INSTALLATIONS CLASSEES
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

SAS METHAFET
représentée par Messieurs ECOSSE Florent, ECOSSE Laurent, Ecosse Philippe,
FOISSEY Ludovic et THEVENIN Ludovic
Adresse du siège d'exploitation :
Ferme de Beveaux
52700 ANDELOT-BLANCHEVILLE

Adresse du site d'exploitation :
Ferme de Beveaux
52700 ANDELOT-BLANCHEVILLE
Tél : 06 74 82 62 16

DOSSIER D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Installation de méthanisation
d'une capacité de 61 t/j
Rubrique N° 2781-1b

en application des Articles L 511-1 et 511-2 du Livre V du Code de l'Environnement
relative aux installations classées pour la protection de l'environnement
des articles L 512-7 à 512-7-7 relatifs aux installations soumises à Enregistrement
et des Articles R 512-46-1 à 512-46-7 du Livre V du Code de l'Environnement

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
HAUTE-MARNE

Dossier rédigé par les services de la Chambre d'Agriculture de Haute-Marne

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DU PROJET 7
OBJET DE LA DEMANDE 7
PRESENTATION DU DEMANDEUR 7
LOCALISATION DU PROJET 7
PRESENTATION RAPIDE DE L'INSTALLATION 8
CLASSEMENT ICPE 9
CLASSEMENT LOI SUR L'EAU 10
2. PRESENTATION DE L'ACTIVITE ET DES INSATLLATIONS.....11
PRINCIPE GÉNÉRAL DE LA MÉTHANISATION : 11
2.1.1. LES ATOUTS DE LA MÉTHANISATION 11
2.1.2. PRINCIPE TECHNIQUE DE LA MÉTHANISATION.....11
2.1.2.1. Le substrat.....11
2.1.2.2. Le principe du méthaniseur 12
2.1.2.3. La valorisation du digestat, de la chaleur, de l'électricité et du biogaz.....13
PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DU PROJET 13
ORIGINE ET QUANTITES DES INTRANTS 15
PRESENTATION DES INSTALLATIONS 16
2.1.3. LA RÉCEPTION ET LE STOCKAGE DES MATIÈRES À TRAITER.....16
2.1.4. LA MÉTHANISATION.....17
2.1.5. STOCKAGE, TRAITEMENT ET VALORISATION DU BIOGAZ.....19
2.1.5.1. Stockage du biogaz :.....19
2.1.5.2. Traitement du biogaz : 20
2.1.5.3. Valorisation du biogaz : 21
2.1.5.4. Surveillance de l'installation 23
2.1.6. TRAITEMENT, STOCKAGE ET VALORISATION DU DIGESTAT 23
2.1.6.1. Stockage du digestat.....24
2.1.6.2. Valorisation du digestat 24
2.1.7. LOCAUX ET EQUIPEMENTS ANNEXES.....26
2.1.7.1. Pont bascule.....26
2.1.7.2. Aire de lavage 26
2.1.7.3. Local cogénération 26
2.1.7.4. Local HTA/Bureau 26
2.1.7.5. Bâtiment stockage 27
2.1.7.6. Local technique intermédiaire 28
2.1.7.7. Stockage azote liquide.....28
2.1.8. PARTICULARITÉS ET ÉVENTUELLES CONTRAINTES PARTICULIÈRES DU PROJET :.....28

3. GESTION DES NUISANCES ET DISPOSITIONS EN CAS DE SINISTRE.....29
GESTION DU DIGESTAT ET DES DÉCHETS.....29
GESTION DE L'EAU POTABLE.....30
PROTECTION DE LA RESSOURCE EN EAUX.....30
PROTECTION DU PAYSAGE.....35
PROTECTION DE L'AIR ET ODEURS.....36
PROTECTION VIS-À-VIS DES BRUITS.....36
DISPOSITION EN CAS DE SINISTRE.....37
3.1.1. SÉCURITÉ GÉNÉRALE.....37
3.1.2. RISQUE TOXIQUE.....38
3.1.3. RISQUE D'EXPLOSION.....38
3.1.4. RISQUE INCENDIE.....38
4. COMPATIBILITE AVEC LE PLU 39
5. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 39
COMPATIBILITÉ AVEC LES SDAGES ET SAGES.....39
5.1.1. SDAGE SEINE-NORMANDIE.....39
5.1.2. ABSENCE DE SAGE SUR LE PARCELLAIRE DU PLAN D'ÉPANDAGE DES EFFLUENTS DE SAS METHAFET.....40
5.1.3. COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE 2022-2027.....40
5.1.4. COMPATIBILITÉ AVEC LES PROGRAMMES D'ACTIONS CONTRE LES POLLUTIONS PAR LES NITRATES D'ORIGINE AGRICOLE.....42
5.1.5. COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES 42
5.1.6. UN PROJET QUI S'INSCRIT DANS LA LOGIQUE DU PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE ÉGIONAL (PCAER) DE CHAMPAGNE-ARDENNE, VALANT SCHÉMA RÉGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ÉNERGIE (SRCAE).....42
5.1.7. COMPATIBILITÉ AVEC LE SRADDET GRAND-EST.....43
6. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PÉRIMÈTRES PATRIMONIAUX NATURELS..45
LOCALISATION DE L'INSTALLATION PAR RAPPORT AUX ESPACES NATURELS.....45
ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....46
6.1.1. LOCALISTON DU PROJET PAR RAPPORT AUX ZONES NATURA 2000 46

6.1.2. LISTE DES ZONES NATURA 2000 CONCERNÉES PAR LE PLAN D'ÉPANDAGE 47
6.1.2.1. NATURA 2000 des VALLEES DU ROGNON ET DE LA SUEURRE ET MASSIF FORESTIER DE LA CRETE ET D'ECOT LA COMBE (FR2100319). 47
6.1.2.2. BASSIGNY (FR2112011). 48

7. CAPACITES TECHNIQUES 49

8. CAPACITÉS FINANCIÈRES : 49

9. PROPOSITION DU DEMANDEUR SUR LE TYPE D'USAGE FUTUR DU SITE EN CAS OU L'INSTALLATION SERAIT MISE À L'ARRÊT DÉFINITIVEMENT :.....50

10. AMENAGEMENTS SPECIFIQUES DU LOCAL DE COGENERATION 50

JUSTIFICATION DU CHOIX DE L'IMPLANTATION DU LOCAL 50

MESURES DE PRÉVENTIONS ET D'ALERTES MISES EN PLACES ...51

MESURES COMPENSATOIRES MISES EN PLACE 52

11. ETUDE PRÉLABLE À L'ÉPANDAGE DU DIGESTAT.....53

CARACTÉRISATION DU DIGESTAT PRODUIT 55
11.1.1. QUANTITÉS PRODUITES 55
11.1.1.1. Composition du digestat – fractions liquide et solide.....55
11.1.2. ETUDE DU PÉRIMÈTRE D'ÉPANDAGE 56
11.1.2.1. Contraintes à respecter 56
11.1.2.2. Contexte agricole et périmètre proposé 57
11.1.3. ORGANISATION DE LA FILIÈRE ET SUIVIS DES ÉPANDAGES 59
11.1.3.1. Le registre de sortie 59
11.1.3.2. Description des différentes étapes.....59
11.1.3.3. Suivi analytique des digestats.....60
11.1.3.4. Suivi analytique des sols.....60
11.1.3.5. Le cahier d'épandage.....60
11.1.3.6. Convention 60

12. JUSTIFICATION DE LA CONFORMITÉ AUX ARRÊTÉS DU 12 AOÛT 2010 61

13. ANNEXES 70

1. PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DU PROJET

OBJET DE LA DEMANDE

La SAS METHAFET est un projet collectif issu de la volonté des associés de 3 exploitations de travailler en commun pour développer un projet de méthanisation afin de valoriser les sous-produits de leurs exploitations (biomasse végétale, fumiers …).

Les travaux de construction ont démarré fin d'année 2017 et l'objectif est de commencer à injecter de l'électricité pour la fin de l'année 2018.

La SAS METHAFET dépend aujourd'hui du régime de la déclaration soumise à contrôle périodique au titre des ICPE. Le projet des exploitants est de rapidement augmenter la production et de passer au régime de l'enregistrement sous la rubrique 2781-1b pour l'activité de méthanisation et la rubrique 2910-C-2 pour la combustion du biogaz.

Le présent dossier constitue la Demande d'Enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, sous les rubriques :

- 2781-1b : Installation de méthanisation de matières végétales brutes, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires.

La demande d'enregistrement est formulée pour et au nom de la SAS METHAFET représentée par Messieurs ECOSSE Florent, ECOSSE Laurent, Ecosse Philippe, FOISSEY Ludovic et THEVENIN Ludovic.

Le projet des associés de la SAS METHAFET est d'augmenter leur production, pour rendre leur projet plus viable économiquement.

PRESENTATION DU DEMANDEUR

Cette demande d'Enregistrement est présentée par **la Société Par Actions Simplifiées METHAFET** (dénommée **SAS METHAFET** dans la suite du document).

La SAS METHAFET se compose de la manière suivante :

SOCIETE	SAS METHAFET
Siège social	Ferme de Beveaux
	52700 ANDELOT-BLANCHEVILLE
N° SIRET	**82843412600011**
Actionnaires :	ECOSSE Florent
	ECOSSE Laurent
	ECOSSE Philippe
	FOISSEY Hervé
	THEVENIN Ludovic
Président (téléphone)	THEVENIN Ludovic (06 74 82 62 16)

Le K-bis est fourni en annexe (cf. ***Annexe n°2***).

LOCALISATION DU PROJET

Unité de méthanisation :

Commune	ANDELOT-BLANCHEVILLE
Adresse	Ferme de Beveaux
Références cadastrales	C n°541 ZN n°32, 33

Stockage déporté :

Commune	BOLOGNE
Adresse	ROCHEFORT-SUR-LA-COTE
Références cadastrales	ZB n°21

Le site d'étude est localisé à l'est de la commune d'ANDELOT-BLANCHEVILLE, dans le département de la Haute-Marne (52). Les parents d'un des associés ont leur maison d'habitation sur le site de la « Ferme de Beveaux ». Elle se trouve à moins de 200m de l'installation mais à plus de 50m du digesteur (environ 140m à vol d'oiseau avec plusieurs bâtiments intercalés entre la méthanisation et l'habitation). Les premières habitations des tiers sont situées au minimum à 1.8km.

Le terrain sur lequel le projet est construit était précédemment une parcelle cultivée appartenant au GAEC DE BEVEAUX et que la SAS METHAFET a achetée.

Il existe un plan local d'urbanisme (PLU) signé par le Maire D'ANDELOT-BLANCHEVILLE en juin 2013. Les constructions ont été réalisées en respectant ce plan.
Le terrain se situe actuellement en zone « Agricole » (A) du PLU de la commune.
Le règlement du PLU stipule que « La zone A concerne les secteurs de la commune équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.
Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et **à l'exploitation agricole** sont seules autorisées en zone A ».

Dans cette zone les installations classées pour la protection de l'environnement liées à l'activité agricoles sont donc admises.

Le stockage déporté sera implanté sur le territoire de ROCHEFORT-Sur-COTE (commune associée de BOLOGNE). La commune n'est pas couverte par le PLU de BOLOGNE. Le stockage sera implanté sur une parcelle cultivée située à plus de un kilomètre des habitations.

PRESENTATION RAPIDE DE L'INSTALLATION

La SAS METHAFET va mettre en service une unité de méthanisation qui produira de l'électricité qui sera injecté dans le réseau de distribution d'ENEDIS.

L'unité de méthanisation est composée des éléments suivants :

- Une batterie de silos associée à une fumière pour le stockage des intrants solides,
- Deux préfosses pour le stockage des intrants liquides (lisier, jus de silos, lixiviats …),
- Deux digesteurs avec un local technique intermédiaire,
- Un bâtiment avec toiture photovoltaïque qui abritera un séchoir, du stockage matériel, du stockage de digestat solide, le système de traitement du digestat,
- Une annexe contenant un local pour le cogénérateur, un local technique pour les onduleurs des panneaux photovolaïques et un bureau,
- Une poche de stockage pour la fraction azotée liquide issue du traitement,

- Deux lagunes, une pour stocker d'un côté les eaux « propres » provenant du ruissellement sur les aires de circulation et du système de traitement et une autre lagune pour stocker toutes les eaux « sales » jus de silo, purin, eaux de ruissellement des silos et de la fumière, eaux de lavage (installation et aire de lavage),
- Un pont bascule pour peser les intrants et les sorties de produits (azote liquide et digestat solide),
- Un stockage de digestat couvert déporté sur la commune de ROCHEFORT-Sur-LA-COTE.

- Le digestat sera traité par séparation de phase et aboutira à la production de 2 sous-produits :
  - Une fraction solide représentant 10% du volume brut de digestat,
  - Une fraction liquide représentant 90% du volume brut de digestat.

La chaleur sera valorisée de diverses manières :
- Chauffage du digestat,
- Chauffage de la maison sur le site de la ferme de Beveaux,
- Séchage de biomasse : céréales et fourrages.

CLASSEMENT ICPE

Rubriques concernées par la nomenclature ICPE

Nature des activités	Rubrique N°	Seuil de classement	Volume des activités	Régime
Installation de méthanisation de matières végétales brutes, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires.	2781-1b	De 30 à moins de 100 t/j de matières traitées	**61T/j de matières traitées**	**E**
Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770 et 2771 lorsque l'installation consomme exclusivement du biogaz provenant d'installation classée sous la rubrique 2781-1	2910-A 2	≥1MW mais <20MW	**0,53 MW**	**NC**
Engrais liquide (dépôt d') en récipients de capacité unitaire supérieure ou égale à 3 000 l, lorsque la capacité totale est supérieure à 100 m^3	2175	>100m^3	**200 m^3**	**D**

A : Autorisation, E : Enregistrement, D : Déclaration, C : soumis à contrôle périodique

- Le rayon de 1km autour de l'installation ne croise aucune limite communale, seule la commune d'ANDELOT-BLANCHEVILLE est donc concernée.

- L'installation est relativement isolée puisque la distance entre le site de la SAS METHAFET et les limites du bourg de chacun des deux villages : ANDELOT à 1900m et BLANCHEVILLE à 1800m.

CLASSEMENT LOI SUR L'EAU

Rubriques concernées par la nomenclature IOTA

Nature des activités	Rubrique N°	Seuil de classement	Surface concernée	Régime
Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	2.1.5.0.	Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	**30 865 m²**	**D « Annexé au dossier ICPE d'Enr. »**

Concernant la rubrique IOTA la surface prise en compte correspond à l'ensemble de la surface du projet, que les eaux de pluie génèrent des rejets d'eau dans le milieu (zones gravillonnées), ou que les eaux pluviales soient collectées et gérées en interne sur le site (toiture, zones goudronnées et bétonnées…).

La route départementale située en surplomb du projet faisant barrière à tous les écoulements le projet ne reçoit pas d'eau de ruissèlement de zones situées en amont.

Les silos, les fumières ainsi que la zone en enrobée située entre ces ouvrages sont collectés dans un bassin étanche ne générant pas de rejet dans le milieu, ces surfaces ne sont donc pas prises en compte.

En cumulant toutes ces surfaces on arrive à la surface totale de 30 865 m².

Communes concernées par le plan d'épandage :

ANDELOT	MENNOUVEAUX
AUDELONCOURT	NEUILLY-L'EVEQUE
BOURDON-SUR-ROGNON	OUTREMECOURT
BREUVANNES-EN-BASSIGNY	POULANGY
BRIAUCOURT	PREZ-SOUS-LA-FAUCHE
CELSOY	ROCHEFORT-SUR-LA-COTE
CHALVRAINES	ROLAMPONT
CIREY-LES-MAREILLES	SARTES
CHANTRAINES	SOMMERECOURT
CLEFMONT	SOULAUCOURT
CONSIGNY	SAINT-BLIN
DAILLECOURT	VAL-DE-MEUSE
FRONCLES	ROUECOURT
IS-EN-BASSIGNY	THIVET
LANQUES-SUR-ROGNON	TOLLAINCOURT (88)
LAVILLE-AU-BOIS	VESAIGNES
MAREILLES	VILLIERS-SUR-SUIZE

2. PRESENTATION DE L'ACTIVITE ET DES INSATLLATIONS

PRINCIPE GENERAL DE LA METHANISATION :

2.1.1. LES ATOUTS DE LA MÉTHANISATION

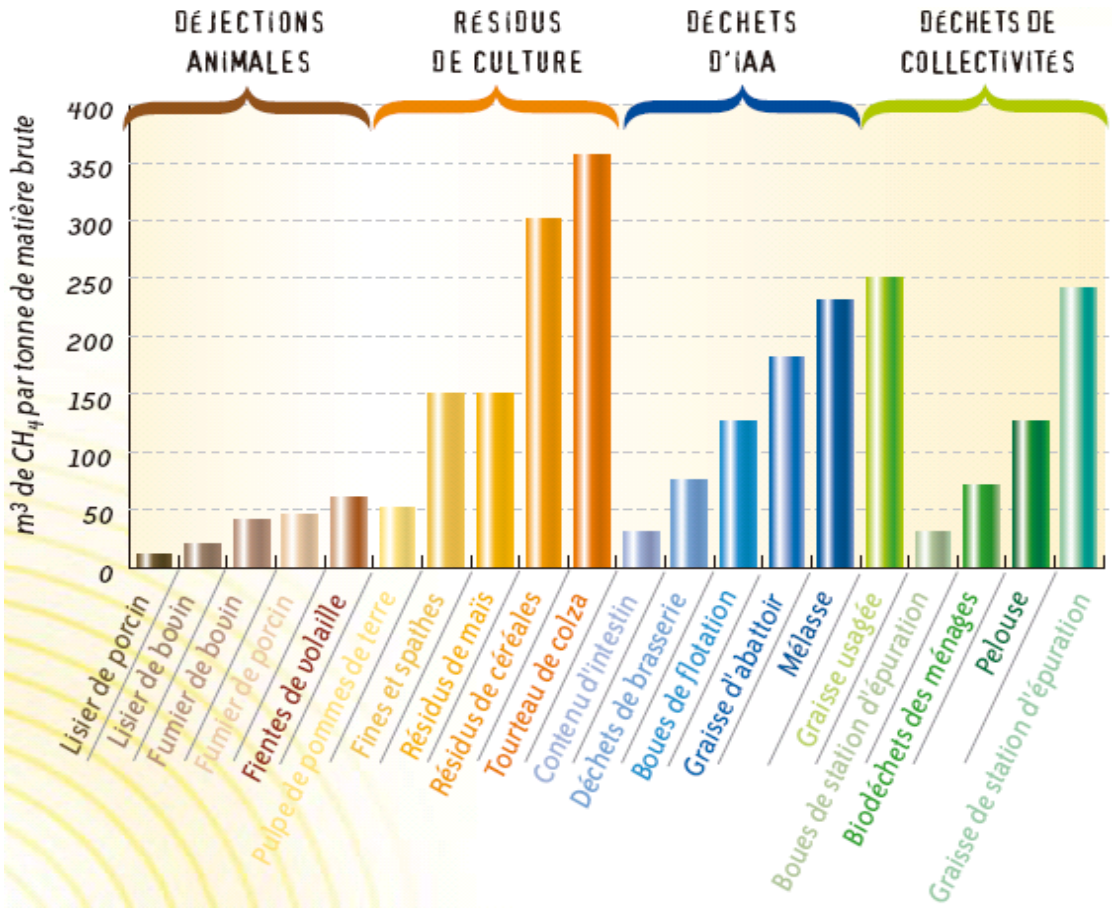
La méthanisation permet de produire des énergies renouvelables tout en valorisant des déchets agricoles ainsi que d'autres coproduits organiques industriels ou des collectivités. Ce procédé est donc tant une manière de traiter et valoriser des déchets, que de produire de l'énergie et d'améliorer les valeurs agronomiques des matières épandues en cultures.
Ainsi les problématiques à gérer sont conjointement d'ordre environnemental, économique, agricole et énergétique.

2.1.2. PRINCIPE TECHNIQUE DE LA MÉTHANISATION

La méthanisation est un **procédé biologique anaérobie** au cours duquel la matière organique est convertie en biogaz (essentiellement du méthane).

2.1.2.1. Le substrat

Quasiment tous les substrats organiques sont méthanisables hormis les substrats ligneux. Les substrats sont notamment caractérisés par leur taux de matière sèche, qui influencera le choix du procédé de méthanisation, et par leur pouvoir méthanogène.
Les sources les plus importantes de substrats sont les **déjections issues d'élevages**. D'autres coproduits sont également intéressants : substrats issus de cultures, d'industries, d'abattoirs, des collectivités, des commerces ou encore de la restauration. Malgré la diversité de substrats méthanisables, il convient de garder à l'esprit que de nombreux polluants comme les métaux lourds ne sont pas dégradés par la méthanisation. De plus, certains substrats comme les déchets d'abattoirs doivent être hygiénisés avant d'intégrer le procédé de méthanisation.



Graphique n°1 : Les substrats et leur pouvoir méthanogène

2.1.2.2. Le principe du méthaniseur

En méthanisation agricole, deux techniques sont préférentiellement utilisées :

- En **voie humide**, la teneur en matière sèche des substrats traités doit être inférieure à 15% (cas des lisiers notamment). Les substrats introduits dans le digesteur fermentent, et sont homogénéisés par un brassage, qui permet notamment d'améliorer l'évacuation et la production de biogaz ;
- En **voie sèche**, la teneur en matière sèche est comprise entre 15 et 40%. La digestion entraîne l'écoulement de jus qui seront réutilisés pour humidifier et inoculer la nouvelle matière. Afin d'avoir une production continue de biogaz, l'installation peut être dotée de plusieurs digesteurs, dont le fonctionnement sera décalé pour qu'à chaque période de l'année, au moins un digesteur soit en fonctionnement.

En voie humide comme en voie sèche, la **température de digestion est généralement comprise entre 37 et 44°C selon le procédé**, et le pH est d'environ 7. Le temps de séjour des substrats est compris entre 2 et 3 mois. Une fois la matière sortie du digesteur, le digestat est stocké avant valorisation. Lors de ce stockage, du méthane est encore produit.

