au vendredi, et de 8h à 12h le samedi. Des horaires de fonctionnement spécifiques pourront également être aménagés en particulier pour les livraisons et les visites :

- Réception et chargement des matières entrantes et évacuation des digestats,
- Opérations d'entretien et de maintenance des installations,
- Visites de l'installation.

Il n'y aura aucune activité humaine de nuit, ni le dimanche et les jours fériés.

Un dispositif d'astreinte, en collaboration avec les exploitations agricoles les plus proches, est prévu en dehors des heures de présence sur site du salarié et les jours de fermeture. 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.

Le site sera fermé en dehors des horaires de présence du personnel.

III. 1. 3. Supervision et alarmes

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. Les données suivantes seront ainsi enregistrées : débits, tonnages incorporés, pressions, températures, production et qualité du biogaz (CH₄, H₂S, H₂O)...

Ces données seront consultables depuis un ordinateur, sur site et à distance par télésurveillance. Cela permet, d'une part, à l'exploitant de surveiller de tout temps le bon fonctionnement de l'installation (représentations graphiques des paramètres du procédé), et d'autre part, au constructeur de pouvoir intervenir si besoin et conseiller l'exploitant sur le pilotage ou la maintenance. En revanche, certaines opérations ou actions ne peuvent être réalisées à distance, et nécessitent d'être réalisées depuis l'ordinateur sur site.

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

III. 1. 4. Matériels mobiles utilisés

L'exploitation de l'unité de méthanisation nécessitera l'utilisation d'un chargeur télescopique équipé d'un godet.

L'approvisionnement des intrants liquides et solides sera réalisé au moyen de tracteurs ou camions, équipés de citernes, de bennes agricoles (ou semi-remorques pour les issues de céréales).

Le transport et l'épandage des digestats liquides seront effectués à l'aide de tracteurs équipés de tonnes à lisier. Le transport des digestats solides sera effectué à l'aide de tracteurs équipés d'épandeurs (épandage en direct) pour les exploitations les plus proches du site, et à l'aide de tracteurs avec bennes pour les exploitations agricoles les plus éloignées (reprise à l'épandeur ensuite).

III. 2. Réception, contrôle et traçabilité des matières

III. 2. 1. Registre d'admission

À l'arrivée des matières sur le site, le véhicule de livraison passera par un pont-bascule de 50 T (15 x 3 m), situé à l'entrée. Dans tous les cas, l'exploitant sera en mesure de justifier du tonnage ou du volume des matières reçues.

À la réception, un contrôle visuel et un enregistrement seront effectués par le salarié sur site, de manière manuelle (registre) et/ou informatique (logiciel de suivi). Cet enregistrement sera constitué des différents points énoncés à l'article 29 de l'arrêté du 12 août 2010, dont :

- Désignation de la matière,
- Date de réception et identification du producteur,
- Tonnage ou volume,
- Le cas échéant, date et motif du refus de prise en charge de la matière.

Les registres d'admission des matières seront conservés sur site pendant **3 ans**.

III. 2. 2. Registre de sortie

Le digestat produit sur l'unité de méthanisation sera destiné à une valorisation agronomique après séparation de phases en tant que matière fertilisante (cf. *Chapitre 4 : Étude de la conformité au cahier des charges CDC DigAgri 1*).

La SAS MÉTHA CONFOLENTAIS tiendra à jour le registre de sortie des digestats pour l'épandage, qui sera conservé pendant **10 ans** minimum. Les informations qu'il contiendra sont les suivantes :

- Nature de la matière,
- Date de l'enlèvement,
- Masses ou volumes et caractéristiques correspondantes,
- Type de traitement ou de valorisation prévu : ici, épandage sur des parcelles agricoles,
- Destinataire.

Un bilan annuel de production sera établi.

III. 2. 3. Suivi de la qualité des digestats

La qualité des digestats sera évaluée par des analyses agronomiques et microbiologiques (dans le cadre de l'agrément sanitaire et du cahier des charges DigAgri 1) réalisées à fréquences régulières. Se référer au *Chapitre 4*.

L'approvisionnement reste relativement stable au cours de l'année, les analyses seront donc effectuées en priorité juste en amont des périodes où les digestats seront utilisés : pour la fraction liquide, essentiellement au printemps avant cultures de printemps, et prairies ; et pour la fraction solide à l'automne avant cultures d'hiver.

III. 2. 4. Le biogaz

Le biogaz produit sera suivi et contrôlé par plusieurs dispositifs :

Comptage du biogaz

Un dispositif de mesure de la quantité du biogaz produit est prévu. Il sera vérifié et calibré une fois par an par un organisme compétent, comme prévu par la réglementation.

Analyse du biogaz et du biométhane

Un analyseur de gaz permettra de mesurer notamment les concentrations en CH₄, H₂S et O₂ dans le biogaz. Il sera contrôlé une fois par an et si besoin, étalonné tous les 3 ans (certains analyseurs ne nécessitent pas d'étalonnage).

IV. CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES

IV. 1. Capacités techniques de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS

Le personnel d'exploitation 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. De plus, il devra disposer de compétences solides dans les domaines de l'électrotechnique et la maintenance.

Les agriculteurs de la SAS sont engagés dans ce projet de méthanisation depuis 2013. Les visites d'unités en fonctionnement de taille similaire, l'accumulation de documentations, et les échanges avec le bureau d'études partenaire et les constructeurs en phase de consultation, leur ont permis d'acquérir et d'accumuler des connaissances précises sur la technique et le fonctionnement d'une unité de méthanisation, ainsi que d'échanger avec les différents maîtres d'ouvrage sur leur expérience.

Une formation sera dispensée au personnel d'exploitation et d'astreinte, par le constructeur de l'unité de méthanisation et par le fournisseur du process d'épuration. Les attestations seront tenues à disposition de l'inspection des installations classées.

Formation à la conduite de l'unité de méthanisation

La formation sera théorique et pratique et permettra d'acquérir et de valider les connaissances et savoir-faire indispensables :

- Connaître les principes de fonctionnement de l'installation ;
- Assurer le suivi de l'installation au quotidien et savoir utiliser le système de conduite et les applications de contrôle-commande de l'unité ;
- Participer à la mise en service ;
- Être formé à la sécurité relative à l'exploitation de l'unité de méthanisation et en connaître les risques ;
- Savoir détecter des anomalies de fonctionnement ;
- Connaître les moyens à mettre en œuvre, les règles de sécurité et la conduite à tenir en cas d'intervention.

Ainsi, la formation théorique permettra d'apprendre les bases scientifiques des procédés mis en œuvre, de présenter les machines, de familiariser aux particularités qu'elles présentent, et aux actions spécifiques d'entretien et de maintenance qu'elles nécessitent, aux principes d'automatismes, contrôle-commande, instrumentation, ainsi qu'au système de supervision mis en œuvre. La formation théorique présentera et détaillera également les principes de conception de l'unité. La formation pratique permettra de se familiariser aux manœuvres de routine et exceptionnelles, et au paramétrage du système de supervision et des différentes boucles de régulation, au dépannage des systèmes d'intelligence artificielle, à la maintenance des machines, instruments de mesure, contrôle, régulation, ainsi qu'à leur étalonnage.

Après un suivi de fonctionnement sur 12 mois assuré par le constructeur après la mise en service, ce dernier peut également proposer un contrat de suivi sur 12 mois qui comprend notamment le suivi biologique et la maintenance préventive et curative de l'installation.

Formation à la conduite de l'unité d'épuration

La formation, dispensée sur site par le fournisseur de l'équipement, se fera sur la base du manuel opératoire et de la documentation des fournisseurs. L'objectif est de permettre au personnel d'exploitation de recevoir les instructions relatives au procédé et au fonctionnement de la ligne de traitement. Le programme de formation prévoit :

- La présentation détaillée in situ de l'installation du traitement et de la purification du biogaz,
- L'initiation à la conduite de la ligne de traitement, les organes de commande, de contrôle, de régulation,
- La présentation de la maintenance préventive suivant le plan de maintenance défini.

Ainsi, la formation globale portera sur la conduite technique de l'installation, les mesures de sécurité à appliquer durant le fonctionnement et les opérations de maintenance, ainsi que les différents travaux de maintenance à réaliser.

À l'issue de la formation, l'exploitant connaîtra les principes de fonctionnement des installations de production et valorisation du biogaz. Il sera en mesure d'assurer leur suivi, d'utiliser le système de conduite-contrôle-commande, et de détecter les anomalies de fonctionnement.

Lors de la formation, le constructeur de l'unité et le fournisseur de l'épuration fourniront les notices techniques et documents indispensables à la conduite des installations : manuels d'exploitation et de maintenance, journal de conduite, schémas électriques, consignes de sécurité et conduite à tenir en cas d'anomalie ou de dysfonctionnement, plan d'entretien et de maintenance du matériel.

Entretien et maintenance

Des contrats d'entretien et de maintenance seront signés avec les fournisseurs principaux. La gestion du poste d'injection sera assurée par l'opérateur de réseau GrDF.

Le personnel d'exploitation du site de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS possèdera donc les compétences requises pour la conduite d'une telle installation.

IV. 2. Capacités financières de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS

La SAS MÉTHA CONFOLENTAIS a été créée en mars 2013 et est aujourd'hui constituée de 10 actionnaires, avec un capital social de 7 000 €.

Les capitaux propres seront apportés par les actionnaires, qui sont uniquement des exploitations agricoles. L'augmentation du capital est prévue au moment de la réalisation du projet, avant la levée de la dette, et donc lors de l'apport en fonds propres par les actionnaires de la SAS.

Chaque associé a signé le règlement intérieur de la SAS, dictant les règles de bonne conduite, de communication et la charte à adopter afin d'assurer le bon fonctionnement de la société.

Le développement du projet, qui inclut l'ensemble des études techniques, économiques et administratives, a été financé par les actionnaires de la SAS, en partie avec le soutien de l'ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) et de la Région Nouvelle-Aquitaine.

Le montant global du projet aujourd'hui défini s'élève à 6,1 millions d'euros (cf. Figure 36 ci-après). La part des différents financements selon le prévisionnel établi est détaillée ci-après :

- Fonds propres : 400 000 €, soit 7% ;
- Subventions publiques espérées : 1 656 000 €, soit 27% ;

- Fonds privés (prêts bancaires) : 4 033 000 €, soit 66%.

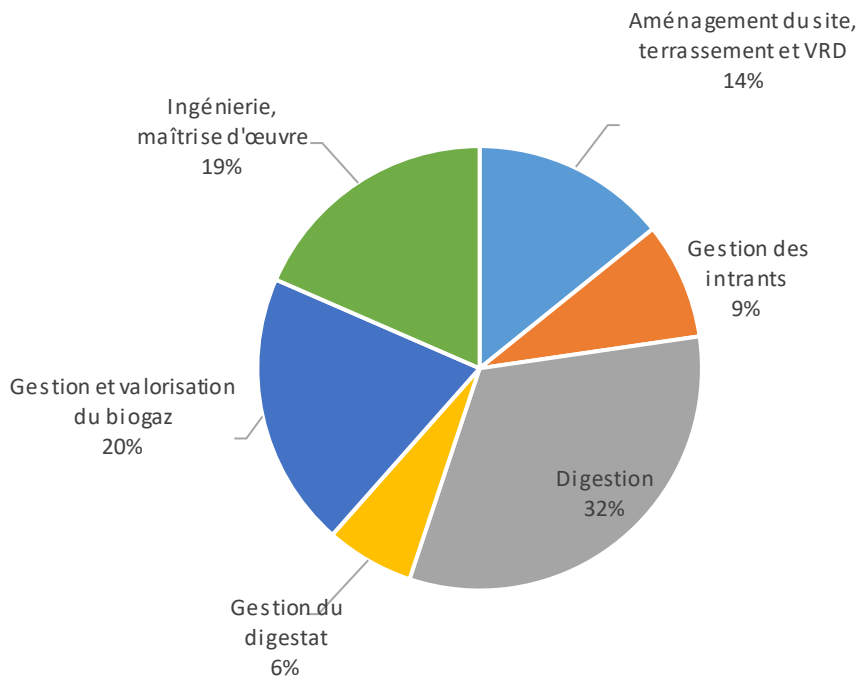


Figure 36 : Répartition des investissements du projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
(Source : SAS Métha Confolentais)

Suite aux conclusions positives des différentes études et au choix des entreprises à l'issue de la phase d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage, un dossier de demande d'aides à l'investissement a été déposé à l'ADEME au mois de mai 2018.

Le reste du financement sera réalisé par des emprunts bancaires.

Sur les bases habituelles des ratios utilisés par les banquiers, la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS disposera des moyens financiers pour conduire ce projet, puisque le capital libéré, ainsi que le montant des subventions espérées, s'il est obtenu, parviennent à un autofinancement de plus de 30% du montant global d'investissement du projet.

Les coûts d'exploitation sont estimés à 749 k€ en moyenne par an (sur 15 ans), intégrant les frais de transport, la maintenance, la main d'œuvre, les consommables, etc. Les recettes annuelles moyennes sont uniquement basées sur la vente de biométhane, sécurisée par un contrat d'achat sur 15 ans avec obligation d'achat, à hauteur de 1 350 k€.

La SAS MÉTHA CONFOLENTAIS disposera donc des moyens financiers nécessaires pour conduire ce projet, incluant toutes les installations techniques nécessaires, mais également toutes les mesures visant à assurer la protection de l'environnement.

V. USAGE FUTUR DU SITE EN CAS D'ARRÊT DÉFINITIF

« Dans le cas d'une installation à implanter sur un site nouveau », le demandeur doit proposer « 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. » (art. R.512-46-4 du Code de l'environnement)

À la fin de l'exploitation et en absence de reprise par un tiers, l'ensemble du site de méthanisation pourrait être réhabilité.

Concernant le devenir des bâtiments en fin d'activité, plusieurs scénarios peuvent être envisagés :

- Reprise des bâtiments pour une autre activité avec réaménagement intérieur :
 - Stockage industriel,
 - Garage de véhicules,
 - Activité de fabrication d'aliment,
 - Activité de transport...
- Démolition des bâtiments, après déclaration préalable de démolition auprès des services compétents :
 - Démontage et évacuation des cuves, toitures et bardages,
 - Déconstruction des bâtiments,
 - Évacuation des gravats vers des filières d'élimination adaptées conformément à la réglementation...

Les installations seront débarrassées de tous les équipements ou substances pouvant présenter un danger pour les tiers ou susceptibles d'engendrer des fuites de produits polluants sur les sols.

Les dispositions pour assurer la protection de l'environnement et la sécurité du site en cas de mise à l'arrêt définitif sont les suivantes :

- Vidange et démantèlement des ouvrages de digestion,
- Vidange et démantèlement de la préfosse,
- Démontage des ouvrages de stockage des intrants et du digestat solide,
- Retrait des géotextiles des lagunes de stockage et remblayage,
- Épandage des digestats selon le cahier des charges CDC DigAgri 1,
- Évacuation et élimination des déchets encore présents sur site dans une filière adaptée, conformément à la réglementation,
- Démontage, évacuation et/ou revente des équipements,
- Recyclage et valorisation des membranes de stockage de biogaz dans des filières adaptées,
- Déconstruction du bâtiment (selon nécessité de la future activité du site),
- Coupure de l'alimentation en eau et en électricité,
- Condamnation et fermeture sécurisée de l'accès au site.

Les **zones en enrobé** pourront être conservées en l'état pour servir de zone d'entreposage de matériels ou pour supporter une autre activité industrielle ou agricole. Néanmoins, elles pourront être également décapées et éliminées pour un retour à un autre type d'usage. Les déchets seraient alors transportés sur des sites de recyclage ou de stockage appropriés.

En fonction des futurs usages ou des propositions de reprise du site pour un autre usage, certaines installations pourront être maintenues (clôture, portail, voiries, bâtiment...). Le projet de réaménagement se fera alors en concertation avec les intervenants, afin que le site soit compatible avec son usage futur.

Le maire de la commune de Confolens a été sollicité par courrier avec accusé réception pour donner son avis sur le type d'usage futur du site.

Annexe 5 : Courrier destiné au maire de Confolens sur l'usage futur du site

Chapitre 3 : ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT ET COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES



I. ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT

Cette partie de l'étude consiste en une analyse globale de l'environnement, afin de déterminer l'ensemble des contraintes éventuelles par rapport aux activités visées.

I. 1. Géologie

L'ensemble des caractéristiques géologiques de la région d'étude est issu de la carte géologique au 1/50 000^{ème} de Confolens (n°662) parue aux éditions du BRGM. La carte géologique du secteur est insérée en page suivante.

Le site de projet est principalement concerné par une seule formation géologique de roches métamorphiques :

ζ¹⁻². Gneiss plagioclasiques à deux micas ou à biotite seule.

Lorsqu'ils sont frais, ce sont des roches de teinte grise, souvent sombres et massives, avec une foliation en général peu exprimée. Ils présentent même parfois une allure de quartzites sombres à biotite. Cependant, lorsque le gneiss est plus riche en micas, l'orientation devient beaucoup plus nette. Certains faciès caractérisés par la présence de lits quartzeux ou d'amandes quartzo-feldspathiques concordants dans la foliation présentent un aspect rubané à l'orientation planaire très marquée.

On les rencontre dans les carrières à la sortie d'Ansac-sur-Vienne, en direction de Confolens, ainsi qu'au Nord-Ouest d'Ansac ou encore au Nord de Saint-Maurice-des-Lions. Ce faciès rubané est remarquable dans l'enclave gneissique insérée dans la diorite quartzique au Sud de Saint-Maurice-des-Lions.

En lames minces, la composition minéralogique des gneiss est la suivante. Le quartz et les plagioclases acides sont souvent très abondants. La biotite est parfois le seul mica présent ; elle est le plus souvent accompagnée d'un peu de muscovite. Le grenat est un minéral accessoire très fréquent. La sillimanite n'apparaît que rarement dans les faciès les plus riches en micas, notamment au Nord de Lessac.

Le long de la limite de propriété sud du terrain, une autre formation géologique apparaît :

η3θ : Diorites orientées à chimisme gabbroïque.

On les rencontre dans l'extrémité occidentale du massif de Saulgond où elles correspondent à un faciès plus basique dépourvu de quartz et possédant un grain moyen à gros.

Leur composition minéralogique comprend 65% de plagioclases (andésine à labrador), 31% de hornblende verte, 1% de biotite, 2,5% d'opagues plus quelques apatites, épidotes et rares sphènes.

De grosses enclaves sombres, à grain fin et à minéraux orientés renfermant une forte proportion de hornblendes, biotites et opagues et pauvres en plagioclases, se rencontrent au sein de ce faciès dioritique.

Les affleurements de diorite les plus remarquables se rencontrent le long de la vallée de la Vienne et dans les thalwegs de moindre importance. Sur les plateaux, on ne trouve qu'un épais manteau d'arène d'où émergent de temps à autre des boules décimétriques à métriques de roche saine.

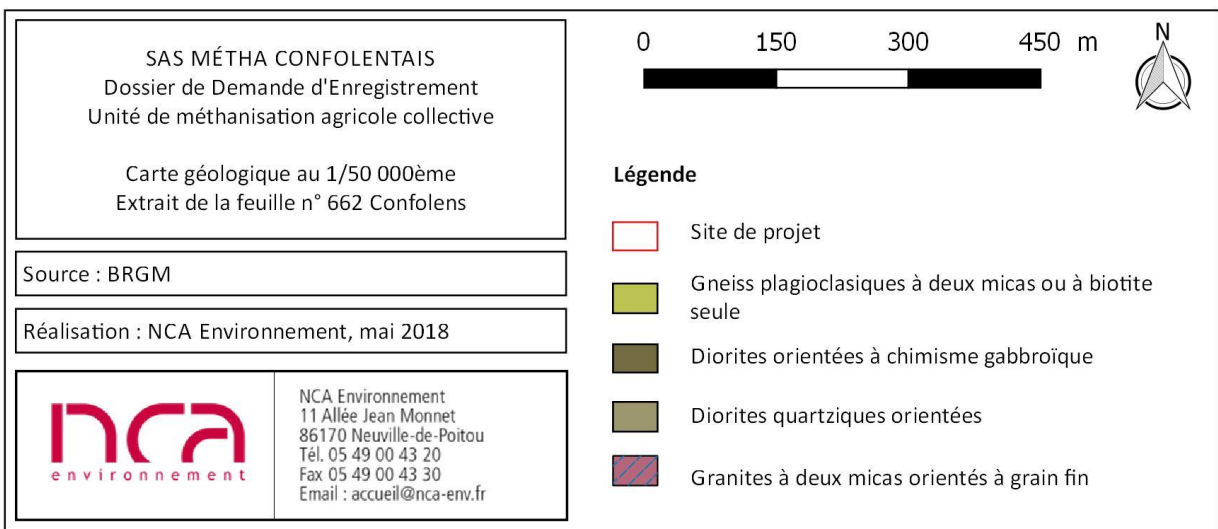
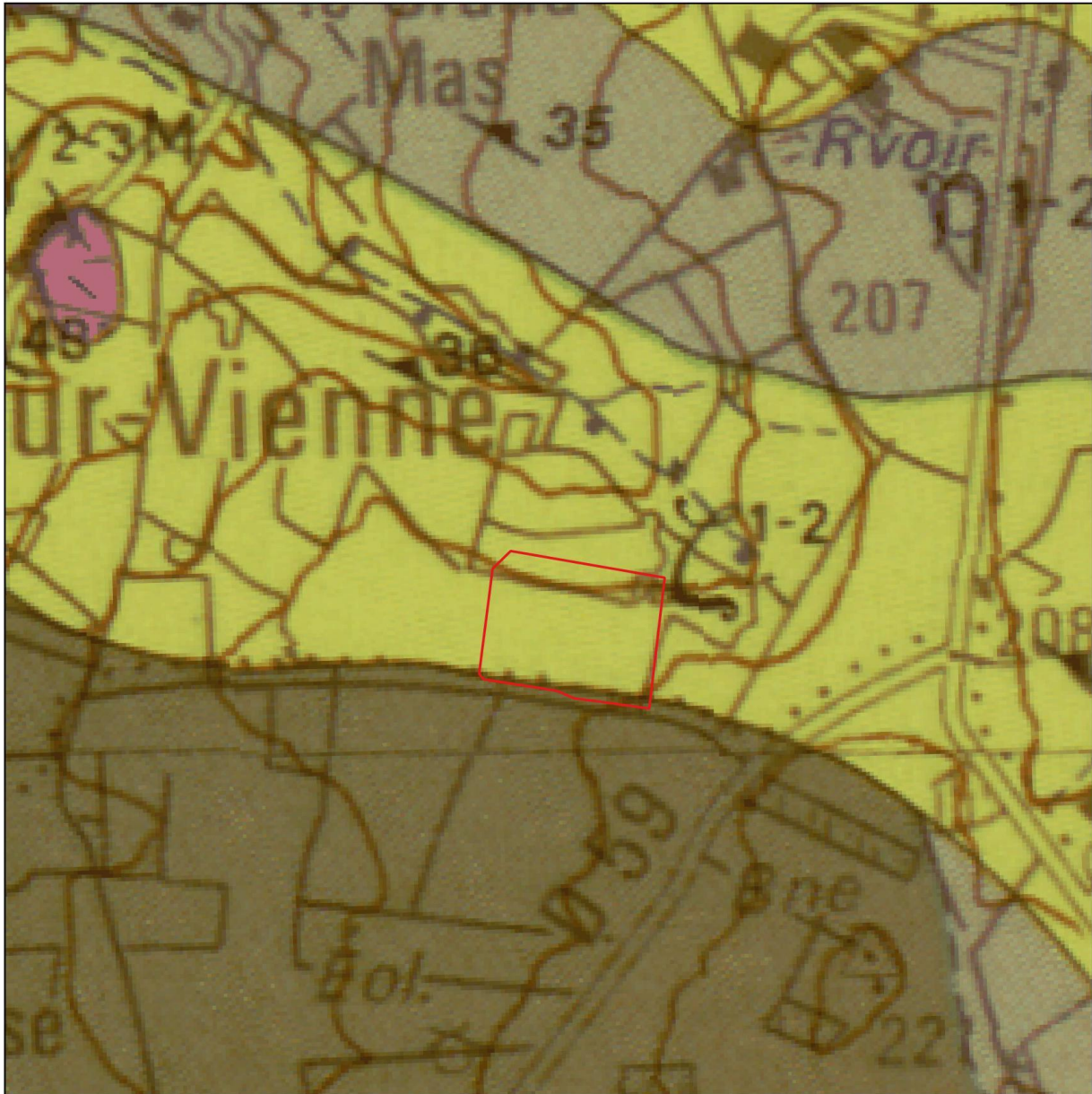


Figure 37 : Carte géologique du site d'implantation

I. 2. Topographie

La commune de Confolens bénéficie d'une altitude qui varie entre un minimum de 122 m et un maximum de 222 m au nord-ouest de la commune au lieu-dit Doucet, pour une altitude moyenne de 172 m.

Le profil altimétrique de la parcelle d'implantation est représenté dans le schéma ci-après. Par ailleurs, un relevé topographique a été réalisé sur la parcelle et figure sur le plan de masse des installations.

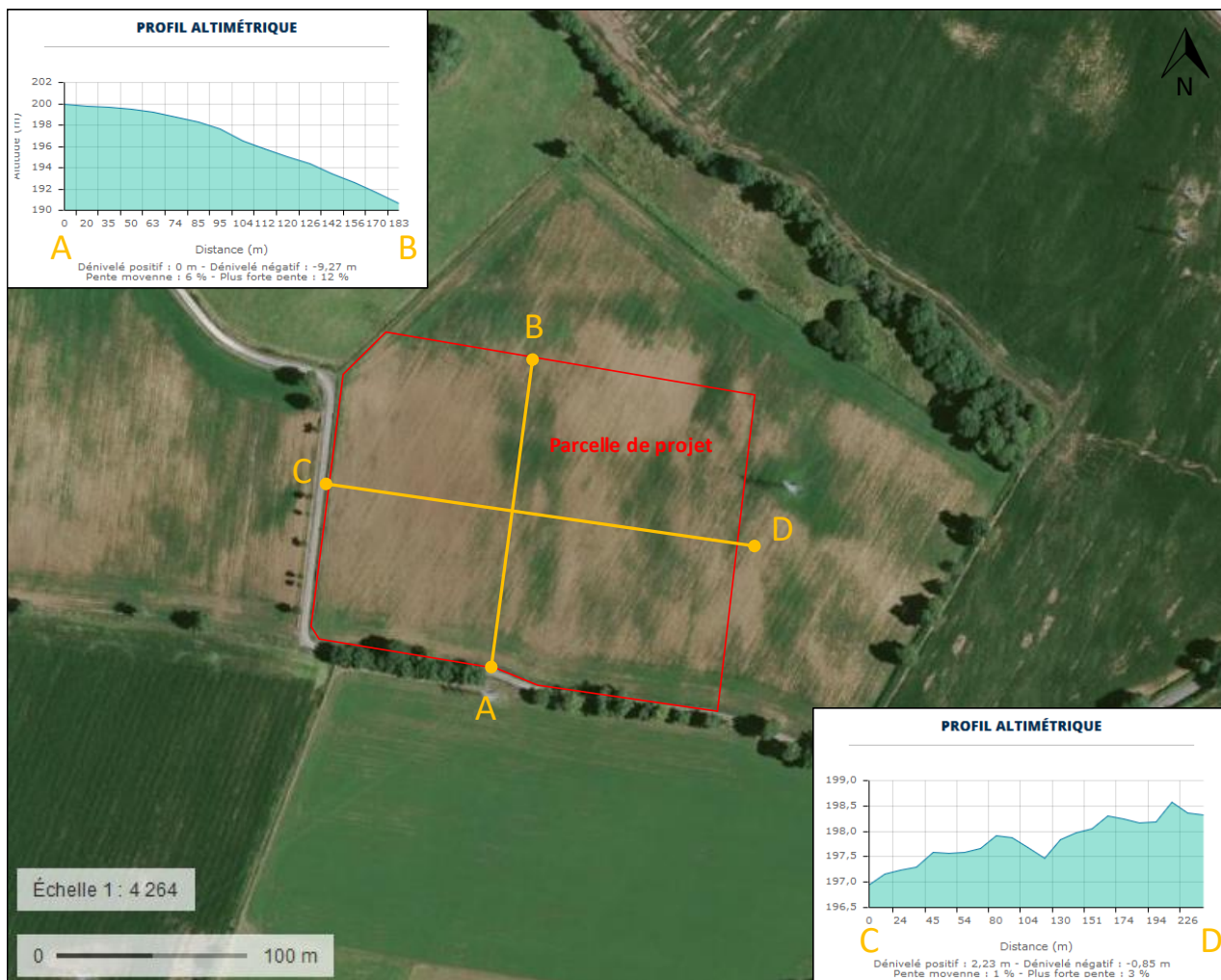


Figure 38 : Profil altimétrique de la parcelle d'implantation
(d'après Géoportail 2018)

I. 3. Hydrogéologie

I. 3. 1. Masses d'eau souterraine

I. 3. 1. 1. Généralités

Afin d'aider à la gestion des ressources en eau souterraine, des référentiels hydrogéologiques ont été mis en place pour apporter une description physique des aquifères, suivant différents niveaux de prise en compte de la complexité du milieu souterrain. Parmi eux, le référentiel des masses d'eau souterraine a été introduit par la Directive Cadre sur l'Eau (« DCE », n°2000/60/CE), dont l'objectif est de parvenir à un bon état de la ressource d'ici 2015 ou 2021.

Ces masses d'eau souterraine, destinées à être des unités d'évaluation de la DCE, sont définies comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ». Leur délimitation est fondée sur des critères hydrogéologiques, puis éventuellement sur la considération de pressions anthropiques importantes.

Une masse d'eau correspond d'une façon générale sur le district hydrographique à une zone d'extension régionale représentant un aquifère ou regroupant plusieurs aquifères en communication hydraulique, de taille importante. Leurs limites sont déterminées soit par des crêtes piézométriques lorsqu'elles sont connues et stables (à défaut par des crêtes topographiques), soit par de grands cours d'eau constituant des barrières hydrauliques, ou encore par la géologie.

Les données utilisées sont celles issues du rapportage européen de 2013. D'après ces données, le site de projet se trouve sur un seul niveau de masses d'eau souterraine. Une même masse d'eau peut en effet avoir, selon la position géographique, des ordres de superposition différents.

La masse d'eau souterraine présentée ci-après est uniquement celle de niveau 1 (la première rencontrée depuis la surface) concernée par le site de projet.

I. 3. 1. 2. Caractérisation de la masse d'eau souterraine

La masse d'eau souterraine au droit du site d'étude est le Bassin versant de la Vienne, dont l'écoulement est libre. Son code européen de masse d'eau est le **FRGG057**. Il s'agit d'une nappe de socle. La superficie de cette masse d'eau est de 5 412 km², étendue sur la région Nouvelle-Aquitaine dans les départements de la Vienne (86), de la Charente (16), de la Creuse (23), de la Corrèze (19) et de la Haute-Vienne (87).

Aujourd'hui, l'état quantitatif et l'état chimique sont bons (objectif 2015).

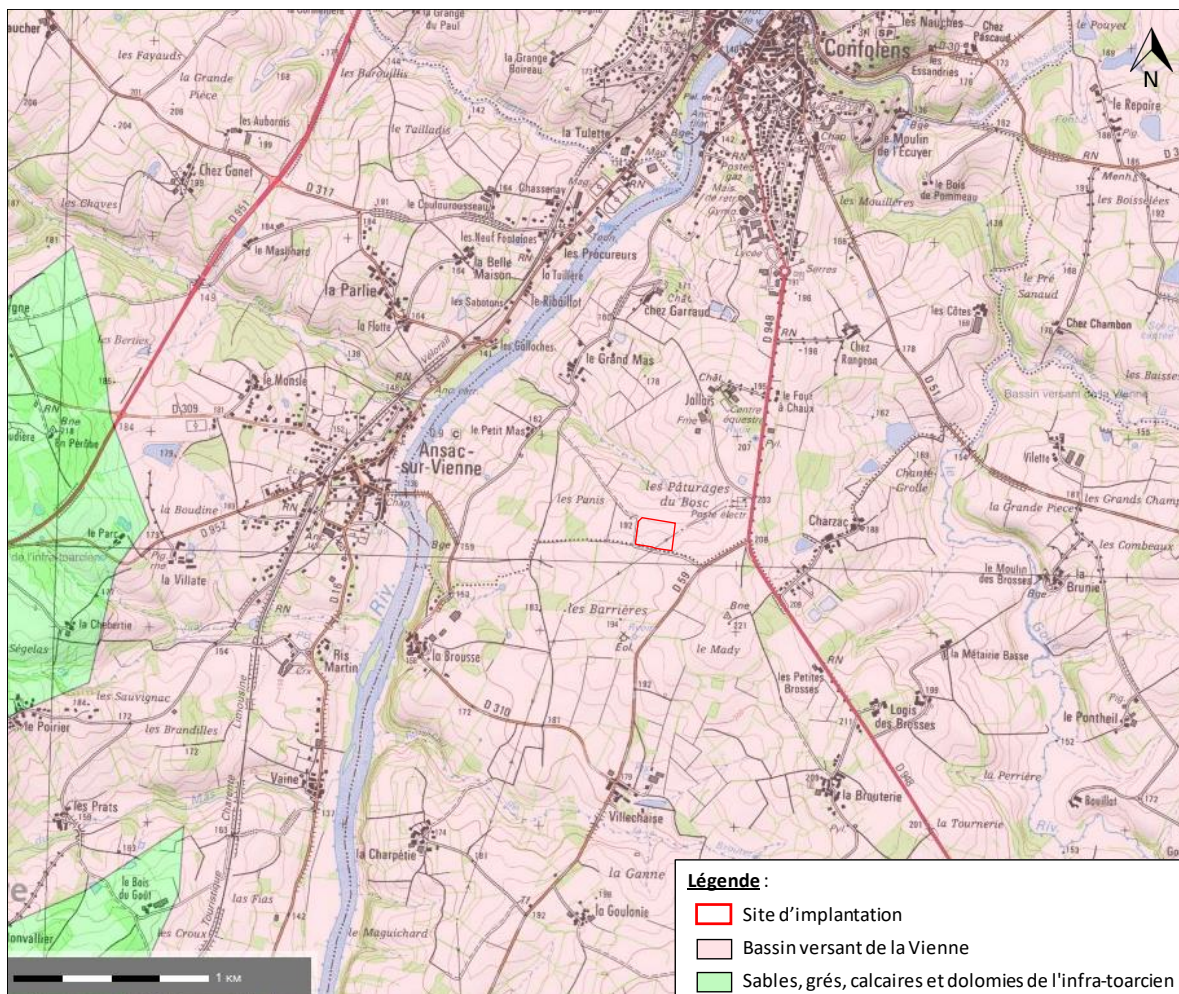


Figure 39 : Masses d'eau souterraine de niveau 1 (2013) au droit du site d'étude
(Source : d'après Infoterre)

Les domaines de « socle » en géologie concernent les régions constituées d'un ensemble de roches anciennes, indurées, composées de roches cristallines, plutoniques (granite, roches basiques...) et de celles résultant du métamorphisme de roches sédimentaires (gneiss, schistes, micaschistes...).

En domaine de socle, les aquifères se distinguent par leur faible extension géographique, leur débit exploitable faible et leurs nombreuses sources. La circulation des eaux souterraines est possible, au sein de ces roches massives très peu perméables, grâce aux ouvertures dans les fissures et les fractures. Ils sont habituellement considérés comme « discontinus » en raison de l'extrême variabilité spatiale de leurs paramètres hydrodynamiques.

Dans un aquifère libre, la surface supérieure de l'eau fluctue sans contrainte et la pluie efficace peut les alimenter par toute la surface.

Sur le socle Armoricaïn et du Massif Central, le réseau hydrographique est dense et très bien distribué, traduisant un bon drainage des eaux de pluie. Dans le sous-sol, la frange d'altération et de fracturation contient des nappes en général peu productives et peu profondes (inférieures à 50 m). Ces nappes circulent vers les rivières selon la topographie ; le bassin versant topographique correspond au bassin versant souterrain. Les cours d'eau réagissent rapidement à la pluviosité et les graphes hydrologiques montrent des crues et des décrues rapides avec peu de décalage par rapport aux épisodes pluvieux. On rencontre ces nappes dans le Massif Armoricaïn des Deux-Sèvres et sur la bordure du Massif Central en Charente et dans la Vienne. Les bassins versants concernés par ce type de substratum sont ceux de la Sèvre Nantaise et du Thouet (pro-parte), des parties amont de l'Autize, de la Vienne, de la Gartempe, de la Creuse, de la Charente et de certains affluents du Clain.

I. 3. 2. Les captages d'alimentation en eau potable

La mise en service d'un captage d'alimentation en eau potable (AEP) est soumise à une procédure d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau. Elle aboutit à la prise d'un arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique, ainsi qu'à une inscription au fichier des hypothèques pour être opposable aux tiers.

L'article L.1321-2 du Code de la Santé Publique prévoit autour de chaque ouvrage de captage d'eau potable la mise en place de deux ou trois périmètres de protection :

- Les périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR) sont tous deux obligatoires. Toute activité ou installation et tout dépôt pouvant nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux sont interdits dans le PPI et peuvent l'être dans le PPR.
- Au sein du périmètre de protection éloignée (PPE), non obligatoire, les activités, dépôts ou installations peuvent être réglementés, mais pas interdits.

La consultation des fichiers de l'Agence Régionale de Santé (ARS) de Nouvelle-Aquitaine a permis de mettre en évidence les captages et périmètres de protection sur le secteur d'étude.

Deux captages destinés à la production d'eau potable sont présents sur la commune de Confolens, et plus précisément sur la commune déléguée de Saint-Germain-de-Confolens. Il s'agit de prises d'eau superficielle dans le cours d'eau de la Vienne.

Le tableau ci-après les détaille et précise la localisation du projet, vis-à-vis des captages et de leurs périmètres de protection.

Tableau 13 : Captages AEP à proximité du site de projet

(Source : ARS Nouvelle-Aquitaine)

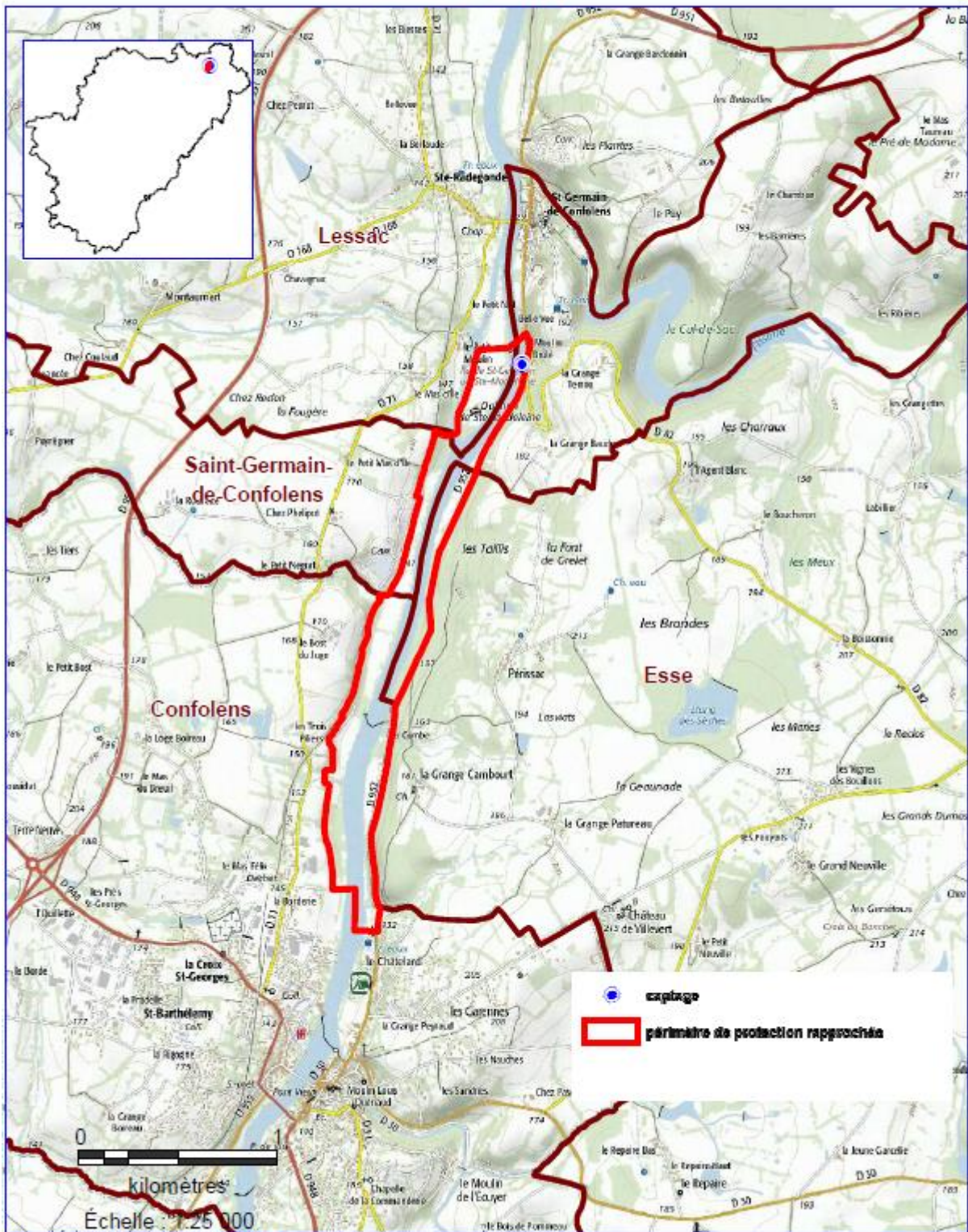
	Captage	Site de projet
« Le Moulin Brûlé » À <u>Saint-Germain-de-Confolens</u>	Captage	6,4 km
	Périmètre de protection rapprochée	3,2 km
Barrage de l'Issoire À <u>Saint-Germain-de-Confolens</u>	Captage	6,9 km
	Périmètre de protection rapprochée	6,1 km

Les cartes ci-après sont tirées des arrêtés préfectoraux de déclaration d'utilité publique en date du 23 juillet 2015 pour le Moulin Brûlé et du 13 juillet 2015 pour le barrage de l'Issoire.

