

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

(Code de l'Environnement Livre V – Titre I^{er})

UNITE DE METHANISATION TERRITORIALE

- Rubrique 2781-2 : Installation de méthanisation (Régime d'Autorisation) -
- Rubrique 2910-B : Installation de combustion (Régime d'Enregistrement) -

SAS VITRY BIOÉNERGIES

24, rue de l'Europe
51 300 MAROLLES



- Mars 2015 -



SOMMAIRE

I.	PRESENTATION DU DEMANDEUR	5
I. A.	<i>Le demandeur</i>	5
I. B.	<i>Cadre réglementaire</i>	5
II.	PRESENTATION DU PROJET DE METHANISATION.....	8
II. A.	<i>Principe de la méthanisation</i>	8
II. B.	<i>Motivation par rapport au projet et objectifs</i>	8
II. C.	<i>Justification du choix du site</i>	9
II. D.	<i>Descriptif du projet de méthanisation</i>	10
III.	RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT	20
III. A.	<i>Synthèse de l'étude d'impact</i>	20
III. B.	<i>Justification des choix retenus pour le projet de méthanisation</i>	27
IV.	RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS	29
IV. A.	<i>Identification des potentiels de dangers</i>	29
IV. B.	<i>Analyse des risques</i>	30
IV. C.	<i>Moyens de prévention</i>	41
IV. D.	<i>Moyens de lutte contre l'incendie</i>	43
V.	LE PLAN D'EPANDAGE	45
V. A.	<i>Surfaces d'épandage et effluents produits</i>	45
V. B.	<i>Aptitude des sols à l'épandage</i>	47
V. C.	<i>Bilan global de fertilisation corpen et pression azotee</i>	48
V. D.	<i>Plan de fumure prévisionnel et éléments techniques d'épandage</i>	51
V. E.	<i>Adéquation épandages / stockage</i>	52
V. F.	<i>Bilan du plan d'épandage</i>	54
VI.	CONCLUSION.....	55

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Exemples de systèmes d'incorporation à fond poussant des matières solides par le dessus (haut) et par le côté (bas)	13
Figure 2 : Exemple de lagune couverte de 10 000 m ³ à Métha Bel Air à Linazay (86) et schéma (Crédit photo : NCA 2011) ..	14
Figure 3 : Synoptique de l'unité de méthanisation de la SAS VITRY BIOÉNERGIES	19
Figure 4 : Tracé des effets thermiques – Ph 1.....	34
Figure 5 : Tracé des effets thermiques – Ph 2.....	35
Figure 6 : Tracé des effets de surpression – Ph 2.....	36
Figure 7 : Tracé des effets de surpression – Ph 3.....	37
Figure 8 : Tracé des effets de surpression – Ph 4.....	39
Figure 9 : Tracé des effets thermiques – Ph 5.....	40

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Rubriques concernées de la nomenclature des ICPE.....	6
Tableau 2 : Communes concernées par l'enquête publique	7
Tableau 3 : Récapitulatif de l'approvisionnement de l'unité	11
Tableau 4 : Bilan énergétique prévisionnel.....	17
Tableau 5 : Synthèse de l'étude d'impact.....	21
Tableau 6 : Grille de probabilité (Annexe 1 de l'arrêté du 29/09/2005).....	31
Tableau 7 : Grille de gravité (Annexe 3 de l'arrêté du 29/09/2005).....	32
Tableau 8 : Grille de criticité.....	33
Tableau 9 : Modélisation des effets thermiques – Ph 1.....	33
Tableau 10 : Modélisation des effets thermiques – Ph 2.....	34
Tableau 11 : Modélisation des effets de surpression – Ph 2.....	35
Tableau 12 : Modélisation des effets de surpression – Ph 3.....	37
Tableau 13 : Modélisation des effets thermiques – Ph 4.....	38
Tableau 14 : Modélisation des effets de surpression – Ph 4.....	38
Tableau 15 : Modélisation des effets thermiques – Ph 5.....	39
Tableau 16 : Synthèse des résultats de l'ADR.....	41
Tableau 17 : Classement final des phénomènes dangereux de l'ADR dans la grille de criticité.....	41
Tableau 18 : Communes concernées par le plan d'épandage	45
Tableau 19 : SAU totale et zones d'exclusion	47
Tableau 20 : Surfaces du plan d'épandage de la SAS VITRY BIOÉNERGIES.....	48
Tableau 21 : Solde global des apports organiques totaux par rapport aux exportations.....	49
Tableau 22 : Bilan des apports organiques, des exportations par les plantes et des pressions.....	50
Tableau 23 : Indices de pression.....	51
Tableau 24 : Teneur en azote et phosphore des effluents	51

I. PRESENTATION DU DEMANDEUR

I. A. LE DEMANDEUR

Nom du demandeur :	SAS VITRY BIOÉNERGIES
Président :	M. Nicolas MORETTI
Siège social :	8, chemin des Vassues 51 300 VITRY-LE-FRANCOIS
Tel :	06 89 86 44 46
Statut Juridique :	SAS (Société par Actions Simplifiées)
Création :	2012
N° SIRET :	74992615000014
Code APE :	3511Z

La SAS VITRY BIOÉNERGIES, créée en mars 2012, est une société développant des projets de production d'énergie renouvelable, gérée par Nicolas MORETTI, son Président. Son siège social est situé au 8, chemin des Vassues sur la commune de Vitry-le-François (51). La société a pour objet :

- L'étude, le développement, le financement, la prise en charge des frais de construction et l'exploitation d'une unité de méthanisation,
- La production d'énergie, telle que le biogaz, à partir du processus de méthanisation,
- La collecte, le traitement et la valorisation de déchets et sous-produits issus de l'agro-industrie, de l'agriculture ou des collectivités territoriales,
- L'achat et la vente de déchets et sous-produits issus de l'agro-industrie, de collectivités territoriales ou de l'agriculture.

Le capital de la SAS est détenu à 51 % par Nicolas MORETTI. Par la suite, d'autres partenaires pourraient être envisagés pour une montée au capital.

I. B. CADRE RÉGLEMENTAIRE

I.B.1. Rubriques de la nomenclature ICPE concernées

Le tableau suivant liste les rubriques de la nomenclature des installations classées sous lesquelles est classée l'activité de méthanisation de la SAS VITRY BIOÉNERGIES.

Tableau 1 : Rubriques concernées de la nomenclature des ICPE

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique et seuils	Caractéristiques sur l'unité	Régime ¹	Rayon d'enquête
1530	<p>Papier, carton ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés (dépôt de) à l'exception des établissements recevant du public</p> <p>Le volume susceptible d'être stocké étant :</p> <p>1) > 50 000 m³ (A) 2) > 20 000 m³ mais ≤ 50 000 m³ (E) 3) > 1 000 m³ mais ≤ 20 000 m³ (D)</p>	Quantité maximale de paille présente 6 000 m ³	D	-
2781	<p>Installations de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production</p> <p>1) Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires Quantité de matières traitées</p> <p>a) ≥ 60 T/jour (A) b) ≥ 30 T/jour et < 60 T/jour (E) c) < 30 T/jour (DC)</p>	Capacité totale de traitement de l'installation de 15 180 T/an, soit 41,6 T/jr	E	-
	2) Méthanisation d'autres déchets non dangereux	Incorporation de sous-produits animaux, de coproduits agro-alimentaires et de boues de STEP	A	2 km
2910	<p>Installations de combustion</p> <p>B- Lorsque les produits consommés seuls ou en mélange sont différents de ceux visés en A et C ou sont de la biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse, et si la puissance thermique nominale de l'installation est :</p> <p>1) Supérieure ou égale à 20 MW (A) 2) Supérieure à 0,1 MW mais inférieure à 20 MW : a) En cas d'utilisation de biomasse telle que définie au b(ii) ou au b(iii) ou au b(v) de la définition de biomasse, ou de biogaz autre que celui visé en 2910-C, ou de produit autre que biomasse issu de déchets au sens de l'article L.541-4-3 du code de l'environnement (E) b) Dans les autres cas (A)</p>	Chaudière mixte biogaz-gaz naturel de 330 kW (Hors torchère)	E	-

I.B.2. L'enquête publique

Les communes concernées par l'enquête publique, sont touchées par le rayon d'affichage de 2 km autour du site d'implantation et celles accueillant les parcelles du plan d'épandage. Elles sont situées dans le département de la Marne et de l'Aube, en Région Champagne-Ardenne.

¹ NC : Non classé (en dessous du seuil de Déclaration)

D : Déclaration DC : Déclaration avec Contrôle périodique A : Autorisation E : Enregistrement

Tableau 2 : Communes concernées par l'enquête publique

	Département	Commune concernée par l'unité de méthanisation	Commune du rayon d'enquête publique de 2 km	Commune concernée par les épandages
Marolles	51	X	X	
Vitry-en-Perthois	51	X	X	X
Vitry-le-François	51		X	
Frignicourt	51		X	X
Luxémont-et-Villotte	51		X	X
Reims-la-Brûlée	51		X	
Changy	51			X
Outrepont	51			X
Merlaut	51			X
Scrupt	51			X
Saint-Vrain	51			X
Thiéblemont-Farémont	51			X
Vauclerc	51			X
Blacy	51			X
Glannes	51			X
Courdemanges	51			X
Châtelraould-Saint-Louvent	51			X
Les-Rivières-Henruel	51			X
Saint-Chéron	51			X
Gigny-Bussy	51			X
Saint-Rémy-en-Bouzemont-Saint-Genesert-et-Isson	51			X
Ecriennes	51			X
Le Meix-Tiercelin	51			X
Saint-Ouen-Domprot	51			X
Margerie-Hancourt	51			X
Arrembécourt	10			X
Blaise-sous-Arzillières	51			X
Heiltz-le-Hutier	51			X
Arzillières-Neuville	51			X
Aulnay-l'Âître	51			X
Favresse	51			X
Haussignémont	51			X
Huiron	51			X
Humbauville	51			X
Lisse-en-Champagne	51			X
Moncetz-l'Abbaye	51			X
Saint-Quentin-les-Marais	51			X
Saint-Amand-sur-Fion	51			X
Saint-Lumier-en-Champagne	51			X
Somsois	51			X
Soulanges	51			X
Vavray-le-Grand	51			X

II. PRESENTATION DU PROJET DE METHANISATION

II. A. PRINCIPE DE LA MÉTHANISATION

La méthanisation est un procédé biologique permettant de valoriser des matières organiques en produisant une énergie renouvelable, le biogaz, et un fertilisant, le digestat. C'est un procédé naturel de transformation de la matière organique par des bactéries en absence d'oxygène. La « digestion anaérobie » conduit à la formation d'un biogaz riche en méthane et utilisable comme source d'énergie.

La méthanisation est ainsi utilisée comme moyen de production d'énergie à partir de déchets ou sous-produits organiques, appelés substrats : effluents d'élevage, déchets agricoles/résidus de cultures, biodéchets municipaux et assimilés, effluents agro-industriels... Elle permet de transformer la matière organique facilement biodégradable, qui est à l'origine des pollutions organiques et des odeurs en une énergie renouvelable.

Pour optimiser et contrôler ces réactions de fermentation, les matières sont introduites à l'intérieur d'un digesteur, cuve fermée, chauffée, brassée. Le procédé de méthanisation retenu est le système infiniment mélangé, avec un régime de température de type mésophile (43°C). A l'heure actuelle, plus de 80 % des unités de méthanisation traitant des effluents animaux fonctionnent avec une technologie en infiniment mélangé.

En sortie de digestion, un effluent stabilisé et désodorisé, le digestat, est obtenu et peut être restitué aux sols par épandage, directement ou après un post-traitement.

II. B. MOTIVATION PAR RAPPORT AU PROJET ET OBJECTIFS

L'exploitation agricole de Nicolas MORETTI dispose de surfaces qui nécessitent des apports de fertilisants sur les cultures. De plus, des sous-produits de récoltes, tels que de la paille et des menues-pailles, sont produits en quantité conséquente et ne sont pas valorisés actuellement.

Ayant constaté un fort potentiel en gisements agricoles et agro-industriels autour de la ville de Vitry-le-François, ainsi qu'une capacité à valoriser de la chaleur grâce à des besoins thermiques industriels importants, M. Moretti a lancé un projet de méthanisation en 2011.

Les objectifs poursuivis par Nicolas MORETTI dans le cadre de son projet de méthanisation sont les suivants :

- Diversifier ses activités ;
- Valoriser des effluents d'élevage et des matières organiques produites localement ;
- Proposer une solution locale de traitement et de valorisation des matières organiques d'entreprises agro-industrielles du territoire ;
- Réaliser une valorisation énergétique optimale : injection du biométhane dans le réseau de distribution de gaz naturel ;
- Obtenir un digestat enrichi en éléments fertilisants, valorisé par un retour au sol permettant la substitution d'une partie des engrais minéraux utilisés ;
- Réaliser une économie d'énergies fossiles sur la zone par la production d'une énergie renouvelable, dans le cadre d'un développement durable.

II. C. JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE

L'unité de méthanisation sera implantée en bordure des communes de Marolles et de Vitry-en-Perthois (51), sur la ZI de Vitry-Marolles, située à l'est de la ville de Vitry-le-François (51). Le site d'implantation de la future unité de méthanisation se trouve au sein d'une zone industrielle, qui s'étend sur 250 ha.

Deux parcelles cadastrales sont concernées par cette implantation : il s'agit de la parcelle n°113 de la section AC de Marolles, d'une surface totale de 1,6671 ha, et des parcelles n°916 et 909 de la section E de Vitry-en-Perthois, d'une surface totale de 1 396 m². Elles appartiennent aujourd'hui à l'indivision Vitry-Marolles, qui est favorable à une implantation du projet dans cette zone. La localisation du site à l'échelle 1/25 000^{ème} est présentée *en page suivante*.

La localisation du site d'implantation envisagé présente plusieurs avantages, au niveau de l'approvisionnement en substrats, au niveau de la valorisation du biogaz, ainsi qu'au niveau de l'implantation de l'installation :

- **Par rapport à l'approvisionnement en substrats :**
 - ✓ Accessibilité aisée à la parcelle, sans traversée de zones d'habitations, et proximité de la route nationale 4 qui contourne la ville de Vitry-le-François.

- **Par rapport à la limitation des nuisances :**
 - ✓ Implantation au sein d'une zone industrielle et à proximité d'une aire de compostage, d'une déchetterie, et d'un centre de transfert des déchets, ce qui permet de regrouper les activités liées au secteur des déchets de la ZI et représente également un atout pour ce type d'installation au niveau de l'acceptabilité du projet.

Le site d'implantation se situe en effet sur une zone d'activité industrielle, et est donc relativement éloigné des tiers (maisons d'habitations). Les contraintes pour le voisinage seront limitées, en termes de transport, de bruit et d'odeurs. Toutefois, un hôtel et un restaurant se trouvent également sur la zone. Une attention particulière est donc portée à la réduction des nuisances olfactives (gestion adaptée des stockages, mise en place d'un système de traitement d'air). La direction des vents dominants (de secteur sud-ouest et est) est prise en compte pour la conception et l'orientation du bâtiment de stockage.

- **Par rapport à la valorisation du biogaz :**
 - ✓ Proximité immédiate du réseau de distribution de gaz naturel, et donc d'un point de raccordement pour l'injection de biométhane.

- **Par rapport à la valorisation des digestats :**
 - ✓ Accessibilité aisée à la parcelle, permettant d'éviter les zones d'habitations pour le transport des digestats.

- **Par rapport aux contraintes d'implantation :**
 - ✓ Respect des distances réglementaires par rapport au cours d'eau et à la ligne électrique ;
 - ✓ Respect des distances de sécurité par rapport à la route nationale à fréquentation continue et ligne électrique ;
 - ✓ La parcelle offre une surface suffisante pour l'implantation des différents ouvrages, en conformité avec la réglementation.

L'habitation la plus proche est à près de 1 km du site d'implantation. Les autres tiers de proximité sont uniquement des entreprises situées sur la zone industrielle et sont présentés dans le plan des abords au 1/2500^{ème} et le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Le site d'implantation est localisé en dehors de zones inondables et éloigné de plus de 200 m des premiers cours d'eau.

II. D. DESCRIPTIF DU PROJET DE MÉTHANISATION

Un *plan d'ensemble de l'installation au 1/500^{ème}* est inséré en page suivante.