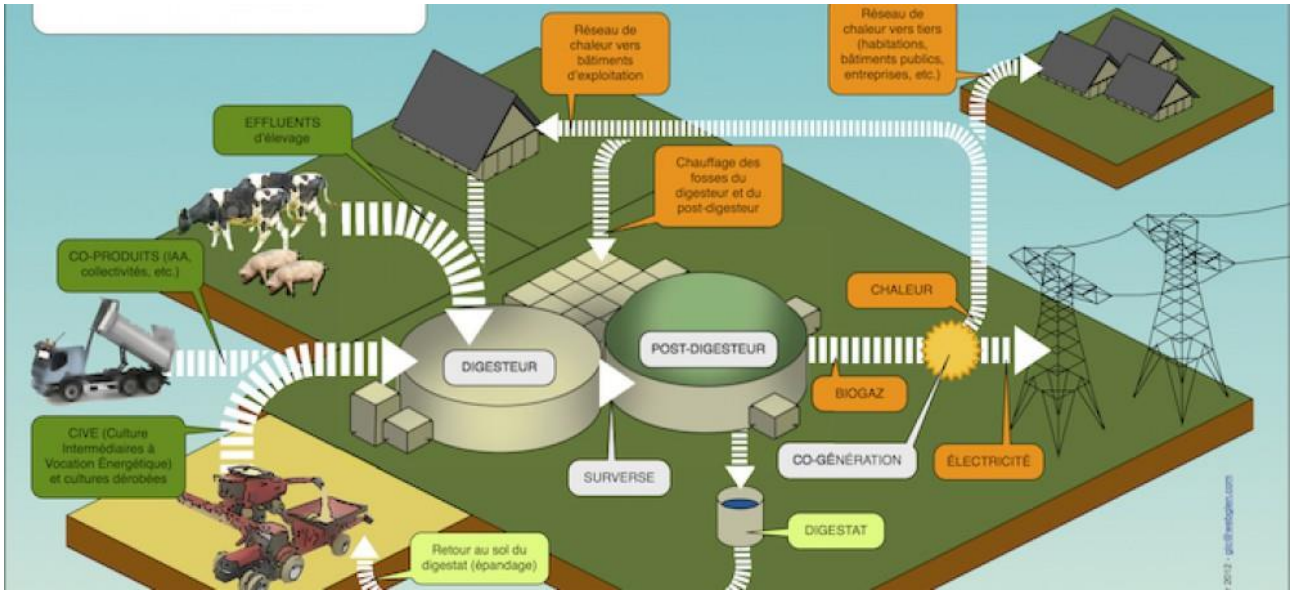


Schéma de principe d'une unité de méthanisaton en voie liquide

2.1.2.3. La valorisation du digestat, de la chaleur, de l'électricité et du biogaz.

Les substrats introduits dans le digesteur ne subissent quasiment pas de diminution de volume. Le procédé de la méthanisation permet une **minéralisation partielle de l'azote**, d'où une augmentation de sa biodisponibilité. Ce procédé permet également une désodorisation du digestat (95% des odeurs traitées), très appréciée des voisins !

Le digestat, stabilisé et riche en azote, est souvent épandu, près du sol ou avec enfouissement, pour éviter la volatilisation de l'azote. Il est épandu soit tel quel, soit après séparation de phases. L'épandage de la partie liquide, peut remplacer un apport d'azote de printemps. Le digestat solide peut également être utilisé en amendement de fond. Il peut être composté, mais les procédures d'homologations sont longues, coûteuses et sans garantie de réussite.

Le Biogaz peut être valorisé de multiples façons : pour produire de l'électricité, pour générer de l'énergie thermique localement, pour approvisionner un réseau de chaleur, pour injecter directement dans le réseau de distribution de gaz naturel après épuration.

Aucune autre énergie renouvelable n'offre une telle polyvalence.

Parmi ces différentes techniques les associés de la SAS METHAFET ont décidé de retenir le principe de la méthanisation en voie liquide avec valorisation du biogaz par cogénération avec production d'électricité et de chaleur.

Le fonctionnement général de l'installation de la SAS METHAFET est décrit dans le schéma synoptique suivant :

PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DU PROJET

La SAS METHAFET est un projet collectif dans la mesure où elle regroupe différentes exploitations agricoles (polyculture élevage). L'ensemble des associés seront apporteurs de matières (biomasse végétale, fumiers, lisiers,…) et mettrons tout ou partie des terres de leur exploitations agricole à disposition de la SAS METHAFET dans le cadre du plan d'épandage du digestat (reprise du digestat en contrepartie de l'apport d'intrants).

A l'exception des eaux de ruissèlement « sales » de l'installation qui seront introduites dans le process de méthanisation afin de maintenir un taux de matière sèche suffisamment bas pour le bon fonctionnement de l'installation, la SAS METHAFET ne produira pas de matières premières

(ni biomasse végétale ni effluents d'élevage). Tous les autres intrants seront achetés. (cf. point 2.2).

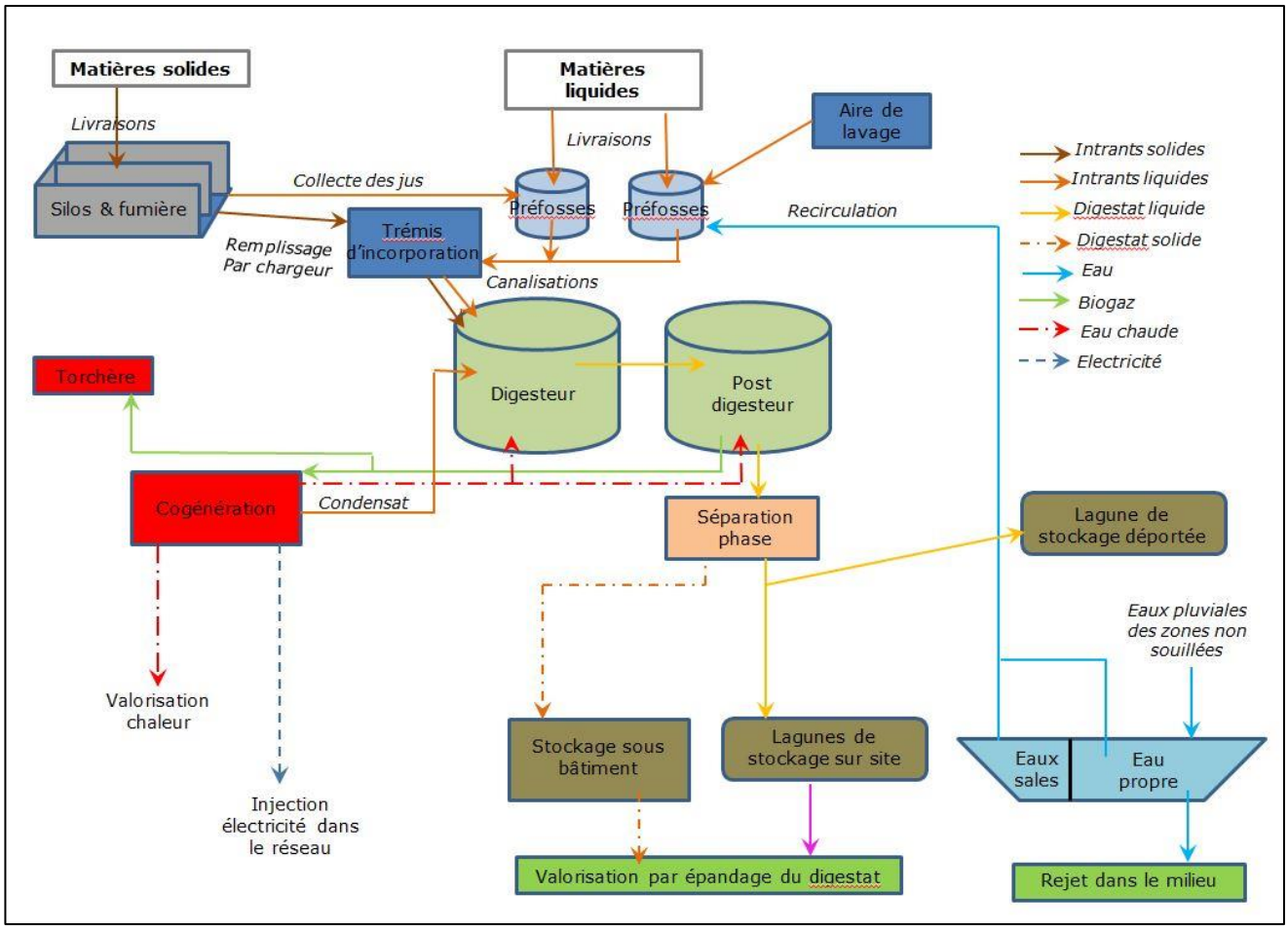
La construction des installations est en cours (début des travaux de génie civil à la mi-Février 2018). La production d'électricité devrait pouvoir démarrer vers la fin du mois de Novembre 2018. La volonté des exploitants était de démarrer le fonctionnement de l'installation sous le seuil de la déclaration pour ensuite réaliser une montée en puissance progressive. En effet, étant tous novices sur le sujet de la méthanisation, un démarrage progressif semblait plus rassurant et prudent pour les exploitants.

La mise à disposition des matières premières se fera également en deux temps, ainsi les exploitants concernés auront le temps d'adapter leurs pratiques au projet. Il en est de même pour l'intégration du digestat sur les prévisionnels d'épandages.

La méthanisation permettra de mieux valoriser les effluents et d'atténuer les odeurs à l'épandage, de substituer des achats d'engrais minéraux (azote minéral,…) par de l'épandage d'un produit liquide riche en azote et une fraction solide riche en matière organique (fibres, …) favorable à la préservation de la teneur matière organique des sols. Cette fraction solide présente aussi l'avantage d'être moins salissant pour les prairies que l'épandage d'un effluent liquide, il est donc intéressant pour la fertilisation de prairies.

Ce projet permettra également d'améliorer la situation économique des exploitations agricoles dont sont gérants les actionnaires de la SAS METHAFET.
Enfin ce projet participera au développement de la part des énergies renouvelables (cogénération et photovoltaïque) dans le mixte énergétique, permettant à la SAS METHAFET de contribuer à son échelle locale à la lutte contre le réchauffement climatique.

Synoptique de l'installation de méthanisation de la SAS METHAFET



ORIGINE ET QUANTITES DES INTRANTS

Type d'intrants	Exploitation productrice	Commune du siège	Tonnage de matière (T MB/an)	Pourcentage dans la ration
Fumier	**GAEC DE BEVEAUX***	ANDELOT	1100	61,6
	EARL DES ROCHES*	MAREILLES	4800	
	EARL DU MILLENAIRE*	BLANCHEVILLE	800	
	RALLET Florent	*CIREY-LES-MAREILLES*	*800*	
Lisier	**GAEC DES ROCHES***	MAREILLES	1200	
Eaux vertes et brunes, jus de silos	**SAS METHAFET***	ANDELOT	3500	
Maïs Ensilage (culture principale)	**GAEC DE BEVEAUX***	ANDELOT	2 800	14,1
	EARL DES ROCHES*	MAREILLES		
	EARL DU MILLENAIRE*	BLANCHEVILLE		
Ensilage d'herbe (prairie permanente)	**GAEC DE BEVEAUX***	ANDELOT	1400	7,1
	EARL DES ROCHES*	MAREILLES		
	EARL DU MILLENAIRE*	BLANCHEVILLE		
Ensilage de céréales immatures (CIVE)	**GAEC DE BEVEAUX***	ANDELOT	2 550	12,9
	EARL DES ROCHES*	MAREILLES		
	EARL DU MILLENAIRE*	BLANCHEVILLE		
Ensilage de luzerne (CIVE)	**GAEC DE BEVEAUX***	ANDELOT	450	2,3
	EARL DES ROCHES*	MAREILLES		
	EARL DU MILLENAIRE*	BLANCHEVILLE		
Pailles de céréales	**GAEC DE BEVEAUX***	ANDELOT	400	2,0
	EARL DES ROCHES*	MAREILLES		
	EARL DU MILLENAIRE*	BLANCHEVILLE		
TOTAL			**19 800**	**100%**

*Tableau des intrants et de leur producteur : (**en gras** SAS METHAFET ou exploitation des associés de la SAS, en italique les apporteurs d'intrants extérieurs à la SAS METHAFET)*

Les intrants provenant de la SAS METHAFET ou des exploitations des associés de la SAS représente plus de 90% des intrants.

Le tonnage moyen annuel qui sera traitée par l'installation est de 54,2 T/j. Cependant, au cours d'une année, la ration du méthaniseur n'est pas constante. En effet, il y a une plus grande part d'effluent d'élevage introduite en période hivernale de par la présence des animaux sous les bâtiments. Cela porte donc quotidiennement une ration pouvant atteindre 61 tonnes. La demande d'enregistrement sera donc faite pour ce tonnage maximal.

Les exploitants doivent respecter le décret n°2016-929 du 7 juillet 2016 qui limite les cultures dites « alimentaires » à 15% du tonnage brut total des intrants par an.

Dans le cas de la SAS METHAFET les intrants correspondant aux cultures dites « alimentaires sont uniquement les ensilages de maïs.

La SAS METHAFET dispose de lettres d'engagement concernant l'apport de matière de la part de la part des exploitants associés de la SAS METHAFET et de M. RALLET Florent (**Annexe n°10 : Lettres d'intentions des différents apporteurs**).

Ces tonnages sont donnés à titre indicatif et peuvent varier en fonction des disponibilités de certaines matières premières, les effluents d'élevage restant les éléments constants ; l'installation de méthanisation a été dimensionnée pour un volume moyen quotidien de l'ordre de 54,2 tonnes par jour.

PRESENTATION DES INSTALLATIONS

Les définitions suivantes sont utilisées tout au long du dossier. Les définitions suivies d'un astérisque « * » sont issues de l'arrêté du 12 aout 2010 relatif aux prescriptions applicables aux installations de méthanisation relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2781-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. Les deux dernières définitions sont issues Arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910.

- **Méthanisation*** : processus de transformation biologique anaérobie de matières organiques qui conduit à la production de biogaz et de digestat ;
- **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 ;
- **Digestat*** : résidu liquide, pâteux ou solide issu de la méthanisation de matières organiques ;
- **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 ;
- **Matière végétale brute*** : matière végétale ne présentant aucune trace de produit ou de matière non végétale ajoutée 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 ;
- **Matières*** : terme regroupant les déchets, les matières organiques et les effluents traités dans l'installation ;
- **Azote global*** : somme de l'azote organique, de l'azote ammoniacal et de l'azote oxydé.
- **Appareil de combustion** : tout dispositif technique unitaire visé par la rubrique 2910-A de la nomenclature des installations classées dans lequel des combustibles sont oxydés en vue d'utiliser la chaleur ainsi produite à l'exclusion des torchères et des panneaux radiants.
- **Puissance thermique nominale d'un appareil de combustion :** puissance thermique fixée et garantie par le constructeur, exprimée en pouvoir calorifique inférieur susceptible d'être consommée en marche continue, exprimée en mégawatts thermiques (MW).

2.1.3. LA RÉCEPTION ET LE STOCKAGE DES MATIÈRES À TRAITER

INTRANTS SOLIDES :

Les exploitants ont prévu 5 silos de 40m de long sur 15m de large et 2 fumières de 20m de long sur 14m de large. Les murs de ces ouvrages feront plus de 2.5m de hauteur et seront en éléments préfabriqués joints de manière étanche. Pour les ensilages la capacité de stockage doit permettre de stocker la production d'une année. La fumière sera alimentée de matière régulière (hebdomadaire) par des livraisons de fumier en provenance des exploitations des associés ou de celle de M. RALLET.

Les déchets de paille seront aussi stockés sur cette fumière.

Tous les jus et lixiviats provenant des silos et de la fumière sont collectés et envoyés dans une des lagunes qui stockera les eaux destinées au recyclage. Le contenu de cette lagune sera régulière pompé vers une des préfosse de l'installation.

Les matières solides serviront à alimenter quotidiennement une trémie d'incorporation. Le chargement de cette dernière se fera à l'aide d'un chargeur qui servira uniquement à l'installation de la SAS METHAFET. Cette trémie d'incorporation assurera l'incorporation progressive tout au long de la journée des matières solides dans le digesteur.

Les jus de silo ainsi que le purin de la fumière sont collectés et envoyé vers la fosse de stockage des eaux « sales ». Ces effluents sont ensuite pompés et renvoyés dans le digesteur. Il n'y a aucun rejet dans le milieu des écoulements de la fumière et des silos.

INTRANTS LIQUIDES :

Deux préfosses circulaires enterrées d'environ 300m^3 (12m de diamètre et 3m de profondeur) sont prévues pour collecter les effluents liquides. Le lisier provenant de l'EARL DES ROCHES sera amené par tonneaux à lisier qui seront vidés par gravité dans la préfosse. Les eaux souillées du site (aire de lavage, jus de silo et purins de la fumière) seront pompées depuis la lagune d'eaux « sales » vers les préfosses.

Le contenu des préfosses sera ensuite régulièrement pompé pour être incorporé dans le digesteur. Ce transfert se fera de manière automatique.

Ces deux ouvrages n'étant pas couverts les exploitants vont mettre en place un grillage de sécurité en périphérie jusqu'à une hauteur de 2m au-dessus du sol.

2.1.4. LA MÉTHANISATION

La méthanisation est le processus de dégradation de la matière par des micro-organismes anaérobies en suspension dans la matière liquide présente dans le digesteur et le post digesteur. Cette dégradation produit du biogaz et une matière résiduelle appelée « digestat ».

Dans le projet de la SAS METHAFET il est prévu de construire un digesteur et un post-digesteur faisant chacun 23m de diamètre sur 6m de hauteur pour un volume unitaire de 2492m^3. Les parois des cuves seront en béton banché. Elles seront recouvertes d'une couche d'isolant et d'un bardage extérieur en bac acier de teinte grise.

En fonctionnement normal les cuves seront remplies jusqu'à 70cm du bord. Le volume utile de chacun des ouvrages sera donc de 2200m^3. La capacité totale des deux ouvrages est de 4400m^3 réels ce qui correspond à un temps de séjour d'environ 42 jours par cuve.

Le niveau de digestat pouvant légèrement varier (remous lors du brassage, décalage entre remplissage et vidange), le dernier mètre du voile de chacune des cuves sera recouvert par un liner qui protégera le béton des éléments corrosifs présents dans le biogaz.

Le remplissage des cuves se fera de manière différente selon les matières à incorporer.

Les intrants liquides seront pompés depuis une des préfosses directement dans le digesteur.

Les intrants solides seront incorporés via la trémie d'incorporation BIG-MIX 110 dont la capacité est de 80T. Ce système à fond poussant est entièrement étanche. Son installation sur des pesons permet de mesurer en continuée le tonnage de matière entrant dans la méthanisation. Afin de broyer au maximum les matières solides pour permettre une meilleure dégradation des matières fibreuses par les bactéries un système de broyage « INCOMIX + » sera installé en sortie de trémie d'incorporation. Le convoyage des intrants broyés se fera par une vis sans fin.

Trémie d'incorporation BIG-MIX

Le brassage du digestat est assuré par un paddle et 2 longs axes dotés de 2 hélices (voir photos ci-dessous). Cet équipement permet un brassage homogène du digestat et doit éviter la stratification du mélange avec un risque de dépôt en fond de cuve. Le brassage est aussi important pour obtenir une température uniforme du digestat.

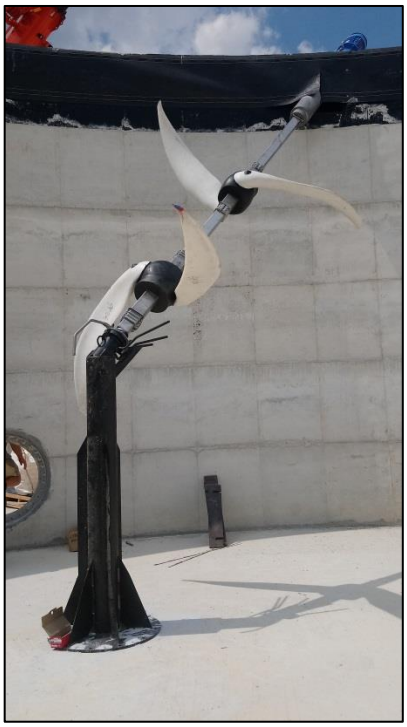


Photo long axe

Photo paddle

Le chauffage des deux cuves est assuré par un réseau de chaleur coulé dans le voile en béton des cuves. La chaleur sera issue du moteur de cogénération qui fonctionne au biogaz. Pour conserver le digestat à la bonne température les 2 cuves sont isolées par ces plaques d'isolant colées contre la paroi extérieure. Cet isolant est recouvert d'un bardage bac acier. Une couche d'isolant est également présente sous le radier pour éviter les pertes thermiques dans le sol.

Isolation extérieure du digesteur

2.1.5. STOCKAGE, TRAITEMENT ET VALORISATION DU BIOGAZ

L'installation sera équipée d'un moteur de cogénération qui fera tourner une génératrice qui produira de l'électricité qui sera ensuite injectée dans le réseau électrique.

Le moteur de cogénération d'une puissance de 530kW sera installé dans un local en dur qui sera attenant au grand bâtiment qui abritera le séchoir, du stockage matériel et digestat solide ainsi que le système de traitement du digestat.

Lors de la construction la rubrique n°2910C (arrêté du 08/12/2011) existait toujours et la distance entre l'appareil de combustion et le séchoir étant inférieur à 10m les exploitants ont souhaité demander un aménagement aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de cette rubrique. Suite à la modification de la nomenclature ICPE la rubrique en question a été remplacé par la rubrique 2910 A 1 pour laquelle le seuil minimal est d e1 MW. L'installation de combustion de l'exploitation ne relève donc plus des ICPE mais les exploitants ont décidé de mettre en œuvre les aménagements initialement prévus. Ces éléments sont détaillés dans un chapitre spécifique du présent dossier (10.AMENAGEMENTS SPECIFIQUES DU LOCAL COGENERATION).

2.1.5.1. Stockage du biogaz :

Le stockage du biogaz sera assuré par la couverture double membrane qui sera installée sur le digesteur et post digesteur. La jonction entre les 2 membranes et le voile béton est assuré par une bande de serrage et un boulonnage des 2 membranes au voile de béton.

Un système de sangles empêchera la membrane interne d'être en contact avec la matière en digestion si, par accident, la toiture venait à se dégonfler.

Chaque cuve aura une capacité de stockage de 924m^3 soit un volume de stockage de biogaz total de 1848m^3 ce qui correspond à environ 8h26mn de production de biogaz.

Le principe de fonctionnement de ce type de couverture est le suivant : de l'air est injecté entre les deux membranes afin de maintenir la membrane extérieur gonflée en permanance pour qu'elle puisse assurer son rôle de protection contre les éléments (ruissellement de la pluie, pas de prise au vent lié à une mebrane détendue …). Cette membrane est résistante aux UV.

La membrane intérieure, quant à elle, monte et descend en fonction du volume de biogaz présent. Son poid associée à l'air soufflé entre les 2 membranes suffit à exercer une pression suffisante (à pleine plus de 1 bar) pour permettre l'évacuation du biogaz vers le cogénérateur.

Chaque cuve est équipé d'unne soupape de sécurité qui permet de relacher du biogaz dasn l'air en cas de trop forte pression. Ce dégagement ne doit être que temporaire et n'interviendra qu'en dernier recourt si les autres moyen d evalorisation du biogaz ne fonctionnent pas (cogénération, tochère).

