



**INSTALLATION CLASSEE POUR LA
PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
REGIME DE L'ENREGISTREMENT**

**CREATION D'UNE UNITE DE METHANISATION
RUBRIQUE N°2781-1B (METHANISATION)**

**SAS METHAJC
2 RUE DU BAS CHATAIGNIER
35270 TREMEHEUC**

***SITE : PARCELLE E 331, LE PONT SAINT MARTIN -
35270 COMBOURG***

REFERENCE AQUASOL 19_2699
VERSION 3
DATE NOVEMBRE 2019

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE	7
CERFA D'ENREGISTREMENT.....	11
COMMUNES CONCERNEES PAR LE PROJET	23
PJ N°1 CARTE DE LOCALISATION	25
PJ N°2 PLAN DES ABORDS.....	27
PJ N°3 PLAN D'ENSEMBLE.....	29
PJ N°4 COMPATIBILITE AVEC L'AFFECTATION DES SOLS.....	31
PJ N°5 CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES	33
1. Motivation du projet	33
2. Capacités techniques	33
3. Capacités Financières	37
PJ N°6 JUSTIFICATIF DU RESPECT DES PRESCRIPTIONS GENERALES.....	39
GUIDE JUSTIFICATIF 2781-1B.....	40
1. Présentation générale de l'unité de méthanisation	57
1.1. Fonctionnement et capacité de production après projet	57
1.1.1. Les intrants et apporteurs.....	57
1.1.2. Quantité et type de digestat produit	59
1.1.3. Production de biométhane	59
1.2. Caractéristiques des bâtiments en projet	60
1.3. Intégration du projet dans le paysage - distances d'implantation - infrastructures agro-écologiques.....	68
1.4. Evaluation des besoins des stockage.....	69
2. Prévention des accidents et des pollutions	70
2.1. Sécurité générale et moyens de surveillance	70
2.2. Moyens de lutte contre l'incendie	70
2.3. Installations électriques	71
2.4. Dispositifs de rétention.....	71
2.5. Zones à risque d'explosion.....	72
2.6. Risques sanitaires	73
2.7. Agrément sanitaire	74
2.8. Gestion des déchets.....	74
2.9. Circulation des véhicules	74
2.10. Surveillance des installations	74
2.11. Calendrier des travaux.....	75
3. Emissions dans l'eau et les sols.....	75
3.1. Consommation et approvisionnement en eau.....	75
3.2. L'hydrogéologie.....	75
3.2.1. La Zone d'étude.....	75
3.2.2. Les périmètres de protection.....	76
3.3. Qualité des eaux	76
3.4. Gestion des eaux pluviales	76
3.5. Gestion et valorisation du digestat	77

3.5.1. Production de digestat.....	77
3.5.2. Valorisation du digestat	77
3.5.2.1. Traçabilité.....	78
3.5.2.2. Contrôles et analyses	80
3.5.2.3. Etiquetage.....	81
3.5.3. Gestion du digestat non conforme	81
3.5.3.1. Plan d'épandage.....	81
3.5.3.2. Localisation des zones naturelles	83
3.5.3.3. Evolution des taux de matière organique des sols recevant du digestat	83
3.5.4. Rappels réglementaires.....	83
3.5.4.1. Directive Nitrates.....	85
4. Emissions dans L'air	86
4.1. Sources des odeurs	86
4.2. Mesures prises contre les odeurs, les gaz et les poussières	86
4.3. Risque toxique.....	88
5. Bruit	88
5.1. Valeurs limites	88
5.2. Sources de bruit.....	89
5.3. Mesures prises contre le bruit.....	89
6. Qualité de l'air	89
6.1. Emissions polluantes	89
6.2. Mesures prises pour la qualité de l'air	90
7. Nuisibles	90
8. Effets cumulés	90
9. Conclusion	91
PJ N°8 AVIS DU PROPRIETAIRE DU TERRAIN.....	95
PJ N°9 AVIS DU MAIRE – REMISE EN ETAT DU SITE EN CAS D'ARRET	
DEFINITIF	97
PJ N°10 JUSTIFICATIF DU DEPOT DE PERMIS DE CONSTRUIRE.....	99
PJ N°12 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET	
PROGRAMMES	101
1. Compatibilité du projet avec Le SDAGE et les SAGE	101
1.1. Compatibilité avec le SDAGE	101
1.2. Compatibilité avec le SAGE	103
PJ N°13 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	105
1. Présentation de la zone Natura 2000	105
2. Evaluation des incidences	105
PJ N°18 EXTRAIT K-BIS.....	107
PJ N°19 CONTRAT DE SUIVI TECHNIQUE ET BIOLOGIQUE D'UNE UNITE	
DE METHANISATION – GR ENERGIE.....	109
PJ N°20 CONTRAT DE SUIVI D'EXPLOITATION – GR ENERGIE	111
PJ N°21 CARTES DE LOCALISATION DU PLAN D'EPANDAGE DE	
SUBSTITUTION – LOCALISATION DES PERIMETRES DE CAPTAGE AEP –	
LOCALISATIONDES ZONES NATURELLES PROTEGEES.....	113
PJ N°22 MODELE DE CONTRAT DE REPRISE DES EFFLUENTS	115
PJ N°23 CARTE DE LOCALISATION DES ICPE.....	117

**PJ N°24 ENQUETES PUBLIQUES ET CONSULTATIONS DU PUBLIC EN
COURS OU AYANT FAIT L’OBJET D’UN ARRETE EN 2018-2019 – ILLE ET
VILAINE 119**

RESUME NON TECHNIQUE

PRESENTATION DU PROJET ET DES PORTEURS DE PROJET :

La SAS METHAJC, représentée par MM. Stéphane et Alan COUVERT, MM. Éric et Cyrille JOUBERT, associés et gérants, souhaite mettre en place une unité de méthanisation située au lieu-dit « Le Pont Saint Martin », parcelle E 331, commune de COMBOURG. Le siège de la société est domicilié au 2, rue du Bas Châtaignier – TREMEHEUC. Le site de méthanisation de la SAS METHAJC sera un nouveau site ; aucune construction n'existe sur cette parcelle actuellement.

Les porteurs de projet sont issus du milieu agricole possèdent une solide expérience de terrain en tant que gérants de société et en conduite d'élevage.

Le biométhane produit sur site sera intégralement valorisé par réinjection dans le réseau (pas de co-génération, pas de production de chaleur).

La capacité de l'unité de méthanisation est la suivante :

- 35450 tonnes de matières entrantes annuellement (97 t/jour) ;
- 32104 m³ de digestat brut produit par an.

Les intrants sont de nature agricole, ils sont fournis par des exploitations agricoles de proximité : fumier de volailles, lisier de bovins, cannes de maïs, ensilage d'herbe, CIVE, ensilage de maïs, fumier de bovin mou.

Société	Associés	Commune
GAEC la Cour	MM. Gilles, Jean-Marie CHAPRON, MM. Ronald CHERBONNEL, J-F. THEBAULT	COMBOURG
GAEC du Vieux Châtaignier	Eric JOUBERT, Cyrille JOUBERT, Carole JOUBERT	TREMEHEUC
GAEC de la Perrière	MM. Patrick GARCON, Thomas LORET, Adrien et J-M. MONXIFROT, Benoît ROGER	SAINT LEGER DES PRES
EARL Anger	M. Eric ANGER	CUGUEN
	Stéphane COUVERT	COMBOURG
GAEC de Chenillé	MM. J-M. BOUIN, Bertrand et Patrick JUBAULT, Augustin PLASSOUX	SAINT LEGER DES PRES
EARL La Meillais	M. David BUAN	COMBOURG

Dans ce projet les porteurs du projet apporteront 50.8 % des intrants.

Deux digesteurs et un post-digesteur permettront la méthanisation par voie liquide.

Le digestat sera stocké brut, aucune séparation de phase n'est prévue. Les fosses de stockage des effluents liquides et du digestat seront couvertes ; les déchets solides seront stockés sur des silos, les tas seront bâchés.

Aucun tiers n'est situé à moins de 100 m du projet, ni aucun cours d'eau à moins de 35 m. Aucune modification des prescriptions générales n'est demandée dans ce dossier.

Les associés ont finalement décidé de travailler avec le constructeur GR Energies, basés à MERDRIGNAC (22).

PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX :

Le projet se situe sur la commune de COMBOURG à environ 3 km à l'est du bourg, dans un secteur de campagne faiblement urbanisé. Le projet se trouvera au lieu-dit "Le Pont Saint Martin". Aucune habitation de tiers n'est implantée dans un rayon de 100 mètres des projets. Le projet sera situé en zone rurale bocagère. La présence de la maille bocagère et la nature des matériaux utilisés permettent une bonne intégration de l'exploitation qui n'aura pas véritablement d'impact dans le paysage depuis le lointain. Aucune destruction de haie ni talus n'est envisagée. Un talus planté est prévu autour du site.

Aucune zone naturelle protégée ne se situe à proximité du site.

Le site de méthanisation ne se situera pas à proximité d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau.

Le site en projet n'est donc pas concerné par le périmètre de protection du captage de la Gentière de COMBOURG.

L'approvisionnement en eau sera réalisé à partir du réseau public.

GESTION ET VALORISATION DU DIGESTAT :

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, permet de sortir le digestat du statut de déchet sous réserves de certaines conditions dont la nature des matières entrantes et le procédé de fabrication du biogaz qui seront respectées par la SAS METHAJC..

L'unité de méthanisation de la SAS METHAJC respectera toutes les exigences de l'arrêté et pourra donc vendre ou céder le digestat produit selon les règles applicables aux matières fertilisantes.

Un plan d'épandage de substitution est proposé, en cas de non-conformité du digestat aux cahiers des charges. En dernier recours, si le digestat produit n'est pas conforme et ne peut pas être épandu, il sera envoyé en centre d'incinération. Il existe notamment un site sur CHANGE (53).

SOLUTIONS PROPOSEES POUR PREVENIR LES INCIDENCES :

BRUIT

La méthanisation n'est pas une activité bruyante car les équipements potentiellement bruyants (moteurs, pompes...) sont placés en cuves fermées, dans des locaux techniques.

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

Les associés s'emploieront à ce que reprises soient préférentiellement réalisées en semaine pour éviter les éventuels désagréments le week-end. Les approvisionnements de l'unité ne seront pas réalisés le samedi ni le dimanche.

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

Les associés s'engagent à rester à l'écoute des remarques qui pourront être formulées lors du fonctionnement de l'installation, de **mettre en place un registre et les mesures correctives adaptées.**

ODEURS

La faible teneur en hydrogène sulfuré du biogaz est garant de la bonne tenue dans le temps des installations mises en place et de l'absence de nuisances olfactives auprès des tiers. Aucun stockage de gaz n'est prévu sur l'unité, ni d'unité de cogénération.

Les types de couvertures mises en place seront pour les liquides :

- Pour les co-produits, couverture dalle béton ;
- Pour le stockage lisier : couverture anti-pluie ;

Ainsi toutes les fosses seront couvertes, d'où une réduction des nuisances olfactives.

La mise en place d'un talus planté tout autour du site amoindrira également les éventuelles nuisances olfactives.

Les digestats sentent moins que le lisier. Toutefois, une couverture anti-pluie sera mise en place pour le stockage du digestat qui garantira l'absence de nuisances olfactives. L'épandage de digestat est moins odorant qu'un lisier par exemple. De plus, **l'épandage du digestat se fera par injection, ou pendillards sur céréales.** Cela limite les pertes par volatilisation.

QUALITE DE L'AIR

Le digesteur fonctionne en anaérobie, il est étanche : il n'y aura donc pas de rejet, hors soupape de sécurité. Un phénomène de surpression survient en fonctionnement anormal : le volume rejeté est minime car en cas de montée en pression (surproduction, arrêt épurateur...) la torchère automatique démarre pour détruire le biogaz.

Les fosses de stockage seront couvertes. L'épandage sera réalisé aux pendillards ou par injection.

POLLUTION DIFFUSE

Les capacités de stockage du digestat sont supérieures à 8 mois. Les ouvrages seront étanches et couverts. Les silos de stockage seront équipés d'un système de **récupération des jus.**

Les distances d'épandage du digestat seront respectées par rapport aux eaux superficielles ; le calendrier de la Directive Nitrates également. Seul un îlot de 1.12 ha, exploité par Mme Véronique FERRAND, est situé en périmètre de protection rapproché du captage de « Le Ponçonnet ». Il ne recevra pas de digestat.

EVALUATION DES EFFETS CUMULES :

Dans un rayon de 3 km, sur le site Géobretagne consulté on relève 4 sites ICPE :

- Une exploitation agricole bovine classée en autorisation, sur COMBOURG, au sud-ouest du site de méthanisation ;
- Deux exploitations agricoles classées en enregistrement, sur COMBOURG et LANRIGAN (ateliers bovins, porcins), au sud-ouest et sud-est du site de la SAS METHA JC ;
- Un parc éolien sur TREMEHEUC, au nord du site étudié.
- Aucun site SEVESO n'est répertorié sur le secteur : le plus proche est situé à 35 km (DINARD)

Il a également été consulté les avis d'enquêtes et de consultation du public, sur le site de la Préfecture, pour 2018-2019 : **aucun projet de méthanisation ne se situe dans un rayon de 3 km.**

PREVENTION DES RISQUES ACCIDENTELS :

SECURITE GENERALE ET MOYENS DE SURVEILLANCE

L'installation de méthanisation sera entièrement clôturée en sa limite. La personne responsable de la surveillance/maintenance de l'installation de méthanisation est Stéphane COUVERT ; il est secondé dans cette tâche par Éric JOUBERT. Tous les associés résident à moins de 4 km du futur site de méthanisation.

Tous les processus de la centrale seront automatiquement contrôlés et régulés par le système informatique. Le responsable du site sera automatiquement alerté par SMS et/ou mail par le système de contrôle en cas de problème.

Les bâtiments techniques seront équipés de dispositifs de désenfumage. Des panneaux signalétiques indiquant les dangers, interdictions et obligations (port d'EPI) seront apposés à proximité des équipements à risques.

RISQUE INCENDIE

La détection incendie sera assurée par des détecteurs de fumée. Le site disposera d'extincteurs. Leur maintenance sera assurée par une société spécialisée.

La réserve incendie de type fosse géomembrane, d'un volume de minimum 360 m³, sera située à l'entrée du site, afin d'en faciliter l'accès aux services de secours. Elle sera dimensionnée pour assurer deux heures de défense incendie à 120 m³/h.

Un talus de rétention entourera le site.

RISQUE EXPLOSION

Les dangers présentés par l'installation de méthanisation sont principalement liés à l'inflammabilité du biogaz. Ce biogaz, composé pour environ 70% de méthane, est produit lors de la phase de méthanisation des matières organiques à l'intérieur du digesteur puis stocké en bache souple, surplombant le digesteur, à très faible pression afin d'être injecter dans le réseau suite à une éventuelle compression.

Des détecteurs de gaz seront installés dans la chaufferie. Des vannes de coupure automatiques de l'alimentation en gaz seront asservies à cette détection

Une torchère de sécurité assure la destruction du biogaz en cas d'incapacité de valorisation de celui-ci pour éviter tout rejet à l'atmosphère.

Au vu de la connaissance que nous avons du site et de son environnement et, si les mesures compensatoires et les précautions indiquées dans cette étude sont adoptées, le projet de la SAS METHAJC ne portera pas notablement atteinte aux principes énoncés par le législateur.

CERFA D'ENREGISTREMENT

*Note pour la lecture du document : les pièces jointes « PJ n° » correspondent aux annexes du formulaire CERFA n°15679*02.*

COMMUNES CONCERNEES PAR LE PROJET

L'unité de méthanisation sera située :

- « Le Pont Saint Martin », parcelle E 331 commune de COMBOURG.
- Siège de la société : 2 rue du Bas Châtaignier - TREMEHEUC

Le digestat produit rentre dans le champ d'application de 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.

Dans ce cadre, aucun plan d'épandage n'est lié à l'unité puisque le digestat et ses sous-produits sort du statut de déchet et entre dans le statut de produit.

Un plan d'épandage de substitution est cependant présenté, au cas où le digestat ne pourrait être exporté.

Cette étude a été réalisée par le bureau d'étude AQUASOL :

Espace Monniais - 48 rue de Bray – 35510 CESSON-SEVIGNE

02 99 83 15 21

Auteurs de l'étude :

Aurélie CHRETIEN – a.chretien@aqua-sol.fr

Les intervenants sont également les suivants :

Conception du projet :

Bastien JARZAGUET – GR Energies

MERDRIGNAC

Tél : 02 96 26 50 50

Plans :

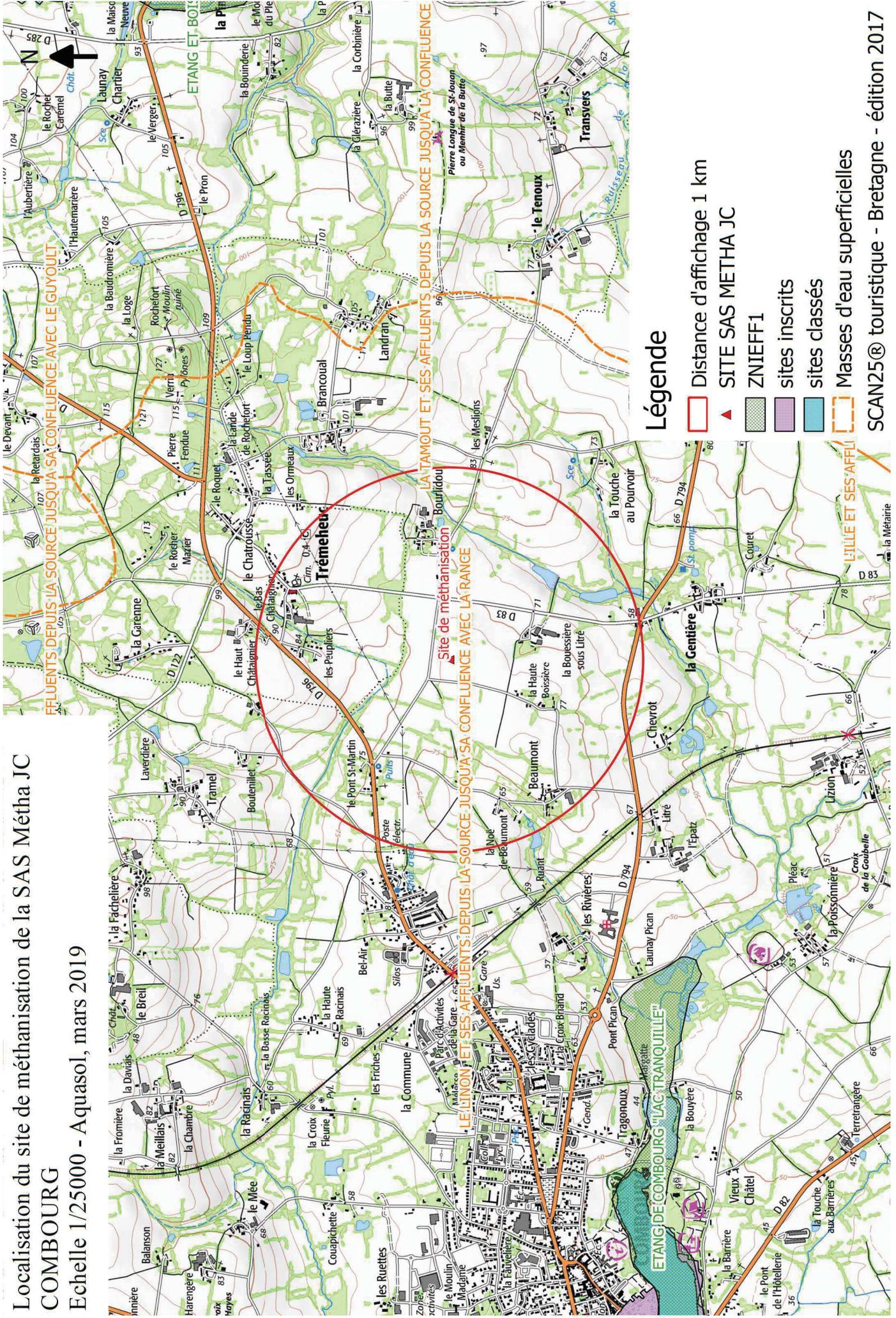
Service bâtiment – GRPPO – JAVENE

02.99.94.30.42

PJ N°1 CARTE DE LOCALISATION

Localisation du site de méthanisation de la SAS Métha JC COMBOURG

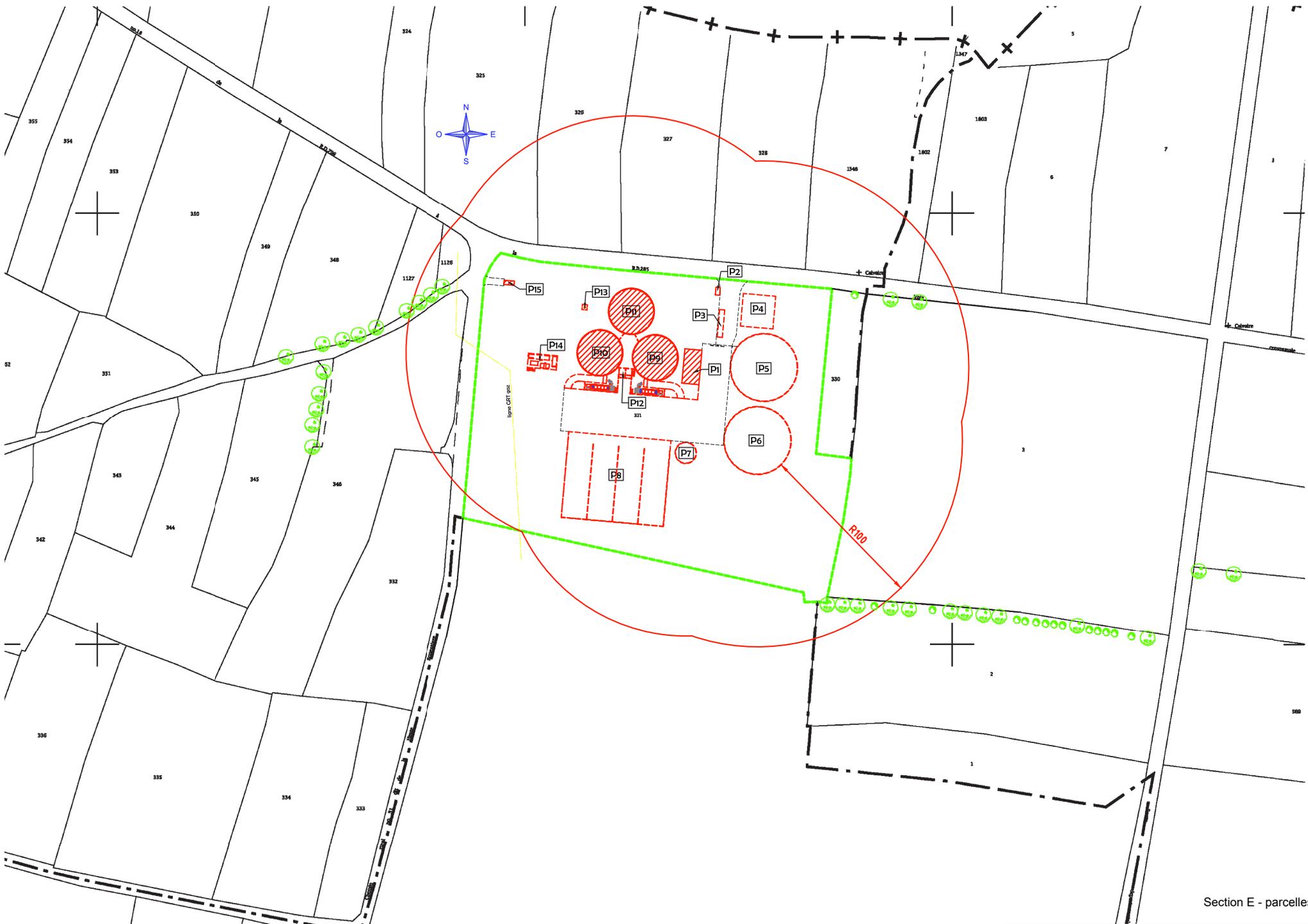
Echelle 1/25000 - Aquasol, mars 2019



Légende

- Distance d'affichage 1 km
- ▲ SITE SAS METHA JC
- ZNIEFF1
- sites inscrits
- sites classés
- Masses d'eau superficielles

PJ N°2 PLAN DES ABORDS



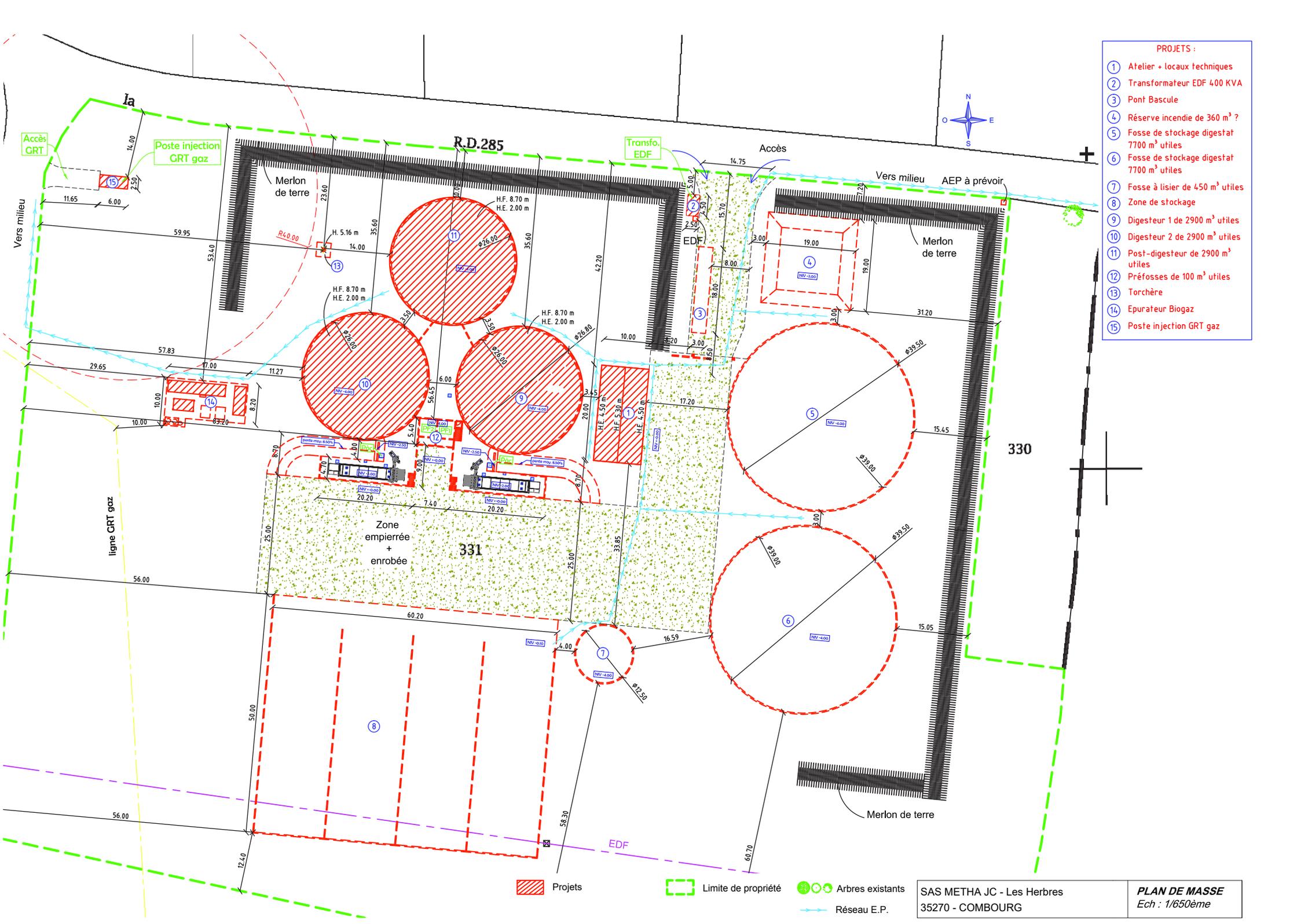
Section E - parcelles n°331

- Projets
- Habitation demandeur
- Habitations tiers
- Limite de propriété
- Arbres existants

PJ N°3 PLAN D'ENSEMBLE

PROJETS :

- ① Atelier + locaux techniques
- ② Transformateur EDF 400 KVA
- ③ Pont Bascule
- ④ Réserve incendie de 360 m³ ?
- ⑤ Fosse de stockage digestat 7700 m³ utiles
- ⑥ Fosse de stockage digestat 7700 m³ utiles
- ⑦ Fosse à lisier de 450 m³ utiles
- ⑧ Zone de stockage
- ⑨ Digesteur 1 de 2900 m³ utiles
- ⑩ Digesteur 2 de 2900 m³ utiles
- ⑪ Post-digesteur de 2900 m³ utiles
- ⑫ Préfosses de 100 m³ utiles
- ⑬ Torchère
- ⑭ Epurateur Biogaz
- ⑮ Poste injection GRT gaz



Projets

Limite de propriété

Arbres existants

Réseau E.P.

SAS METHA JC - Les Herbres
35270 - COMBOURG

PLAN DE MASSE
Ech : 1/650ème

PJ N°4 COMPATIBILITE AVEC L’AFFECTATION DES SOLS

Comme il a été présenté précédemment dans ce dossier, le projet concerne le site « Le Pont Saint Martin » sur la commune de COMBOURG. Cette commune est intégrée à la communauté de communes Bretagne Romantique.