L'unité de méthanisation de la SAS VITRY BIOÉNERGIES sera composée des éléments suivants, repris dans le plan d'ensemble :

- Une préfosse de réception et stockage des sous-produits animaux à hygiéniser (PC3) de 130 m³ ;
- Une préfosse de réception et stockage des matières liquides (PBo) de 130 m³ ;
- Une cuve d'hygiénisation (HYG) des sous-produits animaux de 10 m³, associée à une préfosse tampon (PTA) de 130 m³ ;
- Une préfosse d'hydrolyse aérobie Méthalyse® (M) pour le pré-traitement des intrants de 120 m³ ;
- Une plateforme de stockage d'intrants solides couverte pour les fumiers (PFU) de 120 m² ;
- Une plateforme de stockage d'intrants solides couverte pour les boues (PF1) de 240 m² ;
- Une plateforme de stockage d'intrants couverte pour les pailles et menues-pailles (PF2) de 590 m² ;
- Un bâtiment fermé de réception et stockage des intrants solides d'un total de 1 080 m², dans lequel se situe la trémie d'incorporation (INC) de 60 m³ ;
- Un biofiltre pour le traitement d'air de l'hydrolyse, des préfosses et du bâtiment (BIO) ;
- Des locaux techniques : local technique (LT) et local armoires électriques et de commande (LA) ;
- Une gaine technique de 100 m² (GT) ;
- Un digesteur (D) de 2 600 m³ ;
- Un séparateur de phases ;
- Une plateforme couverte de stockage (PSP) du digestat solide de 600 m² ;
- Une lagune de stockage couverte (LCE) du digestat liquide de 8 000 m³ utile ;
- Un conteneur d'épuration (EPU) du biogaz en biométhane ;
- Un poste d'injection (INJ) du biométhane dans le réseau de distribution de gaz naturel ;
- Un poste de transformation (T) ;
- Un pont-bascule (PBA) ;
- Une torchère de sécurité (To) ;
- Une réserve incendie (LIN) de 120 m³ ;
- Un bassin de rétention des eaux de voiries après séparateur hydrocarbures (LEP+LEV) de 120 m³ ;
- Un merlon de rétention de 640 m³ ;
- 2 400 m² de voiries enrobées.

II.D.1. Gestion des substrats / approvisionnement

➤ Approvisionnement

L'approvisionnement est déterminé de manière à atteindre un débit de biométhane suffisant pour permettre une injection dans le réseau de distribution de gaz naturel. La taille de l'installation doit en outre être capable d'amortir l'investissement dans les équipements d'hygiénisation, nécessaires pour la reprise de sous-produits animaux de catégorie 3. En effet, au vu du recensement des gisements potentiels à proximité, M. Moretti a décidé de pouvoir traiter sur l'unité ce type de matières, de manière à valoriser des déchets carnés produits localement par des industries agro-alimentaires, et éventuellement dans le futur, des biodéchets (restauration, cantines, GMS -Grandes et Moyennes Surfaces-).

La définition du plan d'approvisionnement a été précédée d'une recherche de gisement dans un rayon de 15 km autour du site d'implantation envisagé, pour les substrats agricoles, et dans un rayon de 30 km, pour les substrats agro-industriels.

Il est précisé que le premier recensement de matières sur le territoire du projet a montré un gisement potentiel total de 25 000 T environ. Plusieurs apporteurs ont indiqué ne pas vouloir s'engager, ni même affirmer d'intention d'apporter les gisements, tant que le projet ne serait pas en fonctionnement. C'est pourquoi, le projet est ici présenté sur la base de gisements sécurisés ou sécurisables, et non sur ce gisement potentiel. Néanmoins, le dimensionnement prévoit une potentielle incorporation de 10 à 15 % de tonnages supplémentaires, dont la probabilité d'intégration est forte, afin de correspondre au contexte territorial du projet. Dans le cas où des apporteurs supplémentaires apporteraient des gisements au-delà de ces 10-15%, ces matières pourront être intégrées ou non dans l'unité en remplacement de matières plus coûteuses à incorporer.

Tableau 3 : Récapitulatif de l'approvisionnement de l'unité

	Substrats	Origine	Type ²	T MB/an	T MB/jr	T MS /an	m ³ /an
Gisements agricoles	Fumiers bovins	Elevage bovin allaitant (Laurent Champenois)	s, h	500	1,4	191	667
	Pailles et menus pailles	Exploitations agricoles et N. Moretti	s, nh	800	2,2	697	1 600
SOUS-TOTAL 1				1 300	3,6	888	2 267
Gisements IAA et collectivités	Issues de céréales	Vivescia	s, nh	300	0,8	264	750
	Matières stercoraires	Bigard	s, h	2 500	6,8	793	3 846
	Boues process	Malteurop	l, nh	2200	6,0	308	2316
	Refus de dégrillage	Malteurop	s, nh	600	1,6	117	857
	Croûte de malt	Malteurop	s, nh	180	0,5	166	300
	Biodéchets GMS	Veolia Propreté	s, h	100	0,3	22	200
	Mélange prestataire déchets	Terralys	l et s, h	3500	9,6	700	5385
	Boues STEP urbaine	Communauté de Communes Vitry, Champagne et Der	s, nh	2520	6,9	630	3360
SOUS-TOTAL 2				11 900	32,6	2 999	17 014
TOTAL				13 200	36,2	3 887	19 280

² s : solide, l : liquide, nh : non hygiénisé, h : à hygiéniser

A ce jour, l'approvisionnement est constitué pour un tonnage total de 13 200 T et pour une production de biométhane injecté dans le réseau après chauffage du process et pertes lors de la production et du traitement (lié entre autres à la disponibilité des équipements) de 97 Nm³/h. La ration journalière entrante dans le digesteur est de 36,2 T de matières brutes par jour. Les gisements agro-alimentaires (hors déchets céréaliers et boues de STEP urbaine) représentent 69% des tonnages et 56% de la puissance. Le **rayon moyen de collecte** des substrats, en proportion des tonnages transportés, est de **8 km** environ.

Tous les gisements extérieurs, dont les divers apporteurs sont de proximité, seront sécurisés via une contractualisation sur une quantité et une durée données lors de la mise en service. A ce jour, 65 % du tonnage et de la production de méthane sont sécurisés par la signature de protocoles d'accord. La pluralité et la proximité des apporteurs permettent de sécuriser le gisement.

➤ Stockage des substrats

Les fumiers bovins seront stockés sur une fumière de 120 m² (PFU) avec récupération des jus, à l'intérieur d'un bâtiment fermé de 1 080 m² (hauteur sablière 9 m), avec traitement de l'air vicié par un biofiltre pour éviter la propagation des odeurs lors du déchargement des véhicules.

Les issues de céréales, les refus de dégrillage et la croûte de malt seront également stockés sur cette plateforme de 120 m² situé sous le bâtiment, tandis que les boues de STEP urbaines seront stockées sur une deuxième plateforme de 240 m² (PF1), également sous le bâtiment.

Les pailles et menues-pailles seront stockés en balles rectangulaires sur une plateforme couverte de 600 m² (PF2) au sein d'un second bâtiment de 1 430 m² (hauteur sablière 6 m).

Un stockage d'appoint (SA) non couvert d'une surface de 200 m² est prévu, en cas de besoin.

Les boues de process de la malterie seront réceptionnées et stockées dans une préfosse (PBo) en béton, via un raccord pompier, couverte béton non carrossable de 130 m³ utiles, dimensionnée pour une durée minimum de stockage de 7 jours. Cette fosse est enterrée, agitée et protégée contre la corrosion du biogaz.

Les matières stercoraires, les biodéchets de grandes et moyennes surfaces (GMS) et le mélange en provenance d'un prestataire déchets (déchets de légumes, viennoiseries, pains de GMS) devront être hygiénisés avant méthanisation et donc stockés séparément des autres substrats, dans une préfosse béton (PC3), couverte béton non carrossable de 130 m³ utiles, dimensionnée pour une durée minimum de 7 jours de stockage. Le dépotage se fera par un raccord pompier ou par une trappe.

➤ Hygiénisation des sous-produits animaux

Il est prévu un module d'hygiénisation en inox de 10 m³, dans lequel sont introduits les déchets à hygiéniser depuis la préfosse de stockage (par pompage après dilution et dilacération). La cuve est isolée, chauffée et agitée. Le procédé d'hygiénisation fonctionne par cycle et consiste à porter les déchets à une température de 70°C à une pression de 1 bar, pendant minimum 1 h. Afin de lisser l'incorporation des matières hygiénisées dans l'ouvrage de digestion en fonction des cycles, une fosse tampon post-hygiénisation est prévue. Ses dimensions sont identiques à la préfosse de stockage des intrants à hygiéniser.

➤ Incorporation des substrats

La gestion des flux par pompage des intrants sera réalisée de manière indépendante de celles des flux sortants :

- Un dispositif de pompage pour la préfosse PC3 (sous-produits animaux) permettra d'assurer le transfert des sous-produits à hygiéniser vers le module d'hygiénisation ;

- Un système de pompage central permettra de faire communiquer, en aspiration et en refoulement, la préfosse (PBo), la fosse tampon post-hygiénisation (PTA), la cuve de pré-traitement (M) et le digesteur ;
- Un deuxième système de pompage central permettra de faire communiquer, en aspiration et en refoulement, le digesteur et le système de séparation de phases ;
- Un troisième système de pompage avec répartiteur permettra la recirculation du digestat liquide depuis la lagune de stockage vers les ouvrages process.

Les substrats solides sont chargés quotidiennement dans une trémie d'incorporation, avant d'être introduits dans la cuve de pré-traitement, puis le digesteur. La trémie choisie possède une capacité de 60 m³, dimensionnée pour un fonctionnement en autonomie de près de 3 jours, afin d'atteindre une souplesse d'exploitation, notamment pour les week-ends.



Figure 1 : Exemples de systèmes d'incorporation à fond poussant des matières solides par le dessus (haut) et par le côté (bas)

➤ Pré-traitement des substrats

Une cuve d'hydrolyse aérobie de 122 m³ est prévue, afin de préparer, homogénéiser et stabiliser la matière pour une optimisation du procédé de méthanisation. Le temps de séjour de la matière y est de 1,5 jours, à une température comprise entre 28 et 32°C.

II.D.2. Digestion

L'installation de la SAS VITRY BIOÉNERGIES sera composée d'un digesteur de 25 m de diamètre et 6 m de hauteur, pour un volume utile de 2 600 m³. Il s'agit d'une cuve en béton, avec une protection contre la corrosion du biogaz, isolée, chauffée à une température fixée à 43°C et agitée.

Le temps de séjour dans le digesteur est de 37 jours, ce qui est suffisant compte-tenu du pré-traitement des matières que représente l'hydrolyse.

Le stockage du biogaz se fait à basse pression constante dans un gazomètre (double membrane) fixé au-dessus du digesteur. La capacité de stockage du biogaz est de 1 263 m³, soit pour une autonomie supérieure à 7 heures de production, délai confortable pour envisager la majorité des opérations de maintenance, sans perte de biogaz. comprend la partie haute de l'ouvrage de digestion non occupée par l'effluent, ainsi que le volume du gazomètre.

La membrane intérieure est en polyéthylène basse densité ; celle extérieure est en PVC enduit. Les deux membranes sont résistantes aux forts écarts de température (-30 à +70°C), aux rayons UV et aux intempéries.

Des capteurs différentiels de pression sont prévus pour contrôler les quantités de biogaz stockées. Des dispositifs de régulation et de sécurité sont prévus (capteurs, torchère, soupapes).

II.D.3. Production et stockage des digestats

Après digestion, séparation de phases, et recirculation partielle de digestat liquide dans le process, les effluents à gérer sont les suivants :

- Une fraction liquide (7 067 m³) est envoyée à l'aide d'une pompe vers une lagune couverte et agitée de 8 000 m³ ;

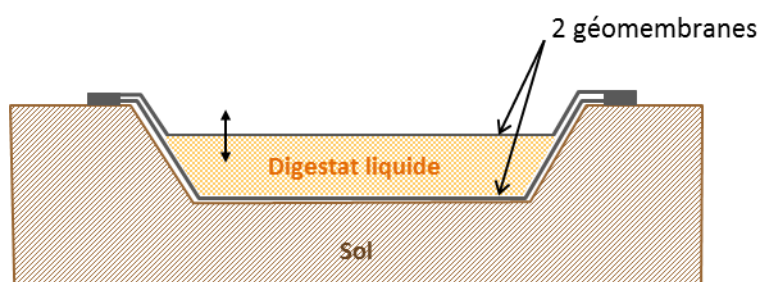


Figure 2 : Exemple de lagune couverte de 10 000 m³ à Métha Bel Air à Linazay (86) et schéma
(Crédit photo : NCA 2011)

- Une fraction solide (4 066 T) est séparée et tombe par gravité au niveau de la plateforme de stockage du digestat solide de 600 m².

Les ouvrages de stockage des digestats ont été suffisamment dimensionnés pour une valorisation agronomique optimisée, un respect des périodes d'épandage et de la capacité minimale réglementaire de stockage.

Enfin, une aire de lavage bétonnée, avec nettoyeur haute pression sera installée pour les véhicules de transport d'intrants agricoles, agro-industriels et de digestat après déchargement (cf. plan d'ensemble).

II.D.4. Production, gestion du biogaz et valorisation de l'énergie

Le biogaz est acheminé depuis le digesteur jusqu'au dispositif d'épuration via des canalisations en polyéthylène haute densité (PEHD) lorsqu'elles sont enterrées et en inox pour la partie aérienne.

II.D.4.a. *Pré-traitements du biogaz*

Le biogaz subira plusieurs traitements avant d'être épuré et injecté dans le réseau de distribution de gaz naturel :

- Élimination de l'hydrogène sulfuré (ou désulfuration) biologique par injection d'oxygène dans le digesteur et en cas de besoin, par injection de chlorure ferreux dans l'hydrolyse, afin de retirer le soufre corrosif par oxydation et précipitation de l'H₂S en soufre ;
- Condensation de la vapeur d'eau : élimination des gouttelettes d'eau par refroidissement du gaz qui se condense dans les canalisations enterrées. Les condensats sont récupérés par gravité dans un puits à condensats avant d'être envoyés vers la lagune de stockage du digestat liquide.

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

Afin de surveiller la composition du biogaz, un analyseur sera installé en amont du dispositif d'épuration. La surveillance des données issues de l'analyseur se fera depuis l'ordinateur positionné dans le bureau réservé au personnel d'exploitation. Cet outil permet la maîtrise de la désulfuration et du refroidissement du biogaz, ainsi qu'une lecture directe des teneurs en CH₄, CO₂, H₂S et O₂.

II.D.4.b. *Chauffage du process de méthanisation*

La consommation thermique annuelle prévisionnelle du process de méthanisation est calculée à 1 100 MWh. La chaleur nécessaire au chauffage du process sera réalisée au moyen d'une chaudière mixte gaz naturel – biogaz d'une puissance de 330 kW.

II.D.4.c. *Épuration du biogaz en biométhane : la séparation membranaire*

➤ Principe de l'épuration

L'épuration de biogaz en biométhane consiste à éliminer les substances indésirables (CO₂, H₂O) et les traces de polluants (H₂S, NH₃, éléments à l'état de traces) que contient le biogaz pré-traité et à enrichir sa teneur en méthane à 97 % (notamment par l'élimination du CO₂, énergétiquement inerte), ce qui permet donc d'obtenir un gaz au pouvoir calorifique équivalent à celui du gaz naturel. Le biométhane doit en effet répondre aux normes du gaz naturel (concentré à plus de 97% en méthane), et respecter des contraintes techniques et sanitaires particulières, afin de pouvoir être valorisé par injection dans un réseau de distribution (ou de transport) de gaz naturel à une pression entre 4 et 16 bars selon le réseau.

➤ Étapes du procédé de séparation membranaire

Le procédé de séparation membranaire se base sur les différences de vitesse de diffusion des composés du biogaz à travers un polymère, dont est constituée la membrane. Il se présente dans un conteneur et est constitué des différentes étapes suivantes :

- Déshydratation : le biogaz est séché à l'aide d'un groupe frigorifique. Les condensats issus de ce séchage sont récupérés au niveau d'un séparateur, muni d'une alarme de niveau ;
- Désulfuration : l'H₂S est retiré dans un filtre à charbon actif ;

- **Compression** : le biogaz est comprimé à la pression de travail, à l'aide d'un compresseur à vis lubrifié d'une puissance de 90 kW ;
- **Décarbonatation** : 3 étages membranaires, constitué d'un total de 10 membranes.

Le biométhane atteindra donc le poste d'injection à une pression en amont du point d'injection comprise entre 19 et 22 bars, afin que celle-ci soit supérieure à la pression du réseau de gaz naturel (16 bars).