2.1.5.2. Traitement du biogaz :

Désulfurisatin :

Le processus de méthanisation est à l'origine d'un dégagement de soufre sous forme de H_2S qui est nocif pour les organismes vivants et très corrosif pour la mécanique. Il est donc indispensable de réduire la teneur en H_2S du biogaz avant de le consommer dans le moteur de cogénération. La désulfurisation du biogaz se fait en 2 temps :

Etape 1 : Au niveau du ciel gazeux dans le digesteur

Un procédé de désulfurisation est mis en place dans les digesteurs. Ce procédé repose sur la capacité de certaines bactéries à oxyder le H_2S en présence d'oxygène (O_2) pour aboutir à la production de souffre sous forme élémentaire qui va se cristalliser sous forme solide.

Pour cela un filet servant de support de culture aux bactéries est tendu en partie haute du digesteur au niveau du ciel gazeux. Un petit système de production d'O_2 pure à partir de l'air ambiant a été installé dans le local technique situé entre les cuves. Cet O2 est ensuite injecté de manière contrôlée dans le ciel gazeux afin d'alimenter la réaction d'oxydation du souffre par les bactéries fixées sur leur filet « support » en présence d'une faible quantité d'air dans les fermenteurs. Cet air apporte suffisamment d'oxygène pour qu'il y ait oxydation du H_2S et décomposition en soufre simple par action des bactéries présentes. Ce soufre précipite et retombe dans le digesteur.

Filet support de bactéries pour la désulfurisation du biogaz

La quantité d'air injectée est fonction du volume de biogaz présent dans le fermenteur. La régulation du débit se fera de manière automatique pour éviter tout risque de création d'atmosphère explosive.

Etape 2 : Au niveau du filtre à charbon actif

Un filtre à charbon actif de 500 litres est installé juste avant le moteur de cogénération. Le biogaz passe dans ce filtre pour éliminer le maximum du souffre résiduel qui n'a pas cristallisé dans le traitement au niveau du ciel gazeux du digesteur.

D'après le bureau d'étude la désulfurisation doit permettre de passer de 1500ppm à moins de 300ppm de souffre dans le biogaz. A ce niveau de concentration on ne retrouve plus de risque de dépôt de soufre dans le moteur de cogénération.

Déshumidification :

Le biogaz produit dans le digesteur est chaud et humide. Il est donc important de l'assécher au maximum pour optimiser le rendement du moteur de cogénération. Pour cela on va principalement refroidir le gaz l'eau présente sous forme de vapeur dans le biogaz condense. Pour cela on fait passer le biogaz dans une conduite enterrée qui relie le digesteur au local de cogénération. Cette conduite enterrée présente en pente avec, à mi-distance, un point bas situé dans un puit à condensat qui collectera l'eau qui se sera condensée dans les conduites du fait du refroidissement du gaz lors de son transit.

Dans le local de cogénération le biogaz subira un nouveau séchage par refroidissement afin d'atteindre le taux d'humidité le plus bas.

2.1.5.3. Valorisation du biogaz :

Le volume de biogaz produit sera de 1 197 294 m^3 par an soit une moyenne journalière de 3280 m^3. L'énergie primaire potentiellement contenu dans ce biogaz est estimée à 10 176 921 kWh. Cette énergie produira :

- 4 048 695 kWh électriques dont 3 927 234 kWhé qui seront injectés dans le réseau (la différence correspond à l'autoconsommation par l'installation)

- 4 376 076kWthermiques qui seront valorisés de diverses manières :

    - 961 121 kWh : Chauffage du digestat par le biais du système de chauffage présent dans les voiles béton du digesteur et du post digesteur.
    - 916 167 kWh : Séchage de diverses matières agricoles dans un séchoir que les exploitants ont construit. Un système d'échangeur à plaque va transférer la chaleur de l'eau vers l'air qui sera soufflé dans les grilles de ventilation situées dans le sol du séchoir. Les matières séchées pourront être des céréales, du foin, du bois … Il n'est pas prévu de sécher du digestat solide.
    - 50 000 kWh : Chauffage des habitations présentent sur le site de la Ferme de Beveaux.

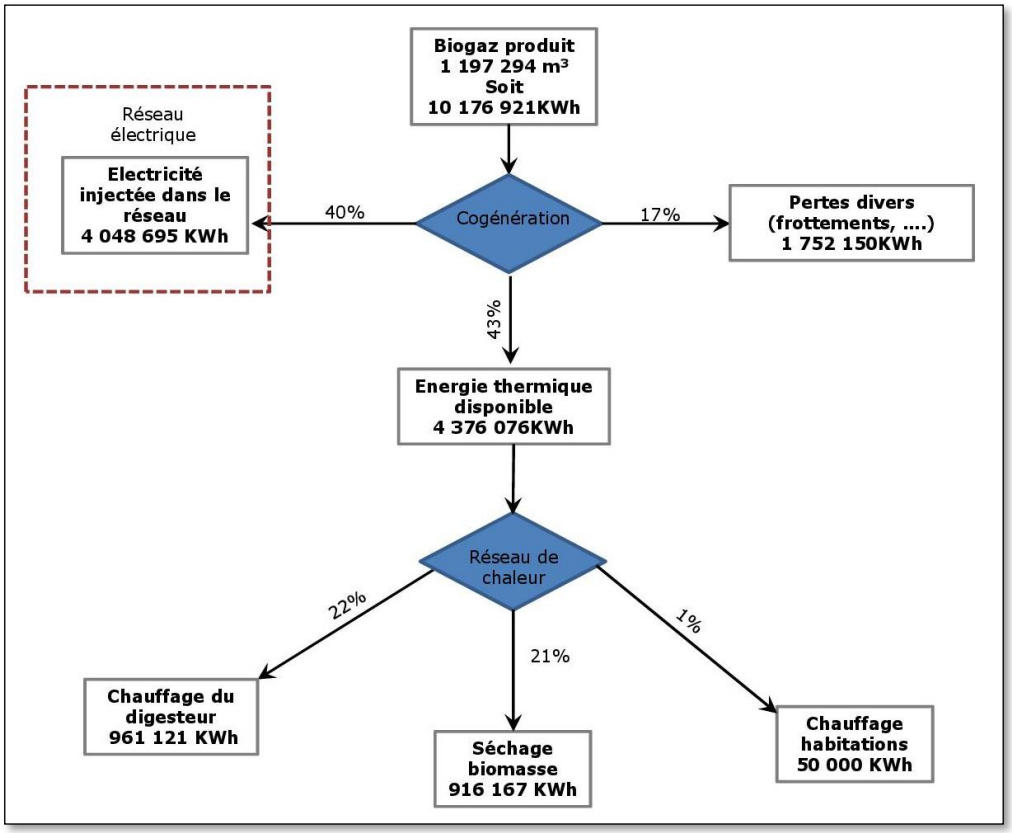


Schéma de la valorisation énergétique du biogaz

En cas de saturation des capacités de stockage de biogaz dans les 2 ciels gazeux lors d'un dysfonctionnement prolongé du moteur de cogénération le biogaz sera envoyé vers une torchère automatique qui brulera le biogaz en excès. Son débit est compris entre 70 et 250Nm^3/h. Les entrées d'air sont réglées automatiquement pour optimiser la combustion. Le démarrage peut-être soit manuel soit automatique. Cette torchère génère une zone ATEX de 3m de rayon autour de l'installation. Elle sera située à plus de 10m de toutes constructions.

2.1.5.4. Surveillance de l'installation

Afin de fournir à l'exploitant de l'installation, les instruments nécessaires à la gestion de son fonctionnement, le digesteur et le post-digesteur seront équipés de toute une série d'appareils de mesures électroniques :

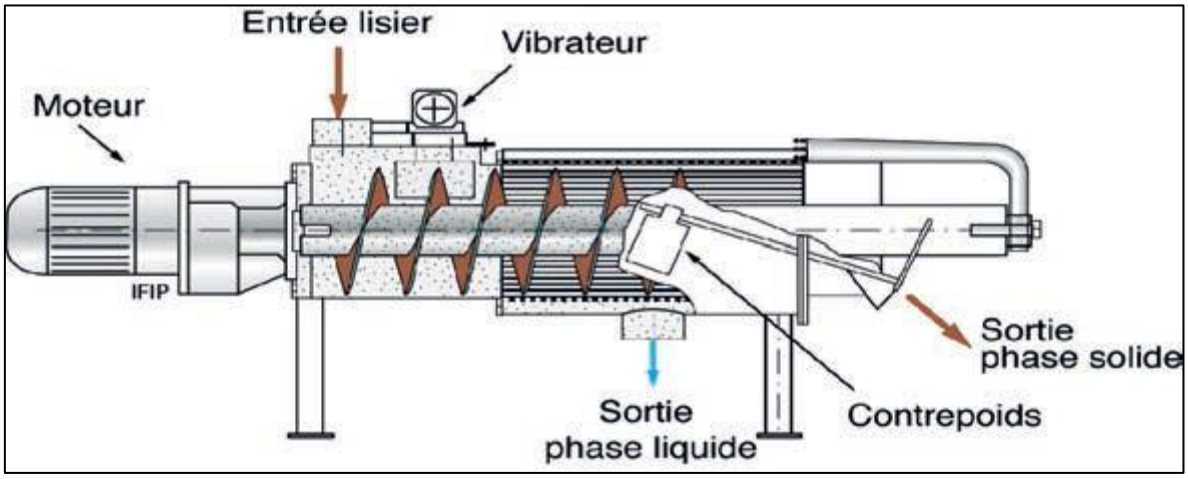
- Débit d'alimentation en biomasse
- pH du digesteur
- Température interne du digesteur et post-digesteur
- Contrôle de niveau du liquide
- Pression de biogaz dans la coupole gazométrique
- Niveau de remplissage de biogaz dans la coupole gazométrique
- Analyseur biogaz
- Débitmètre sur canalisation d'alimentation digesteur et post-digesteur
- Débitmètre sur canalisation de transport digestat vers le séparateur
- Débitmètre sur canalisation de biogaz
- Détecteur d'H_2S
- Soupape de sécurité sur digesteur et post-digesteur
- Détecteur de gaz et de fumées

2.1.6. TRAITEMENT, STOCKAGE ET VALORISATION DU DIGESTAT

Les associés de la SAS METHAFET ont fait le choix de traiter le digestat par séparation de phase.

SEPARATION DE PHASE :

Le digestat provenant du post digesteur est régulièrement pompé vers le système de traitement afin d'alimenter un séparateur de phase à vis. Ce système fonctionne par simple compression d'un volume de digestat contre un bouchon de matière solide dans une chambre dont les parois sont constituées d'une grille dont les perforations ont un diamètre spécifique. Les matières les plus grossières sont retenues par la grille et elles poussent progressivement le bouchon solide qui tombe au fur et à mesure sur une plateforme de stockage. La partie solide ainsi que les matières en suspension de plus petite taille passent à travers le maillage de la grille et sont collectées puis évacuées du séparateur de phase.
La totalité du digestat brut sera traité, soit, environ 18 000 m^3/an.



Coupe d'un séparateur de phase à vis

Photo d'un séparateur de phase à vis

2.1.6.1. Stockage du digestat

Digestat solide :

Dans le grand bâtiment que les exploitants ont construit, le séparateur de phase installée en hauteur, déversera la partie solide séparé dans une cellule de stockage dédiée de 20m x 17m avec des murs de plus de 3m de hauteur.
La fraction solide tombera donc directement dans la fumière au pied du séparateur. Les exploitants reprendront ensuite le digestat solide pour le remettre en tas afin de remplir entièrement la fumière.
Le stockage devrait être suffisant pour stocker l'intégralité du digestat solide produit sur 5 mois.

Il ne devrait pas y avoir d'écoulements de jus dans la fumière, le produit stocké étant suffisamment sec. Cependant un petit caniveau sera aménagé afin de collecter les éventuels jus qui seront ensuite envoyés dans une canalisation reliée à la lagune d'eaux « sales ».

Digestat liquide :

La fraction liquide, issue de la séparation de phase, sera directement envoyée dans une première lagune présente sur le site.
Celle-ci, d'une capacité utile de 2 000 m3 communiquera avec une 2nd lagune de 3 500 m3, par surverse.
De par la présence d'une 3ème lagune qui est quant à elle destinée au stockage des eaux propres avant leur rejet au milieu naturelle, la surverse reliant les deux premières lagunes est positionnée à un niveau inférieur à celui du bord haut de la 3ème lagune.

Les deux lagunes présentes sur le site sont non couvertes mais disposent toutes deux d'une double membrane.
Une troisième lagune de stockage est déportée vis-à-vis du site de la SAS METHAFET et se situe sur la commune de Rochefort sur la Côte. Sur l'une des parcelles de la SCEA Combe à l'Orge. Cette lagune de stockage prévue avec une double membrane a une capacité de stockage de 3 000 m^3 et est couverte pluie.

2.1.6.2. Valorisation du digestat

La valorisation du digestat se fera dans le cadre du plan d'épandage qui se trouve en annexe du présent dossier d'enregistrement.

Après traitement les quantités de matières fertilisantes issues du digestat sont réparties sous deux formes :

- 1 800 T de digestat solide,
- 16 200 m^3 de digestat liquide,

avec des valeurs agronomiques moyennes suivantes :

	% MS	% MO	Azote total (g/kg)	Phosphore total (g/kg)	Potassium total (g/kg)
Digestat solide (analyse de janvier 2020)	16,2	13,4	5,8	5,4	5,9
Digestat liquide (analyse de mars 2021)	6,4	2,96	4,3	1,3	6,6

Ces effluents seront valorisés sur les parcelles des 4 exploitations prêteuses de terres de la manière suivante :

Pour le digestat solide :

- Avant céréales en été
- Sur couvert à l'automne et en début d'hiver
- Sur prairies au printemps et en début d'été

Pour le digestat liquide :

- Sur céréales au printemps à la reprise de la végétation

2.1.7. LOCAUX ET EQUIPEMENTS ANNEXES

2.1.7.1. Pont bascule

Un pont bascule a été aménagé à l'entrée du site afin de pouvoir quantifier les tonnages des entrants ainsi que les tonnages de matières qui sortiront de l'exploitation. Cet outil est indispensable afin d'assurer une bonne traçabilité des matières qui circulent sur le site.

2.1.7.2. Aire de lavage

Une aire de lavage étanche et connectée à la lagune de stockage des eaux « sales » est aménagée à proximité des silos. Les eaux de lavages rejoindront le circuit de méthanisation via les préfosses. Cette aire de lavage est équipée d'un système de jet d'eau à haute pression avec possibilité d'incorporer des produits désinfectants pour nettoyer les véhicules sales provenant de l'extérieur. Cette aire de lavage est positionnée de façon à ce, qu'en cas de besoin, les véhicules puissent être nettoyés sans avoir à circuler devant les silos et la zone d'incorporation.

2.1.7.3. Local cogénération

Le moteur de cogénération est installé dans un local spécifique que les exploitants ont construit. Les parois seront coupe-feu 3h (agglos 3 rangés d'alvéoles et revêtement minéral au plafond et aux murs). La porte est coupe-feu 2h. Les gaz d'échappement seront évacués par une cheminée qui sera fixée au pignon du bâtiment mitoyen. Cette cheminée sera prolongée de la longueur nécessaire afin qu'elle dépasse le faitage du bâtiment d'au moins 3m (cf. plan Annexe 30).

La chaleur des gaz d'échappement et du circuit de refroidissement est récupérée par des échangeurs thermiques pour être valorisée.

Des boutons d'arrêt d'urgence permettant de couper l'alimentation du local en biogaz et en électricité seront mis en place à l'extérieur du local. L'armoire électrique présente dans le local dispose également d'un bouton d'arrêt d'urgence.

Le local est également équipé d'un détecteur incendie et un détecteur de présence de gaz tous les deux relié au tableau de contrôle afin de couper l'alimentation gaz et électricité en cas de déclenchement.

Les grilles de ventilation sont équipées de dispositifs anti bruit permettant de limiter les émissions sonores à l'extérieur du local.

2.1.7.4. Local HTA/Bureau

A côté du local de cogénération les exploitants ont construit un local HTA dans lequel sont installés les onduleurs qui convertissent le courant continu produit par les panneaux photovoltaïques du bâtiment en courant alternatif injectable dans le réseau. Les exploitants ont pris contact avec ENEDIS afin de connaitre les prescriptions pour ce local. Les murs seront coupe-feu 2h et le local sera anti-explosion. Le système de ventilation de ce local est équipé d'un dispositif d'obturation (fusible thermique) qui déclenche l'obturation de la gaine de ventilation en cas d'incendie pour éviter toute propagation du feu par le système de ventilation.

Contre ce local les exploitants ont construit un bureau. De par sa localisation à l'entrée du site il est possible d'y recevoir des visiteurs extérieurs sans que ces derniers n'aient besoin de circuler plus en avant sur le site.

2.1.7.5. Bâtiment stockage

Dans les chapitres précédents il a été fait allusion plusieurs fois à un bâtiment de stockage photovoltaïque. Ce bâtiment est découpé en plusieurs parties ayant chacune une fonction différente :

- Une zone aménagée en séchoir qui fera environ 20mx11m. elle est délimitée par 3 murs en béton banché de près de 4m de haut.
- Une zone pour le système de traitement du digestat qui sera aussi délimitée par 3 murs en béton banché de 4m de haut.
- Une fumière pour le digestat solide avec 3 murs en béton banché de 4m de haut
- Une zone de stockage fourrage/matière vertes/paille entre le séchoir et le stockage digestat. Afin d'isoler cette zone du stockage digestat et du séchoir, en plus des murs en béton banché, les exploitants vont aménager une zone de stockage matériel de part et d'autre du stockage fourrage.

Ces murs en béton banchés font environ 30cm d'épaisseur et ne sont pas porteur. Selon le document ci-dessous cela correspond à une capacité coupe-feu >3h.

Règles simples concernant les murs porteurs

Les valeurs d'épaisseur et d'enrobage d'acier d'un mur en béton armé en fonction de la résistance au feu escomptée sont fournies par le tableau suivant.

Durée de résistance au feu	1/2 h	1 h	1 h 1/2	2 h	3 h	4 h
Épaisseur du mur (cm)	10	11	13	15	20	25
Enrobage des aciers pris en compte dans les calculs (cm)	1	2	3	4	6	7

Rappel : Les parois en maçonnerie de blocs creux présentent un degré stable au feu et pare-flammes de 6 heures et un degré coupe-feu de 3 heures pour une épaisseur de 15 cm. (CF tableau précédent).

Règles simples concernant les murs non porteurs ou les dalles pleines pour planchers

Pour les dalles isostatiques de planchers, dont les armatures au niveau des appuis sont prévues pour équilibrer les moments de flexion, l'épaisseur cumulée de la dalle et de la chape doit respecter les valeurs suivantes.

Durée de résistance au feu	1/2 h	1 h	1 h 1/2	2 h	3 h	4 h
Épaisseur minimale (cm)	6	7	9	11	15	17,5

Degré de résistance au feu d'une dalle plancher (aciers sur les appuis).

Le calcul d'éléments de structure en béton (poteaux, poutres, dalles, etc.) est possible grâce au logiciel CIMFEU version 2, élaboré par le CSTB à la demande de CIMBETON.

(Extrait du document CIMBETON, réf B94 : « Le béton et la sécurité incendie » de 2008).

2.1.7.6. Local technique intermédiaire

Un local technique est construit entre les 2 digesteurs

2.1.7.7. Stockage azote liquide

Les exploitants de la SAS METHAFET disposent sur leur site d'une poche souple dans une rétention étanche qui permet de stocker 200 m^3 d'engrais azoté liquide, un engrais destiné aux cultures.

2.1.8. PARTICULARITÉS ET ÉVENTUELLES CONTRAINTES PARTICULIÈRES DU PROJET :

Les installations de la SAS METHAFET sont situées dans le périmètre de protection éloigné du captage d'ANDELOT (n°1709 du 25 juin 1981). Après consultation lors du permis de construire les services de l'ARS n'ont pas émis d'avis défavorable au projet mais il a été demandé aux exploitants de faire intervenir un hydrogéologue pour que ce dernier établisse un avis sur les modalités de rejet direct dans le milieu l'eau « pure » issue du système de traitement du digestat. Ce dernier a émis un avis favorable au projet des exploitants **(cf. Annexe 8 : courrier de l'ARS)**.

3. GESTION DES NUISANCES ET DISPOSITIONS EN CAS DE SINISTRE

GESTION DU DIGESTAT ET DES DECHETS

En fonctionnement normal, les seuls déchets pouvant être présents sur l'installation (la classification des déchets codifiée par l'article R541-8 du code de l'environnement) sont présentés dans le tableau suivant :

Type et classification des déchets et mode d'élimination

Type de déchets	Code de la nomenclature déchets	Nature des déchets	Origine	Mode d'élimination
Bio déchets	02-01-03	Matières végétales issues de cultures : Ensilage de maïs, CIPAN, ray-gras…	• Cultures des exploitations agricoles ayant une convention avec la SAS METHAFET	• Méthanisation
	02-01-06	Lisier	• Production sur exploitation agricole ayant une convention avec la SAS METHAFET	• Méthanisation
	02-01-06	Fumier	• Production sur exploitation agricole ayant une convention avec la SAS METHAFET	• Méthanisation
	19-06	Déchets provenant du traitement anaérobie des déchets : Digestat	• Méthanisation	• Epandage sur terres agricoles
Déchets non dangereux	15-01-01/02	Emballages et déchets d'emballages (papier, carton, verre, plastique)	• Déchets générés sur l'installation.	• Décheterie
	20-03-01	DIB (papier, cartons, films plastiques)	• Ordures ménagères assimilées.	• Collecte sélective (ADIVALOR)
Déchets dangereux	13-02	Huile moteur usagée	• Engins utilisés sur le site pour la manutention des matières, • moteur agitation	• Contrat avec fournisseur • Société spécialisée (Véolia).
	13-07	Gazole, essence, GNR	• Engins utilisés sur le site pour la manutention des matières.	
	16-01-07	Filtre à huile	• Engins utilisés sur le site pour la manutention des matières.	
	16-06-04/05	Batteries, piles et accumulateurs	• Appareils électriques utilisés sur le site.	• Distributeurs, • Décheteries
		Dechets liés au système de traitement	• Charbon actif issu du système d'épuration avant cogénération	• Contrat avec fournisseur (recyclage)

Les déchets ménagers sont interdits sur le site.

Les déchets autres que les intrants cités ci-dessus ne seront pas admis sur le site.

En tout état de cause, aucun déchet ne sera abandonné, enfoui ou brûlé. Ils seront gérés conformément à la réglementation en vigueur et éliminés dans des filières spécifiques. Ainsi, ces déchets ne constituent pas des agents dangereux pour les populations.

GESTION DE L'EAU POTABLE

L'installation n'utilisera pas d'eau potable pour le process de méthanisation, c'est l'eau de la lagune d'eau « sale » qui servira au maintien du taux de matière sèche dans le digesteur.

On peut estimer les autres besoins (lavage matériel, …) à environ 400m^3 par an.
La SAS METHAFET est raccordée à l'adduction communale.