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL DU 23 juillet 2015

ANNEXE 1 : Périmètre de protection de la prise d'eau du Moulin Brûlé

SEP DU CONFOLENTAIS



document réalisé par l'ARS Poitou-Charentes

sources : ARS-UT16 VSEM
IGN scanExpress

Figure 40 : Périmètre de protection de la prise d'eau du Moulin Brûlé à Confolens
(Source : ARS Nouvelle-Aquitaine)







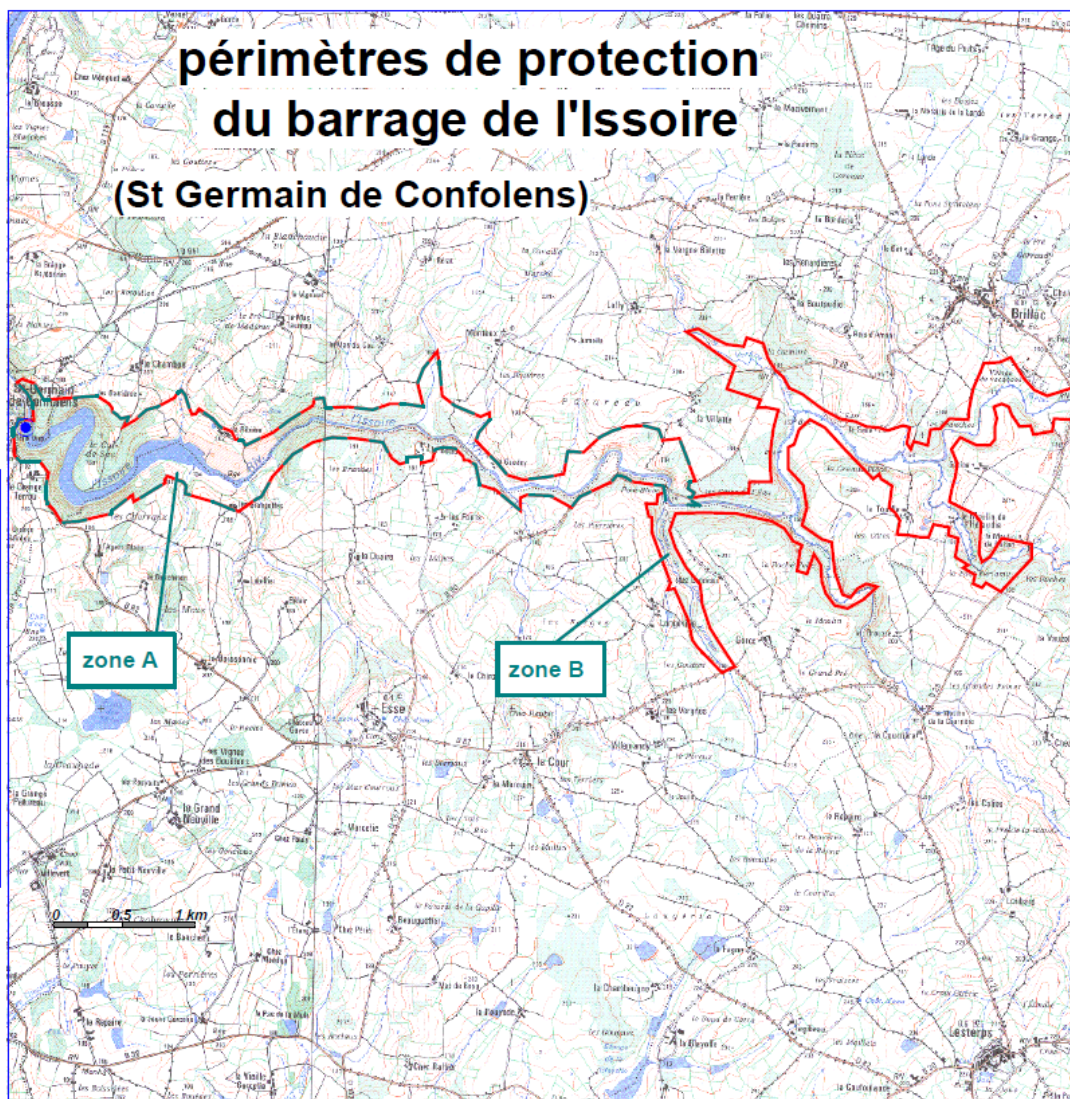
MAITRE D'OUVRAGE :

SIEAP DU CONFOLENTAIS

ETAT DE LA PROCEDURE :

phase 2 - arrêté préfectoral

-  captage d'eau potable
-  périmètre de protection rapprochée
-  périmètre de protection éloignée
-  zone à l'intérieur d'un périmètre



document réalisé par la DDASS de la Charente
mise à jour : juillet 2005

sources : DDASS Charente
IGN scan25

53

Figure 41 : Périmètre de protection de la prise d'eau du barrage de l'Issoire à Confolens
(Source : ARS Nouvelle-Aquitaine)

Le site d'implantation du projet de méthanisation se trouve en dehors de tout périmètre de protection de captage, le plus proche se trouvant à plus de 3 km.

Un ensemble de mesures de protection des eaux superficielles et souterraines sera développé dans le *Chapitre 3* ; elles assureront une protection maximale du milieu naturel.

I. 4. Hydrologie

I. 4. 1. Les eaux superficielles

I. 4. 1. 1. Données générales

Le site de projet se trouve au sein du grand bassin hydrographique Loire-Bretagne, et plus précisément, dans le **bassin versant de la Vienne, de la Graine au Goire**.

La Vienne, d'une longueur de 372 km, traverse 6 départements : Vienne, Haute-Vienne, Creuse, Corrèze, Charente et Indre-et-Loire. Elle constitue l'un des principaux affluents de la Loire, avec l'Allier et le Cher, et le plus important en termes de débit.

Le réseau hydrographique du bassin versant de la Vienne s'étend sur une surface totale de 21 161 km², prend sa source en Corrèze, sur le plateau de Millevaches, à partir de quatre à cinq petits ruisseaux, au pied du mont Audouze, et se jette dans la Loire à Candes-Saint-Martin. Ce réseau est très ramifié, puisque la Vienne possède de très nombreux affluents et sous-affluents.

La Vienne traverse des paysages diversifiés et arrose des sites particuliers : 3 parcs naturels régionaux, la centrale nucléaire de Civaux, près d'une dizaine de villes de plus de 5 000 habitants.

La carte ci-après illustre l'hydrographie aux abords du site d'implantation.

Le cours d'eau le plus proche est à environ 170 m au nord du site de projet. Il est temporaire et ne porte pas de nom. La rivière de la Vienne se trouve à environ 1 km à l'est.



Figure 42 : Ruisseau temporaire au nord du site de projet à la hauteur du lieu-dit Grand Mas

(Crédit photo : NCA, février 2018)

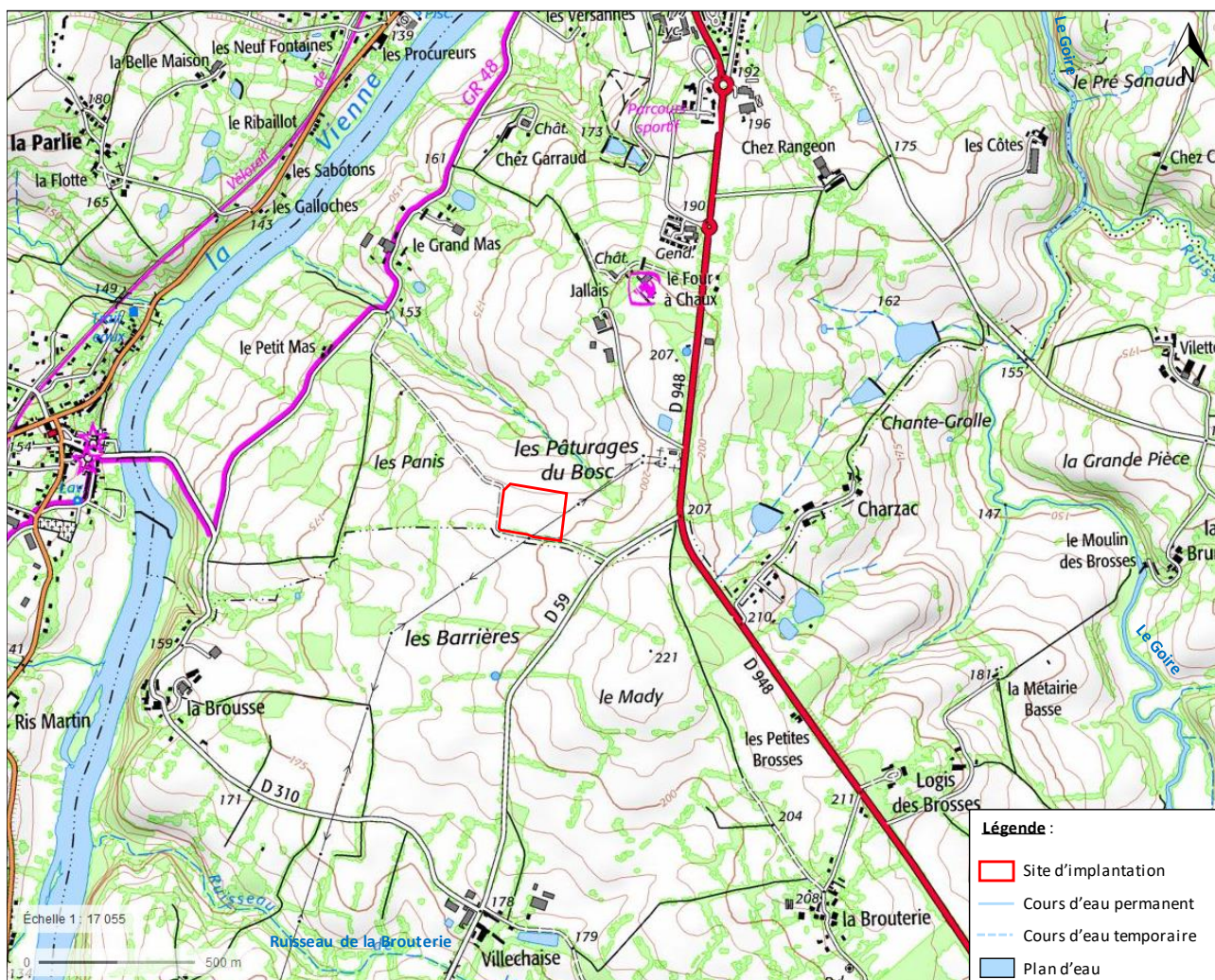


Figure 43 : Carte des cours d'eau à proximité du site d'implantation
(Géoportail 2018, IGN)

1. 4. 1. 2. Données qualitatives

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe un cadre européen pour la politique de l'eau. Elle fixe un objectif de bon état des eaux souterraines et superficielles en Europe. Elle identifie des « masses d'eau » qui correspondent à des unités hydrographiques constituées d'un même type de milieu. C'est à l'échelle des masses d'eau que l'on apprécie la possibilité d'atteindre les objectifs.

La DCE définit le « bon état » d'une masse d'eau de surface lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins bons.

L'**état écologique** résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau). Pour chaque type de masse de d'eau, il se caractérise par un écart aux « conditions de référence » de ce type, qui est désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais. Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface de ce type, pas ou très peu influencée par l'activité humaine. L'**état chimique** est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et mauvais (non-respect). 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses et 33 substances dites prioritaires.

Le tableau suivant présente les limites de classe des principaux paramètres physico-chimiques.

Tableau 14 : Limites des classes d'état

(Source : SDAGE 2016-2021)

	Limites des classes d'état				
	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Bilan de l'oxygène					
Oxygène dissous (mg/l O ₂)	8	6	4	3	<3
Taux de saturation en O ₂ (%)	90	70	50	30	<30
DBO ₅ (mg/l)	3	6	10	25	>25
Carbone organique dissous (mg/l)	5	7	10	15	>15
Température					
Eaux salmonicoles (°C)	20	21,5	25	28	>28
Eaux cyprinicoles (°C)	24	25,5	27	28	>28
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0,1	0,5	1	2	>2
Ptotal(mg/l)	0,05	0,2	0,5	1	>1
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,1	0,5	2	5	>5
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,1	0,3	0,5	1	>1
NO ₃ ⁻ (mg/l)	10	50	>50		
Acidification					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	<4,5
pH maximum	8,2	9	9,5	10	>10

État et objectifs de la qualité de l'eau

Le Système d'Information sur l'Eau Loire-Bretagne (OSUR) regroupe l'ensemble des données sur l'eau dans le bassin. On y trouve notamment l'état des masses d'eau, réalisé en 2013, ainsi que leurs objectifs de qualité, issus des données du SDAGE 2016-2021.

Tableau 15 : État et objectifs de qualité des eaux du secteur d'étude

Cours d'eau	N° masse d'eau	État écologique	Objectif écologique	État chimique	Objectif chimique
La Vienne	FRGR0358	Moyen	Bon état 2027	Bon	ND

D'après l'état des eaux de 2013 réalisé par l'Agence de l'Eau, la Vienne présente au niveau du site de projet un état écologique moyen, avec un bon état fixé pour 2027, et un bon état chimique.

Relevés de la qualité de l'eau

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne possède une station de mesure de la qualité de l'eau de la Vienne à Ansac-sur-Vienne.

Les données fournies ci-après sont issues de la base de données OSUR de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne pour la période de 2015 à 2017. Les valeurs correspondent aux moyennes de chaque paramètre par année. « ND » signifie que la donnée est non disponible.

Tableau 16 : Qualité de la Vienne à Ansac-sur-Vienne (Station n°4082000)

	2015	2016	2017
Bilan oxygène			
Oxygène dissous (mg O ₂ /L)	9,00	10,45	9,67
Taux de saturation en O ₂ (%)	88,13	99,33	93,14
DBO ₅ (mg O ₂ /L)	2,13	1,32	1,58
Carbone organique dissous (mg C/L)	ND	5,23	6,28
Température			
Eaux salmonicoles (°C)	14,6	13,5	15,0
Nutriments			
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ /L)	0,12	0,07	0,09
P _{total} (mg P/L)	0,08	0,04	0,09
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ /L)	0,07	0,04	0,04
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ /L)	0,08	0,03	0,04
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ /L)	5,30	5,62	5,45
Acidification			
pH min	7,15	7,30	7,30
pH max	7,60	7,90	7,90

La qualité physico-chimique de l'eau de la Vienne à Ansac-sur-Vienne est globalement très bonne. Ponctuellement, certains paramètres sont classés « bon état » ; c'est le cas du taux de saturation en oxygène et des paramètres mesurant le phosphore en 2015, et du carbone organique dissous en 2016 et 2017.

I. 4. 2. Outils de planification : SDAGE ET SAGE

I. 4. 2. 1. SDAGE

Les articles L.212-1 et L.212-2 du Code de l'environnement confient aux comités de bassin l'élaboration des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), qui constituent l'un des instruments majeurs mis en œuvre en vue d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

La commune du site d'implantation se trouve dans le SDAGE Loire-Bretagne.

Le **SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021** a été adopté par le comité de bassin le 4 novembre 2015 et publié par arrêté préfectoral le 18 novembre 2015, après consultation publique entre le 19 décembre 2014 et le 18 juin 2015.

Il s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2010-2015, et apporte deux modifications de fond pour atteindre l'objectif de 61% des eaux en bon état d'ici 2021 : le renforcement du rôle des commissions locales de l'eau et des SAGE et l'amélioration de la gestion de la quantité d'eau et la préservation des milieux et des usages.

Celui-ci définit quatorze orientations fondamentales et dispositions concernant la gestion du bassin :

- Repenser les aménagements de cours d'eau
- Réduire la pollution par les nitrates
- Réduire la pollution organique et bactériologique
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses

- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- Maîtriser les prélèvements d'eau
- Préserver les zones humides
- Préserver la biodiversité aquatique
- Préserver le littoral
- Préserver les têtes de bassin versant
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

I. 4. 2. 2. SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau, en compatibilité avec les recommandations et les dispositions du SDAGE.

Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'État...) réunis au sein de la commission locale de l'eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau.

Selon le site Gest'eau de la communauté des acteurs de gestion intégrée de l'eau, consulté en mai 2018, la commune du site d'implantation appartient au SAGE Vienne.

Le **SAGE Vienne** concerne une superficie de 7 060 km² principalement sur la région Nouvelle-Aquitaine, répartie sur 6 départements (Corrèze, Creuse, Haute-Vienne, Charente, Vienne, Indre-et-Loire) et 310 communes. Son périmètre a été arrêté le 30 juin 1995. Ce SAGE est porté par l'EPTB Vienne.

Les enjeux majeurs de ce SAGE sont les suivants :

- Assurer un bon état écologique des eaux de la Vienne et ses affluents
- Valoriser et développer l'attractivité du bassin
- Garantir une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines
- Préserver les milieux humides et les espèces pour maintenir la biodiversité
- Restaurer les cours d'eau du bassin
- Optimiser la gestion quantitative des eaux du bassin de la Vienne

Le SAGE Vienne est mis en œuvre depuis 2006, avec une première révision en 2013 afin de respecter les nouvelles dispositions régissant ces documents de planification.

I. 4. 3. Zones de gestion, de restriction ou de réglementation

I. 4. 3. 1. Les zones humides

Le chapitre I^{er} du titre I^{er}, du livre II du Code de l'environnement définit les zones humides :

Art. L.211-1 :

« On entend par zone humide les 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. »

Ces zones humides ont un rôle important dans le cycle de l'eau : les marais, les vasières, les tourbières, les prairies humides auto-épurent, régularisent le régime des eaux, réalimentent les nappes souterraines. Elles font partie des écosystèmes les plus productifs sur le plan biologique.

En Charente, la DREAL a établi en 2013 une pré-localisation des zones humides du département, disponible sur le site internet du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH). Un extrait est fourni dans la figure ci-après.

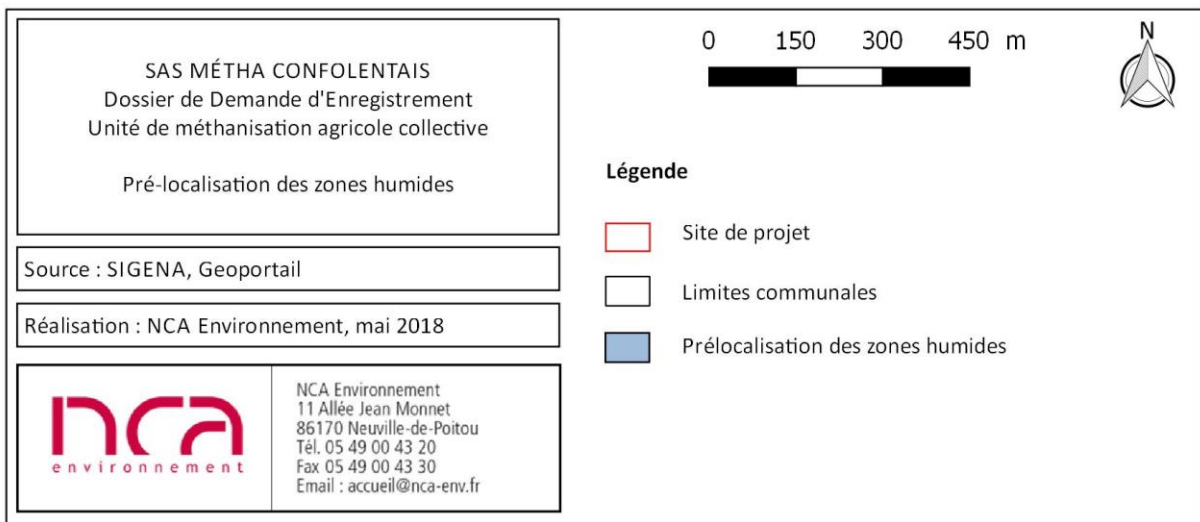
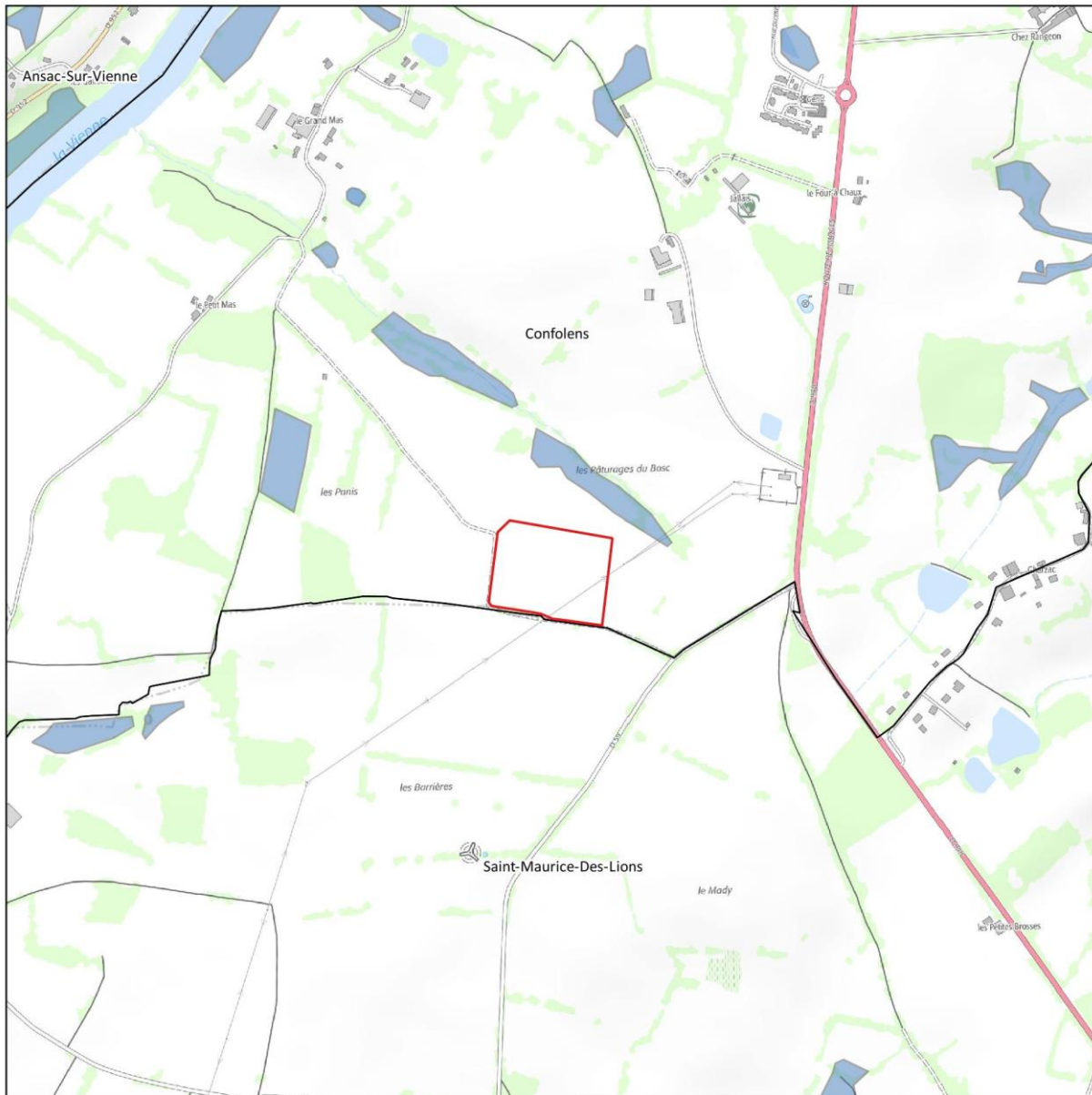


Figure 44 : Pré-localisation des zones humides à proximité de la zone d'étude

D'après cette pré-localisation, aucune zone humide n'est présente au niveau du site de projet.

1. 4. 3. 2. Les zones vulnérables aux nitrates

La délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole a été faite dans le cadre du décret n°93-1038 du 27 août 1993 (transposition en droit français de la Directive Nitrates n°91/676/CEE), aujourd'hui abrogé et codifié dans le Code de l'environnement (art. R.211-75 à 79). Cette délimitation comprend au moins les zones où les teneurs en nitrates sont élevées ou en croissance, ainsi que celles dont les nitrates sont un facteur de maîtrise de l'eutrophisation des eaux saumâtres peu profondes.

Au sein de ces zones vulnérables, des programmes d'actions, comportant un ensemble d'obligations réglementaires portant sur les pratiques agricoles, sont établis dans chaque département, en application du décret n°2001-34 du 10/01/2001 et de l'arrêté du 06/03/2001.

Le programme d'actions comprend un certain nombre de mesures, adaptées aux conditions locales, visant à réduire la pollution des eaux superficielles et souterraines par les nitrates. Sa mise en œuvre est obligatoire dans les zones vulnérables aux nitrates et reste facultative ailleurs.

L'arrêté préfectoral du 13 mars 2015 délimite les zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole sur le bassin Loire-Bretagne.

La commune de Confolens n'est pas concernée par la zone vulnérable aux nitrates.

Dans les communes limitrophes, seule la commune de Hiesse est concernée.

Dans la **région Poitou-Charentes**, le cadre réglementaire applicable est constitué des textes suivants :

- **Arrêté du 19 décembre 2011** modifié relatif au programme d'actions national modifié par l'arrêté du 23 octobre 2013,
- **Arrêté n°211/SGAR/2014 du 27 juin 2014** relatif au programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole de la région Poitou-Charentes (5^{ème} programme d'actions).
- **Arrêté n°149/SGAR/2014 du 23 mai 2014** établissant le référentiel de mise en œuvre de la fertilisation azotée pour la région Poitou-Charentes.

Les mesures du programme d'actions sur les communes de la zone vulnérable sont :

1. Respecter les périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés,
2. Assurer un stockage des effluents d'élevage de capacité suffisante et étanche de manière à ce qu'aucun écoulement vers le milieu ne puisse avoir lieu,
3. Épandre les fertilisants azotés organiques et minéraux en se basant sur l'équilibre de la fertilisation à la parcelle,
4. Établir un plan de fumure prévisionnel et remplir un cahier d'épandage des fertilisants azotés organiques et minéraux pour chaque campagne,
5. Respecter la quantité maximale d'azote contenue dans les effluents épandus annuellement,
6. Respecter les conditions particulières d'épandage (distance par rapport au cours d'eau, sols à forte pente, sols détremés...),
7. Mettre en place une couverture des sols pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses,
8. Mettre en place des bandes végétalisées le long de certains cours d'eau et plans d'eau.

1. 4. 3. 3. Les zones de répartition des eaux

Une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'État d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements. Elle constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de sa répartition spatiale et si nécessaire de sa réduction en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et un objectif de restauration d'un équilibre.

La commune du site d'implantation n'est pas concernée par une zone de répartition des eaux.

1. 4. 3. 4. Les zones sensibles à l'eutrophisation

Les zones sensibles sont des masses d'eau sensibles à l'eutrophisation. Les pollutions visées sont essentiellement les rejets d'azote ou de phosphore en raison des risques qu'ils représentent pour le milieu naturel (eutrophisation) et pour la consommation humaine (ressource fortement chargée en nitrates).

La commune du site d'implantation est classée en zone sensible par l'arrêté du 22 février 2006 (La Loire de l'estuaire à sa confluence avec l'Indre).

I. 5. Climat

Confolens bénéficie d'un climat est océanique dégradé, qui correspond à celui de la Charente limousine, plus humide et plus frais que celui du reste du département, avec toutefois une nuance plus méridionale.

Afin de déterminer les données climatiques de la zone d'étude, nous prendrons comme référence différentes stations météorologiques à proximité du site d'implantation, selon les données qu'elles enregistrent.

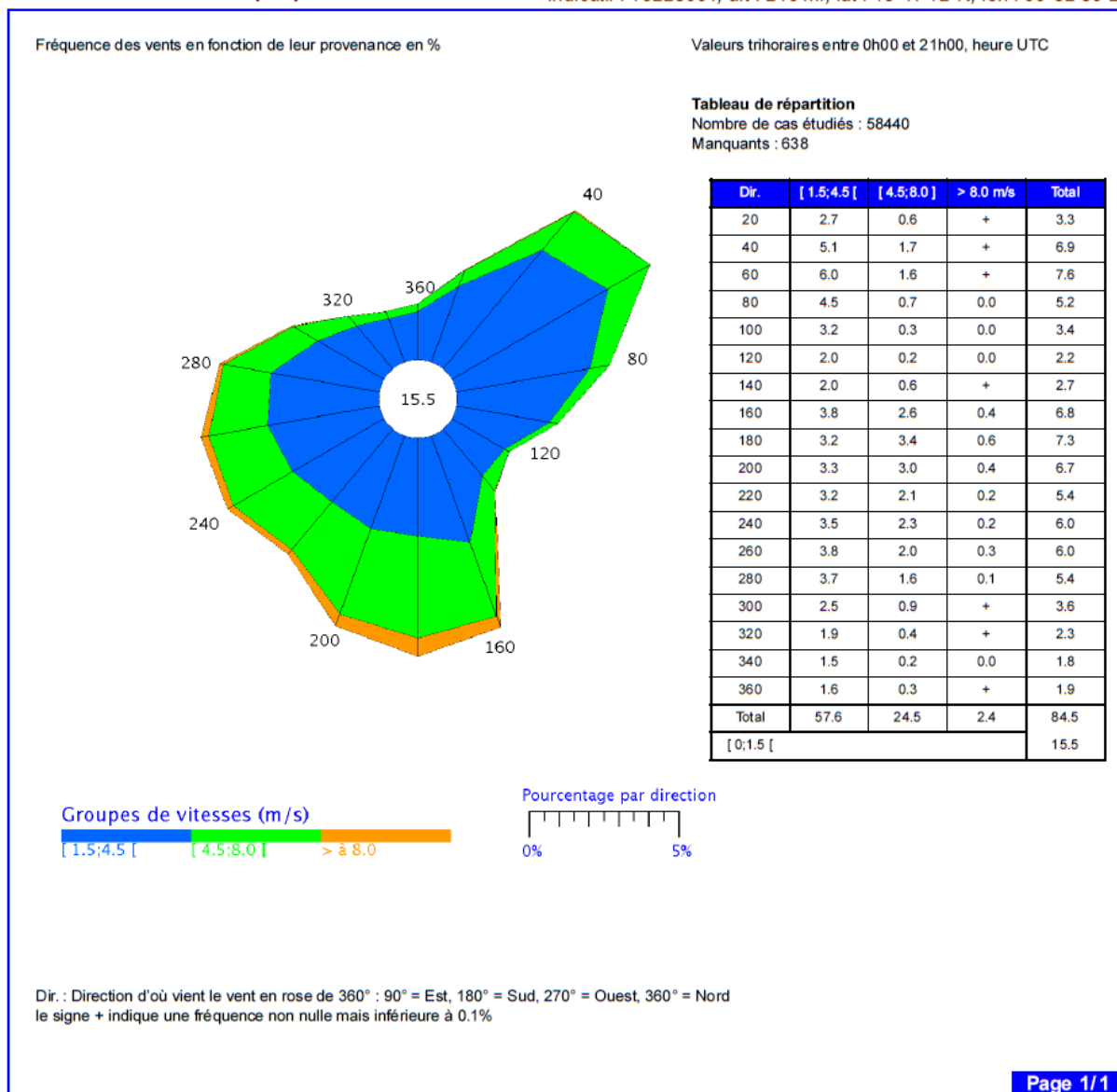
I. 5. 1. La rose des vents

La rose des vents de la station Météo France de Montembœuf (16), commune située à environ 27 km au sud-ouest de la zone d'étude, détermine les secteurs de vents dominants relevés entre janvier 1991 et décembre 2010. Il s'agit de la station la plus proche dotée d'une rose des vents.

Les vents dominants proviennent principalement du Nord-est et du sud. Les vents les plus fréquents ont de faibles vitesses, comprises entre 1,5 et 4,5 m/s (58%). Les vents les plus forts ont une fréquence de 2% et se dirigent vers le nord.

MONTEMBOEUF (16)

Indicatif : 16225001, alt : 246 m., lat : 45°47'12"N, lon : 00°32'30"E



Edité le : 18/03/2016 dans l'état de la base

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Météo-France
73 avenue de Paris 94165 SAINT MANDE
Tél. : 0 890 71 14 15 – Email : contactmail@meteo.fr

Figure 45 : Rose des vents de la zone d'étude
(Source : Météo France)

I. 5. 2. Les températures

Les températures proviennent du récapitulatif des mesures effectuées à la station Météo France de Montembœuf entre 1981 et 2010 (statistiques interannuelles).

Tableau 17 : Températures moyennes sur la station de Montembœuf (16). 1981-2010.

(Source : Météo France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNEE
TEMPÉRATURES MOYENNES (°C)													
Mini	2,8	2,9	5,1	6,8	10,4	13,4	15,0	15,2	12,3	10,0	5,5	3,0	8,6
Maxi	8,2	9,5	13,1	15,5	19,7	23,3	25,2	25,6	21,4	17,0	11,3	8,2	16,5
Moy	5,5	6,2	9,1	11,1	15,1	18,3	20,1	20,4	16,8	13,5	8,4	5,6	12,5
Nombre de jours de gel													
T _{min} ≤ 0°C	8,7	6,9	3,5	0,7						0,3	3,1	8,8	31,8

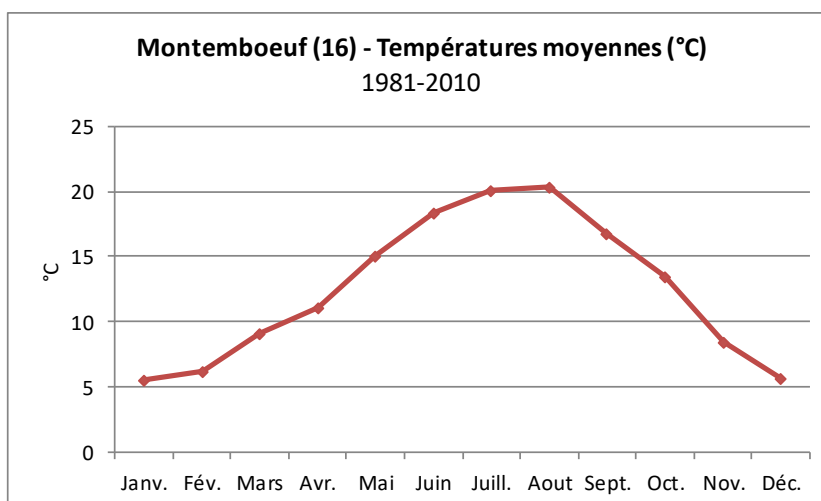


Figure 46 : Températures moyennes sur la station de Montembœuf (16). 1981-2010.

(Source : d'après Météo France)

La température moyenne annuelle est de 12,5°C.

Globalement, les températures sont douces : en été, la température ne dépasse pas 26°C ; l'hiver est lui aussi modéré avec des températures maximales descendant rarement en dessous de 0°C (moins de 4 jours par an).

L'amplitude thermique, correspondant à la différence entre la moyenne du mois le plus chaud (août : 20,4°C) et celle du mois le plus froid (janvier : 5,5°C), s'élève à 14,9°C.

I. 5. 3. Les précipitations

L'étude des précipitations a également été réalisée à partir des données Météo France de la station météorologique de Montembœuf (16), entre 1981 et 2010.

Tableau 18 : Précipitations moyennes sur la station de Montembœuf (16). 1981-2010.

(Source : Météo France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNEE
Précipitations (mm)	93,2	77,0	72,7	79,2	82,4	76,8	69,6	78,7	82,1	86,6	108,0	101,6	1007,9

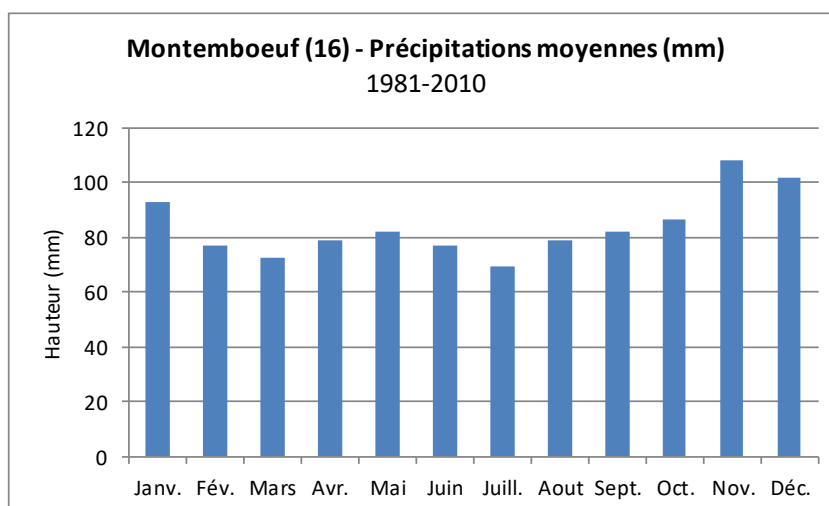


Figure 47 : Précipitations moyennes sur la station de Montembœuf (16). 1981-2010.

(Source : d'après Météo France)

La zone d'étude présente une pluviométrie soutenue, avec un cumul annuel moyen de 1 008 mm. La moyenne des précipitations oscille au cours de l'année autour de 84 mm par mois.

La plus forte amplitude s'observe entre le mois de juillet (70 mm) et le mois de novembre (108 mm).

I. 5. 4. Le bilan climatique

Le bilan climatique intègre les divers facteurs vus précédemment et caractérise les entrées (précipitations) et les sorties d'eau (évaporation). La station Météo France la plus proche du site d'implantation et mesurant l'évapotranspiration potentielle, est également celle de Montembœuf (16).

Tableau 19 : Évapotranspiration moyenne sur la station de Montembœuf (16)

(Source : Météo France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNEE
ETP Penman (mm)	14,6	25,5	60,3	84,6	117,4	136,2	142,5	125,7	81,4	45,1	17,7	11,9	862,9

Les valeurs de l'évapotranspiration potentielle enregistrées à cette station indiquent une moyenne mensuelle maximale en juillet avec 142,5 mm et une moyenne mensuelle minimale en décembre avec 11,9 mm.

Ce bilan, illustré par un diagramme ombrothermique, correspond à la différence mesurée entre les précipitations (P) et l'évapotranspiration (ETP).

Un diagramme ombrothermique est un type particulier de diagramme climatique représentant les variations mensuelles sur une année des températures et des précipitations selon des graduations standardisées : une graduation de l'échelle des précipitations correspond à deux graduations de l'échelle des températures ($P = 2T$).

Ce type de diagramme s'établit par correspondance de l'échelle des précipitations égale à celle de l'évapotranspiration. Cette donnée, soustraite aux précipitations, donne une estimation du débit climatique réel. Ceci se traduit globalement par la différenciation de deux périodes distinctes par cycle annuel :

- lorsque les valeurs de précipitations (P) sont supérieures à celles de l'évapotranspiration, le bilan est **positif** et traduit l'excès hydrique hivernal : la nappe phréatique se recharge ;
- lorsque P est inférieur à l'ETP, il y a un déficit hydrique (bilan **néгатif**), correspondant à la période estivale : la nappe phréatique a un niveau bas.

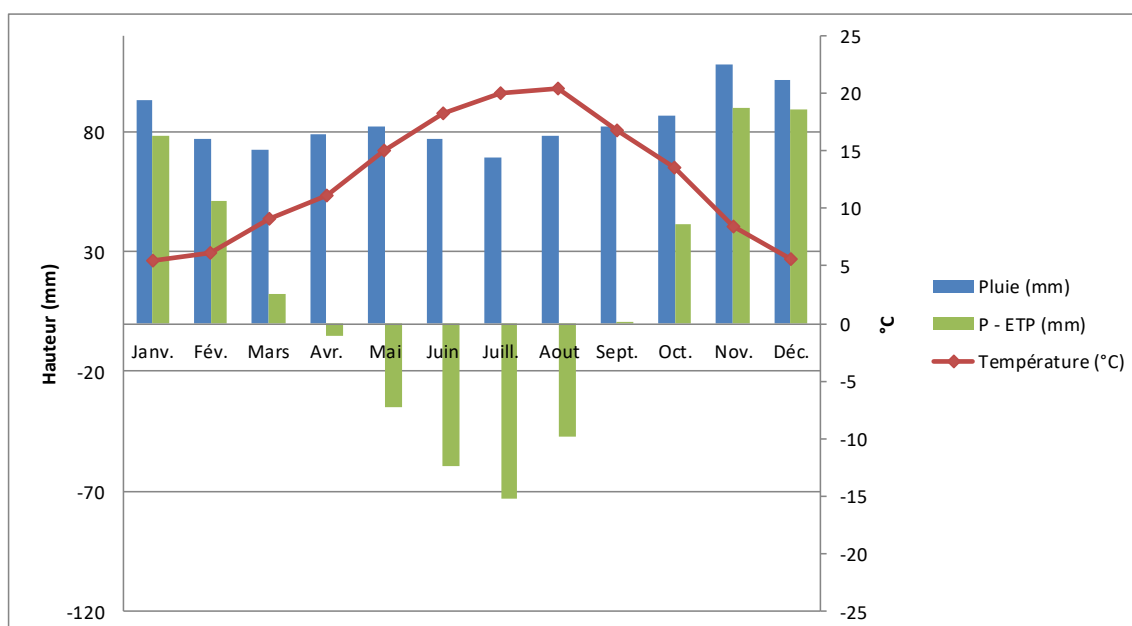


Figure 48 : Diagramme ombrothermique sur le secteur d'étude
(Source : d'après Météo France)

Ce diagramme ombrothermique met en évidence :

- une période de **déficit hydrique d'avril à août**, correspondant à des valeurs d'ETP élevées et des précipitations assez faibles ;
- une période d'excès hydrique s'étalant sur le reste de l'année, pendant laquelle la nappe phréatique se recharge, le niveau maximum étant atteint en décembre.

I. 6. Environnement naturel

I. 6. 1. Les zones remarquables et de protection du milieu naturel

Les données concernant les zones remarquables et de protection du milieu naturel sont issues de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, ainsi que de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel du Muséum National d'Histoire Naturelle (INPN).