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

➤ **Caractéristiques du système d'épuration retenu par la SAS VITRY BIOÉNERGIES :**

- Capacité de traitement biogaz en entrée : 50 à 200 Nm³/h
- Dimensions du conteneur : 40 pieds (L 12 x l 2,44 x H 2,9 m, hauteur totale de 5 m avec les filtres charbon actif et l'évent)
- 3 cuves de charbon actif d'un volume de 0,5 m³ et d'une contenance de 750 kg
- Fonctionnement 24h/24, automatisation et supervision intégrées à la supervision du process de méthanisation
- Consommation de charbon actif par an : 3 T/an
- Consommation d'huile : 100 L/an

Le procédé d'épuration est livré en conteneur divisé en 3 locaux distincts :

- Un local supervision climatisé contenant l'armoire électricité / contrôle commande, et le poste de supervision pour le suivi de fonctionnement de l'installation.
- Un local épuration dans lequel se trouvent les modules de filtration membranaire haute performance ainsi que les éléments de conditionnement du biogaz.
- Un local chaufferie, contenant la chaudière pour le chauffage du process.

Le compresseur biogaz est installé dans une enceinte climatique et acoustique positionnée à proximité immédiate du conteneur d'épuration.

L'unité est équipée de manomètres avec vannes et sondes P et T installées dans des doigts de gant. Afin de contrôler les performances d'épuration et d'assurer les réglages pour être conforme aux spécifications GrDF, l'unité est équipée notamment :

- D'une armoire d'analyse CH₄, CO₂, H₂S avec 5 points d'échantillonnages. Le 6^{ème} point permettra d'assurer des contrôles manuels et ponctuels pendant l'exploitation ;
- D'une sonde NH₃ ;
- D'une sonde O₂ ;
- D'une mesure de débit amont et aval de l'installation.

En sortie, le biométhane aura une concentration en méthane de minimum 97 % et ses caractéristiques respecteront les spécifications techniques de GrDF :

II.D.4.d. Injection de biométhane dans le réseau

Le biogaz épuré satisfaisant les exigences de qualité, est livré à l'opérateur de réseau dans le poste d'injection, qui prend en charge la normalisation du biogaz (odorisation, régulation). Le biométhane subit alors un dernier contrôle avant injection. S'il ne remplit pas les conditions d'injection, il est directement envoyé vers le gazomètre du digesteur ou en tête d'épuration.

Le poste d'injection est la propriété de GrDF et sera installé en bordure de parcelle pour un accès direct 24h/24 et 7j/7 en cas de besoin.

II.D.4.e. La torchère

Dans le cas où la production de biogaz est trop importante au regard de la capacité de stockage et de sa valorisation (pannes éventuelles du dispositif d'épuration, arrêt de la chaudière, arrêts du poste d'injection, phase de démarrage, etc.), un équipement de destruction des gaz excédentaires est prévu. La torchère aura un débit maximal de 220 Nm³/h. Pour des raisons de sécurité, la torchère sera positionnée à plus de 10 m de tout stockage de gaz. Elle est munie d'un dispositif anti-retour de flamme.

Comme préalablement mentionné, le biométhane qui ne remplit pas les conditions d'injection est également envoyé en tête d'épuration ou dans le gazomètre.

II.D.4.f. Production et valorisation du biogaz

Le tableau suivant présente les données du bilan énergétique prévisionnel du projet de la SAS VITRY BIOÉNERGIES :

Tableau 4 : Bilan énergétique prévisionnel

Production brute (avant chauffage du process)	
Production biogaz (m ³ /an)	1 531 118
Débit biogaz (Nm ³ /h)	175
Production CH ₄ (m ³ /an)	944 700
Débit CH ₄ (Nm ³ /h)	108
Energie primaire (MWh)	8 899
Production en entrée d'épuration	
Production biogaz (m ³ /an)	1 381 906
Débit biogaz (Nm ³ /h)	158
Production CH ₄ (m ³ /an)	852 636
Débit CH ₄ (Nm ³ /h)	97
Production de biométhane	
Débit moyen injectable (Nm ³ /h)	97
Teneur en CH ₄	97,5 %
MWh PCS vendus	9 050
Consommation électrique	
Installations de méthanisation et d'épuration (MWh)	910
Consommation thermique	
Energie nécessaire au procédé (MWh)	1 099
Récupération d'énergie thermique sur le procédé d'épuration (MWh)	210

Ainsi, le projet de la SAS VITRY BIOÉNERGIES permet une économie de 610 tonnes équivalent pétrole, soit près de 706 000 m³ de gaz naturel, ce qui **équivalait aux besoins en chauffage de plus de 470 foyers.**

II.D.4.g. La production de biométhane

Une production injectée d'environ 9 050 MWh PCS est prévue chaque année. **87,1% de l'énergie primaire produite par l'unité de méthanisation est valorisée par l'injection de gaz dans le réseau.**

II.D.5. Les locaux techniques

Deux pièces techniques se trouvent dans le bâtiment, positionnées à proximité du pont-bascule en entrée de site :

- Un local-vie, d'environ 28 m², sera réservé aux exploitants de l'unité pour la surveillance et le suivi de l'installation. Il sera équipé de vestiaires avec bloc toilettes et douche, et d'un bureau pouvant accueillir un ordinateur destiné à l'enregistrement des données de l'installation.
- Un local, d'environ 14 m², accueillera les armoires électriques et de commande de l'installation.

Un conteneur réservé au dispositif d'épuration et à la chaufferie sera installé à proximité du bâtiment. Le compresseur pour l'injection de biométhane se trouve à l'intérieur. Afin de limiter les nuisances sonores, une attention particulière a été portée à l'isolation de ce caisson : le système d'insonorisation permet la limitation du niveau de bruit à 78 dB(A) à 1 m, soit 58 dB(A) à 10 m.

Enfin, une gaine technique d'environ 80 m², accolée au bâtiment de réception, permettra de centraliser les systèmes de pompe et de transfert des flux entre les différents ouvrages.

II.D.6. Synoptique de l'installation

Le schéma suivant récapitule les flux et les caractéristiques principales de l'installation : tonnages, dimensionnement, valorisation agronomique et énergétique...

SYNOPTIQUE DE L'INSTALLATION - SAS Vitry Bioénergies

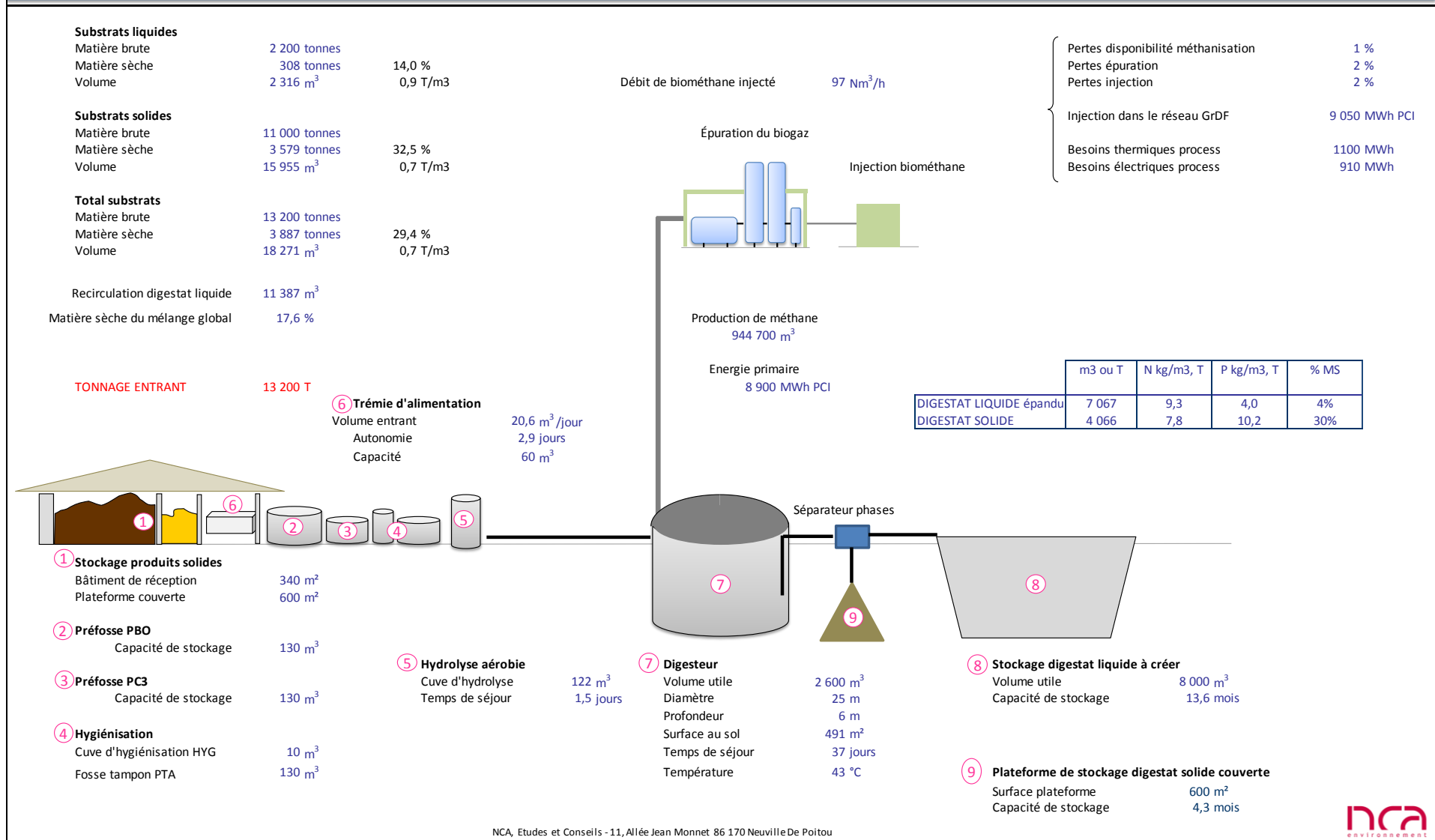


Figure 3 : Synoptique de l'unité de méthanisation de la SAS VITRY BIOÉNERGIES

III. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est organisée selon un plan comprenant 5 chapitres :

- L'analyse de l'état initial du site et de son environnement,
- L'analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé humaine,
- Les mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation des effets négatifs notables de l'installation,
- Les motivations et justification des choix de l'exploitant,
- Les conditions de remise en état du site.

III. A. SYNTHÈSE DE L'ETUDE D'IMPACT

Afin de faciliter la prise de connaissance de l'étude d'impact, il est proposé au lecteur dans le présent résumé un tableau de synthèse reprenant les grands thèmes de l'étude d'impact : milieu humain et naturel, ressources en eau, qualité de l'air, commodité du voisinage, santé publique... Pour chacun de ces thèmes, l'état initial est décrit, ainsi que les éventuels effets du projet sur celui-ci et les mesures d'évitement et de réduction correspondantes qui seront prises par la SAS VITRY BIOÉNERGIES.

Tableau 5 : Synthèse de l'étude d'impact

Thème	Description de l'état initial / Sources de nuisances	Impacts potentiels	Réponses techniques apportées et mesures ERC
Milieu humain			
Situation spatiale	<p>L'unité de méthanisation sera implantée en bordure des communes de Marolles et de Vitry-en-Perthois (51), sur la ZI de Vitry-Marolles, située à l'est de la ville de Vitry-le-François (51). Le site d'implantation de la future unité de méthanisation se trouve au sein d'une zone industrielle, qui s'étend sur 250 ha.</p> <p>Les communes de Marolles et Vitry-en-Perthois accueillent le site d'implantation de la future unité de méthanisation ; Vitry-en-Perthois est également concernée par des parcelles du plan d'épandage.</p> <p>Les communes de Vitry-le-François et de Reims-la-Brûlée sont concernées par le rayon d'enquête publique (2 km autour du site).</p> <p>Les communes de Frignicourt et Luxémont-et-Villotte sont concernées par le rayon d'enquête publique et le plan d'épandage.</p> <p>Enfin, 37 autres communes sont uniquement concernées par le plan d'épandage. Le tableau suivant donne la situation de chaque commune vis-à-vis du site de méthanisation de la SAS VITRY BIOÉNERGIES.</p> <p>L'habitation la plus proche est à près de 1 km du site d'implantation. Les autres tiers de proximité sont uniquement des entreprises situées sur la zone industrielle</p>	<p>Le projet permettra de répondre aux enjeux suivants, liés au milieu humain de la zone d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Production d'énergie renouvelable avec une économie d'énergies fossiles sur la zone - Production d'un digestat enrichi en éléments fertilisants, d'origine agricole et locale, permettant la substitution d'une partie des engrais minéraux utilisés sur les surfaces agricoles - Solution locale de traitement et de valorisation des déchets agro-industriels du territoire. 	-
Activités économiques	<p>La commune de Marolles dénombrait 905 habitants en 2011 et celle de Vitry-en-Perthois, 876.</p> <p><u>Activités :</u> 3 exploitations agricoles professionnelles sont présentes sur la commune de Marolles, et 32 sur celle de Vitry-en-Perthois. Le reste de l'activité est assurée par plus de 60 entreprises, positionnées sur plusieurs autres secteurs d'activités professionnelles. Une école primaire est présente à Vitry-en-Perthois.</p>		-
Patrimoine et biens culturels	<p>Le site d'implantation est situé à proximité d'une zone archéologique sensible. 2 monuments historiques ont été répertoriés sur le territoire des communes d'implantation. Le site d'implantation se situe hors d'un périmètre de protection.</p>		
Risques technologiques	<p><u>Risque industriel :</u> Le site de méthanisation n'est pas soumis au risque industriel. La commune de Vitry-le-François, limitrophe, possède 1 site Seveso, situé à 650 m à vol d'oiseau de la future unité. L'unité n'est pas concernée par le PPRT de ce site.</p> <p><u>Risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD) :</u> 7 communes sont concernées par le risque relatif au transport de matières dangereuses, dont Marolles et Vitry-le-François (routes, gazoduc voie ferrée).</p> <p>Concernée par le risque de rupture de barrage (lac-réservoir Marne ou Lac du Der-Chantecoq). Non concerné par le risque nucléaire</p>	-	Le site de méthanisation ne constituera pas un risque industriel.
Risques naturels			
Risques naturels	<p>Inondations : 21 des 43 communes sont concernées par le risque inondation Séisme : zone d'aléa très faible Aléa retrait-gonflement : site de méthanisation dans une zone d'aléa nul à faible Mouvement de terrain : 2 des 43 communes de la zone d'étude sont concernées Risque météorologique : aucune commune spécifiquement concernée Feu de forêt : aucune commune concernée</p>	-	<p>Le site de méthanisation ne se trouve pas en zone inondable et présente une sensibilité très élevée par rapport au risque de remontées de nappes. Le site a toutefois été drainé en 2011. Il est situé sur une zone où le risque de retrait-gonflement des argiles est a priori nul à faible. Le site de méthanisation n'est pas soumis au risque de feu de forêt.</p>