PROTECTION DE LA RESSOURCE EN EAUX

Toutes les eaux de toiture ainsi que les eaux de ruissellement des zones de circulation « propres » seront collectées et envoyées vers la lagune d'eau « propre » après passage dans un débourbeur déshuileur, avant d'être rejetée dans le milieu par infiltration dans une zone d'infiltration enherbée.

Les eaux de lavage ainsi que les eaux de ruissellement des zones « sales » (silos, fumière …) seront collectées dans la lagune d'eaux « sales » et réutilisées dans le process de méthanisation.

Un merlon de rétention sera réalisé en contrebas des installations. Ce merlon a pour objectif de retenir le digestat et de limiter l'effet « vague » qui pourrait se produire en cas de rupture d'une des cuves. Le remblaiement de cette zone par les exploitants avec de la terre argileuse confère l'étanchéité règlementaire demandée. Par retour d'expérience des exploitants, lors de fortes précipitations, l'eau stagne dans la zone de rétention. De ce fait, une vanne de vidange sera installée au niveau du merlon afin d'évacuer les eaux de pluie. La vanne sera maintenue fermée en fonctionnement normal du site.

Sur le site de la SAS METHAFET, les ouvrages concernés par la zone de rétention sont :
- Les 2 pré-fosses de réception,
- Le digesteur,
- Le post-digesteur.

Les volumes de stockage aériens de ces 4 infrastructures sont les suivants :

Cuves	Volume total	Volume aérien	Rétention
Pré-fosse 1	300 m^3 utiles	200 m^3 utiles	100% du volume aérien du plus grand réservoir (1 661 m^3) ou 50% du volume aérien total (1 861 m^3)
Pré-fosse 2	300 m^3 utiles	200 m^3 utiles	
Digesteur	2 492 m^3 utiles	1 661 m^3 utiles	
Post-digesteur	2 492 m^3 utiles	1 661 m^3 utiles	
TOTAL	**5 584 m^3**	**3 722 m^3**	**1 861 m^3**

La zone de rétention est composée d'un merlon de rétention en contre bas des fosses.

Cette rétention pourra largement, en cas de fuite, contenir le volume de liquide contenu dans 50% du volume aérien total soit 1 861 m^3.

Les quatre cuves (pré-fosses, digesteur, post-digesteur) disposent d'un système de drainage sous le radier et en périphérie des cuves afin de détecter toute fuite de matière liée à une perte d'étanchéité des infrastructures, grâce à un regard de contrôle.

La zone de rétention est visible sur les plans du site de la SAS METHAFET.

Le site de la SAS METHAFET se situe sur le périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable de la commune d'ANDELOT. Comme indiqué ci-dessus toute l'installation est dotée de 2 réseaux de collecte indépendants qui séparent bien les eaux « propres » des eaux « sales ». Seules les eaux propres sont susceptibles de rejoindre le milieu naturel.

Bien que proche physiquement proche, il n'existe pas de connexion entre les fosses géo-membranes de stockage des eaux sales et celle collectant les eaux pluviales.
Le contenu de la 1ère fosse collectant les eaux sales (lixiviats de fumière et jus de silos) est régulièrement pompé vers le digesteur afin de maintenir un taux de matière sèche du digestat suffisamment bas pour permettre un brassage efficace.
Le niveau de liquide sera donc maintenu à un niveau relativement bas offrant ainsi une grande réserve de sécurité. Tout disfonctionnement de la pompe sera détecté en moins de 24-48h du fait de l'absence d'incorporation d'eau dans le digesteur. Les exploitants disposent aussi d'un détecteur de niveau haut qui les alertera si le niveau de la fosse atteint une certaine limite. Cette limite est fixée suffisamment bas pour avoir toujours un volume de sécurité suffisant pour pouvoir absorber les écoulements en cas de disfonctionnement de la pompe ou en cas d'incendie.
De plus, la 1ère lagune communique avec la 3ème lagune (celle à l'arrière) par une canalisation positionnée à un niveau inférieur au niveau haut de la lagune d'eaux propres.
De cette manière les exploitants peuvent garantir qu'il n'y aura pas de débordement d'eaux souillée dans la fosse d'eau « propre » et donc pas de rejet dans le milieu.

Toutes les eaux de ruissellement (eau pluviales propres) sur le site de la SAS METHAFET sont collectées. La plus grande partie des eaux pluviales arrivent dans la lagune d'eau propre ou celle de stockage de digestat, dans lesquelles les exploitants pompent régulièrement afin d'abaisser le taux de matière sèche dans le digesteur.

Les surfaces du site de la SAS et leur collecte d'eau pluviale se fait de la manière suivante :

Infrastructures	Surface (m^2)	Zone de collecte des eaux pluviales
Les 3 lagunes	7 984	Lagunes (non couvertes)
Bâtiment avec toiture photovoltaïque	1 500	Lagune eaux propres
Digesteur, post-digesteur et local intermédiaire	980	Zone gravillonnée au pied
Pré-fosses	226	Pré-fosses (non couverte)
Fumières	560	Lagune eaux sales
Les 5 silos	3 295	Lagune eaux sales
Zone bétonnée devant silos, trémie et fumières	2 600	Lagune eaux sales
Zone goudronnée devant le bâtiment jusqu'à l'entrée du site	3 396	Lagune eaux propres
Zone gravillonnée autour des infrastructures	10 324	Infiltration
Total des surfaces	**30 865**	

Dans le cadre du fonctionnement normal de l'installation, se seront uniquement des eaux propres qui seront rejetées au milieu naturel comme décrits ci-dessus. Ces eaux respecteront les valeurs limites de concentration autorisées dans le cas de rejets d'eaux pluviales dans le milieu naturel.

Aucun rejet d'eaux propres ou sales ne se fera vers le milieu souterrain.

Afin de calculer le volume d'eau à gérer en cas de fortes pluies, Les données pluviométriques utilisées pour la méthode des pluies sont les coefficients de Montana de la ville de LANGRES pour une période de retour de 10 ans.

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une hauteur d'eau précipitée h(t) recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$h(t) = a \times t^{1-b}$$

Avec :

	a	b
10 ans	8,92	0,69

La hauteur d'eau précipitée h(t) s'exprime en millimètres et la durée t en minutes.

L'ensemble du site de la SAS METHAFET (aires de circulation, cours et bâtiments) représente **une surface de 30 865 m²**.

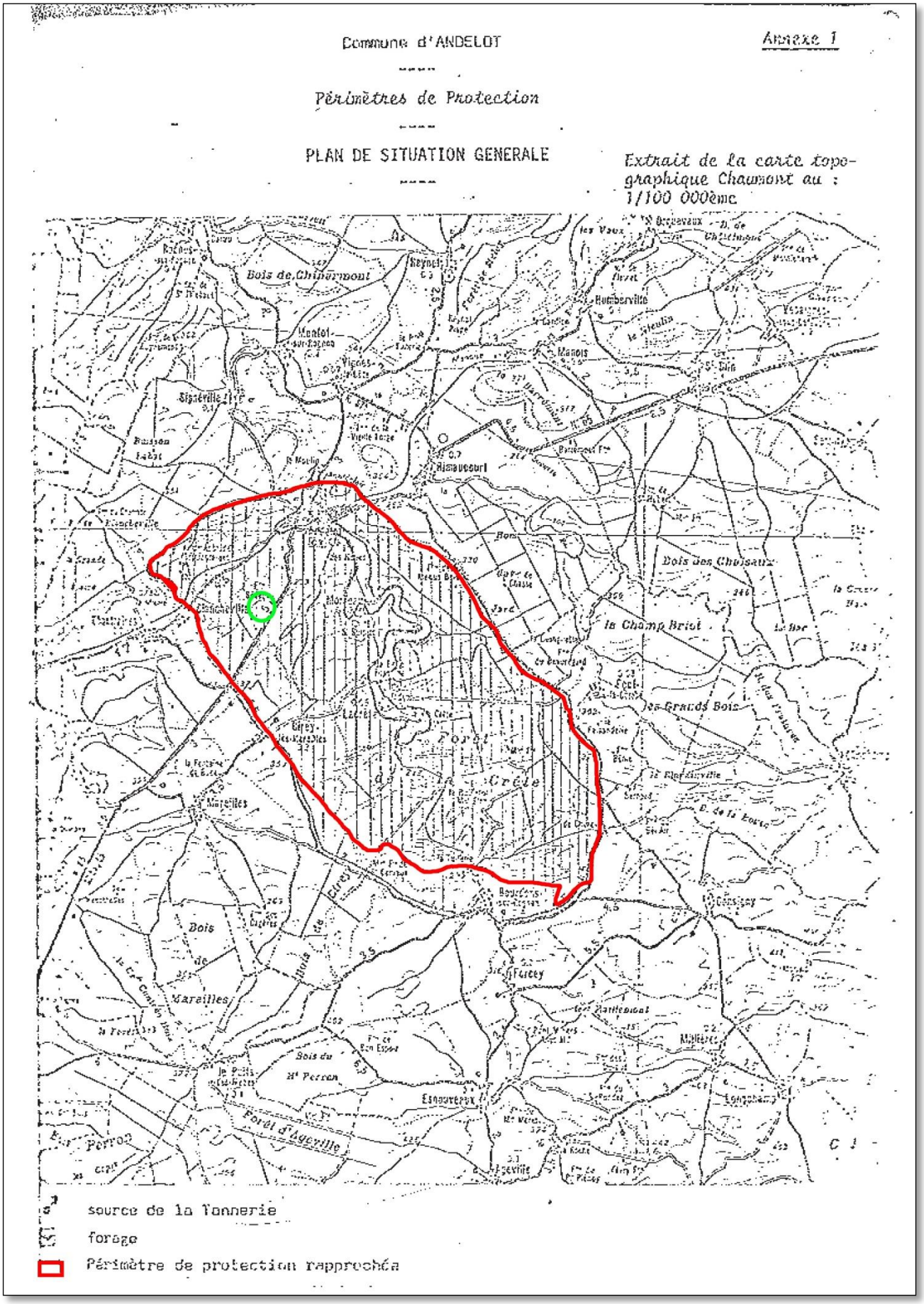
Les coefficients de Montana sont ensuite appliqués à la surface totale du site. La surface active est calculée à partir de la surface totale du site de la SAS METHAFET à laquelle on applique le coefficient moyen de ruissellement, ce qui donne les calculs et les résultats suivants :

Infrastructures	Surface (m²)	Zone de collecte des eaux pluviales	*Coefficient*	Surface active (m²)
Les 3 lagunes	7 984	Lagunes (non couvertes)	1	7 984
Pré-fosses	226	Pré-fosses (non couverte)	1	226
Fumières	560	Lagune eaux sales	1	560
Les 5 silos	3 295	Lagune eaux sales	1	3 295
Zone bétonnée devant silos, trémie et fumières	2 600	Lagune eaux sales	0,9	2 340
Bâtiment avec toiture photovoltaïque	1 500	Lagune eaux propres	1	1 500
Zone goudronnée devant le bâtiment jusqu'à l'entrée du site	3 396	Lagune eaux propres	0,9	3 056
Digesteur, post-digesteur et local intermédiaire	980	Zone gravillonnée au pied	0,2	196
Zone gravillonnée autour des infrastructures	10 324	Infiltration	0,2	2 065
Total des surfaces	**30 865**			**21 222**

	Zones 100% collectées (en lagunes et dans pré-fosses)	Zones non collectées (zones gravillonnées)
Surface active (m^2)	18 961	**2 261**
h – hauteur d'eau précipité (mm) en 2 heures	39,35	

Volume d'eau à gérer en 2 h de précipitation pour un évènement à 10 ans (m^3)	**746**	**89**
Volume total d'eau à gérer en 2 h de précipitation pour un évènement à 10 ans (m^3)	**835**	

Sur le site de la SAS METHAFET à Andelot, les exploitants auront à gérer, lors d'évènements pluvieux décennales, environ 835 m^3 d'eau de pluie sur une période de 2 heures.
Ce volume d'eau sera divisé en 2 parties. 746 m^3 seront collectés dans les lagunes sans retour au milieu naturel. Au regard du volume des lagunes ce volume sera facilement gérable.
Tandis que les 89 m^3 restants seront dirigés en contre-bas du site pour un retour au milieu naturel.



Carte du périmètre de protection de captage d'ANDELOT (arrêté 1709 du 25 juin 1981)

PROTECTION DU PAYSAGE

Le paysage autour d'ANDELOT-BLANCHEVILLE :
Andelot-Blancheville se trouve dans la zone dite des « Grands plateaux centraux » qui couvre les 2/3 du département. Andelot-Blancheville se trouve au centre de cette zone sur la ligne qui sépare les deux unités que sont :

- **Le vallage (zone des plateaux enaillés) au Nord**

Cette zone peut se diviser en 2 parties :

- des petites vallées discrètes, isolées des plateaux et protégées par des coteaux boisés (exemple de la vallée du Rognon)
- deux plateaux, celui de Rochefort et celui de Saudron, de part et d'autre de la vallée du Rognon. Ces vastes plateaux sont à dominante céréalière et forestière. Les massifs boisés sont coupés par de multiples combes, naissances de multiples affluents de la Marne). Entre ces massifs boisés ont trouvés de vastes clairières de grandes cultures présentant d'amples ondulations.

- **Les plateaux de Chaumont (zone de plateaux réguliers) au Sud**

- Entre Andelot et Prez-Sous-La-Fauche on trouve une plaine agricole ouverte qui s'étire au pied de la côte du Haut Pays
- De part et d'autre de la vallée du Rognon on trouve les plateaux boisés d'Ageville (à l'Ouest) et de Chalvraines (à l'Est). Ce paysage se caractérise par de vastes forêts souvent anciennes entrecoupées par de grands plateaux agricoles en clairières.

Ces deux unités de paysage sont coupées en deux par la vallée du Rognon qui s'écoule selon un axe Sud-Nord.

Le paysage à proximité immédiate des installations :

Les installations sont situées sur un plateau :

- **dominant** la vallée du Rognon qui se trouve au NORD-EST. Le village d'Andelot situé au Nord-Est du site est niché au fond de la vallée du Rognon. Cette dernière est caractérisée par des pâtures et des prairies de fauche qui accompagnent le cours de la rivière. Les coteaux boisés masquent la vue sur les plateaux qui dominent la vallée de part et d'autre, lui donnant un petit côté intime.

- **dominé** par le plateau boisé de Rochefort qui le délimite au Nord.

Le plateau en lui-même présente un vaste espace agricole largement ouvert. Les terres cultivées sont largement majoritaires avec encore un peu de praires et pâtures. Les ondulations qui les animent brisent la monotonie et le sol calcaire clair contraste avec la couleur plus sombre des vallées et des forêts qui découpent le plateau.

Afin d'assurer une bonne intégration du projet dans son environnement les matériaux utilisés sont de teinte mate. Les toitures des fermenteurs, de la fosse de stockage sont de teinte grise (RAL 7032). Les bardages recouvrant les parois des fermenteurs et les parois du conteneur et du local technique sont de teinte vert sapin (RAL 6009). Les ouvrages en béton seront gris.

La parcelle, sur laquelle est édifié le projet, présente un dénivelé. La plateforme, sur laquelle les ouvrages sont construits, est en escalier ce qui permet d'utiliser la pente naturelle du terrain pour limiter les remblais, la hauteur des constructions et permettre une bonne intégration du projet dans son environnement.

Une haie paysagère constituée d'essences locales, sera implantée au SUD et à l'OUEST du site afin de limiter l'impact visuel de l'installation.

PROTECTION DE L'AIR ET ODEURS

Le vent dominant vient du sud-ouest du site.

Le premier voisin (hors parents des exploitants) est situé à 1800 m de l'installation. De plus la partie la plus proche du village d'ANDELOT est située en contrebas par rapport à l'installation ce qui limite les risques.

Également, les produits entrants sont plus ou moins à risques :

- **Effluents d'élevage** : ils sont produits par les exploitations des actionnaires de la SAS METHAFET et deux autres structures dont une exploitation assez proche du site. Les effluents seront stockés sur les exploitations de production jusqu'à ce qu'ils soient intégrés dans le digestat. Pas de stockage longue durée sur le site, donc pas de nuisances particulières dues aux effluents.

- **Matières végétales**: ce sont aussi des matières provenant des exploitations des actionnaires de la SAS METHAFET. Elles seront stockées sur le site de la SAS METHAFET dans des silos bâchés.

Le digesteur et le post-digesteur seront étanches, couverts et n'émettront pas d'odeurs. Le biogaz sera traité pour limiter le taux d'H_2S, limitant aussi les odeurs type « œufs pourris » liées au soufre. Le biogaz sera traité par désulfurisation biologique dans les fosses, puis par passage dans un filtre à charbon actif.

PROTECTION VIS-A-VIS DES BRUITS

Comme toute exploitation agricole, le fonctionnement de l'installation pourra être source de bruit.

La gêne éventuellement causée dépend de leur intensité et de leur durée.

Les agitateurs peuvent être source de bruit mais ils sont situés dans les cuves. Dans le projet de méthanisation le moteur de cogénération pourra occasionner du bruit. Il sera donc installé dans un local fermé et isolé phoniquement donc cela atténuera la perception vis-à-vis de l'extérieur.

Le système de traitement du digestat sera aussi dans un local spécifique ce qui limitera les émissions sonores.

Les autres équipements se composent :
- Des pompes pour le transfert des liquides.

Les caractéristiques d'émergence seront conformes aux données réglementaires et ne nécessiteront pas de dispositions particulières. L'activité de l'installation sera permanente.

Le niveau sonore du secteur sera peu affecté par les émissions de bruits en provenance du site. Le bâtiment recevant le local technique et le bureau sera isolé. Des fenêtres doubles vitrages seront installées.

L'impact du projet sur les niveaux sonores de la zone sera très faible et toujours en deçà des valeurs réglementaires en raison :
- des caractéristiques techniques du projet : emprise relativement large autour des zones les plus bruyantes, confinement des sources principales de bruit à l'intérieur de bâtiments fermés, capotage des installations bruyantes, mur isolé dans le local technique, …
- des caractéristiques du milieu environnant, les tiers les plus proches sont à plus de 200m avec des bâtiments intercalés qui formeront comme un mur anti-bruit.

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

- Les véhicules de transport, et les matériels de manutention seront conformes à la réglementation en vigueur (les engins de chantier au décret du 23 janvier 1995).
- Les horaires de travail seront du lundi au dimanche de 8 h à 17 h.
- Il n'y aura pas d'utilisation d'appareil de communication par voie acoustique (Sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) Sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Le matériel utilisé sur place est à l'origine de bruits potentiels sur deux activités :

- le moteur de cogénération, qui fonctionnera en continu hors période de maintenance ; sera installé dans un local spécifique et insonorisé (valeur devant le local fermé : 80db (A).
- le chargement des matières solides avec un télescopique (valeur mesurée lors de l'accélération du chargeur 70 dB (A) à proximité immédiate), sur une durée de 1h30 par jour selon la ration du méthaniseur.

Estimation des nuisances :

On prendra le bruit généré par le générateur comme étant la nuisance la plus importante (nuisance générée en permanence).
L'écart étant ≥10dB (A) on ne cumule pas les deux nuisances mais on conserve uniquement les 80dB(A) mesurés devant le local de cogénération. L'habitation la plus proche étant à 200 m l'atténuation de la nuisance sonore sera de 46dB (A) (règle de la perte de 6dB (A) à chaque doublement de surface. Donc on a un niveau sonore résiduel au de la première habitation de : 80-46=34dB (A).
La perception de la plus importante nuisance vis-à-vis de l'habitation, serait donc de 34 dB (A).

Sachant que le bruit en silence diurne est donné à 45dB(A) il n'y a pas de problème d'émergence sur notre site vis-à-vis des tiers.

Ce résultat théorique a été vérifié par des mesures effectuées sur le terrain une fois l'installation en fonctionnement. Des mesures ont été effectués devant le local de cogénération, devant le bol d'incorporation, en limite de propriété (voir plan en annexe) et devant l'habitation des tiers la plus proche.

Les nuisances peuvent également être occasionnées par le passage des engins pour l'approvisionnement en matière et le retrait du digestat. L'apport des matières se fera avec des périodes de pointes pendant les récoltes. Les sorties de digestat se feront 4-5 fois dans l'année. Cependant la circulation de ces engins se fera sur le chemin reliant le site à la RD674 et en aucune façon les engins, qui approvisionnent l'installation, ne passeront devant les habitations voisines.

Un relevé des émissions sonores a été effectué en juin 2022 et a démontré que l'installation en fonctionnement ne dépassait pas les seuils d'émissions règlementaires (étude bruit en annexe).

DISPOSITION EN CAS DE SINISTRE

3.1.1. SÉCURITÉ GÉNÉRALE

L'installation respectera les dispositions des arrêtés des rubriques 2781-1b.

Toute l'installation sera sous surveillance automatisée en permanence avec l'ensemble des données enregistrées et consultables sur un PC. Les exploitants pourront aussi prendre la main à distance sur l'installation. Les alarmes seront relayées vers les téléphones portables des exploitants qui pourront éventuellement intervenir à distance en cas de problème.

Des systèmes de coupure automatique et d'alarme sont également associés au système de contrôle de l'installation.

3.1.2. RISQUE TOXIQUE

Un des principaux risques a déjà évoqué précédemment, il s'agit du risque de lié à la présence d'H_2S (hydrogène sulfuré) dans le biogaz en cas de fuite accidentelle. Pour prévenir ce risque des mesures sont mise en place :

- Elimination de l'H_2S par injection d'oxygène dans le ciel gazeux pour le faire précipiter dans le digestat
- Mesure et suivi des teneurs en H_2S à diverses étapes de l'installation
- Formation du personnel

3.1.3. RISQUE D'EXPLOSION

Le principal danger est lié au caractère inflammable du biogaz qui est stocké dans sous la bâche de couverture des digesteurs. Ce biogaz est composé à environ 50% de méthane mais la pression de stockage est très faible (à peine plus de1 bar). Dans ces conditions le risque d'explosion est très limité.

Pour éviter tout risque de monter en pression excessive l'installation dispose de 2 moyens de régularisation de la pression :

- Une torchère de sécurité qui brule le biogaz produit en excès et ne pouvant être valorisé par la cogénération.
- Des soupapes de sécurité au niveau des couvertures des digesteurs qui peuvent évacuer le biogaz en cas de pression trop importante. Les couvertures des digesteurs sont équipées de soupapes de sécurité.

Les locaux à risque sont équipés de détecteurs de gaz (local cogénération …).

Du matériel électrique adapté sera mis en place dans les zones ATEX (voir plan des zones ATEX en
Annexe).

3.1.4. RISQUE INCENDIE

Ce risque est principalement lié à une éventuelle fuite de biogaz ou à la combustion de certains des intrants (paille) ainsi qu'aux produits présents dans le séchoir (foin, …).

Les autres matières présentes sur le site sont peu inflammables (fumier, digestat, lisier, …).