La Communauté de communes exerce des compétences, obligatoires, optionnelles ou facultatives. Contrairement à ces dernières, qui sont choisies, les compétences obligatoires sont fixées par le Code Général des Collectivités Territoriales. La Communauté de communes Sud Retz Atlantique est ainsi dotée de plusieurs compétences, parmi lesquels l’aménagement du territoire, au travers notamment :

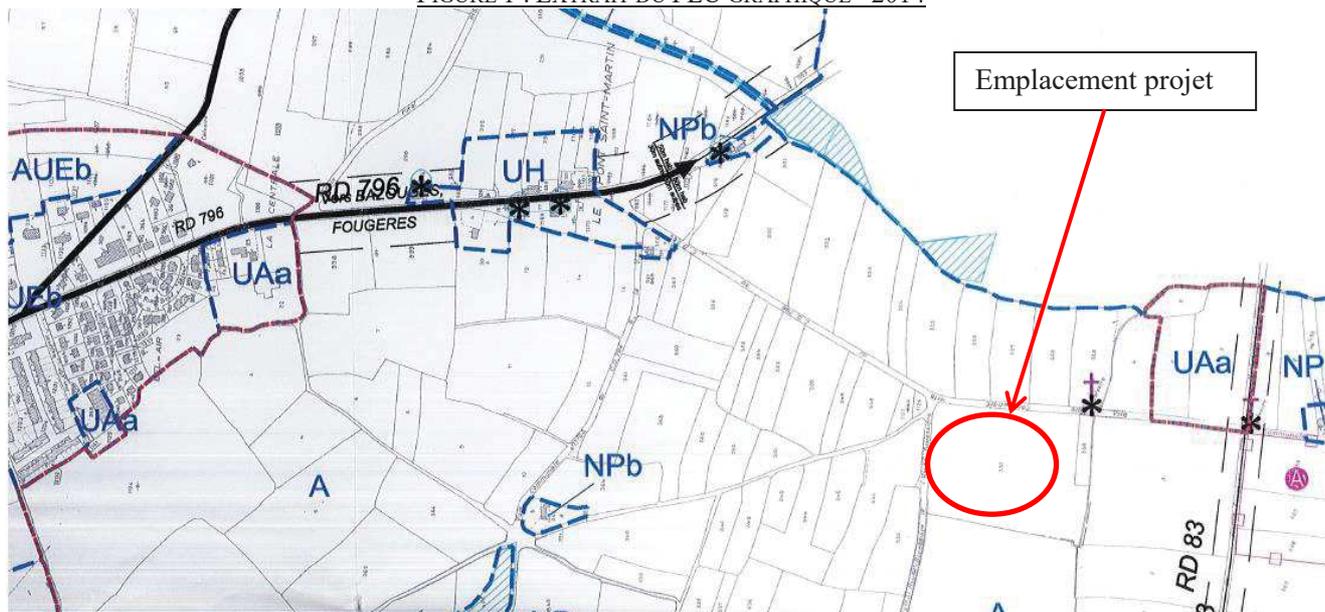
- Élaboration du **Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)**.
- Harmonisation et mise en cohérence des Plans Locaux d’Urbanisme avec le SCOT.
- Réalisation de réserves foncières....

Le but est de promouvoir l’élaboration de documents d’urbanisme sur les communes qui en sont dépourvues, au travers du SCOT se dresse ainsi l’opportunité pour une réflexion globale en termes d’aménagement et d’affectation de l’espace, et pour raisonner les besoins en réserve foncière publique à un niveau intercommunal. A terme, l’idée est d’engager une démarche paysagère globale et l’amélioration des paysages urbains et périurbains.

L’usage des sols est ensuite réglementé par un document d’urbanisme opposable (POS / PLU) s’il existe. C’est le cas pour la commune de COMBOURG. Le PLU est en cours de révision : cette révision a été approuvée par le Conseil Municipal du 25/01/17. Une réunion publique de concertation a été réalisée le 26/01/19.

Le PLU a été consulté en mars 2019, et a confirmé la localisation des parcelles concernées par la future implantation de l’unité de méthanisation en zone « A », soit en zone naturelle destinées essentiellement à l’exploitation agricole.

FIGURE 1 : EXTRAIT DU PLU GRAPHIQUE - 2014



Ainsi d’après l’article A2, du titre IV, section 1 « Dispositions applicables à la zone A » du PLU de COMBOURG, les occupations et utilisations du sol admises sous conditions comprennent :

2.3. Les travaux liés à la diversification des activités agricoles (locaux accueillant du personnel tels qu’un laboratoire de transformation, ou du public tels la vente directe, l’accueil à la ferme, les gîtes ...) sont autorisés sous réserve de respecter un recul d’au moins 100 mètres par rapport aux bâtiments d’élevage relevant d’une autre exploitation agricole.

Ainsi les travaux prévus par la SAS METHAJC concernant un projet d’unité de méthanisation agricole (plus de 60% des intrants proviennent de l’élevage, ou de matières et déchets végétaux), rentrent dans le cadre des constructions autorisées (point n°2.3) et répondent aux exigences du PLU de COMBOURG.

1. MOTIVATION DU PROJET

Les porteurs de projet seront au nombre de quatre. Leur qualification et compétences sont décrites ci-après.

Éric JOUBERT	Titulaire d'un BTS ACSE (Brevet de Technicien Supérieur - Analyse et Conduite de Systèmes d'exploitation), il s'est installé comme JA en 1995, sur l'exploitation de ses parents, avec qui il a créé le GAEC du Vieux Châtaignier sur la commune voisine de COMBOURG, à TREMEHEUC, exploitation laitière.
Cyrille JOUBERT	Titulaire d'un BTS ACSE, il s'est installé comme JA en 2001 ; il fait également partie du GAEC du Vieux Châtaignier.
Stéphane COUVERT (cousin d'Éric)	Titulaire d'un BTA (Brevet de Technicien Agricole), il a commencé par créer son Entreprise de Travaux Agricole en 2000, devenue la société Stéphane COUVERT en 2010. Il est également à la tête de l'entreprise de compostage SCC Environnement. Il réalise des travaux agricoles sur un territoire étendu et a une bonne connaissance du territoire et du milieu agricole.
Alan COUVERT (fils de Stéphane)	Etudiant en Gestion Commerciale, il obtiendra son BTS en juin 2019. Il a également été salarié saisonnier pour la société de son père et salarié dans d'autres entreprises du milieu agricole dans le cadre de ses études.

MM. COUVERT et JOUBERT possèdent une solide expérience de terrain en tant que gérants de société et conduite d'élevage. Les quatre associés ont l'habitude de travailler ensemble pour d'autres projets et travaux agricoles.

La réflexion du projet de méthanisation a commencé fin 2017-début 2018. Les associés ont commencé à consulter les constructeurs d'unités de méthanisation, à comparer les produits et services proposés par chacun. De nombreuses visites d'exploitations et de sites de méthanisation ont permis aux associés de se former et de se faire une idée du type de traitement qu'ils souhaitaient mettre en place.

Il a été question de mettre en place une unité « à la ferme » avec co-génération. Cependant, vu la configuration de l'exploitation agricole du GAEC du Vieux Châtaignier et vu la conjoncture économique, le projet d'injection de biogaz dans le réseau semblait plus adapté.

En parallèle, ils ont prospecté dans leur voisinage et par leur réseau pour connaître les apporteurs potentiels, selon le déchet proposé et son pouvoir méthanogène. Enfin, ils se tenaient au courant de l'évolution du prix de rachat du biogaz.

Les associés ont finalement décidé de travailler avec GR Energies, basés à MERDRIGNAC (22), soit à moins d'une heure de route du site pressenti pour l'unité de méthanisation. GR Energies, créée en 2003, est une entreprise qui possède l'expérience dans les domaines d'énergies renouvelables.

C'est ainsi que le projet se monte aujourd'hui, après une longue réflexion, à la fois sur le plan technique et financier, afin de s'assurer de sa faisabilité et de sa durabilité.

La mise en place de l'unité de méthanisation participera à la **création d'emplois, la diversification et la pérennisation des activités agricoles.**

2. CAPACITES TECHNIQUES

La formation débutera par un jour de formation (cf. programme de formation à suivre) par GR ENERGIES, le jour de la mise en fonctionnement de l'unité. Cependant, les constructeurs et les porteurs de projet sont bien conscients qu'il n'est pas possible de maîtriser un tel process en 1 jour : **la formation sera donc continue sur 1 an.** Une assistance à distance sera en place ; le constructeur sera en mesure de consulter les activités des différents ordinateurs de contrôle et **d'intervenir à distance.** Un technicien passera sur site régulièrement, dans les premières semaines de mise en route de l'unité.

L'exploitation et la maintenance du site seront assurées par un responsable d'exploitation et un technicien, sous l'autorité des associés de la SAS METHAJC, et avec l'appui technique du constructeur des installations de méthanisation.

L'ensemble du personnel présent sur site sera formé à la conduite de l'installation, et notamment par le constructeur pour la partie méthanisation.

Le personnel suivra toute la phase de démarrage de l'installation qui sera pilotée par le constructeur.

Cette phase de démarrage de l'installation sera la base de la formation à l'exploitation et à la conduite de l'installation.

Le personnel d'exploitation sera présent pendant toutes les phases de mise en service jusqu'à la réception définitive.

Tous les essais suivront une série de procédures clairement établie et validée en phase de suivi de projet et avant construction.

Ces procédures intégreront une validation de transmission de compétences du constructeur vers le personnel d'exploitation.

Après la réception définitive et validation des acquis de formation par le constructeur, le personnel d'exploitation prendra en charge le suivi des installations et bénéficiera d'un accompagnement du constructeur.

Le personnel sera également formé à la méthanisation, à la sécurité, à la conduite d'engins, à la réglementation applicable au traitement des déchets, et aux installations classées.

Une mise à niveau régulière sera réalisée.

La gestion des transports des matières entrantes et sortantes sera assurée par la SAS METHAJC, dont les associés exploitent en partie les activités agricoles liées à la production des intrants et à la valorisation du digestat. La construction du site et des installations sera encadrée par le fournisseur de l'installation.

Le programme de la formation est présenté ci-après.

En PJ 19 et 20 se trouvent les contrats de suivi d'exploitation et de suivi technique et rédigés par GR Energie.

- ↳ PJ n°19 : CONTRAT DE SUIVI TECHNIQUE ET BIOLOGIQUE D'UNE UNITE DE METHANISATION – GR ENERGIE
- ↳ PJ n°20 : CONTRAT DE SUIVI D'EXPLOITATION – GR ENERGIE



PLAN DE FORMATION

V2019.1

Date et lieu de la formation : ...

EXPLOITANT RESPONSABLE : ...

Personnes présentes à la formation :

- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...

L'Exploitant de l'unité de méthanisation atteste par ce présent écrit
avoir suivi en intégralité la formation, sur son propre site de ...,
donnée par GR ENERGIES.

Contenu de cette formation : voir annexe 1 page suivante

Responsable de la formation

Exploitant responsable de ...

ANNEXE 1 – PROGRAMME DE LA FORMATION

PARTIE 1 – FORMATION THEORIQUE

1. Généralités sur le biogaz et le process de méthanisation
2. Caractéristiques physico-chimiques du biogaz
3. Caractéristiques biologiques de la digestion anaérobie
4. La gestion biologique d'un digesteur
5. Situations de pannes biologiques et comment y remédier
6. Les règles de sécurité pour exploiter une unité de méthanisation
7. Evaluation des risques et des dangers sur une unité de méthanisation
8. Prévention des risques et gestion des situations d'urgence
9. Documents de sécurité et cadre réglementaire
10. La gestion technique d'une unité de méthanisation
11. Gestes de contrôles et de surveillance quotidiens
12. Aspects techniques des différents équipements process
13. Commande complète du module de cogénération
14. Gestion administrative du méthaniseur et des intrants
15. Conclusions et aspects évolutifs futurs

Durée : ½ journée

PARTIE 2 – FORMATION PRATIQUE SUR SITE

1. Réglages sur l'armoire de commande du process et fonctionnalités complètes en revue
2. Réglages des brasseurs en fonction de différents scénarii
3. Gestion des pompages divers sur la station
4. Gestion biologique visuelle par les regards
5. Les gestes et contrôles sur le module de cogénération
6. Les différentes alarmes possibles et les gestes à avoir
7. Gestion de la trémie d'alimentation des intrants solides
8. Vérification de l'ensemble des sondes de la station
9. Documents et informations à remplir au quotidien
10. Analyser le biogaz et régler la désulfuration

Durée : ½ journée

3. CAPACITES FINANCIERES

Une étude économique a été spécifiquement réalisée pour la réalisation du projet par la société GR ENERGIES. Elle est présentée page suivante.

Les associés ont fait une demande concernant l'accord de financement. L'attestation bancaire signée, présentant le montant final de l'investissement, est fournie dans le présent document, à la suite de l'étude prévisionnelle.

TABLEAU 1 : PLAN D'INVESTISSEMENT DE LA SAS METHAJC

Projet COUVERT JOUBERT - IndD

Résumé Investissements

	Durée amort.	coûts € HT
LOT 1 - TERRASSEMENT - VOIRIE - DIVERS - Estimations		415 000 €
Terrassement de masse et tranchées technique	15 ans	300 000 €
Voiries et aménagement	15 ans	70 000 €
Clôture périphérique et portails	15 ans	45 000 €
LOT 2 - GENIE CIVIL CIRCULAIRE FOSSE - Devis Norée		911 495 €
Préparation de chantier et études	15 ans	-
Préfosse à lisier 500 m3	15 ans	25 950 €
Digesteur 2900 m3 (d=26m ; h=6m) avec protection liner sur 1 m	15 ans	154 807 €
Isolation du radier (8cm) et des voiles (16cm) - inclus	15 ans	-
Digesteur 2900 m3 (d=26m ; h=6m) avec protection liner sur 1 m	15 ans	154 807 €
Isolation du radier et des voiles équivalent - inclus	15 ans	-
Post-digesteur 3900 m3 (d=30m ; h=6m) avec protection liner sur 3 m	15 ans	181 293 €
Isolation du radier (8cm) et des voiles (16cm) - inclus	15 ans	-
Fosse de stockage digestat 7500 m3 (d=36m ; h=8m)	15 ans	191 319 €
Fosse de stockage digestat 7500 m3 (d=36m ; h=8m)	15 ans	191 319 €
Fosse de reprise digestat 150 m3	15 ans	12 000 €
LOT 3 - GENIE CIVIL DROIT - Devis Norée		343 991 €
Bureau - local électrique (maçonnerie + estimation menuiseries)	15 ans	35 000 €
2 préfosse 100 m3 avec couverture dalle béton et protection anti-acide	15 ans	30 885 €
Local pompe interfosse (maçonnerie + estimation menuiseries)	15 ans	40 000 €
Dalle trémie d'incorporation	15 ans	18 384 €
Dalles diverses (épurateur, torchère, brasseurs...)	15 ans	10 000 €
Plateforme de stockage 3000 m ² (60x50 m avec 4 murs intérieurs)	15 ans	209 722 €
LOT 4 - PROCESS Devis GR ENERGIES		1 917 334 €
Gestion des intrants	12 ans	605 889 €
Digestion et gestion du digestat	12 ans	776 227 €
Gestion du biogaz	12 ans	101 347 €
Electricité et commande de l'installation	12 ans	300 971 €
Etudes et dossier GR ENERGIES	12 ans	40 000 €
Raccordement puissance depuis PdL et TGBT	12 ans	92 900 €
LOT 5 - Epuration biogaz - Devis PRODEVAL		1 452 500 €
Unité d'épuration membranaire 400 m3/h de biogaz avec chaufferie 200 kW	12 ans	1 452 500 €
LOT 6 - DIVERS - Estimations		667 000 €
Achat terrain	15 ans	0 €
PC + ICPE + Agrément sanitaire	12 ans	25 000 €
Pont bascule (équipements + maçonnerie)	12 ans	32 000 €
Bardage ouvrages de digestion	12 ans	45 000 €
Etude de sol	12 ans	6 500 €
Mission SPS	12 ans	3 500 €
Contrôle technique	12 ans	5 000 €
Raccordement GRT + ENEDIS	12 ans	550 000 €
INVESTISSEMENT TOTAL		5 707 321 €

Amortissement

15 ans	1 670 486 €
12 ans	4 036 834 €
TOTAL	5 707 321 €

Débit injection biométhane 250 Nm3/h
soit 22 829 €/Nm3/h

PJ N°6 JUSTIFICATIF DU RESPECT DES PRESCRIPTIONS
GENERALES

GUIDE JUSTIFICATIF 2781-1B

Articles de l'arrêté	Justificatif à apporter dans le dossier de demande d'enregistrement	Justifications
<p>Article 1^{er}</p> <p>Le présent arrêté fixe les prescriptions applicables aux installations classées de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute soumises à enregistrement sous la rubrique n° 2781-1. Les dispositions applicables aux installations existantes et les délais de leur entrée en vigueur sont précisées en annexe III. Les prescriptions auxquelles les installations existantes sont déjà soumises demeurent applicables jusqu'à l'entrée en vigueur de ces dispositions.</p> <p>Ces dispositions s'appliquent sans préjudice de prescriptions particulières les complétant ou les renforçant dont peut être assorti l'arrêté d'enregistrement dans les conditions fixées par les articles L. 512-7-3 et L. 512-7-5 du code de l'environnement.</p>	Néant	
<p>Article 2 (Définitions)</p> <p>Définitions.</p> <p>(Arrêté du 25 juillet 2012, article 1er I)</p> <p>« - méthanisation : processus de transformation biologique anaérobie de matières organiques qui conduit à la production de biogaz et de digestat ;</p> <p>« - biogaz : gaz issu de la fermentation anaérobie de matières organiques, composé pour l'essentiel de méthane et de dioxyde de carbone, et contenant notamment des traces d'hydrogène sulfuré ;</p> <p>« - digestat : résidu liquide, pâteux ou solide issu de la méthanisation de matières organiques ;</p> <p>« - 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 ;</p> <p>« - matière végétale brute : matière végétale ne présentant aucune trace de produit ou de matière non végétale ajouté postérieurement à sa récolte ou à sa collecte ; sont notamment considérés comme matières végétales brutes, au sens du présent arrêté, des végétaux ayant subi des traitements physiques ou thermiques ;</p> <p>« - matières : terme regroupant les déchets, les matières organiques et les effluents traités dans l'installation ;</p> <p>« - azote global : somme de l'azote organique, de l'azote ammoniacal et de l'azote oxydé ;</p> <p>« - installation existante : installation de traitement de matières organiques par méthanisation autorisée ou déclarée avant la date de publication du présent arrêté au Journal officiel, ou dont la demande d'autorisation d'exploiter a été déposée avant cette date ;</p> <p>« - permis d'intervention : permis permettant la réalisation de travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques sans emploi d'une flamme ou d'une source chaude ;</p> <p>« - permis de feu : permis permettant la réalisation de travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques par emploi d'une flamme ou d'une source chaude ;</p> <p>« - émergence : différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation) ;</p> <p>« - les zones à émergence réglementée sont :</p> <p>« a) L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du dépôt du dossier d'enregistrement, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles ;</p> <p>« b) Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier d'enregistrement ;</p> <p>« c) L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date du dépôt de dossier d'enregistrement dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches, à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles. »</p> <p>« - fraction fermentescible des ordures ménagères (FFOM) : déchets d'aliments et déchets biodégradables tels que définis à l'article 1er de l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux provenant des ménages ;</p> <p>« - denrées non consommables : aliments qui ne sont plus destinés à la consommation humaine notamment pour des raisons commerciales ou en raison de défauts de fabrication ou d'emballage et qui ne sont pas</p>	Néant	

<p>contenus dans la fraction fermentescible des ordures ménagères ; « - rebuts de fabrication de produits destinés à la consommation humaine : déchets d'aliments dérivés de la fabrication des produits destinés à la consommation humaine »</p>		
<p>Article 3 (Conformité de l'installation) L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la demande d'enregistrement. L'exploitant énumère et justifie en tant que de besoin toutes les dispositions prises pour la conception, la construction et l'exploitation des installations afin de respecter les prescriptions du présent arrêté.</p>		Cf. PJ 2 et PJ 3.
<p>Article 4 (Dossier installation classée) L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants : - une copie de la demande d'enregistrement et du dossier qui l'accompagne ; - la liste des matières pouvant être admises dans l'installation : nature et origine géographique ; - le dossier d'enregistrement daté en fonction des modifications apportées à l'installation, précisant notamment la capacité journalière de l'installation en tonnes de matières traitées (t/j) ainsi qu'en volume de biogaz produit (Nm³/j) ; - l'arrêté d'enregistrement délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation ; - les résultats des mesures sur les effluents et le bruit sur les cinq dernières années ; - les différents documents prévus par le présent arrêté, à savoir : - le registre rassemblant l'ensemble des déclarations d'accidents ou d'incidents faites à l'inspection des installations classées ; - le plan de localisation des risques, et tous éléments utiles relatifs aux risques induits par l'exploitation de l'installation ; - les fiches de données de sécurité des produits présents dans l'installation ; - les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu des locaux ; - les éléments justifiant la conformité, l'entretien et la vérification des installations électriques ; - les registres de vérification et de maintenance des moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie ; - les plans des locaux et de positionnement des équipements d'alerte et de secours ainsi que le schéma des réseaux entre équipements avec les vannes manuelles et boutons poussoirs à utiliser en cas de dysfonctionnement ; - les consignes d'exploitation ; - l'attestation de formation de l'exploitant et du personnel d'exploitation à la prévention des nuisances et des risques générés par l'installation ; - les registres d'admissions et de sorties ; - le plan des réseaux de collecte des effluents ; - les documents constitutifs du plan d'épandage ; - le cas échéant, l'état des odeurs perçues dans l'environnement du site. Ce dossier est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>		Le dossier sera constitué dès la mise en route du site. Il comprendra notamment la présente demande d'enregistrement.
<p>Article 5 (Déclaration d'accident ou de pollution accidentelle) L'exploitant déclare dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.</p>		
<p>Article 6 (Implantation) Sans préjudice des règlements d'urbanisme, les lieux d'implantation de l'aire ou des équipements de stockage des matières entrantes et des digestats satisfont les dispositions suivantes : - ils ne sont pas situés dans le périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine ; - ils sont distants d'au moins 35 mètres 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 ; la distance de 35 mètres des rivages et des berges des cours d'eau peut toutefois être réduite en cas de transport par voie d'eau ; - les digesteurs sont implantés à plus de 50 mètres des habitations occupées par des tiers, à l'exception des logements occupés par des personnels de l'installation et des logements dont l'exploitant ou le fournisseur de substrats de méthanisation ou l'utilisateur de la chaleur produite a la jouissance.</p>	Plan masse du site	Voir PJ 2 et PJ 3 pour les plans. Le site n'est pas situé dans un périmètre de protection rapproché d'un captage. Il est proche du captage de COMBOURG mais hors périmètre de protection (cf. plan de localisation). Il est à plus de 35 m des puits, forages et cours d'eau. Le tiers le plus proche des installations des limites du site délimité par le grillage et le portail d'accès se trouve à plus de 300 m au sud. Des habitations sont également présentes à plus de 300 m à l'est. Le digesteur est situé à environ 330 m de la première habitation.

<p>Le dossier d'enregistrement mentionne la distance d'implantation de l'installation et de ses différents composants par rapport aux habitations occupées par des tiers, stades ou terrains de camping agréés ainsi que des zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et établissements recevant du public.</p> <p>Les planchers supérieurs des bâtiments abritant les installations de méthanisation et, le cas échéant, d'épuration, de compression, de stockage ou de valorisation du biogaz ne peuvent pas accueillir de locaux habités, occupés par des tiers ou à usage de bureaux, à l'exception de locaux techniques nécessaires au fonctionnement de l'installation.</p>		
<p>Article 7 (Envol des poussières)</p> <p>Sans préjudice des règlements d'urbanisme, l'exploitant adopte les dispositions suivantes pour prévenir les envois de poussières et les dépôts de matières diverses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les voies de circulation et les aires de stationnement des véhicules sont aménagées (formes de pente, revêtement, etc.) et convenablement nettoyées ; - les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas d'envol de poussière ou de dépôt de boue sur les voies de circulation publique ; - dans la mesure du possible, les surfaces sont engazonnées et des écrans de végétation sont mis en place. 		<p>Voiries enrobées.</p> <p>Nettoyage des roues des camions au jet haute-pressure si nécessaire.</p> <p>Les terrains non utilisés sont laissés à l'état naturel.</p> <p>Plan de nettoyage mis en place dans le cadre de l'agrément sanitaire.</p>
<p>Article 8 (Intégration dans le paysage)</p> <p>« L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage.</p> <p>« L'ensemble du site, de même que ses abords placés sous le contrôle de l'exploitant, sont maintenus propres et entretenus en permanence. Les émissaires de rejet et leur périphérie font l'objet d'un soin particulier. »</p>		<p>Le projet sera situé en bocage. La présence de la maille bocagère et la nature des matériaux utilisés permettent une bonne intégration de l'exploitation qui n'aura pas véritablement d'impact dans le paysage depuis le lointain.</p> <p>L'intervention paysagère tiendra donc principalement en l'utilisation de matériaux de qualité avec le bardage acier laqué de teinte grise et la couverture des fosses en géomembrane de couleur grise.</p>
<p>Article 9 (Surveillance de l'installation)</p> <p>L'exploitation se fait sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne désignée par écrit par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation, des dangers et inconvénients induits et des produits utilisés ou stockés dans l'installation.</p> <p>Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas l'accès libre aux installations.</p>	<p>Nom de la personne responsable de la surveillance de l'installation</p>	<p>Responsables de l'exploitation : MM. Stéphane COUVERT et Éric JOUBERT.</p>
<p>Article 10 (Propreté de l'installation)</p> <p>Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés, notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières.</p>		<p>Le site disposera d'un agrément sanitaire au titre du règlement RCE 1069/2009. Cet agrément n'impose pas de règle concernant le nettoyage générale du site mais impose le lavage régulier des équipements liés aux sous-produits animaux de type fumier. Dans ce cadre, un plan de nettoyage sera mis en place (lavage des camions, des roues, des locaux de réception etc).</p> <p>De plus, le site sera maintenu dans un état de propreté nécessaire à l'exploitation d'une installation de méthanisation et conforme aux bonnes pratiques agricoles.</p>
<p>Article 11 (Localisation des risques, classement en zones à risque d'explosion)</p> <p>L'exploitant identifie les zones présentant un risque de présence d'une atmosphère explosive (ATEX), qui peut également se superposer à un risque toxique. Ce risque est signalé et, lorsque ces zones sont confinées, celles-ci sont équipées de détecteurs de méthane ou d'alarmes. Il est reporté sur un plan général des ateliers et des stockages indiquant les différentes zones ATEX correspondant à ce risque d'explosion tel que mentionné à l'article 4 du présent arrêté. Dans chacune des zones ATEX, l'exploitant identifie les équipements ou phénomènes susceptibles de provoquer une explosion. Il rédige et met à jour au moins une fois par an le document relatif à la protection contre les explosions (DRPCE).</p> <p>Ces zones sont définies sans préjudice des dispositions de l'arrêté du 4 novembre 1993, de l'arrêté du 8 juillet 2003 complétant celui-ci, du décret n° 2002-1553 du 24 décembre 2002 ainsi que de l'arrêté du 28 juillet 2003 susvisés.</p>	<p>Plan général des ateliers et des stockages indiquant les différentes zones de risque</p>	<p>Voir plan des zones de risques et ATEX en PJ 3 et tableau récapitulatif dans le corps de texte pour respect des prescriptions générales.</p>
<p>Article 12 (Connaissance des produits, étiquetage)</p> <p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, l'exploitant dispose des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux présents dans l'installation, en particulier les fiches de données de sécurité.</p> <p>Les récipients portent en caractères lisibles le nom des produits et, s'il y a lieu, les symboles de danger, conformément à la législation relative à l'étiquetage des substances, préparations et mélanges dangereux.</p>		<p>Toutes les préconisations d'affichage seront mises en place (indications de dangers et préconisations de sécurité).</p>
<p>Article 13 (Caractéristiques des sols)</p> <p>Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières dangereuses pour l'homme ou pour l'environnement ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement, de façon à ce que le liquide ne puisse s'écouler hors de l'aire ou du local.</p>		<p>Les sols des aires de manutention et des aires de stockages du digestat solide seront réalisés en béton ou enrobé et seront équipés de caniveaux pour la collecte des jus et des eaux de ruissellement.</p> <p>La fosse bateau est équipée d'une géomembrane imperméable, garantissant un stockage parfaitement sécurisé.</p>