Thème	Description de l'état initial / Sources de nuisances	Impacts potentiels	Réponses techniques apportées et mesures ERC
Paysage – Faune Flore – Zones NATURA 2000			
Paysage	<p>Le secteur d'étude est localisé en partie en Champagne Centrale (Champagne crayeuse) et en partie sur l'Arc Humide (Champagne humide et Perthois).</p> <p>Le site d'implantation est localisé au sein d'une zone d'activités, à proximité d'entreprises industrielles ou du secteur tertiaire.</p> <p>La première habitation autour du site d'implantation de la future unité de méthanisation est située à près de 1 km.</p> <p>Aucun site particulier (paysage naturel ou urbain particulier, perspective monumentale) n'est présent.</p>	<p>L'implantation de nouvelles constructions peut avoir une incidence sur le paysage si celle-ci n'a pas été réfléchi dans son environnement proche et lointain.</p>	<p>Cette proximité regroupe ainsi les installations, évitant leur dissémination en différents points et s'intégrant parfaitement au contexte et bâtiments industriels de la zone.</p> <p>Les différentes installations seront regroupées et s'intégreront parfaitement au contexte et bâtiments industriels de la zone.</p> <p>Le paysage à proximité est principalement constitué de bâtiments industriels de différentes hauteurs, d'axes routiers et de quelques terrains en friche.</p> <p>Attention particulière portée aux choix des matériaux, des couleurs et des finitions, pour favoriser l'insertion de l'installation dans le paysage.</p> <p>Une grande partie du site d'implantation sera laissée en herbe.</p> <p>Attention particulière portée à l'insertion paysagère : cf. <i>document graphique du permis de construire inséré en fin de RNT.</i></p>
Faune et flore	<p><u>Diagnostic écologique du site :</u> Celui-ci met en évidence : - un milieu fortement anthropogène, abritant une flore pauvre et avec peu d'intérêt ; - un potentiel extrêmement limité pour la faune.</p> <p><u>Flore du territoire :</u> Aucune espèce remarquable répertoriée (parcelles d'épandage) : flore diverse et commune</p> <p><u>Faune du territoire :</u> Espèces diverses avec des niveaux de protection et des sensibilités potentielles vis-à-vis du projet, plus ou moins importants. Les pratiques de la SAS VITRY BIOÉNERGIES prendront en compte ces sensibilités.</p>	<p><u>Concernant le site d'implantation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Potentiel écologique de la parcelle très limité : contexte anthropogène, milieu fortement remanié, activités de proximité (perturbations phoniques) - Aucun habitat susceptible d'être utilisé par la faune : absence d'arbres, d'ornières, banalisation des cortèges végétaux, présence d'espèces exotiques envahissantes. <p><u>Concernant les parcelles d'épandage :</u> L'ensemble des parcelles concernées étant cultivées, aucun impact sur la flore et la faune n'est à présager.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Implantation des constructions sur une parcelle ne présentant pas de flore patrimoniale ou protégée - Epandage du digestat sur des parcelles cultivées depuis de nombreuses années : aucune modification des pratiques culturales existantes - Plan d'épandage adapté au milieu rencontré et aux besoins des plantes cultivées - Enfouissement des effluents après épandage (sauf sur prairies et cultures en place) - Intérêt de l'apport organique constitué par les digestats : développement de décomposeurs (bactéries, champignons et autres vers de terre), qui pourront eux-mêmes être la base de toute une chaîne alimentaire : passereaux, micromammifères...
Zones naturelles	<p>Les zones naturelles remarquables et de protection du milieu naturel recensées sur la zone d'étude (implantation et secteur d'épandage) sont listées ci-dessous.</p> <p>18 ZNIEFF type I :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ n°210002024 : Pelouses des talus de l'ancienne voie ferrée de Huiron à Sompuis ✓ n°210008992 : Pelouses et bosquets de la cote de Merlaut à Vitry-en-Perthois ✓ n°210002007 : Anciennes gravières à Frignicourt ✓ n°210001136 : Savart et pinède de la forêt domaniale de Vauhalaise ✓ n°210008983 : Bois et rivières de la vallée de la marne de Vitry-le-Francois à Couvrot ✓ n°210020034 : Prairies et bois de la ferme aux grues à Saint-Rémy-en-bouzemont ✓ n°210013036 : Gravières et milieux environnants entre le chemin de norrois et la pièce d'Isle à Cloyes et Matignic ✓ n°210013066 : Etang de la fosse aux bois à Brandonvillers ✓ n°210000161 : Les prairies de Joncreuil ✓ n°210000158 : Le pré aux garces à Arrembécourt ✓ n°210013037 : Ensemble de gravières entre Orconte et Larzicourt ✓ n°210013038 : Gravière de la cote au nord de Montcetz-l'Abbaye ✓ n°210020061 : Pré Lacaille, bois des Saussiers et des dagornes à Joncreuil et Chavanges ✓ n°210020035 : Bois de l'Argentolle, bois de Huiron et bois des filles à Arrigny ✓ n°210020144 : Bois du terme de Vaugenet et de la Garenne des buis à Maisons-en-champagne ✓ n°210009508 : Pelouses et taillis des coteaux de la marne d'Omev à Couvrot ✓ n°210000162 : Etangs latéraux au réservoir Marne ✓ n°210001134 : Réservoir Marne (Lac du Der-Chantecoq) 	-	<p>Le site d'implantation de l'unité de méthanisation n'est pas situé dans une zone remarquable ou protégée réglementairement. Il se localise dans une zone d'activités artisanales et industrielles, sur un milieu perturbé sans intérêt écologique La proximité avec la zone d'activités réduit considérablement le potentiel d'intérêt pour les espèces animales, le secteur étant sujet à de nombreuses perturbations (phoniques notamment). Ce potentiel est d'autant plus réduit pour les espèces d'intérêt communautaire, celles-ci présentant généralement des distances de fuites plus importantes face aux perturbations anthropiques.</p> <p>Les corridors écologiques seront garantis à travers le maintien d'une partie de la friche à l'est de l'emprise.</p> <p>L'épandage ne concerne que des parcelles qui sont en culture depuis de nombreuses années et donc qui ne bénéficient pas d'une flore protégée.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un plan d'épandage adapté au milieu rencontré et aux besoins des plantes cultivées - Enfouissement rapide des effluents après épandage (sauf sur prairies et cultures en place) - Intérêt de l'apport organique constitué par les digestats : développement de décomposeurs (bactéries, champignons et autres vers de terre), qui pourront eux-mêmes être la base de toute une chaîne alimentaire : passereaux, micromammifères... - Nouvelles constructions implantées sur une parcelle ne présentant pas de flore patrimoniale ou protégée

Thème	Description de l'état initial / Sources de nuisances	Impacts potentiels	Réponses techniques apportées et mesures ERC
	<p>7 ZNIEFF type II :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ n°210009879 : Bois, étangs et prairies du nord Perthois ✓ n°210020213 : Vallée de la Saulx de Vitry-en-Perthois à Sermaize-les-Bains ✓ n°210008896 : Vallée de la marne de Vitry-le-François à Epernay ✓ n°210020129 : Vallée de la marne d'Isle-sur-Marne à Frignicourt ✓ n°210009498 : Savarts et pinèdes du camp militaire de Mailly ✓ n°210009882 : Forêts domaniales de trois fontaines, de Jean d'heurs, de la haie Renault et autres bois de Maurupt ✓ n°210020028 : Les environs du lac du Der <p>La ZNIEFF la plus proche est à 2 km du site d'implantation et incluse à limitrophe à la première parcelle d'épandage.</p> <p>ZICO :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ L'étang d'Argonne ✓ Le lac de la forêt d'orient ✓ 		
Zones NATURA 2000	<p>3 Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ n°FR2100334 : Réservoir de la Marne dit du Der-Chantecoq ✓ n°FR2100257 : Savart du camp militaire de Mailly le Camp ✓ n°FR2100315 : Forêt de Trois-Fontaines <p>3 Zones de Protection Spéciale (ZPS) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ n°FR2112009 : Etangs d'Argonne ✓ n°FR2112002 : Herbages et cultures autour du lac du Der ✓ n°FR2110002 : Lac du Der 	<p>Etude d'incidence Natura 2000 réalisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Site d'implantation du projet en dehors de tout zonage Natura 2000. Aucune plante et aucun habitat d'intérêt communautaire. Proximité de la zone industrielle réduit considérablement le potentiel d'intérêt pour les espèces animales, le secteur étant sujet à de nombreuses perturbations (phoniques et olfactives notamment). Ce potentiel est d'autant plus réduit pour les espèces d'intérêt communautaire, celles-ci présentant généralement des distances de fuites plus importantes face aux perturbations anthropiques. - Présence avérée ou potentielle d'espèces d'intérêt communautaire sur et à proximité des parcelles d'épandage. Pas d'incidence, compte-tenu des pratiques qui seront mises en œuvre <p>Aucune incidence directe ou indirecte ne ressort de l'analyse des impacts du projet. Le projet ne remet donc pas en question la pérennité du réseau Natura 2000.</p>	
Sol			
Géologie	Les formations du substrat (du Secondaire au Quaternaire) sont présentées dans le dossier, dans l'ordre chronologique des dépôts.	Risques d'infiltration de polluants, uniquement s'il existe un défaut d'étanchéité des dalles, des ouvrages de digestion et de stockage	Les ouvrages de stockage et de digestion, les aires de dépotage et de manœuvre, les plateformes de stockage, seront parfaitement étanches et maintenus en parfait état d'étanchéité. Les tests d'étanchéité sont effectués avant la mise en service et une surveillance régulière permet de prévenir les risques de fuite. Les mesures prises pour la protection de la ressource en eau sur l'unité de méthanisation sont également valables pour la protection du sol.
Eau			
Captages d'alimentation en eau potable	<p>22 captages sont présents ou ont leur périmètre de protection à proximité de la zone d'étude.</p> <p>Le site de méthanisation n'est concerné par aucun périmètre de protection. Certaines parcelles du plan d'épandage sont concernées par des zones de protection éloignée de captage.</p>	Pas d'incidence sur la qualité de l'eau à présager compte-tenu des mesures apportées et de la rigueur des exploitants dans le cadre des épandages.	<ul style="list-style-type: none"> - Choix des parcelles en excluant celles se situant dans un PPR de la surface épandable - Gestion adaptée des épandages - Apports raisonnés aux besoins des cultures

Thème	Description de l'état initial / Sources de nuisances	Impacts potentiels	Réponses techniques apportées et mesures ERC
Eaux superficielles	<p>Le site de méthanisation et le plan d'épandage sont concernés par le bassin versant de la Marne et de ses affluents (la Guenelle, le Meldanéon, l'Isson, l'Orconté, la Bruxenelle, la Saulx, la Chée, la Vière, le Fion et la Moivre), ainsi que du Puits (bassin versant de l'Aube).</p> <p>En général, les cours d'eau présents sur le secteur d'étude respectent l'objectif de bonne qualité.</p>	<p>Impacts ponctuels par déversement des effluents dans le milieu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Défauts d'étanchéité des préfosse et fosses de stockage, des ouvrages de méthanisation, des canalisations ; - Capacités de stockage insuffisantes, provoquant des débordements lors de très fortes précipitations ou lors de retards dans les épandages. <p>Impacts diffus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lessivage des nitrates vers les eaux souterraines ; - Ruissellement vers les eaux de surfaces et érosion. 	<ul style="list-style-type: none"> - Récupération des jus d'écoulement des stockages - Respect des prescriptions prévues dans l'arrêté du 10 novembre 2009 pour la gestion des effluents et l'implantation des ouvrages - Distance des cours d'eau (plus de 200 m), site hors zone inondable - Ouvrages, installations de stockage, canalisations étanches et suffisamment dimensionnées - Equipements et installations maintenus en parfait état de fonctionnement et régulièrement entretenus, avec garantie décennale sur les ouvrages béton - Contrôle de l'étanchéité des fosses à la construction et régulièrement après démarrage - Maîtrise et gestion séparée des circuits d'évacuation des eaux pluviales et usées avec séparateur d'hydrocarbures et bassins de rétention sur site - Collecte et traitement de l'ensemble des eaux - Sondes de niveau, système de détection des fuites, dispositif de rétention - Mise en parallèle de la durée de stockage et des périodes d'épandage possibles suivant la réglementation et l'assolement des surfaces d'épandage - Plan d'épandage sélectif, suffisamment dimensionné - Epandage sur des sols aptes (campagne pédologique sur les parcelles du plan d'épandage) - Utilisation de matériel d'épandage performant et adapté - Respect des périodes et distances d'épandage préconisées par l'arrêté du 8 janvier 1998 et des programmes d'actions, et des doses d'épandage déterminées chaque année dans le plan de fertilisation - Analyses régulières des digestats, fréquence fixée par la réglementation - Plan de fumure prévisionnel et suivi rigoureux des épandages (analyses, cahier d'épandage, bilan de fertilisation)
SDAGE et SAGE	<p>Toutes les communes de la zone d'étude sont concernées par le SDAGE du Bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.</p> <p>Aucun SAGE n'est présent sur le territoire étudié.</p>	<p>Le projet de méthanisation est compatible avec les grandes orientations du SDAGE concerné.</p>	-
Zones spécifiques liées à la ressource en eau	<p>4 piscicultures (non ICPE) présentes sur la zone d'étude et plusieurs parcours de pêche.</p> <p>Totalité des communes concernées classée en zones vulnérables aux nitrates</p> <p>Communes non concernées par une zone de répartition des eaux</p> <p>Proximité d'une zone humide RAMSAR. Localisation du site sur une zone drainée.</p> <p>Classement des communes en zone sensible par arrêté de 2006</p>	-	<p>Au niveau des parcelles d'épandage, les points d'eau ont été repérés et une distance d'exclusion de 35 m a été appliquée. Il n'y aura aucun changement du mode d'exploitation de ces parcelles qui sont cultivées depuis de nombreuses années.</p> <p>Les prescriptions des programmes d'action applicables en zones vulnérables seront respectées.</p>
Alimentation et consommation en eau	<p>Raccordement au réseau d'adduction d'eau potable de la Communauté de Communes de Vitry, Champagne et Der</p> <p>Consommation prévisionnelle annuelle maximum de 680 m³/an pour : l'aire de lavage, les sanitaires, le lavage intérieur des hublots (regards des ouvrages de digestion), maintien en humidité des biofiltres.</p>	-	<ul style="list-style-type: none"> - Compteur volumétrique pour le suivi de la consommation - Utilisation de nettoyeur haute pression pour le lavage du site - Surveillance, détection et réparation des fuites

Thème	Description de l'état initial / Sources de nuisances	Impacts potentiels	Réponses techniques apportées et mesures ERC
Climat			
Climatologie	<p><u>Température :</u> Température moyenne annuelle de 11,2°C, amplitude thermique de 16,5°C</p> <p><u>Pluviométrie :</u> La zone d'étude présente une pluviométrie soutenue, qui atteint un cumul annuel moyen de 873 mm, avec une répartition des précipitations relativement uniforme au cours de l'année.</p> <p><u>Rose des vents :</u> Vents dominants de secteur de secteur Sud-ouest et Est. Vents les plus fréquents à faibles vitesses (entre 1,5 et 4,5 m/s) pour 54,9 %. Vents de grande vitesse (> 8 m/s) rares (1,8 %)</p>	Réduction des émissions de gaz à effet de serre grâce à la gestion et l'épandage des effluents, et à travers la substitution d'énergie fossile : émission d'environ 2 600 T eq CO ₂ évitée grâce à la mise en place de ce projet (équivalent d'un parc automobile d'environ 620 voitures neuves parcourant en moyenne 30 000 km par an)	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation rationnelle de l'énergie : vocation intrinsèque d'une unité de méthanisation, économie de 610 tonnes équivalent pétrole, soit 706 000 m³ de gaz naturel, grâce à la production de méthane - Consommation électrique annuelle du process estimée à 910 MWh/an soutirés du réseau, suivi de la consommation - Isolation des ouvrages chauffés : limitation des consommations thermiques - Utilisation de stations de pompage centrale et répartiteurs : économie d'énergie et nombre de pompes limité - Choix des équipements et auxiliaires ayant une consommation d'énergie optimisée - Réduction de la consommation d'engrais minéraux grâce à la production de digestats
Air			
Emissions atmosphériques	<p>Qualité de l'air surveillée par ATMO Champagne-Ardenne. L'agriculture occupe une place importante dans la part des émissions atmosphériques du département, ainsi que le secteur routier et le bâtiment.</p> <p><u>Sources d'émissions :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gaz de combustion (chaudière mixte, torchère) - Gaz d'échappement des véhicules (trafic routier, chargement matières) - Air rejeté par le biofiltre - Poussières (manipulation des matières solides, trafic) : limité du fait du bâtiment de réception et chargement des matières 	<p>Trafic de 2,7 véhicules en moyenne par jour ouvré, soit une moyenne de 1,9 véhicules par jour sur l'année pour l'approvisionnement.</p> <p>Production de poussières très faible, voire nulle</p> <p>Trafic d'épandage sur printemps et fin d'été : 6 tonnes à lisier ou épandeurs par jour pendant les périodes les plus importantes d'épandage</p> <p>Air rejeté par le biofiltre sans pollution spécifique</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Respect des prescriptions générales applicables aux installations classées visées par la rubrique n°2910 et des valeurs maximales admissibles fixées dans le futur arrêté d'autorisation - Alimentation de la trémie 1 fois par jour au sein d'un bâtiment fermé - Zone de manœuvre en enrobé - Plateforme couverte de stockage du digestat solide - Respect des valeurs limites d'émissions pour les véhicules de transport et de manutention - Entretien et de contrôle des installations
Odeurs	<p><u>Sources d'émissions :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Stockages des intrants - Epandage 	<p>Au niveau des stockages :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transport des matières liquides par canalisations enterrées et incorporation régulière dans le digesteur - Dépotage et stockage des matières au sein d'un bâtiment fermé avec traitement d'air - Destruction des matières organiques facilement dégradables responsables des nuisances olfactives au sein du digesteur couvert et étanche <p>Lors des épandages :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intensité d'odeurs du digestat 3 fois plus faible qu'un lisier brut et rémanence plus faible 	<ul style="list-style-type: none"> - Stockages des intrants liquides couverts - Lagune couverte et digestats désodorisés - Respect des distances réglementaires des distances par rapport aux tiers - Epandage à basse pression grâce à des tonnes munies d'une rampe à pendillards - Capacités de stockage pour une autonomie de plusieurs mois (fréquence réduite des épandages dans l'année) - Ventilation et traitement de l'air de la cuve d'hydrolyse, du bâtiment de réception et de 2 préfossees - Restaurant et hôtels en dehors des vents dominants et à plus de plusieurs centaines de mètres de distance
Commodité du voisinage et agriculture locale			
Trafic routier	<p>L'accès au site d'implantation pourra se faire par la rue de l'Europe. L'accès à cette rue se fait depuis la route nationale 4 (2 x 2 voies) qui contourne la ville de Vitry-le-François par le nord.</p> <p>Cet accès ne présente pas de difficulté, compte-tenu de la présence du trafic existant desservant les entreprises de la zone et à proximité immédiate du futur site de méthanisation.</p> <p>Les données du trafic routier de 2013 ont été fournies par le CG 51 et la Dir Est, pour différents points de comptage sur les grands axes autour du projet de la SAS VITRY BIOÉNERGIES (RN4, RD982, RD396), entre 4 et 36 % de poids lourds sont comptés.</p>	<p>Pour le trafic poids-lourds, l'augmentation est comprise en moyenne entre 0,04 % et 0,77 % et au maximum entre 0,13 % et 2,28 % pendant les périodes d'épandage selon les axes routiers et points de comptage.</p> <p>Ce trafic maximum ne pourrait être atteint que lors des périodes d'épandage des digestats (février à mars et août à septembre).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 82 % des parcelles sont situées dans un rayon de 15 km et le rayon maximum est de 21 km autour du site - Optimisation de la logistique à chaque fois que possible et utilisation d'une tonne à lisier de grande capacité - Trafic supplémentaire généré faible par rapport au trafic routier existant
Bruit	<p><u>Sources sonores actuelles :</u> Environnement acoustique marqué par les activités de la zone d'étude : trafic routier de la zone et de la RN4 à l'est, manutention et fonctionnement d'engins mécaniques sur le site des autres entreprises, voie ferrée au sud de la parcelle (780 m)</p> <p><u>Sources sonores supplémentaires futures :</u> Compresseur de l'unité d'épuration, pompes, agitateurs, trémie d'incorporation, transports</p>	<p>Campagne de mesures de bruit réalisée sur site</p> <p>Respect des prescriptions de l'arrêté du 23 janvier 1997 et éloignement des habitations : aucun impact à envisager</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation du temps des transports sur site - Chargement de la trémie une fois par jour dans un bâtiment fermé et fonctionnement des pompes et agitateurs par intermittence - Conformité des véhicules à la réglementation en vigueur par rapport aux émissions sonores - Container épuration dédié et compresseur isolé phoniquement