Des détecteurs de fumée sont présents dans les locaux techniques. Dans le cadre de la demande de dérogations aux prescriptions de la rubrique 2910 C2 (cogénération à moins de 10m du séchoir) les services du SDISS et de la DDCSPP ont demandé qu'un système de d'alarme et de détection incendie soit installé dans le grand bâtiment de stockage avec un détecteur pour chaque partie ayant une activité distincte : séchoir, stockage matériel, fourrages, stockage digestat et traitement du digestat. Ce système d'alarme sera couplé avec le système de surveillance général de l'installation et pourra aussi alerter les exploitants à distance en envoyant une alarme par SMS.

Pour lutter contre les éventuels incendies les services de secours pourront disposer de l'eau présente dans la lagune d'eau propre (environ 4000m^3). Cette lagune sera accessible par un cheminement carrossable. En plus des extincteurs adaptés au risque seront disposé dans les divers bâtiments de l'installation.

L'accès au site se fera depuis la RD 674 par un cheminement en enrobé. La largeur du chemin d'accès sera d'environ 6-7m de large. Les services incendie disposeront d'espace de retournement sur le site de plus de 20m de large.

4. COMPATIBILITE AVEC LE PLU

La commune d'ANDELOT-BLANCHEVILLE est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme.

Les constructions prévues seront implantées sur les parcelles C n°541, ZN n°32, 33 d'Andelot-Blancheville. Ces parcelles sont situées en zone agricole « A ». Dans ce secteur sont admises les ICPE en lien avec l'activité agricole (**Cf. Annexe 13 : Extrait du PLU en Zone A**
.

L'activité de méthanisation de la SAS METHAFET est considérée comme une activité agricole au sens de l'urbanisme car elle répond à 2 critères :

- Société détenue en majorité par des exploitants agricole (100% dans le cas de la SAS METHAFET, cf. Kbis et attestation MSA en annexe),

- Plus de 50% des matières entrantes sont d'origine agricole (100% dans le cas de la SAS METHAFET, voir tableau au point 2.2).

De plus la construction de l'installation méthanisation à cet endroit (en zone agricole) à proximité d'une de l'exploitation d'un des associés est cohérente avec la logique d'exploitation du site.

Le projet respecte l'ensemble des règles du PLU (distances des limites de propriétés, hauteur, …) Ce point a été vérifié par la DDT lors de l'instruction de la demande de permis de construire

5. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

COMPATIBILITE AVEC LES SDAGES ET SAGES

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) fixe pour chaque bassin hydrographique métropolitain les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la Loi sur L'Eau et pour le futur de la Directive Cadre sur l'Eau.

5.1.1. SDAGE SEINE-NORMANDIE

Le SDAGE SEINE NORMANDIE 2022-2027 a été validé le 23 mars 2022, pour une entrée en vigueur au 7 avril 2022.

Le SDAGE intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement. **A l'échelle du bassin, le programme retenu et décrit dans ce document cible un objectif de bon état écologique des cours d'eau à horizon 2027 pour les masses d'eau superficielles (cours d'eau, canaux, eaux côtières et de transition) et pour les masses d'eau souterraines.**

Ces orientations fondamentales sont les suivantes :

- Orientation fondamentale 1 - Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée;

- Orientation fondamentale 2 – Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable;

- Orientation fondamentale 3 – Pour un territoire sain, réduire les pollutions ponctuelles ;

- Orientation fondamentale 4 - Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux enjeux du changement climatique,

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

Ainsi, les orientations fondamentales du SDAGE seront traduites sous formes de défis et leviers transversaux.

L'orientation fondamentale qui va guider les pratiques d'épandages d'effluents est l'orientation 2.

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

Afin de réduire ces problèmes sur l'ensemble du bassin et en particulier sur les aires d'alimentation de captages destinés à produire de l'eau potable, le SDAGE préconise dans son orientation fondamentale 2 de :

- **mieux protéger les aires d'alimentation de captages** en favorisant des usages compatibles avec la qualité de l'eau notamment à l'aide des documents d'urbanisme, et en mobilisant les leviers encourageant les cultures peu consommatrices de pesticides et d'engrais comme les prairies, l'agriculture biologique, la luzerne…Ces leviers sont par exemple : la maîtrise foncière par les collectivités territoriales et leurs groupements, le soutien aux filières concernées, l'accompagnement technique et économique des agriculteurs ;

- au-delà des aires de captage, limiter les pollutions diffuses d'origine agricole, notamment en **renforçant les bonnes pratiques** inscrites dans les programmes d'action régionaux sur les nitrates en vue de réduire leur concentration dans les cours d'eau, en formant et sensibilisant les agriculteurs à des systèmes agricoles compatibles avec la qualité de l'eau, en préservant les prairies, et en implantant des haies, des arbres, des bandes enherbées sur le territoire, en particulier pour faire tampon avec les cours d'eau et les nappes.

Sur la base de ces objectifs et orientations, une analyse du projet de la SAS METHAFET, de son implantation et de l'épandage des effluents, permet de montrer sa compatibilité avec le SDAGE du bassin Seine-Normandie :

- **le projet ne rejette pas de substances dangereuses,**
- **les épandages de digestat ne seront pas réalisés dans un périmètre rapproché de protection de captage destiné à la production d'eau potable,**
- **les épandages de digestat ne seront pas réalisés dans une zone humide,**

le projet prévoit l'épandage des effluents selon un plan d'épandage respectant la réglementation en vigueur.

5.1.2. ABSENCE DE SAGE SUR LE PARCELLAIRE DU PLAN D'ÉPANDAGE DES EFFLUENTS DE SAS METHAFET

Sur le périmètre du plan d'épandage, il n'y a pas de SAGE identifié.

5.1.3. COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE 2022-2027

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux s'appliquant sur ce secteur est celui du bassin Seine Normandie.

L'activité d'épandage des digestats de la SAS METHAFET, telle que présentée dans ce document, respecte les orientations du SDAGE notamment au niveau du traitement des déjections produites qui sont recyclées en agriculture. En effet, le projet répond en priorité au :

Défi 1 – Diminuer la pression polluante par les fertilisants (nitrates et phosphore) en élevant le niveau d'application des bonnes pratiques agricoles

Par les mesures suivantes mise en place par la SAS METHAFET et les agriculteurs utilisateurs :

- Absence de rejet direct dans le milieu d'eau non traitée.
- Plan d'épandage surdimensionné.
- Infiltration directe des eaux pluviales non souillées.
- Récupération des jus provenant des silos de stockage et incorporation dans le processus de méthanisation.

Défi 2 – Adapter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transferts des polluants vers le milieu aquatique

Par les mesures suivantes mise en place par les agriculteurs utilisateurs :

- Limitation des apports en fertilisants au strict besoin des plantes.
- Maximisation de la couverture du sol afin de limiter le ruissellement et le lessivage.
- Optimisation de la couverture automnale des sols par la mise en place de CIPAN, cultures d'automne afin de limiter le lessivage.
- Absence de parcelles à proximité de plan d'eau.
- Exclusion des parcelles à proximité des cours d'eau ou mise en place d'une zone d'exclusion de 10 m ou de 35 m.
- Respect du seuil des 170 kg d'azote sur la SAU comme défini dans le 6ème PAN.
- Utilisation de RSH ou d'autres outils de pilotage permettant le calcul d'une fertilisation raisonnée.
- Maitrise des apports en phosphore organique liée à l'utilisation du phosphore contenu dans le digestat.

Défi 4 - Limiter les risques microbiologiques, chimiques et biologiques

Par les mesures suivantes mise en place par la SAS METHAFET et les agriculteurs utilisateurs :

- Réalisation d'analyses bactériologiques du digestat avant épandage.
- Absence de parcelles à proximité de plan d'eau.
- Exclusion des parcelles à proximité des cours d'eau ou mise en place d'une zone d'exclusion de 10 m ou de 35 m.

Défi 5 – Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future

Par les mesures suivantes mise en place par les agriculteurs utilisateurs :

- Exclusion des parcelles situées dans les périmètres de protection de captage rapprochés pour certaines parcelles.

Au regard de l'analyse du projet de la SAS METHAFET, celui-ci est compatible avec les orientations du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027.

5.1.4. COMPATIBILITÉ AVEC LES PROGRAMMES D'ACTIONS CONTRE LES POLLUTIONS PAR LES NITRATES D'ORIGINE AGRICOLE

Une grande majorité du département de la Haute-Marne est classé en zone vulnérable au sens de la directive nitrates. De fait, l'exploitant est tenu de s'assurer que le digestat issu de l'installation de méthanisation sera bien épandu selon les réglementations imposées, en particulier :

- Que le digestat sera épandu conformément aux périodes d'épandage autorisées (voir le calendrier d'interdiction d'épandage établi pour le 6ème programme d'action et applicable depuis le 1er septembre 2012 (Plan d'Action National défini par l'arrêté national du 19/12/2011 complété le 23/10/2013 et le 11/10/2016 et le Plan d'Action Régional défini par l'arrêté préfectoral du 09/08/2018) :
  - L'analyse de digestats issus de méthanisation basée sur les mêmes intrants que celle projetée ici donne un produit classé en type II (C/N < 8, type lisier porcin).
  - Les épandages de printemps seront effectués après le 31 janvier, c'est pourquoi le matériel d'épandage revêt toute son importance (capacité de passage sur des sols peu porteurs). Pour les épandages sur cultures de printemps précédées d'une CIPAN ou d'une dérobée, les épandages pourront être plus précoces et dans ce cas, la dose de 70 kg d'azote efficace par hectare sur CIPAN sera respectée

- Que l'équilibre de fertilisation sera respecté :
  - Voir le plan d'épandage pour un respect structurel de cet équilibre.
  - Annuellement, l'équilibre de fertilisation sera vérifié par la vérification de l'azote restant dans le sol (reliquat azoté sortie d'hiver), le plan prévisionnel de fumures basé sur un outil de pilotage de la fertilisation azotée en lien avec les analyses du digestat et l'expérience du fournisseur de l'installation de méthanisation, le cahier d'épandage, éléments établis régulièrement sur les exploitations mettant leurs terres à disposition.

Au regard de l'analyse du projet de la SAS METHAFET, celui-ci est compatible avec la directive nitrate.

5.1.5. COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES

Aucun plan de prévention des risques ne concerne la ville d'Andelot-Blancheville; cependant le DDRM propose certaines mesures de prévention et des consignes de sécurité à mettre en place. Les exploitants en prendront note et feront le nécessaire pour y répondre.
En annexe se trouve un extrait du DDRM avec les risques concernés par la ville d'Andelot-Blancheville.

Cf Annexe 15: Extrait du DDRM

5.1.6. UN PROJET QUI S'INSCRIT DANS LA LOGIQUE DU PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE ÉGIONAL (PCAER) DE CHAMPAGNE-ARDENNE, VALANT SCHÉMA RÉGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ÉNERGIE (SRCAE)

Le PCAER de Champagne-Ardenne, signé mi 2012, rappelle les objectifs chiffrés ambitieux de la France (et de l'Europe) en matière de lutte contre les gaz à effet de serre :

- Réduire de 20% les émissions de GES en 2020 (objectif affiché par l'Union européenne en 2008, lorsque le Conseil des ministres européens a adopté le paquet « énergie-climat »)
  Objectif des « 3 X 20 » visant à réduire à l'horizon 2020 les émissions de GES de 20%, d'améliorer l'efficacité énergétique de 20% et de couvrir 20% des consommations d'énergie par les énergies renouvelables (objectif porté à 23% pour la France)

- Réduire de 75% ou diviser par 4 les émissions de GES en 2050 (le « facteur 4 »), (objectif énoncé pour les pays développés lors de la signature du protocole de Kyoto en 1997 et repris par la France dans la loi POPE de 2005)

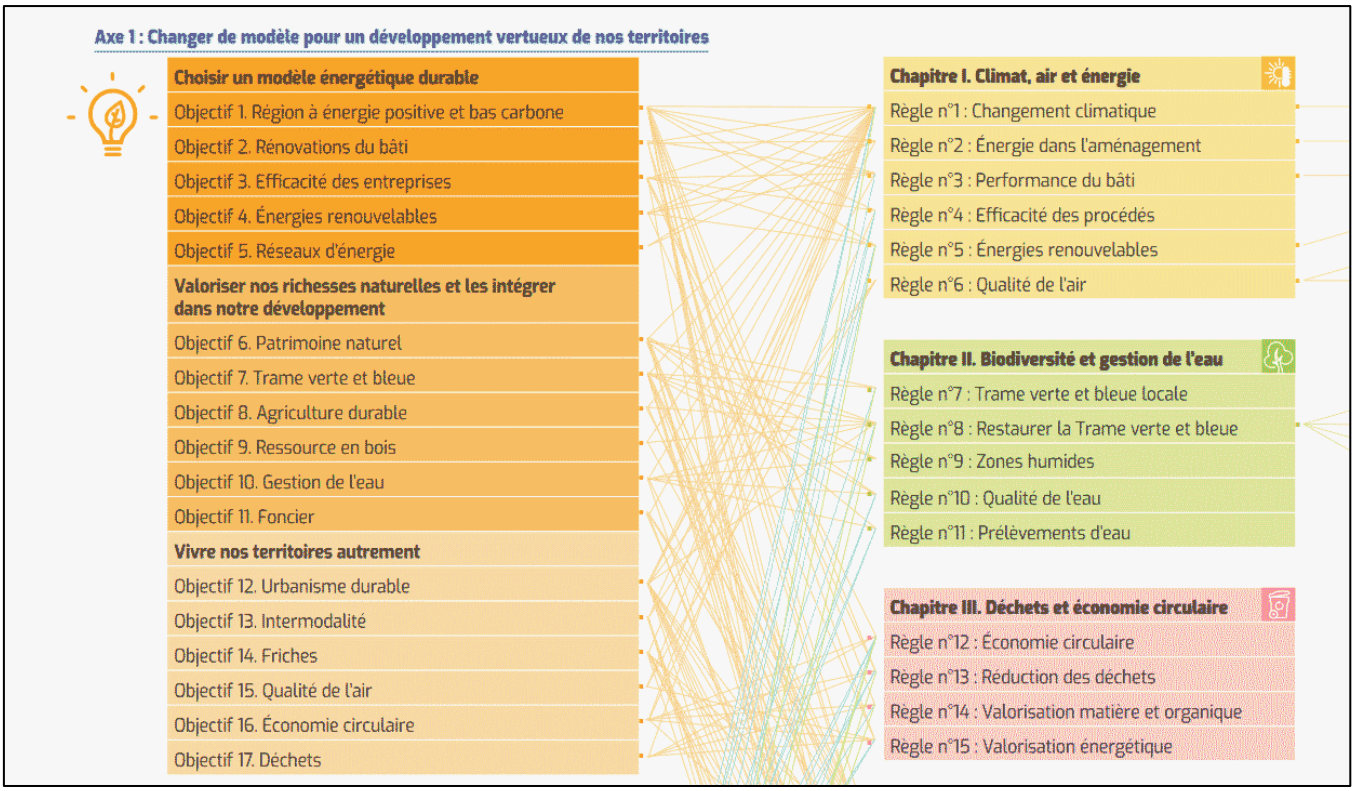
Les orientations du PCAER permettent de répondre à six grandes finalités :
- réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 20% d'ici à 2020 ;
- favoriser l'adaptation du territoire au changement climatique ;
- réduire les émissions de polluants atmosphériques afin d'améliorer la qualité de l'air, en particulier dans les zones sensibles ;
- réduire les effets d'une dégradation de la qualité de l'air sur la santé, les conditions de vie, les milieux naturels et agricoles et le patrimoine ;
- réduire d'ici à 2020 la consommation d'énergie du territoire de 20% en exploitant les gisements d'économie d'énergie et d'efficacité énergétique.
- accroitre la production d'énergies renouvelables et de récupération pour qu'elles représentent 45% (34% hors agro-carburants) de la consommation d'énergie finale à l'horizon 2020. La Champagne-Ardenne, possédant d'importants atouts en matière de production d'énergies renouvelables et ayant déjà créé une dynamique, pourra dépasser les objectifs nationaux (le SRE s'inscrit dans cet objectif).

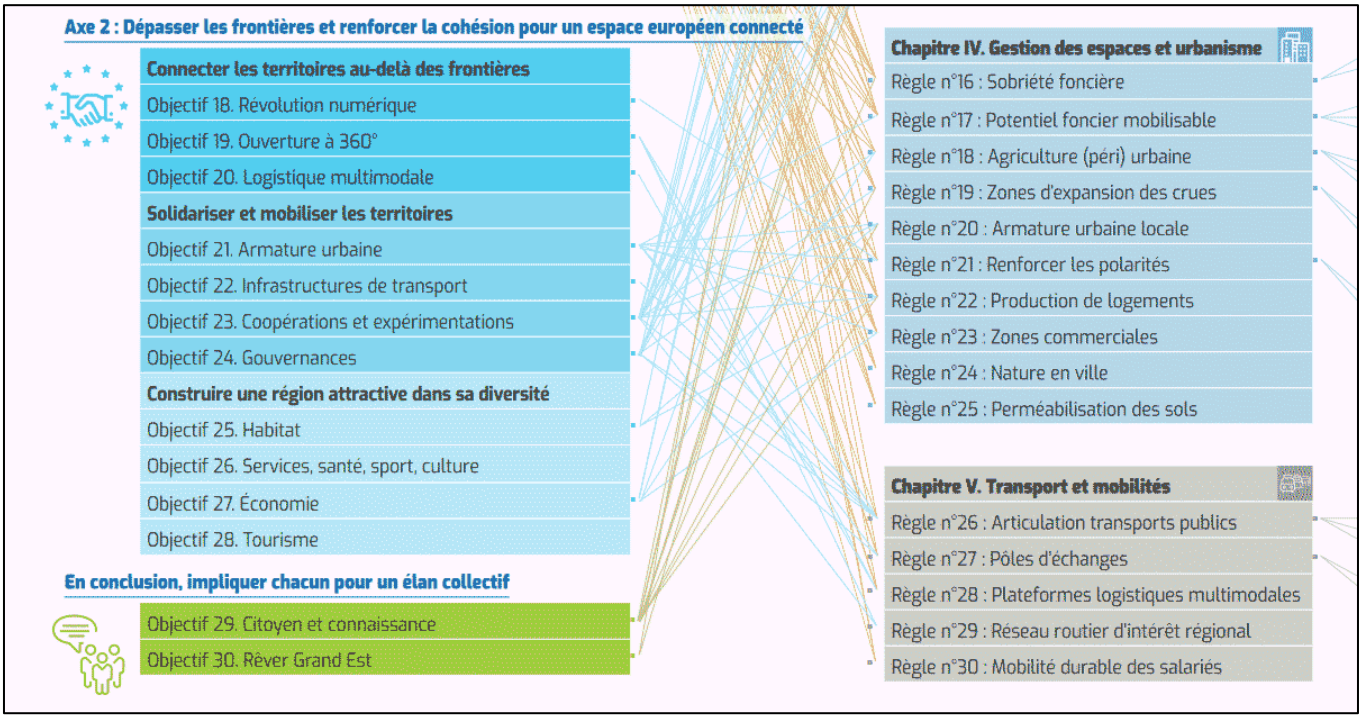
Le projet de la SAS METHAFET participe à cet effort :
- par la production d'énergie verte (électricité à partir du solaire et de biomasse renouvelable) ;
- indirectement en limitant des émissions de GES liés à la fabrication et au transport de fertilisants minéraux (réduction du volume de digestat à épandre, digestat venant en substitution de fertilisants minéraux);
- et en limitant les émissions de méthane venant des engrais de ferme (la mobilisation régulière des matières premières pour le méthaniseur limite les situations de stockage de ces matières brutes, situations propices à la formation de méthane).

5.1.7. COMPATIBILITÉ AVEC LE SRADDET GRAND-EST

Ce Schéma Régional d'Aménagement, de développement Durable et d'Égalité des Territoires du Grand-Est, approuvé le 24 janvier 2020, pose une stratégie d'avenir pour la région.

Ce SRADDET se compose de 30 objectifs articulés autour de 2 axes, dont le but est d'améliorer le quotidien des citoyens de la région :
- Axe 1 : Changer de modèle pour un développement vertueux de nos territoires
- Axe 2 : Dépasser les frontières et renforcer la cohésion pour un espace européen connecté





De l'ensemble des objectifs déclinés dans ce schéma régional découle des règles qui seront appliquées par les documents et les acteurs ciblés réglementairement, à savoir :

- Les Schémas de cohérence territoriale (SCoT) et pour les territoires non couverts par un SCoT : les Plans locaux d'urbanisme intercommunaux ou non, ou encore les Cartes communales
- Plans de déplacement urbain
- Plans climat air énergie territoriaux
- Les chartes de Parcs naturels régionaux
- Les acteurs des filières déchets du fait de l'intégration du Plan régional de prévention et de gestion des déchets dans le SRADDET

Le projet de méthanisation de la SAS METHAFET, par sa production d'électricité et de chaleur à partir de biogaz, s'intègre dans les objectifs de la « Règle n°5 : Développer les énergies renouvelables et de récupération » et notamment celui de « Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique ».

6. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PERIMETRES PATRIMONIAUX NATURELS

LOCALISATION DE L'INSTALLATION PAR RAPPORT AUX ESPACES NATURELS

Les espaces naturels pouvant existés sur le territoire de la zone d'étude sont listés ci-dessous :

L'installation de **Méthanisation** n'est située dans aucun de ces périmètres et il n'y a par conséquent pas d'éléments complémentaires à fournir au dossier à ce titre.

Concernant les parcelles du plan d'épandage, des parcelles se trouvent dans des zones protégées de type ZNIEFF :

- Les îlots 49, 50, 51, 52 du GAEC DES ROCHES se trouvent dans la ZNIEFF de type 2 «FORÊTS, PRAIRIES ET RUISSEAUX DU VAL MOIRON ENTRE FOULAIN ET BIESLES» (FR210020019).

- L'îlot 38 du GAEC DES ROCHES se trouve dans les ZNIEFF de type 2 «FORET DE LACRETE» (FR210008930).

- L'îlot 60 du GAEC DES ROCHES se trouve dans la ZNIEFF de type 1 «VALLEE DE LA MEUSE ENTRE MEUVY ET BRAINVILLE-SUR-MEUSE» (FR210020115) et la ZNIEFF de type 2 «PRAIRIES ET BOIS DU BASSIGNY ET DE LA VALLEE DE LA MEUSE ENTRE GONCOURT, VRECOURT ET VRONCOURT-LA-CÔTE» (FR210020224).

- Les îlots 61 et 62 du GAEC DES ROCHES se trouvent dans la ZNIEFF de type 2 «VALLEE DU ROGNON ET DE SES AFFLUENTS (DE LA SOURCE AU CONFLUENT AVEC LA MARNE) D'IS A DONJEUX » (FR210013039).