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), ainsi que les sites Natura 2000 (ZPS ; ZSC ; SIC), accueillent une biodiversité souvent remarquable. Ces zonages doivent ainsi être pris en considérés dans l'analyse de l'environnement.

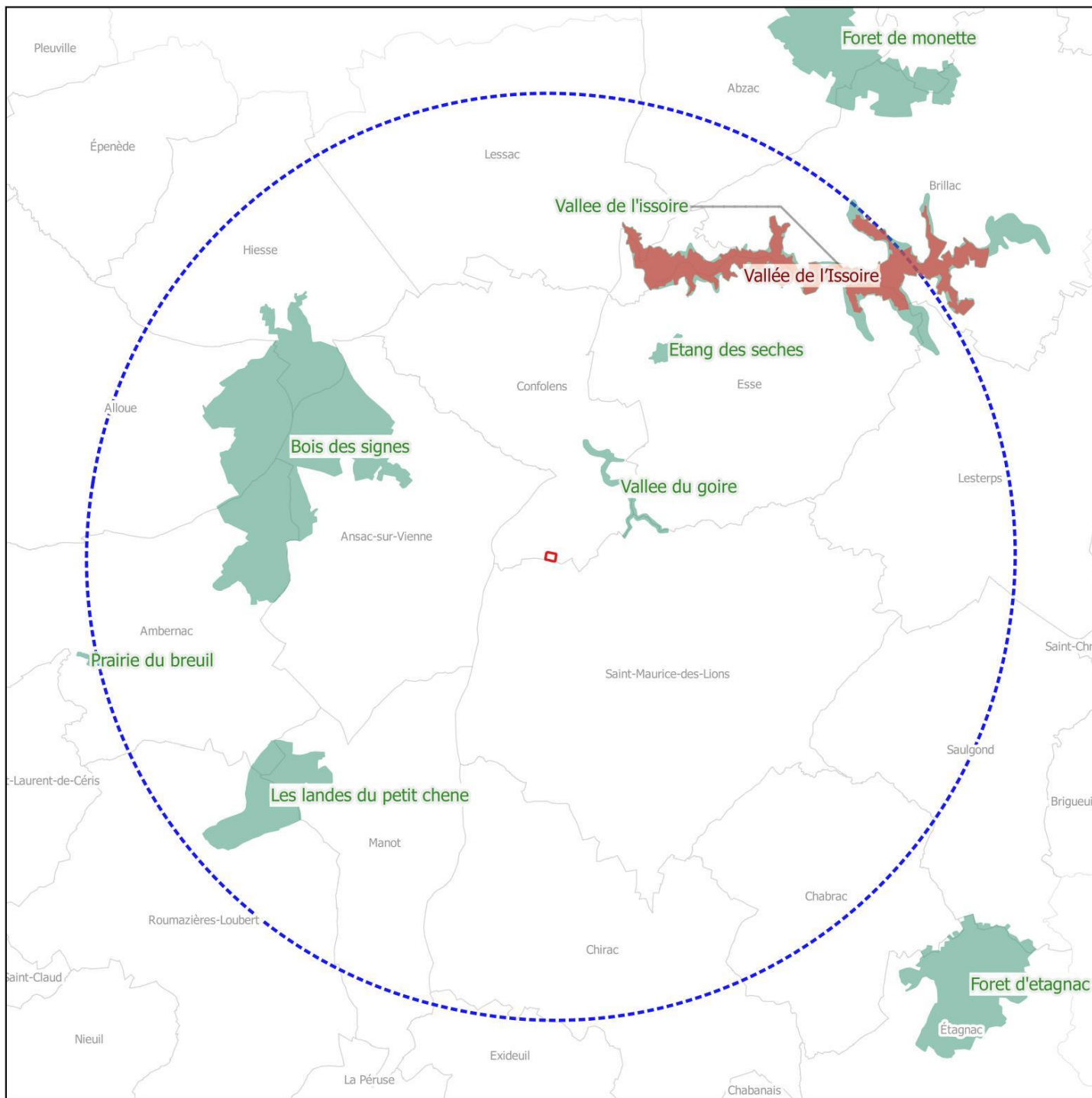
Toutefois, les caractéristiques du site et du projet n'impliquent pas la nécessité de prendre en compte l'ensemble de ces zonages dans un périmètre très élevé. Pour un tel projet, **un rayon de 10 km autour de la zone d'implantation apparaît largement suffisant** : au-delà de cette limite, les zones naturelles et remarquables ne sont pas considérées dans l'analyse, puisqu'on peut considérer que les sensibilités relatives à ces zonages sont déconnectées de celles du site d'étude.

Afin d'avoir une vue plus générale, le tableau ci-dessous répertorie les zones naturelles remarquables et réglementaires présentes dans un rayon de 10 km. Ces zones sont localisées sur la carte insérée en page suivante.

Tableau 20 : Recensement des zones naturelles remarquables et réglementaires dans un rayon de 10 km

CODE	ZONES NATURELLES ET REMARQUABLES	DISTANCE DU SITE D'IMPLANTATION
ZNIEFF de type I		
540006874	<i>Vallée du Goire</i>	1,5 km
540006875	<i>Bois des Signes</i>	3,4 km
540003075	<i>Etang des Sèches</i>	4,7 km
540003205	<i>Vallée de l'Issoire</i>	6,2 km
540007578	<i>Les Landes du petit chêne</i>	6,4 km
540015989	<i>Prairie du Breuil</i>	9,9 km
ZNIEFF de type I		
FR5400403	<i>Vallée de l'Issoire</i>	6,2 km

Le site d'implantation du projet de méthanisation ne se trouve dans aucune zone de protection ou d'inventaire du patrimoine naturel, et à 1,5 km de la ZNIEFF la plus proche. Le site Natura 2000 le plus proche (Vallée de l'Issoire) se situe à plus de 6 km au nord-est.



SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
 Dossier de Demande d'Enregistrement
 Unité de méthanisation agricole collective

Périmètres de protection et d'information du milieu
 naturel - Aire d'étude éloignée de 10km

Source : INPN-MNHN®

Réalisation : NCA Environnement, juin 2018






0 2.5 5 km



Légende

Aires d'étude

-  Parcelle de projet
-  Aire d'étude éloignée - 10km
-  Limites communales

Périmètre de protection

-  Zone Spéciale de Conservation

Périmètre d'information

-  ZNIEFF de type 1

1. 6. 1. 1. Les Zones Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen destiné à préserver la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Il s'agit de promouvoir une gestion adaptée des habitats naturels et des habitats de la faune et de la flore sauvages, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État membre.

Concrètement, cette appellation générique regroupe l'ensemble des espaces désignés en application des directives « Oiseaux » et « Habitats » adoptées par l'Union européenne (l'une en 1979, l'autre en 1992), pour donner aux États membres un cadre commun d'intervention en faveur de la préservation des milieux naturels :

- **La directive du 30 novembre 2009**, dite directive « Oiseaux », remplace l'ancienne directive du 2 avril 1979. Elle prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Dans chaque pays de l'Union, seront classés en Zone de Protection Spéciale (**ZPS**) les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces en tenant compte de leur nombre et de leur superficie. Une fois le site classé en ZPS, les projets susceptibles d'affecter ce site de manière significative doivent faire l'objet d'une évaluation de leur impact. La prise en compte des zones de protection spéciale figure spécifiquement dans la Loi Littoral.
- **La directive du 21 mai 1992**, dite directive « Habitats », promeut la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages. Elle prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (**ZSC**). Parmi les milieux naturels cités par la directive, on trouve des habitats d'eau douce, landes et fourrés tempérés, maquis, formations herbacées, tourbières, habitats rocheux et grottes, dunes continentales... Actuellement, les sites présentés ont été transmis à la Commission. Ils sont appelés **SIC** (Sites d'Importance Communautaire). Après désignation formelle par la Commission et la France, ils deviendront des **ZSC**.

Le site Natura 2000 le plus proche se situe à plus de 6 km du site de méthanisation.

Tableau 21 : Distances du site de projet vis-à-vis des zonages Natura 2000

CODE	ZONES NATURELLES ET REMARQUABLES	DISTANCE DU SITE DE MÉTHANISATION
Zone de Protection Spéciale (ZPS)		
FR5412019	Région de Pressac, Étang de Combourg	15,5 km
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et Site d'Intérêt Communautaire (SIC)		
FR5400403	Vallée de l'Issoire	6,2 km

ZSC « Vallée de l'Issoire » :

Ce site est le plus proche du projet de méthanisation.

Le site correspond à une petite vallée granitique caractéristique de la bordure occidentale du Massif Central. On y retrouve une rivière à courant rapide, et des falaises rocheuses sur lesquelles se développent des landes à bruyères et des prairies bocagères à pâturage ovin.

La Fiche Standard de données décrit la qualité et l'importance du site de la manière suivante : « *Petite vallée cristalline dont l'une des originalités majeures réside dans la présence de falaises et rochers granitiques,*

élément géomorphologique rare en contexte planitiaire ; ceux-ci abritent une végétation phanérogamique et cryptogamique d'un grand intérêt avec un mélange d'espèces méridionales (*Hélianthème en ombelle* *Halimium umbellatum*) et montagnardes (*Asplenium foreziense*).

Le réseau primaire et secondaire de l'Issoire avec ses eaux courantes, bien oxygénées, constitue aussi un habitat important pour certaines espèces menacées (Lamproie de Planer, Chabot). Les loutres et les écrevisses à pattes blanches, observées autrefois dans la vallée, ne le sont plus aujourd'hui, digne d'une modification des habitats, dégradation.






Le site est remarquable également par la qualité du tissu interstitiel reliant les différents noyaux d'habitats : prairies maigres à pâturage ovin extensif et chênaies calcifuges sur les pentes abruptes qui jouent un rôle à la fois dans son intégrité paysagère et son fonctionnement écologique global ».

Huit espèces inscrites à l'Annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore ont justifié la désignation du site :

- 1193 - Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) ;
- 1096 - La Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) ;
- 1163 - Le Chabot commun (*Cottus gobio*) ;
- 1083 - Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) ;
- 1088 - Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) ;
- 1304 - Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- 1324 - Le Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- 1355 - La Loutre d'Europe (*Lutra lutra*).

Le site accueille également de nombreuses espèces patrimoniales, inscrites à l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, ainsi qu'à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Synthèse des espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore (source FSD) :

<p> Amphibiens :</p> <p>Rainette verte - <i>Hyla arborea</i> Grenouille agile - <i>Rana dalmatina</i> Salamandra tachetée - <i>Salamandra salamandra</i> Triton marbré - <i>Triturus marmoratus</i></p>	<p> Plantes :</p> <p>Aconit tue-loup - <i>Aconitum lycoctonum</i> subsp. <i>Vulparia</i> Asplénium du Forez - <i>Asplenium foreziense</i> Millepertuis à feuilles de lin - <i>Hypericum linariifolium</i> Pulicaire commun - <i>Pulicaria vulgaris</i></p>
<p> Reptiles :</p> <p>Couleuvre verte et jaune - <i>Hierophis viridiflavus</i> Lézard vert occidental - <i>Lacerta bilineata</i> Lézard des murailles - <i>Podarcis muralis</i></p>	<p> Mammifères :</p> <p>Campagnol amhibie - <i>Arvicola sapidus</i> Sérotine commune - <i>Eptesicus serotinus</i> Hermine - <i>Mustela erminea</i> Putois d'Europe - <i>Mustela putorius</i> Murin de Daubenton - <i>Myotis daubentoni</i> Murin à moustaches - <i>Myotis mystacinus</i> Musaraigne d'eau - <i>Neomys fodiens</i> Noctule de Leisler - <i>Nyctalus leisleri</i> Noctule commune - <i>Nyctalus noctula</i> Pipistrelle de Kuhl - <i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrelle commune - <i>Pipistrellus pipistrellus</i></p>
<p> Oiseaux :</p> <p>Martin-pêcheur d'Europe - <i>Alcedo atthis</i> Engoulevent d'Europe - <i>Caprimulgus europaeus</i> Circaète Jean-le-Blanc - <i>Circaetus gallicus</i> Pic noir - <i>Dryocopus martius</i> Faucon pèlerin - <i>Falco peregrinus</i> Pie-grièche écorcheur - <i>Lanius collurio</i> Alouette lulu - <i>Lullula arborea</i> Milan noir - <i>Milvus migrans</i> Bondrée apivore - <i>Pernis apivorus</i> Pic cendré - <i>Picus canus</i></p>	

Synthèse des espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux (source FSD) :

✂ A072 : Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	✂ A229 : Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>
✂ A073 : Milan noir <i>Milvus migrans</i>	✂ A234 : Pic cendré <i>Picus canus</i>
✂ A080 : Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i>	✂ A236 : Pic noir <i>Dryocopus martius</i>
✂ A082 : Busard Saint-Martin <i>Circus apivorus</i>	✂ A238 : Pic mar <i>Dendrocopos medius</i>
✂ A103 : Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	✂ A246 : Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>
✂ A224 : Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	✂ A338 : Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>

En termes d'habitats naturels, on recense sept habitats d'intérêt communautaire :

- 3260 – Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* ;
- 4030 – Landes sèches européennes ;
- 6430 – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets palnitaires et des étages montagnards à alpins ;
- 8220 – Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique ;
- 8230 – Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Sceranthion* ou du *Sedo-albi – Veronicion dillenii* ;
- 91E0 – Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) ;
- 6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*).

1. 6. 1. 2. Les Zones Naturelles d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF correspondent à des sites présentant un grand intérêt écologique. Elles ont été décrites selon divers critères :

- Critères patrimoniaux : c'est-à-dire présence d'espèces et/ou d'association d'espèces rares, remarquables,
- Critères de vulnérabilité à un aménagement,
- Critères de fonctionnalité de la zone.

Il est important de noter que l'existence d'une ZNIEFF ne signifie pas que la zone est protégée réglementairement. Cependant, il faut veiller à ce que les documents d'aménagement assurent sa pérennité, comme il est stipulé dans les lois suivantes :

- Art. 1 de la Loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature,
- Art. 35 de la Loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement,
- Art. 1 de la loi du 18 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement.

Ces zones présentent un intérêt récréatif et paysager, ainsi qu'un intérêt pédagogique. On distingue des ZNIEFF de type I et II.

Les ZNIEFF de type I :

Les zones de **type I** sont des secteurs délimités, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable. Elles abritent au moins une espèce ou un habitat patrimonial (qui justifient de fait l'existence de la ZNIEFF), et se caractérisent par leur unité fonctionnelle écologique (RICHARD Dominique et Laurent DUHAUTOIS, « Les ZNIEFF, un inventaire à poursuivre, une nouvelle étape à franchir », 1994).

« Écosystème, écotone, ou noyau comportant au moins une population viable (de façon purement autonome, ou par appartenance à une métapopulation fonctionnelle) d'une espèce à valeur patrimoniale reconnue, ou un assemblage de populations viables de différentes espèces, assemblage dont la valeur patrimoniale peut être due à sa composition particulière (richesse, diversité), indépendamment de la valeur patrimoniale propre à chaque espèce. »

Il existe 6 ZNIEFF de type I dans un rayon de 10 km considéré autour du site de méthanisation.

- **Vallée du Goire**

Description

Il s'agit d'une rivière à courant rapide sur roches cristallines. Le lit de sables grossiers, de galets, de rochers affleurants, aux eaux froides bien oxygénées, favorise la présence du Cincle plongeur (4 stations connues en Charente). Les prospections récentes révèlent la présence de 2 couples, ce qui a entraîné l'allongement du linéaire de rivière (Source FSD).

Espèces déterminantes

Mammifères : Campagnol amphibie, Musaraigne aquatique ;

Oiseaux : Martin-pêcheur d'Europe, Cincle plongeur, Faucon hobereau ;

Flore : *Aconitum vulparia*, *Aethusa cynapium*, *Impatiens noli-tangere*, *Luzula sylvatica*.

- **Bois des Signes**

Description

L'ensemble de la zone regroupe un massif boisé (feuillus et résineux) de taille moyenne, des prairies mésophiles et mésohygrophiles, des ruisseaux, des étangs et quelques cultures en lisière. Cette mosaïque héberge de nombreuses espèces patrimoniales faunistiques et floristiques dont l'inventaire n'est pas terminé, mais progresse. C'est cette progression des connaissances qui permet aujourd'hui de regrouper 2 ZNIEFF (au nord et au sud de la zone actuelle) en une seule, le massif boisé faisant le lien. On notera cependant des modifications des pratiques sylvicoles et un enrésinement progressif, ainsi qu'une mise en culture des prairies en lisière (Source FSD).

Espèces déterminantes

Mammifères : Cerf élaphe, Martre des pins, Noctule commune ;

Oiseaux : Autour des palombes, Martin-pêcheur d'Europe, Chevêche d'Athéna, Œdicnème criard, Engoulevent d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Grosbec casse-noyaux, Moineau friquet, Bondrée apivore, Bécasse des bois, Fauvette pitchou ;

Flore : *Carex stellulata*, *Centaurea cyaneus*, *Chrysanthemum segetum*, *Stallaria alsine*, *Pilularia globulifera*.

- **Étang des Sèches**

Description

Étang mésotrophe sur substrat cristallin. Cortège caractéristique des étangs mésotrophes atlantiques sur roche-mère siliceuse avec de nombreuses espèces rares et menacées au niveau régional du fait de l'artificialisation croissante de ce type de milieu (Source FSD).

Espèces déterminantes

Mammifères : Campagnol amphibie ;

Oiseaux : Sarcelle d'été, Héron pourpré, Alouette lulu, Pouillot fitis, Grèbe huppé, Râle d'eau, Vanneau huppé ;

Flore : *Agrimonia odorata*, *Bidens cernua*, *Elatine hexandra*, *Galium palustre subsp. Constrictum*, *Littorella lacustris*, *Microcala pusilla*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Salix aurita*, *Scirpus ovatus*, *Trapa natans*.

- **Vallée de l'Issoire**

Cf. description au *Chapitre 3 : I. 6. 1. 1.*

- **Les Landes du petit chêne**

Description

L'ensemble de la zone correspond à une mosaïque de milieux variés, typiques du bocage de Charente limousine, avec des étangs, des prairies bordées de haies, quelques ruisseaux et des bois de Chêne pédonculé. On y trouve concentré sur une petite surface un cortège intéressant des oiseaux du bocage avec, notamment, la Chouette chevêche, le Vanneau huppé, la Pie-grièche écorcheur et l'Alouette lulu.

On y note aussi une intéressante population de batraciens et d'odonates, donc une grande diversité biologique (Source FSD).

Espèces déterminantes

Amphibiens : Crapaud calamite, Rainette verte, Grenouille de Lesson, Triton marbré ;

Coléoptères : Lucane cerf-volant ;

Mammifères : Musaraigne aquatique, Noctule commune ;

Odonates : Leste dryade, Leste fiancé ;

Oiseaux : Martin-pêcheur d'Europe, Chevêche d'Athéna, Œdicnème criard, Busard Saint-Martin, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Bondrée apivore, Vanneau huppé ;

- **Prairie du Breuil**

Description

Il s'agit d'une prairie mésophile sur un substrat sablo-argileux. On y observe un très intéressant cortège d'orchidées (10 espèces), parmi lesquelles 2 espèces sont remarquables : l'Orchis punaise (*Orchis coriophora ssp. coriophora*), espèce en très fort déclin, protégée au niveau national, ici dans sa seule station charentaise connue et l'une des 2 subsistant à l'heure actuelle sur l'ensemble du Poitou-Charentes ; et l'Orchis grenouille (*Coeloglossum viride*), toujours rare et localisé dans la région (Source FSD).

Espèces déterminantes

Flore : *Coeloglossum viride*, *Orchis coriophora subsp. coriophora*.

Les ZNIEFF de type II :

Les zones de **type II** forment un grand ensemble naturel, riche et peu modifié, qui offre des potentialités biologiques importantes. Cohérentes sur le plan du paysage, elles peuvent contenir de manière plus ou moins diffuse un grand nombre d'éléments patrimoniaux (plusieurs dizaines d'espèces, au moins cinq habitats différents), à l'intérieur desquelles des sites peuvent être décrits comme des zones de type I.

« Écocomplexe comprenant des sous-systèmes, (écosystèmes, écotones, noyaux) à valeur patrimoniale reconnu, de fait des espèces et/ou des assemblages d'espèces qui y sont représentées par des populations

viables, et pouvant en outre être le support de populations viables d'espèces inféodées soit à la matrice, soit globalement à l'écosystème (matrice + tâches, noyaux et écotones).»

Aucune ZNIEFF de type II ne se situe dans un rayon de 10 km considéré autour du site de méthanisation.

I. 6. 1. 3. Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

L'inventaire des ZICO, réalisé entre 1979 et 1991 par la LPO, en lien avec les experts ornithologiques régionaux, à l'initiative du Ministère chargé de l'Environnement, découle de la mise en œuvre d'une politique communautaire de préservation de la nature : la directive n°79/409 du 02/04/1979, appelée Directive « Oiseaux ».

Cet inventaire recense en effet les zones les plus importantes pour la conservation des oiseaux de l'annexe I de la directive, ainsi que les sites d'accueil d'oiseaux migrateurs d'importance internationale.

Il s'agit de la première étape du processus pouvant conduire à la désignation des ZPS (Zone de Protection Spéciale), sites effectivement préservés pour les oiseaux et proposés pour intégrer le réseau Natura 2000.

Cet inventaire n'induit aucune contrainte réglementaire, sauf en cas de désignation du site en ZPS.

Les États peuvent néanmoins faire l'objet de sanctions pour insuffisance de protection des ZICO. Il appartient donc notamment aux services de l'État dans leur ensemble, de veiller au respect de cette conservation des ZICO.

En outre, l'ensemble des réglementations d'aménagement et d'urbanisme, concernant la prise en compte du patrimoine naturel au plan national, s'appliquent aux ZICO comme aux ZNIEFF.

Il n'existe aucune ZICO dans un rayon de 10 km considéré autour du site de méthanisation.

I. 6. 1. 4. Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

Un arrêté préfectoral de protection de biotope (APB ou APPB) est un arrêté pris par le Préfet afin de protéger un biotope, ou un habitat naturel, constitué d'espèces végétales sauvages protégées et/ou abritant des espèces faunistiques également protégées.

L'effet de ce classement est permanent et se transmet avec la propriété du terrain.

Il n'existe aucun APPB dans un rayon de 10 km considéré autour du site de méthanisation.

I. 6. 1. 5. Sites inscrits

Les articles L.341-1 à 22 du Code de l'environnement, créés par la loi du 2 mai 1930 a pour objet de réorganiser la protection des monuments naturels et des sites à caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

Ses principaux objectifs sont la conservation des milieux et des paysages dans leur état actuel, de villages ou de bâtiments anciens et la surveillance des centres historiques.

Cette inscription permet aux pouvoirs publics d'être avisés de toute intention de modification ou d'aménagement des lieux (consultation de l'Architecte des Bâtiments de France, servitude d'utilité publique opposable aux tiers reportée sur le POS des communes concernées...). Cela se traduit par plusieurs prescriptions :

- la publicité est interdite dans les agglomérations situées en site inscrit, sauf exception d'une réglementation locale (art. L.581-4 du Code de l'environnement) ;

- toute modification de l'état ou de l'aspect des lieux ou tout travaux ne peuvent être faits par le propriétaire sans qu'ils aient été déclarés 4 mois à l'avance auprès du Préfet qui consulte l'Architecte des Bâtiments de France ;
- le camping ou l'installation de villages vacances sont interdits sauf dérogation accordée par le Préfet.

Le site inscrit le plus proche se situe à 1,8 km au nord du site d'implantation du projet. Il s'agit du « Plan d'eau de la Vienne entre les deux barrages » (16SI05).

1. 6. 1. 6. Sites classés

En site classé, tous les projets de travaux sont soumis à autorisation spéciale, selon leur ampleur, soit du ministre chargé des sites après avis de la CDSPP (Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages), voire de la Commission supérieure, soit du Préfet du département qui peut saisir la CDSPP, mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France. L'avis du ministre chargé des sites est également nécessaire avant toute enquête aux fins d'expropriation pour cause d'utilité publique touchant un site classé. Cependant, il faut considérer quelques prescriptions ou interdictions systématiques :

- La publicité est interdite (aucune dérogation possible) ;
- Le camping et le stationnement des caravanes pratiqués isolément, ainsi que la création de terrains de camping et de caravanage, sont interdits (dérogation possible) ;
- Il est fait obligation d'enfouissement des réseaux électriques ou téléphoniques, lors de la création de lignes électriques nouvelles ou de réseaux téléphoniques nouveaux (dérogation possible pour des raisons techniques ou paysagères).

Le classement ou l'inscription d'un site peuvent se superposer ou s'ajouter à d'autres législations éventuellement plus contraignantes : le classement ou l'inscription constituent alors des labels, et apportent aussi une garantie de qualité aux travaux envisageables, les autorisations nécessaires n'étant délivrées (ou refusées) qu'après une expertise approfondie.

Les demandes d'autorisation de travaux en site classé ne sont généralement pas instruites dès lors qu'une ou plusieurs autres législations (documents d'urbanisme, loi « Littoral », loi « Montagne »...) s'opposent à la délivrance de l'autorisation finale d'occuper ou utiliser le sol.

Un permis de construire en site inscrit comme en site classé ne peut être tacite.

Le site classé le plus proche se situe à 5,6 km au nord-est du site d'implantation du projet. Il s'agit de la « Vallée de l'Issoire » (16SC10).

I. 6. 2. Diagnostic écologique

Afin d'apprécier les sensibilités écologiques du site d'implantation du projet, une prospection de terrain a été réalisée le 11 juin 2018 par un écologue. L'objectif était de mesurer le potentiel écologique de la parcelle d'implantation du projet. La pression d'inventaire n'a pas été plus importante, dans le sens où l'analyse a porté sur cette notion de « potentiel », et a donc pris en compte une sensibilité maximale.

I. 6. 2. 1. Le site d'implantation du projet

La parcelle de projet correspond à une terre cultivée, qui s'insère elle-même dans un contexte dominant de cultures.

Un chemin agricole longe la parcelle dans ses limites sud et ouest. Il est bordé d'une haie discontinue (essentiellement constituée de chênes). On note qu'une ligne à haute tension traverse la culture.



Figure 49: Photographie de la parcelle de projet
(Crédit photo : NCA)

La parcelle de projet ne montre aucun potentiel pour la flore. La végétation spontanée observée le long des chemins agricoles et des haies, qui plus est commune, n'est pas concernée par le projet. Par conséquent, il n'est pas proposé ici de liste d'espèces déconnectées des enjeux du site de projet.

Les espèces faunistiques contactées directement (de manière visuelle ou auditive) ou indirectement (traces) lors du passage réalisé sur le site d'implantation du projet sont relativement communes (voir tableau ci-après).

Tableau 22 : Liste des espèces observées sur le site d'implantation du projet et ses abords directs

GROUPES	ESPÈCES	PARCELLE DE PROJET	ABORDS DU SITE	HABITATS FRÉQUENTÉS
Oiseaux	Alouette des champs	X		cultures
	Bergeronnette grise		X	chemin agricole
	Bruant zizi		X	haies
	Buse variable	X		en chasse au-dessus du site
	Corneille noire	X		survol du site
	Étourneau sansonnet		X	haies
	Faisan de Colchide		X	entendu dans les cultures autour
	Faucon crécerelle	X		en chasse au-dessus du site
	Fauvette à tête noire		X	haies
	Hirondelle rustique	X		en chasse au-dessus du site
	Martinet noir	X		en chasse au-dessus du site
	Merle noir		X	haies
	Mésange bleue		X	haies
	Mésange charbonnière		X	haies
	Pie bavarde		X	haies
	Pigeon ramier		X	haies
	Pinson des arbres		X	haies
	Pouillot véloce		X	haies
	Rossignol philomèle		X	haies
	Rougegorge familier		X	haies
Tarier pâtre		X	haies	
Tourterelle des bois		X	haies	
Tourterelle turque		X	haies	
Mammifères	Lièvre d'Europe		X	vu dans une culture proche
	Renard roux		X	traces sur chemin agricole
Insectes	Tircis		X	lisière de haies
	Collier de corail		X	lisière de haies
	Piéride de la rave		X	lisière de haies
	Paon du jour		X	lisière de haies

Les taxons observés sont très communs sur le territoire, les habitats naturels étant peu spécialisés et sans véritable enjeu.

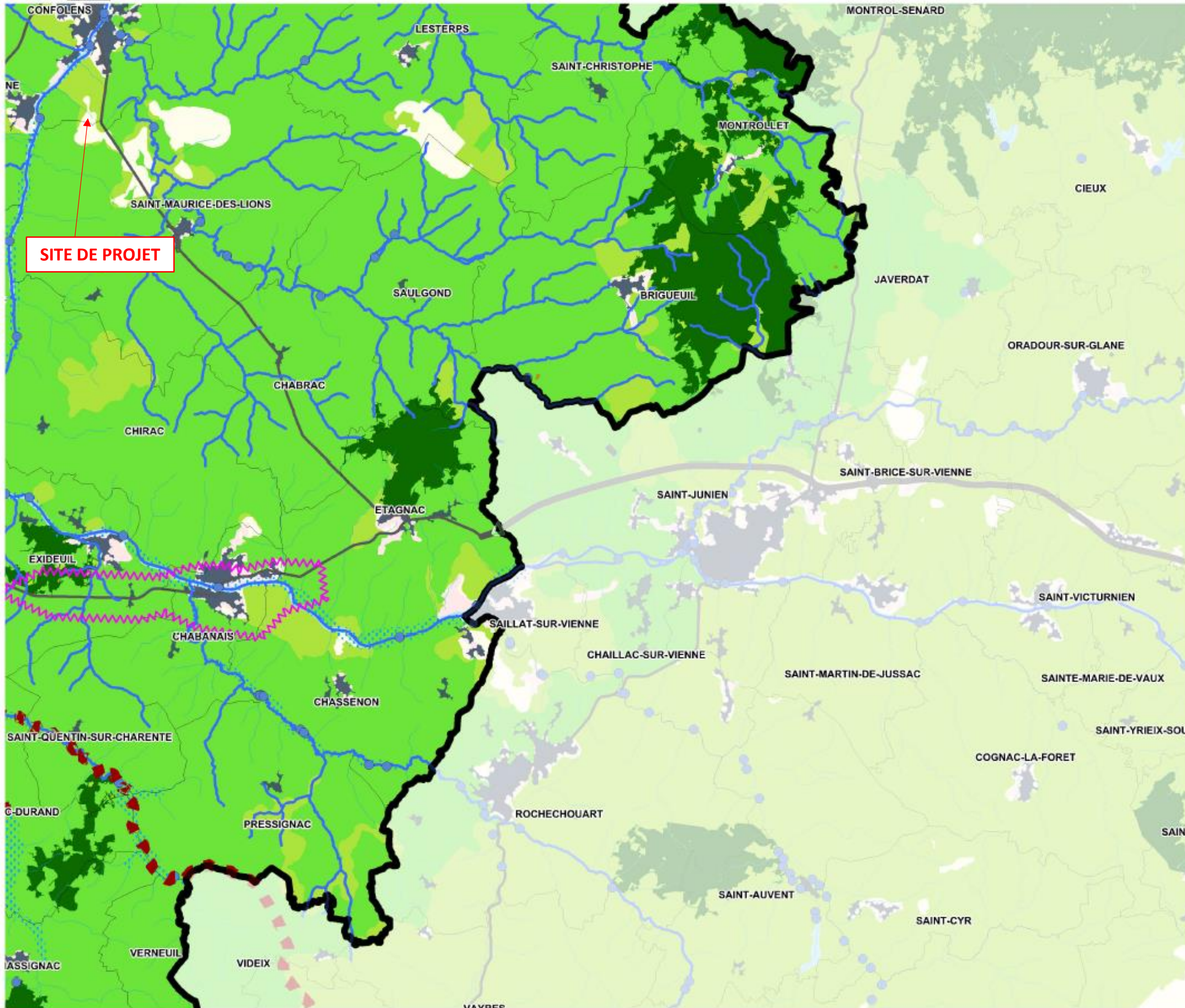


Figure 50 : Tircis (*Pararge aegeria*)
(Crédit photo : NCA)

1. 6. 2. 2. Continuité écologique

Le site d'implantation du projet ne présente pas de sensibilité particulière en lien avec la continuité écologique. En effet, le site est implanté en sortie sud de Confolens, dans une zone agricole, qui ne correspond ni à un réservoir de biodiversité, ni à un corridor écologique.

On note que le territoire du nord-est de la Charente / sud-est de la Vienne est identifié dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) comme un vaste réservoir de biodiversité (systèmes bocagers). Seuls quelques secteurs sont écartés de ce zonage, notamment celui incluant la zone de projet.



TRAME VERTE ET BLEUE

- Composante bleue régionale
- Autres continuités aquatiques (BD Carthage)

Réservoirs de biodiversité (à préserver)

- Pelouses sèches calcicoles
- Pelouses sèches calcicoles situées sur des RB forêts et landes
- Forêts et landes
- Systèmes bocagers
- Plaines ouvertes
- APPB* chiroptères

Milieux littoraux :

- Estran
- Milieux littoraux continentaux

Milieux humides :

- Vallées
- Autres secteurs humides, marais

Corridors écologiques

- Corridors d'importance régionale, à préserver ou à remettre en bon état (tracé indicatif)
- Corridors pelouses sèches calcicoles (pas japonais)
- Zone de corridors diffus

ÉLÉMENTS FRAGMENTANTS

Infrastructures linéaires de transport

- Autoroutes ou type "autoroutier"
- Liaisons principales
- Voies ferrées électrifiées
- Fuseau LGV Sud-Europe-Atlantique

Zones urbanisées

- Zones urbanisées denses

Risque de fragmentation

- Obstacle à l'écoulement
- Secteurs à enjeux pour assurer les continuités biologiques des vallées (tracé indicatif)
- Autre zone de conflit potentiel

ÉLÉMENTS POTENTIELLEMENT RECONNECTANTS

- Grande faune
- Petite faune

AUTRES ÉLÉMENTS

- Limites de la région
- Limites des départements
- Limites des communes
- Zones urbanisées
- Zones agricoles
- Zones forestières
- Surfaces en eau

Sources : BD Topo® (IGN) - BD Carthage® (IGN) - Union européenne (CORINE Land Cover, 2006) - DREAL POITOU-CHARENTES - ONCFS - ONEMA - Cofreuil - ADP - LGV SEA - CENSA - OIE - Poitou-Charentes Nature et associations agréées - CEREMA SO

Les cartes sont prévues pour une exploitation au 1/100 000 et ne sont pas adaptées à des zooms à plus grande échelle

1. 6. 2. 3. Données bibliographiques

Afin de compléter les données, une étude bibliographique a été menée en complément. Les listes des espèces ainsi répertoriées, compilées à l'échelle de l'aire d'étude élargie de 10 km, sont présentées ci-après.

Mammifères

La liste des mammifères que l'on peut rencontrer dans la zone d'étude est issue de différentes bases de données que sont :

- la base de données de l'INPN,
- les données de l'« Atlas des mammifères sauvages du Poitou-Charentes (1985-2008)² ».

Tableau 23 : Recensement des mammifères (hors Chiroptères)

NOM COMMUN	NOM LATIN	LISTE ROUGE DES ESPÈCES MENACÉES DE FRANCE	ARRÊTÉ DU 23 AVRIL 2007, MAMMIFÈRES PROTÉGÉS	DIRECTIVE HABITAT
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	LC	/	/
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	LC	/	/
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	/	/
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC	PN	/
Fouine	<i>Martes foina</i>	LC	/	/
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC	PN	/
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	LC	/	/
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	/	/
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	LC	PN	Dh.2 Dh.4
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	LC	/	/
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	NT	/	/
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	NA	/	/
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	/	/
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	/	/
Taube d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	LC	/	/

Tableau 24 : Recensement des Chiroptères

NOM COMMUN	NOM LATIN	LISTE ROUGE DES ESPÈCES MENACÉES DE FRANCE	ARRÊTÉ DU 23 AVRIL 2007, MAMMIFÈRES PROTÉGÉS	DIRECTIVE HABITAT
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	PN	Dh.2 Dh.4
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NT	PN	Dh.2 Dh.4
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	VU	PN	Dh.2 Dh.4
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	PN	Dh.4

² Prévost O. et Gailledrat M. (Coords.), 2011. *Atlas des Mammifères sauvages du Poitou-Charentes*. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Compte, 304 p.

NOM COMMUN	NOM LATIN	LISTE ROUGE DES ESPÈCES MENACÉES DE FRANCE	ARRÊTÉ DU 23 AVRIL 2007, MAMMIFÈRES PROTÉGÉS	DIRECTIVE HABITAT
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	PN	Dh.2 Dh.4
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	PN	Dh.4
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	PN	Dh.2, Dh.4
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	PN	Dh.4
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	PN	Dh.4
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	PN	Dh.4

Niveau patrimonial :

- **PN** : Liste des espèces protégées au niveau National, arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- **Dh** : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 modifiée le 27/10/1997 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive Habitats-Faune-Flore :
- Dh.2 - Annexe II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- Dh.4 - Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

EEE : Espèce Exotique Envahissante

Catégories de la Liste rouge des espèces menacées de France (2009) :

NA : Espèce introduite ; NE : non évaluée ; DD : Données insuffisantes ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique d'extinction.

Oiseaux

La liste des espèces relevées lors de la prospection de terrain réalisée le 21 février 2017 a été complétée par des données issues de différentes bases :

- base de données INPN,
- les Oiseaux du Poitou-Charentes³,
- données de l'« Atlas des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes » (GODS, Charente Nature, LPO Vienne et Charente-Maritime).

Cette liste regroupe les espèces répertoriées présentes de façon permanente ou ponctuelle, sur la commune concernée par le projet de méthanisation.

Espèce contactée lors de la prospection réalisée le 11/06/2018

Tableau 25 : Recensement des oiseaux

NOM COMMUN	NOM LATIN	LISTE ROUGE DES ESPÈCES MENACÉES DE FRANCE OISEAUX	ARRETE DU 29 OCTOBRE 2009, OISEAUX PROTEGES	DIRECTIVE OISEAUX (Annexe 1)
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	PN	/
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NT	/	/
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	LC	PN	Do.1

³ JOURDE. P. (LPO France), GRANGER M. (LPO Vienne), SARDIN J.-P. (Charente Nature), MERCIER F. (LPO Charente-Maritime), COLLECTIF (Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres) (coords.), 2015. *Les Oiseaux du Poitou-Charentes*. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 432 pages.

NOM COMMUN	NOM LATIN	LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES DE FRANCE OISEAUX	ARRETE DU 29 OCTOBRE 2009, OISEAUX PROTEGES	DIRECTIVE OISEAUX (Annexe 1)
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	PN	/
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	PN	/
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	LC	PN	Do.1
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	NT	PN	/
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	LC	PN	/
Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	LC	PN	/
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	LC	PN	Do.1
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	PN	/
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	/	/
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	VU	PN	/
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	LC	PN	/
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	PN	/
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	LC	/	/
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	/	/
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LC	PN	/
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	LC	PN	/
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	LC	PN	/
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	/	/
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	LC	/	/
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NT	PN	/
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	LC	PN	Do.1
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>	NT	PN	/
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	PN	/
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	/	/
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	/	/
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	PN	/
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	/	/
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	/	/
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	LC	PN	/
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	PN	/
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	NT	PN	/
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	NT	PN	/
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	LC	PN	/
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	PN	/
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	PN	/
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	VU	PN	Do.1

NOM COMMUN	NOM LATIN	LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES DE FRANCE OISEAUX	ARRETE DU 29 OCTOBRE 2009, OISEAUX PROTEGES	DIRECTIVE OISEAUX (Annexe 1)
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	NT	PN	/
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	/	/
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	PN	/
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	PN	/
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC	PN	Do.1
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	PN	/
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	LC	/	/
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	EN	PN	Do.1
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	PN	/
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	VU	PN	/
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	LC	PN	Do.1
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	PN	/
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	/	/
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	VU	PN	/
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	NT	PN	Do.1
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	/	/
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	PN	/
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	LC	PN	/
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	VU	PN	/
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	PN	/
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	PN	/
Roiitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	PN	/
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	PN	/
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	PN	/
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	PN	/
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	PN	/
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	VU	PN	/
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	PN	/
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	NT	PN	/
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	/	/
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	/	/
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	PN	/
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	LC	/	/
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	VU	PN	/

Niveau patrimonial :

- **PN** : Liste des espèces protégées au niveau National, arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- **DO** - Directive du Conseil 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive Oiseaux
 - Do.1 - Annexe I : Espèces d'oiseaux faisant l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution, et la désignation de zones de protection spéciale ;
 - Do.2 - Annexe II : Espèces chassables dans le cadre de la législation nationale. La vente d'oiseaux sauvages, le transport pour la vente et la détention pour la vente sont interdits ;
 - Do.3 - Annexe III : Espèces pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits (1ère partie) ou peuvent être autorisés (2ème partie) à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés. La 3ème partie de l'annexe III regroupe les 9 espèces pour lesquelles des études doivent déterminer le statut biologique et les conséquences de leur commercialisation.

Catégories de la Liste rouge des espèces menacées de France (2016) :

NA : Espèce introduite ; NE : non évaluée ; DD : Données insuffisantes ; LC : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi menacée ; **VU** : Vulnérable ; **EN** : En danger ; **CR** : En danger critique d'extinction.

Reptiles et amphibiens

La liste des reptiles et amphibiens que l'on peut rencontrer dans la zone globale d'étude est issue de différentes bases de données que sont :

- les données INPN de l'herpétofaune,
- les données de l'« Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes⁴ ».

Tableau 26 : Recensement des reptiles

NOM COMMUN	NOM LATIN	LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES DE FRANCE	ARRETE DU 19 NOVEMBRE 2007, AMPHIBIENS ET REPTILES PROTEGES	DIRECTIVE HABITAT
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	LC	PN	Dh.4
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	LC	PN	/
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	NT	PN	/

Tableau 27 : Recensement des amphibiens

NOM COMMUN	NOM LATIN	LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES DE FRANCE	ARRETE DU 19 NOVEMBRE 2007, AMPHIBIENS ET REPTILES PROTEGES	DIRECTIVE HABITAT DU 21 MAI 1992
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	LC	PN	/
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	PN	Dh. 4
Grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp.</i>	NT	PN	/
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	NT	PN	Dh.4
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	PN	/
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	LC	PN	/
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	NT	PN	Dh.4

⁴ POITOU-CHARENTES NATURE, (éds) 2002 - *Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes - Atlas préliminaire*. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 112p

Niveau patrimonial :

PN : Liste des espèces protégées au niveau National, arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

DH : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 modifiée le 27/10/97 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive Habitats-Faune-Flore :

- Dh.4 - Annexe IV : Espèces animales et végétales dont l'habitat de reproduction nécessite une protection stricte.