Thème	Description de l'état initial / Sources de nuisances	Impacts potentiels	Réponses techniques apportées et mesures ERC
Vibrations	<u>Sources éventuelles de vibrations :</u> Compresseur, moteurs d'agitateurs	Localisation en périmètre immédiat : aucun impact sur l'environnement extérieur	- Isolation phonique du compresseur : absorption des vibrations émises
Agriculture locale	Les digestats produits par l'unité de méthanisation seront valorisés sur des terres agricoles comme fertilisant. La création de l'unité de méthanisation est prévue sur une parcelle constructible au sein d'une zone industrielle, aujourd'hui en friche. L'utilisation de cette surface n'a donc aucun impact sur l'agriculture.	Bénéfice pour les exploitations apportant des matières et/ou reprenant du digestat non négligeable : valorisation des digestats comme engrais, avec économies d'engrais minéraux actuellement utilisés	-
Production de déchets			
Déchets	<u>Production de déchets d'emballage et industriels non dangereux :</u> plastiques d'emballage, papiers liés au courrier et à la bureautique, cartons d'emballage, inertes <u>Production de déchets industriels dangereux :</u> huiles usagées, emballages souillés, pièces usagées des moteurs <u>Déchets valorisables en épandage :</u> digestats	Risque de pollution et dissémination dans le milieu naturel en cas de non maîtrise des déchets	- Aucun DID stocké sur site : les contrats de maintenance établis avec les prestataires stipulent qu'ils s'engagent à reprendre les matériaux usagés et à les traiter de façon adaptée, lors de l'apport de nouveaux matériaux sur site. - Le stockage des déchets se fera dans un endroit fermé à clé, aéré, sans possibilité de fuites vers le milieu extérieur. - Mise en place d'un tri efficace à la source, d'un stockage et d'une élimination et valorisation adaptés à la nature du déchet.
Santé humaine			
Santé humaine	La population susceptible d'être exposée au site de méthanisation est principalement le personnel exploitant, ainsi que les proches riverains, constitués principalement des entreprises voisines. La population susceptible d'être exposée par rapport aux parcelles d'épandage est très faible : les habitations ont donné lieu à des exclusions. La première habitation est à environ 1 km du site.	Impacts potentiels liés à la production de biogaz, de digestat et à la propagation des odeurs et des bruits 6 scénarios d'exposition étudiés, évaluation comme étant peu à très peu probables : 1) Ingestion d'eau contaminée par des germes pathogènes ou des nitrates via les épandages du digestat 2) Ingestion d'aliments contaminés par des germes pathogènes via les épandages de digestat 3) Ingestion d'aliments contaminés par des éléments-traces métalliques 4) Inhalation de composés organiques volatils 5) Inhalation d'odeurs désagréables 6) Exposition au bruit	- Contrat de dératisation - Agrément sanitaire au titre du règlement (CE) n°1069/2009 - Respect des distances réglementaires d'épandage - Plan d'épandage sélectif avec diagnostic pédologique - Plan prévisionnel de fumure et analyses de digestat - Capacité de stockage des digestats adaptées - Respect des prescriptions de l'arrêté du 8 janvier 1998 - Pas d'épandage sur les cultures à consommer crues - Emploi d'un matériel d'épandage performant et adapté Les mesures de protection de la ressource en eau et de la commodité du voisinage sont également valables pour la santé humaine.

III. B. JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS POUR LE PROJET DE MÉTHANISATION

Bien que ce projet présente de nombreux avantages pour l'environnement, exposés dans le paragraphe précédent, la SAS VITRY BIOÉNERGIES souhaite également mettre en œuvre un ensemble de mesures pour éviter et réduire les éventuels effets négatifs notables de l'unité de méthanisation sur l'environnement et la santé humaine, afin de garantir un environnement de qualité, la protection de la ressource en eau et de la santé. Nicolas MORETTI s'engage à poursuivre le développement de son projet et la mise en œuvre de l'unité de méthanisation dans cette voie.

Les mesures qui seront prises peuvent se résumer ainsi :

Le projet de la SAS VITRY BIOÉNERGIES et la protection de la ressource en eau :

1. Une **étanchéité des préfosses et des stockages** des matières,
2. Le stockage des substrats dans des **ouvrages étanches et suffisamment dimensionnés**,
3. **Des gouttières, des descentes, des collecteurs pour une gestion séparée des eaux pluviales**,
4. Un **compteur d'eau** pour contrôler la consommation,
5. Un clapet anti-retour sur la conduite d'alimentation en eau potable,
6. Un dispositif de rétention permettant de confiner les matières en digestion sur site en cas de débordement,
7. **La capacité de stockage des digestats en adéquation avec la souplesse nécessaire pour les épandages, de plus de 12 mois pour le liquide**,
8. Un **plan d'épandage sélectif**,
9. La réalisation d'une **étude pédologique** (avec sondages à la tarière et analyses de sol) pour ne sélectionner que les terrains aptes à l'épandage,
10. Le respect des distances par rapport aux cours d'eau et plans d'eau (35 m),
11. Une **maîtrise de la fertilisation azotée sur les parcelles** faisant partie du plan d'épandage,
12. La **tenue d'un registre d'épandage** indiquant la nature de l'effluent, les dates de pratique, les références des parcelles utilisées et les quantités épandues sur chacune d'elles,
13. **L'application des prescriptions de l'arrêté du 8 janvier 1998, des articles R.211-25 à 45 du Code de l'environnement et du programme d'actions régional** mis en place en Champagne-Ardenne.

Le projet de la SAS VITRY BIOÉNERGIES et la protection de l'air et du paysage :

1. **Accès et zone de manœuvre au sein du site stabilisés et enrobés**,
2. Epandage du digestat liquide avec une **rampe à pendillards** et délai d'enfouissement court après épandage,
3. Une couverture des ouvrages de stockage du digestat pour limiter encore plus les émissions atmosphériques,
4. **Le respect des prescriptions par rapport à l'émission de bruits** (émergences inférieures au seuil autorisé),
5. La mise en place d'une **insertion paysagère** du site,
6. La création d'un bâtiment fermé avec ventilation et traitement d'air.

Le projet de la SAS VITRY BIOÉNERGIES et la salubrité publique :

1. Plan de **lutte contre les nuisibles**,
2. **Tri** des déchets et des emballages, **élimination** dans des filières adaptées,
3. Aucun stockage de déchets industriels sur site, récupération des éléments usagés lors de leur remplacement par la société responsable de la maintenance,
4. Respect des normes incendie (extincteurs fonctionnels, installations électriques réalisées conformément aux normes),
5. Hygiénisation des sous-produits animaux de catégorie 3 et hygiénisation partielle des autres matières grâce à la méthanisation,
6. **Efficacité énergétique** de l'installation importante.

Le projet de la SAS VITRY BIOÉNERGIES et la préservation du cadre de vie des tiers :

1. Aucun périmètre de protection des monuments historiques ne touche le site,
2. Un enfouissement rapide des effluents suite à l'épandage,
3. **Aucun épandage n'aura lieu le dimanche et les jours fériés**,
4. Le **respect des distances par rapport aux habitations** lors des épandages (distance de 100 m),
5. La construction d'une installation neuve intégrée dans le paysage,
6. Le captage à la source des odeurs et le traitement de l'air par biofiltre,
7. **Le respect des prescriptions par rapport à l'émission de bruits.**

IV. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

L'étude de dangers consiste :

- à réaliser l'inventaire des différents risques encourus sur le site de méthanisation,
- à hiérarchiser les risques en fonction de la gravité de leurs effets et de leur probabilité d'apparition,
- à décrire les mesures de prévention, de protection et d'intervention propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident s'il survenait.

L'analyse doit être effectuée en ayant toujours comme objectif la sécurité des personnes et des biens à l'intérieur du site, mais aussi vis-à-vis du voisinage et de son environnement.

La sécurité concerne essentiellement les personnes travaillant sur l'unité de méthanisation, et dans une moindre mesure les activités avoisinantes.

La méthode employée pour cette analyse de risques consiste à :

- Décrire les éléments sensibles de **l'environnement et du voisinage** et les **éléments-clés de l'unité de méthanisation** du point de vue de la sécurité (rappels de l'étude d'impact) ;
- Identifier les **risques d'origine externe** au site : phénomènes naturels et environnement proche ;
- Identifier les **risques d'origine interne** au site : liés aux produits utilisés et au procédé ;
- Analyser les **accidents survenus** sur des installations de même type ;
- Evaluer de manière qualitative la **probabilité** d'apparition et la **gravité** des effets de chaque risque identifié, permettant l'identification de scénarios d'accidents majeurs ;
- **Analyser de manière quantitative** les accidents majeurs retenus à l'étape précédente ;
- Décrire les **mesures générales** en termes de sécurité et les **moyens de prévention et de lutte** contre les risques identifiés.

IV. A. IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS

IV.A.1. Potentiels de dangers liés à l'environnement du site

➤ Risque foudre

Le site de méthanisation de la SAS VITRY BIOÉNERGIES se situe dans une zone faiblement soumise au risque foudre, où l'on compte moins de 25 jours d'orage par an. Une Analyse du Risque Foudre a été effectuée et est disponible dans les annexes du dossier. Une étude technique devra être réalisée par la suite, pour définir précisément les mesures de prévention et les dispositifs de protection, le lieu de leur implantation, ainsi que les modalités de leur vérification et de leur maintenance.

➤ Risque sismique

Le site d'implantation se trouve exposé à un risque sismique très faible (zone de sismicité 1).

➤ Risque inondation

Le site de méthanisation n'est pas situé dans une zone inondable et est localisé hors périmètre d'un PPRn.

➤ **Risques liés aux températures extrêmes**

Le site de la SAS VITRY BIOÉNERGIES ne se situe pas dans une région soumise à des températures susceptibles de générer un risque particulier et de perturber le fonctionnement de l'installation ou d'endommager le matériel.

➤ **Activités voisines**

Le projet s'insère dans un contexte de zone industrielle. Les activités les plus proches sont des entreprises liées au secteur industriel et des déchets. Celles-ci ne présentent pas de risque significatif pour l'unité de la SAS VITRY BIOÉNERGIES.

➤ **Intrusion, actes de malveillance**

L'ensemble du site de méthanisation sera clôturé, afin d'éviter tout risque d'intrusion. Une signalisation adaptée et largement visible permettra de prévenir le risque de vandalisme. Le site sera maintenu fermé et interdit au public en dehors de la présence des exploitants.

IV.A.2. Potentiel de dangers liés aux produits

Les dangers liés au procédé de digestion anaérobie et de valorisation du biogaz pouvant être recensés sur le site sont les suivants :

- L'incendie et/ou l'explosion lié(e)s :
 - A la formation et au stockage de biogaz,
 - Au biométhane et à la chaudière biogaz,
 - Au matériel électrique,
 - Au surpresseur gaz.
- L'écoulement accidentel de produits polluants,
- L'intoxication / asphyxie par l'inhalation d'hydrogène sulfuré et de dioxyde de carbone, présents dans le biogaz.

IV.A.3. Potentiels de dangers aux équipements

Les dangers liés aux équipements concernent les équipements mettant en œuvre le biogaz ou le biométhane (stockage, compresseur, torchère, chaudière, canalisations, épuration), l'électricité, ainsi que l'exploitation du site (circulation et manœuvre d'engins, maintenance et travaux sur site).

IV. B. ANALYSE DES RISQUES

IV.B.1. Méthodologie

L'objectif de l'analyse des risques est, pour chaque événement redouté considéré, d'en identifier les causes et les conséquences, ainsi que les moyens de prévention et de limitation des effets, mis en place. Ceci permet, par l'intermédiaire d'une cotation, d'identifier les événements pouvant conduire à des scénarii d'accident majeur. La méthode choisie est l'**Analyse Préliminaire des Risques (APR)**.

Sur les 30 scénarios présentés dans l'analyse préliminaire des risques, 25 sont classés comme acceptables et 5 sont identifiés comme devant être étudiés en détail.

Le digesteur et sa double membrane de stockage du biogaz sont des équipements susceptibles de présenter des risques graves en cas d'incendie ou d'explosion.

Les phénomènes dangereux qui ressortent de ces scénarios sont principalement l'explosion engendrée par l'inflammation d'une ATEX et l'incendie.

Les 5 scénarios identifiés peuvent aboutir à 5 phénomènes dangereux, qui vont être étudiés par la suite dans l'**Analyse Détaillée des Risques** :

- Ph1 : Incendie du stockage de paille
- Ph2 : Explosion en milieu non confiné (UVCE) suite à la ruine du gazomètre
- Ph3 : Explosion en milieu confiné (VCE) d'une ATEX interne au gazomètre
- Ph4 : Explosion en milieu non confiné (UVCE) suite à une fuite sur une canalisation de biogaz avant compresseur
- Ph5 : Feu torche suite à une fuite sur une canalisation de biogaz après compresseur

Ainsi, les phénomènes ont été modélisés, leur cinétique a été étudiée, ainsi que leur probabilité.

IV.B.2. Méthode de cotation des risques

IV.B.2.a. Probabilité d'occurrence

La probabilité d'occurrence (P), ou fréquence de l'événement redouté, correspond à la probabilité que le scénario identifié se réalise avec les conséquences déterminées.

Tableau 6 : Grille de probabilité (Annexe 1 de l'arrêté du 29/09/2005)

Niveau de probabilité	Probabilité		
	Appréciation qualitative		Appréciation quantitative
A	Fréquent	Événement courant : s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie des installations, malgré d'éventuelles mesures correctives.	$> 10^{-2}$ / an
B	Probable	Événement probable : s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.	De 10^{-3} à 10^{-2} / an
C	Peu probable	Événement improbable : un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.	De 10^{-4} à 10^{-3} / an
D	Rare	Événement très improbable : s'est déjà produit dans ce secteur d'activité, mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.	De 10^{-5} à 10^{-4} / an
E	Extrêmement rare	Événement possible mais extrêmement peu probable : n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années, d'installations.	$< 10^{-5}$ / an

IV.B.2.b. Niveau de gravité

Le niveau de gravité représente l'étendue des conséquences du scénario en cas d'occurrence.

Pour la catégorie des "personnes hors de l'établissement", le détail de chaque niveau de gravité est défini dans l'échelle de gravité de l'annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 présentée ci-après.