  L'îlot 18 de l'EARL DU MILLENAIRE se trouve dans la ZNIEFF de type 1 «VALLEE DE LA MANOISE ENTRE MANOIS ET VIGNES-LA-COTE» (FR210020192) et la ZNIEFF de type 2 «VALLEE DU ROGNON ET DE SES AFFLUENTS (DE LA SOURCE AU CONFLUENT AVEC LA MARNE) D'IS A DONJEUX» (FR210013039).

- Les îlots 25, 31, 32 de l'EARL DU MILLENAIRE se trouve dans la ZNIEFF de type 1 «VALLEE DE LA MEUSE ENTRE MEUVY ET BRAINVILLE-SUR-MEUSE» (FR210020115) et la ZNIEFF de type 2 «PRAIRIES ET BOIS DU BASSIGNY ET DE LA VALLEE DE LA MEUSE ENTRE GONCOURT, VRECOURT ET VRONCOURT-LA-CÔTE» (FR210020224).

- L'îlot 20 du GAEC DE BEVEAUX se trouve dans la ZNIEFF de type 2 «VALLEE DE LA MARNE DE CHAUMONT A GOURZON» (FR210020162) et la ZNIEFF de type 2 «PRAIRIES ET BOIS DU BASSIGNY ET DE LA VALLEE DE LA MEUSE ENTRE GONCOURT, VRECOURT ET VRONCOURT-LA-CÔTE» (FR210020224).

- L'îlot 6 du GAEC DE BEVEAUX se trouve dans la ZNIEFF de type 1 «VALLEE DE LA MANOISE ENTRE MANOIS ET VIGNES-LA-COTE» (FR210020192) et la ZNIEFF de type 2 «VALLEE DU ROGNON ET DE SES AFFLUENTS (DE LA SOURCE AU CONFLUENT AVEC LA MARNE) D'IS A DONJEUX» (FR210013039).

- Les îlots 40,41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 52 et 53 de Florent RALLET se trouve dans la ZNIEFF de type 2 «PRAIRIES ET BOIS DU BASSIGNY ET DE LA VALLEE DE LA MEUSE ENTRE GONCOURT, VRECOURT ET VRONCOURT-LA-CÔTE» (FR210020224).

Les épandages de digestat n'auront pas de conséquences sur l'écosystème de celle-ci puisqu'il s'agit de parcelles normalement cultivées et qui reçoivent de la matière organique régulièrement (lisier de porc). Pour les ZNIEFF d'habitats de type « pelouses » et « bois » il n'y aura pas de destruction d'habitat, il s'agit d'un problème de travée exact de la ZNIEFF qui déborde légèrement sur les parcelles cultivées.

Les épandages de digestats ne concerneront que des parcelles agricoles qui reçoivent actuellement et depuis plusieurs dizaines d'années des épandages de matières organiques. Ils n'auront aucune incidence sur les structures paysagères. Ils seront réalisés de manière à éviter tout risque de lessivage, ruissellement des éléments apportés (respect des doses d'épandage, calendrier d'intervention, vérification de l'aptitude des sols et cultures à valoriser les éléments apportés, …).

Ainsi, la filière de recyclage choisie, qui est un retour au sol n'aura donc aucun impact sur les milieux identifiés et ne portera pas atteinte à la richesse écologique des zones naturelles puisque l'épandage de digestat viendra remplacer des épandages de matières organiques issus principalement d'élevage (fumier de volailles, lisier de porc ou de compost).

EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Le réseau européen des zones Natura 2000 représente un ensemble de sites abritant des espèces (animales et végétales) et des habitats naturels en voie de diminution ou présentant un risque de disparition. L'objectif de ce réseau est de tenter de protéger ces espèces et ses habitants tout en prenant en comptes les exigences économiques, culturels et sociales locales.

6.1.1. LOCALISTON DU PROJET PAR RAPPORT AUX ZONES NATURA 2000

Le projet de création de l'unité de méthanisation de la SAS METHAFET est situé hors de toute zone NATURA 2000. La zone la plus proche est la zone NATURA 2000 des VALLEES DU ROGNON ET DE LA SUEURRE ET MASSIF FORESTIER DE LA CRETE ET D'ECOT LA COMBE (FR2100319) distante au minimum de 500m du projet. Ce dernier n'aura donc pas d'impact direct sur cette zone protégée.

6.1.2. LISTE DES ZONES NATURA 2000 CONCERNÉES PAR LE PLAN D'ÉPANDAGE

Les ilots suivants sont situés (en partie ou en totalité) dans une zone Natura 2000 :

Nom la Natura 2000 concernée	Exploitation concernée	Ilot concerné	Distance de l'ilot vis-à-vis de la zone Natura 2000
BASSIGNY FR2112011	EARL DU MILLENAIRE	Îlots n°25, 26, 27, 31, 32, 33	Dans la zone NATURA 2000
	EARL DES ROCHES	Îlots n°45, 46, 47, 54, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 68	
VALLEES DU ROGNON ET DE LA SUEURRE ET MASSIF FORESTIER DE LA CRETE ET D'ECOT LA COMBE FR2100319	EARL LA TUILERIE	Ilot n°2	Dans la zone NATURA 2000
	GAEC DE BEVEAUX	Îlot n°3	Dans la zone NATURA 2000
		Îlots n°1 et 2	Zone NATURA 2000 débordant sur les parcelles cultivées (probablement imprécision du tracé de la zone N2000
BASSIGNY FR2112011		Îlots n°19, 21, 22, 41, 42, 43	Dans la zone NATURA 2000

Cf cartographie **Annexe n°9 : Cartes de localisation des zones Natura 2000**

Dans le cadre du plan d'épandage de la SAS METHAFET un certain nombre de parcelle située en zone NATURA 2000 sont mises à disposition de la SAS METHAFET pour l'épandage du digestat.

6.1.2.1. NATURA 2000 des VALLEES DU ROGNON ET DE LA SUEURRE ET MASSIF FORESTIER DE LA CRETE ET D'ECOT LA COMBE (FR2100319).

Une très petite partie de la surface des ilots 1 et 2 du GAEC DE BEVEAUX est située dans cette zone Cela résulte d'un tracé peu précis. En effet ces parcelles sont des terres arables cultivées sur le plateau or la zone Natura 2000 en question cible la préservation de la vallée du ROGNON et le massif forestier de la CRETE. Ces deux ilots sont mitoyens avec le massif forestier de la Crête, la limite de la zone Natura 2000 suit la lisière du massif forestier sauf à quelques occasions où le trait va tout droit d'où la présence de quelques m² de ces ilots dans le tracé.

L'activité qui sera exercée sur ces 2 ilots sera la même qu'aujourd'hui à savoir culture des terres, épandage d'effluents. On peut donc considérer que la conservation de ces 2 ilots dans le plan d'épandage de la SAS METHAFET peut se faire sans qu'il y ait d'impact sur la zone Natura 2000. Les épandages qui pourraient être réalisés sur ces parcelles n'engendreront pas de nuisances particulières car aujourd'hui elles recevaient des effluents d'élevages (fumier et/ou lisier). Les nuisances seront donc réduites par la stabilité du digestat, la diminution de l'azote organique réduit les risques de lessivages à long terme, une meilleure disponibilité de l'azote, une réduction des apports d'engrais…. Le massif forestier, objet de la protection de la zone ne sera pas touché.

Les autres ilots sont entièrement situés dans cette zone et ils sont plus particulièrement situés dans la vallée du ROGON. Du fait de la proximité du cours d'eau qui génère une bande d'exclusion de 35m le long de ces derniers la surface potentiellement épandable de ces ilots est limitée. Par mesure de précaution les exploitants ont donc décidé d'exclure entièrement ces ilots du plan d'épandage de la SAS METHAFET (cf. tableau des surfaces du plan d'épandage).

6.1.2.2. BASSIGNY (FR2112011).

Un certain nombre d'ilots (voir tableau ci-dessus) sont entièrement situés dans cette zone NATURA 2000. La surface potentiellement épandable représentée par ces ilots est assez importante et les exploitants souhaitent les conserver dans le plan d'épandage de la SAS METHAFET.

L'objectif premier qui a motivé la création de cette zone Natura 2000 est la protection et la préservation du Milan Royale et des milieux bocagers qui représentent son habitat de prédilection. D'autres espèces présentes sur la zone telles que la Pie-Grieche et l'Alouette Lulu, sont aussi dépendante de cet environnent de bocage ouvert.

La préservation de ces espèces passe donc par la préservation de leur environnement herbagé et des éléments qui lui sont associés : haies, bosquets …

(Cf. Annexe 29 : Extrait DOCOB Bassigny)

Mode d'exploitation des parcelles :

Les parcelles concernées sont aujourd'hui exploitées soit en terres labourables, soit en prairies permanentes. Le projet de la SAS METHAFET ne modifiera pas le mode d'exploitation de ces parcelles. Pour les parcelles en cultures selon la rotation des Couverts Intercultures à Vocation Energétique (CIVE) seront implantées entre 2 cultures principales et récoltés. Ces couverts permettront de pomper une partie de l'azote minéralisée présente dans le sol, limitant ainsi les risques de lessivage. Ils permettront aussi une diversification des cultures dans la rotation ce qui limitera l'apparition et le développement de certaines adventices. On constate en effet un moindre salissement des parcelles en cas de diversification de l'assolement et donc une utilisation moindre de produits de traitement (herbivides, ….). La végétation de ces CIVE restant dans la parcelle après récolte sera enfouie lors de l'implantation de la culture suivante et jouera ainsi un rôle dans le maintien de la matière organique du sol.

Fertilisation des sols :

Le changement par rapport à la situation actuelle sera uniquement dans le type d'effluent qui pourra être épandu sur les terres. Aujourd'hui les exploitants épandent principalement du fumier pailleux ou du lisier, le reste de la fertilisation se faisant à partir d'engrais chimiques.

Dans le cadre du projet de la SAS METHAFET les fumiers et lisiers des exploitations seront transformés en digestat brut et à l'issu du traitement les exploitants disposeront d'une fraction solide issue du séparateur de phase et d'une fraction liquide similaire à un engrais azoté liquide.

De par sa teneur en azote et en matière organique assez proche du fumier l'épandage de la fraction solide n'engendrera pas de différences avec l'épandage du fumier. La part d'azote minéralisé dans la fraction solide étant supérieure à celle du fumier, les exploitants auront moins besoins de compléter la fertilisation par un engrais chimique.

La fraction azotée liquide est similaire à un engrais azoté liquide issu de l'industrie chimique il pourra venir en substitution à cet engrais de synthèse.

Au final la quantité d'engrais chimique et de produits phytosanitaires qui seront épandus sur ces parcelles sera réduite grâce à l'épandage du digestat. Ce recourt en baisse à des produits de chimique de synthèse ne pourra avoir qu'un impact positif sur la protection du Milan Royale en réduisant le risque d'absorption de matière chimique de synthèse par la petite faune dont se nourrit principalement ce rapace.

Le projet ne peut pas être considéré comme ayant un impact négatif sur ces parcelles.

Le projet n'est de fait pas soumis à une évaluation d'incidences.

7. CAPACITES TECHNIQUES

L'entreprise METHALAC assurera une formation mise en route, elle sera réalisée sur place pour être la plus opérationnelle possible.

De plus un contrat de maintenance avec suivi biologique est en cours de signature.

En termes d'organisation du travail, il n'est pas prévu d'embauche. Ce sont les associés de la SAS METHAFET qui seront en charge du fonctionnement et du suivi de l'installation.

8. CAPACITES FINANCIERES :

Une première étude de faisabilité a été réalisée dès le début de la réflexion des exploitants afin de connaitre la faisabilité « technique et financière » du projet. Suite à cette étude les exploitant ont choisi leur constructeur ce qui a permis d'avoir des devis plus précis afin de réaliser un budget prévisionnel réaliste.

Budget prévisionnel 2019:

Les produits attendus sur l'exploitation de l'installation de méthanisation sont :

Vente de gaz	830 415 €
Total	**830 415 €**

Les charges prévues sont :

Main d'œuvre – salaires /charges	46 000 €
Balance coût des matières premières et recettes vente de digestat	193 440
Services extérieurs, consommables, analyses et contrôles méthanisation, maintenance	167 760
Impôts et taxes	3 500 €
Annuités	223 333 €
Total des charges d'exploitation	**634 033 €**

EBE (produits – charges hors dotation aux amortissements) : **419 715 €**

Résultat de l'exercice 2019 : **196 382€**

Le montant global de l'investissement est de 2 968 000 euros, pour un temps de retour sur investissement d'environ 3.6 années. 83.4% de ce montant est financé par de l'emprunt, la banque a accordé les prêts.

9. PROPOSITION DU DEMANDEUR SUR LE TYPE D'USAGE FUTUR DU SITE EN CAS OU L'INSTALLATION SERAIT MISE A L'ARRET DEFINITIVEMENT :

L'installation de **Méthanisation SAS METHAFET**, en cas de cessation d'activité de la société, pourrait faire l'objet d'une reprise par un agriculteur ou par une collectivité pour le même type d'utilisation (méthanisation).

S'il devait y avoir un intervalle de temps entre la fin de l'activité et la reprise, le site serait sécurisé dans l'attente : arrêt de l'approvisionnement du digesteur après avoir consommé les matières premières stockées sur place, épandage du digestat restant sur les terres selon les modalités prévues dans le plan d'épandage, curage des préfosses et de cuves du digesteur et post-digesteur.

S'il n'y avait pas de reprise des bâtiments, l'ensemble des murs et infrastructures seraient démontés et retraités suivant les différentes filières de valorisation ou d'élimination.

10. AMENAGEMENTS SPECIFIQUES DU LOCAL DE COGENERATION

La conception et la construction de l'installation étant antérieure à 2019, les exploitants ont dû prendre en compte la réglementation en vigueur à cette époque ce qui les a amenés à prévoir des aménagements aux prescriptions générales et plus spécifiquement l'article 5 de l'arrêté ministériel du 8 décembre 2011 (rubrique 2910 C) :

« Les appareils de combustion sont implantés de manière à prévenir tout risque d'incendie et d'explosion et à ne pas compromettre la sécurité du voisinage, intérieur et extérieur, à l'installation. Ils sont suffisamment éloignés de tout stockage et de toute activité mettant en œuvre des matières combustibles ou inflammables. L'implantation des appareils doit satisfaire aux distances d'éloignement suivantes (les distances sont mesurées en projection horizontale par rapport aux parois extérieures du local qui les abrite ou, à défaut, les appareils eux-mêmes) :

10 mètres des limites de propriété et des établissements recevant du public de 1re, 2e, 3e et 4e catégorie, des immeubles de grande hauteur, des immeubles habités ou occupés par des tiers et des voies à grande circulation ;

10 mètres des installations mettant en œuvre des matières combustibles ou inflammables, y compris les stockages aériens de combustibles liquides ou gazeux destinés à l'alimentation des appareils de combustion présents dans l'installation.

Les appareils de combustion doivent être implantés, sauf nécessité d'exploitation justifiée par l'exploitant, dans un local uniquement réservé à cet usage et répondant aux règles d'implantation ci-dessus. »

JUSTIFICATION DU CHOIX DE L'IMPLANTATION DU LOCAL

La localisation du local de cogénération accolé au bâtiment de stockage a été envisagée dès le départ pour diverses raisons :

- Volonté d'avoir un local en dur et pas un simple conteneur préfabriqué et possibilité de réduire les coûts en s'appuyant sur la charpente du stockage et en valorisant un mur béton banché du stockage.
- Pour que la hauteur de la cheminée d'évacuation des gaz d'échappement du cogénérateur ne soit pas impactée par la présence du bâtiment de stockage il faudrait une distance de 25m entre les deux ouvrages (point D de l'article 51 de l'arrêté du 8 décembre 2011). Dans l'organisation du site cela n'est pas possible. Il était donc nécessaire de prévoir une cheminée plus haute que le minimum requis avec obligation de renforcer la stabilité de cet ouvrage par des ouvrages de câbles (haubanages par exemple) qui auraient pu être une gêne pour la circulation autour du local. Les exploitants ont donc préféré accoler la chaufferie au pignon du bâtiment pour pouvoir fixer la cheminée à ce pignon et la faire dépasser d'au moins 5m au-dessus du faitage du bâtiment de stockage.
- La construction d'un local cogénération spécifique distant de plus de de 10m aurait généré un surcout que les exploitants ont fait chiffrer à plus de 15000€ (plus de terrassement, murs supplémentaires à construire, conception de charpente différente nécessitant plus de poteaux donc plus couteuse).

Une réunion sur site a été organisée le 11 mai 2018 entre les exploitants et les services de l'état (DDCSPP et SDISS) afin de définir les modalités et les mesures compensatoires à mettre en œuvre afin de pouvoir prétendre à un aménagement aux prescriptions.

La règlementation concernant les installations de combustion a évolué en décembre 2018 pour aboutir à la création d'une nouvelle rubrique ICPE : 2910. Dans le cadre de cette nouvelle règlementation, applicable à partir de décembre 2019, l'installation de combustion de la SAS METHAFET n'est plus soumise aux ICPE au titre de la rubrique 2910.

Cependant les arrêtés de prescription des installations soumises à enregistrement au titre de la rubrique 2781 ont été modifiés par l'arrêté du 17/06/2021 et une distance d'éloignement de 10m est de nouveau exigée entre les aires de stockage des matériaux combustibles (séchoir) et les sources d'inflammation (cogénération et local électrique). Cette distance peut être inférieure si des dispositions coupe-feu sont mises en place.

Les exploitants ont donc réalisé leurs constructions en respectant les aménagements prévus afin de pouvoir respecter les conditions pour bénéficier d'un aménagement aux prescriptions.

Ces aménagements sont détaillés au point suivant

MESURES DE PREVENTIONS ET D'ALERTES MISES EN PLACES

Dans le bâtiment de séchage :

Le bâtiment de séchage sera entièrement ouvert sur son long pan NORD-EST-CE qui permettra une bonne ventilation. En cas de sinistre les fumées pourront facilement s'évacuer. Il n'y a donc pas de risque de formation d'atmosphère explosive.

Un bouton de coupure de l'alimentation électrique du bâtiment sera positionné dans la partie séchage qui permettra de couper l'alimentation électrique de tout le bâtiment.

Des détecteurs incendie seront installées dans chacune des parties du bâtiment (séchage, stockage fourrage, stockage et traitement du digestat).

Ces détecteurs devront déclencher une alarme et couper l'alimentation en biogaz et en électricité.

Concernant la toiture photovoltaïque du bâtiment stockage séchage un certains de précautions seront prises :

Les panneaux photovoltaïques seront posés sur les plaques bac aciers constituant la toiture. Il n'y aura donc pas de contact direct entre eux et le volume intérieur du bâtiment.

Les dispositifs de coupure du circuit de courant continu seront installés

Les câbles de courant continu passeront à l'extérieur du bâtiment de stockage et au-dessus du plafond de du local de cogénération dont la résistance au feu sera de 3h.

Dans le local de cogénération :

La ventilation du local sera assurée par des grilles de ventilations positionnées dans le mur et dans la porte du local.

Des boutons de coupure de l'alimentation électrique seront positionnés dans et hors du local de cogénération.

Un détecteur de méthane et un détecteur incendie seront installés dans le local de cogénération. Ces détecteurs déclencheront une alarme et couperont automatiquement l'arrivée du biogaz et l'alimentation électrique.

La coupure du biogaz doit être assurée par 2 vannes automatiques commandées par des capteurs de détection de méthane et un pressostat.

L'alimentation de la torchère ne devra pas être coupée, même en cas d'arrêt du moteur de cogénération. Les vannes citées ci-dessus devront donc être positionnées en aval de la torchère.

MESURES COMPENSATOIRES MISES EN PLACE

Les exploitants ont décidé de mettre en place des mesures compensatoires en plus des mesures déjà décrites ci-dessus :

Pour respecter la règlementation (article 11 de l'AM du 8/12/2011) les parois du local cogénération doivent avoir la résistance suivante :

Coupe-feu REI 120 (2 heures) pour les murs et les portes
BROOF (t3), temps passage du feu à travers la toiture 30mn, pour le toit.

Le moteur de cogénération ne fonctionne qu'au biogaz et il n'y a pas de stockage de combustible sur place. En cas de départ de feu les détecteurs incendie coupent immédiatement l'arrivée de biogaz. A part l'huile présente dans le moteur il n'y a pas d'autres combustibles présents dans le local. Donc en cas d'incendie ce dernier ne sera pas alimenté sur le long terme.

Pour éviter la propagation de l'incendie au local de séchage de fourrage il faut donc être capable de contenir les flammes suffisamment longtemps. Les exploitants ont fait le choix d'augmenter le niveau de résistance au feu du local en construisant :

Des murs coupe-feu 3 heures autour du local de cogénération
Un plafond coupe-feu 3 h au-dessus du local de cogénération
Des murs coupe-feu 3 h autour des diverses zones de stockage dans le grand bâtiment

Pour atteindre ces valeurs les matériaux utilisés sont :

Pour le local de cogénération : des agglos 3 rangés d'alvéoles recouvert d'un revêtement minéral pour les murs et une dalle béton (hourdie) avec aussi un revêtement minéral. L'ensemble a été expertisé par un bureau e contrôle indépendant qui a validé la propriété coupe 3h des parois de ce local.

Pour les murs de séparation du bâtiment de stockage il s'agit de mur béton banché de 30cm d'épaisseur. Selon un document CIBETON ce type de mur, s'ils sont porteurs, sont reconnus coupe-feu 3h. Dans le cas présent, les murs n'étant pas porteurs, ce qui porte la capacité coupe-feu de ces murs à plus de 4h.

Avec toutes les mesures préventives misent en pace par les exploitants le risque de propagation d'un incendie du local cogénération vers le stockage ou inversement est très limitée.

Pour ces raisons les exploitants demandent à pouvoir bénéficier d'une demande d'aménagements aux prescriptions générales afin de pouvoir exploiter leur locale cogénération à moins de 10 m d'une installation mettant en œuvre des matériaux combustibles.

11. ETUDE PRELABLE A L'EPANDAGE DU DIGESTAT

Caractéristiques agronomiques des intrants

Intrants à méthaniser	Quantité annuelle (t ou m³)	MS (%)	N		$N\text{-}NH_4$		P_2O_5		K_2O	
			kg/t	kg totaux	kg/t	kg totaux	kg/t	kg totaux	kg/t	kg totaux
Lisier	1 200	8,5	3,5	4200	1,5	1800	1,8	2160	5,2	6240
Eaux vertes et brunes, jus de silos	3 500	0	0,01	35	*	*	0,01	35	*	*
Fumier de bovins	7 500	30	6,6	49500	2,24	16800	3	22500	9,6	72000
Maïs ensilage	2 800	32	4	11200	0,2	560	1,8	5040	4,8	13440
Ensilage d'herbe (prairie permanente)	1 400	35	8,4	11760	0,42	588	2,1	2940	7,7	10780
Ensilage de céréales immatures (CIVE)	2 550	37,4	9,4	23970	0,47	1198,5	2,4	6120	10,1	25755
Ensilage de luzerne	450	30	12,3	5535	0,615	276,75	2,5	1125	9,1	4095
Pailles de céréales	400	86	0,6	240	0,03	12	2	800	1	400

Données issues de l'outil methasim pour les valeurs N, $N\text{-}NH_4$, P_2O_5 et K_2O.