Catégories de la Liste rouge des espèces menacées de France (2015) :

NA : Espèce introduite ; NE : non évaluée ; DD : Données insuffisantes ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique d'extinction.

EEE : espèce exotique envahissante.

Insectes

Les données concernant les insectes ont été tirées de :

- Données communales de la base de données de l'INPN,
- Libellules du Poitou-Charentes⁵
- Inventaire des rhopalocères du département de la Charente.

Tableau 28 : Recensement des insectes

ORDRE	NOM COMMUN	NOM LATIN	LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES DE FRANCE	ARRETE DU 23 AVRIL 2007, INSECTES PROTEGES	DIRECTIVE HABITAT DU 21 MAI 1992
Odonates	Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	/	/
	Agrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>	LC	/	/
	Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	LC	/	/
	Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	LC	/	/
	Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	LC	/	/
	Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx vigro</i>	LC	/	/
	Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>	LC	/	/
Lépidoptères rhopalocères	Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	LC	/	/
	Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	/	/
	Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	/	/
	Azuré du trèfle	<i>Everes argiades</i>	LC	/	/
	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	/	/
	Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	LC	/	/
	Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	/	/
	Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	LC	/	/
	Demi-Argus	<i>Cyaniris semiargus</i>	LC	/	/
	Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LC	/	/
	Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	LC	/	/
	Mélictée des centaurées	<i>Melitaea phoebe</i>	LC	/	/
	Mélictée des scabieuses	<i>Melithaea parthenoides</i>	LC	/	/

⁵ Poitou-Charentes Nature (Ed). 2009. - *Libellules du Poitou-Charentes*. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte. 256 pages.

ORDRE	NOM COMMUN	NOM LATIN	LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES DE FRANCE	ARRETE DU 23 AVRIL 2007, INSECTES PROTEGES	DIRECTIVE HABITAT DU 21 MAI 1992
Lépidoptères rhopalocères	Mélictée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	LC	/	/
	Mélictée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	LC	/	/
	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	/	/
	Nacré de la Ronce	<i>Brenthis daphne</i>	LC	/	/
	Paon du jour	<i>Aglais io</i>	LC	/	/
	Petit Sylvain	<i>Limentis camilla</i>	LC	/	/
	Petite violette	<i>Boloria dia</i>	LC	/	/
	Piérider de la Moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	/	/
	Piérider de la rave	<i>Pieris rapae</i>	LC	/	/
	Piérider du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	LC	/	/
	Piérider du Navet	<i>Pieris napi</i>	LC	/	/
	Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	/	/
	Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	LC	/	/
	Souci	<i>Colias crocea</i>	LC	/	/
	Sylvain azuré	<i>Limentis reducta</i>	LC	/	/
	Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	LC	/	/
	Thécla du bouleau	<i>Thecla betulae</i>	LC	/	/
	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC	/	/
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	/	/	

Niveau patrimonial :

- **PN** : Liste des espèces protégées au niveau National, arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national.
- **DH** : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 modifiée le 27/10/97 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive Habitats-Faune-Flore :
 - Dh.2 - Annexe II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

EEE = Espèce Exotique Envahissante

Catégories de la Liste rouge des espèces menacées de France :

NA : Espèce introduite ; NE : non évaluée ; DD : Données insuffisantes ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique d'extinction.

1. 6. 3. Incidences du projet sur le milieu naturel

1. 6. 3. 1. Incidence sur les habitats et habitats d'espèces

La parcelle d'implantation du site de méthanisation se situe sur une culture ne présentant pas d'enjeu écologique significatif. L'intérêt botanique y est en effet absent. Concernant la faune, quelques espèces sont susceptibles de fréquenter cet habitat, en particulier pour la ressource alimentaire et le refuge. Certains passereaux comme l'Alouette des champs peuvent également y nicher. Cet habitat n'est toutefois pas rare sur le territoire, et sa suppression ne peut être considérée comme ayant une incidence significative sur la faune locale.

La localisation du site dans un espace agricole relativement ouvert n'implique pas d'incidence sur la continuité écologique locale et le paysage.

Les haies bocagères bordant les chemins agricoles sont discontinues et ne présentent pas d'individus matures. Par ailleurs, elles sont déconnectées de la zone de projet, et aucune incidence directe n'est ainsi à envisager.

Ainsi, afin d'éviter toute éventuelle incidence indirecte du projet :

- **Aucun éclairage permanent ne sera disposé sur site. Uniquement des éclairages à détection de présence seront utilisés. Ces derniers seront dirigés vers leur cible, et leur faisceau ne sera pas dirigé vers les arbres ou en direction du ciel ;**
- **Le chantier de construction sera débuté en période favorable pour l'avifaune, à savoir entre mi-juillet et mi-mars.**

Si les travaux ne peuvent être démarrés avant le mois d'avril, et afin d'éviter d'interrompre une reproduction d'espèce, une activité minimale sur site sera entretenue jusqu'au démarrage des travaux, si ceux-ci devaient avoir lieu durant la période de reproduction (avril-août). Le but étant d'éviter l'installation d'espèces qui, trop farouches, risqueraient d'abandonner leur nichée au commencement des travaux.

1. 6. 3. 2. Incidence sur le réseau Natura 2000

La parcelle de projet ne représente pas un habitat préférentiel pour l'avifaune d'intérêt communautaire. Il n'est pas exclu qu'elle soit ponctuellement fréquentée par certaines espèces ; toutefois, on ne peut considérer que sa suppression ait une incidence significative sur ces dernières.

La Vallée de l'Issoire se situe à plus de 6 km du site de projet. Une interaction entre celui-ci et la ZSC semble ainsi peu probable, aussi bien au regard de la distance que de la différence de typologies d'habitats naturels, et donc d'habitats d'espèces.

Ainsi, aucune incidence n'est prévisible sur les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000 « Vallée de l'Issoire ».

II. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS

Selon l'article R.512-46-4 du Code de l'environnement, le dossier de demande d'enregistrement doit présenter 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.

II. 1. Certificat d'urbanisme opérationnel

La SAS MÉTHA CONFOLENTAIS a effectué une demande de certificat d'urbanisme opérationnel, déposée en mairie de Confolens le 5 avril 2017.

Après instruction par les services de la mairie, le certificat d'urbanisme a été délivré le 17 octobre 2017, stipulant que le terrain visé peut être utilisé pour l'opération envisagée (cf. Annexe 6).

Annexe 6 : Certificat d'urbanisme, 17 octobre 2017

A noter qu'il revient à la charge de la SAS de participer aux extensions des réseaux d'eau potable, d'électricité, et de l'aménagement du chemin rural.

II. 2. Document d'urbanisme

La commune de Confolens est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé par délibération du conseil municipal le 27 juin 2013.

II. 2. 1. Zonage

Un extrait du zonage, ciblé sur le site d'implantation du projet est fourni dans la figure ci-après.

Le site de projet est intégralement concerné par une **zone agricole (A)** du PLU de Confolens.

La zone agricole recouvre les secteurs équipés ou non, à protéger en raison de la richesse des terres agricoles, qu'elle soit de nature agronomique, biologique ou économique.

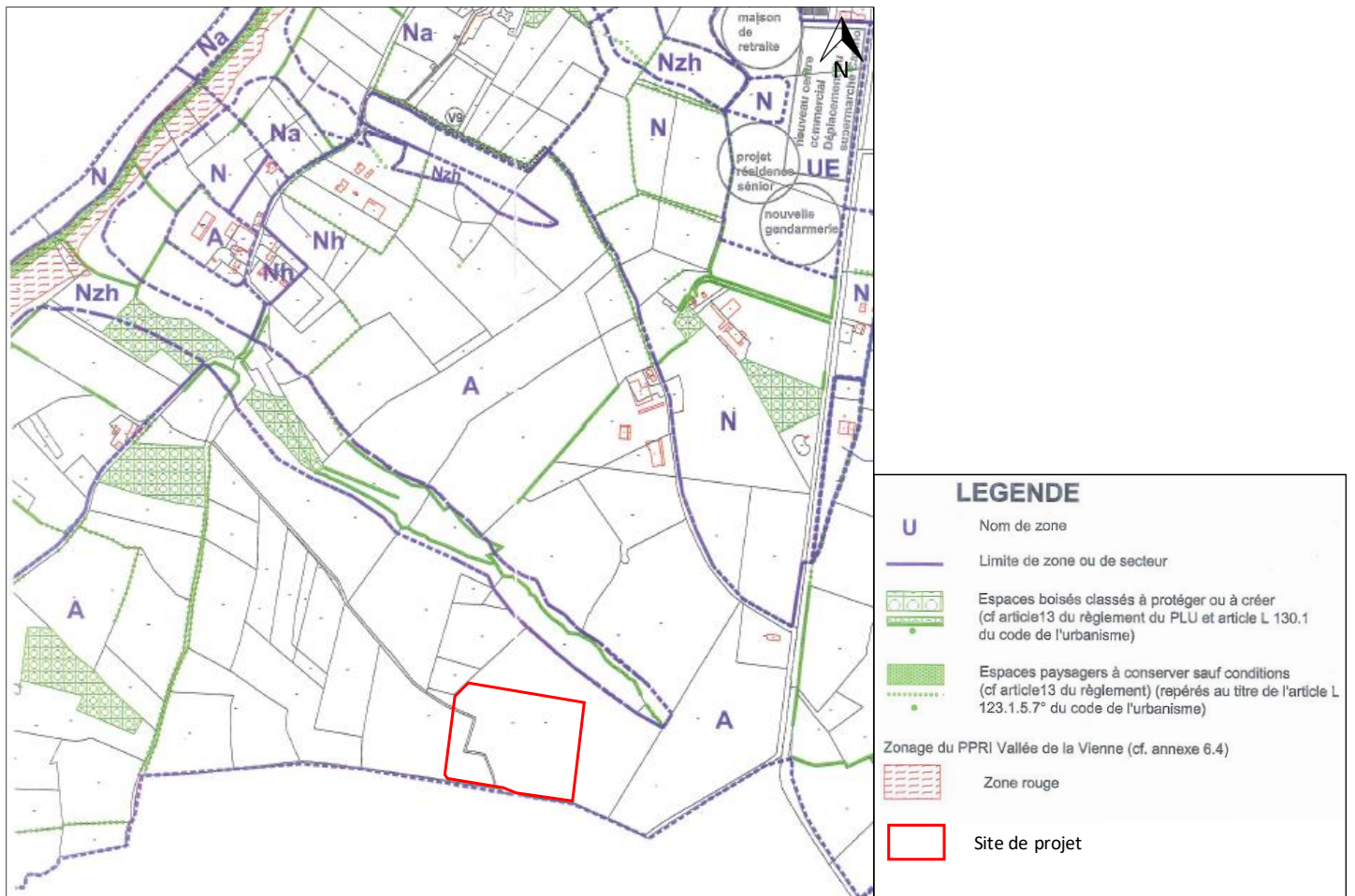


Figure 51 : Extrait du zonage du PLU de Confolens
(Source : mairie de Confolens)

II. 2. 2. Occupations et utilisations du sol

En zone A, les seules occupations et utilisations du sol autorisées sont :

- Les constructions ou installations nécessaires à l'activité agricole,
- Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, en particulier les ouvrages de transport de gaz,
- Les constructions d'habitation nécessaires à l'activité agricole à condition qu'elles soient implantées à proximité du siège d'exploitation,
- Les affouillements et exhaussements de sols liés aux occupations et utilisations du sol autorisées dans la zone, à condition de ne pas compromettre la qualité paysagère et environnementale.

Le projet de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS entre dans 2 types de constructions autorisées dans cette zone du PLU :

Constructions ou installations nécessaires à l'activité agricole

Pour s'implanter sur une parcelle classifiée en zone A (agricole), une unité de méthanisation doit être regardée comme une activité agricole en application du Code rural et de la pêche maritime (art. D311-18). Pour cela :

- L'unité de méthanisation doit être exploitée et l'énergie produite commercialisée par un exploitant agricole ou par une structure détenue majoritairement par des exploitants agricoles ;
- La production énergétique doit être issue d'au moins 50% de matières provenant des exploitations agricoles.

Ces deux conditions sont réunies dans le cas du présent projet.

Constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif

Le projet de méthanisation, avec injection de biométhane dans le réseau de gaz naturel, revêt le caractère de construction d'intérêt collectif, dans la mesure où il répond à un besoin collectif d'une population, qu'il soit porté par un privé ou une collectivité. Cette notion de construction / équipement collectif ou d'intérêt collectif a été rappelée par un arrêt du Conseil d'État en date du 13/02/2013.

L'intérêt collectif est bien établi dans le cas d'une unité de méthanisation qui contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à la production d'énergie renouvelable, injectée dans un réseau public. Ces objectifs sont conformes aux politiques publiques environnementales et énergétiques. La circonstance que l'exploitation du projet sera source de revenus pour ses porteurs est sans incidence ; il en est ainsi pour les parcs éoliens, les centrales photovoltaïques au sol⁶, les stations d'épuration et les centres de traitement des déchets, dont le caractère d'équipements d'intérêt général a été acté à plusieurs reprises par la jurisprudence.

Le projet de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS est compatible avec les occupations du sol autorisées par le PLU de Confolens.

II. 2. 3. Conditions d'occupation

Desserte par les réseaux

Le terrain n'est actuellement desservi par aucun réseau (eau potable, assainissement, eaux pluviales, électricité). Un raccordement sera effectué au réseau d'alimentation en eau potable et au réseau public d'électricité.

En l'absence de réseau public d'assainissement, l'assainissement individuel est autorisé suivant un dispositif conforme à la réglementation en vigueur.

Les eaux pluviales issues de toute construction ou installation nouvelle doivent être préférentiellement traitées sur le terrain d'assiette du projet par infiltration. Elles peuvent toutefois être rejetées au réseau public (fossé, caniveau ou réseau enterré) après rétention provisoire sur le terrain d'assiette du projet, à un débit de fuite inférieur à 3 L/s/ha.

Distances d'implantation

Des distances de recul sont prévues par rapport aux voies et emprises publiques :

- RD948 et RD951 : distances respectives de 75 m et 100 m de l'axe (projet non concerné) ;

⁶ Une centrale photovoltaïque revêt un caractère d'intérêt collectif, dans la mesure où la production d'énergie est renvoyée vers le réseau public, et donc est considérée comme une installation nécessaire à un équipement collectif, ce qui a été confirmé par deux arrêts des Cours administratives d'appel de Nantes et de Bordeaux.

Les éoliennes peuvent être considérées comme des équipements collectifs d'intérêt public. Trois arrêts rendus par le Conseil d'État le 13 juillet 2012 soulignent en effet qu'elles contribuent à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public, et en ce sens, peuvent donc être qualifiées de la sorte.

- Routes départementales : distance de 25 m de l'axe pour les bâtiments d'exploitation agricole et de 35 m pour les autres ;
- Voies communales : distance de 10 m de l'axe.

Par ailleurs, les constructions doivent être implantées à plus de 3 m des limites séparatives.

Hauteur maximum

La hauteur totale des constructions est limitée uniquement pour les habitations (7 m).

II. 2. 4. Servitudes d'utilité publique (SUP)

Les servitudes d'utilité publique sont des limitations administratives du droit de propriété et d'usage du sol. Le préfet et les maires recherchent un compromis entre la nécessité de préserver le développement communal et la prise en compte du risque. Mises en œuvre par les Services de l'État, elles s'imposent aux autorités décentralisées lors de l'élaboration des documents d'urbanisme, qui se doivent de respecter ces servitudes.

Un extrait des cartes de servitudes, ciblé sur le site d'implantation du projet, est fourni dans la figure ci-après.

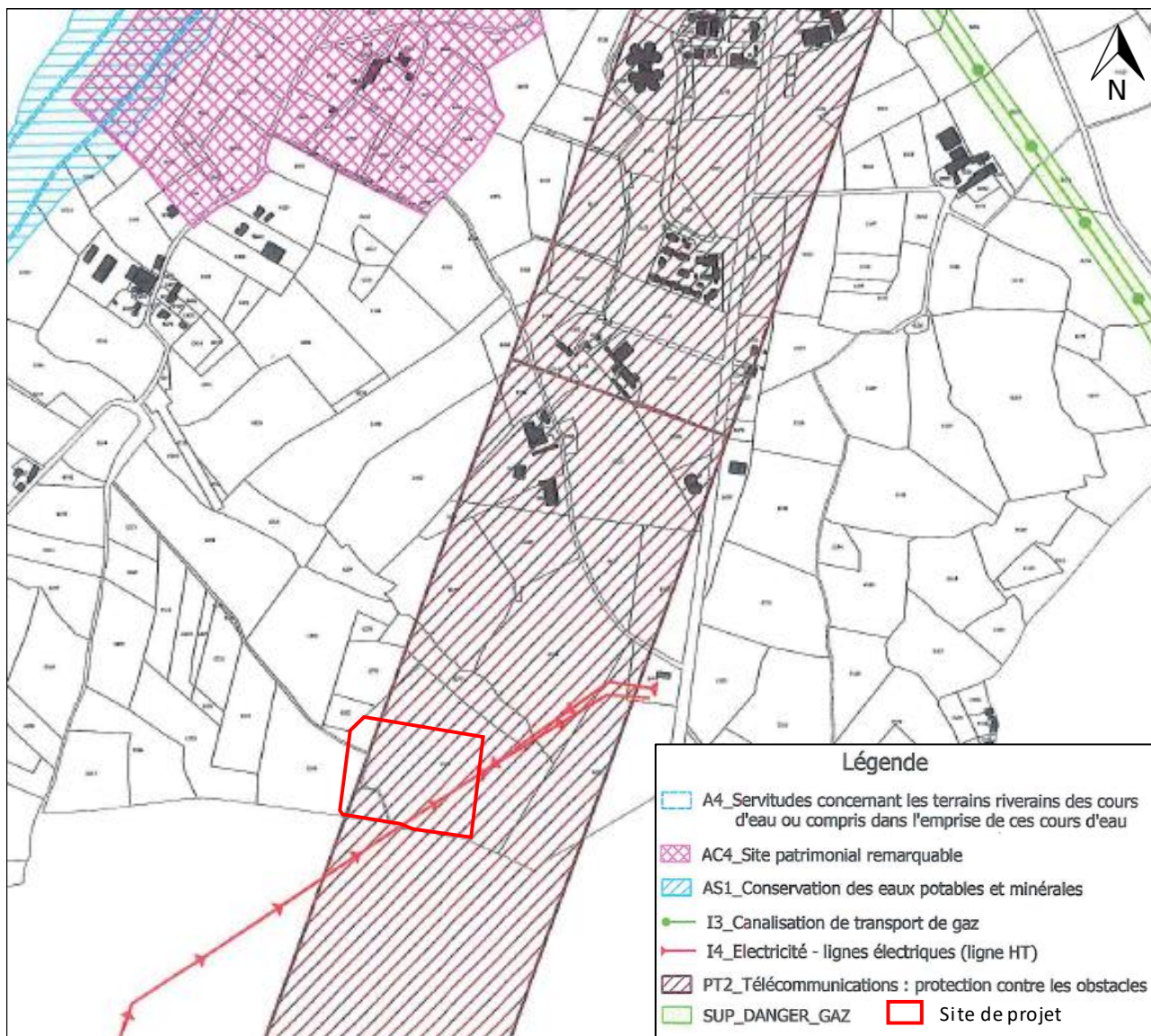


Figure 52 : Extrait de la carte des servitudes d'utilité publique du PLU de Confolens
(Source : mairie de Confolens)

Le site de projet est directement concerné par 2 servitudes d'utilité publique, relatives à la présence d'une ligne électrique aérienne haute tension et à la présence d'une liaison radio-électrique.

I4 – Protection des canalisations de transport d'énergie électrique

Cette servitude concerne l'ouvrage électrique aérien 2 x 90 kV Confolens-St Junien et Confolens-Longchamp.

Les propriétaires sont tenus de réserver le libre passage et l'accès aux agents de l'entreprise exploitante pour la pose, l'entretien et la surveillance des installations.

L'exploitant possède le droit de couper les arbres et les branches se trouvant à proximité des conducteurs aériens.

Tous travaux, qu'ils soient de terrassement, de fouilles, de forage, de construction d'immeuble ou de clôture..., à proximité des ouvrages de transport d'électricité doivent être signalés par lettre recommandée à l'entreprise exploitante au moins un mois à l'avance.

Le maître d'œuvre Elcimaï a contacté RTE afin de connaître les recommandations à prendre en compte dans le cadre du projet de méthanisation. Elles sont les suivantes (cf. Annexe 7) :

- Construction sous une ligne : distance minimale verticale de 5 m par rapport au point le plus bas des câbles ;
- Construction à proximité immédiate : distance minimale horizontale de 5 m, augmentée pour tenir compte de l'effet du vent ;
- Emprise horizontale de 24 m.

De plus, lors de l'exécution des travaux, les dispositions du Code du travail (art. R.4534-107 et suivants) qui définissent les règles de sécurité à observer pour tous les travaux à proximité d'ouvrages électriques sous tension, devront être respectées, ainsi que l'UTE NF C 18-510.

Les travaux de l'unité de méthanisation n'interfèrent pas avec les emprises définies par RTE. Une coupe au droit de l'axe de la ligne a été réalisée et transmise à RTE.

Annexe 7 : Courrier de RTE et recommandations

PT2 –Protection des centres radio-électriques d'émission et de réception contre les obstacles

Ce type de servitude permet de protéger les centres radio-électriques contre les obstacles physiques susceptibles de gêner la propagation des ondes, afin d'assurer le bon fonctionnement des réseaux. Des zones primaires, spéciales et des secteurs de dégagement sont ainsi définis.

Dans cette zone, les contraintes sont les suivantes :

- Les propriétaires ont l'obligation de procéder si nécessaire à la suppression ou la modification de bâtiments constituant des immeubles par nature en application des articles 518 et 519 du Code civil. À défaut d'accord amiable, l'administration pourra procéder à l'expropriation de ces immeubles ;
- Il est interdit de créer des obstacles fixes ou mobiles dont la partie la plus haute excède les cotes fixées par le décret de servitudes sans autorisation du ministre qui exploite ou contrôle le centre l'interdiction ;
- Dans la zone spéciale de dégagement (liaison entre 2 centres) : interdiction de créer des constructions ou des obstacles situés au-dessus d'une ligne droite située à 10 mètres au-dessous de celle joignant les aériens d'émission et de réception, sans cependant que la limitation de hauteur imposée à une construction puisse être inférieure à 25 mètres.

La hauteur maximale des constructions du projet de méthanisation est de 6,66 m.

Autres servitudes

Le site de projet se trouve également à proximité de plusieurs autres types de servitudes :

- Servitude de type AC4 relative à un site patrimonial remarquable, à environ 900 m au nord ;
- Servitudes de type AS1 et AS4 relatives aux cours d'eau et eaux potables, à environ 1 km à l'ouest ;
- Servitude de type E3 relative à la présence d'une canalisation de transport de gaz, dotée d'une distance de sécurité de part et d'autre, à environ 1,4 km au nord-est.

Le projet de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS est compatible avec les servitudes d'utilité publique applicables au site d'implantation.

III. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC CERTAINS PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES

III. 1. 1. Compatibilité avec les SDAGE et les SAGE

Les schémas directeurs et schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE et SAGE), et leurs orientations et dispositions ont été détaillés au *Chapitre 3 :I. 4. 2* en page 111.

SDAGE

Le projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS devra être compatible avec les dispositions et orientations du SDAGE Loire-Bretagne. L'étude de la compatibilité est présentée dans le tableau suivant. La dernière colonne présente la façon dont le projet répond ou contribue à l'orientation du SDAGE.

Tableau 29 : Compatibilité du projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS avec le SDAGE Loire-Bretagne

Thèmes	Orientations	Orientation applicable au projet	Compatibilité avec le projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
Qualité des eaux : <i>Que faire pour garantir des eaux de qualité pour la santé des hommes, la vie des milieux aquatiques et les différents usages, aujourd'hui, demain et pour les générations futures ?</i>	Réduire la pollution par les nitrates	Oui	- Respect des prescriptions réglementaires de la directive nitrates et des programmes d'actions en vigueur concernant les dates, les quantités épandues et distances par rapport aux cours d'eau, points, d'eau, forage, captage
	Réduire la pollution organique et bactériologique	Oui	- Aucun rejet d'eaux usées dans le milieu naturel - Recherche de l'équilibre de la fertilisation azotée lors des calculs des apports de digestats sur les sols agricoles
	Maîtriser la pollution par les pesticides	Non	/
	Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses	Non	Aucune substance dangereuse rejetée dans les eaux.
	Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	Oui	- Identification des périmètres de protection des captages - Respect des prescriptions
Milieux aquatiques : <i>Comment préserver et restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés, des sources à la mer ?</i>	Repenser les aménagements de cours d'eau	Non	/
	Préserver les zones humides	Non	Le site d'implantation ne se trouve pas en zone humide.
	Préserver la biodiversité aquatique	Non	/
	Préserver le littoral	Non	Le site d'implantation ne se trouve pas en zone littorale.
	Préserver les têtes de bassin versant	Non	Le site d'implantation ne se trouve pas en tête de bassin versant.
Quantité disponible : <i>Comment partager la ressource disponible et réguler ses usages ? Comment adapter les activités humaines et les territoires aux inondations et aux sécheresses ?</i>	Maîtriser les prélèvements d'eau	Non	/

Thèmes	Orientations	Orientation applicable au projet	Compatibilité avec le projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
Organisation et gestion : <i>Comment s'organiser ensemble pour gérer ainsi l'eau et les milieux aquatiques dans les territoires, en cohérence avec les autres politiques publiques ? Comment mobiliser nos moyens de façon cohérente, équitable et efficiente ?</i>	Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	Non	/
	Mettre en place des outils réglementaires et financiers	Non	/
	Informers, sensibiliser, favoriser les échanges	Non	/

Compte-tenu du périmètre du projet, de ses caractéristiques et des mesures d'accompagnement qui seront prises par l'exploitant, le projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne.

SAGE

Le projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS devra être compatible avec les dispositions et orientations du SAGE du territoire d'étude. L'étude de la compatibilité est présentée dans le tableau suivant. La dernière colonne présente la façon dont le projet répond ou contribue à l'objectif du SAGE.

Tableau 30 : Compatibilité du projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS avec le SAGE Vienne

Thèmes	Objectifs	Orientation applicable au projet	Compatibilité avec le projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
Qualité des eaux	Améliorer la connaissance de la qualité des eaux	Non	/
	Diminuer les flux particuliers de manière cohérente	Non	Aucun rejet de substance ou d'eaux usées dans le milieu naturel
	Maîtriser les sources de pollutions dispersées et diffuses	Oui	L'ensemble des effluents produits sur site est identifié. Un dispositif de collecte séparative et un traitement/évacuation approprié à la nature de chacun sont prévus. Aucun rejet d'eaux usées dans le milieu naturel ne sera effectué.
	Stabiliser ou réduire les concentrations de nitrates	Oui	Respect des prescriptions réglementaires de la directive nitrates et des programmes d'actions en vigueur concernant les dates, les quantités épandues et distances par rapport aux cours d'eau, points, d'eau, forage, captage
	Poursuivre la diminution des flux ponctuels de matières organiques et de phosphore	Oui	L'ensemble des effluents produits sur site est identifié. Un dispositif de collecte séparative et un traitement/évacuation approprié à la nature de chacun sont prévus. Aucun rejet d'eaux usées dans le milieu naturel ne sera effectué.
	Sécuriser les ressources en eau sur la zone cristalline	Non	/

Thèmes	Objectifs	Orientation applicable au projet	Compatibilité avec le projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
Quantité disponible	Mieux gérer les périodes d'étiage, notamment sur les affluents sensibles	Non	/
	Optimiser la gestion des réserves d'eau	Non	/
	Sécuriser les ressources en eau et limiter l'augmentation des prélèvements	Oui	Le volume d'eau prélevé sur le réseau public sera suivi à l'aide d'un compteur. Son utilisation sera réservée au strict minimum.
	Conserver et compenser les zones d'infiltration naturelles	Non	/
Gestion de crise	Prévenir et gérer les crues	Non	/
	Prévenir les pollutions accidentelles	Oui	Le site de méthanisation sera doté d'une rétention en cas de fuite accidentelle des ouvrages de digestion. Les eaux pluviales recueillies sur les silos de stockage seront incorporées dans le process.
Cours d'eau	Restaurer la qualité hydromorphologique des cours d'eau du bassin	Non	/
	Contrôler l'expansion des espèces envahissantes, autochtones et introduites	Non	/
	Gérer les déchets flottants à l'échelle du bassin	Non	/
	Assurer la continuité écologique	Non	/
Paysage et espèces	Maintenir ou restaurer la qualité piscicole des cours d'eau	Non	/
	Préserver, gérer et restaurer les zones humides de l'ensemble du bassin	Non	Le site d'implantation ne se trouve pas en zone humide.
	Préserver les têtes de bassin	Non	Le site d'implantation ne se trouve pas en tête de bassin versant.
	Maintenir et améliorer la biodiversité du bassin de la Vienne (hors poissons et zones humides)	Non	/
	Gérer les étangs et leur création	Non	/
	Préserver et mettre en valeur le patrimoine culturel, architectural et paysage	Non	/

Compte-tenu du périmètre du projet, de ses caractéristiques et des mesures d'accompagnement qui seront prises par l'exploitant, le projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne.

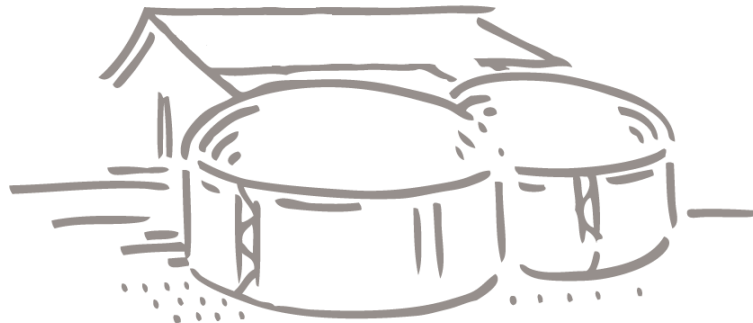
III. 1. 2. Compatibilité avec certains plans, schémas et programmes

Selon l'article R.512-46-4 du Code de l'environnement, le dossier de demande d'enregistrement doit étudier la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes mentionnés aux 4°, 5°, 16° à 23°, 26° et 27° du tableau du I de l'article R.122-17.

Tableau 31 : Récapitulatif des plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.512-46-4

Plan, Schéma, Programme document de planification	Le projet est-il concerné ?	Commentaires/Observations
Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L.414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L.122-4 même du code	Non	Le site d'implantation ne se trouve pas en zone Natura 2000. Le plus proche se trouve à plus de 6 km au nord.
Schéma régional des carrières	Non	Sans objet.
Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L.541-11 du code de l'environnement	Oui	Filières de valorisation des déchets privilégiées aux filières d'élimination Gestion de proximité des déchets
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	Non	Sans objet.
Plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux prévu par l'article L.541-13 du code de l'environnement	Non	Le site n'est pas destiné à accueillir ce type de déchets.
Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L.542-1-2 du code de l'environnement	Non	Sans objet.
Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L.566-7 du code de l'environnement	Non	Le site d'implantation ne se trouve pas en zone inondable.
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	Oui	La commune d'implantation ne fait pas partie d'une zone vulnérable aux nitrates. L'ensemble des prescriptions des programmes d'actions national et régional seront appliqués pour l'utilisation des digestats le cas échéant.
Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L.122-1 du code forestier	Non	Le projet ne s'implante pas en milieu boisé et n'engendre pas de défrichement.
Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L.122-2 du code forestier	Non	

Chapitre 4 : ÉTUDE JUSTIFIANT DU RESPECT DES PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES APPLICABLES À L'INSTALLATION



I. JUSTIFICATION DE LA DEMANDE

Le projet qui fait l'objet de cette demande d'enregistrement a pour objet la mise en place d'une unité de méthanisation de capacité de traitement de 59 T en moyenne par jour (effluents d'élevage, matières végétales).

Les quantités traitées seront maîtrisées par le système de pompage et le système de dosage de la trémie, installée sur pesons. Cette dernière sera remplie au chargeur selon la ration quotidienne définie, puis l'incorporation dans le process sera dosée automatiquement par la vis de convoyage. Le fonctionnement est de quelques minutes toutes les heures.

Les quantités seront contrôlées, grâce à l'enregistrement de tous les paramètres sur l'automate de l'installation.

En outre, l'objectif est une production constante de biogaz sur l'année, en vue de sa valorisation par injection de biométhane dans le réseau public de gaz naturel. Cette valorisation est **plafonnée par la capacité d'absorption du réseau**, dans la mesure où le gaz injecté doit être consommé rapidement. En effet, le projet retenu et présenté dans ce dossier, nécessite déjà quelques périodes d'écrêtage (6%) principalement en été, où une partie du biométhane devra être soit stocké sur site en raison de la faible consommation sur le réseau, puis déstocké sur le réseau dès augmentation de la consommation, soit détruit en torchère.

Par ailleurs, **la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS n'envisage pas d'incorporer des matières autres que des effluents d'élevage, des matières végétales** à moyen terme, susceptible de faire basculer l'installation sous le régime d'autorisation (à court terme, puisque la réglementation est en cours d'évolution, cf. *Chapitre 1 :II. 3. 3* en page 26).

II. JUSTIFICATION DE LA CONFORMITÉ DE L'INSTALLATION AVEC LA RÉGLEMENTATION APPLICABLE À LA RUBRIQUE 2781-1

II. 1. Synthèse des prescriptions réglementaires « Méthanisation »

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°2781-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, afin de justifier la conformité de l'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS à la réglementation applicable. Ces points sont ensuite détaillés dans les paragraphes suivants.

Tableau 32 : Justification de conformité aux prescriptions de l'arrêté du 12 août 2010

Articles de l'arrêté (Intitulé)	Justification de conformité pour l'installation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
Article 1 (Champ d'application)	Sans objet (L'installation de méthanisation entre dans ce champ.)
Chapitre I^{er} : Dispositions générales	
Article 2 (Définitions)	Sans objet
Article 3 (Conformité de l'installation)	Cf. plan de masse au 1/500 ^{ème} inséré au <i>Chapitre 1</i>
Article 4 (Dossier installation classée)	Le présent dossier sera disponible sur site, dans sa dernière version d'actualisation le cas échéant, ainsi que les résultats des mesures et documents cités dans l'arrêté. Zonages ATEX : page 164 Consignes d'exploitation : page 173 et suivantes Registres d'admission et de sortie : pages 92 et 93 Conformité au cahier des charges CDC DigAgri 1 : pages 205 et suivantes
Article 5 (Déclaration d'accidents ou de pollution accidentelle)	Sans objet.
Article 6 (Implantation)	Cf. plan de masse au 1/500 ^{ème} inséré au <i>Chapitre 1</i> Distances précisées dans le Tableau 33 en page 159 Absence de locaux habités ou occupés ou de bureaux dans les planchers supérieurs des bâtiments abritant les installations
Article 7 (Envol des poussières)	Cf. page 188.
Article 8 (Intégration dans le paysage)	Cf. 0 en page 160.
Chapitre II : Prévention des accidents et des pollutions	
Section I : Généralités	
Article 9 (Surveillance de l'installation)	Cf. pages 91, 94 et 89.
Article 10 (Propreté des installations)	Cf. page 172.
Article 11 (Localisation des risques, classement en zones à risque d'explosion)	Cf. zonage ATEX en page 164.
Article 12 (Connaissance des produits - étiquetage)	Présence des fiches de données de sécurité des produits dangereux utilisés le cas échéant (huiles, etc.). Ces derniers seront stockés dans des contenants adaptés au produit et spécifiquement signalisés, et stockés dans un local.
Article 13 (Caractéristiques des sols)	Étanchéité des aires de stockage, récupération des eaux de lavage. Cf. page 177.

Articles de l'arrêté (Intitulé)	Justification de conformité pour l'installation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
Section II : Canalisations de fluides et stockages de biogaz	
Article 14 (Caractéristiques des canalisations et stockages des équipements de biogaz)	Cf. pages 69 (ancrage des stockages biogaz), 88 (caractéristiques des réseaux matières et biogaz). Présence de détecteurs gaz dans les locaux confinés susceptibles de mettre en œuvre du biogaz (container d'épuration, container chaudière, poste d'injection). Le plan des canalisations sera réalisé par le constructeur en phase de conception/exécution. Il sera conservé sur site.
Section III : Comportement au feu des locaux	
Article 15 (Résistance au feu)	Non concerné : les équipements de méthanisation ne sont pas couverts.
Article 16 (Désenfumage)	
Section IV : Dispositions de sécurité	
Article 17 (Clôture de l'installation)	Cf. pages 89 et 91.
Article 18 (Accessibilité en cas de sinistre)	Cf. plan de masse au 1/500 ^{ème} insérée au <i>Chapitre 1</i> et page 89 et 143.
Article 19 (Ventilation des locaux)	Ventilation dans le container d'épuration (naturelle dans le local supervision et dynamique dans le local membranes), ventilation dynamique dans le local chaudière et le poste d'injection.
Article 20 (Matériels utilisables en atmosphères explosives)	Cf. page 174.
Article 21 (Installations électriques)	Vérification annuelle des installations électriques. Chauffage des ouvrages de digestion assuré par un réseau d'eau chaude. Mise à la terre des équipements métalliques. Cf. page 170 et Annexe 8 (Analyse du Risque Foudre)
Article 22 (Systèmes de détection et d'extinction automatiques)	Présence de détecteurs gaz et incendie dans les locaux confinés susceptibles de mettre en œuvre du biogaz (container d'épuration, container chaudière, poste d'injection). Cf. <i>Chapitre 4 :II. 3. 4. 2</i> en page 173 et suivantes
Article 23 (Moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie)	Cf. page 177 et suivantes. Présence d'extincteurs adaptés à la classe de risque, poteau incendie de 60 m ³ /h (débit délivrable pendant 2h minimum) à moins de 200 m du site.
Article 24 (Plans des locaux et schéma des réseaux)	Un plan des équipements d'alerte et de secours, ainsi que le plan des locaux et 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	
Article 25 (Travaux)	Élaboration de procédures pour les travaux par point chaud ou dans des zones à risques (cf. page 173). Affichage de panneaux d'interdiction de fumer sur le site
Article 26 (Consignes d'exploitation)	Cf. <i>Chapitre 4 :II. 3. 4. 2</i> en page 173 et suivantes (consignes d'exploitation et de sécurité), ainsi que <i>Chapitre 4 :II. 3. 5</i> en page 177.
Article 27 (Vérification périodique et maintenance des équipements)	Vérification annuelle des installations électriques conformément à la réglementation. Élaboration d'un plan de maintenance des équipements de sécurité (extincteurs, détecteurs, ventilation, etc.)
Article 28 (Surveillance de l'exploitation et formation)	Cf. <i>Chapitre 2 :IV. 1</i> en page 94. Les attestations de formation seront tenues à disposition de l'inspection des installations classées.