<p>Article 14 (Caractéristiques des canalisations et stockages de gaz) Les différentes canalisations sont repérées par des couleurs normalisées (norme NF X 08-100 de 1986) ou par des pictogrammes en fonction du fluide qu'elles transportent. Elles sont reportées sur le plan établi en application des dispositions de l'article 4 du présent arrêté. Les canalisations en contact avec le biogaz sont constituées de matériaux insensibles à la corrosion par les produits soufrés ou protégés contre cette corrosion. Ces canalisations résistent à une pression susceptible d'être atteinte lors de l'exploitation de l'installation même en cas d'incident. Les dispositifs d'ancrage des équipements de stockage du biogaz, en particulier ceux utilisant des matériaux souples, sont conçus pour maintenir l'intégrité des équipements même en cas de défaillance de l'un de ces dispositifs. Les raccords des tuyauteries de biogaz sont soudés lorsqu'ils sont positionnés dans ou à proximité immédiate d'un local accueillant des personnes autre que le local de combustion, d'épuration ou de compression. S'ils ne sont pas soudés, une détection de gaz est mise en place dans le local.</p>	<p>Plan des canalisations</p>	<p>Voir PJ n°3</p>
<p>Article 15 (Résistance au feu) Lorsque les équipements de méthanisation sont couverts, les locaux les abritant présentent : - la caractéristique de réaction au feu minimale suivante : matériaux de classe A1 selon NF EN 13 501-1 (incombustible) ; - les caractéristiques de résistance au feu minimales suivantes : - murs extérieurs et murs séparatifs REI 120 (coupe-feu de degré 2 heures) ; - planchers REI 120 (coupe-feu de degré 2 heures) ; R : capacité portante ; E : étanchéité au feu ; I : isolation thermique. Les toitures et couvertures de toiture répondent à la classe BROOF (t3), pour un temps de passage du feu au travers de la toiture supérieur à 30 minutes (classe T 30) et pour une durée de la propagation du feu à la surface de la toiture supérieure à 30 minutes (indice 1). Les ouvertures effectuées dans les éléments séparatifs (passage de gaines et canalisations, de convoyeurs) sont munies de dispositifs assurant un degré coupe-feu équivalent à celui exigé pour ces éléments séparatifs. Les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu sont conservés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	<p>Plan détaillé des locaux et bâtiments et description des dispositions constructives de résistance au feu et de désenfumage avec note justifiant les choix</p>	<p>Le digesteur est placé en extérieur. Les équipements de méthanisation ont tous été placés en extérieur. Le risque est lié principalement à une fuite de biogaz. Les matières présentes sont faiblement combustibles et difficilement inflammable en raison de leur humidité.</p>
<p>Article 16 (Désenfumage) Lorsque les équipements de méthanisation sont couverts, les locaux les abritant et les locaux à risque incendie sont équipés en partie haute de dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur, conformes aux normes en vigueur, permettant l'évacuation à l'air libre des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés dégagés en cas d'incendie. Ces dispositifs sont à commandes automatique et manuelle. Leur surface utile d'ouverture : - ne doit pas être inférieure à 2 % si la superficie à désenfumer est inférieure à 1 600 m² ; - est à déterminer selon la nature des risques si la superficie à désenfumer est supérieure à 1 600 m² sans pouvoir être inférieure à 2 % de la superficie des locaux. En exploitation normale, le réarmement (fermeture) est possible depuis le sol du local ou depuis la zone de désenfumage. Les commandes d'ouverture manuelle sont placées à proximité des accès. Les dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur sont à adapter aux risques particuliers de l'installation. Tous les dispositifs installés en référence à la norme NF EN 12 101-2 présentent les caractéristiques suivantes : - fiabilité : classe RE 300 (300 cycles de mise en sécurité). Les exutoires bifonctions sont soumis à 10 000 cycles d'ouverture en position d'aération ; - la classification de la surcharge neige à l'ouverture est SL 250 (25 daN/m²) pour des altitudes inférieures ou égales à 400 mètres et SL 500 (50 daN/m²) pour des altitudes supérieures à 400 mètres et inférieures ou égales à 800 mètres. La classe SL 0 est utilisable si la région d'implantation n'est pas susceptible d'être enneigée ou si des dispositions constructives empêchent l'accumulation de la neige. Au-dessus de 800 mètres, les exutoires sont de la classe SL 500 et installés avec des dispositions constructives empêchant l'accumulation de la neige ; - classe de température ambiante T0 (0 °C) ; - classe d'exposition à la chaleur HE 300 (300 °C) ; - des amenées d'air frais d'une surface libre égale à la surface géométrique de l'ensemble des dispositifs</p>		<p>Les équipements de méthanisation sont situés en extérieur.</p>

<p>d'évacuation du plus grand canton sont réalisées cellule par cellule.</p> <p>Article 17 (Clôture de l'installation) L'installation est ceinte d'une clôture permettant d'interdire toute entrée non autorisée. Un accès principal est aménagé pour les conditions normales de fonctionnement du site, tout autre accès devant être réservé à un usage secondaire ou exceptionnel. Les issues sont fermées en dehors des heures de réception des matières à traiter. Ces heures de réception sont indiquées à l'entrée principale de l'installation. La zone affectée au stockage du digestat peut ne pas être clôturée si l'exploitant a mis en place des dispositifs assurant une protection équivalente. Pour les installations implantées sur le même site qu'une autre installation classée dont le site est déjà clôturé, une simple signalétique est suffisante.</p>		<p>Site de méthanisation équipé d'une clôture + portail à l'entrée.</p>
<p>Article 18 (Accessibilité en cas de sinistre) L'installation dispose en permanence d'au moins un accès pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Au sens du présent arrêté, on entend par « accès à l'installation » une ouverture reliant la voie de desserte ou publique et l'intérieur du site suffisamment dimensionnée pour permettre l'entrée des engins de secours et leur mise en œuvre. Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.</p> <p>II. Accessibilité des engins à proximité de l'installation. Au moins une voie « engins » est maintenue dégagée pour la circulation sur le périmètre de l'installation et est positionnée de façon à ne pouvoir être obstruée par l'effondrement de tout ou partie de cette installation. Cette voie « engins » respecte les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la largeur utile est au minimum de 3 mètres, la hauteur libre au minimum de 3,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ; - dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 11 mètres est maintenu et une surlargeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ; - la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au maximum ; - chaque point du périmètre de l'installation est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie. <p>En cas d'impossibilité de mise en place d'une voie « engins » permettant la circulation sur l'intégralité du périmètre de l'installation et si tout ou partie de la voie est en impasse, les 40 derniers mètres de la partie de la voie en impasse sont d'une largeur utile minimale de 7 mètres et une aire de retournement de 10 mètres de diamètre est prévue à son extrémité.</p> <p>III. Déplacement des engins de secours à l'intérieur du site. Pour permettre le croisement des engins de secours, tout tronçon de voie « engins » de plus de 100 mètres linéaires dispose d'au moins deux aires dites de croisement, judicieusement positionnées, dont les caractéristiques sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - largeur utile minimale de 3 mètres en plus de la voie « engins » ; - longueur minimale de 10 mètres, et présentant a minima les mêmes qualités de pente, de force portante et de hauteur libre que la voie « engins ». <p>IV. Etablissement du dispositif hydraulique depuis les engins. A partir de chaque voie « engins » est prévu un accès à toutes les issues du bâtiment ou au moins à deux côtés opposés de l'installation par un chemin stabilisé de 1,40 mètre de large au minimum.</p>	<p>Plan mentionnant les voies d'accès</p>	<p>Le plan PJ n°3 montre les différentes voies d'accès. L'accès au site peut se faire par la voie communale n°18. Cette voie d'accès au site sera aménagée de telle sorte à satisfaire les exigences fixées. Elle sera de 3 mètres de large minimum et supportera le passage des véhicules des secours incendie ou civil. Depuis l'aire centrale du site, des voies d'au moins 3 m desservent l'ensemble du site. Cette voie est libre de tout stationnement et de tout obstacle.</p>
<p>Article 19 (Ventilation des locaux) Sans préjudice des dispositions du code du travail et en phase normale de fonctionnement, les locaux sont convenablement ventilés pour éviter tout risque de formation d'atmosphère explosive ou toxique. Le débouché à l'atmosphère de la ventilation est placé aussi loin que possible des immeubles habités ou occupés par des tiers et des bouches d'aspiration d'air extérieur, et à une hauteur suffisante compte tenu de la hauteur des bâtiments environnants afin de favoriser la dispersion des gaz rejetés.</p>		
<p>Article 20 (Matériels utilisables en atmosphères explosives) Dans les parties de l'installation mentionnées à l'article 11 présentant un risque d'incendie ou d'explosion, les équipements électriques, mécaniques, hydrauliques et pneumatiques sont conformes aux dispositions du décret du 19 novembre 1996 susvisé. Ils sont réduits à ce qui est strictement nécessaire aux besoins de l'exploitation et sont entièrement constitués de matériels utilisables dans les atmosphères explosives. Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel ne produisent pas, lors d'un incendie, de gouttes enflammées.</p>		<p>Voir plan des zones de risques et définition des zones ATEX en PJ 3. Les équipements qui seront mis en place seront conformes au zonage ATEX tel que prévu dans le décret n°96-1010 du 19 novembre 1996. Voir article 11 rubrique 2781.</p>

<p>Article 21 (Installations électriques) L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments justifiant que ses installations électriques sont réalisées conformément aux règles en vigueur, entretenues en bon état et vérifiées. Les gainages électriques et autres canalisations ne sont pas une cause possible d'inflammation ou de propagation de fuite et sont convenablement protégés contre les chocs, contre la propagation des flammes et contre l'action des produits présents dans la partie de l'installation en cause. Le chauffage de l'installation et de ses annexes ne peut être réalisé que par eau chaude, vapeur produite par un générateur thermique ou autre système présentant un degré de sécurité équivalent. Les équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations) sont mis à la terre et au même potentiel électrique, conformément aux règlements et aux normes applicables, compte tenu notamment de la nature explosive ou inflammable des produits qu'ils contiennent.</p>	<p>Plan de l'installation électrique et matériaux prévus Indication du mode de chauffage prévu</p>	<p>Voir PJ n°3. Le chauffage des installations liées directement à la méthanisation sera assuré par la chaudière. Les locaux seront chauffés par des chauffages électriques.</p>
<p>Article 22 (Systèmes de détection et extinction automatiques) Chaque local technique est équipé d'un détecteur de fumée. L'exploitant dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et détermine les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps. L'exploitant est en mesure de démontrer la pertinence du dimensionnement retenu pour les dispositifs de détection ou d'extinction. Il rédige des consignes de maintenance et organise à fréquence semestrielle au minimum des vérifications de maintenance et des tests dont les comptes rendus sont tenus à disposition de l'inspection des installations classées. En cas d'installation de systèmes d'extinction automatique d'incendie, ceux-ci sont conçus, installés et entretenus régulièrement conformément aux référentiels reconnus.</p>	<p>Description du système de détection et liste des détecteurs avec leur emplacement Note de dimensionnement lorsque la détection est assurée par un système d'extinction automatique</p>	<p>La détection incendie sera assurée par des détecteurs de fumée dans les locaux techniques.</p>
<p>Article 23 (Moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie) L'installation est dotée de moyens nécessaires d'alerte des services d'incendie et de secours ainsi que de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment : - d'un ou plusieurs appareils d'incendie (prises d'eau, poteaux par exemple) d'un réseau public ou privé implantés de telle sorte que tout point de la limite du stockage se trouve à moins de 100 mètres d'un appareil permettant de fournir un débit minimal de 60 m³/h pendant une durée d'au moins deux heures ; - de robinets d'incendie armés situés à proximité des issues. Ils sont disposés de telle sorte qu'un foyer puisse être attaqué simultanément par deux lances sous deux angles différents. A défaut de ces appareils d'incendie et robinets d'incendie armés, une réserve d'eau destinée à l'extinction est accessible en toutes circonstances à proximité du stock de matières avant traitement. Son dimensionnement et son implantation doivent avoir l'accord des services départementaux d'incendie et de secours avant la mise en service de l'installation. L'installation est également dotée d'extincteurs répartis à l'intérieur de l'installation lorsqu'elle est couverte, sur les aires extérieures et dans les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées. Les moyens de lutte contre l'incendie sont capables de fonctionner efficacement quelle que soit la température de l'installation, et notamment en période de gel. L'exploitant fait procéder à la vérification périodique et à la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie conformément aux référentiels en vigueur. Les résultats des contrôles et, le cas échéant, ceux des opérations de maintenance sont consignés.</p>	<p>Nature, dimensionnement et plan des appareils, réseaux et réserves éventuelles avec note justifiant les différents choix</p>	<p>Concernant la réserve incendie, le dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie a été calculé sur les bases de l'arrêté du 12 Août 2010, soit : 60 m³/h pendant au moins deux heures, donc 120 m³ de stockage. La réserve incendie de type fosse géomembrane, d'un volume de minimum 360 m³, sera située à l'entrée du site, afin d'en faciliter l'accès aux services de secours. Elle sera dimensionnée pour assurer deux heures de défense incendie à 120 m³/h. La réserve a été jugée de capacité suffisante et à distance pour pouvoir servir de défense incendie. Le maître d'œuvre devra contacter le service prévention, afin de faire valider la réserve et son accessibilité.</p>
<p>Article 24 (Plans des locaux et schémas des réseaux) L'exploitant établit et tient à jour le plan de positionnement des équipements d'alerte et de secours ainsi que les plans des locaux, qu'il tient à disposition des services d'incendie et de secours, ces plans devant mentionner, pour chaque local, les dangers présents. Il établit également le schéma des réseaux entre équipements, précisant la localisation des vannes manuelles et boutons poussoirs à utiliser en cas de dysfonctionnement.</p>	<p>Plan des locaux et plan de positionnement des équipements d'alerte et de secours tenus à jour. Schéma des réseaux localisant les équipements à utiliser en cas de dysfonctionnement</p>	<p>Voir PJ n°3 Les équipements d'alerte et de secours sont situés dans le local technique.</p>
<p>Article 25 (Travaux) Dans les parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion, et notamment celles visées à l'article 11, il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un « permis de feu ». Les travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques (emploi d'une flamme ou d'une source chaude par exemple) ne peuvent y être effectués qu'après délivrance d'un « permis d'intervention » et éventuellement d'un « permis de feu » et en respectant une consigne particulière. Le « permis d'intervention » et éventuellement le « permis de feu » et la consigne particulière relative à la</p>		<p>Voir Article 26 rubrique 2781 (permis d'intervention / permis feu)</p>

<p>sécurité de l'installation sont établis et visés par l'exploitant ou par une personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, ces documents sont signés par l'exploitant et par l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées.</p> <p>Après la fin des travaux et avant la reprise de l'activité, une vérification des installations est effectuée par l'exploitant ou son représentant ou le représentant de l'éventuelle entreprise extérieure.</p>		
<p>Article 26 (Consignes d'exploitation)</p> <p>« Sans préjudice des dispositions du code du travail, des consignes sont établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel.</p> <p>« Ces consignes indiquent notamment :</p> <p>« - l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, notamment l'interdiction de fumer, dans les zones présentant des risques d'incendie ou d'explosion, sauf délivrance préalable d'un permis de feu ;</p> <p>« - l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ;</p> <p>« - l'obligation du "permis d'intervention" pour les parties concernées de l'installation ;</p> <p>« - les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides) ainsi que les conditions de destruction ou de relargage du biogaz ;</p> <p>« - les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une tuyauterie contenant des substances dangereuses, et notamment du biogaz ;</p> <p>« - les modalités de mise en oeuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte, prévues à l'article 39 ;</p> <p>« - les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ;</p> <p>« - la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc. ;</p> <p>« - les modes opératoires ;</p> <p>« - la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité et de limitation ou de traitement des pollutions et nuisances générées ;</p> <p>« - les instructions de maintenance et de nettoyage ;</p> <p>« - l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident.</p> <p>« L'exploitant justifie la conformité avec les prescriptions du présent article en listant les consignes qu'il met en place et en faisant apparaître la date de dernière modification de chacune.</p> <p>« Les locaux et dispositifs confinés font l'objet d'une ventilation efficace et d'un contrôle de la qualité de l'air portant a minima sur la détection de CH4 et de H2S avant toute intervention. »</p>		<p>Il sera établi et tenu à jour des consignes d'exploitation.</p> <p>Ces consignes ne sont pas formalisées à ce stade du projet. Elles porteront néanmoins sur les principes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ porter un détecteur de CH4 et d'H2S ✓ intervention interdite lorsque les seuils d'alerte sont dépassés ✓ ne pas intervenir sur les réseaux de gaz ou à proximité sans autorisation spécifique ✓ interdiction de fumer ✓ permis de feu obligatoire pour certaines interventions (notamment soudure) ✓ ne pas intervenir sur systèmes électriques sans habilitation ✓ Toute intervention fait l'objet d'un permis de travaux qui pourra être complété au besoin par d'autres permis (de feu, d'intervention en milieu confiné, etc.) ✓ Port des EPI appropriés à l'activité ✓ Obligation d'un permis de feu avec plan de prévention pour toute intervention dans les zones ATEX (obligation d'arrêt des installations, nettoyage préalable, contrôle d'explosimétrie éventuel...) ✓ permis de feu obligatoire dès que les travaux présentent un risque potentiel d'incendie ✓ Toute intervention de maintenance et d'entretien sera encadrée par une procédure sous la responsabilité de l'exploitant. C'est notamment le cas des travaux présentant l'apport de point chaud (après rédaction d'un permis de feu) et en particulier pour les entreprises extérieures »
<p>Article 27 (Vérification périodique et maintenance des équipements)</p> <p>L'exploitant assure ou fait effectuer la vérification périodique et la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie mis en place (exutoires, systèmes de détection et d'extinction, portes coupe-feu, colonne sèche par exemple) ainsi que des éventuelles installations électriques et de chauffage, conformément aux référentiels en vigueur.</p>	<p>Contrat de maintenance avec un prestataire chargé des vérifications des équipements</p>	<p>Il est trop tôt pour avoir les contrats de maintenance finalisés, mais une liste des contrats qui seront pris peut être établie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Fournisseur de la solution de méthanisation <input type="checkbox"/> Chaudière <input type="checkbox"/> Transformateur électrique <input type="checkbox"/> Sécurité incendie <input type="checkbox"/> Chargeur télescopique <input type="checkbox"/> Installations électriques
<p>Article 28 (Surveillance de l'exploitation et formation)</p> <p>Avant le démarrage des installations, l'exploitant et son personnel d'exploitation, y compris le personnel intérimaire, sont formés à la prévention des nuisances et des risques générés par le fonctionnement et la maintenance des installations, à la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident et à la mise en œuvre des moyens d'intervention.</p> <p>Les formations appropriées pour satisfaire ces dispositions sont dispensées par des organismes ou des personnels compétents sélectionnés par l'exploitant. Le contenu des formations est décrit et leur adéquation aux besoins justifiée. La formation initiale mentionnée à l'alinéa précédent est renouvelée selon une périodicité spécifiée par l'exploitant et validée par les organismes ou personnels compétents ayant effectué la formation initiale. Le contenu de cette formation peut être adapté pour prendre en compte notamment le retour d'expérience de l'exploitation des installations et ses éventuelles modifications.</p> <p>A l'issue de chaque formation, les organismes ou personnels compétents établissent une attestation de formation précisant les coordonnées du formateur, la date de réalisation de la formation, le thème et le contenu de la formation. Cette attestation est délivrée à chaque personne ayant suivi les formations.</p> <p>Avant toute intervention, les prestataires extérieurs sont sensibilisés aux risques générés par leur intervention.</p> <p>L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les documents attestant du respect des dispositions du présent article.</p>		<p>Les nouveaux sites de méthanisation sont en grande partie automatisés et fonctionnent avec peu de main d'œuvre. La conduite de l'installation se limite généralement aux opérations de gestion des stockages d'intrants, chargement de la trémie ainsi qu'aux opérations de suivi général, de surveillance et d'entretien.</p> <p>L'exploitation et la maintenance du site seront assurées par un responsable d'exploitation et un technicien, sous l'autorité des associés de la SAS METHAJC, et avec l'appui technique du constructeur des installations de méthanisation.</p> <p>L'ensemble du personnel présent sur site sera formé à la conduite de l'installation, et notamment par le constructeur pour la partie méthanisation.</p> <p>Le personnel suivra toute la phase de démarrage de l'installation qui sera pilotée par le constructeur.</p> <p>Cette phase de démarrage de l'installation sera la base de la formation à l'exploitation et à la conduite de l'installation.</p> <p>La formation débutera par le jour de la mise en service de l'installation, elle sera réalisée par GR ENERGIES, pour les futurs porteurs du projet. Le personnel d'exploitation sera présent pendant toutes les phases de mise en service jusqu'à la réception définitive. Cette formation sera continue sur 1 an ; les porteurs de projet seront assistés par le constructeur à distance voire sur site en cas de nécessité.</p>

<p>Art. 28 bis. Non-mélange des digestats « Dans les installations où plusieurs lignes de méthanisation sont exploitées, les digestats destinés à un retour au sol produits par une ligne ne sont pas mélangés avec ceux produits par d'autres lignes si leur mélange constituerait un moyen de dilution des polluants. Les documents de traçabilité permettent alors une gestion différenciée des digestats par ligne de méthanisation.</p> <p>« Art. 28 ter. Mélanges des intrants « Sans préjudice des articles R. 211-29 et D. 543-226-1 du code de l'environnement, le mélange des intrants en méthanisation n'est possible que si : « - les boues d'épuration urbaines participant au mélange respectent l'article 11 de l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées ; « - les autres intrants participant au mélange respectent l'article 39 de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.</p> <p>« La description des mélanges susceptibles d'être opérés figure dans le dossier d'enregistrement ou dans un dossier de modification de l'installation soumise à enregistrement. »</p>		<p>Tous les essais suivront une série de procédures clairement établie et validée en phase de suivi de projet et avant construction. Ces procédures intégreront une validation de transmission de compétences du constructeur vers le personnel d'exploitation. Après la réception définitive et validation des acquis de formation par le constructeur, le personnel d'exploitation prendra en charge le suivi des installations et bénéficiera d'un accompagnement du constructeur. Le personnel sera également formé à la méthanisation, à la sécurité, à la conduite d'engins, à la réglementation applicable au traitement des déchets, et aux installations classées. Une mise à niveau régulière sera réalisée.</p> <p>La gestion des transports des matières entrantes et sortantes sera assurée par la SAS METHAJC, dont les associés exploitent en partie les activités agricoles liées à la production des intrants et à la valorisation du digestat. La construction du site et des installations sera encadrée par le fournisseur de l'installation.</p>
<p>Article 29 (Admission et sorties) <i>L'admission des déchets suivants sur le site de l'installation est interdite :</i> - <i>déchets dangereux au sens de l'article R. 541-8 du code de l'environnement susvisé ;</i> - <i>sous-produits animaux de catégorie 1 tels que définis à l'article 4 du règlement (CE) n° 1774/2002 modifié ;</i> - <i>déchets contenant un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée du point de vue de la radioprotection.</i> <i>Toute admission envisagée par l'exploitant de matières à méthaniser d'une nature ou d'une origine différentes de celles mentionnées dans la demande d'enregistrement est portée à la connaissance du préfet.</i> 1. Enregistrement lors de l'admission. <i>Toute admission de déchets ou de matières donne lieu à un enregistrement :</i> - <i>de leur désignation ;</i> « - <i>de la date de réception ;</i> « - <i>du tonnage ou, en cas de livraison par canalisation, du volume ; »</i> - <i>du nom et de l'adresse de l'expéditeur initial ;</i> - <i>le cas échéant, de la date et du motif de refus de prise en charge, complétés de la mention de destination prévue des déchets et matières refusés.</i> <i>L'exploitant est en mesure de justifier de la masse (ou du volume, pour les matières liquides) des matières reçues lors de chaque réception, sur la base d'une pesée effectuée lors de la réception ou des informations et estimations communiquées par le producteur de ces matières ou d'une évaluation effectuée selon une méthode spécifiée.</i> <i>Les registres d'admission des déchets sont conservés par l'exploitant pendant une durée minimale de trois ans.</i> <i>Ils sont tenus à la disposition des services en charge du contrôle des installations classées.</i> <i>Toute admission de matières autres que des effluents d'élevage, des végétaux, des matières stercoraires ou des déchets d'industries agroalimentaires, ou de biodéchets triés à la source au sens du code de l'environnement, fait l'objet d'un contrôle de non-radioactivité. Ce contrôle peut être effectué sur le lieu de production des déchets ; l'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les documents justificatifs de la réalisation de ces contrôles et de leurs résultats. »</i> 2. Enregistrement des sorties de déchets et de digestats. <i>L'exploitant établit un bilan annuel de la production de déchets et de digestats et tient en outre à jour un registre de sortie mentionnant la destination des digestats : mise sur le marché conformément aux articles L. 255-1 à L.255-11 du code rural, épandage, traitement (compostage, séchage...) ou élimination (enfouissement, incinération, épuration...) et en précisant les coordonnées du destinataire.</i> <i>Ce registre de sortie est archivé pendant une durée minimale de dix ans et tenu à la disposition des services en charge du contrôle des installations classées et, le cas échéant, des autorités de contrôle chargées des</i></p>		<p>L'exploitant mettra en place un registre des déchets entrants et un registre des déchets/digestats sortants conformes aux prescriptions du présent article.</p> <p>Le site sera équipé d'un pont-basculé (voir localisation en PJ 3).</p>

articles L. 255-1 à L. 255-11 du code rural.
 Le cahier d'épandage tel que prévu par l'arrêté du 7 février 2005 susvisé (élevages soumis à déclaration) peut, le cas échéant, tenir lieu de registre de sortie des digestats pour les installations visées par ce texte.
 « Le cahier d'épandage tel que prévu par les arrêtés du 27 décembre 2013 relatifs aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises respectivement à déclaration, enregistrement et autorisation sous les rubriques n° 2101,2102 et 2111 peut tenir lieu de registre de sortie. »
« 3. Conditions d'admission des déchets et matières à traiter, en cas de réception de matières ou de déchets autres que de la matière végétale brute, des effluents d'élevage, des matières stercoraires, du lactosérum et des déchets végétaux d'industries agroalimentaires.
 « L'exploitant élabore un ou des cahiers des charges pour définir la qualité des matières admissibles dans l'installation. Ces éléments précisent explicitement les critères qu'elles doivent satisfaire et dont la vérification est requise.
 « Avant la première admission d'une matière dans son installation et en vue d'en vérifier l'admissibilité, l'exploitant demande au producteur, à la collectivité en charge de la collecte ou au détenteur une information préalable. Cette information préalable est renouvelée tous les ans et conservée au moins trois ans par l'exploitant.
 « L'information préalable contient a minima les éléments suivants pour la caractérisation des matières entrantes :
 « - source et origine de la matière ;
 « - données concernant sa composition, et notamment sa teneur en matière sèche et en matières organiques ;
 « - dans le cas de sous-produits animaux au sens du règlement (CE) n° 1069/2009, l'indication de la catégorie correspondante et d'un éventuel traitement préalable d'hygiénisation ; l'établissement devra alors disposer de l'agrément sanitaire prévu par le règlement (CE) n° 1069/2009, et les dispositifs de traitement de ces sous-produits seront présentés au dossier ;
 « - son apparence (odeur, couleur, apparence physique) ;
 « - les conditions de son transport ;
 « - le code du déchet conformément à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement ;
 « - le cas échéant, les précautions supplémentaires à prendre, notamment celles nécessaires à la prévention de la formation d'hydrogène sulfuré consécutivement au mélange de matières avec des matières déjà présentes sur le site.
 « L'exploitant tient en permanence à jour et à la disposition de l'inspection des installations classées le recueil des informations préalables qui lui ont été adressées et précise, le cas échéant, les motifs pour lesquels il a refusé l'admission d'une matière. »
 « A l'exception des effluents d'élevage, des végétaux, des matières stercoraires et des déchets végétaux d'industries agroalimentaires, l'information préalable mentionnée précédemment est complétée, pour les matières entrantes dont les lots successifs présentent des caractéristiques peu variables, par la description du procédé conduisant à leur production et par leur caractérisation au regard des substances mentionnées à l'annexe VII a de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
 « Dans le cas de traitement de boues d'épuration domestiques ou industrielles, celles-ci doivent être conformes aux dispositions de l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées, ou à celles de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, et l'information préalable précise également :
 « - la description du procédé conduisant à leur production ;
 « - pour les boues urbaines, le recensement des effluents non domestiques traités par le procédé décrit ;
 « - une liste des contaminants susceptibles d'être présents en quantité significative au regard des installations raccordées au réseau de collecte dont les eaux sont traitées par la station d'épuration ;
 « - une caractérisation de ces boues au regard des substances pour lesquelles des valeurs limites sont fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées, réalisée selon la fréquence indiquée dans cet arrêté sur une période de temps