* Données non disponibles pour cet intrant

CARACTERISATION DU DIGESTAT PRODUIT

11.1.1. QUANTITÉS PRODUITES

La méthanisation est un procédé conservatif du point de vue des éléments fertilisants et minéraux. Ainsi, les unités entrantes d'azote, de phosphore ou de potasse sont à gérer en sortie d'unité de méthanisation.

Le procédé de méthanisation conduit, par contre, à une diminution de volume, liée à la dégradation des matières entrantes, ainsi qu'à une réduction conséquente des odeurs. En effet, la décomposition de la matière organique est à l'origine de nuisances olfactives, or celle-ci est décomposée lors de la digestion. L'épandage du digestat apporte moins de nuisances olfactives que l'épandage d'un lisier et du fumier brut. Autre avantage par rapport aux effluents bruts, l'azote est sous forme minérale et est donc plus rapidement assimilable par les plantes.

On estime à 18 000m^3 de digestat brut produit dans notre projet.

Du point de vue de l'épandage l'installation de la SAS METHAFET présente une spécificité liée à la mise en place d'un système de traitement du digestat par séparation de phase, qui aboutit à deux produits différents à épandre :

- 1 800 T de digestat solide (10% du volume brut),
- 16 200 m^3 de digestat liquide (90% du volume brut).

11.1.1.1. Composition du digestat – fractions liquide et solide

	% MS	% MO	Azote total (g/kg)	Phosphore total (g/kg)	Potassium total (g/kg)
Digestat solide (analyse de janvier 2020)	16,2	13,4	5,8	5,4	5,9
Digestat liquide (analyse de mars 2021)	6,4	2,96	4,3	1,3	6,6

Ces produit s'apparente à des effluents d'élevages ce qui permet de dire que :

- la première année, **100% de l'azote ammoniacal et 10 à 15% de l'azote organique est disponible pour les plantes.**
- la disponibilité du **phosphore** est estimée à **80%.**
- la disponibilité du **potassium** est estimée à **100%.**

11.1.2. ETUDE DU PÉRIMÈTRE D'ÉPANDAGE

11.1.2.1. Contraintes à respecter

Pour permettre un épandage raisonné des digestats, respectueux de l'environnement, un périmètre d'épandage doit satisfaire à de multiples critères d'ordres réglementaires, agronomiques, techniques et économiques.

11.1.2.1.1. Contraintes réglementaires

En application du « f » de l'annexe I de l'Arrêté du 12 août 2010, l'épandage est effectué par enfouissement direct, par pendillards ou par un dispositif équivalent permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac.
Il est interdit :

- à moins de 50 mètres de toute habitation de 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, cette distance étant réduite à 15 mètres en cas d'enfouissement direct ;
- 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 publics de baignade et des plages, à moins de 500 mètres en amont des piscicultures et des zones conchylicoles ;
- à moins de 35 mètres des berges des cours d'eau, cette limite étant 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 ou enneigés, sur les sols inondés ou détrempés, sur les sols non utilisés en vue d'une production agricoles ;
- pendant les périodes de forte pluviosité.

En aucun cas la capacité d'absorption des sols ne doit être dépassée, de telle sorte que ni la stagnation prolongée sur ces sols, ni le ruissellement en dehors du champ d'épandage, ni une percolation rapide vers les nappes souterraines ne puissent se produire.

L'épandage des digestats est interdit dans les périmètres de protection rapprochée de captages, et réglementé dans les périmètres de protection éloignée.

Le Programme d'Action Régional de Champagne-Ardenne impose un certain nombre de règles en matière de fertilisation et d'épandage :

- l'épandage doit respecter les calendriers d'interdiction d'épandage,
- l'épandage sur jachère est interdit, ainsi que l'épandage avant, sur et après légumineuses sauf luzerne,
- les pratiques de fertilisation azotée (minérale + organique) doivent être enregistrées à la parcelle,
- tout fournisseur de produit organique doit communiquer à l'utilisateur :
  - le classement du produit en type I ou II,
  - sa composition (teneur en azote total et en azote minéralisable la première année),
  - les quantités d'éléments fertilisants apportés à la parcelle lorsqu'il s'agit d'un "rendu racines".

11.1.2.1.2. Contraintes agronomiques

Les parcelles qui composent le périmètre doivent être reconnues aptes à l'épandage, en fonction des caractéristiques physico-chimiques des sols.

Par ailleurs, les cultures qu'elles supportent doivent valoriser les éléments majeurs (N, P_2O_5) apportés par les digestats :

- Les céréales ont des besoins en azote à des stades végétatifs bien précis ; l'azote organique, dont la minéralisation est conditionnée par de multiples facteurs, répondra

difficilement à cette exigence ; en conséquence, des épandages avant céréales seront possibles, mais avec une dose telle que les apports d'azote restent faibles,
- La betterave, les pommes de terre et le colza sont des cultures qui valorisent bien les éléments fertilisants apportés par les digestats, notamment l'azote.

L'épandage ne doit pas avoir un impact négatif sur la structure des sols, ni entraîner, directement ou indirectement, de perte de rendement.

11.1.2.1.3. Contraintes économiques

Pour des raisons évidentes de mise en œuvre et de coûts, les parcelles ne doivent pas être trop éloignées de l'unité de méthanisation ou présenter des conditions d'accès difficiles.
La surface épandage située dans un rayon de 30km autour de l'unité de méthanisation est d'environ

Les parcelles plus éloignées sont tout de même insérées dans le plan d'épandage car elles sont susceptibles de recevoir occasionnellement du digestat (fraction solide sur les prairies par exemple).

11.1.2.1.4. Contraintes de surface

Le périmètre, en fonction de tous ces critères, doit être suffisamment vaste pour permettre le respect des doses et fréquences de retour établies sur la base d'un raisonnement agronomique.

11.1.2.2. Contexte agricole et périmètre proposé

11.1.2.2.1. Les agriculteurs du périmètre

Un plan d'épandage existe et intègre les parcelles qui recevront du digestat. Les parcelles concernées sont celle des actionnaires de la SAS METHAFET (GAEC DE BEVEAUX, EARL DU MILLENAIRE, EARL DE LA TUILLERIE, GAEC DES ROCHES) et d'une exploitation tierce qui fournis des intrants (RALLET Florent). Une partie de ces exploitations réalisent un assolement commue au sein de la SEP DE MILLE ROCHES.

Le GAEC DE BEVEAUX envisage de mettre deux parcelles (ilots 18 et 23) à disposition du plan d'épandage des effluents de la fromagerie BONGRAIN à ILLOUD. Ces deux ilots sont donc retirés du plan d'épandage de la SAS METHAFET.

De plus, suite à l'étude réalisé par l'hydrogéologue à la demande de l'ARS, ce dernier a émis un avis défavorable à l'épandage sur plusieurs ilots du plan d'épandage de la SAS METHAFET. Ces ilots, repris dans le tableau ci-dessous, sont donc exclus du plan d'épandage de la SAS METHAFET.

Identification des parcelles agricoles	Ressource potentiellement menacée	Avis	Préconisations
Masse d'eau imperméable, localement aquifère du domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Meuse Aquifères gréseux et marno-calcaire			
EARL du Millenaire N°28 et 39	BSS000YQSU - BSS000YQSJ, BSS000YQSE - BSS000YQSD	Défavorable	
GAEC des roches N° 71	BSS001ATUN- BSS001ATUM	Défavorable	
Masses d'eau karstiques des calcaires du Dogger			
Rallet Florent 3, 203 GAEC Beveaux 1,2, 3, 4,5, 7, 45, 219 EARL du Millenaire 15, 16, 20, 21 EARL de la Tuilerie 2, 219 GAEC des Roches 32,33, 38, 41	BSS000WQKU	Favorable	Respect des contraintes d'épandage de l'azote minéral.
GAEC des Roches 33, 38	BSS000WQKU	Défavorable	
EARL du Millenaire 4	Source de la Trimeule	Défavorable	

Les parcelles retenues pour le plan d'épandage de la SAS METHAFET ne recevront pas d'autres effluents organiques (digestats, boues de stations d'épuration,….). Il n'y a donc pas superposition entre le plan d'épandage de la SAS METHAFET et un autre plan d'épandage.

Le souhait des associés est de répartir le digestat en fonction de la part d'intrants fournis dans l'unité de méthanisation. Cela revient à faire de l'échange matières première / digestat.

Le plan d'épandage détaillé et complet est en Annexe 16 : Plan d'épandage

11.1.3. ORGANISATION DE LA FILIÈRE ET SUIVIS DES ÉPANDAGES

Le suivi détaillé ci-après a pour objet de garantir la qualité et la pérennité de la filière de recyclage agricole mise en place. Il comporte le suivi des digestats, des sols (analyses) et des épandages (cahier d'épandage).

11.1.3.1. Le registre de sortie

A l'issu du process de méthanisation on obtient un produit homogène : le digestat. La méthanisation est un procédé conservatif du point de vue des éléments fertilisants.
Il convient donc de gérer le digestat par épandage sur les terres agricoles pour la fertilisation des cultures comme n'importe quel type d'effluent.

Un bilan annuel de la production de digestat avec indication de la production journalière sera tenu.

Un registre de sortie sera également tenu à jour. Il mentionnera :
- la date d'enlèvement des digestats,
- leur destination : épandage,
- les volumes correspondants,
- le ou les destinataires.

Ce registre de sortie sera archivé pendant une durée minimale de 10 ans et tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

11.1.3.2. Description des différentes étapes

11.1.3.2.1. Transport jusqu'aux parcelles d'épandage

La reprise et le transport du digestat solide depuis la fumière de stockage vers les parcelles d'épandage, sera assurés par un épandeur à fumier.

Pour la fraction azotée liquide le transport se fera dans la citerne des engins de pulvérisation (automoteurs ou tractés).

11.1.3.2.2. Réalisation des épandages

La réalisation des épandages sera effectuée par les exploitants de la SAS METHAFET.

❒ **<u>Organisation</u>**

Le chantier devra être organisé de façon à ce que la parcelle soit épandue le plus rapidement possible. Dans tous les cas, une parcelle est épandue en totalité avant de passer à la suivante.

La personne chargée des épandages devra mettre tout en œuvre (jalonnage préalable, matériel) pour répartir les digestats au sol de la façon la plus homogène possible.

La personne chargée des épandages devra tenir scrupuleusement et au jour le jour, le cahier d'épandage.

❒ **<u>Matériel</u>**

Les deux produis seront épandu par le même matériel qui assurera le transport vers les parcelles d'épandage c'est à die un épandeur à fumier tracté pour la fraction solide et un engin de pulvérisation à rampe (automoteur ou tracté) pour la fraction azoté liquide.

11.1.3.3. Suivi analytique des digestats

L'épandage raisonné des digestats en agriculture est basé sur une adéquation entre les quantités d'éléments fertilisants apportés par les digestats, et les besoins des cultures. Il est donc primordial de connaître le plus précisément possible la composition des digestats à épandre en termes de valeur agronomique.

Les analyses de digestats portent sur :

- La caractérisation agronomique des digestats : *matière sèche (en %), matière organique (en %), pH, azote global, azote ammoniacal (NH_4), rapport C/N, phosphore total (en P_2O_5), potassium total (en K_2O).*

Des modifications, sur la ration, susceptibles de modifier la qualité des digestats épandus impliqueraient de refaire des analyses.

Dans tous les cas, les résultats d'au moins une analyse complète de chaque digestat, doivent être connus avant la réalisation de l'épandage.

11.1.3.4. Suivi analytique des sols

Il est nécessaire d'assurer un suivi analytique des sols qui porte exclusivement sur la valeur agronomique. Lors de chaque campagne, les îlots concernés par l'épandage feront l'objet d'un suivi analytique comportant une **caractérisation agronomique** et une **mesure de reliquats azotés**.

11.1.3.5. Le cahier d'épandage

Un cahier d'épandage, tenu sous la responsabilité de l'exploitant, à la disposition de l'inspection des installations classées pendant une durée de dix ans, comporte pour chacune des parcelles (ou îlots) réceptrices épandues, les surfaces effectivement épandues, les dates d'épandages, la nature des cultures, les volumes et la nature de toutes les matières épandues, les quantités d'azote épandues toutes origines confondues, l'identification des personnes morales ou physiques chargées des opérations d'épandage ainsi que l'ensemble des résultats d'analyses pratiquées sur les sols et les matières épandues avec les dates de prélèvements et de mesures et leur localisation.

En outre, chaque fois que le digestat est épandu sur des parcelles mises à disposition par un prêteur de terres, le cahier d'épandage comprend un bordereau cosigné par le producteur et le prêteur de terre.
Ce bordereau, établi au plus tard à la fin du chantier d'épandage, comporte l'identification des parcelles réceptrices, les volumes et les quantités d'azote épandues.

11.1.3.6. Convention

Des conventions de mise à disposition de parcelles pour les épandages des digestats entre les exploitations agricoles et la SAS METHAFET seront signées.

Un modèle de convention précisant les engagements et responsabilités de chacun est présenté en annexe : **cf annexe du plan d'épandage dans l'Annexe 16 : Plan d'épandage**

12. JUSTIFICATION DE LA CONFORMITE AUX ARRETES DU 12 AOUT 2010

L'arrêté du 12 août 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2781-1, fixe, l'ensemble des prescriptions qui doivent être respectées pour l'exploitation d'une installation de méthanisation.

Les tableaux suivants présentent les justificatifs de conformité requis dans le guide d'aide à la justification de conformité V1.0 édité par le MEDDTL et qui seront mis en place par SAS METHAFET afin de garantir le respect de dispositions de l'arrêté du 12 août 2010 (arrêté modifié par arrêté ministériel du 17 juin 2021).

Articles	Objet	Moyens mis en place par l'exploitant pour répondre à la réglementation	Situation
Article 4 (dossier ICPE)	Dossier installation classée	Un premier dossier de déclaration installation classée a été déposé le 16/11/2017. Ce présent dossier est une nouvelle déclaration au titre des installations classées mais sous le régime de l'enregistrement.	**CONFORME**
Localisation du site de méthanisation			
Articles 6 (Implantation)	Plan de situation, de masse du site et plan d'implantation des locaux et bâtiments.	La description des installations a été faite de manière rapide en page 6 et plus en détail à partir de la page 12. L'installation de méthanisation est située dans le périmètre de protection éloigné d'un captage d'eau potable mais l'ARS a émis un avis favorable au permis de construire. Elle est située à plus de 200 mètres de la première habitation de tiers, et à plus de 35 mètres de tout cours d'eau. La SAS METHAFET demande un aménagement des prescriptions afin de pouvoir exploiter le local de cogénération et le local électrique tous deux situées à moins d e10m du séchoir (stockage de matière inflammables). Des mesures de préventions définies en concertations avec le SDIS ont été établies et mis en œuvre afin de permettre cette adaptation. Les éléments de localisation sur les plans sont en annexes 3 à 6.	**CONFORME**
Article 24 Plans des locaux et schémas des réseaux	Plan des locaux et plan de positionnement des équipements d'alerte et de secours tenus à jours. Schéma des réseaux localisant les équipements à utilisés en cas de dysfonctionnent.	Les installations sont décrites dans le dossier de demande d'enregistrement. *(Les plans et schémas des réseaux sont en annexes).*	**CONFORME**
Contrôle de l'accès à l'installation de méthanisation			
Articles 9 (Surveillance de l'installation et astreinte)	Nom de la personne responsable de la surveillance de l'installation.	Chaque actionnaire est responsable de la surveillance, de la maintenance de l'installation de méthanisation. Les actionnaires auront tous connaissance de la conduite quotidienne de l'installation, des dangers et des produits présents sur le site. L'installation de méthanisation sera visitée quotidiennement. Lors de ce passage les tâches suivantes seront réalisées : vérification du bon fonctionnement du compresseur et des moteurs, contrôle des paramètres de l'installation de méthanisation (au local technique, vérification des enregistrements des débits et teneurs en H_2S de biogaz, vérification des températures, …), alimentation du digesteur en matières. Des systèmes d'auto-surveillance sont présents dans chacune des fosses (digestion et stockage) existeront aussi, et déclencheront au besoin une alerte au niveau du panneau de contrôle, alerte relayée auprès de l'exploitant et auprès du constructeur, ce dernier pouvant prendre la main à distance si nécessaire pour accompagner l'exploitant dans la gestion de l'alerte. Le déclenchement de ces alarmes aura pour effet la mise en sécurité directe de l'installation : arrêt de l'alimentation de la fosse en cas de sur-remplissage afin d'éviter tout débordement.	**CONFORME**
Article 17 (Clôture de l'installation)	Description des mesures prises.	L'installation de méthanisation est clôturée. L'apport des matières premières pour le méthaniseur sera assuré par les exploitants. Ces apports se faisant en journée, le matin de préférence, à l'exception des matières végétales qui seront saisonniers et sur la journée entière. Le portail d'accès sera fermé en dehors de la présence d'un exploitant sur place. *(cf plans ci-joint).*	**CONFORME**
Articles 18 (Accessibilité en cas de sinistre)	Plan mentionnant les voies d'accès.	L'installation de méthanisation est accessible depuis la route départementale n°674. La lagune de collecte des eaux pluviale faisant environ 2 000 m^3, pourra être utilisée en cas d'incendie. L'approvisionnement en eau de la lagune s'effectue au moyen de collecte des eaux de pluies des toitures et des aires de circulation « propres ». *(cf plans d'accès au site)*	**CONFORME**
Prévention des risques			

Articles 11 et 22 (Localisation des risques, classement en zone à risque d'explosion) (Systèmes de détection et extinction automatiques)	Plan général des ateliers et des stockages indiquant les différentes zones à risques.	Dans le cas de l'unité de méthanisation de la SAS METHAFET, seul le risque lié à la présence de gaz est à considérer. Il n'y a pas de présence de vapeur, brouillard ou poussières susceptibles de provoquer une ATEX. Par ailleurs, la température de traitement du biogaz ne dépassera jamais 40°C et il n'y a donc pas de risque d'auto-inflammation. Un plan général des zones à risques et stockages potentiellement dangereux est présenté en annexe On y retrouve : - La localisation des zones ATEX - Les circulations de biogaz - Les stockages de digestat Les zones ATEX identifiées sont : - une zone ATEX de niveau 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) située dans le ciel gazeux du digesteur et du post-digesteur (défaillance possible : introduction d'air) ; et autour des gazomètres (soit les stockages de gaz au-dessus du digesteur et du post digesteur) sur un rayon de trois mètres autour des stockages de gaz (défaillance possible : fuite de gaz) mais aussi autour du local cogénération, - une zone ATEX de niveau 1 (une ATEX est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal) sur un rayon d'un mètre autour des soupapes de sécurité contre la surpression ou la dépression de ces gazomètres, de la torchère. Ces zones sont situées hors circulation habituelle de personnes ou véhicules. Tous les matériels utilisés à l'intérieur de ces zones (agitateurs au sein des fosses, bâches double peau pour le stockage du gaz,…) sont aux normes ATEX. Des détecteurs de gaz et de fumées sont présents dans : - le conteneur de la cogénération - le bâtiment de stockage/séchoir/traitement du digestat Des capteurs de températures sont présents à proximité des armoires électriques dans le local de cogénération. le local de gestion de la méthanisation. La périodicité de contrôle de leur bon fonctionnement est définie par le constructeur, et les modalités de maintien du dispositif de surveillance sont vues avec les exploitants lors de la formation initiale. Les consignes particulières à respecter lorsqu'on travaille dans ces zones ATEX sont : - l'interdiction de feu et d'étincelles, matérialisée par un panneau d'interdiction, - la nécessité d'un « permis d'intervention » en cas de travaux de réparation ou d'aménagement, toujours réalisés selon les conseils du fournisseur de l'installation de méthanisation, la nécessité d'un permis de feu s'il y a obligation d'intervention avec un point chaud (dans ce cas, la mise en sécurité préalable de l'installation sera faite conformément aux consignes données par le constructeur).	**CONFORME**
Articles 15 (Résistance au feu et désenfumage)	Plan détaillé des locaux et bâtiments et description des dispositions constructives de résistance au feu et de désenfumage avec note justifiant les choix.	Les équipements de méthanisation ne sont pas à l'intérieur de bâtiments. Le moteur de cogénération sera dans un local spécifique, il ne communique avec aucun autre local, il n'abrite aucun poste de travail et sa superficie n'excède pas 100 m^2. Ses parois auront une résistance coupe-feu 3h.	**CONFORME**
Article 14 (Caractéristiques des canalisations et stockages de gaz)	Plan des canalisations.	Les canalisations de biogaz permettent sa récupération au niveau du digesteur puis du post digesteur et son transfert vers le local de cogénération. Les canalisations gaz et matières sont en PEHD (polyéthylène Haute Densité) : aucune corrosion possible. Il n'y a pas de stockage du biogaz sur le site hormis le biogaz présent dans le deux ciel gazeux. Contrôle étanchéité : des tests ont été réalisés au démarrage de l'installation. Après la mise en service des tests réguliers seront réalisés de façon périodique. Des vannes de coupure sont situées au départ de canalisation (proximité fosses), et à l'arrivée au traitement. Vannes et / ou bouton d'arrêt d'urgence accessibles. *(Cf plan des canalisations)*	**CONFORME**

Article 21 (Installations électriques)	Plan de l'installation électrique et matériaux prévus. Indication du mode de chauffage prévu.	**Matériaux prévus :** L'ensemble des appareils électriques nécessaires au fonctionnement de l'installation de méthanisation seront conformes aux normes imposées (en particulier, normes des zones ATEX pour le matériel installé dans les zones concernées). C'est à la fois l'expérience dont peut se prévaloir le constructeur choisi, et la livraison d'un système « clé en main », qui limitent les risques liés à la conception de l'installation électrique. La réception de cette partie du chantier a été faite sous la responsabilité du constructeur. La vérification périodique du bon fonctionnement global de l'installation est incluse dans le contrat de maintenance avec le constructeur. **Indication du mode de chauffage prévu :** Le chauffage des digesteurs se fera par le réseau d'eau issu du moteur de cogénération. *(cf description du moteur*)	**CONFORME**
Article 27 (Vérification périodique et maintenance des équipements)	Contrat de maintenance avec un prestataire chargé des vérifications des équipements.	Un contrat de maintenance des équipements principaux de l'installation de méthanisation: le module de cogénération, est signé. Ce contrat prévoira entre autres la possibilité pour le constructeur de prendre la main sur la commande de l'installation à distance, pour analyser le déclenchement d'alarme et y remédier à distance en coopération avec l'exploitant sur place.	**CONFORME**
Article 31 (Cuves de méthanisation)	Description du dispositif de limitation des conséquences d'une surpression brutale.	Le stockage du gaz est assuré par la membrane double peau. La membrane inférieure se gonfle en fonction de la quantité de biogaz produite. Il s'agit d'un stockage de gaz à pression constante et à volume variable. La pression du biogaz est donc régulée par l'aspiration du bloc moteur et la production de biogaz. Les variations de volume de stockage de biogaz maintiennent alors une pression plus ou moins constante. Le dispositif de limitation des conséquences d'une surpression mis en place sur les cuves de méthanisation est constitué d'une soupape de sécurité, permettant une évacuation d'un trop-plein de la cuve de stockage vers l'extérieur. De plus une torchère est présente en cas de surproduction par rapport à l'utilisation du biogaz. La soupape constitue un point de sortie depuis la cuve, fermée par un bouchon hydraulique en fonctionnement normal (pression normale à l'intérieur de la membrane de stockage), et ouvert en cas de surpression. L'installation est équipée d'une soupape, disposée sur l'ouvrage de stockage de biogaz digesteur et post digesteur ; les deux ouvrages de stockage de biogaz digesteur et post digesteur sont reliés en permanence. Chaque soupape est contrôlée régulièrement pour ajuster le niveau et assurer l'étanchéité. Comme la température interne du digesteur et du post digesteur est de 40 à 45°C, cette soupape est protégée contre le gel.	**CONFORME**
Article 32 (Destruction du biogaz)	Description de l'équipement de destruction du biogaz. Le cas échéant, description de l'équipement de stockage.	 Dans le projet, il est prévu une torchère pour brûler le biogaz en cas d'arrêt accidentel du moteur. Ce système de soupape par garde hydraulique se met en route en cas de surpression dans le stockage de biogaz, donc en cas d'excès de production de biogaz, de déséquilibre entre la production et le potentiel de consommation du moteur. En cas d'arrêt prolongé du transfert, la torchère se met en marche. L'élimination du biogaz par la torchère est alors privilégiée. Ainsi, les rejets de biogaz dans l'atmosphère sont limités tout comme la formation de zone ATEX autour de la soupape de sécurité. La torchère est située à l'écart des installations (à 10 m de toute installation) de sorte qu'elle ne soit pas à l'origine d'un incendie lors de son fonctionnement.	**CONFORME**
Article 33 (Traitement du biogaz)	Le cas échéant, description du système d'injection d'air dans le biogaz et justification de l'absence de risque de surdosage.	Afin de limiter la teneur en H_2S dans le biogaz, un traitement par injection d'air se fera dans le digesteur et post-digesteur. Ce système d'injection d'air piloté se fera par la commande du local technique en fonction du retour de la mesure de la qualité du biogaz. Le débit maximal d'air pouvant être techniquement injecté ne permet pas de surdosage.	**CONFORME**
Article 28, 35 et 48 Surveillance de l'exploitation, de la méthanisation et formation Composition du biogaz et	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.	La société Méthalac a aidé à la mise en service de l'unité. La formation faite pour les exploitants par le constructeur intègre des consignes relatives au démarrage et au fonctionnement de l'installation. Le biogaz est un gaz composé de dioxyde de carbone (CO_2), méthane (CH_4) combustible, d'hydrogène sulfuré (H_2S) et de vapeur d'eau. Les proportions dépendent des déchets traités :	**CONFORME**

<table>
<tr>
<td>prévention de son rejet</td>
<td>Programme de contrôle et de maintenance des équipements dont une défaillance est susceptible d'être à l'origine de dégagements gazeux.