Articles de l'arrêté (Intitulé)	Justification de conformité pour l'installation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
Section VI : Registres entrées sorties	
Article 29 (Admission et sorties)	La liste des matières autorisées est fournie en page 60. Cf. <i>Chapitre 2 :III. 2. 1</i> (registre d'admission) et <i>Chapitre 2 :III. 2. 2</i> (registre de sortie) en pages 92 et 93.
Section VII : Les équipements de méthanisation	
Article 30 (Dispositifs de rétention)	Dispositif de rétention d'un volume de 1 650 m ³ réalisé par talutage et revêtement d'argile (cf. page 177)
Article 31 (Cuves de méthanisation)	Présence de soupapes situées en hauteur sur les 2 digesteurs et sur le gazomètre, dont l'orifice est couvert pour éviter l'introduction d'éléments étrangers. Le toit en béton des digesteurs est muni d'un évent d'explosion. La membrane souple de stockage du biogaz fait office d'évent d'explosion au niveau de gazomètre. Cf. <i>Chapitre 2 :II. 4. 3</i> en page 69
Article 32 (Destruction du biogaz)	Présence d'une torchère de sécurité conforme aux normes en cas d'indisponibilité temporaire des équipements de valorisation du biogaz et du biométhane (cf. <i>Chapitre 2 :II. 6. 7</i> en page 86). Système arrête-flamme.
Article 33 (Traitement du biogaz)	La désulfuration est assurée par l'injection d'oxygène dans les ciels gazeux des ouvrages de digestion. Le système est régulé par débitmètre (de l'ordre de 6-8% du débit de biogaz) et la quantité injectée sera bien inférieure à la LIE (Limite Inférieure d'Explosivité). L'étanchéité est assurée par un joint et les conduites sont protégées par des soupapes anti-retour pour empêcher tout reflux éventuel de biogaz.
Article 34 (Stockage du digestat)	Cf. <i>Chapitre 2 :II. 5</i> en page 71 sur le dimensionnement et la description des ouvrages de stockage des digestats. Capacités de stockage > 6 mois pour le liquide et de près de 2 mois pour le solide. Ouvrages couverts et étanches.
Section VIII : Déroulement du procédé de méthanisation	
Article 35 (Surveillance de la méthanisation)	Dispositifs de mesure en continu de la pression et de la température au niveau des digesteurs Capteurs de niveau dans toutes les fosses Dispositif d'alarme avec report sur téléphone avec répétition en cas de non-correction des erreurs Quantités mesurées et résultats des vérifications de l'analyseur par un organisme compétent tenus à disposition de l'inspection des installations classées (cf. page 93)
Article 36 (Phase de démarrage des installations)	Tests d'étanchéité réalisés avant la mise en service Les contrôles spécifiques d'étanchéité des digesteurs et des canalisations de biogaz et biométhane seront consignés dans un registre. Le manuel d'exploitation disponible sur site prendra en compte les différentes phases d'exploitation (arrêt, redémarrage, panne, etc.), avec les mesures spécifiques et les risques associés.
Chapitre III : La ressource en eau	
Section I : Prélèvements, consommation d'eau et collecte des effluents	
Article 37 (Prélèvement d'eau, forages)	Le site sera raccordé au réseau public d'alimentation en eau potable pour les sanitaires et le lavage des camions. Aucun prélèvement d'eau par forage ne sera réalisé. Consommation : cf. page 179
Article 38 (Collecte des effluents liquides)	Cf. plan de masse au 1/500 ^{ème} Récupération des eaux de l'aire de lavage. Collecte séparative, traitement et évacuation des eaux pluviales des surfaces imperméabilisées par un bassin de rétention (avec rejet au fossé), avec séparateur hydrocarbures pour les eaux de voirie.
Article 39 (Collecte des eaux pluviales, des écoulements pollués et des eaux d'incendie)	Cf. <i>Chapitre 2 :II. 8. 4</i> en page 90 et Annexe 4

Articles de l'arrêté (Intitulé)	Justification de conformité pour l'installation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
	Cf. <i>Chapitre 4 :II. 4. 2</i> en page 179 et suivantes. Les eaux d'extinction d'incendie seront collectées au niveau de la zone de rétention. Cf. page 179.
Section II : Rejets	
Article 40 (Justification de la compatibilité des rejets avec les objectifs de qualité)	Sans objet.
Article 41 (Mesure des volumes rejetés et points de rejets)	Sans objet.
Article 42 (Valeurs limites de rejet)	Cf. page 179.
Article 43 (Interdiction des rejets dans une nappe)	Non concerné.
Article 44 (Prévention des pollutions accidentelles)	Cf. <i>Chapitre 4 :II. 3. 4. 3</i> en page 177
Article 45 (Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée)	Sans objet.
Article 46 (Épandage du digestat)	Cf. <i>Chapitre 4 :II. 4. 3</i> en page 181 et suivantes et <i>Chapitre 5</i>
Chapitre IV : Émissions dans l'air	
Section I : Généralités	
Article 47 (Captage et épuration des rejets à l'atmosphère)	Voies en enrobé et aménagement des aires de circulation pour limiter les envois de poussières. Trémie d'incorporation sous couverture. Cf. <i>Chapitre 4 :II. 5</i> en page 186 et suivantes.
Article 48 (Composition du biogaz et prévention de son rejet)	La composition du biogaz sera suivie grâce à l'analyseur biogaz au niveau de plusieurs points de prélèvement (cf. page 93). Les attestations de contrôle (et d'étalonnage le cas échéant) de l'analyseur seront tenues à disposition de l'inspection des installations classées. La concentration du biogaz en entrée d'épuration sera inférieure à 300 ppm (donnée constructeur).
Section II : Valeurs limites d'émission	
Article 49 (Prévention des nuisances odorantes)	Cf. <i>Chapitre 4 :II. 5. 2</i> en page 189 et suivantes Stockages adaptés à la nature des matières et à la durée d'entreposage Déchargement des matières liquides par pompage dans une préfosse étanche, sans contact avec l'extérieur Couverture des stockages de digestat liquide et plateforme couverte du digestat solide
Chapitre V : Émissions dans les sols (sans objet)	
Chapitre VI : Bruits et vibrations	
Article 50 (Valeurs limites de bruit)	Cf. <i>Chapitre 4 :II. 6</i> en page 192 et suivantes Dispositif d'insonorisation du compresseur Réalisation de mesures du niveau de bruit au démarrage de l'installation
Chapitre VII : Déchets	
Article 51 (Récupération-Recyclage-Élimination)	Cf. <i>Chapitre 4 :II. 7</i> en page 198 et suivantes
Article 52 (Contrôle des circuits de traitement des déchets dangereux)	
Article 53 (Entreposage des déchets)	

Articles de l'arrêté (Intitulé)	Justification de conformité pour l'installation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
Article 54 (Déchets non dangereux)	
Chapitre VIII : Surveillance des émissions	
Article 55 (Contrôle par l'inspection des installations classées)	Néant.
Chapitre IX : Exécution	
Article 56 (Exécution de l'arrêté)	Néant.

II. 2. Dispositions générales

II. 2. 1. Règles d'implantation

Conformément à l'article 6 de l'arrêté ministériel du 12 août 2010, les installations de stockage des matières entrantes et des digestats seront implantées :

- en dehors d'un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine ;
- à plus de 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.

Par ailleurs, les digesteurs seront implantés à plus de 50 m des habitations occupées par des tiers, à l'exception des logements occupés par des personnels de l'installation et des logements dont l'exploitant ou le fournisseur de substrats de méthanisation ou l'utilisateur de chaleur produite a la jouissance.

Le tableau ci-après détaille les différentes distances relevées par rapport aux installations.

Tableau 33 : Distances spécifiques d'implantation de l'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS

Élément spécifique	Partie de l'installation	Distance constatée	Distance réglementaire
Habitation	Lagune digestat liquide	565 m	50 m
Cours d'eau	Lagune digestat liquide	110 m (ruisseau temporaire au nord)	35 m
Forage	Digester primaire	1,2 km	35 m
Périmètre de protection rapprochée d'un captage AEP	Digester primaire	3,5 km	En dehors
Stade	Limite de propriété	1,6 km (Confolens)	-
Terrain de camping agréé	Limite de propriété	3 km (Camping des Ribières à Confolens)	-

II. 2. 2. Intégration dans le paysage

Une unité de méthanisation rassemble sur un même site plusieurs locaux techniques, des lieux de stockage (silos, préfosse...) et des ouvrages de digestion.

L'objectif est d'intégrer au mieux les bâtiments dans leur environnement par l'installation d'unités paysagères. Le reportage photographique (page 41) aide à mieux situer les futures installations dans leur environnement.

Lors du dépôt de la demande de permis de construire, les constructions ont fait l'objet d'une étude d'intégration paysagère, ce qui permet de limiter et de réduire leur impact sur l'environnement.

Ainsi, l'implantation de l'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS a été travaillée dans l'environnement immédiat et lointain, avec une attention aux accès, aux abords, aux volumes bâtis, aux matériaux et aux couleurs.

Choix du site

Le choix du site fait partie des dispositions prises par la SAS pour l'intégration paysagère de son installation. En effet, celui-ci est localisé à l'écart de toute zone urbanisée, et du bourg de Confolens. La végétation dense le long de la départementale RD948 limite largement la visibilité vers le site.

Choix du matériel de construction

Une attention particulière doit être portée à l'aspect global de l'installation. Elle doit, par son style, s'intégrer autant que possible dans le paysage et dans l'architecture locale, et non trancher avec les éléments naturels et construits qui l'entourent. Le volume général des constructions sera simple et sobre, les matériaux utilisés seront en harmonie avec l'environnement proche.

Le bâtiment sera exécuté en charpente et maçonnerie, pour la méthanisation en mur béton et couverture en étanchéité multicouche. Les matériaux et couleurs choisis sont les suivants :

- Ton gris béton pour les équipements techniques, cuves et digesteurs,
- Enduit ocre brun pour le bâtiment, menuiserie alu teinte noire.

Les voiries seront en bicouche, un parking de 12 places sera créé à l'entrée du site. Le sol des silos de stockage et de la zone des préfosse seront en béton. Un cheminement permettant l'accès aux différents équipements sera réalisé en sable stabilisé.

Rôle du relief et de la végétation

Le relief et la topographie d'une parcelle ont un rôle particulier dans l'intégration paysagère d'un projet. Ainsi, dans le cas présent, la différence altimétrique entre le sud et le nord du site (déclivité de 8 m environ) permettra l'intégration des installations dans le paysage.

Le projet de méthanisation sera implanté à la cote 198.00, ce qui permettra d'équilibrer les déblais et remblais de la zone concernée, tout en gardant des accès facilement raccordables avec la voirie existante.

Les surfaces non construites seront engazonnées.

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.

L'image qui suit est une simulation 3D issue de la demande de permis de construire.



Figure 53 : Insertion paysagère des installations
(Source : PC6, Extrait de la demande de PC, Elcimai)

II. 3. Prévention des accidents et des pollutions

Les principaux risques présents sur une unité de méthanisation sont les risques d'explosion et d'incendie, notamment dus à la présence de biogaz et de biométhane, ainsi que les risques de pollution par écoulement accidentel. Après leur présentation, les moyens de prévention et de protection prévus sur le site seront détaillés.

II. 3. 1. Le risque explosion

II. 3. 1. 1. Caractéristiques du biogaz et risque associé

Le biogaz produit contient majoritairement du méthane CH₄ et du dioxyde de carbone CO₂. Il contient également d'autres produits générés par la dégradation de la matière organique. La composition chimique moyenne d'un biogaz agricole est la suivante :

Tableau 34 : Teneurs des principaux composants du biogaz agricole

(Sources : INERIS, 2010 ; ADEME, 2011)

Nom commun	Formule chimique	Teneur dans le biogaz
Méthane	CH ₄	50 à 65 %
Dioxyde de carbone	CO ₂	35 à 45 %
Eau	H ₂ O	2 à 7 %
Azote	N ₂	< 2 %
Oxygène	O ₂	< 2 %
Hydrogène	H ₂	< 1 %
Hydrogène sulfuré	H ₂ S	Biogaz brut : < 1 % Biogaz épuré : < 0,03 %
Ammoniac	NH ₃	< 0,01 %
Composés organiques volatils (COV)	-	< 1 % v/v
Monoxyde de carbone	CO	< 0,1 %

Le méthane contenu dans le biogaz est une substance inflammable pouvant former une **atmosphère explosive (ATEX)**. Une ATEX est un mélange de gaz ou de vapeurs inflammables avec l'air dans lequel, lorsqu'une inflammation se produit, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.

Une explosion ne se produit que lorsque 6 conditions sont réunies :

- Présence d'un comburant : l'oxygène de l'air en général ;
- Présence d'une source d'inflammation ;
- Présence d'un combustible : ici, le méthane présent dans le biogaz ;
- État particulier du combustible : forme gazeuse, aérosol ou poussières en suspension ;
- Obtention d'un domaine d'explosivité (domaine de concentration du combustible dans l'air à l'intérieur duquel les explosions sont possibles) ;
- Confinement suffisant.

La figure ci-après décrit le domaine d'explosivité⁷, situé entre la Limite Inférieure d'Explosivité (LIE) et la Limite Supérieure d'Explosivité (LSE), pour différentes compositions de biogaz en CH₄ et CO₂ et pour le méthane pur.

⁷ Étude des risques liés à l'exploitation des méthaniseurs agricoles, INERIS, 18/01/2008

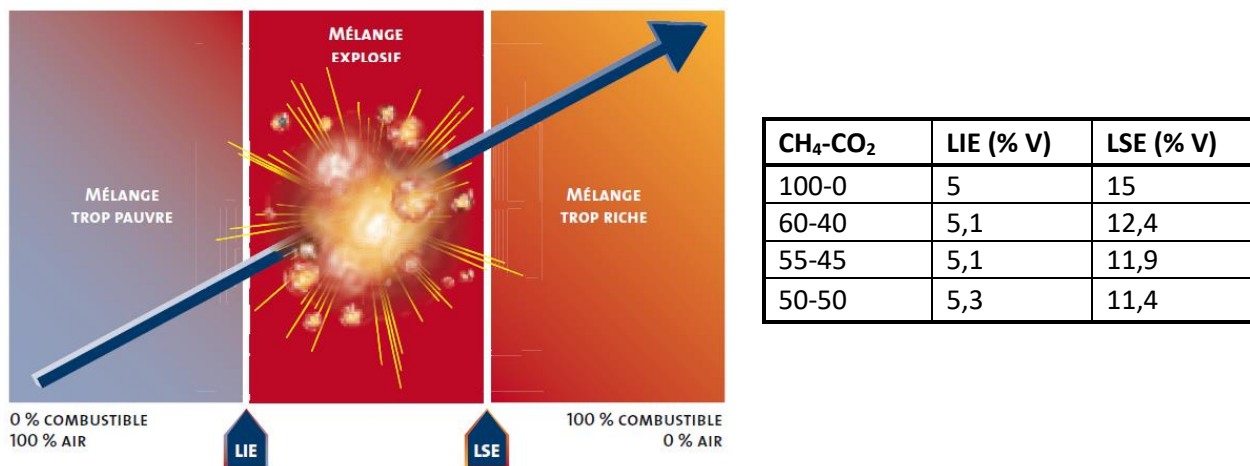


Figure 54 : Le domaine d'explosivité du méthane
(Source : INRS)

Le schéma ci-après illustre les différentes zones décrites précédemment dans le cas d'une fuite de biogaz au niveau d'une canalisation.

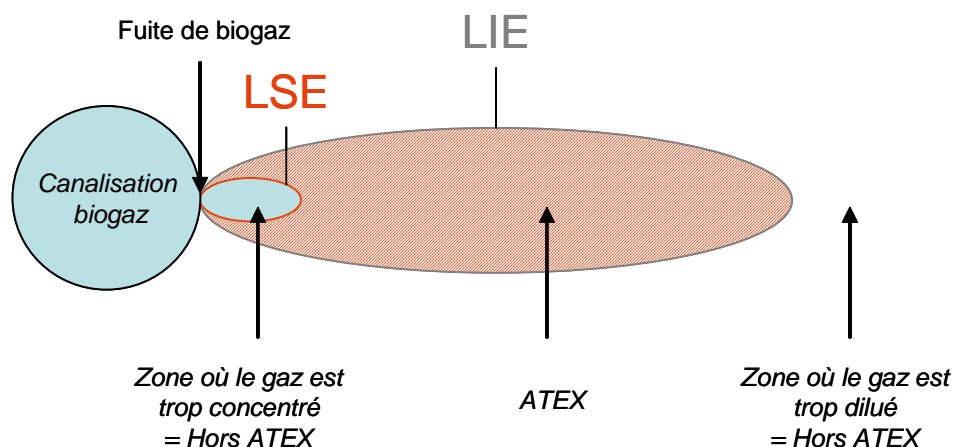


Figure 55 : Domaines d'explosivité dans le cas d'une fuite sur canalisation

Une ATEX est donc susceptible de se former, dans un espace confiné, à l'intérieur d'un digesteur par exemple lorsque la concentration en méthane dans le mélange est comprise entre 5 et 12%. En fonctionnement normal, et donc en l'absence d'oxygène, il n'y a pas assez d'air pour qu'une ATEX se forme dans le ciel gazeux d'un digesteur, l'atmosphère est trop riche en méthane. C'est pourquoi des protocoles sont mis en place pour les interventions sur les ouvrages, car l'introduction d'air à une certaine quantité est susceptible de conduire à la formation d'une ATEX.

Les sources d'inflammation d'une ATEX peuvent être de différentes natures :

- Flamme nue (briquet, chalumeau, brûleur),
- Étincelles mécaniques (travaux de meulage),
- Étincelles électriques (moteurs),
- Electrostatique,
- Surfaces chaudes,
- Foudre...

II. 3. 1. 2. Caractéristiques du biométhane et risque associé

Les caractéristiques physico-chimiques du biométhane sont fixées par GrDF et doivent être respectées pour permettre l'injection dans le réseau de gaz naturel. Il contient 97-98% de méthane et 2-3% de CO₂. Elles sont données dans le Tableau 11 en page 80.

Ces données sont issues des *Conditions Générales du Contrat relatif à l'injection de biométhane dans le réseau de distribution de gaz naturel* (Octobre 2016).

L'odorisation du biométhane, réalisée par GrDF dans le poste d'injection à l'aide de THT⁸, permet au gaz d'avoir une odeur suffisamment caractéristique pour qu'une fuite éventuelle soit perceptible. Celle-ci disparaît lors de la combustion complète du gaz.

Les risques liés à la nature chimique du biométhane sont les mêmes que ceux du biogaz : incendie/explosion et anoxie. Il n'y a pas de risque d'intoxication, car le biométhane, similaire au gaz naturel, constitué à plus de 97% de méthane, est non toxique.

II. 3. 1. 3. Localisation des risques

L'installation de méthanisation sera soumise aux deux directives européennes ATEX (directives 1999/92/CE et 2014/34/UE). Elles décrivent notamment la classification des zones dangereuses, et la classification des matériels spécifiques à utiliser dans ces zones, afin d'éviter une explosion dans le cas où une ATEX serait formée.

Tableau 35 : Classification des zones ATEX – Directive 1992/92/CE

Probabilité de formation d'une ATEX	Haute	Moyenne et faible	Très faible
Définition	Emplacement où une atmosphère explosive est présente en permanence , pendant de longues périodes ou fréquemment	Emplacement où une atmosphère explosive est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal	Emplacement où une atmosphère explosive n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou, si elle se présente, n'est que de courte durée
Gaz et vapeurs	ZONE 0	ZONE 1	ZONE 2
Poussières	ZONE 20	ZONE 21	ZONE 22

Les locaux ou les sites qui abritent des installations de biogaz et de biométhane, ou des éléments de l'installation de biogaz et de biométhane, sont considérés comme des zones à risque d'explosion. Les différentes parties de l'installation ont donc été classées en zones selon le tableau précédent.

Méthanisation

Le container de la chaudière Le container d'épuration (local membranes) sera aéré en permanence grâce à une ventilation dynamique, empêchant ainsi la formation de mélanges explosifs biogaz-air ou biométhane-air. De plus, il sera équipé d'un détecteur de CH₄. Il n'est donc pas classé en zone ATEX.

⁸ Tétrahydrothiophène – C₄H₈S

Tableau 36 : Détermination des zones ATEX des installations de méthanisation

Zonage ATEX	Équipements concernés	Caractéristiques de la zone
HORS ZONE	Station de pompage Local supervision Container de la chaudière	/
ZONE 1	Soupapes et événements de sécurité des digesteurs et du gazomètre	- Rayon de 1 m centré sur le point d'émission
	Emplacement des agitateurs	- Rayon de 1 m centré sur le point d'émission
	Puits à condensats	- Intérieur du puits
ZONE 2	Gazomètre double membrane	- Intérieur du ciel gazeux
	Gazomètre double membrane	- Zone sphérique de rayon 3 m
	Soupapes et événements de sécurité des digesteurs et du gazomètre	- Rayon de 3 m centré sur le point d'émission
	Emplacement des agitateurs	- Rayon de 3 m centré sur le point d'émission
	Préfosses	- Intérieur des ciels gazeux

Seules des zones 1 et 2 ont été identifiées. Aucune ATEX permanente ou susceptible de se former régulièrement n'a été identifiée, d'où l'absence de zone 0.

La localisation est fournie dans les figures ci-après.

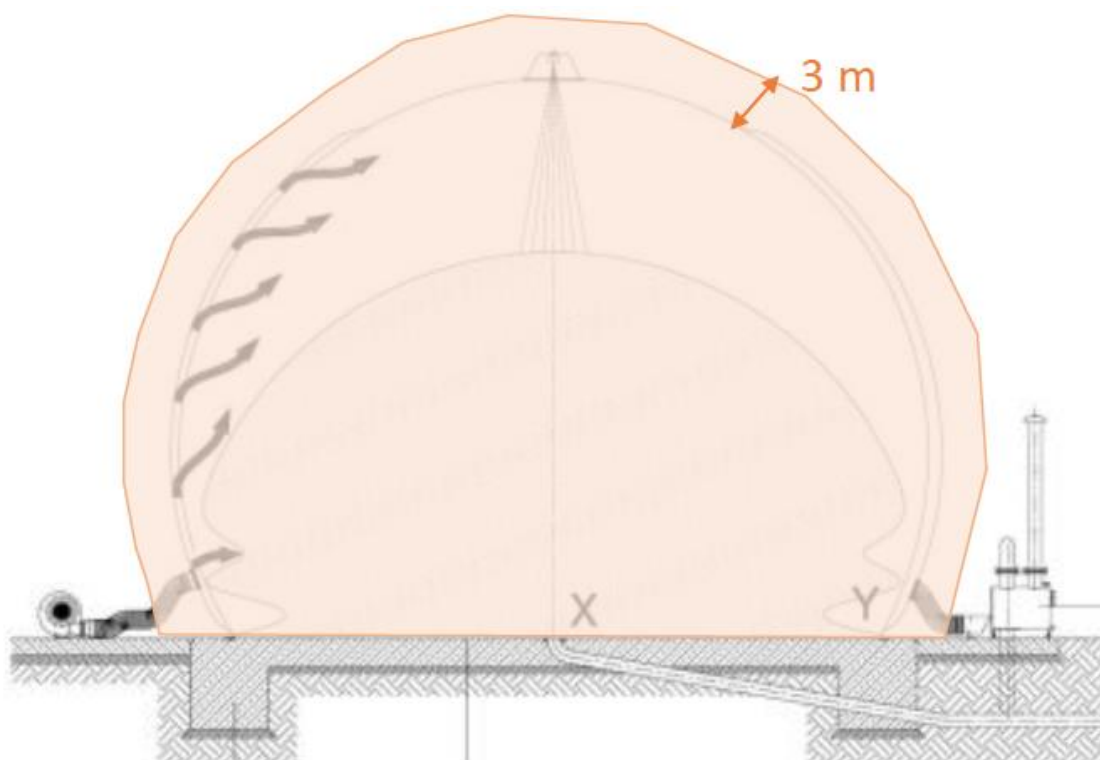
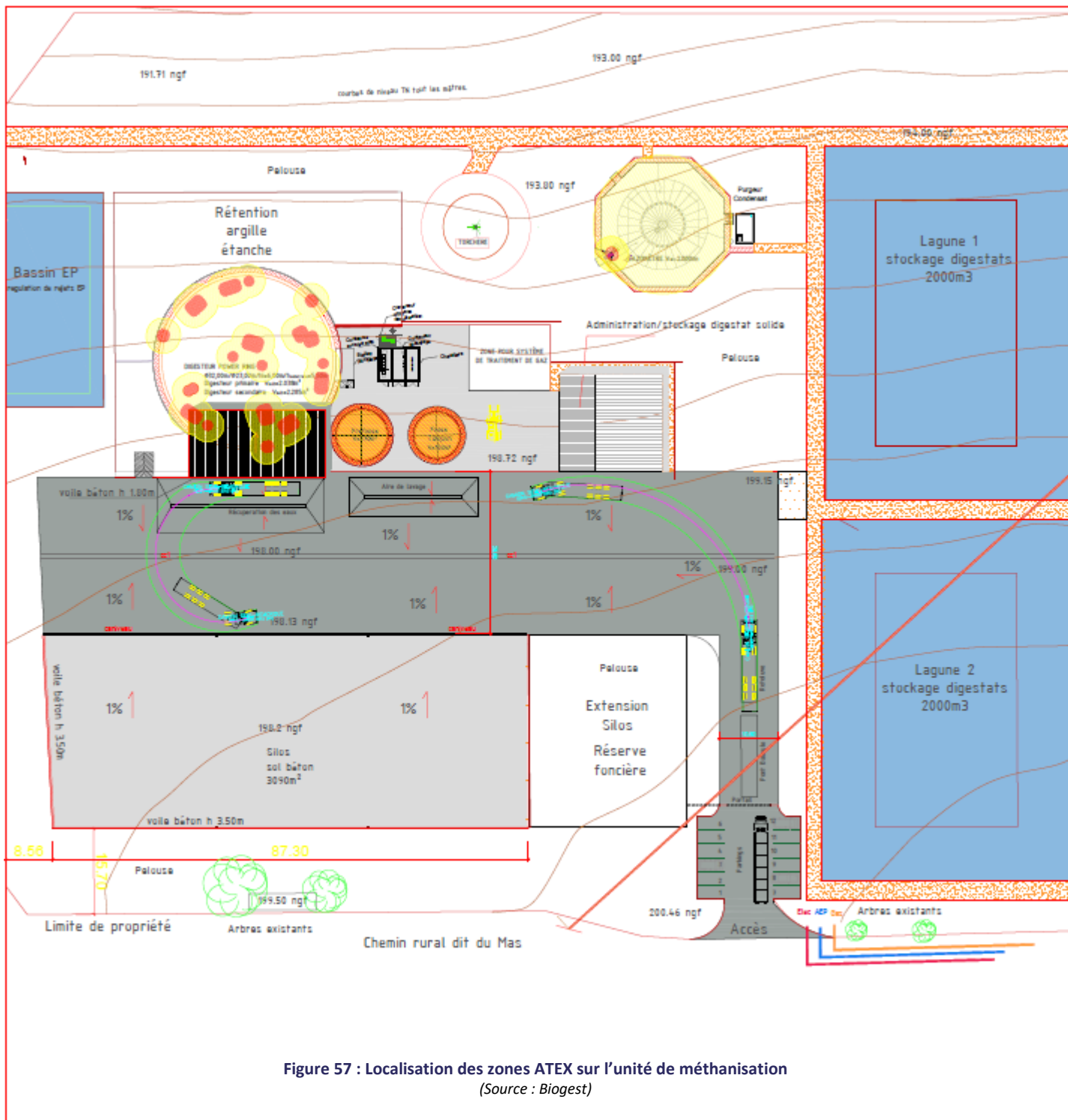


Figure 56 : Plan de coupe du zonage ATEX du gazomètre
 (Source : Biogest)



- explosion area 0
- explosion area 1 (1m)
- explosion area 2 (3m)

MODIFICATIONS					
NO.	DATE	MODIFICATIONS	DATE	DONE BY	CHECKED BY
01	04.06.2017	UPDATED SITE PLAN ACCORDING TO MEETING WITH CLIENT ON THE 3rd OF JULY		TUC	BJD
02	02.06.2017	ADDED 3 CONTAINERS		VIA	BJD
03	02.06.2017	REMOVED BUREAU AREA		VIA	BJD
04	02.06.2017	Update		VIA	

This drawing is our intellectual property and is not allowed to be reproduced or made available to third parties without our consent.

BIOGEST Energie und Wassertechnik GmbH
 WELTBAHNSTR. 103
 D-4300 DT. VALENTIN
 Tel.: +49(0)7435-54745-0 Fax: +49(0)7435-54745-40
 office@biogest.at www.biogest.at

PROJECT-LOCATION		France	
PROJECT-NAME		FR-2017-01-048-Methanofaciolentais	
PLANNED CONSTRUCTION		UNITE DE METHANISATION	
PLANNED CONSTRUCTION		VUE GENERAL ZONE ATEX	
PROJECT-ENGINEER	Di Carolo Berti	SCALE	1:500
DESIGNED BY	André Vialat Hervé R. 2017	DRAWING-NO.	PS-2017-01-048-CR-A-11-B
VERIFIED BY	Di Carolo Berti	CAD-DRAWING-NO.	...149-2017-01-048-Methanofaciolentais_Proposed site plan (PL) (A)
		SIZE	Sheet 6/6

Figure 57 : Localisation des zones ATEX sur l'unité de méthanisation
(Source : Biogest)

Épuration

Le container d'épuration (local membranes) sera aéré en permanence grâce à une ventilation dynamique, empêchant ainsi la formation de mélanges explosifs biogaz-air ou biométhane-air. De plus, il sera équipé d'un détecteur de CH₄. Il n'est donc pas classé en zone ATEX.

Tableau 37 : Détermination des zones ATEX des installations d'épuration

Zonage ATEX	Équipements concernés	Caractéristiques de la zone
HORS ZONE	Local supervision Local membranes	/
ZONE 1	Évent de toiture	- Zone sphérique de rayon 1 m centrée sur le point d'émission
ZONE 2	Tuyauteries basse pression	- Rayon de 0,5 m autour des tuyauteries < 500 mbarg - Rayon de 1 m autour des tuyauteries > 500 mbarg
	Cuves à charbon actif	- Rayon de 2 m autour des purges sur les cuves
	Compresseur	- Rayon de 1 m autour du compresseur
	Évent de toitures	- Zone sphérique de rayon 2 m centrée sur le point d'émission
	Zone d'extraction d'air du local membranes	- Zone sphérique de rayon 2 m autour de la zone d'extraction

Le zonage ATEX standard d'une unité d'épuration est transmis sur carte en page suivante. Il sera affiné avant la construction pour l'unité dimensionnée pour le projet de la SAS.

Poste d'injection

Un zonage ATEX a été réalisé par le constructeur du poste d'injection pour l'injection du biométhane dans le réseau de gaz naturel, et est présenté en page suivante.

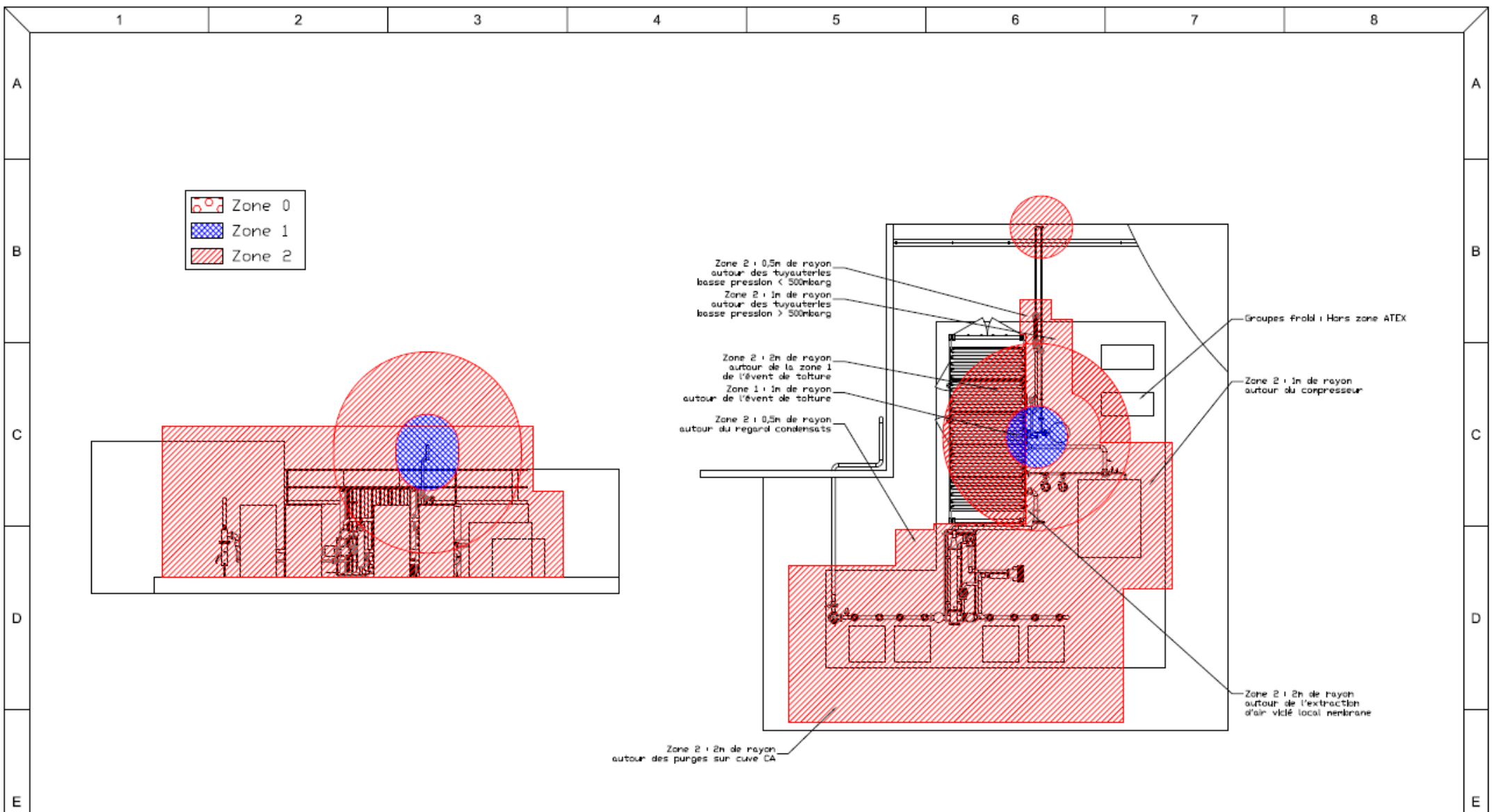



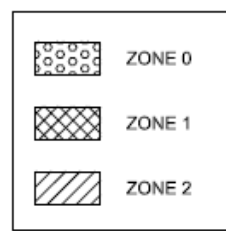
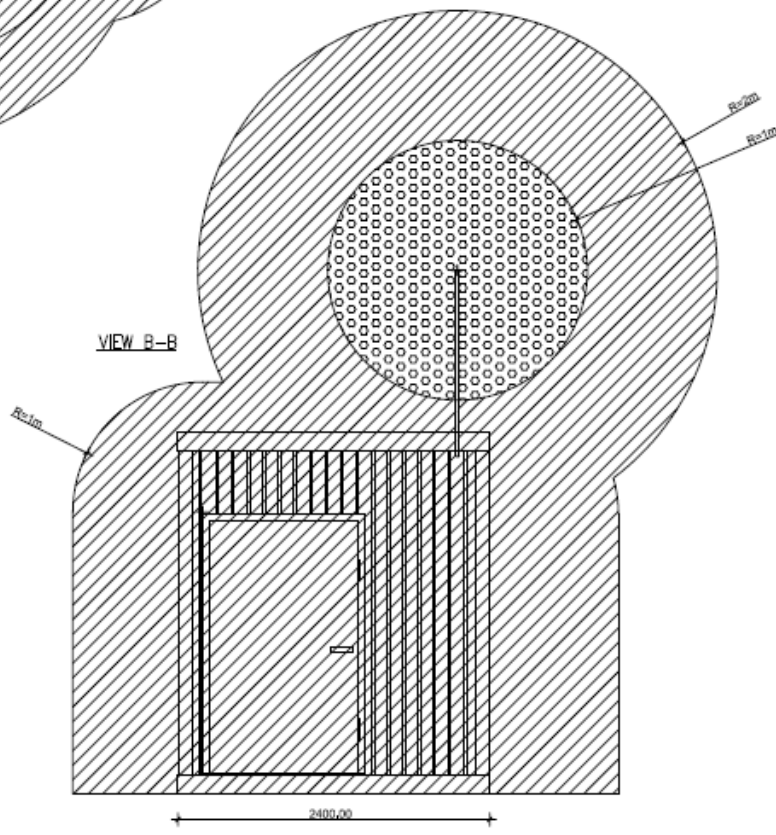
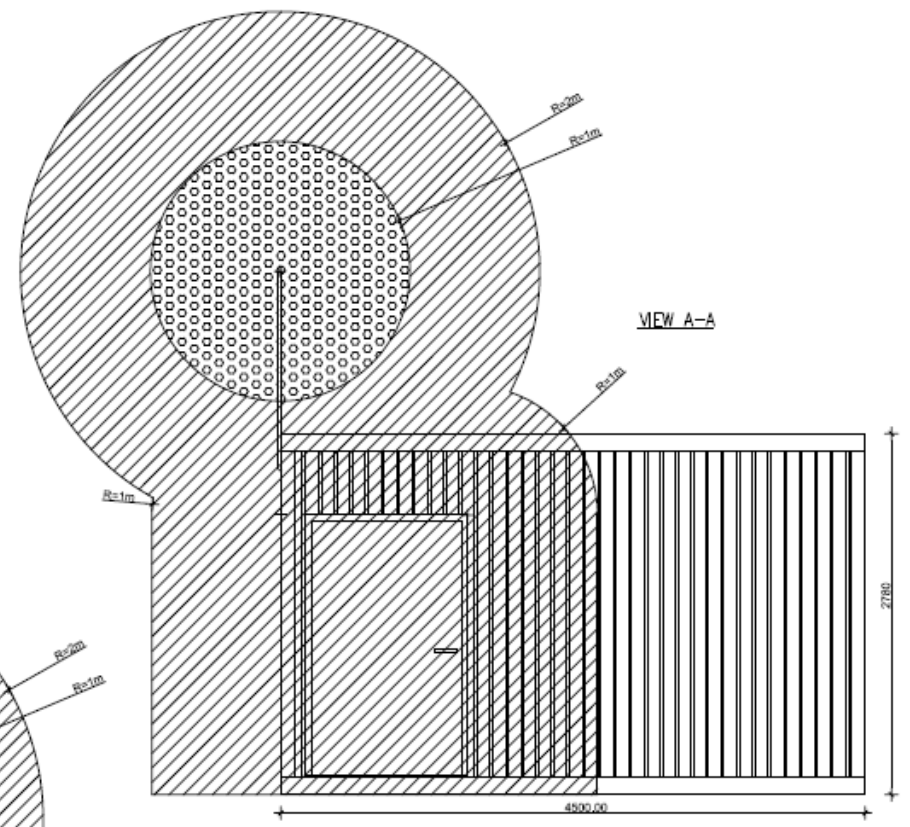
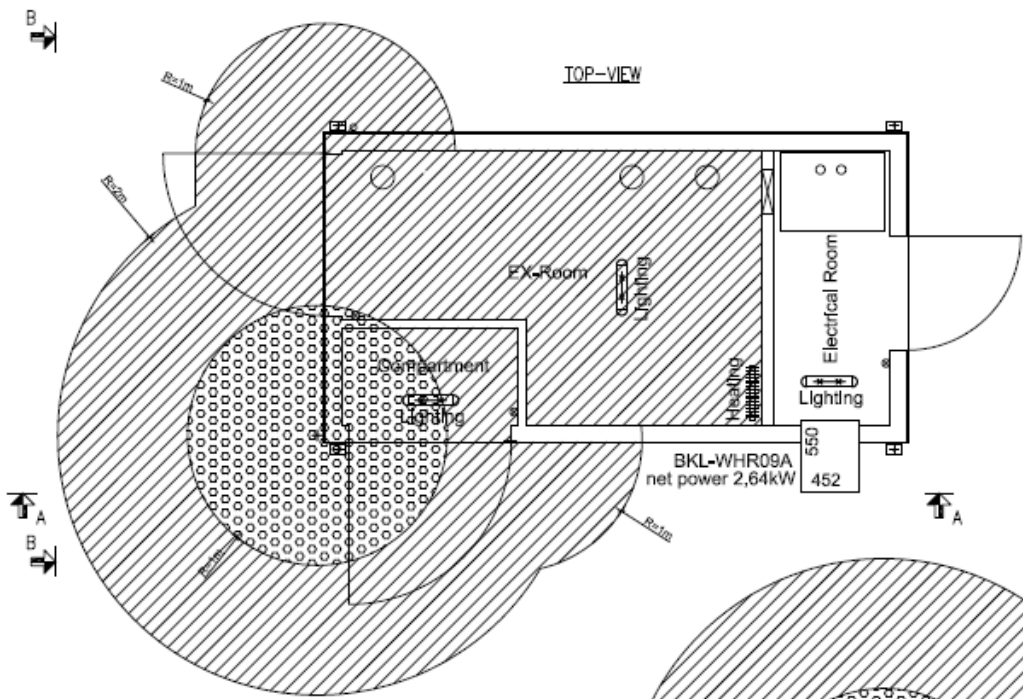


Figure 58 : Localisation des zones ATEX sur l'unité d'épuration
(Source : Prodeval)

Zone ATEX	Dessiné par : N. Guilbaut		 	
	Vérifié par : A. Dequidt			
Numéro du document : 15001007-P-900	Revislon : B	Date : 07/02/2017	Format : A3	Projet : Valorlsatlon du blogaz - 210
Commentaire :				Reproduction Interdite sans autorlsatlon (Lol du 17 Mars 1957)



0	LRU	17.04.14	FIRST ISSUE	-	KBOR
REV.	DRAWN	DATE	DESCRIPTION	CHECKED	APPROVED
THIS REPRODUCTION IS SOLE PROPERTY OF ELSTER-INSTRUMET AND IS SUBJECT TO THE CONDITIONS THAT IT OR ANY INFORMATION CONTAINED THEREIN WILL NOT BE USED IN ANY WAY DETRIMENTAL TO OUR INTERESTS AND THAT ALL COPIES WILL BE RETURNED IMMEDIATELY ON DEMAND.					
PROJECT:					
CONTRACT NO.:			SALES NO.:		
CUSTOMER:					
TITLE:		SCALE: 1/20	FORMAT: A1		
ZONE CLASSIFICATION DRAWING		NETWORK NO.:			
BIOMETHANE REGULATING SYSTEM		DRAWING NO.:	SHEET: 1		TOTAL: 1
		001485-M1-51			

II. 3. 2. Le risque incendie

Le risque incendie provient principalement de la présence de biogaz inflammable (cf. *Chapitre 4 :II. 3. 1 Le risque explosion*), de l'utilisation d'installations électriques, ainsi que du risque foudre.

II. 3. 2. 1. Le risque lié aux installations électriques

L'énergie électrique sera principalement utilisée sur le site pour l'incorporation des substrats solides, le pompage, l'agitation et la préparation des matières, les divers traitements du biogaz et l'éclairage du bâtiment.

La cartographie des zones à risque d'explosion (ATEX) sera affichée dans les locaux techniques. Le matériel installé dans ces zones sera adapté à ce niveau de risque. Par ailleurs, l'installation électrique sera contrôlée de façon périodique, de manière à ce qu'elle ne représente pas un risque pour l'homme et son environnement.

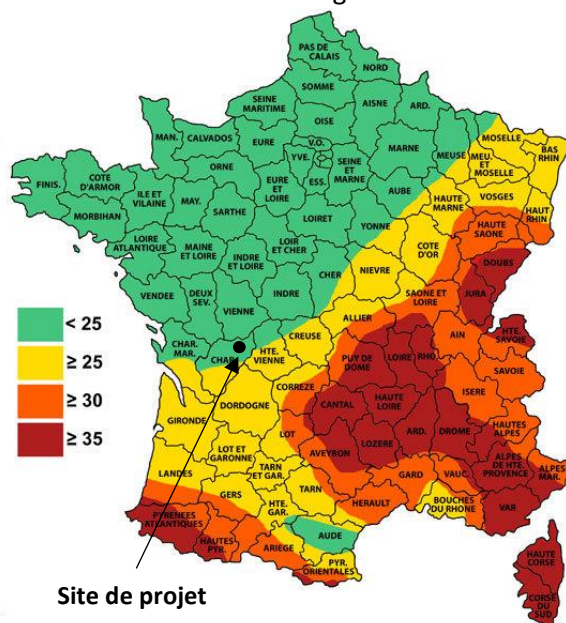
II. 3. 2. 2. Le risque foudre

La foudre est un phénomène électrique de très courte durée, véhiculant des courants de forte intensité, se propageant avec des fronts de montée extrêmement raides entre deux masses nuageuses ou entre une masse nuageuse et le sol.