<p>d'une année.</p> <p>« Tout lot de boues présentant une non-conformité aux valeurs limites fixées à l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées est refusé par l'exploitant.</p> <p>« Les informations relatives aux boues sont conservées pendant dix ans par l'exploitant et mises à la disposition de l'inspection des installations classées. »</p>		
<p>Article 30 (Dispositifs de rétention)</p> <p>Tout stockage de matières liquides autres que les matières avant traitement, le digestat, les matières en cours de traitement ou les effluents d'élevage, susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol, est associé à une capacité de rétention de volume au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100 % de la capacité du plus grand réservoir servant au stockage de ces matières liquides ; - 50 % de la capacité globale des réservoirs associés. <p>Les réservoirs fixes sont munis de jauges de niveau et, pour les stockages enterrés, de limiteurs de remplissage. Le stockage sous le niveau du sol n'est autorisé que dans des réservoirs en fosse maçonnée ou à double enveloppe associée à un détecteur de fuite. L'étanchéité des réservoirs doit être contrôlable.</p> <p>Lorsque le stockage est constitué exclusivement de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, admis au transport, le volume minimal de la rétention est égal soit à la capacité totale des récipients si cette capacité est inférieure à 800 litres, soit à 20 % de la capacité totale ou 50 % dans le cas de liquides inflammables (à l'exception des lubrifiants) avec un minimum de 800 litres si cette capacité excède 800 litres. La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour le dispositif d'obturation, qui doit être maintenu fermé en conditions normales.</p> <p>L'étanchéité du ou des réservoirs associés doit pouvoir être contrôlée à tout moment.</p> <p>Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention.</p> <p>L'installation est en outre munie d'un dispositif de rétention, le cas échéant effectué par talutage, d'un volume au moins égal au volume du contenu liquide de la plus grosse cuve, qui permet de retenir le digestat ou les matières en cours de traitement en cas de débordement ou de perte d'étanchéité du digesteur ou de la cuve de stockage du digestat.</p> <p>Pour les cuves enterrées, en cas d'impossibilité de mettre en place une cuvette de rétention, justifiée dans le dossier d'enregistrement, un dispositif de drainage est mis en place pour collecter les fuites éventuelles.</p>		<p>La plus grosse fosse dans notre cas est celle du stockage du digestat brut, d'une capacité de 8360 m3 réels. Cependant elle est enterrée sur 4 mètres, son volume hors sol est donc de 3583 m3.</p> <p>Les associés souhaitent implanter un merlon de rétention en bas de la pente naturelle de la parcelle, le long de la route communale n°18, le long de la face nord du site. L'implantation a donc été pensée pour que les fuites éventuelles des cuves ou des digesteurs partent vers ce merlon de rétention, et donc restent dans l'enclave de l'unité, où elles pourront éventuellement être pompées et renvoyées vers les cuves disponibles et étanches s'il y a une fuite de l'une d'entre elles.</p> <p>Les cuves de l'unité (hors cuve la plus importante, car dans ce scénario c'est celle qui fuit), doivent donc présenter une capacité de rétention de 3583 m3.</p> <p>La démonstration en est faite dans le dossier au chapitre «2.4 Dispositifs de rétention ».</p> <p>La capacité de rétention des cuves annexes sera donc suffisante pour retenir 100% de la partie aérienne de la plus grosse cuve en cas de rupture.</p> <p>Un dispositif limiteur de remplissage est mis en place sur les cuves. Un capteur de niveau, de technologie différentiel de pression, sera installé en pied de cuve, et indiquera le niveau de remplissage par signal analogique ; d'autre part, il sera également mis en place un capteur anti-débordement, de technologie détecteur de niveau magnétique, avec testeur de fonctionnement, le signal étant de type TOR (tout ou rien), et équipé d'un système d'alarme.</p> <p>Il permettra d'éviter tout débordement ou pompage à sec.</p> <p>La partie enterrée des cuves ainsi que la poche de stockage de digestat liquide enterrée seront associées à un réseau de drainage et un regard de contrôle permettant de détecter des fuites éventuelles.</p>
<p>Article 31 (Cuves de méthanisation)</p> <p>Les équipements dans lesquels s'effectue le processus de méthanisation sont munis d'une membrane souple ou sont dotés d'un dispositif de limitation des conséquences d'une surpression brutale liée à une explosion, tel qu'un évent d'explosion ou une zone de fragilisation de la partie supérieure de la cuve. Dans le cas où les équipements de méthanisation sont abrités dans des locaux, le dispositif ci-dessus est complété par une zone de fragilisation de la toiture.</p> <p>Ils sont également équipés d'une soupape de respiration destinée à prévenir les risques de mise en pression ou dépression des équipements au-delà de leurs caractéristiques de résistance, dimensionnée pour passer les débits requis, conçue et disposée pour que son bon fonctionnement ne soit entravé ni par la mousse, ni par le gel, ni par quelque obstacle que ce soit.</p> <p>Les dispositifs visés aux points ci-dessus ne débouchent pas sur un lieu de passage et leur disponibilité est contrôlée régulièrement et après toute situation d'exploitation exceptionnelle ayant conduit à leur sollicitation.</p>	<p>Description du dispositif de limitation des conséquences d'une surpression brutale</p>	<p>La perte d'étanchéité simultanée des deux membranes (due à un projectile type balle de fusil par exemple), provoquerait une mise en contact d'oxygène de l'air et de méthane du digesteur. En raison de la faible surpression, le biogaz serait expulsé vers l'extérieur du digesteur. De nombreuses expériences ont montré qu'il n'y avait pas d'explosion mais une combustion simple du gaz jusqu'à épuisement de celui-ci.</p> <p>Deux types d'événements sont à envisager dans le cadre d'une défaillance de l'installation de transport de gaz :</p> <ul style="list-style-type: none"> • rupture guillotine d'une canalisation provenant d'une agression mécanique (véhicule, travaux,...) • fuite au niveau de brides, de presse-étoupe de vannes ou des joints. <p>Le principal risque de formation d'ATEX est lié à des défauts d'étanchéité de brides, vannes ou joints qui provoqueraient une fuite de gaz, déchargé dans l'air ambiant.</p> <p>Par contre, à cause de la surpression à l'intérieur des canalisations, l'air ne peut pas y pénétrer et il n'y a donc pas à craindre de formation d'ATEX à partir d'air qui viendrait de l'extérieur des canalisations.</p> <p>La pression de rupture d'une double membrane (environ 30 à 50 mbar) est nettement inférieure aux pressions engendrées par une surpression brutale (<100 mbar) : la double membrane fait donc office de paroi faible et permet de limiter les conséquences d'une surpression brutale.</p> <p>La double paroi à faible pression de rupture joue donc le rôle de dispositif permettant de limiter les conséquences d'une surpression brutale.</p> <p>Le digesteur est tout de même équipé d'une soupape de sur-sous pression (+ 5 mbar, -0.1 mbar).</p> <p>La soupape de sur/dépression est équipée d'un système de protection contre le gel et la mousse.</p>

<p>Article 32 (Destruction du biogaz) L'installation dispose d'un équipement de destruction du biogaz produit en cas d'indisponibilité temporaire des équipements de valorisation de celui-ci. Cet équipement est muni d'un arrête-flammes conforme à la norme EN 12874 ou ISO 16852. Dans le cas d'utilisation d'une torchère, le dossier d'enregistrement précise les caractéristiques essentielles et les règles d'implantation et de fonctionnement. Dans le cas où cet équipement n'est pas présent en permanence sur le site, l'installation dispose d'une capacité permettant le stockage du biogaz produit jusqu'à la mise en service de cet équipement.</p>	<p>Description de l'équipement de destruction du biogaz. Le cas échéant, description de l'équipement de stockage</p>	<p>En fonctionnement normal, le biogaz est injecté au réseau et brûlé dans la chaudière. Le site sera équipé d'une torchère automatique dimensionnée de manière à absorber la production maximale de biogaz. Elle sera implantée à plus de 10 m du digesteur, du local épuration/chaudière, des stocks de matières combustibles, du poste d'injection et des limites de propriété. Celle-ci sera utilisée pour brûler le biogaz que dans les cas suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • si la valorisation n'est pas possible en tout ou partie en injection ou en chaudière (exemple : opération de maintenance), • si l'installation produit des quantités excédentaires par rapport à la capacité de valorisation, • au démarrage des installations. <p>La torchère est fournie sous forme d'une unité fonctionnelle complète. La torchère consiste en un support de brûleur, qui est un tuyau d'alimentation conduisant au cône du. Elle dimensionnée pour pouvoir détruire la production maximum de biogaz. La torchère sera équipée d'un arrête flamme conforme à la norme NF EN ISO n° 16852</p>
<p>Article 33 (Traitement du biogaz) Lorsqu'il existe un dispositif d'injection d'air dans le biogaz destiné à en limiter la teneur en H2S par oxydation, ce dispositif est conçu pour prévenir le risque de formation d'une atmosphère explosive ou doté des sécurités permettant de prévenir ce risque.</p>	<p>Le cas échéant, description du système d'injection d'air dans le biogaz et justification de l'absence de risque de surdosage</p>	<p>Pas de dispositif d'injection d'air dans le biogaz.</p>
<p>Article 34 (Stockage du digestat) Les ouvrages de stockage du digestat sont dimensionnés et exploités de manière à éviter tout déversement dans le milieu naturel. Ils ont une capacité suffisante pour permettre le stockage de la quantité de digestat (fraction solide et fraction liquide) produite sur une période correspondant à la plus longue période pendant laquelle son épandage est soit impossible, soit interdit, sauf si l'exploitant ou un prestataire dispose de capacités de stockage sur un autre site et qu'il est en mesure d'en justifier en permanence la disponibilité. La période de stockage prise en compte ne peut pas être inférieure à quatre mois. Toutes dispositions sont prises pour que les dispositifs d'entreposage ne soient pas source de gêne ou de nuisances pour le voisinage et n'entraînent pas de pollution des eaux ou des sols par ruissellement ou infiltration. Le déversement dans le milieu naturel des trop-pleins des ouvrages de stockage est interdit. Les ouvrages de stockage de digestats liquides ou d'effluents d'élevage sont imperméables et maintenus en parfait état d'étanchéité. Lorsque le stockage se fait à l'air libre, les ouvrages sont entourés d'une clôture de sécurité efficace et dotés, pour les nouveaux ouvrages, de dispositifs de contrôle de l'étanchéité.</p>	<p>Plan et description des ouvrages de stockage du digestat Volume prévisionnel de production de digestat Durée prévisionnelle maximale de la période sans possibilité d'épandage</p>	<p>Le digestat produit rentre dans le champ d'application de 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. Dans ce cadre, aucun plan d'épandage n'est lié à l'unité puisque le digestat et ses sous-produits sort du statut de déchet et entre dans le statut de produit. Le volume prévisionnel de digestat brut est de 32104 m3 pour un stockage de 15400 m3 utiles en fosse circulaire semi-enterrée, donc 4.8 mois de stockage. La durée prévisionnelle maximale entre 2 campagnes d'épandage est de 4 mois.</p>
<p>Article 35 (Surveillance de la méthanisation) Les dispositifs assurant l'étanchéité des équipements dont une défaillance est susceptible d'être à l'origine de dégagement gazeux font l'objet de vérifications régulières. Ces vérifications sont décrites dans un programme de contrôle et de maintenance que l'exploitant tient à la disposition des services en charge du contrôle des installations classées. L'installation est équipée des moyens de mesure nécessaires à la surveillance du processus de méthanisation et a minima de dispositifs de contrôle en continu de la température des matières en fermentation et de la pression du biogaz. L'exploitant spécifie le domaine de fonctionnement des installations pour chaque paramètre surveillé, en définit la fréquence de vérification et spécifie, le cas échéant, les seuils d'alarme associés. L'installation est équipée d'un dispositif de mesure de la quantité de biogaz produit. Ce dispositif est vérifié a minima une fois par an par un organisme compétent. Les quantités de biogaz mesurées et les résultats des vérifications sont tenus à la disposition des services chargés du contrôle des installations.</p>	<p>Localisation et description des dispositifs de contrôle de la température des matières en fermentation et de la pression du biogaz ainsi que du dispositif de mesure de la quantité de biogaz produit. Programme de contrôle et de maintenance des équipements dont une défaillance est susceptible d'être à l'origine de dégagement gazeux</p>	<p>Le suivi de la température des matières en cours de fermentation est effectué par des capteurs placés à l'intérieur du digesteur. Le digesteur fonctionne en régime mésophile, aussi, la température de la matière en fermentation est de l'ordre de 35°C. Le contrôle de la pression du biogaz dans le ciel gazeux des digesteurs est assuré par pressostat de sécurité, par le clapet de sécurité et par la soupape (+ 5 mbar, -0.1 mbar). Celle-ci permet de rétablir la pression en cas de surpression ou de dépression. Les quantités et qualité du biogaz produit seront mesurées en sortie du digesteur à l'aide d'un analyseur en ligne, et les résultats seront conservés par le système informatique. Des seuils d'alarme sont prévus avec envoi des informations par SMS à la personne d'astreinte. Programme de maintenance : voir corps de texte.</p>
<p>Article 36 (Phase de démarrage des installations) L'étanchéité du ou des digesteurs, de leurs canalisations de biogaz et des équipements de protection contre les surpressions et les dépressions est vérifiée lors du démarrage et de chaque redémarrage consécutif à une intervention susceptible de porter atteinte à leur étanchéité. L'exécution du contrôle et ses résultats sont consignés dans un registre. Lors du démarrage ou du redémarrage ainsi que lors de l'arrêt ou de la vidange de tout ou partie de l'installation, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour limiter les risques de formation d'atmosphères explosives. Il établit une consigne spécifique pour ces phases d'exploitation. Cette consigne spécifie notamment les moyens de prévention additionnels, du point de vue du risque d'explosion (inertage, dilution par ventilation...), qu'il met en oeuvre pendant ces phases transitoires d'exploitation. Pendant ces phases, toute opération ou intervention de nature à accentuer le risque d'explosion est interdite.</p>	<p>Présence du registre dans lequel sont consignés les contrôles de l'étanchéité du digesteur et des canalisations de biogaz Consigne spécifique pour limiter les risques de formation d'atmosphères explosives lors des phases de démarrage ou de redémarrage de l'installation</p>	<p>Le registre sera mis en place lors de la construction du site. Avant un démarrage de l'installation les réseaux, moyens de stockages et de valorisation sont testés, par exemple au moyen d'air comprimé, afin de vérifier leur étanchéité. De même, les capteurs et éléments de sécurité sont testés. Si on doit intervenir à l'intérieur du digesteur, il s'agit d'un arrêt programmé du système. La procédure générale est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arrêt de l'alimentation du système en substrats ; • Ouverture des soupapes • Soutirage normal de la matière après digestion ; • Soutirage normal du biogaz ; • Ouverture de la couverture du digesteur

		<ul style="list-style-type: none"> • par beau temps • après avoir mis à l'arrêt tous les équipements mécaniques et électriques • les opérateurs sont dotés de détecteurs de méthane et d'hydrogène sulfuré • Inertage éventuel à l'azote • Ventilation naturelle du biogaz résiduel
<p>Article 37 (Prélèvement d'eau, forages)</p> <p>Toutes dispositions sont prises pour limiter la consommation d'eau.</p> <p>Le raccordement à une nappe d'eau ou au réseau public de distribution d'eau potable est muni d'un dispositif de disconnexion évitant en toute circonstance le retour d'eau pouvant être polluée.</p> <p>L'usage du réseau d'eau incendie est strictement réservé aux sinistres, aux exercices de secours et aux opérations d'entretien ou de maintien hors gel de ce réseau.</p> <p>Lors de la réalisation de forages en nappe, toutes dispositions sont prises pour éviter de mettre en communication des nappes d'eau distinctes et pour prévenir toute introduction de pollution de surface, notamment par un aménagement approprié vis-à-vis des installations de stockage ou d'utilisation de substances dangereuses.</p> <p>La réalisation de tout nouveau forage ou la mise hors service d'un forage est portée à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation de l'impact hydrogéologique.</p> <p>Toute réalisation de forage doit être conforme aux dispositions de l'article 131 du code minier.</p> <p>En cas de cessation d'utilisation d'un forage, l'exploitant prend les mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de cet ouvrage afin d'éviter la pollution des nappes d'eau souterraines.</p>		<p>L'alimentation en eau est assurée le réseau public.</p> <p>Le process en lui-même ne nécessite pas d'eau, le lisier et une partie des déchets traités étant déjà liquide. Les opérations de lavages auront lieu de manière ponctuelle (bennes des camions et des hublots du digesteur...). La consommation est évaluée à 20 m3/mois.</p> <p>Un compteur d'eau est à mettre en place afin de surveiller les consommations et de détecter les éventuelles fuites.</p>
<p>Article 38 (Collecte des effluents liquides)</p> <p>Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur, à l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise.</p> <p>Les effluents aqueux rejetés par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader les réseaux de l'installation ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces réseaux. Ces effluents ne contiennent pas de substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement du site.</p> <p>Le réseau de collecte est de type séparatif permettant d'isoler les eaux résiduaires souillées des eaux pluviales non susceptibles de l'être. Les points de rejet des eaux résiduaires sont en nombre aussi réduit que possible. Ils sont aménagés pour permettre un prélèvement aisé d'échantillons.</p> <p>L'exploitant établit et tient à jour le plan des réseaux de collecte des effluents. Ce plan fait apparaître les secteurs collectés, les points de branchement, regards, avaloirs, postes de relevage, postes de mesure, vannes manuelles et automatiques.</p>	Plan des réseaux de collecte des effluents	Voir PJ 3
<p>Article 39 (Collecte des eaux pluviales, des écoulements pollués et des incendies)</p> <p>Les eaux pluviales non souillées sont collectées séparément et peuvent être rejetées sans traitement préalable, sauf si la sensibilité du milieu l'impose. Des dispositifs permettant l'obturation des réseaux d'évacuation des eaux sont implantés de sorte à maintenir sur le site les eaux d'extinction d'un sinistre ou l'écoulement consécutif à un accident de transport. Une consigne définit les modalités de mise en oeuvre de ces dispositifs.</p> <p>En l'absence de pollution préalablement caractérisée, les eaux confinées qui respectent les limites autorisées à l'article 42 peuvent être évacuées vers le milieu récepteur. Lorsque ces limites excèdent les objectifs de qualité du milieu récepteur visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement, les eaux confinées ne peuvent toutefois être rejetées que si elles satisfont ces objectifs. Dans le cas contraire, ces eaux sont éliminées vers les filières de traitement des déchets appropriées.</p> <p>Les eaux pluviales susceptibles d'être souillées sont dirigées vers un bassin de confinement capable de recueillir le premier flot.</p>	<p>Description des dispositifs permettant l'obturation des réseaux d'évacuation des eaux</p> <p>Consigne définissant les modalités de mise en oeuvre des dispositifs permettant l'obturation des réseaux d'évacuation des eaux</p>	<p>Le réseau de collecte est de type séparatif permettant d'isoler les eaux résiduaires souillées des eaux pluviales non susceptibles de l'être. Les eaux pluviales non souillées sont collectées séparément et peuvent être rejetées sans traitement préalable.</p> <p>Les eaux pluviales de toitures rejoindront le fossé.</p> <p>Les eaux de ruissellement des surfaces imperméabilisées transiteront par un déboureur – séparateur d'hydrocarbure avant rejet au fossé.</p> <p>Un dispositif d'obturation sera mis en place, sous la forme d'une vanne manuelle. Il permettra de contenir sur site les eaux en cas de situation dangereuse. Ce dispositif sera à action manuelle. Son déclenchement sera intégré dans la procédure d'urgence.</p> <p>L'emplacement du dispositif sera signalé par un panneau.</p> <p>Les eaux de lavage seront récupérées dans une préfosse puis transférée dans la cuve à lisier afin d'être intégrées au processus de méthanisation. En effet, il s'agit d'un dispositif de méthanisation par voie liquide pouvant intégrer une dilution des apports (fumier, matières végétales, etc.).</p> <p>Les silos de stockage de surface 3000 m2 seront équipés d'un système de récupération des jus. Un système de type déversoir d'orage permettra la gestion des eaux souillées avec intégration dans le process, pour les faibles débits (par exemple, les jus d'ensilage), et la gestion en eaux pluviales pour les débits plus importants, lors de précipitations importantes.</p> <p>La partie enterrée des cuves seront associée à un réseau de drainage et un regard de contrôle permettant de détecter des fuites éventuelles.</p>
<p>Article 40 (Justification de la compatibilité des rejets avec les objectifs de qualité)</p> <p>L'exploitant justifie que les valeurs limites d'émissions fixées ci-après sont compatibles avec l'état du milieu ou avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de</p>		<p>Absence de rejet d'effluent liquide au milieu naturel autre que les eaux pluviales.</p>

<p>l'environnement</p> <p>Article 41 (Mesure des volumes rejetés et points de rejets) En cas de rejets continus, la quantité d'eau rejetée est mesurée journalièrement. Dans le cas contraire, elle peut être évaluée à une fréquence d'au moins deux fois par an à partir d'un bilan matière sur l'eau, tenant compte notamment de la mesure des quantités d'eau prélevées dans le réseau de distribution publique ou dans le milieu naturel. Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible. Ils sont aménagés pour permettre un prélèvement aisé d'échantillons.</p>		<p>Absence de rejet d'effluent liquide au milieu naturel autre que les eaux pluviales.</p>
<p>Articles 42 (Valeurs limites de rejet) et 45 (Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée) Sans préjudice de l'autorisation de déversement dans le réseau public (art. L. 1331-10 du code de la santé publique), les rejets d'eaux résiduaires font l'objet en tant que de besoin d'un traitement permettant de respecter les valeurs limites suivantes, contrôlées, sauf stipulation contraire de la norme, sur effluent brut non décanté et non filtré, sans dilution préalable ou mélange avec d'autres effluents :</p> <p>a) Dans tous les cas, avant rejet au milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement collectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pH compris entre 5,5 et 8,5 (9,5 en cas de neutralisation alcaline) ; - température , 30 °C. <p>b) Le raccordement à une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, n'est autorisé que si l'infrastructure collective d'assainissement (réseau et station d'épuration) est apte à acheminer et traiter l'effluent industriel dans de bonnes conditions. Une autorisation de déversement est établie avec le gestionnaire du réseau de collecte ainsi qu'une convention de déversement avec le gestionnaire du réseau d'assainissement. Les valeurs limites de concentration imposées à l'effluent à la sortie de l'installation avant raccordement à une station d'épuration urbaine ne dépassent pas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - MEST : 600 mg/l ; - DBO5 : 800 mg/l ; - DCO : 2 000 mg/l ; - azote global (exprimé en N) : 150 mg/l ; - phosphore total (exprimé en P) : 50 mg/l. <p>c) Dans le cas de rejet dans le milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement collectif dépourvu de station d'épuration, les valeurs limites de concentration imposées à l'effluent comme aux eaux pluviales sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - MEST : 100 mg/l si le flux n'excède pas 15 kg/j, 35 mg/l au-delà ; - DCO : 300 mg/l si le flux n'excède pas 100 kg/j, 125 mg/l au-delà ; - DBO5 : 100 mg/l si le flux n'excède pas 30 kg/j, 30 mg/l au-delà ; - hydrocarbures totaux : 10 mg/l ; - azote global : 30 mg/l (concentrations exprimées en moyenne mensuelle) si le flux n'excède pas 150 kg/j, 15 mg/l si : 150 kg/j, flux, 300 kg/j, et 10 mg/l si le flux excède 300 kg/j ; - phosphore total : 10 mg/l (concentrations exprimées en moyenne mensuelle) si le flux n'excède pas 40 kg/j, 2 mg/l si : 40 kg/j, flux, 80 kg/j, et 1 mg/l si le flux excède 80 kg/j. <p>Dans tous les cas, les rejets doivent être compatibles avec la qualité ou les objectifs de qualité des cours d'eau.</p>	<p>Indication des flux journaliers et des polluants rejetés. Description du programme de surveillance. Autorisation de déversement établie avec le gestionnaire du réseau de collecte, et convention de déversement établie avec le gestionnaire du réseau d'assainissement.</p>	<p>Aucun effluent lié au process de méthanisation ne sera rejetée au milieu naturel au dans un réseau d'assainissement. Les jus et eaux de lavage seront recyclés en méthanisation. Les eaux pluviales propres seront rejetées dans le fossé.</p>
<p>Article 43 (Interdiction des rejets dans une nappe) Le rejet, même après épuration, d'eaux résiduaires vers les eaux souterraines est interdit.</p>		<p>Absence de rejet d'effluent liquide au milieu naturel autre que les eaux pluviales.</p>
<p>Article 44 (Prévention des pollutions accidentelles) Des dispositions sont prises pour qu'il ne puisse pas y avoir en cas d'accident (rupture de récipient ou de cuvette, etc.), déversement de matières dangereuses dans les égouts publics ou le milieu naturel. L'évacuation des effluents recueillis doit se faire soit dans les conditions prévues à l'article 39 ci-dessus, soit comme des déchets dans les conditions prévues au chapitre VII ci-après.</p>		<p>La méthanisation et le stockage de digestat seront faits dans une cuve étanche. Toutes les cuves seront équipées de détecteur de niveau. Ces détections permettront de donner l'alerte et d'arrêter les pompes d'alimentation si un niveau de liquide anormal est détecté. En cas de fuites, la rétention sera assurée par le merlon et les cuves annexes.</p>
<p>Article 45 (Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée) Le cas échéant, l'exploitant met en place un programme de surveillance de ses rejets dans l'eau définissant la périodicité et la nature des contrôles. Les mesures sont effectuées sous sa responsabilité et à ses frais. Au moins une fois par an, les mesures prévues par le programme de surveillance sont effectuées par un organisme agréé choisi en accord avec l'inspection des installations classées. Dans tous les cas, une mesure des concentrations des valeurs de rejet visées à l'article 42 est effectuée sur les effluents rejetés au moins une fois chaque année par l'exploitant et tous les trois ans par un organisme agréé par le ministre chargé de l'environnement.</p>		<p>Absence de rejet d'effluent liquide au milieu naturel autre que les eaux pluviales.</p>

<p>Ces mesures sont effectuées sur un échantillon représentatif du fonctionnement de l'installation et constitué soit par un prélèvement continu d'une demi-heure, soit par au moins deux prélèvements instantanés espacés d'une demi-heure.</p> <p>Si le débit estimé à partir des consommations est supérieur à 10 m³/j, l'exploitant effectue également une mesure de ce débit.</p>		
<p>Article 46 (Epanchage du digestat)</p> <p>« L'épandage des digestats fait l'objet d'un plan d'épandage dans le respect des conditions précisées en annexe II, sans préjudice des dispositions de la réglementation relative aux nitrates d'origine agricole. L'épandage est alors effectué par un dispositif permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac.</p> <p>« Dans le cas d'une unité de méthanisation traitant des boues d'épuration des eaux usées domestiques, le plan d'épandage respecte les conditions fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées. »</p>	<p>Fournir l'étude préalable et le programme prévisionnel annuel d'épandage ainsi que les contrats d'épandage tels que définis dans l'annexe I</p>	<p>Le digestat produit rentre dans le champ d'application de 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.</p> <p>Dans ce cadre, aucun plan d'épandage n'est lié à l'unité puisque le digestat et ses sous-produits sort du statut de déchet et entre dans le statut de produit.</p> <p>Néanmoins, un plan d'épandage de substitution est présenté dans ce document, dans le cas où le digestat serait non conforme.</p>
<p>Article 47 (Captage et épuration des rejets à l'atmosphère)</p> <p>Si la circulation d'engins ou de véhicules dans l'enceinte de l'installation entraîne de fortes émissions de poussières, l'exploitant prend les dispositions utiles pour en limiter la formation.</p> <p>Les poussières, gaz polluants ou odeurs sont captés à la source, canalisés et traités, sauf dans le cas d'une impossibilité technique justifiée. Sans préjudice des règles relatives à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs, les rejets sont conformes aux dispositions du présent arrêté.</p>		<p>Pour prévenir les éventuels envois de poussières et matières diverses les précautions suivantes pourront être prises :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les abords de la zone de réception seront convenablement nettoyés ; • les véhicules sortant de l'installation qui transporteront la biomasse seront lavés régulièrement.
<p>Article 48 (Composition du biogaz et prévention de son rejet)</p> <p>Le rejet direct de biogaz dans l'air est interdit en fonctionnement normal.</p> <p>La teneur en CH₄ et H₂S du biogaz produit est mesurée en continu ou au moins une fois par jour sur un équipement contrôlé annuellement et étalonné à minima tous les trois ans par un organisme extérieur. Les résultats des mesures et des contrôles effectués sur l'instrument de mesure sont consignés et tenus à la disposition des services chargés du contrôle des installations classées pendant une durée d'au moins trois ans.</p> <p>La teneur en H₂S du biogaz issu de l'installation de méthanisation en fonctionnement stabilisé à la sortie de l'installation est inférieure à 300 ppm.</p>	<p>Description du dispositif de mesure de la teneur du biogaz en CH₄ et H₂S</p> <p>Moyens mis en œuvre pour assurer une teneur du biogaz inférieure à 300 ppm de H₂S</p>	<p>La faible teneur en hydrogène sulfuré du biogaz est garant de la bonne tenue dans le temps des installations mises en place et de l'absence de nuisances olfactives auprès des tiers.</p> <p>Le projet prévoit des dispositifs à toutes les étapes de la méthanisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • dans le digesteur : ajout d'hydroxyde de fer dans la trémie d'insertion en amont afin de limiter la production d'hydrogène sulfuré, • à la sortie du gazomètre lors du refroidissement, la condensation de l'eau contenue dans le biogaz permet également de piéger, sous forme liquide, l'hydrogène sulfuré. <p>Ces dispositifs permettent de limiter la teneur en H₂S du biogaz à 300 ppm.</p> <p>Un analyseur biogaz est prévu en entrée et en sortie de l'installation d'épuration afin de maîtriser la qualité du gaz.</p> <p>L'analyseur permet d'acquies en continue des données sur les teneurs en H₂S, CH₄ et O₂ du biogaz.</p>
<p>Article 49 (Prévention des nuisances odorantes)</p> <p>Pour les installations nouvelles susceptibles d'entraîner une augmentation des nuisances odorantes, l'exploitant réalise un état initial des odeurs perçues dans l'environnement du site avant le démarrage de l'installation. Les résultats en sont portés dans le dossier d'enregistrement.</p> <p>L'exploitant prend toutes les dispositions pour limiter les odeurs provenant de l'installation, notamment pour éviter l'apparition de conditions anaérobies dans les bassins de stockage ou de traitement, ou dans les canaux à ciel ouvert.</p> <p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, les installations et les entrepôts pouvant dégager des émissions odorantes sont aménagés autant que possible dans des locaux confinés et si besoin ventilés. Les effluents gazeux canalisés odorants sont, le cas échéant, récupérés et acheminés vers une installation d'épuration des gaz. Les sources potentielles d'odeurs (bassins, lagunes...) difficiles à confiner en raison de leur grande surface sont implantées de manière à limiter la gêne pour le voisinage en tenant compte, notamment, de la direction des vents dominants.</p> <p>L'installation est conçue, équipée, construite et exploitée de manière à ce que les émissions d'odeurs soient aussi réduites que possible, et ceci tant au niveau de la réception, de l'entreposage et du traitement des matières entrantes qu'à celui du stockage et du traitement du digestat et de la valorisation du biogaz. A cet effet, si le délai de traitement des matières susceptibles de générer des nuisances à la livraison ou lors de leur entreposage est supérieur à vingt-quatre heures, l'exploitant met en place les moyens d'entreposage adaptés.</p> <p>Les matières et effluents à traiter sont déchargés dès leur arrivée dans un dispositif de stockage étanche conçu pour éviter tout écoulement incontrôlé de matières et d'effluents liquides ; la zone de chargement est équipée de moyens permettant d'éviter tout envol de matières et de poussières à l'extérieur du site.</p> <p>Les produits pulvérulents, volatils ou odorants, susceptibles de conduire à des émissions diffuses de polluants dans l'atmosphère, sont stockés en milieu confiné (récipients, silos, bâtiments fermés...).</p>	<p>Résultats de l'état initial des odeurs perçues dans l'environnement, si l'installation est susceptible d'entraîner une augmentation des nuisances odorantes. Description des dispositions prises pour limiter les odeurs provenant de l'installation</p>	<p>La méthanisation en elle-même, lorsqu'elle est réalisée dans le cadre des bonnes pratiques, ne génère pas d'odeur car elle s'effectue en anaérobie. Quelle que soit la biomasse en entrée, le phénomène de méthanisation détruit toutes les molécules odorantes si bien que le digestat ne présente pas d'odeur.</p> <p>Le fumier ne générera pas plus d'odeur que sur une exploitation agricole. De manière plus globale, on peut considérer que le traitement par méthanisation tout au long de l'année permet un traitement continu des fumiers et donc une diminution de l'odeur à l'échelle du projet.</p> <p>Les produits finis (digestats) sont peu odorants : leur stockage ne générera donc pas de nuisances.</p> <p>Par conséquent le projet n'est pas susceptible d'entraîner une augmentation significative des nuisances odorantes. L'exploitation agricole la plus proche est située à 400 m au sud-est du site du projet de la SAS METHAJC.</p> <p>De plus, les habitations les plus proches sous les vents dominants (secteur Nord-Ouest) sont situées à plus de 500 m de l'unité.</p> <p>Compte-tenu de ces éléments et de la distance avec les premières habitations, il n'a pas été réalisé d'état initial des odeurs.</p>