Tableau 7 : Grille de gravité (Annexe 3 de l'arrêté du 29/09/2005)

Niveau de gravité des conséquences		Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
5	Désastreux	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
4	Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
3	Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
2	Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
1	Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à une personne

IV.B.2.c. Niveau de criticité

La criticité de l'évènement redouté peut être définie comme étant un couple Gravité / Probabilité. Elle est estimée en tenant compte des mesures de prévention, détection et protection. Les critères d'évaluation des niveaux de probabilité P et de gravité G retenus par le projet sont présentés auparavant.

Ainsi, chaque événement redouté, auquel sont associés une probabilité d'occurrence et une gravité aux conséquences de ses phénomènes dangereux, est positionné dans la matrice de criticité présentée ci-après.

La grille comporte trois zones :

- Une **zone inférieure** (en vert), où le phénomène dangereux, en fonction de sa probabilité d'occurrence et sa gravité, est considéré comme « **acceptable** » : le risque est maîtrisé,
- Une **zone intermédiaire** (en orange), où le phénomène dangereux, selon les mêmes critères est « **critique** », et pour lequel une analyse détaillée des risques visant à vérifier la suffisance des mesures de maîtrise de risques devra être réalisée,
- Une **zone supérieure** (en rouge), où le phénomène dangereux est « **inacceptable** », susceptible d'engendrer des dommages sévères à l'intérieur et hors des limites du site.

Tableau 8 : Grille de criticité

Probabilité	Fréquent	A					
	Probable	B					
	Peu probable	C					
	Rare	D					
	Extrêmement rare	E					
			1	2	3	4	5
			Modéré	Sérieux	Important	Catastrophique	Désastreux
			Gravité				

	Risque acceptable
	Risque critique
	Risque inacceptable

IV.B.3. Intensité des effets des phénomènes dangereux

IV.B.3.a. Ph1 : Incendie du stockage de paille

Le scénario 1 correspond à un incendie sur la plateforme couverte de stockage de paille du site (PF2).

Les distances d'effets thermiques associées aux flux réglementaires sont calculées au niveau de chacune des façades du stockage de paille.

Tableau 9 : Modélisation des effets thermiques – Ph 1

Effets	Seuil	Distance d'effets pour chaque façade			
		Nord	Est	Sud	Ouest
Effets irréversibles	3 kW/m ²	22 m	34 m	21m	34 m
Effets létaux	5 kW/m ²	17 m	24 m	16 m	26 m
Effets létaux significatifs	8 kW/m ²	13 m	18 m	12 m	20 m

Les zones d'effets thermiques maximales sont tracées dans la figure ci-dessous (rouge : seuil de 8 kW/m²; bleu : seuil de 5 kW/m²; vert : seuil de 3 kW/m²).



Figure 4 : Tracé des effets thermiques – Ph 1

Le flux thermique correspondant aux effets irréversibles (3 kW/m^2) ne sort pas des limites de propriété du site au nord.

Les flux thermiques ($8, 5$ et 3 kW/m^2) sortent des limites de propriété du site à l'est. Aucun bâtiment ou construction n'est implanté sur cette zone. Aucune personne n'est susceptible de s'y trouver.

IV.B.3.b. Ph2 : UVCE suite à la ruine du gazomètre

Le scénario 2 correspond à l'explosion d'une ATEX à l'air libre, formée suite à la rupture du gazomètre et à la mise à l'atmosphère de la totalité du biogaz contenu dans le gazomètre. Dans une approche pénalisante, il sera considéré que le gazomètre est à un niveau de remplissage maximal.

Les effets thermiques d'une explosion de gaz à l'air libre ne sont pas dus au rayonnement thermique (très court) du nuage enflammé, mais au passage du front de flamme.

Tableau 10 : Modélisation des effets thermiques – Ph 2

Effets	Seuil	Distance d'effets
Effets irréversibles	3 kW/m^2	121 m
Effets létaux	5 kW/m^2	110 m
Effets létaux significatifs	8 kW/m^2	110 m

Les zones d'effets thermiques sont tracées dans la figure ci-dessous (rouge : seuils de 5 et 8 kW/m^2 ; bleu : seuil de 3 kW/m^2).



Figure 5 : Tracé des effets thermiques – Ph 2

Le seuil d'effets thermiques correspondant aux effets dominos sur les structures (ou effets létaux significatifs 5 %, flux thermique de 8 kW/m²) est atteint. L'ensemble du site est compris dans cette zone d'effets. Dans le cas le plus défavorable, ces effets dominos pourraient potentiellement engendrer l'occurrence du scénario Ph1.

A l'extérieur des limites de propriété, aucune construction, bâtiment ou habitation ne se situent dans cette zone.

De plus, comme précisé par la circulaire du 10 mai 2010, les conditions (F,3,15), les plus pénalisantes dans ce scénario, correspondent à une période nocturne (nébulosité) : il n'y a alors que très peu d'activités sur la zone industrielle. A noter également que dans les conditions (D,5,20), les effets létaux et létaux significatifs sont cantonnés à l'intérieur du site au nord, à l'est et à l'ouest (distance de 65 m).

La zone d'effets irréversibles sort également des limites de propriété. Elle touche une partie du bâtiment du centre de transfert des déchets. Dans les autres zones, la population susceptible d'être impactée est très limitée (parking à l'ouest).

Tableau 11 : Modélisation des effets de surpression – Ph 2

Effets	Seuil	Distance d'effets
Effets indirects	20 mbar	220 m
Effets irréversibles	50 mbar	110 m
Effets létaux	140 mbar	Non atteint
Effets létaux significatifs (dominos)	200 mbar	Non atteint

Les zones d'effets de surpression sont tracées dans la figure ci-dessous (bleu : 50 mbar ; vert : 20 mbar).

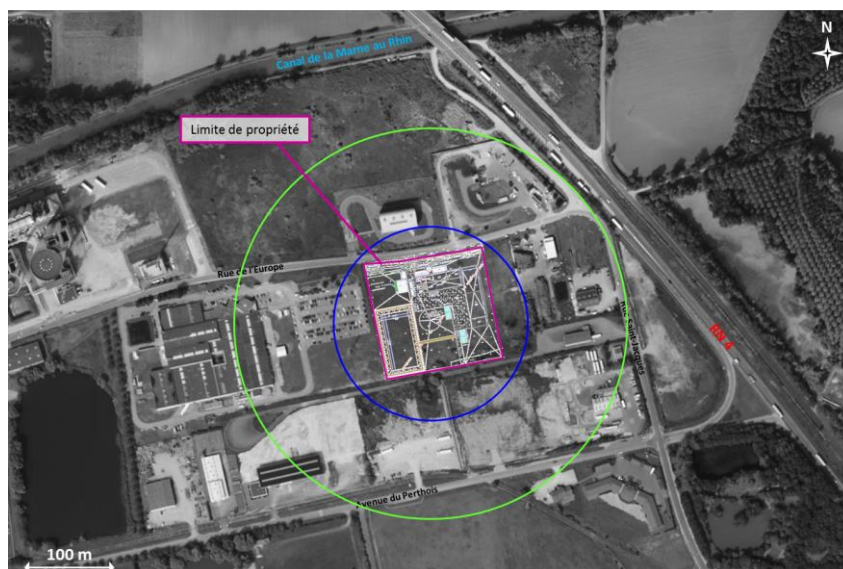


Figure 6 : Tracé des effets de surpression – Ph 2

Le **cercle bleu** représente la zone des dégâts légers pour les structures et des effets irréversibles pour l'homme (par effet indirect du type effondrement partiel d'une structure). Il englobe l'ensemble du site, et sort légèrement du périmètre des limites de propriété. Aucune construction, bâtiment ou habitation ne se situent dans ces zones. Les seules personnes à l'extérieur de l'établissement susceptibles de se trouver dans cette zone se trouvent sur le parking à l'ouest.

Le **cercle vert** représente la zone des destructions significatives de vitres (10%) et des effets réversibles délimitant la zone des effets indirects par bris de vitres sur l'homme. Dans ce scénario très pénalisant (phénomène catastrophe, conditions atmosphériques défavorables, totalité de la double membrane remplie de biogaz, présence d'une source d'ignition...), ces effets sont susceptibles de toucher l'ensemble du site de méthanisation, mais également des constructions avoisinantes. La route nationale 4 au nord-ouest n'est pas impactée.

Le seuil des effets dominos liés à la surpression (200 mbar) n'est pas atteint.

Un scénario d'explosion d'une ATEX à l'air libre suite à la ruine totale du gazomètre entraînant la libération de la totalité du volume de biogaz contenu dans l'atmosphère reste un scénario très improbable au vu de l'accidentologie (aucun accident recensé au cours de l'étude de l'accidentologie) et au vu des caractéristiques du gazomètre retenu en termes de résistance et de technologie de fixation.

Il est également rappelé que plusieurs hypothèses pénalisantes ont été considérées pour cette modélisation :

- Conditions atmosphériques (F,3,15) défavorables à la dispersion du nuage,
- Gazomètre avec un niveau de remplissage maximal de la membrane interne et du ciel gazeux : capacité totale de 1 263 m³, utilisée principalement lors des phases de maintenance de l'unité d'épuration et non en période normale de fonctionnement, pendant lesquelles le biogaz est utilisé au fur et à mesure et où la double membrane n'est pas remplie à 100 %,
- Ruine totale du gazomètre (et non fuite) avec libération de l'intégralité de son contenu à l'air libre.

Si le nuage de gaz ne rencontre aucune source d'inflammation sur son passage, il finira par se disperser en fonction des conditions de vent.

IV.B.3.c. Ph3 : VCE d'une ATEX interne au gazomètre

Le scénario 3 correspond à l'explosion d'une ATEX en milieu confiné, qui se serait formée dans le gazomètre.

Tableau 12 : Modélisation des effets de surpression – Ph 3

Effets	Seuil	Distance d'effets
Effets indirects	20 mbar	80 m
Effets irréversibles	50 mbar	40 m
Effets létaux	140 mbar	Non atteint
Effets létaux significatifs (dominos)	200 mbar	Non atteint

Les zones d'effets de surpression sont tracées dans la figure ci-dessous (bleu : 50 mbar ; vert : 20 mbar).



Figure 7 : Tracé des effets de surpression – Ph 3

Le **cercle bleu** représente la zone des dégâts légers pour les structures et des effets irréversibles pour l'homme (par effet indirect du type effondrement partiel d'une structure). Elle reste contenue à l'intérieur des limites de propriété.

Le **cercle vert** représente la zone des destructions significatives de vitres (10%) et des effets réversibles délimitant la zone des effets indirects par bris de vitres sur l'homme. Dans ce scénario très pénalisant (phénomène catastrophe, conditions atmosphériques défavorables, totalité de la double membrane remplie de biogaz, présence d'une source d'ignition...), ces effets sont susceptibles de toucher l'ensemble du site de méthanisation et sortent légèrement du site. Toutefois, aucune construction ne se situe dans cette zone à l'extérieur.

Le seuil des effets dominos liés à la surpression (200 mbar) n'est pas atteint.

Les effets de surpression correspondant aux effets irréversibles restent à l'intérieur du site de méthanisation. La zone de surpression de 20 mbar engendrant des bris de vitre atteint quelques dizaines de mètres autour de 20 m au sud et à l'ouest) à l'extérieur des limites de propriété. Aucun bâti existant ne se situe dans ces zones.

Dans ce scénario, une approche pénalisante a là aussi été retenue, en considérant que la totalité du volume du gazomètre et du ciel gazeux est rempli d'un mélange inflammable d'air et de biogaz (en fonctionnement normal, le niveau de remplissage maximum n'est pas atteint, car le biogaz est utilisé au fur et à mesure). De plus, il est considéré que ce nuage formé s'enflamme, impliquant qu'il a rencontré une source d'ignition au sein du digesteur, ce qui reste très peu probable étant donné notamment l'utilisation de matériel ATEX.

IV.B.3.d. Ph4: UVCE suite à une fuite de biogaz sur une canalisation avant compresseur

Le scénario 4 correspond à l'explosion d'une ATEX à l'air libre, formée suite à une fuite sur une canalisation de transfert de biogaz.

Tableau 13 : Modélisation des effets thermiques – Ph 4

Effets	Seuil	Distance d'effets
Effets irréversibles	3 kW/m ²	3 m
Effets létaux	5 kW/m ²	2 m
Effets létaux significatifs	8 kW/m ²	2 m

Ces zones d'effets sont à proximité immédiate de la canalisation et sont donc contenues à l'intérieur des limites de propriété. Le seuil d'effets thermiques correspondant aux effets dominos sur les structures (ou effets létaux significatifs 5 %, flux thermique de 8 kW/m²) est atteint. Toutefois, il ne touche aucun autre équipement du site et n'est donc pas susceptible d'entraîner d'autres effets.

Tableau 14 : Modélisation des effets de surpression – Ph 4

Effets	Seuil	Distance d'effets
Effets indirects	20 mbar	10 m
Effets irréversibles	50 mbar	5 m
Effets létaux	140 mbar	Non atteint
Effets létaux significatifs (dominos)	200 mbar	Non atteint

Les zones d'effets de surpression sont tracées dans la figure ci-dessous (bleu : 50 mbar ; vert : 20 mbar).



Figure 8 : Tracé des effets de surpression – Ph 4

Le **cercle bleu** représente la zone des dégâts légers pour les structures et des effets irréversibles pour l'homme (par effet indirect du type effondrement partiel d'une structure). Elle reste contenue à l'intérieur des limites de propriété.

Le **cercle vert** représente la zone des destructions significatives de vitres (10%) et des effets réversibles délimitant la zone des effets indirects par bris de vitres sur l'homme. Elle reste contenue à l'intérieur des limites de propriété et ne touche aucune surface vitrée.

Le seuil des effets dominos liés à la surpression (200 mbar) n'est pas atteint.

IV.B.3.e. Ph5 : Feu torche suite à une fuite de biogaz sur une canalisation après compresseur

Le scénario 5 correspond à la formation d'un feu torche suite à une fuite sur une canalisation de transfert de biogaz.

Tableau 15 : Modélisation des effets thermiques – Ph 5

Effets	Seuil	Distance d'effets	
		Rejet horizontal	Rejet vertical
Effets irréversibles	3 kW/m ²	15 m	6 m
Effets létaux	5 kW/m ²	14 m	2 m
Effets létaux significatifs	8 kW/m ²	13 m	Non atteint

Les zones d'effets thermiques maximales sont tracées dans la figure ci-après (**rouge** : seuil de 8 kW/m²; **bleu** : seuil de 5 kW/m²; **vert** : seuil de 3 kW/m²) pour la situation la plus pénalisante, à savoir un feu torche horizontal.



Figure 9 : Tracé des effets thermiques – Ph 5

Les 3 seuils d'effets restent contenus à l'intérieur des limites de propriété. Le seuil d'effets thermiques correspondant aux effets dominos sur les structures (ou effets létaux significatifs 5 %, flux thermique de 8 kW/m^2) est atteint, mais ne touche aucun autre équipement.

IV.B.4. Synthèse

Les deux tableaux ci-après présentent la synthèse des résultats obtenus dans l'Analyse Détaillée des Risques.

Tableau 16 : Synthèse des résultats de l'ADR

Phénomènes dangereux étudiés	Résultats de l'ADR	
	Probabilité	Gravité
Ph1 : Incendie du stockage de paille	D	2
Ph2 : UVCE suite à la ruine du gazomètre	D	2
Ph3 : VCE d'une ATEX interne dans le gazomètre	D	1
Ph4 : UVCE suite à une fuite sur une canalisation de biogaz	C	1
Ph5 : Feu torche suite à une fuite sur une canalisation de biogaz	C	1

Tableau 17 : Classement final des phénomènes dangereux de l'ADR dans la grille de criticité

Probabilité	A Courant	A						
	B Probable	B						
	C Improbable	C	Ph4 ; Ph5					
	D Très improbable	D	Ph3	Ph1 ; Ph2				
	E Possible mais non rencontré	E						
			1	2	3	4	5	
			Modéré	Sérieux	Important	Catastrophique	Désastreux	
			Gravité					

L'ensemble des phénomènes étudiés est considéré comme acceptable en termes de risques.

IV. C. MOYENS DE PRÉVENTION

IV.C.1. Prévention générale

- Vérification régulière des équipements et étalonnage des appareils de mesures à fréquence régulière conformément à la réglementation ;
- Plan de maintenance préventive des équipements (notamment ceux pour la sécurité) ;
- Document de prescriptions concernant les consignes de sécurité et les procédures à suivre en cas de maintenance rédigées par le constructeur ;
- Surveillance et maintenance du système grâce aux trappes de visite et regards ;
- Procédures de sécurité pour toute intervention dans les ouvrages et sur les équipements ;
- Formation effectuée par le constructeur, abordant notamment toutes les procédures d'urgence en cas de fonctionnement anormal.

- Clôture du site et système d'alarmes.