Par ses effets directs et indirects, elle peut être à l'origine d'incendies, d'explosions ou de dysfonctionnements graves sur une unité de valorisation de biogaz.

L'activité orageuse est définie par le niveau kéraunique (N_k), c'est-à-dire « le nombre de jours par an où l'on a entendu gronder le tonnerre », à distinguer de la densité de foudroiement (nombre de coups de foudre au km^2 par an, noté N_g). Comme l'indique la carte du niveau kéraunique en France ci-après, le site de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS se trouve dans une zone faiblement soumise au risque foudre, où l'on compte moins de 25 jours d'orage par an.

Figure 59 : Niveau kéraunique en France (nombre de jours d'orage par an)



Site de projet

L'installation relève de la rubrique 2910-C « Installations de combustion » de la nomenclature des installations classées et, à ce titre, est soumise aux prescriptions de l'arrêté du 8 décembre 2011, et donc à celles de l'arrêté du 4 octobre 2010, relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation. Cet arrêté indique notamment qu'une **analyse de risque foudre** (ARF) doit être réalisée par un organisme compétent.

Cette étude a été lancée en mai 2018 auprès de la société 1G Foudre, certifiée Qualifoudre, conformément à l'arrêté du 15 janvier 2008 relatif à la protection contre la foudre de certaines structures classées et sa circulaire d'application, ainsi qu'à la norme NF EN 62305-2.

Annexe 8 : Analyse du Risque Foudre, 1G Foudre (Juin 2018)

Objectifs de l'ARF

L'ARF identifie :

- Les structures qui nécessitent une protection ainsi que le niveau de protection associé ;
- Les liaisons entrantes ou sortantes des structures (réseau énergie, réseaux de communications, canalisations métalliques) qui nécessitent une protection ;
- La liste des équipements ou des fonctions à protéger ;
- Le besoin de prévention visant à limiter la durée des situations dangereuses et l'efficacité du système de détection d'orage éventuel.

L'Analyse du Risque Foudre prend en compte :

- Les **effets directs** relatifs à l'impact direct du coup de foudre sur la structure ;
- Les **effets indirects** causés par les phénomènes électromagnétiques et par la circulation du courant de foudre. Ces phénomènes conduisent à des surtensions dans les parties métalliques et les installations électriques. Elles sont à l'origine des défaillances des équipements et des fonctions de sécurité.

Elle est basée sur une évaluation des risques réalisée conformément à la norme NF EN 62-305-2 version de novembre 2006. Elle définit les niveaux de protection nécessaires aux installations.

Résultats de l'ARF sur les structures du site

L'ensemble du site est concerné par cette étude.

Le tableau suivant récapitule pour l'ensemble du site, si oui ou non, l'analyse des dangers conduit à retenir un risque vis-à-vis des effets de la foudre, et si, dans ce cas il y a nécessité de protection.

Tableau 38 : Récapitulatif des résultats de l'ARF

(Source : 1G Foudre)

STRUCTURE	PROTECTION EFFETS DIRECTS	PROTECTION EFFETS INDIRECTS
Gazomètre	Protection par paratonnerres de niveau IV	Protection par parafoudres de niveau IV
Digesteur + fosse + préfosse	Protection par paratonnerres de niveau IV	Protection par parafoudres de niveau IV
Bâtiment administration et stockage matière	Pas de protection nécessaire	Pas de protection nécessaire
Silos	Pas de protection nécessaire	Pas de protection nécessaire
EIPS	Nécessité de protéger chaque EIPS par des parafoudres adaptés.	
PREVENTION	Une mise en place de procédure spécifique de prévention d'orage n'est pas nécessaire.	

Enfin, une équipotentialité devra être réalisée entre les canalisations métalliques de fluides (gaz, eau) et la prise de terre. La localisation des liaisons équipotentielle devra être reportée sur un plan.

Prochaines étapes

Au vu des résultats de l'ARF, une **étude technique** sera réalisée avant la construction, définissant précisément les mesures de prévention et les dispositifs de protection, le lieu de leur implantation, ainsi que les modalités de leur vérification et de leur maintenance, afin de répondre aux exigences de l'arrêté du 4 octobre 2010 et des normes NF EN 62305, NF EN 62343-11, UTE C15443 (Choix et installation des parafoudres) et NFC 17-102 (Choix et installation des PDA).

Une notice de vérification et de maintenance sera rédigée lors de l'étude technique, et complétée si besoin après la mise en place des dispositifs de protection. Un carnet de bord dont les chapitres seront rédigés lors de l'étude technique sera tenu par l'exploitant.

L'installation des dispositifs de protection et la mise en place des mesures de prévention suivant les préconisations de l'étude technique sera réalisée avant la mise en exploitation de l'unité.

L'installation des protections doit faire l'objet d'une vérification complète par un organisme distinct de l'installateur au plus tard 6 mois après sa réalisation. Une vérification visuelle et une vérification complète sont à réaliser alternativement tous les ans. Si l'une de ces vérifications fait apparaître la nécessité d'une remise en état, celle-ci doit être réalisée dans un délai maximum d'un mois.

II. 3. 3. Le risque de pollution par écoulement accidentel

Les matières traitées ont été présentées en page 60. Il s'agit d'effluents d'élevage, de matières végétales et d'issues de céréales.

Les issues de céréales et les matières végétales seront réceptionnées dans les silos de stockage prévus à cet effet. Les fumiers seront apportés à la demande et déchargés de manière temporaire en bout de silo avant reprise au chargeur dans la trémie d'incorporation. Les effluents d'élevage liquides seront réceptionnés dans une préfosse couverte.

Les digestats solides et liquides produits après séparation de phases seront stockés respectivement sous bâtiment, et dans deux lagunes de stockage.

Le principal risque lié à ces matières est une pollution accidentelle du milieu, au niveau des aires de stockage et de réception ou au niveau des zones de transfert.

Une pollution accidentelle pourrait être liée à un défaut d'étanchéité ou à une mauvaise manipulation. Le risque dépend ainsi des conditions d'entreposage et de manipulation des produits et de leur composition.

II. 3. 4. Moyens de prévention et de protection

II. 3. 4. 1. Prévention générale

L'entretien des bâtiments, des équipements et du matériel sera assuré par l'exploitant. Tous les locaux seront maintenus en bon état de propreté et d'hygiène. Ils seront nettoyés régulièrement au nettoyeur haute pression et à la balayeuse. Un plan de nettoyage sera mis en place dans le cadre du plan de maîtrise sanitaire de l'agrément sanitaire.

Le personnel veillera à éviter tout encombrement à l'intérieur ou à l'extérieur des locaux, en particulier dans les zones d'accès, d'évacuation et de manœuvre.

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 sera rendue possible grâce au système d'astreinte, 24h/24 et 7j/7. L'accès du site aux services de secours et de défense incendie en cas de besoin sera facilité.

II. 3. 4. 2. Prévention contre l'incendie et l'explosion

Consignes d'exploitation & Procédures

Il sera interdit de fumer et de pénétrer avec une flamme nue dans les parties présentant des risques particuliers d'incendie (et d'explosion). Des affichages seront présents sur le site et dans les locaux techniques, rappelant ces zones à risques et l'interdiction de fumer. La SAS MÉTHA CONFOLENTAIS s'engage à faire respecter cette règle.

Les constructeurs de l'installation fourniront au Maître d'Ouvrage les manuels de conduite des installations et rédigeront des instructions de service pour les phases de mise/remise en service, mise hors service et la conduite à tenir en cas de panne. Ces instructions seront affichées dans les bureaux, dans lequel figurera également le numéro d'urgence du service technique du constructeur et principaux fournisseurs.

Des procédures seront également établies sous la responsabilité de l'exploitant, comme notamment la rédaction d'un permis de feu pour tous travaux par points chauds, préalablement aux interventions dans les zones à risques, en particulier pour les entreprises extérieures. Le permis de feu précisera les risques d'intervention, les consignes, les protections et les moyens d'intervention. Des consignes seront élaborées pour les opérations de maintenance standards, pour lesquelles le personnel sera formé.

Aux endroits où cela s'avère nécessaire, conformément à la directive 1999/92/CE, les emplacements où des atmosphères explosives dangereuses sont susceptibles de se former et de compromettre la sécurité et la santé des travailleurs, sont signalés aux points d'accès par les panneaux d'avertissements ci-contre.

Figure 60 : Signalétique d'avertissement de risque de formation d'une ATEX



Les photos ci-dessous montrent des exemples de signalétique sur une installation de méthanisation agricole, avertissant du risque de formation d'une atmosphère explosive à proximité des équipements et d'une interdiction de fumer, d'apporter une flamme nue et l'entrée de toute personne non autorisée.



Figure 61 : Exemple de signalétique de zone ATEX sur le bardage d'un digesteur et à proximité des installations
(Crédits photos : NCA, 2011 et 2012)

Dans ces zones, toute source d'inflammation est interdite et toutes les mesures de sécurité doivent être prises pour éviter une explosion, dans le cas où une ATEX se serait formée. Ainsi, du matériel spécifique doit

être installé dans ces zones. Suivant leur degré de protection vis-à-vis des explosions, les appareils et équipements sont classés en 3 catégories :

Tableau 39 : Classification du matériel en zone ATEX (gaz/vapeurs) – Directive 2014/34/UE

Catégorie de protection du matériel	Niveau de protection de la catégorie	Manière d'assurer la protection
1G	Très haut	Deux moyens indépendants d'assurer la protection ou la sécurité, même lorsque deux défaillances se produisent indépendamment l'une de l'autre
2G	Haut	Adaptée à une exploitation normale et à des perturbations survenant fréquemment ou aux équipements pour lesquels les défauts de fonctionnement sont normalement pris en compte
3G	Normal	Adaptée à une exploitation normale

La zone dans laquelle le matériel doit être placé détermine le choix de la catégorie pouvant y être installée :

Tableau 40 : Classification du matériel selon la zone ATEX identifiée – Directive 2014/34/UE

Zone	Catégorie de matériel
ZONE 0	1G
ZONE 1	1G, 2G
ZONE 2	1G, 2G, 3G

Ainsi, tous les appareils (électriques et non électriques) installés dans les zones ATEX des installations de méthanisation, d'épuration et d'injection doivent répondre à ces exigences.

Le système de chauffage et les agitateurs sont totalement immergés dans le milieu anaérobie et ne sont donc pas en contact avec le biogaz. De manière à prévenir les sources d'inflammation, tous les appareils électriques ne sont pas à proximité directe des ouvrages.

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, comme les agitateurs, ne sera mis en marche avant la création d'un milieu complètement anaérobie.

Dispositifs de sécurité

Une double vanne de coupure gaz (automatique et manuelle) sur les canalisations sera installée en amont de l'unité d'épuration et de la chaudière.

Chaque digesteur sera muni d'une soupape de sécurité. Le seuil de déclenchement de la soupape sera défini par le constructeur avant la mise en route. Son emplacement est choisi de façon à éviter la présence de toute personne à proximité (minimum 3 m de hauteur). Les digesteurs sont équipés d'évent d'explosion. La double membrane du gazomètre fait office d'évent d'explosion en cas d'importante surpression.

En ce qui concerne les moyens d'alerte, des détecteurs de méthane reliés à une alarme seront disposés dans le container d'épuration, le container de la chaudière, 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. De plus, un détecteur d'arrêt de la ventilation, indispensable pour empêcher la formation d'une ATEX, sera également mis en place dans ces locaux.

Les dispositifs de sécurité mis en place au niveau des différents équipements de l'installation sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 41 : Dispositifs de sécurité pour la prévention contre le risque d'explosion

Équipements de l'unité	Dispositifs de sécurité mis en place
Ouvrages de digestion et gazomètre double membrane	<ul style="list-style-type: none"> - Soupape de sécurité avec remplissage au liquide antigel, localisation à plus de 3 m au-dessus du terrain fini - Double membrane faisant office d'évent d'explosion - Capteurs de pression et de niveau - Débitmètre - Dispositif d'ancrage étudié et conçu pour maintenir l'intégrité du gazomètre même en cas de défaillance - Protection contre la foudre
Surpresseur et compresseur biogaz	<ul style="list-style-type: none"> - Placé en extérieur (non dans des locaux confinés)
Canalisations biogaz et biométhane	<ul style="list-style-type: none"> - Matériau résistant à la corrosion - Étanchéité contrôlée régulièrement et test lors de la réception des travaux - Enterrées pour la plupart - Vannes manuelles d'isolement aux points stratégiques
Containers épuration et chaudière	<ul style="list-style-type: none"> - Ventilation dynamique avec détecteur d'arrêt - Vannes manuelle et automatique de fermeture de l'alimentation en biogaz - Arrête-flamme - Dispositif de type « coup de poing », situé à l'extérieur du local, permettant l'arrêt de l'équipement et de l'alimentation en cas d'urgence - Détecteurs de H₂S et CH₄, reliés à un système d'alerte - Analyseur de biogaz en ligne suivant les teneurs en CH₄, H₂S
Torchère	<ul style="list-style-type: none"> - 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



Figure 62 : Exemple de dispositif coup de poing à l'extérieur d'un local de cogénération
(Crédit photo : NCA, 2011)

À la réception de l'installation, des tests seront effectués de manière à contrôler l'étanchéité des ouvrages et le bon fonctionnement des soupapes.

De plus, un programme de maintenance préventive, qui comprend notamment la fréquence de vérification des équipements liés à la sécurité, sera établi pour tous les éléments de l'installation.

En cas de panne de l'installation d'épuration ou d'injection, ou de surproduction de biogaz, une torchère à allumage automatique d'un débit maximal de 300 Nm³/h prendra le relais et consommera le biogaz, ce qui permettra d'empêcher une éventuelle formation d'atmosphère explosive. La torchère sera équipée d'un dispositif arrête-flamme conforme à la norme NF EN ISO 16852.

Consignes de sécurité

Le Centre de Secours le plus proche est situé à environ 4 km du futur site de méthanisation (21 avenue Gambetta à Confolens). Son numéro de téléphone et le numéro d'urgence seront affichés dans le bureau, ainsi que les consignes indiquant la conduite à tenir en cas d'incendie. La figure ci-après présente un exemple de panneau d'affichage de ces consignes.

- PROCEDURES D'URGENCE -

 ACCIDENT		 INCENDIE		 EVACUATION	
 SAMU : (0)15		 POMPIERS : (0)18 ou 112 (portable)			
	- ne pas déplacer la victime - prévenir un Sauveteur Secouriste du Travail		si c'est un début de feu, attaquer le foyer avec un extincteur approprié		A L'AUDITION DU SIGNAL D'ALARME OU SUR ORDRE
	- alerter les secours en composant le 15 (accès direct) - préciser la nature de l'accident, le nombre de victime, le siège et la nature des lésions - donner l'adresse du centre - ne pas raccrocher le premier		- alerter les secours en composant le 18 (accès direct) - préciser la nature et les circonstances de l'incendie - donner l'adresse du centre - ne pas raccrocher le premier		- arrêter toute machine pouvant devenir dangereuse - couper les arrivées des fluides : gaz, air comprimé, hydrogène - fermer la porte - se diriger calmement vers les issues - baisser vous, l'air est frais vers le sol - se rendre au point de rassemblement
	- envoyer quelqu'un à l'entrée du Centre pour guider les secours		- envoyer quelqu'un à l'entrée du Centre pour guider les secours		- ne revenez pas en arrière, sauf sur ordre

- Document à conserver auprès de chaque poste téléphonique -

Figure 63 : Exemple de panneau d'affichage des procédures d'urgence

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), les itinéraires d'évacuation, les points de rassemblement, les personnes et organismes à contacter en cas de sinistre, ainsi que le personnel d'intervention.

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

Contrôle des installations

L'installation électrique, les matériels d'éclairage et d'alimentation en courant électrique de l'unité seront réalisés conformément au décret n°88-1056 du 14 novembre 1988 modifié pris pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du travail, en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques. Ces installations feront l'objet d'un contrôle annuel par un organisme compétent.

Formation du personnel

Les fournisseurs des installations réaliseront une formation théorique et pratique sur le site et sur les équipements de l'installation au moment du démarrage de la production de biogaz (cf. *Chapitre 2 :IV. 1* en page 94).

Cette formation portera sur la conduite technique des installations, les mesures de sécurité à appliquer durant le fonctionnement et les opérations de maintenance, ainsi que les différents travaux de maintenance à réaliser. Elle abordera également le risque explosion et toutes les procédures d'urgence en cas de fonctionnement anormal.

Le personnel sera également formé à la lutte contre l'incendie.

II. 3. 4. 3. Prévention contre la pollution du milieu

Les capacités de stockage des intrants ont été déterminées 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 possède un capteur et une alarme de niveau de remplissage. Les stockages seront étanches et maintenus en parfait état d'étanchéité. Les conduites d'alimentation en eau seront munies d'un clapet anti-retour.

Une rétention de 1 648 m³ sera créée par un merlon et un revêtement d'argile, afin de retenir les matières en digestion à l'intérieur du site en cas de rupture d'un ouvrage de digestion (volume calculé selon le liquide stocké hors sol pour le digesteur primaire). Ainsi, en cas de déversement accidentel, le digestat ne pourra s'infiltrer dans le sol et sera par conséquent retenu en surface dans la zone de rétention, et ce, suffisamment longtemps pour permettre son pompage et son évacuation en vue d'un traitement approprié (épandage, stockage, etc.).

L'étanchéité des cuves sera régulièrement contrôlée. De même, 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 d'effluent sur la voie publique. Les canalisations de transport de matières seront en matériau imputrescible.

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.

La gestion des eaux sur le site (gestion séparative des eaux pluviales, traitement des eaux usées ou potentiellement polluées) garantit la protection des eaux et du sol.

II. 3. 5. Moyens de secours et de lutte contre l'incendie

II. 3. 5. 1. Accessibilité

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

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. L'exploitant veillera à éviter tout encombrement de l'installation, en particulier des zones d'évacuation.

Les accès qui mèneront jusqu'à l'installation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS permettront la circulation d'un camion de 18 tonnes sans difficulté.

Le Centre de Secours de Sapeurs-Pompiers le plus proche se situe à 4 km du futur site de méthanisation, dans le centre-ville de Confolens. Son numéro de téléphone sera affiché dans le bureau, ainsi que les consignes indiquant la conduite à tenir en cas d'incendie.

II. 3. 5. 2. Détection incendie

Dans le container d'épuration (local membranes), le container chaudière, et de manière générale, dans tous les locaux susceptibles d'être concernés, des détecteurs de méthane et incendie seront installés. Un détecteur incendie sera également installé dans le local contenant les armoires électriques. Ces détecteurs permettent d'empêcher l'entrée d'un travailleur dans une atmosphère dangereuse et d'intervenir rapidement.

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

Le système de ventilation dynamique s'assurera du désenfumage des containers.

II. 3. 5. 3. Moyens d'alerte

Les numéros utiles pour alerter les secours en cas d'urgence seront visibles dans le bureau d'exploitation et un panneau récapitulant ces numéros et les consignes à tenir en cas d'urgence y seront affichés. Le personnel exploitant disposera d'un téléphone portable utilisable sur le site en cas de nécessité.

Les détections d'anomalie et les points d'alerte sont reliés via un système d'alarme sur les téléphones portables de l'exploitant de l'unité et du personnel d'astreinte. 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.

II. 3. 5. 4. Moyens d'extinction

Extincteurs

Conformément à l'article R.4227-29 du Code du travail, 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 CONFOLENTAIS sera équipée d'extincteurs répartis sur le site et adaptés aux risques et aux classes de feu qui peuvent être rencontrés dans les locaux.

Des extincteurs de type ABC et CO₂ seront disposés dans les zones à risques (container épuration, container chaudière, local contenant les armoires électriques, bâtiment administratif...). Leur nombre sera déterminé en fonction de la disposition des locaux et des zones à protéger conformément à la réglementation en vigueur.

L'extincteur de type ABC ou poudre polyvalente agit sur 3 classes de feu et est à réserver aux locaux où un feu dû au gaz est à craindre. L'extincteur CO₂ agit principalement sur les feux d'origine électrique.

Les extincteurs prévus seront conformes aux normes en vigueur et une maintenance régulière par un organisme spécialisé sera planifiée pour les conserver en bon état de fonctionnement.

Poteau incendie

En cas d'incendie, les besoins en eau du site de méthanisation seront assurés par un poteau incendie, de débit minimal de 60 m³/h, en capacité de fournir ce débit pendant 2 heures. Il sera installé par la société AGUR (demande réalisée en avril 2018 par la SAS), sur le domaine public, le long du chemin d'accès, à moins de 200 m.

II. 3. 5. 5. Gestion des eaux d'extinction

En cas d'incendie, les eaux d'extinction seront dirigées vers le bassin de rétention, pour un stockage temporaire avant d'être pompées pour être éliminées via une filière de traitement adaptée.

II. 4. La ressource en eau

II. 4. 1. Alimentation et consommation en eau

Les besoins en eau de la future unité de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS concernent principalement :

- L'aire de lavage des véhicules ;
- Les sanitaires (WC et douche).

La consommation prévisionnelle annuelle en eau représente environ 470 m³/an. Un compteur volumétrique permettra de suivre cette consommation.

Pour assurer ces besoins, un raccordement au réseau d'eau potable sera effectué au niveau de l'entrée du site.

II. 4. 2. Gestion des effluents produits sur le site

La nature des effluents produits sur le site de méthanisation, ainsi que leur mode de collecte et traitement, sont détaillés ci-après.

Eaux pluviales de toitures

Les eaux pluviales de toiture ne sont pas susceptibles d'être en contact avec des polluants. Elles ne nécessitent donc pas de traitement particulier, en dehors de la régulation de leur débit de rejet (cf. *Annexe 4* et *Chapitre 2 :II. 8. 4* en page 90).

Les eaux pluviales du site seront récupérées dans un bassin de rétention de 650 m³, avant d'être rejetées à débit régulé dans le fossé situé au nord-ouest du site (débit de fuite de 3 L/s/ha conformément au règlement de la zone U du PLU de Confolens).

Eaux pluviales de voiries

Les eaux pluviales de voiries seront récupérées par des avaloirs, passeront au préalable par un système de dégrillage et séparateur à hydrocarbures et seront également récupérées au niveau du bassin de rétention.

Le séparateur sera dimensionné pour la surface d'imperméabilisation du site et permettra de garantir une concentration maximum en hydrocarbures en sortie de 5 mg/L, conformément à la réglementation. Ce type d'équipement possède une efficacité généralement supérieure à 80%.

Après passage dans le séparateur, le bassin de stockage assurera un abattement supplémentaire de la charge polluante des eaux avant rejet dans la noue 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 précité :

- MES (matières en suspension) : 100 mg/L si le flux n'excède pas 15 kg/j ; 35 mg/L au-delà ;

- DBO₅ : 100 mg/L si le flux n'excède pas 30 kg/j ; 30 mg/L au-delà ;
- DCO : 300 mg/L si le flux autorisé n'excède pas 100 kg/j ; 125 mg/L au-delà ;
- Hydrocarbures totaux : 10 mg/L.

La charge polluante des eaux pluviales du site de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS sera très faible.

Eaux de lavage

Il s'agit des eaux provenant de l'aire de lavage, située devant les petites fosses circulaires. Elles seront collectées par des caniveaux, puis dirigées vers la préfosse de stockage, pour être traitées en méthanisation.

Condensats

Les condensats proviennent de la déshydratation du biogaz avant sa valorisation. Ils seront collectés au niveau d'un puits à condensats, puis renvoyés vers les ouvrages de digestion ou dans la lagune de stockage du digestat liquide.

Eaux usées

Les eaux usées, provenant des sanitaires et lavabos utilisés par le personnel d'exploitation, seront traitées par une filière d'assainissement non collectif.

Digestat

Le digestat produit sera valorisé après séparation de phases sur des surfaces agricoles (cf. *Chapitre 4 : Étude de la conformité au cahier des charges CDC DigAgri 1* et *Chapitre 2 :II. 5* en pages 71 et suivantes).

Le digestat obtenu est homogène et stable, il possède plusieurs avantages agronomiques :

- L'odeur du digestat est très fortement atténuée par rapport aux produits entrants, du fait de la destruction dans le digesteur des matières organiques facilement dégradables (acides gras volatils), responsables des nuisances olfactives ;
- La méthanisation permet de réduire les germes pathogènes (effet temps de séjour/température), ainsi que les graines d'adventices, qui peuvent être présentes dans les déjections animales ;
- La valeur amendante est conservée. Néanmoins, par rapport à l'effluent de départ, le digestat présente un rapport carbone/azote plus faible, principalement dû à l'émission de carbone sous forme de biogaz. Le digestat est plus pauvre en matière organique que le mélange entrant (2/3 de la matière organique sont dégradés) ;
- La valeur fertilisante n'est pas dégradée, mais au contraire améliorée. Les teneurs totales en N, P, K sont conservées. La fermentation ne concerne en effet que la partie rapidement dégradable de la matière organique. Cependant, la proportion d'azote minéral est augmentée : l'azote, initialement sous forme organique, se retrouve majoritairement sous forme ammoniacale (2/3 de l'azote organique), qui est plus facilement assimilable par les cultures, et donc plus facile à doser. Il est cependant plus volatil, ce qui a des conséquences sur les modalités de stockage (couverture des fosses) et d'épandage. La méthanisation n'est pas un moyen de détruire la charge azotée, mais d'améliorer la gestion de l'azote ;
- Le digestat est plus fluide que du lisier non traité, il pénètre donc plus rapidement dans le sol. Par ailleurs, la matière en suspension est plus fine, d'où un digestat très homogène et facile à épandre.

II. 4. 3. Épandage des digestats

L'épandage des digestats sur les terres agricoles, réalisés dans les règles de l'art, est le meilleur moyen technique et économique pour les valoriser.

L'utilisation des digestats est raisonnée en fonction de leur valeur fertilisante, mais aussi des besoins des espèces végétales implantées, le but étant de valoriser les éléments contenus dans les effluents. L'épandage permet alors de réaliser des économies sur les approvisionnements en engrais minéraux.

Les digestats produits par l'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS rentrent dans les exigences du cahier des charges CDC DigAgri1 : ils seront donc considérés comme des produits (et non plus des déchets) et pourront être mis sur le marché par cession directe, pour des usages en grandes cultures et sur prairies.

Les prescriptions réglementaires applicables sont les suivantes :

- L'arrêté du 13 juin 2017 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation agricoles en tant que matières fertilisantes ;
- L'arrêté du 19 décembre 2011 modifié relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole ;
- L'arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole ;
- L'arrêté n°211/SGAR/2014 du 27 juin 2014 établissant le programme d'action régional en vue de la protection des eaux contre la pollution aux nitrates d'origine agricole pour la région Poitou-Charentes ;
- 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°2781-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Se référer au Chapitre 4 : Étude de la conformité au cahier des charges CDC DigAgri 1.

II. 4. 3. 1. Détermination de la valeur fertilisante des digestats

Le digestat liquide contient de l'azote sous forme ammoniacale pour les 2/3. Ainsi, la majorité de l'azote de cet effluent est rapidement disponible pour les plantes au moment de l'épandage.

Le digestat solide est géré comme une fumure de fond.

Il a été retenu une composition moyenne en fonction des références et analyses disponibles sur les substrats en entrée (cf. Chapitre 2 : II. 5. 4 en page 71 et Chapitre 4).

Toutefois, pour plus de précision quant à la composition et la valeur fertilisante, la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS fera analyser les digestats liquide et solide produits par l'unité de méthanisation avant chaque période d'utilisation.

Les analyses du digestat programmées dès le démarrage de l'installation permettront ainsi de vérifier leur conformité au cahier des charges.

II. 4. 3. 2. Matériel d'épandage

Le choix du matériel d'épandage doit répondre à de nombreux critères :

- la nature du produit à épandre : plus ou moins liquide ;
- la régularité d'épandage ;
- la capacité à épandre de faibles doses ;
- le volume ;

- le choix des essieux et des pneumatiques pour limiter les tassements ;
- la souplesse d'utilisation ;
- les nuisances occasionnées ;
- l'homogénéisation du produit.

Selon l'arrêté du 12 août 2010, l'épandage du digestat doit être effectué par enfouissement direct, par pendillards ou par un dispositif équivalent permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac. Le digestat liquide sera épandu à l'aide de tonnes à lisier, munies d'une rampe à pendillards et le digestat solide à l'aide d'épandeurs à table d'épandage.

Épandage du digestat liquide

Le principe des rampes d'épandage à pendillards est de déposer le liquide au niveau du sol avec une faible pression. Le digestat est amené sous pression jusqu'au répartiteur, mais descend ensuite par gravité. Ces rampes ont aussi pour objectif de permettre une répartition de l'effluent la plus homogène possible.



Figure 64 : Tonne à lisier équipée d'une rampe à pendillards
(Crédit photo : NCA, 2008)

Les rampes d'épandage sont généralement équipées d'un broyeur-répartiteur, qui assure la régularité des quantités d'effluent dirigées vers chaque pendillard et évite que les tuyaux se bouchent. Ce système permet à la fois d'avoir le même débit pour chaque sortie, quelle que soit sa position sur la rampe, et d'épandre de faibles quantités (jusqu'à 10-15 m³/ha).

Pour le transport sur route, il est recommandé d'opter pour un système de repliage le plus compact possible de la rampe avec un dispositif anti-goutte qui évitera de laisser des traces de digestat sur la chaussée.

L'utilisation de ce type de rampe est le gage d'une réduction efficace des odeurs lors de l'épandage (basse pression, pas de brassage avec l'air).

Épandage du digestat solide

L'épandeur à table d'épandage permet d'optimiser la répartition transversale des effluents solides, plus régulière, et permet une variabilité dans les doses appliquées. La largeur d'épandage est plus importante en comparaison avec un épandeur à hérissons simple.

Par ailleurs, l'angle d'attaque des hérissons, leur grand diamètre et leur vitesse périphérique permettent un bon émiettement du produit au moment de son expulsion.



Figure 65 : Épandeur à table d'épandage
(Crédit photo : NCA, 2012)

Ce type d'équipement permet donc d'épandre de faibles doses du fait d'une grande largeur d'épandage (entre 5 et 10 T/ha) et la table d'épandage améliore la répartition au sol du produit.

II. 4. 3. 3. Conditions d'épandage

Le calendrier d'épandage des digestats sur les parcelles agricoles est établi en tenant compte de la réglementation préfectorale en vigueur, des contraintes propres au parcellaire et des possibilités de valorisation par les cultures.

Épandre au bon moment

Suivant les prescriptions réglementaires de l'arrêté du 12 août 2010, l'épandage des digestats produits par l'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS ne se fera pas :

- Sur les sols pris en masse par le gel ou enneigés,
- Sur les sols inondés ou détrempés,
- Pendant les périodes de fortes pluviosités.

Les **programmes d'actions** pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole ont par ailleurs mis en place des périodes où l'épandage de fertilisant est interdit suivant son rapport C/N.

Le rapport C/N, rapport entre les quantités de carbone et d'azote du fertilisant, est le principal facteur d'évolution. Il peut être plus ou moins élevé et conditionne la vitesse de minéralisation (passage de la forme organique à la forme minérale). Le digestat liquide a un faible rapport C/N (autour de 5) et correspond à un fertilisant de type II, tandis que le digestat solide correspond à un fertilisant de type I (autour de 20).

Les fertilisants de type III intègrent les fertilisants azotés minéraux et uréiques de synthèse.

Le tableau suivant présente ces périodes d'interdiction d'épandage suivant le type de fertilisant.

Tableau 42 : Périodes d'interdiction des épandages (programme d'actions national et régional)

Occupation du sol	Type de fertilisants azotés	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Sols non cultivés	Tous	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que colza) : céréales d'hiver, épinards d'été ...	I	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	II	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	III	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Colza implanté à l'automne	I	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	II	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	III	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cultures implantées au printemps (blé et orge de printemps, betteraves sucrières, maïs, pois protéagineux, carotte, endive racine, épinard de printemps, haricot, pois potager, oignon) non précédées par une CIPAN ou une culture dérobée	FCP et CEE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	I	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	II	■	M	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cultures implantées au printemps (blé et orge de printemps, betteraves sucrières, maïs, pois protéagineux, carotte, endive racine, épinard de printemps, haricot, pois potager, oignon) précédées par une CIPAN ou une culture dérobée	FCP et CEE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	I	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	II	■	M	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	III	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanentes, luzerne	I	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	II	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	III	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chou, Poireau, Epinard d'hiver	I	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	II	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	III	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vignes et Vergers	I	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	II	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	III	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Autres cultures (cultures maraîchères* et cultures porte-graines)	I	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	II	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	III	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

FCP et CEE : Fumier Compact Pailleux CEE: Composts d'Effluents d'Élevage. Peuvent également être considérés comme relevant de cette colonne certains effluents relevant d'un plan d'épandage sous réserve que l'effluent brut à épandre ait un C/N ≥ 25 et que le comportement du dit effluent vis-à-vis de la libération d'azote ammoniacal issu de sa nitrification et vis-à-vis de l'azote du sol est telle que l'épandage n'entraîne pas de risque de lixiviation de nitrates.

Cultures maraîchères* : Les périodes d'interdiction de la ligne « autres cultures » s'appliquent aux cultures maraîchères, définies comme des cultures de légumes sur des parcelles consacrées presque exclusivement à des légumes (une autre culture peut parfois y être implantée mais la rotation comprend une grande majorité d'années en légumes). Elles ne s'appliquent pas aux cultures de légumes en rotation avec d'autres cultures (céréales, oléagineux, cultures industrielles...) qui se rattachent aux autres lignes (où elles sont citées).

M: Maïs seulement

■	épandage interdit	■	épandage autorisé sous certaines conditions	■	épandage interdit zone 1 et 2 (sauf pour les légumes)
■	épandage autorisé	■	règles particulières liées à l'implantation d'une CIPAN ou d'une culture dérobée	50 U	épandage autorisé en zone 2 dans la limite de 50 kg d'azote efficace/ha

Les périodes d'interdiction ne s'appliquent pas :

- à l'irrigation ;
- à l'épandage de déjections réalisé par les animaux eux-mêmes ;
- aux cultures sous abris ;
- aux compléments nutritionnels foliaires ;
- à l'épandage d'engrais minéral phosphate NP-NPK localisé en ligne au semis des cultures d'automne dans la limite de 10 kg de N/ ha.

Les prairies de moins de six mois entrent, selon leur date d'implantation, dans la catégorie des cultures implantées à l'automne ou au printemps.

De plus, le tableau suivant présente les conditions dans lesquelles les épandages sont possibles sur les sols gelés, inondés, détrempés ou enneigés.

Tableau 43 : Conditions d'épandage par rapport aux sols détrempés, enneigés, gelés (programme d'actions)

Types de fertilisant	Sols détrempés et inondés	Sols enneigés	Sols pris en masse par le gel ²
FCP, CEE ¹ , produit organique solide dont l'apport vise à prévenir l'érosion des sols	Interdit	Interdit	Autorisé
Autres type I	Interdit	Interdit	Interdit
Type II	Interdit	Interdit	Interdit
Type III	Interdit	Interdit	Interdit

¹ FCP, CEE : Fumier compact pailleux, compost d'effluents d'élevage

² Un sol qui gèle et dégèle en cours de journée n'est pas pris en masse par le gel et peut donc faire l'objet d'épandages de fertilisants azotés

Les épandages des digestats auront lieu essentiellement au printemps (février à juin) et à l'automne (août à octobre).

Le respect de ces prescriptions et l'application des programmes d'actions garantissent une qualité pour les épandages de digestats en provenance de l'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS.

Épandre au bon endroit

Les prescriptions réglementaires de l'arrêté du 12 août 2010 à respecter en termes de distances d'épandage par rapport aux tiers et aux points d'eau sont les suivantes :

- à plus de 50 m des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers ;
- à plus de 200 m des lieux publics de baignade et des plages ;
- à plus de 500 m en amont des piscicultures et zones conchylicoles ;
- à plus de 35 m des berges des cours d'eau ;
- à plus de 50 m de toute habitation de tiers ou tout local habituellement occupé par des tiers, les stades ou terrains de camping agréés ;
- sur les terres utilisées en vue d'une production agricole ;
- en dehors des terrains à forte pente (> 7%) pour le digestat liquide.

Le respect de ces distances et de ces prescriptions assurera une protection par rapport aux tiers et à la ressource en eau.

II. 4. 3. 4. Suivi des épandages

L'objectif de ce suivi est de :

- connaître la composition de l'effluent à épandre,
- assurer la préservation de la qualité du milieu récepteur,
- veiller à la bonne adéquation entre les apports de fertilisants organiques par rapport aux besoins des plantes par l'application de doses agronomiques adaptées.

La campagne d'épandage sera réalisée par les exploitations agricoles elles-mêmes et/ou par une Entreprise de Travaux Agricoles (ETA) et/ou par une CUMA (Coopérative d'Utilisation du Matériel Agricole).

La SAS MÉTHA CONFOLENTAIS tiendra à jour un **registre de sortie** des digestats. Des **documents d'accompagnement** seront réalisés pour le transport des digestats, à destination des utilisateurs.

Le suivi des épandages sera assuré par les exploitants agricoles utilisateurs au travers d'un plan prévisionnel de fumure et d'un cahier d'enregistrement des pratiques, conformément au programme d'actions « nitrates » d'application obligatoire dans les zones vulnérables de Poitou-Charentes.

II. 5. Émissions dans l'air

II. 5. 1. Rejets atmosphériques

Les sources d'émissions atmosphériques d'une unité de méthanisation en fonctionnement normal sont principalement les gaz d'échappement des véhicules à moteur thermique intervenant sur le site, les gaz de combustion de la chaudière, les off-gas de l'unité d'épuration et les poussières.

II. 5. 1. 1. Gaz d'échappement

Les émissions de gaz d'échappement sont limitées au temps de fonctionnement des véhicules de transport des matières entrants et des matières sortantes et de l'engin de manutention. Ces derniers seront conformes aux normes antipollution en vigueur, entretenus et vérifiés régulièrement.

Le tableau ci-après détaille 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 par l'évacuation des digestats, ainsi que le trafic moyen engendré sur les routes du secteur (nombre de passages).

Les hypothèses considérées sont les suivantes :

- Utilisation de bennes de 20 T pour le transport des matières solides,
- Utilisation de citernes (ou tonnes) de 18 m³ pour le transport des matières liquides,
- Utilisation de camion-porteur pour les issues de céréales de 26 T,
- Un trafic routier engendré sur 251 jours ouvrés par an.

Tableau 44 : Trafic routier moyen annuel engendré par le transport des intrants et des digestats

Type de matières	Quantité annuelle	Nombre d'allers-retours par jour	Trafic moyen engendré
Intrants	21 225 T	4,4 /j	8,8 /j
Digestats	19 024 T	4,1 /j	8,2 /j
TOTAL		8,5 /j	17,0 /j

Ainsi, le trafic est estimé en moyenne sur l'année à 17 passages par jour sur le site de méthanisation (8,5 allers-retours). Il faut toutefois noter que selon la période de l'année, le nombre de passage peut être bien supérieur (notamment lors des chantiers de récolte et ensilage) ou bien inférieur (en dehors des chantiers d'ensilage). Pour plus de simplicité, cette moyenne sera conservée par la suite.

Les principaux grands axes concernés par le transport des intrants et des digestats sont la RD948 (route de Limoges), la RD51, la RD59, la RD310 et la RD30. Chacune de ces routes n'accueillera qu'une partie du trafic (« part des transports »). Le tableau suivant montre l'impact du trafic induit en moyenne par le projet de méthanisation sur le trafic routier actuel (total des 2 sens) sur les jours ouvrés.