Description du dispositif de mesure de la teneur du biogaz en CH4 et H2S
Moyens mis en œuvre pour assurer une teneur du biogaz inférieure à 300 ppm de H2S</td>
<td>
<table>
<tr><th>Composés</th><th>Teneur (% v/v)</th></tr>
<tr><td>CH4</td><td>50 à 70</td></tr>
<tr><td>CO2</td><td>25 à 30</td></tr>
<tr><td>H2S</td><td>0,5 à 5</td></tr>
<tr><td>N2</td><td>0,5 à 3</td></tr>
<tr><td>H2</td><td>0,1 à 1</td></tr>
<tr><td>CO</td><td>< 0,1</td></tr>
</table>

Les dispositifs de contrôle de la température des matières en fermentation, de la pression du biogaz ainsi que du dispositif de mesure de la quantité de biogaz produit sont localisés dans le poste de commande dans le local situé entre les deux fosses. Sur cette commande, les cycles de pompage et d'incorporation des matières premières, les cycles de brassage du digestat, sont réglés, en fonction de la ration et du retour d'information sur la qualité du biogaz produit depuis la commande du local technique. Un ordinateur au niveau du bureau (à côté de la chaufferie) permet de prendre la main sur ces deux commandes et d'avoir une vue globale du système, par l'enregistrement des incorporations de matières premières, de la production de biogaz, …

Les équipements susceptibles de provoquer des dégagements gazeux en cas de défaillance sont :
- la soupape de sécurité est connectée au digesteur et au post digesteur ; son niveau d'eau est vérifié régulièrement lors de la visite de contrôle afin de contrôler la garde hydraulique ;
- les membranes des stockages du biogaz : il s'agit d'une double membrane pour le digesteur et le post-digesteur (la membrane externe protégeant l'interne des intempéries, l'interne se gonflant ou se dégonflant en fonction de la production de biogaz).
- les canalisations de biogaz, faisant l'objet d'un contrôle visuel régulier par les exploitants ; les commandes permettent de régler les cycles d'incorporation des matières premières et l'injection dans le réseau de gaz, aussi une fuite serait détectée par un décalage entre les deux systèmes.

La mesure et le suivi de la teneur du biogaz en CH_4 et H_2S se fait au niveau de la cogénération.
</td>
<td></td>
</tr>
<tr><td colspan="4">En cas de survenue d'un accident, gestion de l'accident</td></tr>
<tr>
<td>Article 23
Moyen d'alerte et de lutte contre l'incendie</td>
<td>Nature, dimensionnement et plan des appareils, réseaux et réserves éventuelles avec note justifiant les différents choix</td>
<td>La survenue d'un incendie sur les installations de méthanisation doit entraîner l'arrêt des process. Pour ce faire, détecteurs de gaz et de fumées sont situés :
- dans le local de cogénération,
- le bâtiment de stockage/séchoir/traitement du digestat
- dans divers armoires électriques (capteurs de températures).

Par ailleurs une transmission téléphonique est prévue en cas d'absence du personnel chargé du suivi de l'installation.

Dans tous les cas, cette détection est connectée à la commande et arrête automatiquement les équipements.

Au cas où un incendie, une fuite de gaz ou une élévation de température anormale se déclencherait, une consigne de sécurité affichée sur place précisera les numéros d'urgence à appeler (téléphone fixe présent sur place), et la conduite à tenir. Des extincteurs seront présents sur place en fonction des recommandations des pompiers, pour une première attaque du feu. Une réserve incendie, de près de 4000 m^3, est présente sur le site. Des arrêts d'urgence (arrêts coup de poing et interrupteurs principaux) sont mis en place sur l'installation de méthanisation, pour arrêter le processus au cas où un accident se déclencherait à l'extérieur et nécessiterait cet arrêt pour éviter un effet domino.

Ces dispositifs d'arrêt d'urgence sont localisés sur un plan spécifique.</td>
<td>CONFORME</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">Cas d'incident sur les fosses de méthanisation :
On rappelle le principe de fonctionnement : le cycle d'alimentation du digesteur est calé sur la production de biogaz, permettant un équilibre dynamique d'entrée des matières premières et de vidange du digestat. Les incidents pouvant intervenir sont liés à une surproduction de biogaz (surpression), à un chargement trop important des fosses (risque de débordement des fosses et de déversement de digestat).

Le cas d'une surpression dans le ciel gazeux des fosses du digesteur et du post digesteur a été vu dans un chapitre précédent : présence d'une torchère pour le brûler en cas de déséquilibre une, possibilité de détourner le biogaz vers la soupape de sécurité en cas d'indisponibilité des autres moyens de valorisation du biogaz.

Le risque de débordement de fosses est lié (d'après l'expérience des incidents et accidents en méthanisation agricole fait en Allemagne essentiellement) à l'accumulation de matières inertes en fond de fosse (type sable, pas de production de méthane mais confiscation d'un volume pour le stockage du digestat). Puis, en ce qui concerne la vérification des niveaux dans les fosses, des capteurs de niveaux existent sur chacune d'entre elles. Lorsque le niveau d'alerte est atteint, une alarme se déclenche et entraîne l'arrêt du système d'incorporation des matières.</td>
<td>CONFORME</td>
</tr>
</table>

Article 36 Phase de démarrage des installations	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.	Le constructeur Méthalac a fourni le matériel de méthanisation et de cogénération. Il était présent lors de la réalisation des installations et en particulier pour les terrassements, mise en place des fosses béton pour le digesteur et le post-digesteur. Ces fosses béton sont de classe A (étanchéité parfaite) ce qui correspond à du béton coulé directement sur place (pas d'assemblage de parties béton reliées ensuite par un joint par exemple). Le sol sous chacune des fosses est drainé avec un regard de surveillance pour valider dans le temps d'étanchéité des ouvrages. L'étanchéité a été vérifiée avant la mise en route des installations. L'étanchéité des canalisations de biogaz a été contrôlée également avant la mise en route de l'installation. La formation faite pour les exploitants par le constructeur intègre des consignes relatives au démarrage de l'installation.	**CONFORME**
Gestion des émissions et des déchets			
Article 38 Collecte des effluents liquides	Plan des réseaux de collecte des effluents	Les effluents seront les lisiers, les lixiviats de la fumière et les jus des silos. Ces effluents liquides sont collectés dans deux préfosses avant d'être incorporé au digesteur en fonction des besoins.	**CONFORME**
Article 39 Collecte des eaux pluviales, des écoulements pollués et des eaux d'incendies	Description des dispositifs permettant l'obturation des réseaux d'évacuation des eaux. Consigne définissant les modalités de mise en œuvre des dispositifs permettant l'obturation des réseaux d'évacuation des eaux.	Les seuls effluents liquides potentiellement produits par l'exploitation sont les jus de silos (écoulement des matières à méthaniser pendant leur entreposage) et des lixiviats de la fumière. Ces jus sont récupérés par des regards le long des silos et de la fumière, puis envoyés dans une des préfosses. Il n'y a donc pas de rejets dans le milieu extérieur. Les eaux pluviales des zones étanches « sales » seront toutes également collectées et envoyées dans la lagune d'eau sale » avant de revenir dans le process de méthanisation. Celles provenant des zones étanches « propres » seront dirigées vers la lagune d'eau propre après passage dans un débourbeur déshuileur. Elles seront ensuite renvoyées dans le milieu par infiltration dans un fossé enherbé. Au niveau de la zone de lavage les eaux de lavage seront envoyées dans la lagune d'eau « sales ». En cas d'incendie, les eaux d'extinction seront retenues par la digue de rétention.	**CONFORME**
Article 42 Valeurs limites de rejet	Indication des flux journaliers et des polluants rejetés. Autorisation de déversement établie avec le gestionnaire du réseau de collecte, et convention de déversement établie avec le gestionnaire du réseau d'assainissement	Les eaux souillées sur le site provenant de zones étanches sont toutes collectées et dirigées dans la lagune d'eau « sale ». Il n'y aura aucun rejet directement dans le milieu naturel. Il n'est pas prévu de sanitaires sur le site.	**CONFORME**
Prévention des impacts pour le voisinage			
Articles 49 (Prévention des nuisances odorantes)	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.	La première habitation est situé à environ de 200m de l'exploitation, ce qui limite les risques. L'unité étant déjà construite et soumise à déclaration, les nuisances n'augmenteront pas avec l'augmentation de la production car même si il y aura plus d'intrants et de digestats produits, les matières restent les mêmes. Le digesteur et le post-digesteur sont étanches et n'émettent pas d'odeurs. Le biogaz sera traité par désulfurisation biologique dans les fosses.	**CONFORME**
Article 50 (Valeurs limites de bruit)	Description des modalités de surveillance des émissions sonores.	Le matériel utilisé sur place est à l'origine de bruits potentiels sur deux activités : - le compresseur, qui fonctionne en continu hors période de maintenance ; il est installé dans un local spécifique : 80db(A) à proximité immédiate devant le local. - le chargement des matières solides avec un manitou (bruit potentiel 70 dB(A) à proximité immédiate), sur la durée d'une à deux heures tous les jours à trois jours selon la ration du méthaniseur, et en période diurne (de 7 heures à 22 heures). - L'entreposage des matières au moment de la récolte ; cela peut occasionner des nuisances dues aux passages des tracteurs avec bennes (70dB(A)) ; cependant ce sont des travaux saisonniers et n'engendrent donc pas de nuisances continues.	**CONFORME**

<table>
<tr><td></td><td></td><td>Ces différents bruits ne se cumulent pas du fait de leur écart d'intensité sonore. L'atténuation du bruit par la distance (formule de Zouboff) donne un bruit résultant de 34 dB(A) à 200 mètres. Les premières habitions étant située à environ 200m la perception de la nuisance sonore par les tiers sera donc de 34 dB(A).

La réglementation prévoit que les émissions sonores de l'installation ne soient pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée (soit les habitations des tiers, les secteurs destinés à la construction dans les PLU,…) d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles suivantes :
<table>
<tr><th>NIVEAU DE BRUIT AMBIANT</th><th>EMERGENCE ADMISSIBLE
pour la période de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés</th><th>EMERGENCE ADMISSIBLE
pour la période de 22 heures à 7 heures, ainsi que pour les dimanches et jours fériés</th></tr>
<tr><td>Supérieur à 35 dB(A) et inférieur à 45 dB(A)</td><td>6 dB(A)</td><td>4 dB(A)</td></tr>
<tr><td>Supérieur à 45 dB(A)</td><td>5 dB(A)</td><td>3 dB(A)</td></tr>
</table>

<u>Sachant que le bruit en silence diurne est donné à 45dB(A) il n'y a pas de problème d'émergence sur notre site vis-à-vis des tiers.</u></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Stockage et épandage du digestat</td></tr>
<tr><td>Article 34
(Stockage du digestat et réception des matières)</td><td>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.</td><td>Voir plan de localisation des ouvrages de stockage sur le plan de masse en annexe.

La spécificité de l'installation de la SAS METHAFET réside dans le système de traitement du digestat : séparation de phase, avec production d'une phase liquide (90% du volume brut) et une phase solide (10% du volume brut).

La phase liquide est stockée dans 3 lagunes : 2 sur site et 1 en déportée (commune de Rochefort-sur-la-Côte) pour une capacité totale de 8 500 m^3, soit environ 6,3 mois.
Le stockage du digestat solide (1 800 t par an) sera réalisé dans une fumière 3 murs couverte de 20x17m construite sur le site de méthanisation. La capacité de stockage prévue sera d'environ 5 mois.</td><td>CONFORME</td></tr>
<tr><td>Article 46
(Epandage du digestat) et Annexe I et II.</td><td>Fournir l'étude préalable et le programme prévisionnel annuel d'épandage ainsi que les contrats d'épandage tels que définis dans l'annexe I.</td><td>Les actionnaires de la SAS METHAFET sont tous gérants d'autres exploitations agricoles. La fraction solide et la fraction liquide de digestat seront donc épandues sur leurs terres en plus des terres d'un fournisseur d'intrants extérieurs qui est exploitant agricole également ;
<table>
<tr><th>Exploitation recevant le digestat</th><th>Commune du siège de l'exploitation</th></tr>
<tr><td>GAEC DE BEVEAUX</td><td>ANDELOT</td></tr>
<tr><td>EARL DES ROCHES</td><td>MAREILLES</td></tr>
<tr><td>SEP DE MILLES ROCHES**</td><td>MAREILLES</td></tr>
<tr><td>EARL DU MILLENAIRE</td><td>BLANCHEVILLE</td></tr>
<tr><td>RALLET Florent</td><td>CIREY-LES-MAREILLES</td></tr>
</table>
** Partie de foncier géré en commun par l'EARL du Millénaire, l'EARL de la Tuillerie et l'EARL des Roches

L'ensemble des parcelles concernées à l'intérieur du périmètre d'étude, ont été reprises pour voir leur capacité à l'épandage du digestat. L'annexe I de l'arrêté du 12 août 2010 relatif aux prescriptions générales concernant les installations de méthanisation soumises à enregistrement, précise les interdictions d'épandage (paragraphe f). L'épandage de digestat est ainsi interdit :
- sur les sols non utilisés en vue d'une production agricole (toutes les surfaces mises à disposition sont des terres agricoles sur lesquelles les surfaces retenues sont celles hors « autres utilisations ») ;
- à moins de 50 mètres de toute habitation de tiers (quelques maisons sont effectivement concernées par le plan d'épandage ; on voit que les parcelles concernées n'ont pas leur potentiel de réception de digestat limité car l'épandage s'effectuera par enfouisseur) ;
- à moins de 50 mètres des points de prélèvements d'eau pour l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers (sur le périmètre d'étude du plan d'épandage, deux captages d'alimentation en eau potable existent, seules les parcelles situées dans les périmètres de protection rapprochés ont été exclues, par ailleurs deux forages alimentant des fermes isolées sont présents et les parcelles situées dans les bassins d'alimentation en eau ont été exclues selon l'avis de l'hydrogéologue du dossier d'autorisation de la porcherie en 1988) ;
- à moins de 35 mètres des berges des cours d'eau, cette limite étant 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 (deux parcelles se trouvant à proximité de la Guenelle ont été exclues par choix de l'exploitant) ;
- à moins de 200 mètres de lieux publics de baignades et des plages (situation non rencontrée sur ce périmètre d'étude) ;
- à moins de 500 mètres en amont des piscicultures et des zones conchylicoles (situation non rencontrée sur ce périmètre d'étude) ;
- sur les terrains présentant une pente supérieure à 7% dans le cas des digestats liquides, sauf s'il est mis en place des dispositifs prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau (dans le périmètre d'étude du plan d'épandage, il existe quelques parcelles présentant des pentes de plus de 7%, aucune n'étant proche d'un cours d'eau ; le potentiel de valorisation du digestat de chacune de ces zones a été regardé par rapport au risque d'écoulement hors parcelles et du mode d'épandage).</td><td>CONFORME</td></tr>
</table>

		L'épandage est aussi interdit en fonction des conditions météorologiques, soit : - sur les sols pris en masse par le gel ou enneigés, sur les sols inondés ou détrempés ; - pendant les périodes de forte pluviosité. L'épandage sera effectué par pendillards ou par un dispositif équivalent permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac. <u>Cf. dossier de demande d'Enregistrement</u> qui comprend : - l'étude préalable à l'épandage des digestats de la SAS METHAFET - les cartes au 1/12500ème des parcelles concernées - la liste des prêteurs de terres avec un modèle les contrats de mises à disposition et exemple des bordereaux de livraison qui seront fournis à la fin de chaque période d'épandage en respect de la directive nitrates; - le tableau des parcelles concernées avec leur surface épandable	

13. ANNEXES

Annexe n°1 : Formulaire CERFA

Annexe n°2 : k-Bis

Annexe n°3 : Carte de localisation du site et de ses annexes avec matérialisation du rayon de 1 km autour du site à l'échelle 1/25000e

Annexe n°4 : Plan du site à l'échelle 1/2500e permettant de localiser les abords de l'installation jusqu'à une distance qui est au moins égale à 100 mètres

Annexe n°5 : Plan d'ensemble, à l'échelle 1/1250e, indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants

Annexe n°6 : Plan de masse à l'échelle 1/500e permettant de localiser précisément l'agencement de l'installation

Annexe n°7 : Listes des zones naturelles présentes sur la zone d'étude

Zones NATURA 2000 :

Nom la NATURA 2000 concernée	Code
BASSIGNY	FR2112011
VALLEES DU ROGNON ET DE LA SUEURRE ET MASSIF FORESTIER DE LA CRETE ET D'ECOT LA COMBE	FR2100319

Autres zones naturelles protégées

Nom la NATURA 2000 concernée	Code	Type d ezone
FORÊTS, PRAIRIES ET RUISSEAUX DU VAL MOIRON ENTRE FOULAIN ET BIESLES	FR210020019	ZNIEFF de type 2
FORET DE LA CRETE	FR210008930	ZNIEFF de type 2
VALLEE DE LA MEUSE ENTRE MEUVY ET BRAINVILLE-SUR-MEUSE	FR210020115	ZNIEFF de type 1
PRAIRIES ET BOIS DU BASSIGNY ET DE LA VALLEE DE LA MEUSE ENTRE GONCOURT, VRECOURT ET VRONCOURT-LA-CÔTE	FR210020224	ZNIEFF de type 2
VALLEE DU ROGNON ET DE SES AFFLUENTS (DE LA SOURCE AU CONFLUENT AVEC LA MARNE	FR210013039	ZNIEFF de type 2
VALLEE DE LA MANOISE ENTRE MANOIS ET VIGNES-LA-COTE	ZNIEFF de type 1	FR210020192
VALLEE DU ROGNON ET DE SES AFFLUENTS (DE LA SOURCE AU CONFLUENT AVEC LA MARNE) D'IS A DONJEUX	FR210013039	ZNIEFF de type 2

Annexe n°8 : Courier ARS

Annexe n°9 : Cartes de localisation des zones Natura 2000

Annexe n°10 : Lettres d'intentions des différents apporteurs

Annexe n°11 : Contrat de maintenance

Annexe 12 : Acte de propriété

Annexe 13 : Extrait du PLU en Zone A

Annexe 14 : Arrêté du Permis de Construire

Annexe 15: Extrait du DDRM

Annexe 16 : Plan d'épandage

Annexe n°17 : Plan de masse à l'échelle 1/500e les boutons d'arrêt d'urgence, extincteurs…

Annexe n°18 : Plan général du site à l'échelle 1/1000e permettant de localiser les installations et les réseaux

Annexe 19 : Plan de circulation et d'accès au site, clôtures.

Annexe n°20 : Circuit des flux

Annexe n°21 : Plan de localisation et vue de face des zones ATEX

Annexe 22 : Plan des VRD

Annexe 23 : Plan des installations électriques

Annexe n°24 : Fiche technique du moteur de cogénération

Annexe n°25 : Fiche technique de la torchère

~~Annexe n°26 : Bilan matière du système de traitement du digestat~~

Annexe n°27 : Avis du propriétaire sur l'usage du site après la mise à l'arrêt définitif de l'installation

Annexe n°28 : Avis du Maire d'ANDELOT-BLANCHEVILLE sur l'usage du site après la mise à l'arrêt définitif de l'installation

Annexe n°29 : Rapport bureau d'étude sur la résistance au feu du local cogénération

Annexe n°30 : Plan d'implantation de la cheminée d'évacuation des gaz d'échappements du moteur de cogénération

Annexe n°31 : Rapport de mesure de bruits

Annexe n°32 : Rapport de l'hydrogéologue sur le plan d'épandage

Annexe n°33 : Analyses de sols pour le plan d'épandage