IV.C.2. Prévention contre l'incendie

➤ Consignes spécifiques

- Plans d'évacuation et consignes de sécurité incendie : localisation des emplacements du matériel de lutte, itinéraire d'évacuation, personnes et organismes à contacter en cas de sinistre, ainsi que le personnel d'intervention.

➤ Consignes d'exploitation

- Affichage de l'interdiction de fumer et de pénétrer avec une flamme nue dans les parties présentant des risques particuliers d'incendie (et d'explosion) ;
- Affichage du numéro de téléphone du poste de secours le plus proche dans le bureau, et des consignes indiquant la conduite à tenir en cas d'incendie ;
- Affichage des procédures d'intervention.

➤ Contrôle des installations

- Contrôle annuel des installations électriques, matériels d'éclairage et d'alimentation en courant électrique par un technicien compétent.

➤ Formation du personnel

- Formation théorique et pratique sur le site et sur les équipements de l'installation au moment du démarrage de la production de biogaz, sur la conduite technique de l'installation, les mesures de sécurité à appliquer durant le fonctionnement et les opérations de maintenance, ainsi que les différents travaux de maintenance à réaliser. Elle abordera également toutes les procédures d'urgence en cas de fonctionnement anormal ;
- Formation à la lutte contre l'incendie.

IV.C.3. Prévention contre l'explosion

➤ Le zonage ATEX

- Réalisation du zonage ATEX de l'unité (process méthanisation et épuration) ;
- Utilisation de matériel ATEX adapté à la zone identifiée.

➤ Consignes d'exploitation

- Affichage de panneaux d'avertissements dans les zones ATEX ;
- Procédure d'intervention en cas de panne ou de maintenance des agitateurs ;
- Utilisation d'un système de désulfuration adapté (injection d'O₂ inférieure à la LIE).

➤ Dispositifs de sécurité et de secours

Les dispositifs anti-incendie sont aussi valables pour prévenir le risque d'explosion :

- Clapets anti-retour, vannes de sécurité et dispositif « coup de poing », arrête-flamme ;

- Event de sécurité sur le stockage de biogaz, soupape de sécurité ;
- Torchère ;
- Détecteurs de CH₄ et de H₂S reliés à une alarme (container épuration, chaudière), et ventilation avec détection d'arrêt ;
- Capteurs de pression et de niveau reliés à une alarme ;
- Utilisation de matériel ATEX
- Choix de matériaux résistants et étanches ;
- Analyse du biogaz en ligne (CH₄, H₂S) ;
- Programme de maintenance préventive des équipements liés à la sécurité.

➤ **Formation du personnel**

Idem risque incendie

IV.C.4. Prévention contre le risque d'intoxication / asphyxie

- Désulfuration par injection d'oxygène au niveau du stockage de biogaz ;
- Déshumidification du biogaz par condensation et groupe froid ;
- Stabilité de l'approvisionnement et contrôle des matières ;
- Non toxicité du biométhane ;
- Système de ventilation dans les locaux confinés (gaine technique, local chaudière, container épuration) avec détecteur d'arrêt et alarme.

IV.C.5. Prévention contre la pollution du milieu

- Système de récupération des jus raccordé à la préfosse boues ;
- Capacités de stockage adaptées et suffisamment dimensionnées ;
- Alarmes de niveau de remplissage sur toutes les fosses ;
- Contrôle régulier de l'étanchéité des cuves et du matériel d'épandage ;
- Gestion adaptée des eaux sur le site ;
- Dispositif de rétention.

IV. D. MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

➤ **Les issues de secours & la détection incendie**

- Portes manœuvrables de l'intérieur ;
- Respect des distances réglementaires entre les ouvrages ;
- Maintien du site et des locaux désencombrés, en particulier dans les zones d'évacuation ;
- Système de ventilation pour le désenfumage de la gaine technique ;
- Détecteurs de fumées et de méthane avec alarmes reliées à un dispositif d'alerte via téléphone avec répétition, en cas de non correction des erreurs.

➤ **Les moyens d'alerte**

- Affichage des numéros utiles pour alerter les secours en cas d'urgence et des consignes à suivre en cas d'urgence ;
- Téléphones portables des exploitants reliés via un système d'alarme.

➤ **La voie d'accès pompiers**

- Accès de secours spécifique au sud du site ;
- Accessibilité aisée des fosses et du local technique, avec des aires de circulation bien aménagées ;
- La route desservant l'unité permet la circulation d'un camion de 18 tonnes sans difficulté. Les véhicules de secours pourront circuler autour des bâtiments sans rencontrer aucun obstacle.
- Le plus proche Centre de Secours de Sapeurs-Pompiers se situe à Vitry-le-François, à environ 4 km du futur site de méthanisation. Le numéro de téléphone est affiché dans le local technique, ainsi que les consignes indiquant la conduite à tenir en cas d'incendie.

➤ **Les moyens d'extinction**

- Extincteurs de type ABC et CO₂ dans les zones à risques ;
- Réserve incendie de 120 m³ sur site ;
- 1 poteau incendie en bordure de route ;
- Proximité de plusieurs points d'eau.

➤ **La gestion des eaux d'extinction d'incendie**

En cas de sinistre, les eaux d'extinction d'incendie seront dirigées vers le bassin d'eaux de voirie (LEV + LEP) du site, puis vers le dispositif de rétention 640 m³ de l'unité, nécessaires pour le digesteur, avant d'être rapidement pompées, puis évacuées vers une filière de traitement adaptée.

Un circuit de dévoiement avec une vanne d'isolement sera prévu, afin de diriger les eaux d'extinction incendie qui empruntent le circuit des eaux pluviales vers la zone de rétention. La vanne sera facile à manœuvrer et localisée sur les procédures d'intervention.

V. LE PLAN D'ÉPANDAGE

V. A. SURFACES D'ÉPANDAGE ET EFFLUENTS PRODUITS

V.A.1. Nature et quantité totale d'effluents produits

Ces quantités d'effluents organiques proviendront de la **SAS VITRY BIOÉNERGIES** et des élevages des prêteurs de terre eux-mêmes.

L'ensemble de ces effluents épandus sur les mêmes parcelles que le digestat a été pris en compte dans le calcul du bilan de fertilisation.

Les effluents produits par l'unité de méthanisation seront sous forme liquide et solide. La production théorique annuelle est de :

Effluents	Quantités
Digestat liquide	7 067 m ³
Digestat solide	4 066 T

La quantité et la nature du digestat produit sont directement liées aux substrats. Les calculs ont été effectués dans la partie présentant l'unité de méthanisation (*Partie 1 : Présentation du projet*). **La production d'azote est de 97 668 kg et la production de phosphore est de 69 774 kg.**

Effluents	Azote (kg)	Phosphore (kg)
Digestat liquide	65 876	28 457
Digestat solide	31 792	41 317
Prêteurs de terre	13 714	6 715
Total	111 382	76 489

Ainsi, les quantités globales d'azote et de phosphore à prendre en compte sur le plan d'épandage de l'unité de méthanisation sont respectivement de **111 382 kg N et 76 489 kg P₂O₅ par an.**

V.A.2. Localisation des parcelles du plan d'épandage

La surface totale mise à disposition est de **1 843,98 ha** située sur les communes de :

Tableau 18 : Communes concernées par le plan d'épandage

Changy
Outrepoint
Merlaut
Scrupt
Saint-Vrain
Thiéblemont-Farémont
Vauclerc
Blacy
Glannes
Courdemanges
Châtelraould-Saint-Louvent
Les Rivières-Henrue
Saint-Chéron
Gigny-Bussy
Saint-Rémy-en-Bouzemont-Saint-Genesert-et-Isson

Ecriennes
Le Meix-Tiercelin
Saint-Ouen-Domprot
Margerie-Hancourt
Arrembécourt
Chavanges
Blaise-sous-Arzillières
Heiltz-le-Hutier
Arzillières-Neuville
Aulnay-l'Aître
Favresse
Haussignémont
Huiron
Humbauville
Lisse-en-Champagne
Moncetz-l'Abbaye
Saint-Quentin-les-Marais
Saint-Amand-sur-Fion
Saint-Lumier-en-Champagne
Somsois
Soulanges
Vavray-le-Grand

Certaines parcelles du plan d'épandage de la SAS VITRY BIOÉNERGIES sont aussi intégrées dans le plan d'épandage de la **station d'épuration urbaine de Vitry-le-François**. Réglementairement, deux plans d'épandage soumis aux prescriptions de l'arrêté du 8 janvier 1998 ne peuvent se superposer. Aussi, l'objectif est d'inclure définitivement ces parcelles dans le plan d'épandage de la SAS VITRY BIOÉNERGIES, lors de la mise en route de l'unité de méthanisation. En effet, pour ne pas pénaliser les agriculteurs qui reçoivent aujourd'hui les boues de la **station de Vitry-le-François**, et compte-tenu des délais d'instruction et de construction de l'unité de méthanisation, l'intégration officielle de ces parcelles ne se fera qu'au moment de la mise en route. Des analyses de sols (pH et ETM) seront réalisées sur les points de référence situés sur les surfaces concernées, avant de les intégrer définitivement dans le plan d'épandage de la SAS VITRY BIOÉNERGIES.

Toutes ces parcelles sont représentées sur les cartes IGN au 1/50 000^{ème} (*voir carte page suivante*).

Cette carte ne tient pas compte des différentes exclusions réglementaires, pédologiques ou topographiques. Un repérage plus fin à l'échelle 1/10 000^{ème}, effectué d'après les orthophotos PAC et les îlots graphiques PAC, tient compte de ces exclusions : les cartes sont insérées dans le dossier spécifique relatif à la cartographie du plan d'épandage. Des tableaux, situés en fin de dossier, précisent l'ensemble des parcelles prises en compte, avec le numéro des parcelles, la surface totale, la surface épandable et les raisons des exclusions. Ces tableaux ont été réalisés suivant les relevés parcellaires des exploitations.

↳ **Les prêteurs de terre s'engagent à déclarer au sein d'un cahier d'épandage l'ensemble des effluents organiques qui sera épandu sur leurs parcelle**

V. B. APTITUDE DES SOLS A L'ÉPANDAGE

Afin de déterminer l'aptitude des sols à l'épandage, une campagne pédologique a été menée sur l'ensemble de la zone d'étude. Les sondages ont été effectués à la tarière à main, jusqu'à 1,20 m de profondeur, selon un maillage défini préalablement à partir des cartes géologique et topographique du terrain.

En ce qui concerne la nature des sols, 5 paramètres sont pris en compte, afin de déterminer l'aptitude des sols à l'épandage :

- ✓ la structure du sol, qui va déterminer la stabilité et la sensibilité à la battance, donc au ruissellement en cas de pluies d'orage,
- ✓ la texture des différents horizons qui conditionne l'infiltration des effluents et la réserve utile du sol,
- ✓ l'hydromorphie qui indique la présence d'une nappe temporaire et qui doit donc conduire à l'exclusion des parcelles présentant ce caractère, afin d'éviter tout risque de contamination des eaux superficielles,
- ✓ la topographie qui accentue le risque de ruissellement,
- ✓ la profondeur du sol qui influe sur sa capacité de rétention.

Nous avons déterminé trois classes d'aptitude à l'épandage :

- bonne aptitude : 2
- aptitude moyenne : 1
- aptitude faible : 0

L'épandage du digestat ne pourra donc s'effectuer que dans les conditions suivantes :

- ❖ sols dont l'aptitude à l'épandage est de 2 et 1,
- ❖ sols bien ressuyés,
- ❖ risque de pluies peu important, pas de gel ni de neige.

↳ **Les exploitants de l'unité de méthanisation s'engagent à respecter l'ensemble de ces conditions pour obtenir une meilleure valorisation du digestat produit.**

V.B.1. Surface épandable

L'analyse du milieu naturel, et plus particulièrement la campagne pédologique, a permis de déterminer la nature des sols et leur aptitude à l'épandage. La prise en compte de ces données, additionnées aux prescriptions réglementaires – distances d'épandage par rapport aux cours d'eau (35 m ou 10 m en présence d'une bande enherbée de 10 m) et des tiers (100 m) – permet de calculer une surface épandable (SE).

Chaque parcelle du plan d'épandage est située sur BD ORTHO IGN. Les zones d'exclusion ont été repérées par rapport :

- aux tiers (100 m),
- aux cours d'eau (35 m ou 10 m en présence d'une bande enherbée de 10 m).

Tableau 19 : SAU totale et zones d'exclusion

	Surface des exclusions	
SAU totale : 1843,98 ha	Surface (ha)	106,68 ha
	% de la SAU	6 %

Des tableaux, situés en annexe, précisent l'ensemble des parcelles, avec l'îlot PAC, sa surface totale et sa surface épanachable et les raisons des exclusions.

Ils ont été effectués suivant les relevés parcellaires de chacun des prêteurs de terre. Les parcelles repérées d'après les orthophotos sont représentées sur des cartes au 1/10 000^{ème} insérées dans un dossier distinct.

Le tableau ci-dessous récapitule **la surface totale mise à disposition (SAU)** et la **surface épanachable SE** (SAU – exclusion pédologique et distances par rapport aux tiers, etc.).

Tableau 20 : Surfaces du plan d'épandage de la SAS VITRY BIOÉNERGIES

Nom	SAU Totale MAD (ha)	SE 100 m (ha)
SCEA Nicolas MORETTI	121,62	119,37
SCEA DES ROCHES	100,44	93,76
EARL DES SOUSSAIS	85,95	79,41
EARL DE L'AVENIR	84,97	83,13
Christelle RIOTTOT	97,00	88,50
EARL COLLOMBAR-MAYOR	92,53	88,58
SCEA MAUCOURT	98,02	95,35
EARL DE GENEVRET	126,46	99,47
EARL DES BRULERIES	42,04	36,00
SCEA HUTIN	79,24	73,79
SCEA de la Voivre	69,95	64,66
SCEA des Glaies	176,13	163,56
EARL du Montillieu	103,18	102,58
EARL Laurent Bruno	93,37	88,59
EARL Les Deux Vallées	100,45	98,90
EARL LANFROY	135,69	134,48
SCEA LA BORDE	93,49	86,25
EARL des Hortillonages	143,45	140,91
	1843,98	1737,31

↳ La surface épanachable du plan d'épandage est de **1 737,31 ha**.

V. C. BILAN GLOBAL DE FERTILISATION CORPEN ET PRESSION AZOTEE

Le bilan global prend en compte :

- L'ensemble de l'azote et du phosphore organiques produit par l'unité ou apporté par les prêteurs ;
- Les exportations établies par le CORPEN, en fonction des cultures et des rendements moyens sur le plan d'épandage (moyenne des rendements sur les 5 dernières années, en retirant les deux années extrêmes).

Le volume d'effluent produit a été réparti suivant le potentiel d'exportation de chaque culture. Cette répartition est susceptible d'être modifiée suivant les assolements présents à chaque campagne.

Ces soldes sont négatifs pour l'azote (quantité apportée par les fertilisants organiques largement inférieure aux exportations totales d'azote des différentes cultures).

Le Tableau 21 reprend les quantités d'éléments fertilisants à épandre et les disponibilités du plan d'épandage.

Tableau 21 : Solde global des apports organiques totaux par rapport aux exportations

<i>(kg sur la SAU MAD)</i>	N	P₂O₅
Apports des prêteurs	<i>13 714</i>	<i>6 715</i>
Digestat liquide et digestat solide	<i>97 668</i>	<i>69 774</i>
Exportations totales	<i>- 284 351</i>	<i>-125 070</i>
Solde	<i>- 186 689</i>	<i>-55 300</i>

Il est ainsi démontré que la **SAS VITRY BIOÉNERGIES** dispose bien des surfaces et des cultures suffisantes pour exporter les éléments fertilisants apportés par l'épandage du digestat provenant de l'unité de méthanisation.