Tableau 45 : Impact du trafic induit par le projet sur le trafic existant (intrants et digestats)

(Source : <https://carto.geocharente.fr>)

Voie	Situation du point de comptage	Trafic journalier actuel	% PL ⁹	Date de la donnée	Part des transports	Trafic moyen engendré	Effet du projet sur le TMJA	Effets du projet sur le trafic PL
RD30	Entre Hiesse et Epénède	427	8,9%	2017	12,4%	2,11 /j	+0,49%	+5,55%
RD948	Entrée nord de Confolens	4313	18,45%	2017	12,4%	2,11 /j	+0,05%	+0,27%
RD948	Saint-Maurice-des-Lions	4640	12,95%	2017	22,6%	3,84 /j	+0,08%	+0,64%
RD59	Chirac	439	3%	2015	100%	17,0 /j	+3,87%	+129%
RD310	Entre Villechaise et Labrousse	115	2,01%	2016	24,1%	4,1 /j	+3,57%	+177%
RD51	Entre Confolens et Saulgond	241	7%	2015	21,5%	3,66 /j	+1,52%	+21,7%

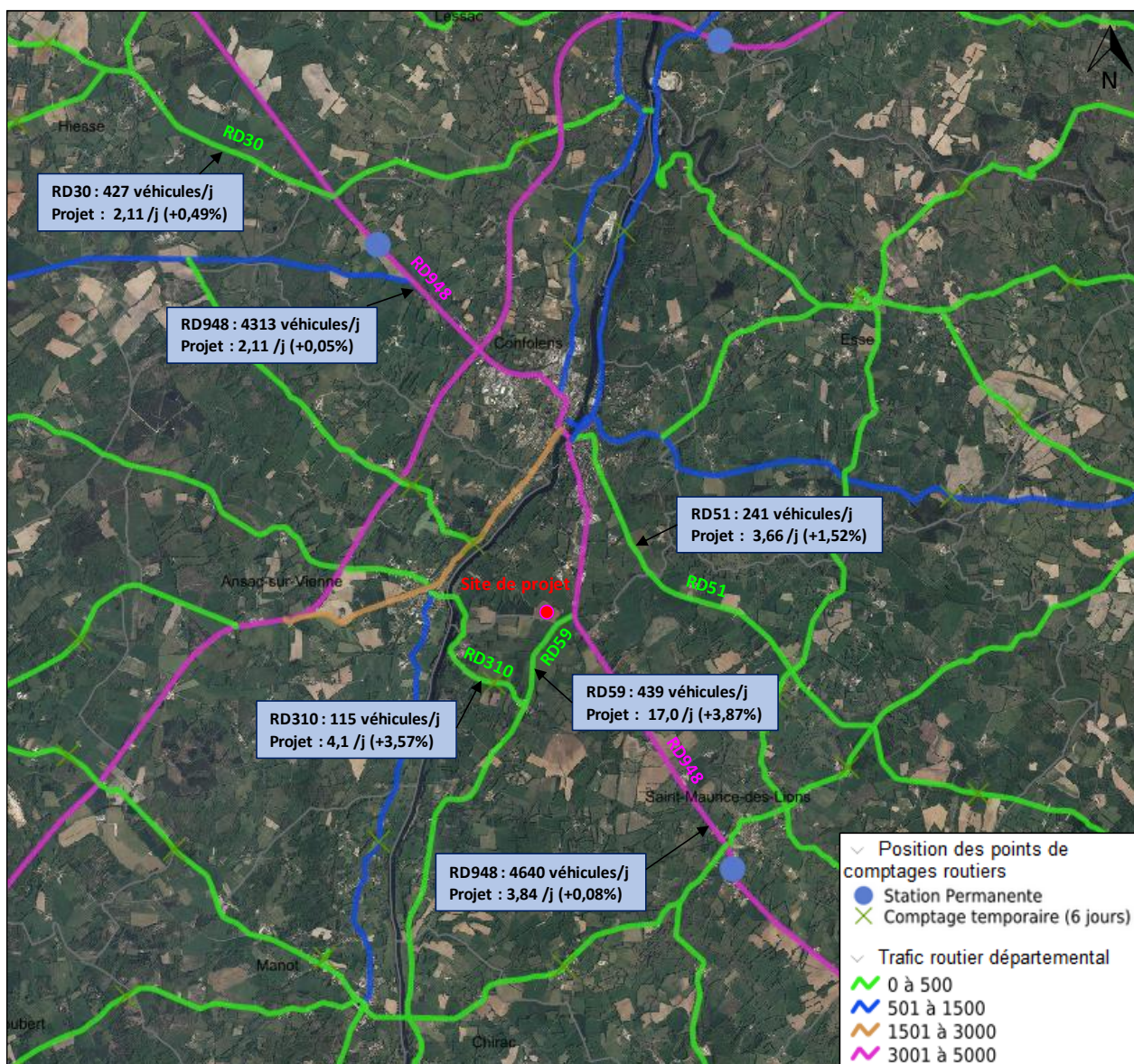


Figure 66 : Trafic routier moyen engendré par le projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS

(Source : d'après carto.geocharente.fr)

⁹ Poids-Lourds

Le trafic routier généré par l'activité de méthanisation est d'environ 8,5 véhicules par jour ouvré en moyenne sur l'année (intrants et digestats), ce qui est minime en comparaison du trafic existant sur les routes empruntées.

Pour deux des routes empruntées, le trafic en poids-lourds est amené à augmenter de manière significative. Il s'agit de la RD59, utilisée par quasiment toutes les livraisons (sauf par l'EARL Gowland) et qui dessert directement le chemin d'accès au site, ainsi que de la RD310, dont le trafic actuel est faible et le pourcentage de poids-lourds minime.

L'augmentation du trafic liée au projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS est donc au maximum de 3,87% tous véhicules confondus en moyenne sur l'année, au niveau de l'accès au site (RD59) ce qui est très faible.

II. 5. 1. 2. Gaz de combustion

Les gaz de combustion seront produits par la chaudière, et par la torchère le cas échéant. Ils seront canalisés et évacués par une cheminée dédiée.

Les exploitants de l'unité de méthanisation respecteront la réglementation en termes de surveillance, d'entretien et de contrôle de la chaudière, et la torchère le cas échéant.

II. 5. 1. 3. Poussières

De manière générale, les poussières peuvent émaner de la manipulation des intrants solides et de la circulation des engins.

Les travaux d'ensilage des matières végétales peuvent être émetteurs de poussières. Il s'agit d'une opération ponctuelle et annuelle.

Les matières végétales stockées dans les silos extérieurs et chargées une fois par jour dans la trémie dédiée sont susceptibles de produire des poussières. Il s'agit d'ensilages : ces matières restent faiblement émettrices de poussières et les silos seront bâchés. Le chargement aura lieu une fois par jour sur une durée courte (moins de 15 minutes). De plus, la trémie est positionnée sous un appentis.

Le stockage du digestat solide en bâtiment couvert permet de limiter largement les émissions de poussières : il n'y aura pas d'émission de poussières vers l'extérieur.

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 goudronnée. L'accès au site sera stabilisé, et n'engendrera donc pas de poussières dû à la circulation des camions de livraison.

Une conception réfléchie et adéquate des installations et un bon entretien du site permettront d'éviter les émissions de poussières. La production de poussières sera très réduite et dans tous les cas, limitée au site.

II. 5. 1. 4. Off-gas

Les gaz pauvres de l'unité d'épuration, appelés aussi « off-gas », sont constitués de CO₂ (> 98%), d'eau et de CH₄ résiduel en quantité inférieure à 1%. Ils sont récupérés au niveau du dernier étage de membranes.

Du fait d'un pré-traitement poussé du biogaz en amont des membranes et d'un rendement épuratoire très élevé (99,5%), les off-gas ne contiennent ni H₂S, ni NH₃, ni COV et contiennent une quantité très faible de CH₄. Ils peuvent donc être directement évacués à l'atmosphère via un évent.

La pression, la température et la teneur en CH₄ et en CO₂ des gaz de purge sont mesurés pour contrôler le procédé. La régulation de la teneur en CH₄ dans ces gaz permet d'ajuster le rendement épuratoire.

Enfin, comme indiqué précédemment, en cas de biométhane non conforme, celui-ci sera renvoyé préférentiellement en tête d'épuration, ou bien vers l'un des gazomètres, après mélange avec les off-gas.

II. 5. 1. 5. Biogaz

Aucune émission de biogaz n'aura lieu dans l'atmosphère en fonctionnement normal. En effet, son stockage est effectué dans le gazomètre $\frac{3}{4}$ de sphère à l'intérieur d'une double membrane résistante aux intempéries et aux rayons UV. Les canalisations de transport du biogaz permettront un transfert depuis le stockage vers l'unité d'épuration en toute sécurité.

Un analyseur biogaz permettra de contrôler en continu la qualité du biogaz entrant et de surveiller les évolutions des concentrations, notamment en CH₄, CO₂ et H₂S. La désulfuration biologique par injection d'air permettra de maintenir la teneur en H₂S du biogaz en dessous de 300 ppm.

Le site sera par ailleurs équipé d'une torchère, afin de brûler le biogaz excédentaire en cas de surpression ou d'incapacité temporaire de valorisation (ou écrêtage). L'objectif de l'exploitant est bien de valoriser tout le biogaz en biométhane, et donc de ne pas détruire le biogaz en torchère, ni d'émettre de biogaz à l'atmosphère.

II. 5. 2. Odeurs

Les dégagements d'odeurs sur un site de méthanisation peuvent se produire principalement au niveau des stockages, notamment lorsqu'ils sont réalisés dans de mauvaises conditions.

II. 5. 2. 1. Au niveau des stockages

Les matières solides traitées sur le site de méthanisation sont susceptibles d'être sources d'odeurs, notamment les fumiers. Cependant, les fumiers ne seront livrés sur site qu'à la demande et en petites quantités, et il n'y aura aucun stockage permanent. Leur manipulation pour incorporation dans la trémie sera ponctuelle. L'incorporation en méthanisation sera progressive et régulière.

Les intrants liquides seront stockés dans une préfosse fermée et couverte sur le site, sans aucun dégagement d'odeur. Le dépotage sera réalisé sans contact avec l'air.

Par ailleurs, les fumiers produits par les élevages du territoire sont aujourd'hui stockés sur les fumières des exploitations agricoles, ou bien en bout de champs, tandis que les lisiers sont souvent stockés dans des fosses ouvertes sur ces sites. Avec la mise en place du projet de méthanisation, les bâtiments d'élevage seront curés régulièrement, et les effluents seront rapidement transportés vers le site de méthanisation. Avec une incorporation régulière dans les digesteurs, les fumiers et lisiers seront utilisés au fur et à mesure de leur apport, avec pour conséquence, une diminution des odeurs sur les exploitations, qui ne stockeront pas ou très peu d'effluents d'élevage. Le temps de stockage sera donc limité.

De manière générale, le temps de stockage des produits entrant en méthanisation doit être optimisé et le plus court possible, afin d'éviter le démarrage de la fermentation anaérobie, qui, d'une part, provoque le dégagement des odeurs et, d'autre part, réduit le potentiel de production de biogaz.

Cette préconisation ne concerne pas les ensilages qui, de par leur méthode de stockage, ne sont pas susceptibles d'entrer en fermentation anaérobie.

II. 5. 2. 2. Effets de la méthanisation sur l'atténuation des odeurs

La phase de dégradation anaérobie a lieu à l'intérieur des digesteurs, entièrement couverts et étanches : il n'y a pas de possibilité de dégagement d'odeurs. La méthanisation est un procédé qui permet de réduire nettement les odeurs du fait de la destruction des matières organiques facilement dégradables, responsables des nuisances olfactives, au sein de fosses couvertes.

L'étude de l'ADEME « Qualité agronomique et sanitaire des digestats », datant d'octobre 2011, apporte les éléments suivants :

« Les odeurs sont en partie liées aux acides gras volatils (AGV). Or, dans le processus de méthanisation ces molécules sont décomposées en grande partie puisqu'il s'agit des précurseurs de l'acétate, source principale des bactéries méthanogènes pour produire du méthane. Ainsi, une diminution des nuisances olfactives est observée. Ceci est mis en évidence par une expérience réalisée par Hansen en 2004 (Figure 100) qui a mesuré les teneurs de 4 acides gras volatils dans des lisiers méthanisés ou non. Il a observé une diminution importante des concentrations de ces 4 AGV après la méthanisation. »

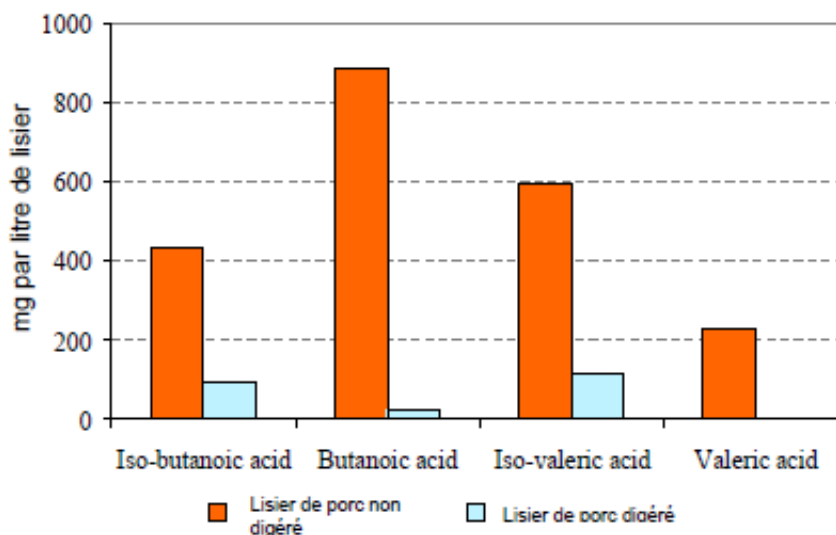


Figure 67 : Concentrations de 4 AGV dans un lisier digéré et un lisier non digéré
(Source : Hansen et al, 2004 – ADEME, octobre 2011)

À noter que l'expérience a été réalisée sur du lisier, mais les résultats sont applicables pour tout effluent organique de manière générale, dont la décomposition non maîtrisée émet des odeurs.

La méthanisation est donc un processus biologique qui engendre un abattement significatif des odeurs, d'une part, par des temps de stockage réduits et, d'autre part, par le confinement de la fermentation, à l'origine du dégagement des odeurs.

II. 5. 2. 3. Au niveau de la production de digestat

Le transport du digestat liquide des digesteurs, vers la séparation de phases, puis vers les lagunes de stockage se fera par canalisations enterrées. Les ouvrages de stockage du digestat liquide seront couverts : le dégagement d'odeurs est donc nul, d'autant plus que ce dernier est quasiment inodore (cf. paragraphe précédent).

En ce qui concerne le digestat solide, il sera déversé après séparation de phases sur une plateforme dédiée sous bâtiment. De la même manière que le liquide, le digestat solide a une très faible odeur qui se rapproche de celle du compost ; son stockage en plateforme couverte ne sera pas susceptible d'émettre des odeurs.

Les capacités de stockage, permettant une autonomie globale de 11 mois pour le digestat liquide et de près de 2 mois pour le digestat solide, contribuent indirectement à une réduction des odeurs, en réduisant la fréquence des épandages dans l'année, et en permettant le choix de la période d'épandage la mieux adaptée.

De par la caractéristique de la digestion anaérobie et les conditions de stockage et de transport, les digestats ne seront pas source d'odeurs.

II. 5. 2. 4. Lors des épandages

Des essais ont été menés sur la diminution des odeurs en méthanisation. Comme le montre le schéma ci-après, la méthanisation d'un lisier brut permet de réduire les odeurs liées à l'épandage en intensité et en durée. Cette figure présente les résultats d'intensité d'odeurs lors de l'épandage d'effluents bruts et méthanisés (« lisier traité »), au moyen d'un protocole impliquant un jury de nez.

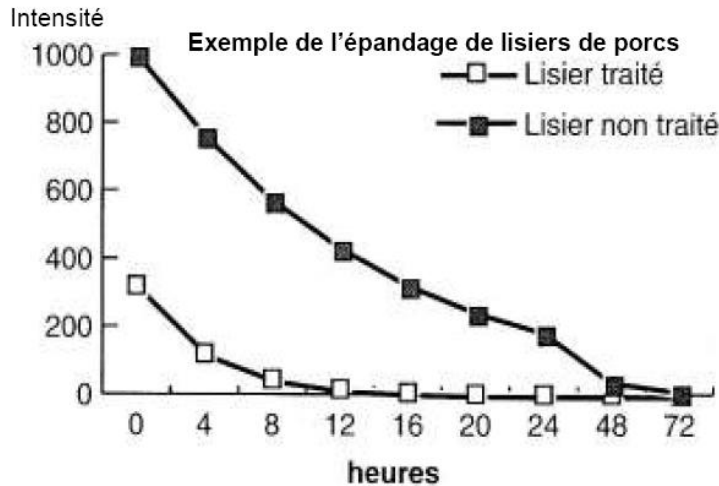


Figure 68 : Effet de la méthanisation sur les odeurs liées à l'épandage de lisier
(Source P. POUÉCH, APESA, 2006)

Le niveau d'intensité d'odeurs est trois fois plus faible pour un lisier méthanisé par rapport à un lisier brut. De plus, la rémanence est beaucoup plus faible : l'odeur a disparu 12 h après l'épandage (entre 48 et 72 h pour un lisier non méthanisé).

En plus du processus de méthanisation, des techniques d'épandage adaptées, le choix des périodes d'épandage par rapport aux conditions météorologiques, le respect des distances d'épandage vis-à-vis des tiers sont autant de garanties pour la limitation des nuisances pour les tiers.

Par ailleurs, pour compléter l'étude précédente, il est intéressant de présenter les résultats d'une autre étude synthétisée par l'ADEME, sur des digestats de fumiers de méthanisation issus de procédé en infiniment mélangé :

« Une étude (24) s'est intéressée aux odeurs ressenties par un panel de spécialistes sous la forme d'un « groupe nez ».

100 personnes formées à la détection et la reconnaissance des odeurs ont effectué 5437 observations des nuisances olfactives (exprimées en unités d'odeurs) générées par des digestats de fumiers (326 échantillons de fumier obtenus par des procédés de méthanisation simple de type infiniment mélangé et des réacteurs à lit fluidisé).

Pour certains de ces digestats des additifs $KMnO_4$ H_2O_2 ont été ajoutés comme agents masquants. Les échantillons ont été maintenus 3 jours à température ambiante avant l'évaluation par des experts et des analyses chimiques.

Les conclusions de cette étude ont montré que :

- La digestion anaérobie réduit l'intensité des odeurs de façon linéaire avec l'augmentation de temps de rétention hydraulique (HRT) jusqu'à 20 jours, 1,5 à 2,5 jours pour les lits fluidisés.
- L'ajout de produits commerciaux et des produits chimiques odorants a modifié certaines concentrations (par exemple de l'ammoniac), mais n'a pas réduit l'intensité des odeurs. Au contraire, certains produits ont augmenté l'intensité des odeurs.
- Les phénols sont les odeurs les plus fortement corrélées avec l'intensité des odeurs.
- L'addition de produits dans le digestat ne réduit pas significativement les odeurs. »

II. 6. Bruit et vibrations

II. 6. 1. Cadre réglementaire

Le cadre réglementaire est fixé par l'arrêté du 12 août 2010 précité (installations de méthanisation soumises à enregistrement).

Les **niveaux de bruit** à ne pas dépasser en limite de propriété sont repris dans le tableau suivant :

Tableau 46 : Niveaux de bruit admissibles en limite de propriété

Niveaux limites de bruit en limite de propriété	
Jour 7h - 22h	Nuit 22h - 7h
70 dB(A)	60 dB(A)

L'**émergence** est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant (lorsque l'installation est en fonctionnement), et celui du bruit résiduel (lorsque l'installation n'est pas en fonctionnement). Elle se mesure au niveau des **zones à émergence réglementée (ZER)**. Ce sont :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de la déclaration et, le cas échéant, en tout point de leurs parties extérieures les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles, à l'exclusion des zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de la déclaration ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés dans les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de la déclaration et, le cas échéant, en tout point de leurs parties extérieures les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion des parties extérieures des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Ainsi, les émergences admissibles au niveau des ZER sont indiquées ci-après :

Tableau 47 : Émergences admissibles dans les zones à émergence réglementée (ZER)

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	Émergences admissibles	
	De 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	De 22h à 7h, ainsi que 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)

II. 6. 2. Étude acoustique sur site

II. 6. 2. 1. État initial des niveaux sonores

Une campagne de mesures de bruit a été menée sur le site d'implantation envisagé, les 21 et 22 février 2018. L'objectif est d'établir un état initial des niveaux de bruit ambiant, et d'évaluer l'environnement sonore actuel du site, en l'absence de l'unité de méthanisation, afin d'estimer par la suite les niveaux engendrés avec la mise en place de l'unité de méthanisation.

Le rapport d'étude acoustique complet est disponible en *Annexe 9*.

Annexe 9 : Rapport d'étude acoustique (NCA Environnement, 2018)

Ainsi, l'état initial du niveau sonore a été déterminé suite à des mesures de bruit réalisées de jour (entre 7h et 22h) et de nuit (entre 22h et 7h) en 4 points situés en limites de propriété du site, et des tiers les plus proches, à des emplacements jugés représentatifs de la situation sonore considérée. Les 8 mesures de 32 minutes ont été effectuées selon les dispositions de la norme AFNOR NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage » (décembre 1996), à l'aide d'un sonomètre SOLO-Slm de classe 1.

Conditions de mesure

2 points de mesures ont été retenus en limites de propriété de l'unité de méthanisation :

- L1 : limite de propriété Sud de l'unité de méthanisation,
- L2 : limite de propriété Ouest de l'unité de méthanisation.

2 points de mesures ont été placés au niveau des ZER les plus proches :

- ZER1 : Habitation à 540 m au nord, sur l'exploitation agricole de Jallais,
- ZER2 : Habitation à 560 m au sud-est dans le lotissement du hameau de Charzac.

La hauteur de mesurage est comprise entre 1,20 et 1,50 m au-dessus du niveau du sol ou d'un obstacle. La précision diminuant avec la proximité des surfaces, les mesures ont été effectuées à plus de 0,50 m d'une surface, comme un mur par exemple.

Les conditions météorologiques ont globalement conduit à un renforcement faible à moyen du niveau sonore.

Les grandeurs acoustiques enregistrées sur chaque période d'acquisition sont les suivantes :

- L_{Aeq} : niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré par le filtre A, exprimé en décibels (dB(A)) ;
- L_{max} et L_{min} : niveaux sonores maximum et minimum qui se sont produits au cours de la période de mesure (32 min) ;
- L_{50} : niveau de pression acoustique dépassé pendant 50% du temps (indice statistique).

Dans le cas où la différence $L_{Aeq} - L_{50}$ est supérieure à 5 dB(A), l'indicateur d'émergence (E_m) est calculé à partir des indices statistiques L_{50} selon l'arrêté du 23 janvier 1997 :

- $E_m = L_{Aeq} \text{ (ambiant)} - L_{Aeq} \text{ (résiduel)}$, si sur la mesure de bruit résiduel la différence $L_{Aeq} - L_{50} < 5 \text{ dB(A)}$;
- $E_m = L_{50} \text{ (ambiant)} - L_{50} \text{ (résiduel)}$, si sur la mesure de bruit résiduel la différence $L_{Aeq} - L_{50} > 5 \text{ dB(A)}$.

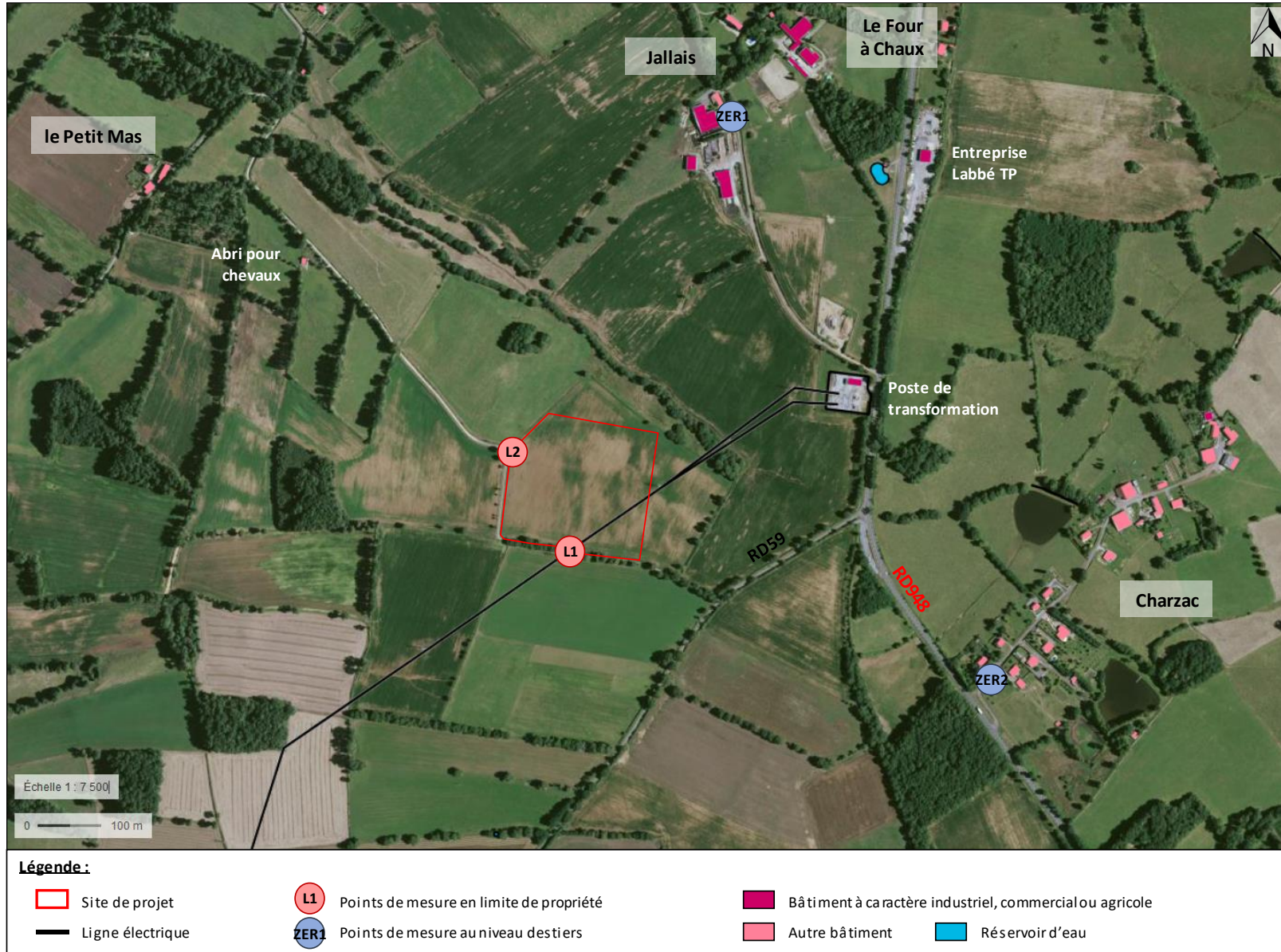


Figure 69 : Abords du site d'implantation et localisation des points de mesure

Synthèse de l'état initial du niveau sonore

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des résultats mesurés en chaque point et pour chaque période. Il présente également le niveau acoustique retenu pour les calculs d'émergence.

Tableau 48 : Synthèse de l'état initial (valeurs exprimées en dB(A))

	Point de mesure	L _{Aeq}	L ₅₀	L _{Aeq} - L ₅₀	Niveau acoustique retenu
JOUR	L1	53,3	50,2	3,1	L _{Aeq} = 53,3
	L2	45,4	43,5	1,9	L _{Aeq} = 45,4
	ZER1	52,1	47,3	4,8	L _{Aeq} = 52,1
	ZER2	55,3	49,7	5,6	L ₅₀ = 49,7
NUIT	L1	40,2	38,3	1,9	L _{Aeq} = 40,2
	L2	39,6	35,3	4,3	L _{Aeq} = 39,6
	ZER1	43,4	32,1	11,3	L ₅₀ = 32,1
	ZER2	41,1	29,8	11,3	L ₅₀ = 29,8

L'état initial du niveau sonore ambiant, pour le projet d'implantation d'une unité de méthanisation au lieu-dit les Vergnes à Confolens, fait apparaître des niveaux sonores moyens :

- Autour de **45 dB(A) en période diurne** et autour de **40 dB(A) en période nocturne** au niveau du point **L2** en limite de propriété future de l'unité de méthanisation. Ce point est le plus éloigné des routes et de toute activité humaine (et de la végétation), ce qui explique un niveau sonore le plus faible mesuré, et un écart de 5 dB(A) seulement entre le jour et la nuit.
- Compris entre **52 et 55 dB(A) en période diurne** et entre **40 et 43 dB(A) en période nocturne** au niveau des points **L1, ZER1 et ZER2**. Ces points se trouvent à proximité des routes départementales très fréquentées, ou d'une activité humaine source de bruits (exploitation agricole), ce qui explique les niveaux sonores et les écarts entre les 2 périodes les plus élevés mesurés.

De manière générale, en période diurne, le bruit ambiant est irrégulier de par la présence de sources sonores ponctuelles, identifiées et distinctes ou non, ce qui explique la différence entre les niveaux sonores mesurés en période diurne et en période nocturne, et la différence entre les points à proximité de route(s) et d'activités, et le point plus isolé.

Les valeurs enregistrées révèlent un environnement sonore marqué par le contexte de la zone d'étude, à savoir :

- Le trafic routier (semi-remorques, camionnettes et voitures) sur les routes départementales RD948, fortement empruntée en journée, et RD59, moyennement empruntée en journée, sur l'ensemble des points de mesures ;
- Le passage des riverains en voiture sur la route communale pour accéder à leur habitation dans le lotissement du hameau de Charzac ;
- Les opérations de manutention et de chargement quotidiennes, et la présence d'animaux en extérieur sur l'exploitation agricole de Jallais.

II. 6. 2. 2. Sources sonores de l'unité de méthanisation et mesures de prévention

Sur le site, les bruits pourront émaner du trafic des tracteurs ou camions qui amènent les matières vers le lieu de stockage, du fonctionnement des moteurs de l'installation (agitateurs, pompes, compresseur...) ou encore du trafic des tracteurs et du fonctionnement des pompes au moment de l'épandage.

Les différents bruits susceptibles de générer des émissions sonores sur le site sont recensés ci-après :

Bruit produit par le compresseur

Le volume sonore engendré par l'unité d'épuration provient principalement du compresseur. Celui-ci fonctionne en continu, 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24, à l'exception des périodes de maintenance. Il est insonorisé ; son niveau sonore sera de 79 dB(A) à 1 m.

Bruit produit par les pompes

Pour le pompage des effluents de l'unité, l'installation sera équipée de plusieurs pompes. Celles-ci fonctionneront par intermittence pour l'introduction de substrat liquide (quelques minutes par heure). La station de pompage sera située dans le local technique accolé aux digesteurs, limitant ainsi les nuisances sonores.

Bruit produit par les agitateurs

La préfosse et les ouvrages de digestion sont équipés d'agitateurs. Pour les moteurs situés à l'extérieur, le fonctionnement par intermittence de l'agitation et le faible niveau sonore engendré ne constitueront pas une source de nuisance.

Bruit produit par la trémie d'alimentation

La trémie est positionnée en extérieur au niveau des digesteurs ; elle fonctionne à l'aide de plusieurs moteurs environ quelques minutes toutes les demi-heures.

Bruit produit par les transports

L'unité de méthanisation induira des mouvements de véhicules liés au transport des matières, que ce soit en entrée ou en sortie d'unité, mais également à l'intérieur du site pour l'approvisionnement de la trémie (chargeur).

Les camions d'approvisionnement et les véhicules d'épandage ne restent sur site que le temps de vider leur chargement ou remplir les contenants. Les différentes manœuvres se feront à l'intérieur du site.

Tous les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation seront conformes à la réglementation en vigueur.

II. 6. 2. 3. Estimation des niveaux sonores engendrés

Le niveau sonore de chaque source est calculé pour chacun des points et le niveau sonore global résultant peut ainsi être calculé pour l'installation. À noter que deux situations sont prises en compte : l'une avec les opérations de transport/manutention sur site (livraisons, chargeuse) et l'autre sans ces opérations. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 49 : Estimation des niveaux sonores engendrés par l'installation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS

	Niveau sonore engendré dB(A)	
	Avec transport	Sans transport
Point L1	60,5	59,0
Point L2	60,0	59,0
Point ZER1	51,0	51,0
Point ZER2	50,0	50,0

À partir du niveau sonore global calculé précédemment, le bruit ambiant prévisionnel peut ensuite être déduit grâce au bruit résiduel mesuré sur site lors de la campagne de mesures de février 2018 pour établir

l'état initial. Celui-ci est alors comparé aux prescriptions réglementaires en termes de niveaux de bruit admissibles en limite de propriété ICPE.

Tableau 50 : Estimation des niveaux sonores ambiants futurs et comparaison aux valeurs limites

	Point de mesure	Bruit résiduel dB(A)	Bruit ambiant calculé dB(A)		Valeur limite ¹ dB(A)
			Avec transport	Sans transport	
JOUR	L1	53,3	61,3	60,0	70
	L2	45,4	60,0	59,0	
	ZER1	52,1	52,1	52,1	
	ZER2	49,7	53,0	53,0	
NUIT	L1	40,2	-	59,0	60
	L2	39,6	-	59,0	
	ZER1	32,1	-	51,0	
	ZER2	29,8	-	50,0	

¹ Valeur limite = niveau limite de bruit admissible en limite de propriété ICPE (arrêté du 23 janvier 1997)

En **période de jour**, le niveau sonore limite admissible de 70 dB(A) est respecté pour tous les points de mesure, que ce soit avec ou sans transport (camions et chargeuse).

En **période de nuit**, le niveau sonore limite admissible de 60 dB(A) est respecté pour tous les points de mesure, que ce soit avec ou sans transport (camions et chargeuse).

Les estimations des émergences futures sont obtenues en calculant la différence entre le bruit ambiant futur calculé et le bruit résiduel mesuré. Celui-ci est alors comparé aux prescriptions réglementaires en termes d'émergences admissibles au niveau des ZER.

Pour rappel, ce critère n'est applicable que si le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A). Autrement dit, si le niveau du bruit ambiant est inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence ne doit pas être calculée, le critère ne s'applique pas. **C'est le cas pour les points ZER1 et ZER2 de nuit.**

Tableau 51 : Estimation des émergences et comparaison aux valeurs limites

	Point de mesure	Émergence calculée dB(A)		Valeur limite ¹ dB(A)
		Avec transport	Sans transport	
JOUR	ZER1	0,0	0,0	5
	ZER2	3,3	3,3	
NUIT	ZER1	-	-	3
	ZER2	-	-	

¹ Valeur limite = émergence admissible au niveau des ZER (arrêté du 23 janvier 1997)

Les niveaux sonores en limite de propriété ICPE respecteront les valeurs limites fixées par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 de jour, ainsi que les valeurs limites d'émergence admissible au niveau des zones à émergence réglementée, de jour comme de nuit.

II. 6. 3. Surveillance des émissions sonores

Une campagne de mesure du niveau de bruit sera réalisée après la mise en service de l'installation, afin de valider sa conformité avec la réglementation en vigueur. 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.

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 min.

Après la mise en service, une mesure des niveaux sonores et des émergences sera réalisée une fois tous les 3 ans par un organisme qualifié, conformément à l'article 50 de l'arrêté du 12 août 2010. Les résultats seront tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

II. 6. 4. Vibrations

Des vibrations peuvent éventuellement être générées au niveau des moteurs des agitateurs ou des pompes de l'installation de méthanisation, qui fonctionnent par intermittence, et du compresseur sur la plateforme d'épuration. Toutefois, ce dernier est équipé d'une isolation phonique, qui absorbe tout ou partie des vibrations émises.

De manière générale, ces vibrations sont localisées en périmètre immédiat des équipements émetteurs et n'auront donc aucun impact sur l'environnement extérieur.

II. 7. Déchets

II. 7. 1. Production de déchets et modes de gestion

La classification des déchets est définie dans les articles R.541-7 à R.541-11 et dans les annexes de l'article R.541-8 du Code de l'environnement.

Les déchets et sous-produits générés par la future unité de méthanisation seront de plusieurs types, détaillés ci-après. 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 un endroit fermé, aéré, dans des conditions qui ne présentent pas de risque de pollution (prévention des envols, des infiltrations dans le sol et des odeurs) pour les riverains et l'environnement.

Les déchets de l'unité de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS seront des déchets d'activité professionnelle, généralement des DIND (Déchet Industriel Non Dangereux), mais aussi des DID (Déchet Industriel Dangereux). On recense :

- Les DIND :
 - Les emballages (plastiques et cartons) ;
 - Les divers papiers liés au courrier et à la bureautique.
- Les DID :
 - Les huiles usagées, issues de la vidange des moteurs, compresseurs et autres circuits hydrauliques ;
 - Les emballages souillés.

Toute personne ou entreprise qui produit ou détient un déchet est responsable de ce déchet et est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination dans des conditions propres à éviter des effets préjudiciables à l'environnement et à la santé humaine.

II. 7. 2. Déchets d'emballage et déchets industriels non dangereux (DIND)

La future unité de méthanisation sera à l'origine d'une production d'une très faible quantité de déchets d'emballages (plastiques, cartons non souillés), mais également des déchets liés à la bureautique (papiers principalement). Leur collecte sera réalisée pour une élimination vers des filières spécifiques de valorisation, notamment grâce au ramassage, après convention avec le prestataire de collecte. Ces déchets ne présentent aucun risque particulier.

Les déchets d'emballages seront triés pour être recyclés. Les autres DIND non souillés seront éliminés avec les ordures ménagères.

II. 7. 3. Déchets industriels dangereux (DID)

Les déchets industriels dangereux (ex-DIS : Déchets Industriels Spéciaux) produits sur le site seront principalement :

- Les huiles usagées issues de la vidange des moteurs et autres circuits hydrauliques ;
- Les emballages et chiffons souillés ;
- Les pièces usagées des moteurs : filtres à huile ...

Les emballages souillés correspondront aux contenants de produits chimiques d'entretien des installations, équipements et engins motorisés du site (huiles, carburants) de type fûts et bidons. Ils seront conservés dans une pièce de stockage dédiée, dans l'attente de leur expédition vers les filières de traitement adaptées.

De même, les chiffons souillés seront collectés et regroupés dans un contenant spécifique avant leur évacuation vers un centre de traitement agréé.

L'entretien du séparateur d'hydrocarbures sera effectué par une société spécialisée.

Le transport des DID vers les filières de traitement ou valorisation adaptés s'accompagnera d'un bordereau de suivi, 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.

Il est à noter qu'une grande partie des DID générés par l'activité de méthanisation seront repris par les entreprises réalisant la maintenance des équipements. En effet, les contrats de maintenance établis avec les prestataires stipulent qu'ils s'engagent à reprendre les matériaux usagés et à les traiter de façon adaptée, lors de l'apport de nouveaux matériaux sur site. L'unité ne traitera aucun déchet dangereux.

III. JUSTIFICATION DE LA CONFORMITÉ DE L'INSTALLATION AVEC LA RÉGLEMENTATION APPLICABLE À LA RUBRIQUE 2910-C

III. 1. Synthèse des prescriptions réglementaires « Combustion »

Le tableau suivant reprend l'ensemble des articles de l'arrêté du 8 décembre 2011 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2910-C de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, afin de justifier la conformité de l'installation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS à la réglementation applicable. Ces points sont ensuite détaillés dans les paragraphes suivants.

Tableau 52 : Justification de conformité aux prescriptions de l'arrêté du 8 décembre 2011

Articles de l'arrêté (Intitulé)	Justification de conformité pour l'installation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
Titre I^{er} : Champ d'application	
Article 1 (Champ d'application)	La chaudière consomme exclusivement du biogaz produit par une seule installation de méthanisation soumise à enregistrement sous la rubrique 2781-1.
Article 2 (Définitions)	Puissance totale de l'installation : 120 kW
Titre II : Dispositions générales	
Article 3 (Conformité de l'installation)	Cf. plan de masse au 1/500 ^{ème} inséré au <i>Chapitre 2 :II. 2.</i>
Article 4 (Dossier installation classée)	Le présent dossier tient lieu de demande d'enregistrement pour cette rubrique. Il sera disponible sur site et tenu à disposition de l'inspection des installations classées, ainsi que les résultats des mesures et documents cités dans l'arrêté.
Article 5 (Implantation)	Cf. plan de masse au 1/500 ^{ème} inséré au <i>Chapitre 2 :II. 2.</i> Container chaudière implanté à plus de 10 m des limites de propriété et du stockage de biogaz Absence de locaux habités ou occupés ou de bureaux dans les planchers supérieurs des bâtiments abritant les installations
Article 6 (Envol des poussières)	Cf. page 188.
Article 7 (Intégration dans le paysage)	Cf. <i>Chapitre 4 :II. 2. 2</i> en page 160.
Titre III : Prévention des accidents et des pollutions	
Chapitre I^{er} : Généralités	
Article 8 (Localisation des risques)	Réalisation d'un zonage ATEX et affichage de ces zones sur site par signalisation (cf. page 164). Affichage du zonage dans le bureau d'exploitation. Le container chaudière n'est pas classé en zone ATEX.
Article 9 (État des stocks et produits dangereux et combustibles)	Présence des fiches de données de sécurité des produits dangereux utilisés le cas échéant (huiles, etc.). Ces derniers seront stockés dans des contenants adaptés au produit et spécifiquement signalisés, et stockés dans un local.
Article 10 (Propreté de l'installation)	Cf. page 172. Entretien et maintien de la propreté du site et des locaux. Utilisation de matériel de nettoyage adapté aux risques le cas échéant.
Chapitre II : Dispositions constructives	
Article 11 (Comportement au feu)	Le local chaudière est monté en usine par le fournisseur et est conforme aux caractéristiques de réaction et de résistance au feu minimales exigées par la réglementation.
Article 12 (Accessibilité)	Cf. plan de masse au 1/500 ^{ème} inséré au <i>Chapitre 2 :II. 2.</i> , et page 143, et <i>Chapitre 4 :II. 3. 5. 1</i> en page 177.
Article 13 (Désenfumage)	Le système de ventilation dynamique du container assurera le désenfumage du local.

Articles de l'arrêté (Intitulé)	Justification de conformité pour l'installation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
Article 14 (Moyens de lutte contre l'incendie)	Présence d'extincteurs adaptés à la classe de risque, poteau incendie d'un débit de 60 m ³ /h pendant 2h à moins de 200 m. Cf. page 178.
Chapitre III : Dispositif de prévention des accidents	
Article 15 (Matériel utilisable en atmosphères explosibles)	Cf. page 174.
Article 16 (Installations électriques)	Vérification annuelle des installations électriques. Chauffage des ouvrages de digestion assuré par un réseau d'eau chaude. Mise à la terre des équipements métalliques. Cf. page 173
Article 17 (Foudre)	Cf. Annexe 8 : Analyse du Risque Foudre, 1G Foudre (Juin 2018)
Article 18 (Ventilation)	Un système de ventilation dynamique est présent dans le container. Des bouches en partie haute et basse assurent une circulation de l'air.
Article 19 (Systèmes de détection et extinction automatiques)	Présence de détecteurs gaz et incendie dans le container. Cf. Chapitre 4 :II. 3. 4. 2 en page 173 et suivantes.
Article 20 (Événements et parois soufflables)	Le container est ventilé en permanence et possède un détecteur gaz. Il n'est pas classé en zone ATEX.
Article 21 (Alimentation en combustible)	Étanchéité, résistance et protection contre la corrosion des canalisations et des raccords biogaz. Canalisations en PEHD, protégées contre la corrosion. Vannes automatiques d'alimentation redondantes et asservies aux détecteurs gaz et pressostat. Organes de coupure aisément accessibles et identifiables. Plan de maintenance des équipements de sécurité. Cf. plan de masse au 1/500 ^{ème} inséré au Chapitre 2 :II. 2.
Chapitre IV : Dispositif de rétention des pollutions accidentelles	
Article 22 (Stockage)	Les produits liquides pouvant entraîner un risque de pollution sont associés à une capacité de rétention adaptée. Aucun stockage à l'air libre pour la chaudière. Le container fera rétention en cas de besoin pour les eaux d'extinction d'incendie.
Chapitre V : Dispositions d'exploitation	
Article 23 (Contrôle de la combustion)	Les paramètres de fonctionnement de la chaudière seront contrôlés au quotidien par l'exploitant. En cas de défaut, la chaudière s'arrête et transmet une alarme à l'exploitant.
Article 24 (Aménagement particulier)	L'exploitation est facilitée, grâce à la circulation possible autour du container. De même, son accès est aménagé, ainsi qu'à tous les équipements de réglage, commande, etc.
Article 25 (Surveillance de l'installation)	Le local sera fermé à clé en l'absence du personnel exploitant. Celui-ci aura été formé à la conduite de l'installation et sera destinataire des différentes alarmes.
Article 26 (Permis d'intervention)	Un protocole de sécurité pour l'intervention d'entreprises extérieures sera disponible sur site. Seul le constructeur et le fournisseur pourront être amenés à intervenir ou faire des travaux sur la chaudière. Affichage des consignes de sécurité et des panneaux de dangers (interdiction de fumer, d'apporter une flamme nue, etc.) à l'extérieur du container.
Article 27 (Vérification périodique et maintenance des équipements)	Plan de maintenance préventive des équipements relatifs à la sécurité. Les rapports de visite et de contrôles seront conservés sur site et tenus à disposition de l'inspection des installations classées.
Article 28 (Consignes d'exploitation)	Affichage des consignes de sécurité et d'évacuation en cas d'incendie Consignes d'exploitation affichées dans le bureau d'exploitation Cf. Chapitre 4 :II. 3. 4. 2 en page 173 et suivantes (consignes d'exploitation et de sécurité), ainsi que Chapitre 4 :II. 3. 5 en page 177.