<p>Les installations de manipulation, transvasement, transport de ces produits sont, sauf impossibilité technique justifiée, munies de dispositifs de capotage et d'aspiration permettant de réduire les émissions dans l'atmosphère.</p>											
<p>Article 50 (Valeurs limites de bruit) Les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :</p> <table border="1" data-bbox="85 255 958 454"> <thead> <tr> <th data-bbox="85 255 380 343">NIVEAU DE BRUIT AMBIANT (incluant le bruit de l'installation)</th> <th data-bbox="380 255 672 343">ÉMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés</th> <th data-bbox="672 255 958 343">EMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="85 343 380 399">Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)</td> <td data-bbox="380 343 672 399">6 dB(A)</td> <td data-bbox="672 343 958 399">4 dB(A)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="85 399 380 454">Supérieur à 45 dB(A)</td> <td data-bbox="380 399 672 454">5 dB(A)</td> <td data-bbox="672 399 958 454">3 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.</p> <p>II. Véhicules. – Engins de chantier. Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.</p> <p>III. Vibrations. L'installation est construite, équipée et exploitée afin que son fonctionnement ne soit pas à l'origine de vibrations dans les constructions avoisinantes susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.</p> <p>IV. Surveillance par l'exploitant des émissions sonores. L'exploitant met en place une surveillance des émissions sonores de l'installation permettant d'estimer la valeur de l'émergence générée dans les zones à émergence réglementée. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié susvisé. Ces mesures sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins. Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence doit être effectuée au moins tous les trois ans par une personne ou un organisme qualifié, la première mesure étant effectuée dans l'année qui suit le démarrage de l'installation.</p>	NIVEAU DE BRUIT AMBIANT (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	EMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés	Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)	Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)	<p>Description des modalités de surveillance des émissions sonores</p>	<p>Réalisation de mesures tous les 3 ans, dont une première campagne de mesures dans l'année qui suit le démarrage des installations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mesures de jour et de nuit en limite de propriété • mesures de jour et de nuit au niveau des tiers les plus proches <p>Les mesures seront réalisées selon la méthode dite d'expertise, d'après les indications de l'arrêté du 23/01/1997 et de la norme NF S 31010. Ces mesures seront effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins.</p>
NIVEAU DE BRUIT AMBIANT (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	EMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés									
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)									
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)									
<p>Article 51 (Récupération, recyclage, élimination des déchets) Toutes dispositions sont prises pour limiter les quantités des déchets produits et pour favoriser le recyclage ou la valorisation des matières, conformément à la réglementation. L'exploitant élimine les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts visés aux articles L. 511-1 et L. 541-1 du code de l'environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont aptes à cet effet, et doit pouvoir prouver qu'il élimine tous ses déchets en conformité avec la réglementation. Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit.</p>		<p>Le digestat sera valorisé en tant qu'élément fertilisant sur les terres agricoles. L'installation produira par ailleurs de petites quantités de déchets liés à la maintenance (huiles usagées, etc) qui seront repris par des prestataires pour être traités dans des filières adaptées.</p>									
<p>Articles 52 (Contrôle des circuits de traitement des déchets dangereux) L'exploitant est tenu aux obligations de registre, de déclaration d'élimination de déchets et de bordereau de suivi dans les conditions fixées par la réglementation pour les déchets dangereux. Il effectue à l'intérieur de son établissement la séparation des déchets (dangereux ou non) de façon à faciliter leur traitement ou leur élimination dans des filières spécifiques.</p>											
<p>Article 53 (Entreposage des déchets) Les déchets produits par l'installation et la fraction indésirable susceptible d'être extraite des déchets destinés à la méthanisation sont entreposés dans des conditions prévenant les risques d'accident et de pollution et évacués régulièrement vers des filières appropriées à leurs caractéristiques. Leur quantité stockée sur le site ne dépasse pas la capacité mensuelle produite ou, en cas de traitement externe, un lot normal d'expédition vers l'installation d'élimination.</p>											

<p>Article 54 (Déchets non dangereux) Les déchets non dangereux et non souillés par des produits toxiques ou polluants peuvent être récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations régulièrement exploitées. Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie.</p>		Aucun déchet dangereux ne sera associé à l'unité de méthanisation. Les seuls déchets susceptibles de transiter sur l'unité concernent les déchets associés aux intrants (bâches, cartons...). Ceux-ci seront éliminés selon les filières adaptées (tri sélectif...).
<p>Art. 55 bis. Réception et traitement de certains sous-produits animaux de catégorie 2 « Les prescriptions du présent article sont applicables aux installations traitant des sous-produits animaux de catégorie 2 autres que les matières listées au ii) du e de l'article 13 du règlement (CE) n° 1069/2009 du Parlement européen et du Conseil 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. « Les équipements de réception, d'entreposage et de traitement par stérilisation des sous-produits animaux sont implantés à au moins 200 mètres des locaux et habitations habituellement occupés par des tiers, des stades ou des terrains de camping agréés (à l'exception des terrains de camping à la ferme) ainsi que des zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers. Cette distance d'implantation n'est toutefois pas applicable aux équipements d'entreposage confinés et réfrigérés. « Le cas échéant, le parc de stationnement des véhicules de transport des sous-produits animaux est installé à au moins 100 mètres des habitations occupées par des tiers. « La réception et l'entreposage des sous-produits animaux se font dans un bâtiment fermé ou par tout dispositif évitant leur mise à l'air libre pendant ces opérations. Les mesures de limitation des dégagements d'odeurs à proximité de l'établissement comportent notamment l'installation de portes d'accès escamotables automatiquement ou de dispositif équivalent. « Les aires de réception et d'entreposage sont étanches et aménagées de telle sorte que les jus d'écoulement des sous-produits animaux ne puissent rejoindre directement le milieu naturel et soient collectés en vue de leur traitement conformément aux dispositions du présent article. « L'entreposage avant traitement ne dépasse pas vingt-quatre heures à température ambiante. Ce délai peut être allongé si les matières sont maintenues à une température inférieure à 7° C. Dans ce cas, le traitement démarre immédiatement après la sortie de l'enceinte de stockage. La capacité des locaux est compatible avec le délai de traitement et permet de faire face aux arrêts inopinés. « Les dispositifs d'entreposage des sous-produits animaux sont construits en matériaux imperméables, résistants aux chocs, faciles à nettoyer et à désinfecter en totalité. « Le sol de ces locaux est étanche, résistant au passage des équipements et véhicules de déchargement des déchets et conçu de façon à faciliter l'écoulement des jus d'égouttage et des eaux de nettoyage vers des installations de collecte de ces effluents. « Les locaux sont correctement éclairés et permettent une protection des déchets contre les intempéries et la chaleur. Ils sont maintenus dans un bon état de propreté et font l'objet d'un nettoyage au moins deux fois par semaine. « L'installation dispose d'équipements adéquats pour nettoyer et désinfecter les récipients ou conteneurs dans lesquels les sous-produits animaux sont réceptionnés, ainsi que les véhicules dans lesquels ils sont transportés. Ces matériels sont nettoyés et lavés après chaque usage et désinfectés régulièrement et au minimum une fois par semaine. Les roues des véhicules de transport sont désinfectées après chaque utilisation. « Les bennes ou conteneurs utilisés pour le transport de ces matières sont étanches aux liquides et fermés le temps du transport. « Les gaz issus du traitement de stérilisation des sous-produits animaux sont collectés et dirigés par des circuits réalisés dans des matériaux résistant à la corrosion vers des installations de traitement. Ils sont épurés avant rejet à l'atmosphère. Les rejets canalisés à l'atmosphère contiennent moins de : « - 5 mg/ Nm³ d'hydrogène sulfuré (H₂S) sur gaz sec si le flux dépasse 50 g/ h ; « - 50 mg/ Nm³ d'ammoniac (NH₃) sur gaz sec si le flux dépasse 100 g/ h. « La hauteur de la cheminée ne peut être inférieure à 10 mètres. « Les dispositions suivantes sont applicables aux eaux ayant été en contact avec les sous-produits animaux ou avec des surfaces susceptibles d'être souillées par ceux-ci. « Les effluents de l'unité de stérilisation sont épurés, de façon à respecter les valeurs limites de rejet définies à l'annexe I de l'arrêté du 27 juillet 2012 modifiant divers arrêtés relatifs au traitement de déchets. « Leur concentration en matières grasses est inférieure à 15 mg/ l. « Les installations sont équipées de dispositifs de prétraitement des effluents pour retenir et recueillir les</p>		

<p>matières solides assurant que la taille des particules présentes dans les effluents qui passent au travers de ces dispositifs n'est pas supérieure à 6 mm. « Tout broyage ou macération pouvant faciliter le passage de matières animales contenues dans les effluents au-delà du stade de prétraitement est interdit. « Les matières recueillies par les dispositifs de prétraitement sont des sous-produits animaux de catégorie 2. Elles sont éliminées ou valorisées conformément à la réglementation en vigueur. »</p>		
--	--	--

1. PRESENTATION GENERALE DE L'UNITE DE METHANISATION

1.1. FONCTIONNEMENT ET CAPACITE DE PRODUCTION APRES PROJET

La SAS METHAJC souhaite mettre en place une unité de méthanisation capable de produire 217 Nm³/h de biométhane, qui seront intégralement valorisés par réinjection dans le réseau (pas de co-génération, pas de production de chaleur).

Cependant une chaudière permettra d'assurer le maintien en température du digesteur. D'une puissance nominale de 200 kW, elle ne sera pas soumise à la rubrique 2910 (seuil 1 MW pour la sous-rubrique A).

Une torchère de sécurité assure la destruction du biogaz en cas d'incapacité de valorisation de celui-ci pour éviter tout rejet à l'atmosphère. Elle fonctionnera de la manière suivante :

- En fonctionnement normal, elle sera utilisée en complément de la chaudière pour détruire le biogaz lors des périodes d'arrêt de l'injection.
- En fonctionnement dégradé, la torchère est dimensionnée de manière à pouvoir détruire la production de biogaz.

Le bilan annuel de l'unité est le suivant :

- 35450 tonnes de matières entrantes (97 t/jour)
- 32104 m³ de digestat brut (11 % de MS) produit.

Le digestat sera stocké brut, aucune séparation de phase n'est prévue.

1.1.1. LES INTRANTS ET APORTEURS

Le détail des exploitants apporteurs est présenté dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 2 : LISTE DES EXPLOITANTS APORTEURS

Société	Associés	Commune
GAEC la Cour	MM. Gilles, Jean-Marie CHAPRON, MM. Ronald CHERBONNEL, J-F. THEBAULT	COMBOURG
GAEC du Vieux Châtaignier	Eric JOUBERT, Cyrille JOUBERT, Carole JOUBERT	TREMEHEUC
GAEC de la Perrière	MM. Patrick GARCON, Thomas LORET, Adrien et J-M. MONXIFROT, Benoît ROGER	SAINT LEGER DES PRES
EARL Anger	M. Eric ANGER	CUGUEN
	Stéphane COUVERT	COMBOURG
GAEC de Chenillé	MM. J-M. BOUIN, Bertrand et Patrick JUBAULT, Augustin PLASSOUX	SAINT LEGER DES PRES
EARL La Meillais	M. David BUAN	COMBOURG

Un **contrat de reprise** des effluents et/ou CIVE/cultures, sera mis en place avec chacun des apporteurs. Le modèle de ce contrat est en PJ de ce document.

↳ PJ N°22 : MODELE DE CONTRAT DE REPRISE DES EFFLUENTS

Le contrat avec les apporteurs sera signé une fois l'arrêté d'enregistrement obtenu.

Une carte en PJ 21 localise les parcelles et les sites d'élevage apporteurs.

↳ PJ N° 21

Le bilan des intrants est repris dans le tableau suivant.

TABLEAU 3 : BILAN DES INTRANTS

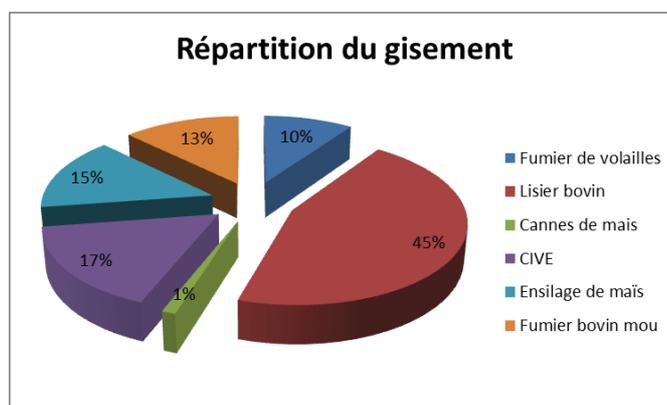
Intrants	Tonnage (t)	%MOS	MOS (t)	MS (t)	%MS	Répartition
Fumier de volailles	3450	77%	1594	2070	60%	10%
Lisier bovin	16000	81%	820	1120	7%	45%
Cannes de maïs	400	92%	865	252	63%	1%
CIVE	5900	91%	1101	1593	27%	17%
Ensilage de maïs	5200	95%	1568	1716	33%	15%
Fumier bovin mou	4500	82%	744	630	14%	13%
TOTAL ANNUEL	35450	85,75%	6692	7381	20,8%	

TABLEAU 4 : PROVENANCE DES INTRANTS

Intrants	Tonnage	% ration	Apporteur	Origine
Fumier de volailles	3450	9,7%	GAEC LA COUR	COMBOURG
Lisier bovin (VL+veaux)	6500	18,3%	GAEC du Vieux Châtaignier	TREMEHEUC
Lisier bovin	9500	26,8%	GAEC de la Perrière	SAINT LEGER DES PRES
			EARL ANGER	CUGUEN
Cannes de maïs	400	1,1%	50 ha GAEC du Vieux Châtaignier et Stéphane Couvert	
Ensilage d'herbe	500	1,4%	Fauche prairies naturelles Eric Joubert et Stéphane Couvert	
CIVE	5400	15,2%	180 ha GAEC du Vieux Châtaignier et Stéphane Couvert	
Ensilage de maïs	5200	14,7%	95 ha GAEC du Vieux Châtaignier et Stéphane Couvert	
Fumier bovin mou	4500	12,7%	GAEC de Chenillé	SAINT LEGER DES PRES
			EARL la Meillais	COMBOURG
TOTAL ANNUEL	35450			

Total porteurs de projet	50,8%
Apporteurs externes	49,2%

En proportion, les intrants seront susceptibles de varier. La quantité totale ne sera pas dépassée.



Les principaux apporteurs de CIVE étant le GAEC du Vieux Châtaignier, élevage de vaches laitières, et Stéphane Couvert, sans cheptel.

Le GAEC du Vieux Châtaignier exploite 233 ha, pour 150 vaches laitières et la suite ; actuellement une partie du maïs est récolté en grain, la surface dédiée en maïs ensilage est suffisante pour alimenter son troupeau. Les rotations sont de type Céréales/Maïs/Maïs ou Céréales/Maïs : les CIVE implantées seront donc implantées comme dérobées. Comme les couverts végétaux détruits en sortie d'hiver, ces CIVE permettront de couvrir les sols en hiver. Leur implantation n'impactera pas le bilan fourrager du GAEC.

1.1.2. QUANTITE ET TYPE DE DIGESTAT PRODUIT

La quantité d'intrants journalière sera de 97 t/jour. En proportion, les intrants seront susceptibles de varier. Cette quantité totale ne sera pas dépassée : les porteurs de projet estiment même que c'est une valeur haute, car au vu des installations prévues (puissance des trémies d'incorporation...), en routine l'installation tournera autour de 90 t/j. Le temps de séjour des intrants dans l'unité est de l'ordre de 87 jours (digesteurs+post-digesteur), ce qui est relativement long par rapport à d'autres process existants sur le marché (20 jours).

La production de digestat est présentée ci-dessous.

Après projet 32104 m³ de digestat brut (à plus de 12 % de MS) seront produits. Le digestat sera stocké brut.

TABLEAU 5 : PRODUCTION DE DIGESTAT BRUT

Intrants	Tonnage (t)	N (kg/m ³ ou kg/t)	P2O5 (kg/m ³ ou kg/t)	K2O (kg/m ³ ou kg/t)	%MOS	MOS (t)	MS (t)	%MS
Fumier de volailles	3450	27	25	20	77%	1594	2070	60%
Lisier bovin	16000	2,7	1,1	3,3	81%	820	1120	7%
Canes de maïs	400	5,8	2,3	7,3	92%	865	252	63%
CIVE	5900	3,7	1,5	4,6	91%	1101	1593	27%
Ensilage de maïs	5200	3,8	1,4	3,9	95%	1568	1716	33%
Fumier bovin mou	4500	5,1	2,3	6,2	82%	744	630	14%
TOTAL ANNUEL	35450	203018	131101	199955	85,75%	6692	7381	20,8%
		kg	kg	kg				
Digestat	32104	203018	131101	199955	83%	3346	4035	12,6%
		N	P2O5	K2O				
Valeurs unitaires (kg/m ³)		6,32	4,08	6,23				

Le taux de matière sèche des intrants est estimé à **plus de 20%**, comme le cahier des charges le stipule.

On évalue la quantité de matières fertilisantes à gérer à partir des éléments présents dans les intrants. Seule une perte de 5% de matière organique est appliquée. Les quantités en N, P2O5 et K2O présentes dans les intrants se retrouvent dans le digestat.

Le porteur de projet a réalisé des essais au champ, pour la production de seigle comme CIVE : près de 25 t brutes/ha ont été récoltées.

Sur ces dernières années, les connaissances des cultures des CIVE se sont améliorées, se traduisant par **une meilleure maîtrise des techniques culturales**. Selon les variétés retenues, les dates de semis, la gestion des intrants, **les rendements se sont vus améliorés**.

On distingue deux catégories de CIVE :

- CIVE d'hiver : mélange à base de triticale, colza, seigle... semées après récolte de céréale, colza, et avant implantation de maïs, sorgho... Le semis est conseillé avant le 1^{er} octobre.
- CIVE d'été : à base de sorgho, maïs, tournesol... De la même manière, ce type de CIVE sera semé après récolte de céréales, de pois, colza... et avant implantation d'une autre céréale. Son semis doit être réalisé avant le 10 juillet.

1.1.3. PRODUCTION DE BIOMETHANE

Après projet la capacité de production de biogaz de l'unité de méthanisation est présentée dans le tableau suivant.

TABLEAU 6 : BILAN DE PRODUCTION DE BIOMETHANE – SOURCE : GR ENERGIES

Production de biogaz	3 349 909	Nm ³ /an
Nombre d'heures par an	8 500	heures
Production horaire biogaz	394	Nm ³ /h
Production horaire bio-méthane	217	Nm ³ /h

Production de biogaz	Production de biogaz	3 349 909	m3/an
	Teneur en CH4	55	%CH4
	Production de méthane	1 842 450	m3/an
	Energie primaire PCS	20 359 072	kWh PCS

Production de chaleur	Besoin thermique process	1 740 000	kWh
	Récupération chaleur compresseur	54	kW
	Energie récupérée avec compresseur	458 849	kWh
	Energie à produire par chaudière	1 281 151	kWh
	Rendement chaudière (PCI)	92	%
	Consommation biogaz chaudière	254 720	m3/an

Unité d'épuration biogaz	Taux de disponibilité	97	%
	Nombre d'heure de fonctionnement	8 497	h
	Biogaz entrée épurateur	3 095 189	m3/an
	soit	364,3	m3/h
	Méthane entrée épurateur	1 702 354	m3/an
	soit	200,3	m3/h

Flux biométhane	Teneur en CH4 du biométhane	97,9	%CH4
	Rendement épuratoire	99,3	%
	Biométhane sortie épurateur	1 726 698	m3/an
	soit	203,2	m3/h
	Energie PCS sortie épurateur	18 679 333	kWh PCS

1.2. CARACTERISTIQUES DES BATIMENTS EN PROJET

Le site « Le Pont Saint Martin » est pour le moment une parcelle agricole cultivée, appartenant au GAEC du Vieux Châtaignier, qui sera vendue à la SAS après projet. L'unité de méthanisation sera donc implantée sur un nouveau site ICPE et l'activité de méthanisation une nouvelle activité, au nom de la SAS METHAJC.

L'installation comprendra les structures suivantes.

TABLEAU 7 : CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES – PROJET

Installation	Caractéristiques	
2 digesteurs	2*2900 m3 utiles, diamètre 26.00 m, profondeur 6 m, enterrés de 4 m	Paroi béton, bardage tôle gris, membrane souple grise
1 post-digesteur	1*2900 m3 utiles diamètre 26.00 m, profondeur 6 m, enterrés de 4 m	Paroi béton, bardage tôle gris, membrane souple grise
2 trémies d'incorporation	BIOPUSH 70 m3	
2 fosses de stockage du digestat	2*7700 m3 utiles, diamètre 39.00 m, profondeur 7 m, enterrées de 4 m	Paroi béton, couverte
2 pré-fosses	2*100 m3 utiles, profondeur 4 m, enterrées	Paroi béton, couvertes ; grillage de protection
1 fosse à lisier	1*450 m3 utiles, diamètre 12.00 m, profondeur 4.00 m enterrée	Paroi béton, couverte ; grillage de protection

Le temps de séjour dans les digesteurs est de 58 jours ; celui du post-digesteur est de 28 jours, soit 87 jours au total.

Les silos de stockage de surface 3000 m2 seront équipés d'un système de récupération des jus, orientés vers la préfosse à lisier.

Ces installations seront accompagnées d'un transformateur de 400 kVA, d'un épurateur à biogaz, d'une chaudière de 200 kW, du poste d'injection GRT et de la torchère de sécurité.

Le pont bascule sera placé à l'entrée du site.

Egalement il est prévu la construction de locaux techniques, électrique et d'un atelier attenant. Les murs seront faits de béton, et d'un bardage tôle gris RAL 7016 ; la couverture sera en bac-acier gris.

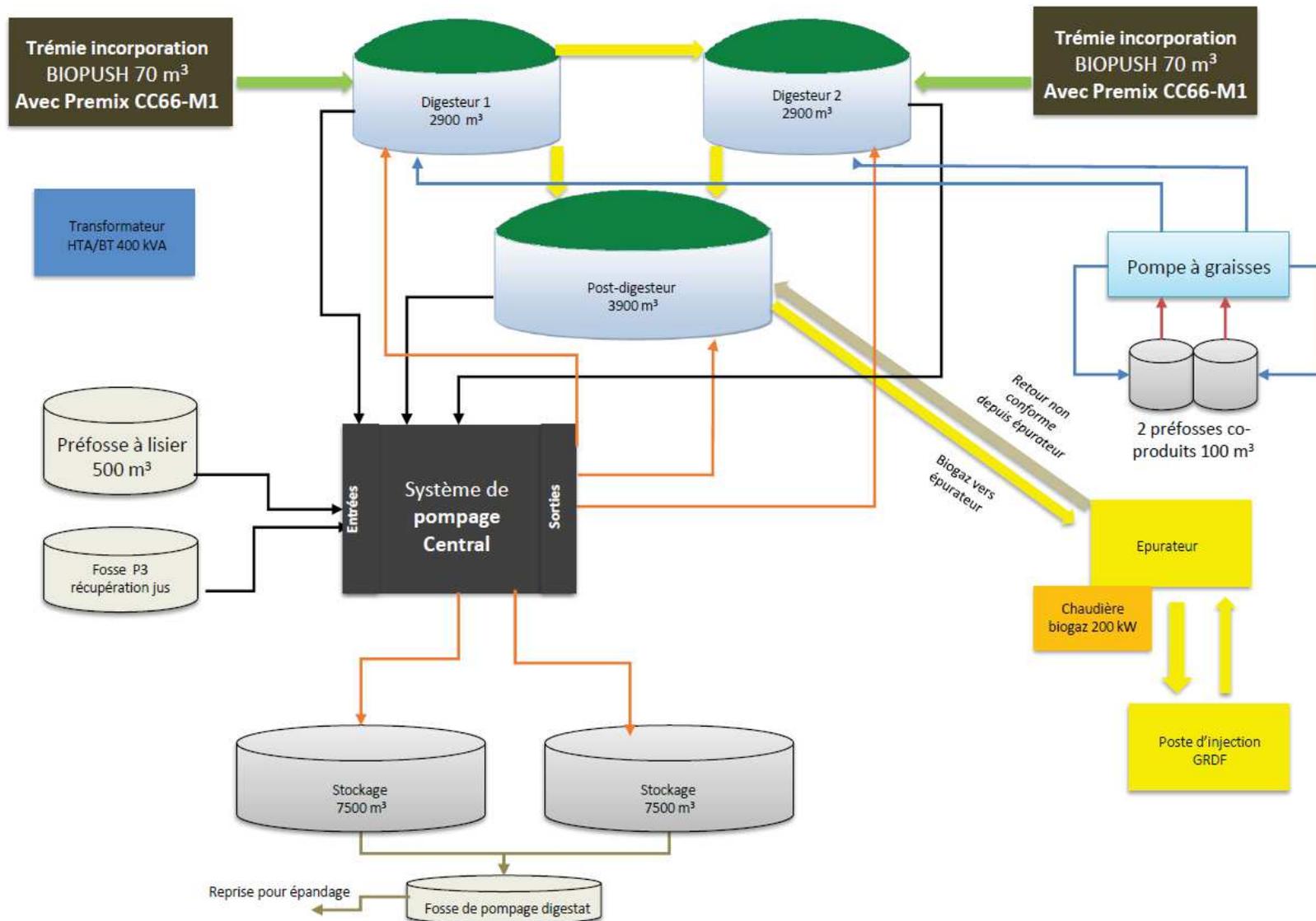
La réserve incendie de type fosse géomembrane, d'un volume de minimum 360 m3, sera située à l'entrée du site, afin d'en faciliter l'accès aux services de secours.

Un talus de rétention sera mis en place le long de la limite de propriété, en bas de pente, le long de la route communale n°18, qui longe le site face nord.

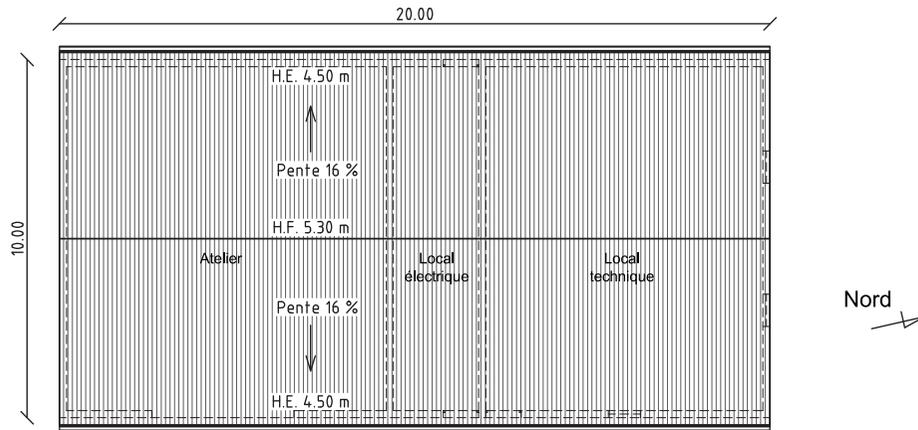
Un permis de construire accompagne donc ce projet.

Aucun tiers n'est situé à moins de 100 m du projet, ni aucun cours d'eau à moins de 35 m. Aucune modification des prescriptions générales n'est demandée dans ce dossier.