Articles de l'arrêté (Intitulé)	Justification de conformité pour l'installation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
Article 29 (Réserves)	Présence de produits absorbants sur site en cas de fuite
Article 30 (Entretien et travaux)	Les dispositifs de réglage, de contrôle, de signalisation et de sécurité seront vérifiés régulièrement. Entretien et maintenance réalisés par des professionnels qualifiés et habilités, connaissant les procédures de travaux par point chaud
Article 31 (Conduite des installations)	Surveillance permanente non requise : dispositif de contrôle à distance, alarmes, astreintes Cf. <i>Chapitre 2 :IV. 1</i> en page 94. Les attestations de formation seront tenues à disposition de l'inspection des installations classées.
Titre IV : Émissions dans l'eau	
Chapitre I^{er} : Prélèvements et consommation d'eau	
Article 32 (Prélèvement d'eau)	Aucun prélèvement d'eau par forage ne sera réalisé. Consommation : cf. page 179
Article 33 (Ouvrages de prélèvements)	Le site sera raccordé au réseau public de distribution. Suivi de la consommation par un dispositif de comptage. Présence d'un dispositif de disconnexion.
Article 34 (Forage)	Aucun prélèvement d'eau par forage ne sera réalisé.
Chapitre II : Collecte et rejet des effluents	
Article 35 (Collecte des effluents)	L'installation de combustion en elle-même ne dispose pas de réseaux de collecte d'effluents.
Article 36 (Points de rejet)	Pour le reste du site, cf. <i>Chapitre 2 :II. 8. 4</i> en page 90 et Annexe 4. Cf. <i>Chapitre 4 :II. 4. 2</i> en page 179 et suivantes.
Article 37 (Points de prélèvements pour les contrôles)	Récupération des eaux de l'aire de lavage. Collecte séparative et traitement des eaux pluviales des surfaces imperméabilisées par un bassin de rétention et rejet au fossé.
Article 38 (Rejets des eaux pluviales)	Les eaux pluviales de toiture du container ne sont pas souillées et sont infiltrées dans le sol en pied.
Article 39 (Eaux souterraines)	Non concerné.
Chapitre III : Valeurs limites d'émission	
Article 40 (VLE – généralités)	Pas de rejet d'eaux résiduaires.
Article 41 (Débit, température et pH)	
Article 42 (VLE – milieu naturel)	
Article 43 (Raccordement à une station d'épuration)	Non concerné.
Article 44 (Mesures)	Non concerné.
Article 45 (Eaux pluviales)	La concentration des eaux pluviales résiduaires des paramètres cités seront conformes aux valeurs limites. Cf. page 179.
Chapitre IV : Traitement des effluents	
Article 46 (Installations de traitement et pré-traitement)	L'installation de combustion de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS n'est pas concernée (pas de raccordement à une station d'épuration, pas de combustible liquide, aucun rejet d'effluents au niveau de la combustion).
Article 47 (Épandage)	Aucun épandage autre que le digestat produit par méthanisation.

Articles de l'arrêté (Intitulé)	Justification de conformité pour l'installation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
Titre V : Émissions dans l'air	
Chapitre I^{er} : Généralités	
Article 48 (Principes généraux sur l'air)	L'installation de combustion de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS ne met pas en œuvre de produits pulvérulents, volatils ou susceptibles d'émettre des odeurs.
Chapitre II : Rejets à l'atmosphère	
Article 49 (Points de rejet)	L'évacuation des gaz de combustion de la chaudière a lieu au niveau d'un seul point de rejet (une cheminée).
Article 50 (Points de mesure)	Un point de prélèvement d'échantillon et des points de mesure seront présents sur la cheminée.
Article 51 (Hauteur de la cheminée)	L'installation de combustion est de puissance < 2 MW, la hauteur de la cheminée doit dépasser d'au moins 3 m le point le plus haut (toiture du local). Cf. page 204.
Article 52 (Vitesse d'éjection des gaz)	La vitesse d'éjection des gaz de combustion en marche nominale sera conforme à la réglementation. Cf. page 204.
Chapitre III : Valeurs limites d'émission	
Article 53 (Combustibles utilisés)	Le combustible principal utilisé est le biogaz produit par méthanisation, et dans une moindre mesure, le gaz naturel (phase de démarrage). Ces derniers correspondent aux caractéristiques préconisées par le constructeur.
Article 54 (État du milieu)	Sans objet.
Article 55 (Conditions de rejet)	Le débit des effluents gazeux et leur concentration devra se rapporter à une teneur en oxygène de 3% en volume.
Article 56 (VLE)	Les rejets dans l'air de la chaudière respecteront les valeurs limites fixées (cf. Tableau 53 en page 204).
Article 57 (Odeurs)	Le biogaz subit un traitement de désulfuration, il n'est pas susceptible d'émettre des odeurs, compte-tenu de l'étanchéité de son stockage et des canalisations : aucune émission d'odeurs provenant de l'installation de combustion.
Titre VI : Émissions dans les sols	
Article 58 (Rejets dans les sols)	Aucun rejet dans les sols
Titre VII : Bruit et vibrations	
Article 59 (Bruit et vibrations)	Les valeurs limites de niveaux sonores et émergences sont identiques à celles fixées pour l'installation de méthanisation. Réalisation de mesures du niveau de bruit au démarrage de l'installation puis une fois tous les 3 ans. Cf. Chapitre 4 :II. 6 en page 192 et suivantes L'installation de combustion n'est pas à l'origine de vibration.
Titre VIII : Déchets	
Articles 60, 61 et 62 (Gestion des déchets)	Cf. Chapitre 4 :II. 7 en page 198 et suivantes
Titre IX : Surveillance des émissions	
Chapitre I^{er} : Généralités	
Article 63 (Programme de surveillance)	L'analyse des gaz de combustion sera réalisée au plus tard 6 mois après la mise en service par un organisme compétent, puis une fois par an.
Chapitre II : Émissions dans l'air	
Article 64 (Entretien)	La maintenance périodique de la chaudière sera assurée par le fournisseur. Les résultats des contrôles et des opérations d'entretien seront conservés sur site.
Article 65 (Mesures des émissions dans l'air)	Les mesures réalisées une fois par an seront conservées sur site et tenues à la disposition de l'inspection des installations classées.
Chapitre III : Émissions dans l'eau	
Article 66 (Mesures des émissions dans l'eau)	Néant.

Articles de l'arrêté (Intitulé)	Justification de conformité pour l'installation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
Article 67 (Exécution)	Néant.

III. 2. Émissions dans l'air

Les gaz de combustion produits par la chaudière de l'unité de méthanisation seront constitués de :

- composés « classiques » issus de la réaction de combustion : SO₂, NO_x, poussières, composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) ;
- hydrocarbures aliphatiques, aromatiques et cycliques en cas de combustion incomplète.

III. 2. 1. Hauteur de rejet

Ces gaz seront évacués par une cheminée afin de favoriser la dispersion de ces émissions. La hauteur de la cheminée de la chaudière sera calculée conformément à l'arrêté du 8 décembre 2011 précité.

Pour les équipements de combustion de puissance thermique inférieure à 2 MW, ce qui est le cas ici, il est ainsi spécifié que la hauteur minimale du débouché à l'air libre de la cheminée d'évacuation des gaz de combustion devra dépasser d'au moins 3 mètres le point le plus haut de la toiture surmontant l'installation. La hauteur minimum de la cheminée prévue est de 5 m.

Un point de prélèvement d'échantillon et des points de mesure seront prévus sur la cheminée.

III. 2. 2. Valeurs limites d'émission

Les équipements seront choisis, conçus et entretenus de manière à respecter les valeurs limites réglementaires indiquées dans l'arrêté du 8 décembre 2011, rappelées ci-dessous.

Tableau 53 : Valeurs limites d'émission (extrait de l'art. 56 de l'arrêté du 08/12/2011)

INSTALLATION DE COMBUSTION	Teneur en O ₂ sur gaz sec	VLE en mg/Nm ³						
		SO ₂	NO _x	Poussières	CO	COVNM	HCl	HF
Chaudière	3%	110	100	5	250	50	10	5

Aucun traitement des gaz de combustion n'est envisagé, compte-tenu de la faible puissance de l'installation (120 kW).

Par ailleurs, la torchère n'est pas une installation de combustion, mais un dispositif de secours. D'une puissance inférieure à 2 MW, elle ne dispose pas de valeurs limites d'émissions (VLE) selon la circulaire du 10 décembre 2003 relative aux installations classées, car elle ne présente pas de spécificité sur le plan de la pollution atmosphérique par rapport aux installations de même taille utilisant des combustibles classiques, pour lesquelles aucune valeur limite n'est fixée.

En dehors de la phase de démarrage, la torchère ne fonctionnera que de manière exceptionnelle et ponctuelle, en raison des capacités de stockage de biogaz présentes sur site.

L'installation de combustion de l'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS respectera les prescriptions générales applicables aux installations classées visées par la rubrique n°2910-C en régime d'enregistrement.

Chapitre 5 : ÉTUDE DE LA CONFORMITÉ AU CAHIER DES CHARGES CDC DIGAGRI 1



I. INTRODUCTION

Le Code rural et de la pêche maritime autorise l'importation, la détention en vue de la vente, la mise en vente, la vente, la distribution à titre gratuit ou l'utilisation d'une matière fertilisante sur le territoire national, sous réserve de remplir l'une des obligations suivantes :

- L'obtention d'une autorisation de mise sur le marché (AMM),
- L'obtention d'un permis si la matière est identique à produit dit « de référence » bénéficiant déjà d'une AMM,
- L'obtention d'un permis dans le cas de la distribution ou l'utilisation à des fins d'expérimentation.

Cependant, l'article L.255-5 (disposition 3°) dispense les matières fertilisantes et supports de culture de ces obligations, dès lors qu'elles sont conformes à un cahier des charges approuvé par le ministre chargé de l'agriculture, conformément à l'article R.255-29.

Ainsi, le **cahier des charges CDC DigAgri1**, visant des digestats issus de méthanisation agricole, a été approuvé par arrêté ministériel du 13 juin 2017.

Les digestats conformes à ce cahier des charges, appelés produits, sont mis sur le marché en vrac uniquement, par cession directe entre l'exploitant de l'installation de méthanisation et l'utilisateur final, pour des usages en grandes cultures et sur prairies.

Considérés comme produits et non plus comme déchets, ces digestats ne sont pas soumis à l'obligation d'établir une étude préalable d'épandage, ni un plan d'épandage comme spécifié dans l'arrêt du 12 août 2010.

Le présent chapitre présente la justification de la conformité au cahier des charges CDC DigAgri1.

II. JUSTIFICATION DE LA CONFORMITÉ AU CAHIER DES CHARGES CDC DIGAGRI 1

II. 1. Synthèse des spécifications du cahier des charges

Le tableau suivant reprend l'ensemble des paragraphes du cahier des charges CDC DigAgri1, en annexe de l'arrêt du 13 juin 2017¹⁰, afin de justifier la conformité des digestats produits par l'unité de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS à celui-ci. Certains points sont ensuite détaillés dans les paragraphes suivants.

¹⁰ Annexe du 13 juin 2017 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation agricoles en tant que matières fertilisantes, paru au Journal Officiel du 18 juin 2017

Tableau 54 : Justification de conformité au cahier des charges CDC DigAgri1

Contenu du cahier des charges CDC DigAgri 1	Justification de conformité pour le projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
I. - Définitions des matières premières et du procédé	
I-I. – Matières premières autorisées	
<ul style="list-style-type: none"> - Effluents issus d'élevage ne faisant pas l'objet de mesures de restrictions sanitaires (lisiers, fumiers, fientes, eaux blanches de laiterie et salle de traite) - Matières végétales agricoles brutes - Déchets exclusivement végétaux issus de l'industrie agro-alimentaire - Lait, produits issus du lait ou de la fabrication de produits laitiers 	Les matières premières de l'approvisionnement de l'unité de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS sont conformes aux matières premières autorisées par le cahier des charges CDC DigAgri1 (cf. <i>Chapitre 2 :II. 3. 2 Nature, origine et quantité des substrats entrants</i> en page 60).
<p>Effluents d'élevage : 33% minimum de la masse brute des matières incorporées dans le méthaniseur par an</p> <p>Effluents d'élevage + matières végétales agricoles : 60% minimum de la masse brute incorporées</p>	Les effluents d'élevage représentent 79% des tonnages entrants. Les effluents d'élevage et les matières végétales agricoles représentent 100% des tonnages entrants.
I-II. – Procédé de fabrication	
I-II-1. – L'installation	
Conformité de l'installation aux exigences de l'annexe V du règlement (UE) n°142/2011, avec obtention d'un agrément sanitaire (article 24g du règlement (CE) n°1069/2009)	Un dossier de demande d'agrément sanitaire sera déposé avant la mise en service auprès des services concernés de la DDCSPP de la Charente (cf. <i>Chapitre 1 :II. 4</i> en page 28).
Respect des dispositions applicables au titre de la réglementation sur les ICPE	Cf. présent dossier de demande d'enregistrement et notamment les <i>Chapitre 4 :II</i> en page 155 et <i>Chapitre 4 :III</i> en page 200.
Séparation physique et distance de la zone de présence des animaux lorsque l'installation est située sur ou à côté d'un site où des animaux d'élevage sont détenus, avec des gisements extérieurs	Le projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS est susceptible d'être concerné au niveau des stockages déportés de digestat liquide. Ces ouvrages de stockage seront positionnés à distance de la présence des animaux et couverts.
Respect de l'annexe V du règlement (UE) n°142/2011 en matière d'hygiène. Présence d'un secteur réservé au nettoyage et à la désinfection des véhicules et containers de transport des sous-produits animaux	Le dossier de demande d'agrément sanitaire s'attachera à démontrer le respect au règlement cité (plan de lutte contre les nuisibles, procédures de nettoyage, entretien du site, stockage des digestats...) Une aire de lavage est située au niveau de la voirie devant les préfosse. Les eaux seront collectées et réincorporées dans le process de méthanisation.
I-II-2. – Le méthaniseur	
Procédé de type infiniment mélangé mésophile (34-42°C) ou thermophile (50-65°C) avec agitation mécanique et à pH entre 7 et 8,5 Digesteur unique ou digesteur et post-digesteur (chauffé ou non)	Le procédé de méthanisation retenu est un procédé de type infiniment mélangé mésophile, avec une conception digesteur et post-digesteur en « tank-in-tank ». L'agitation est mécanique. Cf. <i>Chapitre 2 :II. 4</i> en page 67.
Temps de séjour moyen d'au moins 50 jours pour le procédé mésophile et d'au moins 30 jours pour le procédé thermophile	Le temps de séjour est de 67 jours. Cf. <i>Chapitre 2 :II. 4</i> en page 67.

Contenu du cahier des charges CDC DigAgri 1	Justification de conformité pour le projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
Contrôle et enregistrement de la température et du pH de façon continue ou régulière, avec un archivage et une conservation d'au moins 2 ans	Le dossier de demande d'agrément sanitaire détaillera les procédures de contrôle et d'enregistrement de la température et du pH, ainsi que l'archivage des données. Elles seront conformes au cahier des charges CDC DigAgri 1.
Délai de 60 jours minimum entre la sortie des déjections de volailles (le cas échéant) du bâtiment d'élevage et l'épandage du digestat.	Le projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS n'est pas concerné. En tout état de cause, ce délai serait respecté compte-tenu du temps de séjour théorique.
Possibilité de séparation de phases sans utilisation de polymères synthétiques	Le digestat brut produit par le site de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS fera l'objet d'une séparation de phase mécanique de type presse à vis, sans ajout de polymères.
I-II-3. – Le stockage des matières premières et du produit	
Prévention du risque de contamination des unités de production alentours au niveau du stockage des intrants et du produit Respect du principe de « marche en avant » pour éviter tout risque de contamination du produit par des matières non digérées	Le mode de stockage des matières a été détaillé au <i>Chapitre 2 :II. 3. 3</i> en page 65. Le digestat liquide est stocké en lagunes couvertes sur site et en stockages déportés (poches ou fosses couvertes) et le digestat solide en plateforme sous bâtiment, séparée de la zone de déchargement des fumiers (pas de stockage sur site). Le système de pompage a été dimensionné afin d'éviter que les flux de matières liquides entrantes ne croisent les flux de matières en digestion ou le digestat.
Stockage du produit liquide dans des fosses équipées d'un système d'agitation pour assurer son homogénéité	Les lagunes de stockage ne sont pas équipées d'un système d'agitation permanent. En revanche, il sera possible de raccorder un système de pompage (pompe extérieure comme sur les poches souples) au moment des épandages, pour homogénéiser le liquide avant épandage.
I-II-4. – La livraison du produit	
Livraison du produit brut et en vrac	Les digestats liquides et solides seront livrés en bennes et tonnes à lisier.
II. – Système de gestion de la qualité de la fabrication	
Présence d'un plan de procédures écrit basé sur les principes de l'HACCP, prenant en compte le statut sanitaire des élevages apporteurs, le délai et les conditions de conservation des SPAN périssables, ainsi que l'usage et les conditions d'utilisation du produit	Le plan de procédures HACCP fait partie des pièces du dossier de demande d'agrément sanitaire, qui sera réalisé en parallèle de la construction de l'unité et transmis à la DDCSPP16 avant mise en service. Il sera réalisé conformément au cahier des charges CDC DigAgri 1 et sera tenu à la disposition de l'administration.
III. – Autocontrôles / Gestion des non-conformités / Traçabilité	
III-I. – Autocontrôles	
Vérification des critères d'innocuité (éléments traces minéraux et micro-organismes pathogènes) pour chaque lot	L'exploitant procèdera à des analyses du digestat liquide et solide sur les paramètres indiqués au cahier des charges aux tableaux 1 et 2 a minima 2 fois par an (avant chaque grande période d'épandage).
III-II. – Gestion des non-conformités	
Mise en œuvre et enregistrement des actions correctives du plan de procédures en cas de dépassement des limites définies pour un point critique	La définition, la mise en œuvre et les modalités d'enregistrement des actions correctives font partie intégrantes du plan de maîtrise HACCP, du dossier de demande d'agrément sanitaire. Elles seront détaillées et élaborées conformément au cahier des charges CDC DigAgri 1. Cf. <i>Chapitre 5 :II. 5</i> en page 216.

Contenu du cahier des charges CDC DigAgri 1	Justification de conformité pour le projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS
Consignation de la gestion des non-conformités par écrit	La gestion des non-conformités (enregistrement, action corrective, consignation, archivage) fait partie intégrante du plan de maîtrise HACCP, du dossier de demande d'agrément sanitaire. Elle sera détaillée et élaborée conformément au cahier des charges CDC DigAgri 1. Cf. <i>Chapitre 5 :II. 5</i> en page 216
III-III. – Traçabilité	
Présence d'un registre d'entrée des matières premières dans l'installation de méthanisation	Le registre d'admission requis par la réglementation ICPE (cf. <i>Chapitre 2 :III. 2. 1</i> en page 92) sera complété par les éléments mentionnés au cahier des charges, et notamment le lieu de stockage des matières entrantes.
Présence d'un registre de sortie du produit et des départs	Le registre de sortie requis par la réglementation ICPE (cf. <i>Chapitre 2 :III. 2. 2</i> en page 93) vaudra pour le registre du produit et des départs mentionné au cahier des charges.
IV. – Produits / Usages / Étiquetage	
IV-I. – Le produit	
Respect des limites fixées par les tableaux 1 et 2, en éléments traces minéraux et en micro-organismes pathogènes	Les analyses de digestats réalisées tous les ans permettront de contrôler le respect de ces limites. Cf. <i>Chapitre 5 :II. 2</i> en page 210.
IV-II. – Usages et conditions d'emploi	
Utilisation uniquement en grandes cultures et sur prairies destinées à la fauche ou pâturées. Utilisation interdite sur cultures maraîchères. Respect des périodes d'utilisation et du délai avant mise en pâturage ou récolte des fourrages définis par les programmes d'actions dans les zones vulnérables	Les digestats seront épandus selon les assolements des exploitations agricoles participant à l'approvisionnement de l'unité de méthanisation, pour la fertilisation de grandes cultures et de prairies. Se référer au <i>Chapitre 4 :II. 4. 3. 3</i> en page 183 et au <i>Chapitre 5 :II. 3</i> en page 214
Épandage avec enfouissement immédiat avant travail du sol et/ou implantation de la culture ou de la prairie Épandage avec un système de pendillards sur culture/prairie en place.	Le digestat liquide sera épandu à l'aide de tonnes à lisier, munies d'une rampe à pendillards et le digestat solide à l'aide d'épandeurs à table d'épandage (cf. <i>Chapitre 4 :II. 4. 3. 2</i> en page 181).
Respect des quantités maximales en éléments traces minéraux épandables par an et sur 10 ans (exceptions pour le cuivre et le zinc en cas de besoin agronomique identifié)	Les analyses de digestats réalisées tous les ans permettront de contrôler le respect de ces limites. Cf. <i>Chapitre 5 :II. 2. 1</i> en page 210
IV-III. – Étiquetage	
Présence d'un document d'accompagnement du produit avec les éléments cités dans le cahier des charges	Le document d'accompagnement des digestats sera conforme aux éléments du cahier des charges CDC DigAgri 1 (cf. <i>Chapitre 5 :II. 4</i> en page 216).

II. 2. Composition du produit

Les effluents produits par l'unité de méthanisation seront sous forme liquide et solide.

Comme indiqué au Tableau 10 en page 75, la production théorique est de **15 067 m³/an de digestat liquide** et **3 957 T/an de digestat solide**. La production d'**azote** est de **111 587 kg** et la production de **phosphore** est de **46 358 kg**.

II. 2. 1. Teneurs et quantités maximales en éléments traces minéraux du produit

Afin de vérifier à ce stade du projet le respect des teneurs et quantités maximales en éléments traces minéraux des digestats de la future unité de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS, un calcul théorique a été réalisé.

Les hypothèses sont les suivantes :

- Matière sèche : 3,7% pour le digestat liquide et 21% pour le digestat solide,
- 15 067 m³ (liquide) et 3 957 T (solide) de digestats épandus sur 1 508 ha de SAU¹¹, soit un apport moyen de 9,99 m³/ha de liquide et 2,62 T/ha de solide par an,
- L'apport moyen sera donc de 0,37 T MS¹²/ha par an pour le digestat liquide et 0,55 T MS/ha par an pour le digestat solide.
- Concernant les valeurs des éléments traces minéraux, les valeurs utilisées correspondent à celles de digestats d'une unité de méthanisation de référence en fonctionnement, ayant des intrants similaires au projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après :

¹¹ Surface Agricole Utile recensée chez les exploitants agricoles participant à l'approvisionnement de l'unité de méthanisation

¹² MS : matière sèche

Tableau 55 : Éléments traces minéraux et flux cumulés

TENEURS MAXIMALES EN ÉLÉMENTS TRACES MINÉRAUX									
	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Selenium	Zinc
Teneur Limite (mg/kg MS)	18	3	120	600	2	60	180	12	1 500
Teneur du digestat liquide (mg/kg MS)	1,30	0,32	20,90	114,00	0,11	6,60	3,00	1,50	554,00
% Val. Limite	7,22%	10,67%	17,42%	19,00%	5,50%	11,00%	1,67%	12,50%	36,93%
Teneur du digestat solide (mg/kg MS)	1,10	0,13	31,70	48,20	0,12	14,40	3,80	0,76	238,00
% Val. Limite	6,11%	4,33%	26,42%	8,03%	6,00%	24,00%	2,11%	6,33%	15,87%

Éléments traces minéraux	Teneur du digestat liquide (mg/kg MS) (%)	Teneur du digestat solide (mg/kg MS) (%)
Zinc	36,93	15,87
Selenium	12,50	6,33
Plomb	1,67	2,11
Nickel	11,00	24,00
Mercure	5,50	6,00
Cuivre	19,00	8,03
Chrome	17,42	26,42
Cadmium	10,67	4,33
Arsenic	7,22	6,11

NCA
environnement

QUANTITÉS MAXIMALES EN ÉLÉMENTS TRACES MINÉRAUX

	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Selenium	Zinc
Quantité maximale par an (g/ha)	270	45	1 800	3 000	30	900	2 700	180	6 000
Quantité maximale par an en g/ha (digestat liquide 0,37 t de MS / ha) % Val. Limite	0,78 0,29%	0,19 0,43%	12,53 0,70%	68,34 2,28%	0,07 0,22%	3,96 0,44%	1,80 0,07%	0,90 0,50%	332,11 5,54%
Quantité maximale par an en g/ha (digestat solide 0,55 t de MS / ha) % Val. Limite	0,69 0,26%	0,08 0,18%	19,96 1,11%	30,35 1,01%	0,08 0,25%	9,07 1,01%	2,39 0,09%	0,48 0,27%	149,88 2,50%
Quantité maximale totale par an en g/ha (digestats liquide et solide 0,92 t MS / ha) % Val. Limite	1,47 0,55%	0,27 0,61%	32,49 1,81%	98,70 3,29%	0,14 0,47%	13,03 1,45%	4,19 0,16%	1,38 0,77%	482,00 8,03%

	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Selenium	Zinc
Quantité maximale cumulée sur 10 ans (g/ha)	900	150	6 000	10 000	100	3 000	9 000	600	30 000
Quantité maximale sur 10 ans en g/ha (digestat liquide 3,7 t de MS / ha) % Val. Limite	7,79 0,87%	1,92 1,28%	125,29 2,09%	683,41 6,83%	0,66 0,66%	39,57 1,32%	17,98 0,20%	8,99 1,50%	3321,13 11,07%
Quantité maximale sur 10 ans en g/ha (digestat solide 5,5 t de MS / ha) % Val. Limite	6,93 0,77%	0,82 0,55%	199,63 3,33%	303,54 3,04%	0,76 0,76%	90,69 3,02%	23,93 0,27%	4,79 0,80%	1498,83 5,00%
Quantité maximale totale sur 10 ans en g/ha (digestats liquide et solide 9,2 t MS / ha) % Val. Limite	14,72 1,64%	2,74 1,82%	324,93 5,42%	986,96 9,87%	1,42 1,42%	130,25 4,34%	41,92 0,47%	13,78 2,30%	4819,97 16,07%

NCA. Études et Conseil - 11, allée Jean Monnet - 86 170 Neuville-de-Poitou



Les teneurs et quantités maximales en éléments traces minéraux apportés par l'épandage de digestats sont bien inférieures aux valeurs limites fixées par le cahier des charges CDC DigAgri 1. D'autant plus que les teneurs en cuivre et en zinc seront plus faibles que celles indiquées dans les tableaux ci-dessus, puisque des effluents de porcs sont utilisés pour l'unité de méthanisation de référence, ce qui n'est pas le cas de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS. En effet, le lisier de porc est riche en cuivre et zinc, ajoutés aux rations alimentaires pour leurs propriétés vétérinaires.

II. 2. 2. Valeurs-seuils maximales en micro-organismes pathogènes

Les analyses microbiologiques sur le digestat font partie du plan d'autocontrôles prescrit par le règlement sanitaire. Leurs résultats doivent être conformes aux normes relatives aux résidus de digestion énoncées à la section 3 du chapitre III de l'annexe V du règlement (UE) n°142/2011, reprises dans le cahier des charges CDC DigAgri 1 :

« 1.a) Les échantillons représentatifs de résidus de digestion prélevés au cours de la conversion ou immédiatement après dans l'usine de production de biogaz aux fins du contrôle du procédé doivent satisfaire aux normes suivantes :

<i>Escherichia coli</i> : n = 5	c = 1	m = 1000	M = 5000	dans 1 g
ou				
Enterococcaceae : n = 5	c = 1	m = 1000	M = 5000	dans 1 g

et

b) Les échantillons représentatifs de résidus de digestion prélevés au cours de l'entreposage ou au terme de celui-ci doivent satisfaire aux normes suivantes :

Salmonella : absence dans 25 g	n = 5	c = 0	m = 0	M = 0
--------------------------------	-------	-------	-------	-------

Avec :

n = le nombre d'échantillons à tester ;

m = la valeur-seuil pour le nombre de bactéries. Le résultat est considéré satisfaisant si le nombre de bactéries dans la totalité des échantillons n'excède pas m ;

M = la valeur maximale du nombre de bactéries. Le résultat est considéré non satisfaisant si le nombre de bactéries dans un ou plusieurs échantillons est supérieur ou égal à M ;

c = le nombre d'échantillons dans lesquels le nombre de bactéries peut se situer entre m et M, l'échantillon étant toujours considéré comme acceptable si le nombre de bactéries dans les autres échantillons est inférieur ou égal à m.

2. Les résidus de digestion non conformes aux exigences de la présente section sont soumis à une nouvelle conversion et, dans le cas de salmonella, manipulés ou éliminés conformément aux instructions de l'autorité compétente. »

II. 3. Obligations relatives aux programmes d'actions dans les zones vulnérables

II. 3. 1. Connaissance de la valeur fertilisante

Le calcul de la dose à épandre sur une parcelle, en prévision des besoins de la culture, contribue à éviter une surfertilisation. Il convient donc d'assurer l'équilibre entre les besoins des cultures, les fournitures du sol et la fertilisation minérale et organique.

Pour rappel, les valeurs fertilisantes retenues sont les suivantes :

	Effluent	Teneur (kg/T)	
		N _{tot}	P ₂ O ₅
Production	Digestat liquide	5,2	2,0
	Digestat solide	8,4	4,1

À ces teneurs, les exploitants agricoles appliqueront les coefficients d'équivalence en engrais minéraux issues du GREN Poitou-Charentes, afin de pouvoir intégrer ces apports à leur plan de fumure. **Ce coefficient varie généralement entre 0,05 et 0,7 pour l'azote du digestat**, selon les périodes d'apport et les cultures réceptrices.

La minéralisation est plus importante au printemps et en automne, périodes favorables à la transformation de l'azote ammoniacal en azote nitrique et en nitrates.

Il appartient également aux utilisateurs de digestat de respecter les prescriptions du programme d'actions à mettre en œuvre dans les zones vulnérables de la région Poitou-Charentes, notamment vis-à-vis des dates d'épandages et des quantités d'éléments fertilisants apportés.

II. 3. 2. Pression sur les parcelles agricoles

11 exploitants agricoles du secteur d'étude font partie de l'approvisionnement du projet de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS.

Afin d'estimer une pression globale des apports de digestats sur les parcelles agricoles des exploitants concernés, nous avons calculé la pression organique sur la Surface Agricole Utile des exploitations agricoles, soit 1 508 ha.

Tableau 56 : Pression en azote et phosphore relatives à l'épandage de digestats

Produits	Teneur en azote (kg)	Teneur en phosphore (kg)	SAU totale (ha)	Pression azotée sur la SAU	Pression phosphorée sur la SAU
Digestat liquide Digestat solide	111 587	46 358	1 508	74 kg N / ha	30,74 kg P / ha

La pression azotée sur la Surface Agricole Utile est égale à 74 unités d'azote/ha, ce qui est bien inférieur au seuil défini par les prescriptions applicables dans les zones vulnérables aux nitrates (170 unités/ha).

II. 3. 3. Le plan prévisionnel de fumure et le cahier d'épandage

Chaque exploitant utilisateur de digestat devra établir un plan prévisionnel de fumure, conjointement au calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter, afin d'équilibrer la fertilisation azotée. Il contient les principaux éléments nécessaires au calcul de la dose prévisionnelle et le résultat du calcul.

Chaque utilisateur devra également remplir tous les ans un cahier d'épandage (ou cahier d'enregistrement des pratiques), concernant l'ensemble des parcelles épandues.

Il comporte notamment les informations suivantes :

- les dates d'épandage,
- les volumes d'effluents et les quantités d'azote épandues, toutes origines confondues,
- les parcelles réceptrices (référence),
- la nature des cultures,
- l'identification des personnes morales ou physiques chargées des opérations d'épandage...

II. 3. 4. Adéquation épandages / stockages

La SAS MÉTHA CONFOLENTAIS disposera de plusieurs périodes d'épandage, essentiellement au printemps (février à juin) et à l'automne (août à octobre).

Le rythme des épandages est compatible avec les capacités de stockage prévues (11 mois, soit pour la partie liquide ; 1,9 mois pour la partie solide), de sorte qu'il n'y aura pas de risque de débordement des ouvrages.

Les quantités valorisées par les cultures permettront d'utiliser la totalité des digestats produits par l'unité de méthanisation.

Les dates d'épandage des effluents seront déterminées en fonction des programmes d'actions à mettre en œuvre dans les zones vulnérables aux nitrates, et de la situation climatique et pédologique du moment.

Les cultures présentes sur secteur d'étude permettront une valorisation des digestats à plusieurs périodes de l'année. Les capacités des ouvrages de stockage suffisent à contenir la production entre ces périodes.

II. 4. Étiquetage

Comme spécifié dans le cahier des charges CDC DigAgri 1, le responsable de la mise sur le marché (c'est-à-dire la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS) fera figurer les éléments suivants sur le document d'accompagnement du produit :

- la dénomination appropriée du produit : « engrais organique » ou « amendement organique » suivie de la mention : « digestat de méthanisation agricole » ;
- la référence du cahier des charges : « CDC DigAgri1 » ;
- le site de production ;
- le pourcentage de matière sèche exprimé en pourcentage en masse de produit brut ;
- le pourcentage de matière organique exprimé en pourcentage de la masse de produit brut ;
- le pourcentage d'azote total (N total) dont le pourcentage d'azote organique (N organique) ;
- le pourcentage de P₂O₅ total exprimé en pourcentage de la masse de produit brut ;
- le pourcentage de K₂O exprimé en pourcentage de la masse de produit brut ;
- le rapport C/N ;
- les teneurs en éléments traces minéraux listés dans le tableau 1 (IV-I.) ;
- la dose d'emploi ;
- les usages et conditions d'emploi conformément au tableau 3 (IV-II.) ;
- les mentions suivantes :
 - intégrer les doses d'apport du produit dans le plan de fertilisation en fonction du besoin des cultures et de la teneur en éléments fertilisants des sols ;
 - ne pas utiliser sur les cultures légumières, maraîchères et sur toute production végétale en contact avec le sol, destinée à être consommée en l'état ;
 - respecter une zone sans apport de produits d'une largeur de 5 m minimum par rapport à un point d'eau équipé d'un dispositif végétalisé et ne pas utiliser sur les terrains en pente ;
 - porter des gants, un vêtement et des lunettes de protection appropriés au cours de la manipulation du produit ;
 - matière non transformée de catégorie 2, non destinée à l'alimentation animale ;
 - l'accès des animaux d'élevage aux pâturages et l'utilisation des récoltes comme fourrage sont interdits pendant au moins 21 jours après application.

II. 5. Gestion de la non-conformité des digestats

En cas de non-conformité des digestats, l'exploitant s'engage à appliquer les mesures adaptées à la situation, telles que :

- Réaliser une nouvelle analyse des digestats,
- Recirculer le digestat en tête de digestion, si celle-ci ne s'est pas déroulée dans de bonnes conditions,
- En cas de dépassement des valeurs limites en éléments traces minéraux ou d'incorporation d'intrants non autorisés dans le CDC DigAgri1 (comme par exemple des tontes de pelouse), les digestats pourront être épandus sur les plans d'épandage existants des exploitants agricoles fournisseurs de matières entrantes et repreneurs de digestat,
- Éliminer le digestat dans une filière de traitement adaptée en cas de contamination microbologique grave (transformation, incinération...).

Parmi les 11 exploitations agricoles participant à l'approvisionnement, 6 disposent d'un plan d'épandage à l'heure actuelle. Il s'agit de : GAEC Lohues, GAEC de Labrousse, EARL du Bord de Vienne, GAEC du Mas du Puy, GAEC du Chambaud et GAEC Saint-Henri.

En annexe, sont fournis les plans d'épandage du GAEC Lohues, du GAEC de Labrousse, et du GAEC Saint-Henri, représentant une SAU de 477 ha.

Tableau 57 : Surfaces des plans d'épandage existants fournis

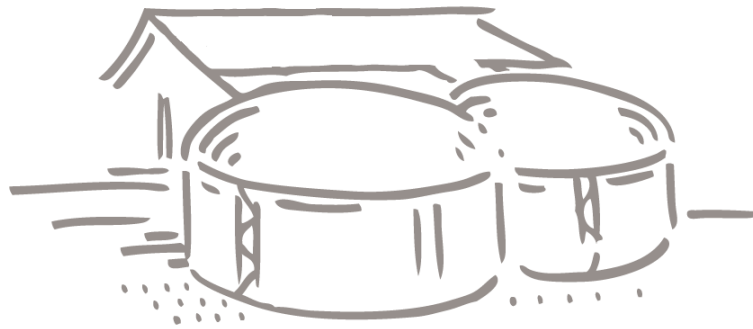
Exploitation	SAU (ha)	SPE fumier (ha)	SPE lisier (ha)
GAEC Lohues	168,86	147,70	133,37
GAEC de Labrousse	120,43	96,87	-
GAEC Saint-Henri	188,02	164,36	152,15
TOTAL	477,31	408,93	285,52

Cette surface va permettre d'épandre une partie des digestats produits qui ne respecteraient pas le cahier des charges.

En prenant les mêmes bases de calculs (apport moyen) utilisés pour déterminer les flux en éléments traces métalliques (cf. *Chapitre 5 :II. 2. 1* en page 210), ces plans d'épandage pourraient recevoir entre 2 800 et 4 100 m³ de digestat liquide et entre 750 et 1 070 T de digestat solide¹³, soit entre **20 et 30%** de la production totale pour chaque type de digestat, en cas de non-conformité.

¹³ Les fourchettes de quantité sont données selon qu'on utilise la SPE fumier ou la SPE lisier pour le calcul (différence liée aux exclusions par distance).

Chapitre 6 : CONCLUSION DE LA DEMANDE D'ENREGISTREMENT



Le projet de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS permet d'apporter une réponse et une solution concrète aux objectifs suivants, et présente en ce sens des avantages et intérêts pour l'environnement :

- La diversification et la pérennisation des activités des exploitations agricoles du territoire,
- Une meilleure gestion et valorisation des effluents produits localement,
- La production d'un digestat enrichi en éléments fertilisants, valorisé par un retour au sol permettant la substitution d'une partie des engrais minéraux utilisés,
- La réalisation d'économies d'énergies fossiles par la production d'une énergie renouvelable, dans le cadre d'un développement durable, répondant aux objectifs en termes d'orientations énergétiques à différentes échelles (européenne, nationale, régionale, locale).

Le projet qui fait l'objet de cette demande a pour objet la mise en place d'une unité de méthanisation de capacité de traitement de 59 T par jour (effluents d'élevage, matières végétales) et d'un système de valorisation du biogaz par injection de biométhane dans le réseau de distribution de gaz naturel de la ville de Confolens.

Les digestats produits seront valorisés par retour au sol, en tant que matières fertilisantes, et seront conformes au cahier des charges CDC DigAgri 1.

La conception et l'exploitation de cette unité de méthanisation remplissent toutes les conditions par rapport aux normes environnementales. Le présent dossier a montré les différents éléments à maîtriser pour une garantie de conformité à la réglementation applicable.

L'étude a été déterminée selon les critères réglementaires, mais aussi avec l'aide du demandeur, qui a parfaitement conscience des nuisances pour l'environnement que pourrait provoquer un outil utilisé dans de mauvaises conditions ou mal maîtrisé.

LE DEMANDEUR S'ENGAGE À ASSURER UNE PROTECTION MAXIMALE DE L'ENVIRONNEMENT.

Le Président de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS certifie l'exactitude des informations portées ci-dessus.

À Confolens, le 20 Juin 2018

Evelyne LOHUES
Présidente de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS



Chapitre 7 : ANNEXES



LISTE DES ANNEXES

Les numéros de pages ci-dessous renvoient aux pages du dossier où sont citées les annexes.

<i>Annexe 1 : Récépissé de dépôt de la demande de permis de construire</i>	21
<i>Annexe 2 : Articles de presse du projet de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS</i>	34
<i>Annexe 3 : Détail de l’approvisionnement par apporteur et par matière</i>	63
<i>Annexe 4 : Note de calcul relative à la gestion des eaux pluviales – Elcimaï, Mai 2018</i>	90
<i>Annexe 5 : Courrier destiné au maire de Confolens sur l’usage futur du site</i>	98
<i>Annexe 6 : Certificat d’urbanisme, 17 octobre 2017</i>	143
<i>Annexe 7 : Courrier de RTE et recommandations</i>	148
<i>Annexe 8 : Analyse du Risque Foudre, 1G Foudre (Juin 2018)</i>	170
<i>Annexe 9 : Rapport d’étude acoustique (NCA Environnement, 2018)</i>	193