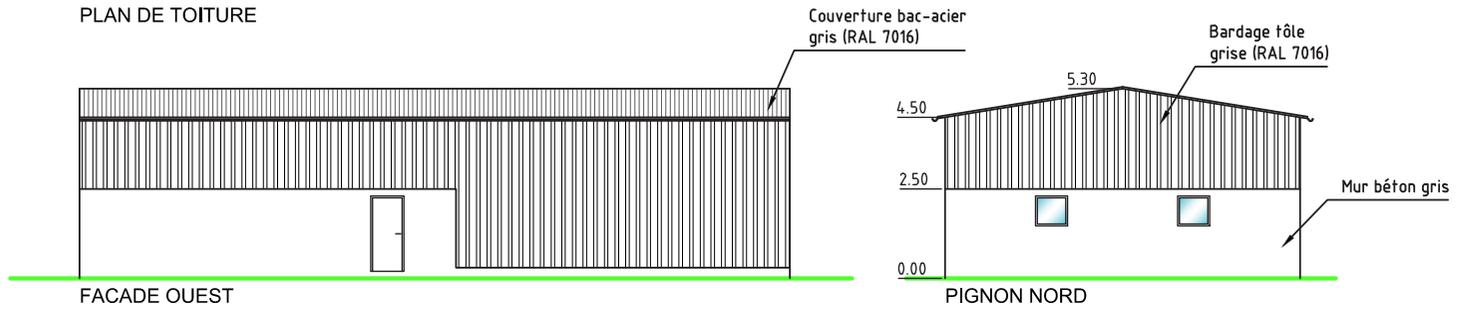
FIGURE 2 : SCHEMA DE FLUX – SOURCE : GR ENERGIES



Locaux techniques et atelier

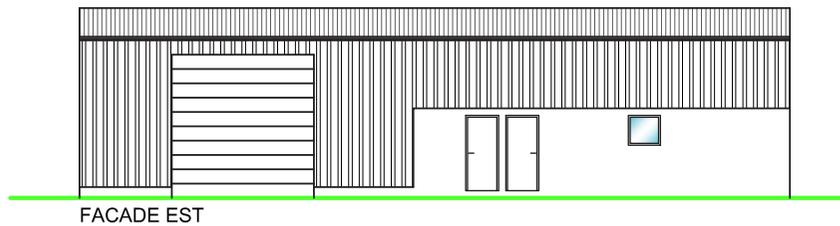


PLAN DE TOITURE

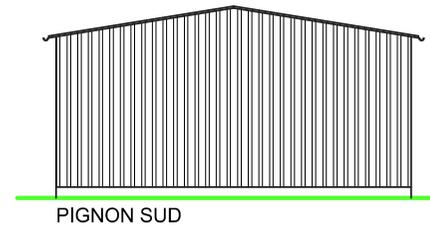


FACADE OUEST

PIGNON NORD

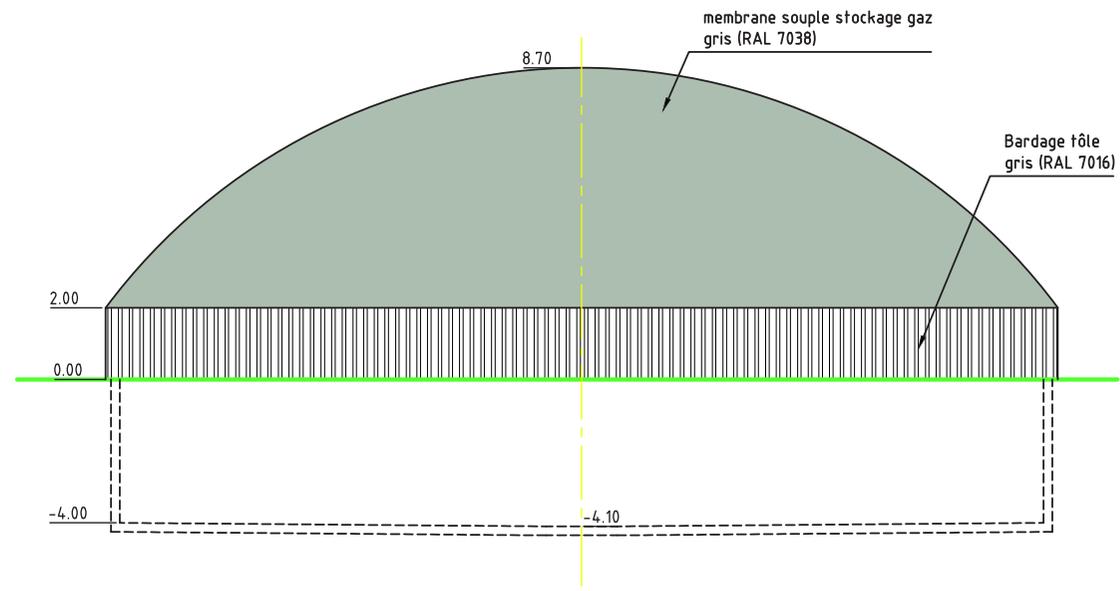
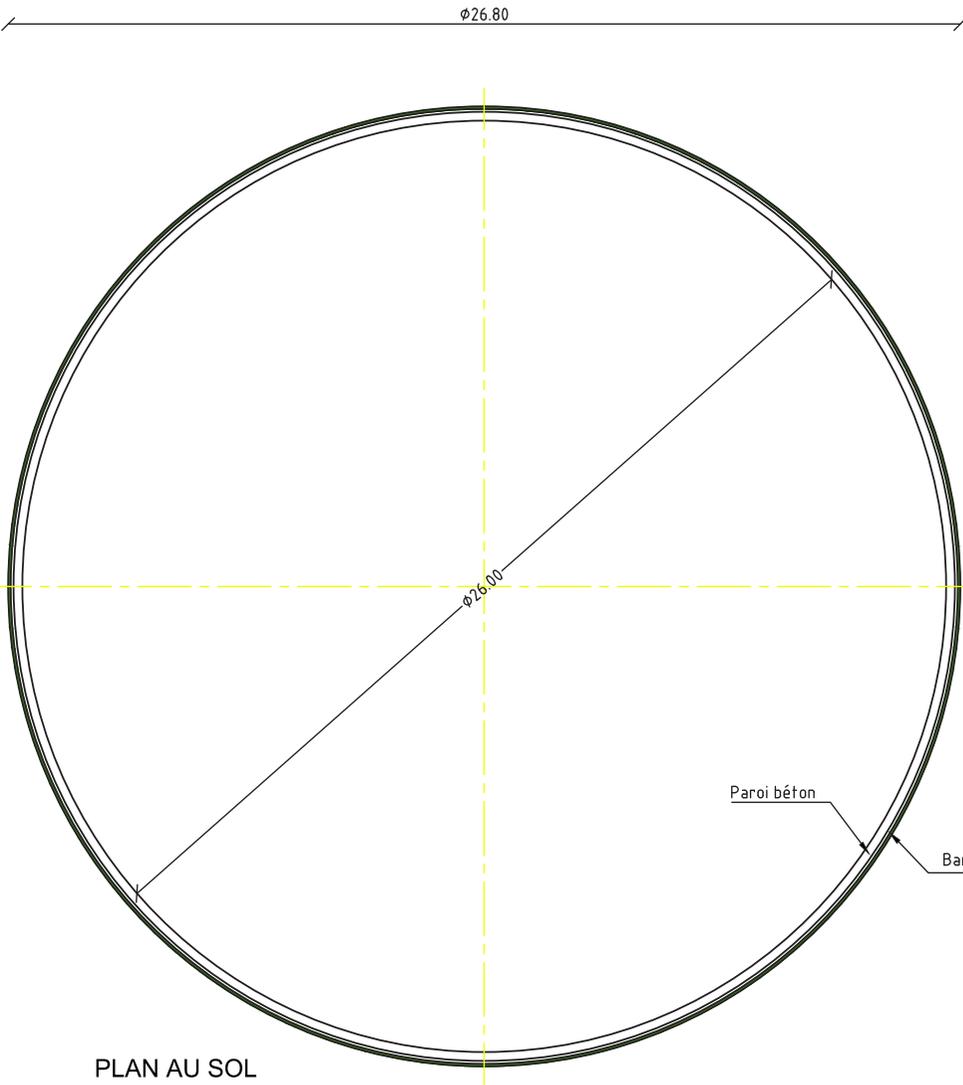


FACADE EST



PIGNON SUD

Digesteurs et Post-digesteur



PLAN AU SOL

PLAN EN ELEVATION

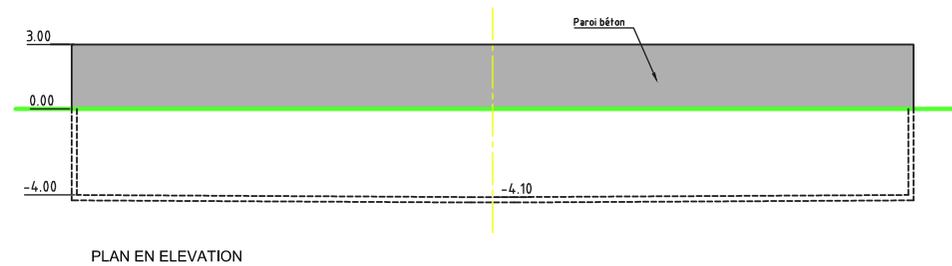
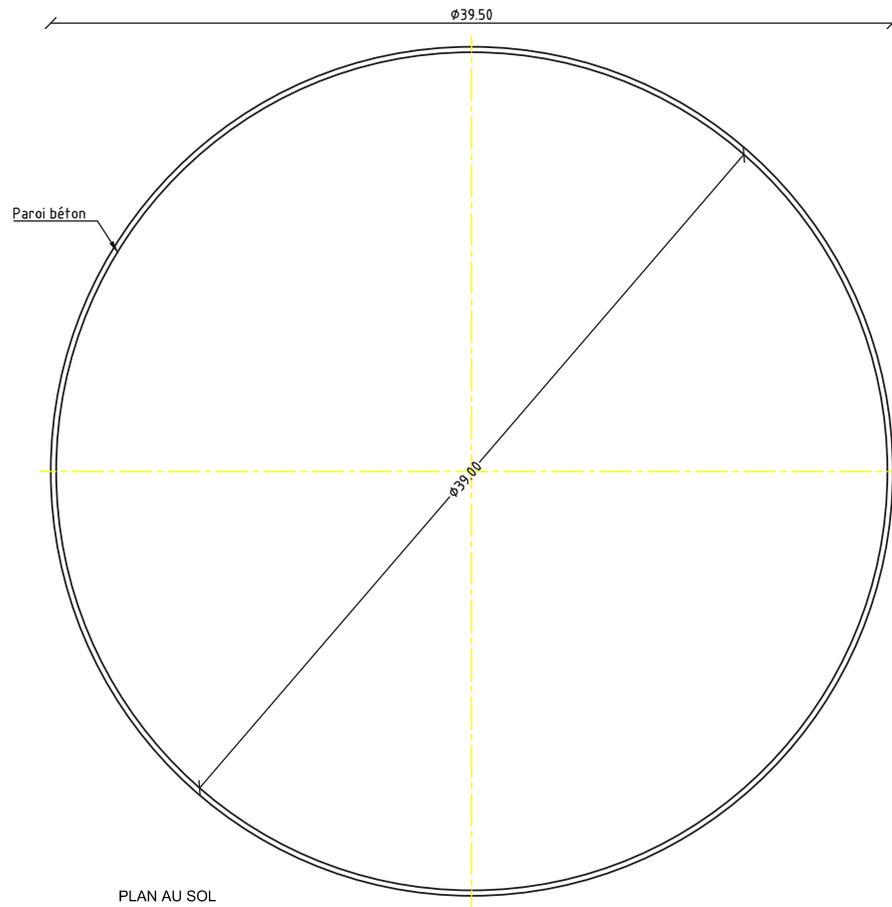
Nota : Ce plan n'est pas un plan d'exécution.
Pour l'exécution, les études des structures seront
réalisées par les bureaux d'étude spécialisés.

Ech : 1/150

14/03/2019

SAS METHA JC - Les Herbres
35270 - COMBOURG

Fosse de stockage digestat de 7700 m³ utiles - 8360 m³ réels

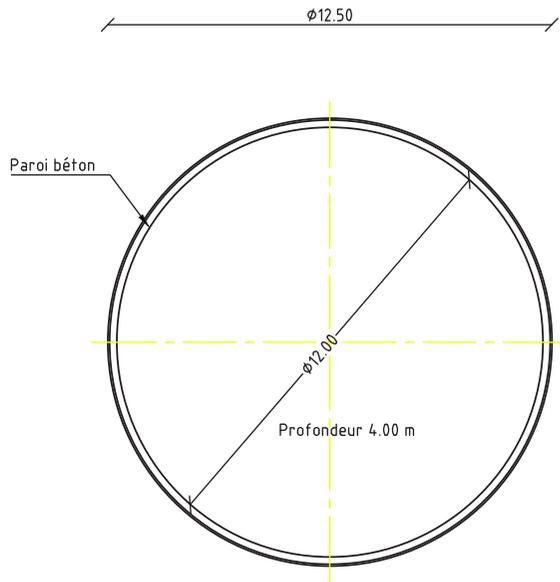


Nota : Ce plan n'est pas un plan d'exécution.
Pour l'exécution, les études des structures seront
réalisées par les bureaux d'étude spécialisés.

Ech : 1/250

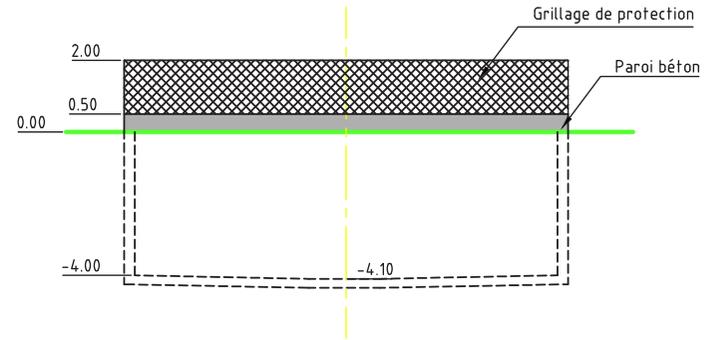
14/03/2019

SAS METHA JC - Les Herbres
35270 - COMBOURG

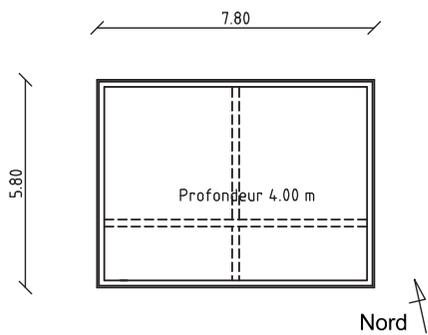


PLAN AU SOL

Fosse à lisier

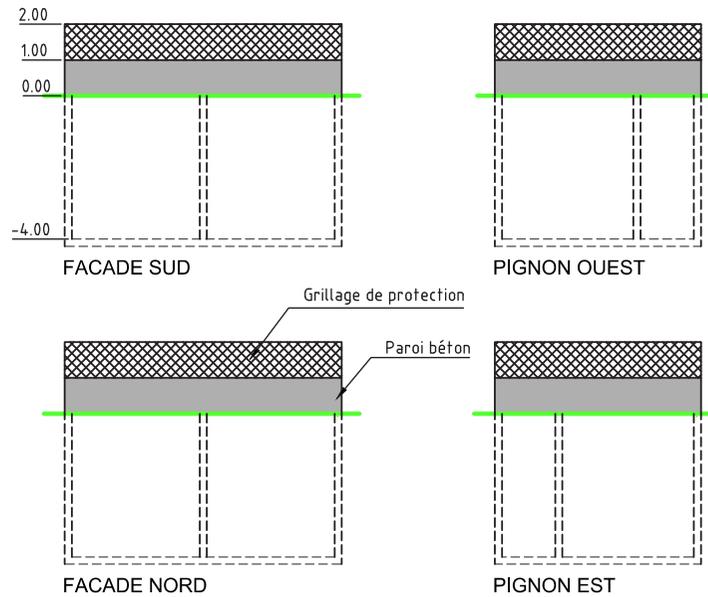


PLAN EN ELEVATION



PLAN AU SOL

Préfosses 100 m³



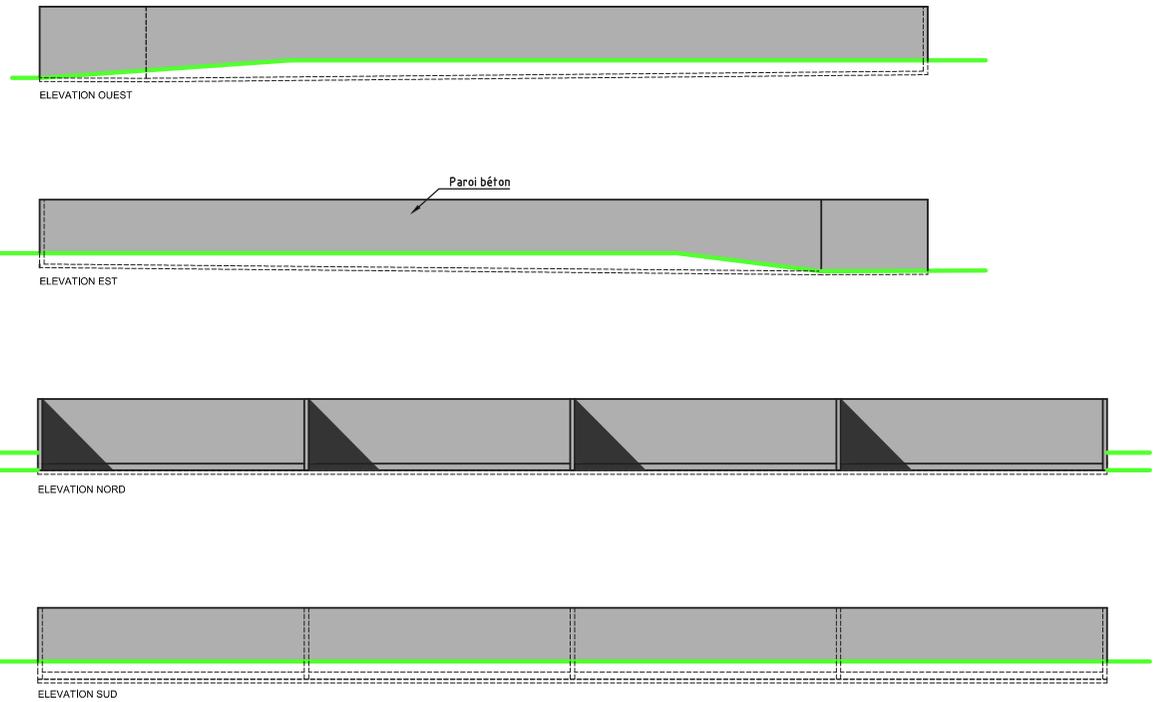
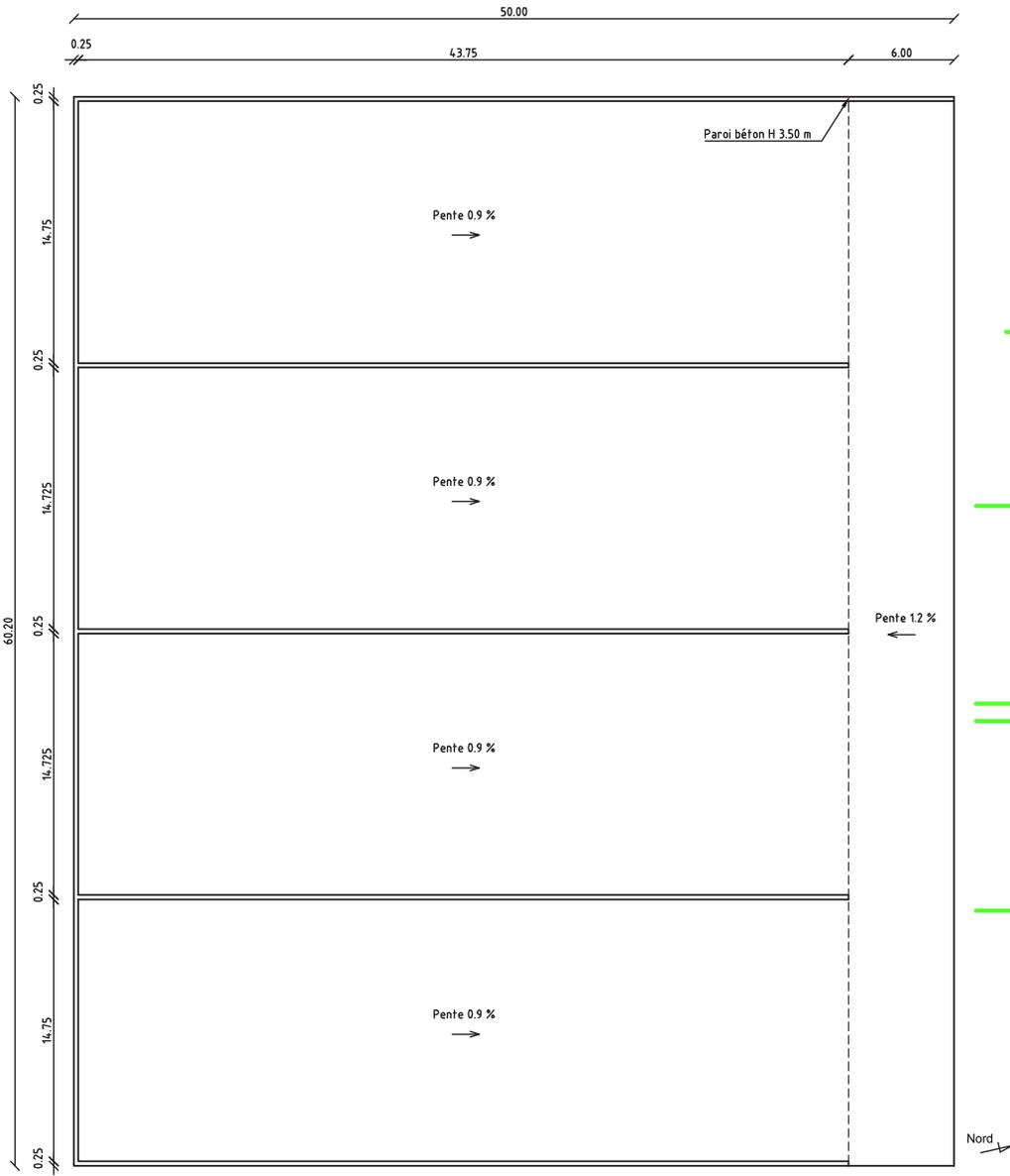
Nota : Ce plan n'est pas un plan d'exécution.
Pour l'exécution, les études des structures seront
réalisées par les bureaux d'étude spécialisés.

Ech : 1/150

28/03/2019

SAS METHA JC - Les Herbres
35270 - COMBOURG

Aire de stockage



Nota : Ce plan n'est pas un plan d'exécution.
Pour l'exécution, les études des structures seront
réalisées par les bureaux d'étude spécialisés.

Ech : 1/300

28/03/2019

SAS METHA JC - Les Herbres
35270 - COMBOURG

1.3. INTEGRATION DU PROJET DANS LE PAYSAGE - DISTANCES D'IMPLANTATION - INFRASTRUCTURES AGRO-ECOLOGIQUES

Le projet se situe sur la commune de COMBOURG à environ 3 km à l'est du bourg, dans un secteur de campagne faiblement urbanisé.

Le projet se trouvera au lieu-dit "Le Pont Saint Martin". Aucune habitation de tiers n'est implantée dans un rayon de 100 mètres des projets.

Le projet sera situé en zone rurale bocagère. La présence de la maille bocagère et la nature des matériaux utilisés permettent une bonne intégration de l'exploitation qui n'aura pas véritablement d'impact dans le paysage depuis le lointain.

Aucune destruction de haie ni talus n'est envisagée.
--

Principes d'aménagement :

Le site de méthanisation de la SAS METHAJC sera un nouveau site ; aucune construction n'existe sur cette parcelle actuellement.

En matière de choix d'implantation, les intentions initiales des exploitants paraissent pertinentes au regard des divers critères tels que :

- aspects fonctionnels (circulations notamment),
- bâtiments et aires bétonnées existantes.

L'intégration paysagère tiendra donc principalement en l'utilisation de matériaux de qualité avec le bardage tôle de teinte gris RAL 7038, et la couverture des digesteurs en géomembrane de couleur gris RAL 7038. Les couleurs choisies (gris) permettent une meilleure intégration paysagère. Les fosses seront enterrées sur 4 m ; seuls 2 m de haut dépasseront du sol.

Un talus de rétention est prévu sur le site, le long de la route communale n°18.

Un talus de 3 m de haut, planté d'essences locales (châtaigniers, chênes, noisetiers) au sud et à l'est du site, sur la longueur du terrain, sera mis en place. Ce talus sera aisément créé, à partir de la terre déplacée par le terrassement du site. La base du talus sera implantée en limite de propriété, et les plantations à 2 m de cette limite : une zone de passage des engins doit être conservée à l'arrière de l'aire de stockage des intrants solides.

Prescriptions concernant l'unité :

Quelques travaux de terrassement seront à prévoir pour nivellement et empierrement ; le terrain naturel présente une légère pente orientée sud-nord.

Le choix de l'emplacement du projet :

- Eloigné des zones d'habitation, en zone rurale et agricole ;
- Site à mi-chemin des sites des associés (atelier à COMBOURG, exploitation du GAEC du Vieux Châtaignier à TREMEHEUC, permettant des conditions de travail plus faciles et de stocker l'ensemble des matières premières pour l'unité de méthanisation.
- Plusieurs accès existants permettant un travail optimum

Les façades et les bandeaux des ouvrages projetés seront réalisés avec les matériaux suivants :

- Mur en béton armé, de ton gris
- Bardage tôle gris, de ton RAL 7038
- Géomembrane de couverture de couleur gris RAL 7038.

Dépréciation de biens immobiliers :

L'unité de méthanisation fonctionne dans le prolongement des autres activités agricoles présentes en zone rurale. Comme cela a pu être présenté, peu de nuisances sont à prévoir.

La présence d'une unité comme celle de la SAS METHA JC, valorisant la production de biogaz par injection, peut au contraire être un avantage : à l'avenir, les logements pourront bénéficier du passage de la conduite à proximité. A l'heure où **l'approvisionnement en énergies fossiles est un réel enjeu pour les usagers**, la disponibilité d'énergie renouvelable à proximité permet d'améliorer l'autonomie énergétique.

Le projet permettra **d'entretenir la dynamique locale.**

1.4. EVALUATION DES BESOINS DES STOCKAGE

L'article 34 de l'arrêté du 12 Août 2010 impose que le stockage de digestat ait une capacité suffisante pour permettre le stockage de la quantité de digestat produite sur une période correspondant à la plus longue période pendant laquelle son épandage est soit impossible, soit interdit, sachant que dans tous les cas elle ne pourra être inférieure à 4 mois.

Le dimensionnement des ouvrages de stockage a été réalisé par GR Energies dans le cadre des plans d'installation de l'unité de méthanisation.

Sur le site, le stockage est organisé de la manière suivante.

TABLEAU 8 : LES OUVRAGES DE STOCKAGE

Type de produit	Qté annuelle	Type de stockage	Capacité	Mois de stockage
Digestat brut	32104 m3	2 digesteurs + 1 post-digesteur couverts 2 Fosses béton circulaires semi-enterrées couvertes	3*2900 m3 utiles soit 8700 m3 utiles 2 * 7700 m3 utiles soit 15400 m3 utiles TOTAL=24100 m3	8.9 mois

Les épandages auront lieu :

- Mi-février sur prairies
- En février/mars sur blé
- En mars/avril avant maïs
- En juillet sur prairies
- En septembre sur prairies.

Il n'y aura donc pas plus de 4 mois d'intervalle entre les épandages.

Toutes dispositions sont prises pour que les dispositifs d'entreposage ne soient pas source de gêne ou de nuisances pour le voisinage et n'entraînent pas de pollution des eaux ou des sols par ruissellement ou infiltration. Le déversement dans le milieu naturel des trop-pleins des ouvrages de stockage est interdit.

Les ouvrages de stockage de digestats liquides ou d'effluents d'élevage sont imperméables et maintenus en parfait état d'étanchéité. Lorsque le stockage se fait à l'air libre, les ouvrages sont entourés d'une clôture de sécurité efficace.

Des préfosse sont également prévues sur le site :

- 2 préfosse rectangulaires de 100 m3 utiles pour le pompage des effluents liquides,
- 1 fosse circulaire de 450 m3 utiles pour le pompage du lisier.

2. PREVENTION DES ACCIDENTS ET DES POLLUTIONS

2.1. SECURITE GENERALE ET MOYENS DE SURVEILLANCE

De manière générale, le site respectera les dispositions de l'arrêté type de la rubrique 2781-1.

L'installation de méthanisation sera entièrement clôturée en sa limite.

La personne responsable de la surveillance/maintenance de l'installation de méthanisation est Stéphane COUVERT ; il est secondé dans cette tâche par Éric JOUBERT.

L'installation de méthanisation cogénération sera visitée quotidiennement en lien avec les travaux à réaliser. Lors de ce passage les tâches suivantes seront réalisées : contrôle des paramètres de l'installation de méthanisation (au local technique, vérification des enregistrements des débits et teneurs en H₂S de biogaz, vérification des températures, ...), alimentation du digesteur en intrants si nécessaire (le pompage du lisier étant automatisé).

Tous les processus de la centrale seront automatiquement contrôlés et régulés par le système informatique. Toutes les données relatives au débit, à la pression et la température seront surveillées en permanence et les valeurs enregistrées sur ordinateur. Le système complet pourra être commandé depuis l'ordinateur, ainsi qu'à distance, via internet ou les lignes téléphoniques.

Le responsable du site sera automatiquement alerté par SMS et/ou mail par le système de contrôle en cas de problème.

Les installations seront notamment équipées d'alarmes et de vannes de coupure automatique asservies à ces systèmes de surveillance.

Les bâtiments techniques seront équipés de dispositifs de désenfumage. Des panneaux signalétiques indiquant les dangers, interdictions et obligations (port d'EPI) seront apposés à proximité des équipements à risques. Un plan général de l'installation récapitulant l'ensemble des pictogrammes sera affiché dans le local bureau/supervision.

2.2. MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Le risque est lié principalement à une fuite de biogaz.

Les matières liées au processus de méthanisation (fumier, digestat) sont faiblement combustibles et difficilement inflammable en raison de leur humidité.

La détection incendie sera assurée par des détecteurs de fumée. Dans les locaux techniques, il sera installé des détecteurs de fumées.

Le site disposera d'extincteurs. Leur maintenance sera assurée par une société spécialisée.

Concernant la réserve incendie, le dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie a été calculé sur les bases de l'article 23 de l'arrête du 12 Août 2010, soit : 60 m³/h pendant au moins deux heures, donc 120 m³ de stockage.

Ces réserves doivent permettre de faciliter l'intervention des services de secours dans les zones rurales, non seulement pour les sites ICPE, mais aussi pour le voisinage.

La réserve incendie de type fosse géomembrane, d'un volume de minimum 360 m³, sera située à l'entrée du site, afin d'en faciliter l'accès aux services de secours. Elle sera dimensionnée pour assurer deux heures de défense incendie à 120 m³/h.

↳ PJ n°3

Le maître d'œuvre devra contacter le service prévention, afin de faire valider la réserve et son accessibilité.

2.3. INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Les risques d'électrisation et d'électrocution seront pris en compte dans la conception des bâtiments.

De plus, toutes les mesures seront prises pour faire en sorte que personne ne puisse être exposé à un courant supérieur à 30 mA pendant 30 secondes.

Aucun contact ne sera possible entre une personne et un conducteur ou une partie sous tension :

- ✓ Les armoires électriques seront maintenues fermées ;
- ✓ L'accès aux parties susceptibles d'être sous tension dans les coffrets, armoires, boîtiers seront réservés au personnel habilité et formé ;
- ✓ L'isolation des câbles et conducteurs sera régulièrement vérifiée ;
- ✓ Les appareillages électriques de l'exploitation seront maintenues indemnes de possibilité de contact avec une partie sous tension.
- ✓ L'accès aux silos par les camions se fera sans qu'il n'y ait danger de contact avec partie du camion avec une ligne électrique.

Elles seront conçues pour résister à de fortes contraintes mécaniques et à l'action des poussières inertes.

Un contrôle des installations électrique est à prévoir dans le cadre de l'installation de l'unité de méthanisation. Celui-ci sera réalisé en 2020 par un cabinet de vérification technique. Le rapport de cette visite (et des futures) sera tenu à la disposition de l'Inspecteur des Installations Classées. Toutes les réparations et modifications préconisées par les contrôleurs seront réalisées au fur et à mesure des remarques.

Du fait de l'absence d'emploi de salariés, le contrôle devra être effectué tous les 5 ans.

2.4. DISPOSITIFS DE RETENTION

Tout stockage de matières liquides autres que les matières avant traitement, le digestat, les matières en cours de traitement ou les effluents d'élevage, susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol, est associé à une capacité de rétention de volume au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir servant au stockage de ces matières liquides ;
- 50 % de la capacité globale des réservoirs associés.

Les réservoirs fixes sont munis de jauges de niveau et, pour les stockages enterrés, de limiteurs de remplissage. Le stockage sous le niveau du sol n'est autorisé que dans des réservoirs en fosse maçonnée ou à double enveloppe associée à un détecteur de fuite. L'étanchéité des réservoirs doit être contrôlable.

L'installation est en outre munie d'un dispositif de rétention, le cas échéant effectué par talutage, d'un volume au moins égal au volume du contenu liquide de la plus grosse cuve, qui permet de retenir le digestat ou les matières en cours de traitement en cas de débordement ou de perte d'étanchéité du digesteur ou de la cuve de stockage du digestat.

La plus grosse fosse dans notre cas est celle du stockage du digestat brut, d'une capacité de 8360 m³ réels. Cependant elle est enterrée sur 4 mètres, son volume hors sol est donc de 3583 m³.

Les associés souhaitent implanter un merlon de rétention en bas de la pente naturelle de la parcelle, le long de la route communale n°18, le long de la face nord du site. L'implantation a donc été pensée pour que les fuites éventuelles des cuves ou des digesteurs partent vers ce merlon de rétention, et donc restent dans l'enclave de l'unité, où elles pourront éventuellement être pompées et renvoyées vers les cuves disponibles et étanches s'il y a une fuite de l'une d'entre elles.

Les cuves de l'unité (hors cuve la plus importante, car dans ce scénario c'est celle qui fuit), doivent donc présenter **une capacité de rétention de 3583 m³**. Si l'on reprend les stockages disponibles nous avons les volumes suivants.

TABLEAU 9 : CAPACITES DE RETENTION DES CUVES ANNEXES EN CAS DE RUPTURE DE FOSSE

Ouvrage	Capacité totale (volumes utiles)	Note sur le calcul ou la marche à suivre en cas de rupture de fosse	Capacité disponible pour le stockage du digestat (volumes utiles)
2 digesteurs + 1 post-digesteur couverts	3*2900 m3 utiles soit 8700 m3 utiles	Période max. entre 2 campagnes d'épandages =4 mois, Or nous avons 8.9 mois de stockage → capacité disponible des fosses = 4.9 mois	13228 m3
1 Fosse béton circulaire semi-enterrée couverte	1 * 7700 m3 utiles TOTAL=16400 m3		
TOTAL			

Les fosses et préfosse pour lisier peuvent également être vidangées vers les digesteurs en cas de rupture de fosse sur l'unité. La capacité de rétention des cuves annexes sera donc suffisante pour retenir 100% de la partie aérienne de la plus grosse cuve en cas de rupture.

De plus un dispositif limiteur de remplissage est mis en place sur les cuves. Un capteur de niveau, de technologie différentiel de pression, sera installé en pied de cuve, et indiquera le niveau de remplissage par signal analogique ; d'autre part, il sera également mis en place un capteur anti-débordement, de technologie détecteur de niveau magnétique, avec testeur de fonctionnement, le signal étant de type TOR (tout ou rien), et équipé d'un système d'alarme.

Ces capteurs avertiront en permanence du niveau de liquide dans les cuves, ils permettront d'éviter tout débordement ou pompage à sec.

La partie enterrée des cuves ainsi que la fosse de stockage de digestat liquide enterrée seront associées à un réseau de drainage et un regard de contrôle permettant de détecter des fuites éventuelles.

2.5. ZONES A RISQUE D'EXPLOSION

Les dangers présentés par l'installation de méthanisation sont principalement liés à l'inflammabilité du biogaz. Ce biogaz, composé pour environ 70% de méthane, est produit lors de la phase de méthanisation des matières organiques à l'intérieur du digesteur puis stocké en bêche souple, surplombant le digesteur, à très faible pression afin d'être injecter dans le réseau suite à une éventuelle compression.

Des détecteurs de gaz seront installés dans la chaufferie. Des vannes de coupure automatiques de l'alimentation en gaz seront asservies à cette détection.

La réglementation ATEX (Atmosphère Explosive) impose à l'employeur de classer les emplacements en zone ATEX :

- Zone 0 : une ATEX est présente en permanence ou pendant de longues périodes ou fréquemment,
- Zone 1 : une ATEX est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal,
- Zone 2 : une ATEX n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou, si elle se présente néanmoins, n'est que de courte durée.

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

- présence d'un gaz combustible : méthane (CH₄),
- présence d'un comburant : oxygène de l'air,
- présence d'une source d'inflammation,
- concentration du gaz combustible comprise dans son domaine d'explosivité (LIE - LSE),
- présence d'un confinement.

Pour le projet de la SAS METHAJC, le zonage ATEX est le suivant :

TABLEAU 10 : DEFINITION DES ZONES ATEX SUR LE SITE EN PROJET

Equipement	Zone ATEX	Classement	Défaillance possible
Digesteurs 1 et 2 Post-digesteur	Intérieur : ciel gazeux	Zone 2	Introduction d'air
	Extérieur : membrane souple	Zone 2	Fuite vers l'extérieur
Réservoir de stockage de biogaz	Intérieur	Zone 2	Introduction d'air
	Extérieur	Zone 2 enveloppe de 3 m de rayon	Fuite vers l'extérieur
Soupapes du digesteur/post digesteur	Zones sphériques centrées sur le point d'émission	Zone 2 de 3 m de rayon intégrant une zone 1 de 1 m de rayon	Surpression interne provoquant un dégagement de gaz vers l'extérieur
Unité de combustion	Intérieur du local de combustion	Non classé	
Local technique	Intérieur	Non classé	

Source : Règles de sécurité des installations de méthanisation agricole, INERIS

Le zonage ATEX est repris sur le plan de masse en PJ n°3.

Au niveau des digesteurs, afin d'éviter les conséquences d'une éventuelle surproduction de biogaz, une sécurité passive sera assurée par le déclenchement graduel de dispositifs de sécurité :

1. Régulation automatique du processus biologique (pH, température, etc.).
2. Stockage tampon du biogaz dans le gazomètre surplombant le digesteur (fonctionnement normal).
3. Valorisation automatique de la production de biogaz par l'installation d'injection + chaudière.
4. En cas d'indisponibilité ou d'insuffisance des installations d'injection + chaudière : combustion du biogaz par la torchère de secours. Celle-ci est dimensionnée de manière à absorber la production maximale de biogaz.
5. Ouverture en dernier recours des clapets de surpression des digesteurs.

On peut imaginer qu'une explosion projetterait des débris de l'un des dômes, composé de géomembrane, aux alentours. Cependant le tiers le plus proche est situé à plus de 300 m au sud du site de méthanisation ; le site sera entouré de talus planté. L'impact sera limité.

Un **système d'alarme** avertira en temps réel l'un ou plusieurs d'entre nous. Les associés résident à proximité du site et pourront intervenir rapidement en cas de dysfonctionnement.

Des mises à niveau régulières réalisées par le constructeur permettront une **formation continue** des exploitants.

Aucun tiers ne se situe à moins de 100 m : le plus proche se situe à plus de 300 m au sud du site, à vol d'oiseau, à partir de la limite de propriété.

De nombreuses expériences ont montré qu'il n'y avait pas d'explosion mais une combustion simple du gaz jusqu'à épuisement de celui-ci.

Le constructeur propose une **garantie décennale** suite à la mise en route de l'installation.

2.6. RISQUES SANITAIRES

L'épandage de digestat répondant aux cahiers des charges du 13/06/2017 et du 08/08/2019 ne présente pas plus de risque sanitaire qu'un épandage d'effluents animaux bruts. La méthanisation, même mésophile, comporte une phase de montée en température afin que la flore bactérienne agisse sur la matière organique.

2.7. AGREMENT SANITAIRE

La demande d'agrément sanitaire sera réalisée avant la mise en fonctionnement de l'unité de méthanisation. Cependant **l'agrément ne peut être délivré qu'une fois la mise en service effectuée**. Le site bénéficiera d'une autorisation provisoire pour sa mise en service.

2.8. GESTION DES DECHETS

Aucun déchet dangereux ne sera associé à l'unité de méthanisation. Les seuls déchets susceptibles de transiter sur l'unité concernent les déchets associés aux intrants (bâches, cartons...).

TABLEAU 11 : GESTION DES DECHETS

Type de déchet	Origine	Stockage	Valorisation	Fréquence
Carton	Emballages	Benne	Tri sélectif	1/mois
Matières plastiques	Bâches	Benne	Reprise	1/an
Verre	Flacons, bouteilles	Benne	Tri sélectif	1/mois
Métaux et ferrailles	Bâtiments, travaux	Hangar	Ferrailleur	1/an

Les déchets seront éliminés conformément à la réglementation en vigueur.

2.9. CIRCULATION DES VEHICULES

Une attention particulière à la circulation des véhicules est apportée dans la conception du site. En effet, il est important d'éviter de croiser au maximum les entrées et sorties de matières.

2.10. SURVEILLANCE DES INSTALLATIONS

L'installation de méthanisation sera visitée quotidiennement en lien avec les travaux à réaliser. Lors de ce passage les tâches suivantes seront réalisées : contrôle des paramètres de l'installation de méthanisation (au local technique, vérification des enregistrements des débits et teneurs en H₂S de biogaz, vérification des températures, etc.), alimentation du digesteur en intrants si nécessaire (le pompage du lisier étant automatisé).

Tous les processus de la centrale seront automatiquement contrôlés et régulés par le système informatique. Toutes les données relatives au débit, à la pression et la température seront surveillées en permanence et les valeurs enregistrées sur ordinateur. **Le système complet pourra être commandé depuis l'ordinateur, ainsi qu'à distance, via internet ou les lignes téléphoniques.**

Le responsable du site sera automatiquement alerté par SMS et/ou mail par le système de contrôle en cas de problème.

Les installations seront notamment équipées **d'alarmes et de vannes de coupure** automatique asservies à ces systèmes de surveillance.

L'unité de méthanisation sera équipée de **matériel d'autosurveillance**, en particulier de métrologie, destiné à alerter tout dysfonctionnement opérationnel (production de gaz) ou qualitatif (problème de digestion, production d'odeurs anormales, etc.).

Dans le cas où la composition du biométhane ne respecterait pas les prescriptions techniques du gestionnaire de réseau (teneur en CH₄ trop faible, teneur en O₂ trop importante, ...), le poste d'injection de GRDF dispose d'une canalisation de retour. Le biométhane non conforme est alors renvoyé au niveau du ciel gazeux du post-digesteur, pour revenir dans le circuit d'épuration du biogaz.

Si une teneur trop importante en soufre, siloxane, etc., est encore détectée, les actions correctives suivantes doivent être appliquées :

- Vérification des teneurs en impureté dans le biogaz en entrée de l'épurateur

- Vérification du dispositif de traitement, notamment du filtre à charbon actif. Le cas échéant, remplacement du charbon actif, si celui-ci est saturé en soufre
- Vérification du dispositif de désulfuration au niveau des digesteurs (injection d'oxygène dans le ciel gazeux des digesteurs. Si le dispositif est défectueux, remplacement / réparation
- Si le problème subsiste, analyses biologiques au niveau des digesteurs, afin de vérifier que les réactions méthanogènes s'effectuent correctement
- Si le problème subsiste, analyse des matières en entrée de digesteur et correction de la ration. Notamment, recherche d'un inhibiteur des réactions biologiques.

Un **suivi régulier et préventif** des installations et ouvrage de stockage sera réalisé, afin d'en vérifier le bon état et l'absence de fuite.

GR Energie consultera à distance les données des ordinateurs de contrôle.

Des systèmes d'alarme à distance nous avertiront de tout dysfonctionnement.

Les porteurs de projet habitent tous les quatre dans un rayon de 4 km du site de méthanisation, ce qui permettra d'intervenir rapidement.

Un pont bascule est également présent afin de peser les matières entrantes.

2.11. CALENDRIER DES TRAVAUX

Le calendrier des travaux sera affiné lorsque l'arrêté d'enregistrement sera obtenu.

Le terrassement peut être envisagé pour le printemps 2020, les travaux de maçonnerie pourront débuter dans la foulée. La mise en service est prévue pour le printemps 2021.

3. EMISSIONS DANS L'EAU ET LES SOLS

3.1. CONSOMMATION ET APPROVISIONNEMENT EN EAU

L'alimentation en eau est assurée le réseau public.

Le process en lui-même ne nécessite pas d'eau, le lisier et une partie des déchets traités étant déjà liquide. Les opérations de lavages auront lieu de manière ponctuelle (bennes des camions et des hublots du digesteur...). La consommation est évaluée à 20 m³/mois.

Un compteur d'eau est à mettre en place afin de surveiller les consommations et de détecter les éventuelles fuites.

3.2. L'HYDROGEOLOGIE

3.2.1. LA ZONE D'ETUDE

Ces bassins versants appartiennent au massif armoricain caractérisé par des terrains anciens du Paléozoïque et un socle du Précambrien, très fracturé.

Le substratum est constitué de formations sédimentaires (schistes tachetés, cornéennes) du Briovérien.

La partie aquifère est généralement constituée par des altérites. Les nappes sont donc en général libres, assez proches de la surface et de faible profondeur, mais peuvent être captives par endroits. Les aquifères à nappe libre sont situés dans les couches superficielles perméables localisées au-dessous du sol. Comme leur nom l'indique, le niveau piézométrique de la nappe d'eau est libre, elle s'abaisse ou s'élève librement dans la formation perméable.

A la différence des aquifères à nappe captive où les eaux sont emprisonnées entre deux couches imperméables fixes, les aquifères à nappe libre sont plus vulnérables à la migration des polluants.

L'alimentation de ces aquifères arénitiques se fait essentiellement par les eaux pluviales sur toute l'étendue du bassin versant.

Les aquifères des couches d'altération du substratum (cornéennes) ont une capacité de stockage élevée malgré une faible extension en général. Elles sont peu perméables et leur productivité n'est pas marquée.

La capacité de stockage des aquifères fissurés est moins importante, mais les perméabilités peuvent être élevées.

Les zones de fracturation, lorsqu'elles ne sont pas colmatées, peuvent constituer des réservoirs non négligeables avec des perméabilités parfois très élevées.

3.2.2. LES PERIMETRES DE PROTECTION

Le captage de COMBOURG-la Gentière est situé au sud-est du site, à 1 km environ à vol d'oiseau du site du projet. Ce captage est entouré par des périmètres de protection (PP immédiat, PP sensible et complémentaire). Toutefois un îlot de 1.12 ha, exploité par Mme Véronique FERRAND, est situé en périmètre de protection rapproché du captage de « Le Ponçonnet ».

Le site en projet n'est donc pas concerné par le périmètre de protection du captage de la Gentière de COMBOURG. Seul un îlot de 1.12 ha, exploité par Mme Véronique FERRAND, est situé en périmètre de protection rapproché du captage de « Le Ponçonnet ». Il ne recevra pas de digestat.

3.3. QUALITE DES EAUX

Le site de méthanisation ne se situera pas à proximité d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau. L'approvisionnement en eau sera réalisé à partir du réseau public. Un talus de rétention entourera le site.

Le **réseau de collecte sera de type séparatif** permettant d'isoler les eaux résiduaires souillées des eaux pluviales non susceptibles de l'être. Les eaux pluviales non souillées sont collectées séparément et peuvent être rejetées sans traitement préalable. Les eaux pluviales de toitures rejoindront le fossé.

Les eaux de ruissellement des surfaces imperméabilisées transiteront par un débourbeur – séparateur d'hydrocarbure avant rejet au fossé.

Un dispositif d'obturation sera mis en place, sous la forme d'une vanne manuelle. Il permettra de contenir sur site les eaux en cas de situation dangereuse. Ce dispositif sera à action manuelle. Son déclenchement sera intégré dans la procédure d'urgence. L'emplacement du dispositif sera signalé par un panneau.

Les eaux de lavage seront récupérées dans une préfosse puis transférée dans la cuve à lisier afin d'être intégrées au processus de méthanisation. En effet, il s'agit d'un dispositif de méthanisation par voie liquide pouvant intégrer une dilution des apports (fumier, matières végétales, etc.).

Les silos de stockage de surface 3000 m² seront équipés d'un système de **récupération des jus**. Un système de type déversoir d'orage permettra la gestion des eaux souillées avec intégration dans le process, pour les faibles débits (par exemple, les jus d'ensilage), et la gestion en eaux pluviales pour les débits plus importants, lors de précipitations importantes.

Les distances d'épandage du digestat seront respectées par rapport aux eaux superficielles ; le calendrier de la Directive Nitrates également.

Les résultats du suivi de la qualité des eaux de surface et souterraines sont **consultables en ligne**, notamment sur le site de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (OSUR).

3.4. GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le réseau de collecte est de type séparatif permettant d'isoler les eaux résiduaires souillées des eaux pluviales non susceptibles de l'être. Les eaux pluviales non souillées sont collectées séparément et peuvent être rejetées sans traitement préalable.

Les eaux pluviales de toitures rejoindront le fossé.

Les eaux de ruissellement des surfaces imperméabilisées transiteront par un débourbeur – séparateur d'hydrocarbure avant rejet au fossé.

Un dispositif d'obturation sera mis en place, sous la forme d'une vanne manuelle. Il permettra de contenir sur site les eaux en cas de situation dangereuse. Ce dispositif sera à action manuelle. Son déclenchement sera intégré dans la procédure d'urgence.

L'emplacement du dispositif sera signalé par un panneau.

Les eaux de lavage seront récupérées dans une préfosse puis transférée dans la cuve à lisier afin d'être intégrées au processus de méthanisation. En effet, il s'agit d'un dispositif de méthanisation par voie liquide pouvant intégrer une dilution des apports (fumier, matières végétales, etc.).

Les silos de stockage de surface 3000 m² seront équipés d'un système de récupération des jus. Un système de type déversoir d'orage permettra la gestion des eaux souillées avec intégration dans le process, pour les faibles débits (par exemple, les jus d'ensilage), et la gestion en eaux pluviales pour les débits plus importants, lors de précipitations importantes.

3.5. GESTION ET VALORISATION DU DIGESTAT

3.5.1. PRODUCTION DE DIGESTAT

Comme présenté préalablement, l'unité sera à l'origine de la production de 32104 m³ de digestat brut (12 % de MS) produit.

TABLEAU 12 : PRODUCTION DE DIGESTAT BRUT

Intrants	Tonnage (t)	N (kg/m ³ ou kg/t)	P2O5 (kg/m ³ ou kg/t)	K2O (kg/m ³ ou kg/t)	%MOS	MOS (t)	MS (t)	%MS
Fumier de volailles	3450	27	25	20	77%	1594	2070	60%
Lisier bovin	16000	2,7	1,1	3,3	81%	820	1120	7%
Canes de maïs	400	5,8	2,3	7,3	92%	865	252	63%
CIVE	5900	3,7	1,5	4,6	91%	1101	1593	27%
Ensilage de maïs	5200	3,8	1,4	3,9	95%	1568	1716	33%
Fumier bovin mou	4500	5,1	2,3	6,2	82%	744	630	14%
TOTAL ANNUEL	35450	203018	131101	199955	85,75%	6692	7381	20,8%
		kg	kg	kg				
Digestat	32104	203018	131101	199955	83%	3346	4035	12,6%
		N	P2O5	K2O				
Valeurs unitaires (kg/m ³)		6,32	4,08	6,23				

65% de l'azote total est présent sous forme de NH₄.

L'unité n'étant pas encore en fonctionnement, la quantité et la qualité des digestats sont susceptibles de varier. Des analyses seront réalisées une fois l'unité fonctionnelle.

3.5.2. VALORISATION DU DIGESTAT

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, permet de sortir le digestat du statut de déchet. Le digestat doit cependant répondre aux exigences suivantes :

Les seules matières entrantes autorisées sont les suivantes :

- les effluents ci-dessous issus d'élevages qui ne font pas l'objet de mesures de restrictions sanitaires :

- les lisiers, fumiers ou fientes, à savoir tout excrément et/ou urine d'animaux d'élevage autres que les poissons, avec ou sans litière,
- les eaux blanches de laiteries et de salles de traite,
- les matières végétales agricoles brutes qui ne font pas l'objet de restrictions relatives au traitement par méthanisation dans le cadre de mesures de lutte contre les organismes nuisibles ou d'autres mesures sanitaires ;
- les déchets exclusivement végétaux issus de l'industrie agro-alimentaire,
- les sous-produits animaux de catégorie 3 suivants :
 - le lait ;
 - les produits issus du lait ou de la fabrication de produits laitiers (y compris le colostrum et les produits à base de colostrum), dont les eaux blanches telles que définies au point 15 de l'annexe I du règlement (UE) n° 142/2011 susvisé et les boues de centrifugeuses ou de séparateurs de l'industrie du lait, c'est-à-dire les matières constituant des sous-produits de la purification du lait cru et de sa séparation du lait écrémé et de la crème (point 26, article 3, du règlement [CE] 1069/2009 susvisé).

Les effluents d'élevage proviennent d'exploitations agricoles autorisées par l'agrément sanitaire et sont conformes aux prescriptions de l'agrément. Ils représentent au minimum 33 % de la masse brute des matières premières incorporées dans le méthaniseur par an. **Au total, les effluents d'élevage et les matières végétales agricoles brutes représentent au minimum 60 % de la masse brute des matières incorporées.**

Le procédé de fabrication doit respecter les exigences suivantes :

Le procédé est de type infiniment mélangé mésophile ou thermophile avec une agitation mécanique. La digestion se réalise dans un méthaniseur à une température comprise entre 34 et 42° C pour le procédé mésophile et entre 50 et 65° C pour le procédé thermophile, et à un pH compris entre 7 et 8,5. La première digestion peut être suivie d'une phase de post-digestion dans un post-digesteur chauffé ou non. Le méthaniseur est alors constitué par le digesteur unique (lieu de la première digestion citée) ou par le digesteur ainsi que le post-digesteur.

Le temps de séjour moyen du digestat dans le méthaniseur, correspondant à la durée théorique du contact entre les matières premières entrant dans le méthaniseur et la biomasse déjà présente, est d'au moins 50 jours pour le procédé mésophile et d'au moins 30 jours pour le procédé thermophile. La température et le pH du digesteur sont contrôlés et enregistrés, de façon continue ou régulière selon le plan de suivi de l'unité. Les enregistrements sont archivés et conservés au moins deux ans.

Dans le cas de matières premières constituées de déjections de volailles ou autres oiseaux captifs avec ou sans litière, l'exploitant respecte le délai de 60 jours minimum entre la sortie des déjections de volailles du bâtiment d'élevage et l'épandage du digestat (le cas échéant, fraction liquide et solide).

Le digestat conforme au présent cahier des charges peut avoir fait l'objet d'une séparation de phase sans utilisation de polymères synthétiques.

Le produit est livré brut et en vrac.

L'unité de méthanisation de la SAS METHAJC respectera toutes les exigences de l'arrêté et pourra donc vendre ou céder le digestat produit selon les règles applicables aux matières fertilisantes.

3.5.2.1. TRACABILITE

Le responsable de la mise sur le marché tient à la disposition de l'autorité compétente les éléments mentionnés ci-dessous.

Registre d'entrée des matières premières dans l'installation de méthanisation :

Chaque apport de matières premières est enregistré en spécifiant :

- le type de matières premières conformément au I-I ;
- la quantité livrée (tonnage) ;
- la date de réception et, lorsqu'elle est différente, la date d'incorporation dans le méthaniseur ;
- le fournisseur (nom, coordonnées ou origine, le cas échéant son numéro d'élevage) ;
- le transporteur (nom, coordonnées) ;
- le lieu de stockage des matières entrantes.

Registre du produit et des départs :

- identification du lot du produit ;

Au fur et à mesure des départs de tout ou partie du lot du produit, enregistrer :

- le(s) destinataire(s) (nom, coordonnées) ;
- le(s) transporteur(s) (nom, coordonnées) ;
- la quantité (tonnage) ;
- l'identification du lot sur la facture du destinataire.

Ces exigences sont sans préjudice des règles relatives à la traçabilité des sous-produits animaux et produits dérivés conformément au règlement (CE) n° 1069/2009.

3.5.2.2. CONTROLES ET ANALYSES

Le produit est une matière fertilisante livrable en vrac uniquement. Le mélange du produit avec une autre matière fertilisante ou un support de culture est interdit. Le produit est considéré comme non transformé au sens du règlement (CE) n° 1069/2009 car les sous-produits animaux entrant dans le méthaniseur ne sont ni transformés ni hygiénisés au sens de ce même règlement.

Avant de quitter l'installation de méthanisation, le produit doit respecter les limites fixées par les tableaux suivants.

TABLEAU 13 : TENEURS MAXIMALES EN ELEMENTS TRACES MINERAUX DU PRODUIT

Teneurs maximales en mg/kg de matière sèche	
As	18
Cd	3
Cr	120
Cu	600
Hg	2
Ni	60
Pb	180
Se	12
Zn	1 500

TABLEAU 14 : VALEURS-SEUILS MAXIMALES EN MICRO-ORGANISMES PATHOGENES

Taille de la prise d'échantillon représentatif du produit		n	m	M	c
Echantillons représentatifs du produit					
Escherichia coli ou Enterococcaceae	1 g	5	1000	5000	1
Salmonella	25 g	5	0	0	0

Avec :

n = nombre d'échantillons à tester ;

m = valeur-seuil pour le nombre de bactéries. Le résultat est considéré comme satisfaisant si le nombre de bactéries dans la totalité des échantillons n'excède pas m ;

M = valeur maximale du nombre de bactéries. Le résultat est considéré comme non satisfaisant dès lors que le nombre de bactéries dans au moins un échantillon 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.

Les analyses réalisées conformément aux méthodes mentionnées dans le « Guide pour la constitution des dossiers de demande d'homologation matières fertilisantes - supports de cultures » en vigueur et mis à disposition sur le site internet de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

TABLEAU 15 : FREQUENCE D'ANALYSE PREVUE SUR LES DIGESTATS

Paramètre analyse	Fréquence
<u>Paramètres agronomiques :</u> - matière sèche (%) ; matière organique (%) ; - pH ; - azote global ; - azote ammoniacal (en NH ₄) ; - rapport C/N ; - phosphore total (en P ₂ O ₅) ; potassium total (en K ₂ O)	1/an
<u>ETM :</u> As ; Cd ; Cr ; Cu ; Hg ; Ni ; Pb ; Se ; Zn	1/an
<u>Micro-organismes pathogènes :</u> E. Coli ou Enterococcaceae Salmonella	1/an

3.5.2.3. ETIQUETAGE

Sans préjudice des dispositions du code de la consommation et du décret n° 80-478 susvisé, le responsable de la mise sur le marché fait 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 ;
- la dose d'emploi ;
- les usages et conditions d'emploi ;
- 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 mètres minimum par rapport à un point d'eau équipée 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.

3.5.3. GESTION DU DIGESTAT NON CONFORME

3.5.3.1. PLAN D'EPANDAGE

Un plan d'épandage de substitution est proposé, en cas de non-conformité du digestat aux cahiers des charges :

- Arrêté du 13/06/2017,
- Arrêté du 08/08/2019.

La localisation de ces parcelles est présentée en PJ 21.

Les prêteurs de terre sont pour la plupart apporteurs de digestat, excepté Mme Véronique FERRAND-GENTIL. Tous exploitent un site d'élevage excepté M. Stéphane COUVERT, et sont en production laitière ou en vaches allaitantes. Ces exploitations agricoles ont donc en leur possession leur propre plan d'épandage : ce plan d'épandage leur sert actuellement pour des effluents animaux bruts ou compostés ; il servira par la suite au digestat de méthanisation.

Mme V. FERRAND-GENTIL n'étant pas apporteur à l'unité, elle gardera son fumier de bovins allaitants à épandre en plus du digestat.

La capacité d'accueil du plan d'épandage est détaillée dans le tableau suivant. Les données sont issues des plans de fumure et dossiers ICPE des exploitations.

TABLEAU 16 : CAPACITE D'ACCUEIL DU PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS METHAJC

Exploitation	SAU (ha) (a)	SPE (ha) (b)	Azote non maît. + maîtrisable restant à gérer après exportation en méthaniseur (c)		Capacité d'accueil avec 170 uN (b)*170 - (c)	Exportation des cultures (d)			Capacité d'accueil des cultures (d) - (c)		
						N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
GAEC du Vieux Châtaignier	233 ha	210 ha	4600	Pâturage	31100	46089	18982	39579	41489	16982	32979
GAEC de la Perrière	241 ha	210 ha	23264	Atelier porcin Pâturage	12436	53597	21745	45592	30333	15945	32581
EARL Anger	62 ha	58 ha	2100	Pâturage	7760	13950	5390	12638	11850	4508	9824
GAEC du Chenillé	371 ha	353 ha	10600	Contrats d'importation Pâturage	49410	67768,5	28583	56372	57168,5	21783	45972
EARL la Meillais	156 ha	149 ha	4900	Pâturage	20430	26887,5	12229,5	26112,5	21987,5	10430	20013
Véronique FERRAND	95 ha	92 ha	6900	Atelier vaches allaitantes	8740	18417	6684	18410	11517	3216	7656
Stéphane COUVERT	37 ha	33 ha	0	Pas de cheptel	5661	9400	3800	9300	9400	3800	9300
TOTAL	1195 ha	1105 ha			135537	236109	97414	208004	183745	76664	158325

Le plan d'épandage a une capacité d'accueil de plus de 7 mois de production de digestat, ce qui couvre amplement les périodes entre deux campagnes d'épandage.

Pour rappel, le digestat sera épandu sur les cultures et aux périodes suivantes :

TABLEAU 17 : PERIODES D'EPANDAGES DU DIGESTAT DE LA SAS METHAJC

Cultures	Surface à disposition (ha)	Dose moyenne	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Céréales	410 ha	25 m ³ /ha		10250 m ³										
Maïs	460 ha	25 m ³ /ha				11500 m ³								
CIVE hiver	180 ha	20 m ³ /ha									3600 m ³			
Prairies fauchées	variable selon les conduites d'élevage	20 m ³ /ha												
TOTAL		25350 m³												

Pour rappel les capacités de stockage du digestat sont de 8.9 mois sur le site du projet.

En terme de traçabilité et de suivi, dans le cas d'un épandage de digestat, la traçabilité sera la même que pour l'épandage d'un effluent brut, à savoir des **bordereaux de livraison** seront fournis aux receveurs ou des factures aux acheteurs.

En dernier recours, si le digestat produit n'est pas conforme et ne peut pas être épandu, il sera envoyé en centre d'incinération. Il existe notamment un site sur CHANGE (53).

3.5.3.2. LOCALISATION DES ZONES NATURELLES

Il a été étudié la localisation des parcelles du plan d'épandage de secours et celle des zones naturelles protégées. Il s'avère que peu de zones naturelles concernent les îlots cultureux mis à disposition.

TABLEAU 18 : SITUATION DES ZONES NATURELLES PROTEGEES

Nom du site	Type	Ilots concernés	Surfaces incluses	Distance du site de méthanisation
Baie du Mont St Michel	ZPS	GAEC du Vieux Châtaignier	4,9 ha	17,00 km
Baie du Mont St Michel et île des Landes	ZICO	GAEC du Vieux Châtaignier : îlots 79, 76, 72, 73, 74, 75	24,6 ha	17,00 km

Les îlots du GAEC du Vieux Châtaignier concernés par des zones naturelles protégées sont cependant situés à plus de 15 km du site de méthanisation de la SAS METHA JC (à vol d'oiseau). Il sera peu fréquent, pour des raisons de coût de transport, que les porteurs de projet aillent si loin pour épandre du digestat.

L'épandage de digestat, même non conforme au cahier des charges, restera apparent à celui d'un chantier d'épandage d'effluents animaux bruts. Les règles d'épandage (équilibre de la fertilisation, périodes d'interdiction, respect des distances) s'appliquent également.

3.5.3.3. EVOLUTION DES TAUX DE MATIERE ORGANIQUE DES SOLS RECEVANT DU DIGESTAT

Une étude de 2018 (METHA5) montre que **près de 2 tMS/ha sont restituées au sol** par les chaumes de 15 cm, après une CIVE d'hiver.

Les données issues du projet Vadimethan, conduit par les Chambres d'agriculture des Pays de la Loire, le Conseil Régional, TEREAN, l'ADEME et ARVALIS, montrent que la méthanisation impacte peu le bilan humique à l'échelle de l'exploitation. En effet, les changements de pratique, par la mise en place de CIVE, les rotations adaptées, et les couvertures des sols en hiver, entretiennent le taux de matière organique dans le sol. Enfin, l'étude Thomsen et al., 2013, a comparé la part du carbone de la plante retournée au sol et humifié :

- Après méthanisation de la plante ou des déjections animales, et épandage du digestat, le **coefficient d'humification du carbone varie de 58 à 76%** ;
- Le coefficient d'humification du carbone lors d'un retour direct de la plante au sol est seulement de 14%.

Finalement, bien que 16% du Carbone de la plante retourne au sol après méthanisation, la valeur amendante humique du processus de méthanisation et épandage du digestat est très proche d'un retour au sol direct.

Des analyses de sol seront régulièrement effectuées afin de suivre l'évolution agronomique de ces parcelles. Des mesures correctives seront mises en place en cas de besoin.

3.5.4. RAPPELS REGLEMENTAIRES

Les contraintes d'épandage liées à la réglementation précisées pour le département d'Ille-et-Vilaine sont rappelées dans les paragraphes suivants.

L'épandage des effluents d'élevage et des produits issus de leur traitement est interdit :

- à moins de 50 mètres des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers ;
- à moins de 200 mètres des lieux de baignade (à l'exception des piscines privées) et des plages ; le préfet peut réduire cette distance jusqu'à 50 mètres pour l'épandage de composts élaborés conformément à l'article 17 ;

- à moins de 500 mètres en amont des piscicultures et des zones conchylicoles, sauf dérogation liée à la topographie, à la circulation des eaux et prévue par l'arrêté d'autorisation ;
- à moins de 35 mètres des berges des cours d'eau ; cette limite est réduite à 10 mètres si une bande de 10 mètres enherbée ou boisée et ne recevant aucun intrant est implantée de façon permanente en bordure des cours d'eau ;
- sur les terrains de forte pente sauf s'il est mis en place des dispositifs prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau ;
- sur les sols pris en masse par le gel (exception faite pour les fumiers et les composts) ou enneigés ;
- sur les sols inondés ou détrempés ;
- pendant les périodes de fortes pluviosités ;
- sur les sols non utilisés en vue d'une production agricole,
- par aéro-aspersion sauf pour les eaux issues du traitement des effluents.

L'épandage par aspersion n'est possible que pour les eaux issues du traitement des effluents. Il n'est pas autorisé pour les eaux issues des élevages bovins si elles n'ont pas fait l'objet d'un traitement. L'épandage par aspersion doit être pratiqué au moyen de dispositifs qui ne produisent pas d'aérosol.

Ces dispositions sont sans préjudice des dispositions édictées par les autres règles applicables aux élevages, notamment celles définies dans le cadre des programmes d'action en vue de la protection des eaux par les nitrates d'origine agricole ou du programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole.

Les distances minimales entre, d'une part, les parcelles d'épandage des effluents et, d'autre part, toute habitation des tiers ou tout local habituellement occupé par des tiers, les stades ou les terrains de camping agréés, à l'exception des terrains de camping à la ferme, sont fixées dans le tableau suivant :

TABLEAU 19 : DISTANCES D'EPANDAGE (ARRETE DU 27 DECEMBRE 2013)

CATÉGORIE D'EFFLUENTS d'élevage bruts ou traités	DISTANCE MINIMALE d'épandage	CAS PARTICULIERS
Composts d'effluents d'élevages élaborés selon les modalités de l'article 29.	10 mètres	
Fumiers de bovins et porcins compacts non susceptibles d'écoulement, après un stockage d'au minimum deux mois.	15 mètres	
Autres fumiers. Lisiers et purins. Fientes à plus de 65 % de matière sèche. Effluents d'élevage après un traitement visé à l'article 28 et/ou atténuant les odeurs à l'efficacité démontrée selon les protocoles établis dans le cadre de l'étude Sentoref 2012 réalisée par le Laboratoire national de métrologie et d'essais. Digestats de méthanisation. Eaux blanches et vertes non mélangées avec d'autres effluents.	50 mètres	En cas d'injection directe dans le sol, la distance minimale est ramenée à 15 mètres. Pour un épandage avec un dispositif de buse palette ou de rampe à palettes ou à buses, cette distance est portée à 100 mètres.
Autres cas.	100 mètres	

Les épandages sur terres nues sont suivis d'un enfouissement :

- dans les vingt-quatre heures pour les fumiers de bovins et porcins compacts non susceptibles d'écoulement, après un stockage d'au minimum deux mois, ou pour les matières issues de leur traitement,
- dans les douze heures pour les autres effluents d'élevage ou pour les matières issues de leur traitement.

En dehors des périodes où le sol est gelé, les épandages sur terres nues des effluents sont suivis d'un enfouissement dans les délais précisés par le tableau ci-dessus, à l'exception des composts visés à l'article 17 de l'arrêté du 27 décembre 2013).

3.5.4.1. DIRECTIVE NITRATES

Les périodes d'interdiction d'épandage figurent sur le calendrier suivant, issu du 6^{ème} programme nitrates régional Bretagne.

TABLEAU 20 : PERIODES D'INTERDICTION D'EPANDAGE EN BRETAGNE (6EME PROGRAMME DIRECTIVE NITRATES)

	Type I	Type II	Type III
Sont notamment concernés	Fumiers compacts pailleux sauf fumiers de volailles (ex : fumiers de ruminants, fumiers porcins et fumiers équins) : FCP Composts d'effluents d'élevage : CEE avec un C/N>8 Autres types I : Boues, autres produits organiques avec un C/N>8	Fumiers de volailles Déjections animales sans litière (ex : lisiers bovin et porcin, lisiers de volaille, fientes de volailles) Eaux résiduaires et Effluents peu chargés Digestats bruts de méthanisation, produits normés ou homologués , Boues, autres produits organiques dont CEE avec un (C/N<8)	Engrais azotés simples, binaires, ternaires (ex : urée, ammonitrate) Engrais en fertirrigation

Les digestats bruts rentrent dans la catégorie des effluents de type II.

Calendrier d'épandage du Programme d'actions Nitrates de la région Bretagne (2018-2022)

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Octobre	Nov	Décembre
Grandes cultures													
Bois non cultivés, CIPAN, légumineuses *	Type I, II et III												
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que colza, cultures dérobées et prairies de moins de six mois)	Type I												
	Type II												
	Type III												
Colza d'hiver implanté à l'automne	Type I												
	Type II												
	Type III												
Cultures dérobées et prairies de moins de six mois implantées à l'automne ou en fin d'été	Type I												
	Type II									(3)			
	Type III												
Cultures implantées au printemps (autres que maïs) y compris les prairies implantées depuis moins de six mois	Type I												
	Type II (1)												
	Type III												
Maïs	Type I												
	Type II												
	(1) Zone I**												
	Zone II**												
Type III													
Prairies													
Prairies implantées depuis plus de six mois dont prairies permanentes, luzerne	Type I (2)												
	Type II (2)												
	Type III												
Autres cultures													
Autres cultures (cultures pérennes -vergers, vignes, cultures légumières, et cultures porte-graines)	Type I												
	Type II												
	Type III												

* Pour les légumineuses, dans les conditions fixées par l'arrêté relatif au programme d'action national et par l'arrêté établissant le référentiel régional de la mise en œuvre de la fertilisation azotée pour la région Bretagne

** Z I (zone I) et Z II (zone II) : La fin de la période d'interdiction d'épandage des effluents de type II est fixée au 15 mars inclus. Se reporter à l'article 3.1.1 de l'arrêté pour la gestion des situations exceptionnelles.

(1) Les effluents liquides peu chargés issus d'un traitement d'effluents bruts (contenant moins de 0,5 kg d'azote par m3) peuvent être épandus sur culture de printemps jusqu'au 31 août dans la limite de 50 kg d'azote efficace par ha.

(2) L'épandage d'effluents peu chargés issus d'un traitement d'effluents bruts (contenant moins de 0,5 kg d'azote par m3) est autorisé dans la limite de 20kg d'azote efficace /ha durant les périodes d'interdiction fixées pour ces types de cultures, et dans le respect des autres règles d'épandage en vigueur.

(3) L'épandage d'effluents peu chargés issus d'un traitement d'effluents bruts (contenant moins de 0,5 kg d'azote par m3) est autorisé du 1er au 30 septembre dans la limite de 20kg d'azote efficace /ha

4. EMISSIONS DANS L'AIR

4.1. SOURCES DES ODEURS

Description des différents postes et analyse du risque de nuisances olfactives :

Stockage / utilisation de déchets solides

Il s'agit de résidus de végétaux et de fumier, stockés dans des silos, bâchés. Le fumier sera stocké chez les apporteurs et non sur le site du « Pont Saint Martin ». Le tiers le plus proche sous les vents dominants est à 300 m. Le risque d'émission d'odeur pour les déchets solides est donc faible.

Cuves de réception couvertes pour déchets liquides / pâteux

Les déchets liquides / pâteux fermentent facilement (même à l'air libre) et présentent souvent des odeurs dès la livraison.

Digesteurs / post-digesteur couverts par membrane étanche

La méthanisation elle-même produit bien sûr du biogaz en grande quantité, mais n'émet pas d'odeurs dans l'environnement, car le procédé se fait dans des cuves entièrement étanches comme en témoignent les membranes gonflées qui couvrent des méthaniseurs.

Lors du processus de méthanisation, les gaz émis sont maîtrisés grâce à la couverture des digesteurs et post-digesteurs. Le biogaz est épuré ; le surplus de gaz est brûlé via la torchère. Aucune odeur ne s'échappe donc de l'unité en fonctionnement, une fois les digesteurs approvisionnés. Les trémies d'incorporation sont étanches également.

Fosses de stockage couvertes des digestats

Le digestat stocké dans les deux fosses prévues à cet effet sera issu du processus de méthanisation : ce digestat sera moins odorant que les effluents bruts.

Epandage des digestats

La prolongation du temps de séjour des digestats dans le digesteur et post-digesteur permettra d'améliorer le rendement de la méthanisation et de supprimer les émissions résiduelles de biogaz par les digestats : leur épandage n'engendrera pas de nuisances olfactives significatives pour les riverains et constitue une réelle amélioration par rapport à l'impact olfactif d'un épandage d'effluent brut.

4.2. MESURES PRISES CONTRE LES ODEURS, LES GAZ ET LES POUSSIÈRES

La réduction du niveau d'émission des odeurs, des gaz et des poussières sur l'élevage sera organisée autour de plusieurs mesures.

Processus de méthanisation :

La faible teneur en hydrogène sulfuré du biogaz est garant de la bonne tenue dans le temps des installations mises en place et de l'absence de nuisances olfactives auprès des tiers.

Le projet prévoit des dispositifs à toutes les étapes de la méthanisation :

- Dans le digesteur : ajout d'hydroxyde de fer dans la trémie d'insertion en amont afin de limiter la production d'hydrogène sulfuré,
- A la sortie du gazomètre lors du refroidissement, la condensation de l'eau contenue dans le biogaz permet également de piéger, sous forme liquide, l'hydrogène sulfuré

Injection du gaz dans le réseau :

Aucun stockage de gaz n'est prévu sur l'unité, ni d'unité de cogénération. Les odeurs liées à ce système, de même que les émissions de CO et de CH₄ sont donc inexistantes

Maîtrise des odeurs liées aux déchets liquides

Le lisier sera envoyé dans une préfosse puis pompé vers le digesteur. Son temps de séjour sera donc réduit au minimum. Le stockage de lisier en pré-fosse sera semblable à un stockage de lisier sur un site agricole.

Les types de couvertures mises en place seront pour les liquides :

- Pour les co-produits, couverture dalle béton ;
- Pour le stockage lisier : couverture anti-pluie ;

Ainsi toutes les fosses seront couvertes, d'où une réduction des nuisances olfactives.

La mise en place d'un talus planté tout autour du site amoindrira également les nuisances olfactives. Il en sera de même pour le stockage du digestat.

Ces couvertures ont été budgétisées dans l'étude économique.

Fosse de stockage couverte-des digestats

Les digestats sentent moins que le lisier. Toutefois, une couverture anti-pluie sera mise en place pour le stockage du digestat qui garantira l'absence de nuisances olfactives.

La mise en place d'un talus planté tout autour du site amoindrira aussi également les nuisances olfactives des digestats.

Epandage des digestats bruts

L'épandage de digestat est moins odorant qu'un lisier par exemple. De plus, **l'épandage se fera par injection, ou pendillards sur céréales**. Cela limite les pertes par volatilisation. Dans le cas d'épandage sur sol nu, l'enfouissement se fera dans les 12h.

Enfin, la mise en fonctionnement de l'unité de méthanisation contribuera à une **gestion globalisée** des effluents animaux du secteur.

Trafic routier

A l'heure actuelle, nous estimons **qu'une partie du futur trafic existe déjà** : en effet les engins agricoles des apporteurs empruntent déjà ce parcours, pour relier leur site d'élevage aux parcelles agricoles. Cela est vrai en particulier pour :

- Le GAEC du Vieux Châtaignier, sur 68 ha ;
- Le GAEC de Chenillé, sur 45 ha ;
- L'EARL la Meillais, sur 101 ha ;
- GAEC de la Perrière, sur 63 ha ;
- L'EARL Anger, sur 62 ha ;

Soit 339 ha concernés sur les 1063 ha (=surface de tous les apporteurs réunis) soit environ 35% du trafic actuel, qui consiste à transporter les effluents d'élevage des sites d'élevage des apporteurs à leurs parcelles d'épandage, ou à transporter les récoltes des parcelles au site d'élevage. Les tonnes de la SAS emprunteront ces mêmes routes pour approvisionner l'unité de méthanisation.

En PJ 21 sont présentées les cartes de localisation des sites d'élevage des apporteurs, du futur site de méthanisation et des parcelles d'épandage mises à disposition pour les cultures des intrants et le plan d'épandage de substitution.

Le trafic lié au fonctionnement de l'unité de méthanisation ne viendra pas entièrement s'additionner au trafic déjà existant : une partie de l'existant sera bien substituée.

Les associés s'emploieront à limiter les arrivées et départs de camions en groupant les transports. Afin de limiter les poussières résultant du trafic les chemins d'accès sont stabilisés et seront maintenus en bon état de propreté.

Pendant la phase de travaux, les engins de chantier privilégieront les axes principaux, évitant toutefois les bourgs et autant que possible, les hameaux voisins.

En aucun cas, les engins ne passeront par les lieux-dits de Beaumont, la Noë Beaumont et la Haute Boissière, sauf exception en phase de fonctionnement de l'unité.

La route départementale n°18 étant peu large, les porteurs de projet s'engagent à prendre en charge un **busage de confort** sur 30 m de linéaire, au niveau de l'entrée du site.

La canalisation de gaz traverse effectivement la parcelle, peu de travaux sont à prévoir.

Le matériel utilisé pour approvisionner l'unité de méthanisation et transporter le digestat appartiendra à la SAS et sera exclusif à cette activité.

Le lisier sera transporté via des tonnes de capacité 20-24 m³ ; les effluents solides (fumiers, CIVE, cannes de maïs...) seront transportés via des remorques.

Comme tout chantier agricole, il sera veillé à **maintenir les routes propres** suite aux passages des tonnes et tracteurs.

Le matériel d'épandage (pendillards, enfouisseurs) est celui qui pèse le plus lourd : c'est pourquoi il a été fait le choix de laisser au champ ces engins, et de **les approvisionner grâce aux tonnes de moindre capacité**, afin de préserver l'état des routes.

Cette méthode permettra également de limiter le dépôt de boues sur les routes lors des chantiers d'épandage.

Enfin, la **couverture des fosses** de stockage permettra aux intrants/digestat d'être moins dilués : cela permettra une économie de transport, améliorant ainsi l'empreinte carbone.

4.3. RISQUE TOXIQUE

Lié à la présence potentielle d'H₂S (hydrogène sulfuré) dans le biogaz, ce risque concerne le personnel intervenant au plus près des installations dans les lieux confinés, en cas de fuite accidentelle.

Des mesures de sécurité spécifiques seront mises en œuvre pour supprimer tout risque (détection d'H₂S, équipement de sécurité, formation du personnel...).

Des détecteurs permettront d'effectuer un contrôle de la qualité de l'air, et notamment sur la présence de H₂S au niveau des zones où une accumulation pourrait présenter un risque d'intoxication pour le personnel (avant toute intervention dans le digesteur et les cuves).

5. BRUIT

5.1. VALEURS LIMITES

Les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

TABLEAU 21 : VALEURS ADMISSIBLES DES EMERGENCES DE BRUIT

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	EMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

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

Le site en projet étant implanté en zone rurale, le bruit ambiant résiduel au niveau des différents villages est fixé à :

- **45 dB de jour (silence diurne à la campagne) ;**
- **30 dB de nuit.**

5.2. SOURCES DE BRUIT

La méthanisation n'est pas une activité bruyante :

- Les pompes et agitateurs sont placés dans des cuves fermées ou profondes, ce qui permet d'absorber le bruit.
- Les autres équipements bruyants sont placés dans **un local technique** : il s'agit des groupes électrogènes avec leurs compresseurs.
- Les éventuelles nuisances sonores proviennent principalement du broyeur de l'incorporation solide : le bruit moyen est évalué à 64,2 dB à 10 m.

Au niveau de l'épurateur, pour le compresseur, il faut compter une émergence de 78 dB à 1 m, soit 60 dB à 10 m.

Le bruit diminue de 6 dB à chaque fois que l'on double la distance séparant l'émetteur du récepteur. Pour rappel le tiers le plus proche est situé à plus de 300 m au sud du site (hors vents dominants).

Dans le cadre du projet de la SAS METHAJC, il n'y a pas de cogénération, le gaz est injecté directement dans le réseau.

5.3. MESURES PRISES CONTRE LE BRUIT

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

Les associés s'emploieront à ce que reprises soient préférentiellement réalisées en semaine pour éviter les éventuels désagréments le week-end. Les approvisionnements de l'unité ne seront pas réalisés le samedi ni le dimanche.

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

Périodes jour / nuit

L'usine de méthanisation reçoit des livraisons de biodéchets pendant la journée uniquement. L'enlèvement des digestats pour épandage agricole se fait également en période journalière.

Le système d'incorporation sera équipé **d'un réglage en fonction de l'heure de la journée**. On pourra éviter les incorporations la nuit.

Au niveau de l'épurateur le compresseur est installé en **caisson insonorisé**.

Les associés s'engagent à rester à l'écoute des remarques qui pourront être formulées lors du fonctionnement de l'installation, de **mettre en place un registre et les mesures correctives adaptées**.

6. QUALITE DE L'AIR

6.1. EMISSIONS POLLUANTES

Le digesteur fonctionne en anaérobie, il est étanche : il n'y aura donc pas de rejet, hors soupape de sécurité. Un phénomène de surpression survient en fonctionnement anormal : le volume rejeté est minime car en cas de montée en pression (surproduction, arrêt épurateur...) la torchère automatique démarre pour détruire le biogaz.

Pour les rejets atmosphériques des off-gaz de l'épurateur, voici la composition moyenne :

- CH4 0,87%
- CO2 98,88%
- O2 0,10%
- N2 0,00%
- H2O 0,13%

La perte de CH4 est très faible.

La déclaration des émissions polluantes sera réalisée annuellement.

6.2. MESURES PRISES POUR LA QUALITE DE L'AIR

La mise en place de ce projet contribue au développement de nouvelles énergies, et notamment d'énergie renouvelable et locale. Le fait d'utiliser du biogaz produit à partir d'effluents animaux, de CIVE et cultures, plutôt que du gaz naturel d'origine fossile limite l'impact sur le changement climatique. **Ce carbone est d'origine renouvelable**, et non d'origine fossile, ce qui limite les émissions de GES au global.

De plus, l'épandage de digestat sur céréales en sortie d'hiver se substitue à une fertilisation par engrais de synthèse. On valorise ainsi les productions locales et on limite la fabrication et le transport de fertilisant minéral.

Enfin, toutes les fosses seront couvertes donc ces équipements limitent les émissions de NH3.

7. NUISIBLES

La lutte contre les insectes passera par le maintien du site propre et par la couverture des fosses.

8. EFFETS CUMULES

Les effets cumulés ont été abordés dans le CERFA n°15679*02 et ont été appréciés à partir des avis de l'Autorité Environnementale, rendus publics sur le site de la DREAL Bretagne. Les dernières données publiées datant de 2017, il n'a été constaté aucun avis émis par l'AE pour cette année-là.

D'autre part il a été recensé les exploitations agricoles dans un rayon de 1 km autour du futur site de la SAS METHA JC : 3 exploitations laitières, dont celle du GAEC du Vieux Châtaignier.

Le site Géobretagne a été consulté : en effet, **la localisation des sites ICPE industriels et élevage soumis à autorisation et à enregistrement est présentée en annexe de ce document.**

↳ PJ n°24 : ENQUETES PUBLIQUES ET CONSULTATIONS DU PUBLIC EN COURS OU AYANT FAIT L'OBJET D'UN ARRETE EN 2018-2019 – ILLE ET VILAINE

Dans un rayon de 3 km, on relève 4 sites ICPE :

- Une exploitation agricole bovine classée en autorisation, sur COMBOURG, au sud-ouest du site de méthanisation ;
- Deux exploitations agricoles classées en enregistrement, sur COMBOURG et LANRIGAN (ateliers bovins, porcins), au sud-ouest et sud-est du site de la SAS METHA JC ;
- Un parc éolien sur TREMEHEUC, au nord du site étudié.
- Aucun site SEVESO n'est répertorié sur le secteur : le plus proche est situé à 35 km (DINARD).

Aucun de ces sites n'est à moins d'1 km du futur site de méthanisation.

Le territoire de COMBOURG accueillera son 9^{ème} site classé ICPE enregistrement ou autorisation, soit 1 site pour plus de 7 km².

Il a également été consulté les avis d'enquêtes et de consultation du public, sur le site de la Préfecture, pour 2018-2019 : **aucun projet de méthanisation ne se situe dans un rayon de 3 km.**

9. CONCLUSION

L'article L.211-1 et L.211-2 du code de l'environnement indique que celui-ci vise à assurer :

- « La préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides (terrains habituellement inondés) »,
- « La protection contre toute pollution et la restauration de la qualité des eaux superficielles et souterraines ...
- « Le développement et la protection de la ressource en eau »,
- « La valorisation de l'eau comme ressource économique et la répartition de cette ressource ».

La Loi doit également permettre la conciliation de différents usages :

- « Assurer les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile, et de l'alimentation en eau potable de la population »,
- Permettre la «conservation, le libre écoulement des eaux et la protection contre les inondations »,
- Ne pas nuire à « l'agriculture, la pêche et les cultures marines, l'industrie, la production d'énergie, les transports, le tourisme, les loisirs, les sports nautiques... ».

Au vu de la connaissance que nous avons du site et de son environnement et, si les mesures compensatoires et les précautions indiquées dans cette étude sont adoptées, le projet de la SAS METHAJC ne portera pas notablement atteinte aux principes énoncés par le législateur.

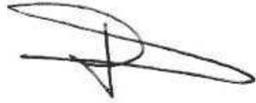
Nous soussignés, MM. Stéphane et Alan COUVERT, MM. Éric et Cyrille JOUBERT, associés et gérants de la SAS METHAJC, certifions l'exactitude des renseignements contenus dans le présent dossier.

Fait à COMBOURG, le 27/11/2019

Stéphane COUVERT



Alan COUVERT



Éric JOUBERT



Cyrille JOUBERT