Tableau 22 : Bilan des apports organiques, des exportations par les plantes et des pressions

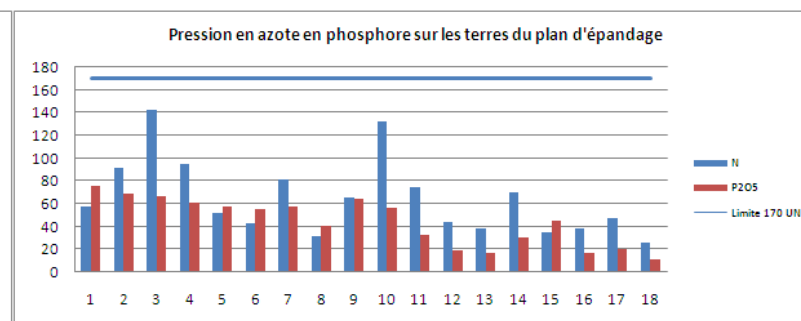
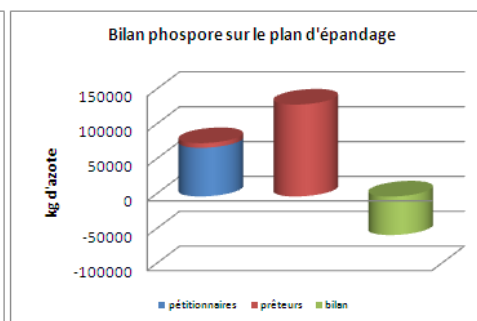
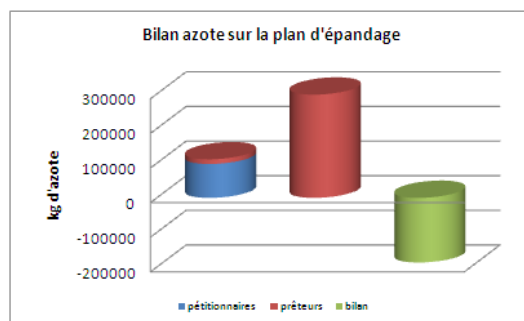
BILAN DES APPORTS ORGANIQUES, DES EXPORTATIONS PAR LES PLANTES ET DES PRESSIONS SUR CHACUNE DES EXPLOITATIONS

Nom	SAU Totale MAD (ha)	SE 100 m (ha)	Apports organiques existants sur la SAU MAD(kg)		Exportations par les plantes (kg)		Bilan avant apport (kg)		Digestat liquide à épandre			Digestat solide à épandre			Bilan après apport (kg)		Pression après apports (kg/ha)		
			N	P2O5	N	P2O5	N	P2O5	m3	N	P2O5	t	N	P2O5	N	P2O5	N	P2O5	
1 SCEA Nicolas MORETTI	121,62	119,37	0	0	20959	9233	-20959	-9233	0	0	0	903	7064	9180	-13894	-62	58	75	
2 SCEA DES ROCHES	100,44	93,76	5608	2662	15642	6986	-10035	-4324	45	419	181	405	3170	4120	-6445	-23	92	69	
3 EARL DES SOUSSAIS	85,95	79,41	6948	3424	13953	5815	-7005	-2391	575	5359	2315	0	0	0	-1646	-76	143	67	
4 EARL DE L'AVENIR	84,97	83,13	0	0	13622	6167	-13622	-6167	655	6107	2638	256	1999	2598	-5515	-931	95	62	
5 Christelle RIOTTOT	97,00	88,50	0	0	13642	6434	-13642	-6434	125	1165	503	500	3907	5078	-8570	-852	52	58	
6 EARL COLLOMBAR-MAYOR	92,53	88,58	0	0	13334	6240	-13334	-6240	0	0	0	507	3966	5154	-9369	-1087	43	56	
7 SCEA MAUCOURT	98,02	95,35	0	0	13792	6449	-13792	-6449	575	5360	2315	334	2609	3391	-5823	-742	81	58	
8 EARL DE GENEVRET	126,46	99,47	0	0	11615	5552	-11615	-5552	0	0	0	513	4008	5208	-7607	-344	32	41	
9 EARL DES BRULERIES	42,04	36,00	1159	629	8776	2700	-7617	-2071	0	0	0	204	1591	2068	-6025	-2	65	64	
10 SCEA HUTIN	79,24	73,79	0	0	12374	5725	-12374	-5725	1123	10472	4524	0	0	0	-1902	-1201	132	57	
11 SCEA de la Voivre	69,95	64,66	0	0	11795	5339	-11795	-5339	561	5233	2261	0	0	0	-6562	-3078	75	32	
12 SCEA des Glaises	176,13	163,56	0	0	33963	14340	-33963	-14340	839	7817	3377	0	0	0	-26146	-10963	44	19	
13 EARL du Montilleu	103,18	102,56	0	0	16176	7190	-16176	-7190	424	3949	1708	0	0	0	-12227	-5484	38	17	
14 EARL Laurent Bruno	93,37	88,59	0	0	15454	7062	-15454	-7062	705	6575	2840	0	0	0	-8880	-4222	70	30	
15 EARL Les Deux Vallées	100,45	98,90	0	0	17357	7863	-17357	-7863	0	0	0	445	3476	4518	-13881	-3345	35	45	
16 EARL LANFROY	135,69	134,48	0	0	27689	11570	-27689	-11570	566	5279	2280	0	0	0	-22410	-9290	39	17	
17 SCEA LA BORDE	93,49	86,25	0	0	13618	6058	-13618	-6058	473	4408	1904	0	0	0	-9210	-4154	47	20	
18 EARL des Hortillonages	143,45	140,91	0	0	24305	11064	-24305	-11064	400	3729	1611	0	0	0	-20576	-9453	26	11	
	1843,98	1737,31	13714	6715	298066	131786	-284351	-125070	7067	65874	28457	4066	31791	41316	-186689	-55300	60	41	
									Production	7 067	65876	28457	4 066	31792	41317				
									Bilan	0	5	2	0	1	1				

Bilan sur le plan d'épandage

Les apports en azote organique représentent : 37% des exportations par les plantes
 Les apports en phosphore organique représentent : 58% des exportations par les plantes

Le bilan en azote reste négatif avant et après apport des effluents du pétionnaire : il n'y aura pas d'apport excédentaire,
 Le bilan en phosphore est négatif.



Ces soldes justifient aussi le recours, en complément aux engrais minéraux afin de satisfaire les exigences des cultures. Le calcul des doses se fait toutefois par l'emploi du Bilan de Masse comme il a été préalablement exposé.

Le bilan est aussi déficitaire pour le phosphore (- 55 300 kg de phosphore). Il est à noter que la fertilisation en phosphore se raisonne différemment de celle en azote. En effet, la plante s'alimente en phosphore essentiellement dans le stock du sol. La consommation directe des engrais que l'on apporte est faible. On n'apporte donc pas l'élément P pour alimenter directement la plante, mais plutôt pour compenser ce qu'elle prélève dans le sol. De plus, toutes les cultures n'ont pas les mêmes exigences.

Il convient aussi de vérifier que les apports du digestat de la SAS VITRY BIOÉNERGIES n'entraîne pas un dépassement de l'indice global de 170 uN / ha de la SAU - seuil à ne pas dépasser dans les zones vulnérables aux nitrates.

Tableau 23 : Indices de pression

PLAN D'ÉPANDAGE DE LA SAS VITRY BIOÉNERGIES		
	N	P ₂ O ₅
Total des apports organiques (kg)	111 382 kg	76 489 kg
SAU MAD	1843,98 ha	
Indice global	60 u / ha	41 u / ha

L'ensemble des apports organiques est compatible avec les dispositions du programme d'actions dans les zones vulnérables, puisque **l'indice de pression organique azotée est nettement inférieur à 170 u N / ha** sur le plan d'épandage de la SAS VITRY BIOÉNERGIES.

Ces quantités limitées, apportées uniquement en période recommandée sur sol parfaitement ressuyé, limitent toutes possibilités de lessivage.

↳ **L'importance des surfaces d'épandage disponibles, alliée à des capacités de stockage importantes du digestat, permet d'adapter au mieux les quantités épandues au strict besoin des cultures, tout en choisissant la date optimale pour réaliser les interventions. Ce qui offre les plus grandes garanties quant à la protection de l'environnement.**

V. D. PLAN DE FUMURE PRÉVISIONNEL ET ÉLÉMENTS TECHNIQUES D'ÉPANDAGE

Les valeurs fertilisantes retenues sont les suivantes :

Tableau 24 : Teneur en azote et phosphore des effluents

	Teneur azote (kg/m ³)	Teneur phosphore (kg/m ³)
Digestat liquide	9,32	4,03
Digestat solide	7,82	10,16

La SAS VITRY BIOÉNERGIES fera analyser régulièrement les digestats produits, ce qui permettra d'ajuster ces valeurs.

Sur la surface épandable, les cultures d'hiver sont majoritaires, elles représentent 57 % de l'assolement. Les cultures de printemps couvrent 38 % des surfaces mises à disposition tandis que les prairies représentent 4 %. Le colza occupe 17 % de la sole. Le reste des surfaces est en gel.

Les rotations pratiquées sur les exploitations intégrées au plan d'épandage correspondent principalement à :

- Maïs / Maïs ;
- Colza / Blé / Orge ;
- Betterave / Blé / Orge.

Un bilan de fumure prévisionnelle, intégrant les assolements présents sur la campagne 2013-2014 a été établi dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter, ainsi que l'ensemble des apports d'effluents organiques. D'une manière évidente, les surfaces de chaque culture varient quelque peu d'une campagne à l'autre, mais la structure de l'assolement reste globalement équivalente.

Les épandages des effluents auront lieu essentiellement au printemps avant maïs, orge de printemps et betterave et en fin d'été avant colza et céréales d'hiver.

V. E. ADÉQUATION ÉPANDAGES / STOCKAGE

La législation impose des durées de stockage minimum des effluents permettant de faire face aux périodes où l'épandage est impossible. Nous nous sommes donc attachés à vérifier l'adéquation des épandages avec les périodes autorisées et les volumes produits au travers des tableaux et graphiques en page suivante.

Les dates d'épandage des digestats sont déterminées en fonction de l'arrêté du 8 janvier 1998, et de la situation climatique et pédologique du moment.

L'épandage ne doit pas se faire pendant les périodes où le sol est gelé ou abondamment enneigé et pendant les périodes de forte pluviosité.

Le programme d'actions à mettre en œuvre dans les zones vulnérables aux nitrates a également mis en place des périodes où l'épandage de fertilisant est inapproprié suivant le rapport C/N du fertilisant, comme le montre le tableau en page suivante.

Ces tableaux montrent que :

- ✓ D'une part, les quantités valorisées par les cultures permettront d'utiliser la totalité du digestat produit par l'unité de méthanisation.
 - ✓ D'autre part, le rythme des épandages est compatible avec les capacités de stockage prévues, de sorte qu'il n'y aura pas de risque de débordement des ouvrages.
- ↪ **Les cultures présentes sur le plan d'épandage permettent une valorisation des effluents à plusieurs périodes de l'année. Les capacités des ouvrages de stockage suffisent largement à contenir la production d'effluent entre ces périodes.**

PERIODES D'EPANDAGE PAR CULTURE, EVOLUTION DU REMPLISSAGE DES OUVRAGES DE STOCKAGE

SAS Vitry Bioénergies

	Interdiction d'épandage (programme d'action régional Champagne-Ardennes)
	Epandage autorisé selon la date d'implantation et destruction de la CIPAN ou dérochée
	Périodes d'épandage

Digestat liquide - Type II - C / N < 8
Digestat solide - Type I - C / N > 8

Cultures & Surfaces	Epand.	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil
Culture semée à l'automne (hors Colza)	I												
	II												
Colza	I												
	II												
Culture semée au printemps avec CIPAN ou dérochée (sauf maïs période suivant la commune)	I												
	II												
Culture semée au printemps sans CIPAN ou dérochée (sauf maïs période suivant la commune)	I												
	II												
Prairie > 6 mois	I												
	II												

Graphique : Volumes mensuels épandus



Quantités épandues (t ou m ³)	Digestat liquide	1603	1969	0	0	0	0	0	3495	0	0	0	0
	Digestat solide	827	1255	0	0	0	0	649	1335	0	0	0	0

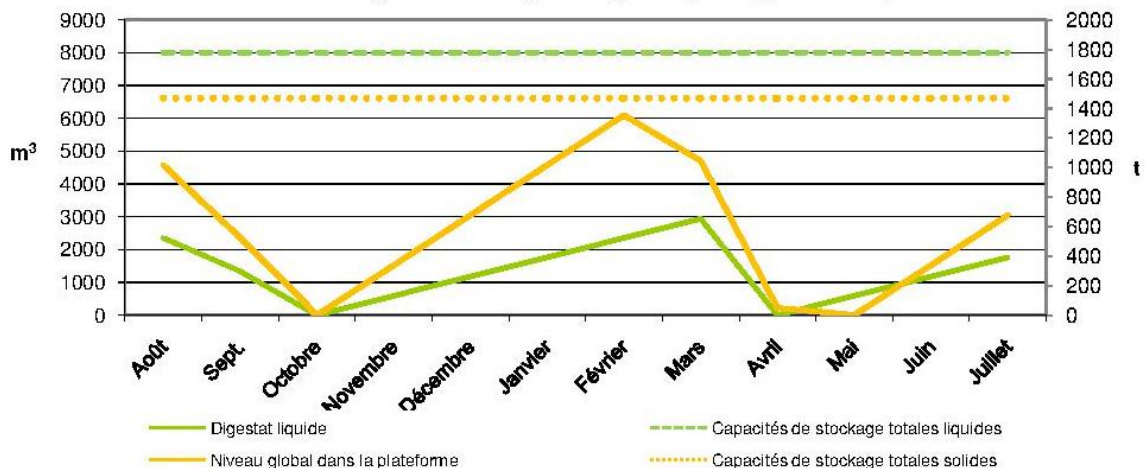
Production mensuelle (t ou m ³)	Digestat liquide	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589
	Digestat solide	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339

Quantité stockée en début de mois (t ou m ³)	Digestat liquide	2356	1342	0	589	1178	1767	2356	2944	0	589	1178	1767
	Digestat solide	1016	528	0	339	678	1016	1355	1046	50	0	339	678

Capacités de stock. totales (t ou m ³)	Digestat liquide	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
	Digestat solide	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470

Quantités stockées en début de campagne	0	m ³	0	t
Quantités épandues	7067	m ³	4066	t
Quantités stockées en fin de campagne	0	m ³	0	t
Quantités produites	7067	m ³	4066	t

Niveau des ouvrages de stockage de digestats par rapport aux capacités totales



Plan d'épandage
NCA, Etudes et Conseils - 11, Allée Jean Monnet 86 170 Neuville De Poitou



V. F. BILAN DU PLAN D'ÉPANDAGE

La mise en place du plan d'épandage du digestat est le garant d'une gestion maîtrisée et adaptée au contexte local. **La SAS VITRY BIOÉNERGIES se porte garante de préserver et protéger son outil de travail et son environnement.**

Le dimensionnement de la surface d'épandage, allié à des capacités de stockage importantes du digestat, permet d'adapter au mieux les quantités épandues au strict besoin des cultures, tout en choisissant la période optimale pour réaliser les interventions.

Ce qui offre naturellement les garanties maximales quant à la protection de l'environnement et de la ressource en eau.

Les prêteurs de terre s'engagent à épandre sous les conditions suivantes :

1. **100 m par rapport aux habitations** occupées par des tiers ou tout local habituellement occupé par des tiers, les stades ou les terrains de camping agréés ;
2. **50 m des points de prélèvement d'eau** destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers ;
3. **200 m des lieux de baignade et des plages ;**
4. **500 m en amont des piscicultures et des zones conchylicoles ;**
5. **35 m des berges des cours d'eau et 10 m en présence d'une bande enherbée de 10 m ;**
6. sur les parcelles et seulement les parcelles sélectionnées pour leur aptitude à l'épandage ;
7. **ne pas épandre pendant les périodes où le sol est gelé ou abondamment enneigé ;**
8. **ne pas épandre pendant les périodes de forte pluviosité ;**
9. **respecter les prescriptions d'épandage prévues par le programme d'actions contre la pollution aux nitrates et l'arrêté du 8 janvier 1998 modifié ;**
10. **remplir le cahier d'épandage à chaque campagne.**

✍ **Par le respect de l'ensemble de ces prescriptions, la SAS VITRY BIOÉNERGIES garantit une protection maximum de l'environnement et de la ressource en eau.**

VI. CONCLUSION

Le projet de méthanisation de la SAS VITRY BIOÉNERGIES permet d'apporter une réponse et une solution concrète aux objectifs suivants, et présente en ce sens de nombreux avantages et intérêts pour l'environnement :

- La diversification des activités de l'exploitant agricole,
- La valorisation des sous-produits de récolte, qui ne le sont pas aujourd'hui, et des matières organiques produites localement par des entreprises agro-industrielles du territoire et des collectivités,
- Une valorisation énergétique optimale : injection du biométhane dans le réseau de distribution de gaz naturel,
- La production d'un digestat enrichi en éléments fertilisants, valorisé par un retour au sol permettant la substitution d'une partie des engrais minéraux utilisés,
- La réalisation d'économies d'énergies fossiles sur la zone par la production d'une énergie renouvelable, dans le cadre d'un développement durable.

Le projet qui fait l'objet de cette demande a pour objet la mise en place d'une unité de méthanisation de capacité de traitement maximum de 15 180 T par an et d'un système d'épuration du biogaz pour une valorisation par injection de biométhane dans le réseau de distribution de gaz naturel de la ville de Vitry-le-François.

La conception et l'exploitation de cette unité de méthanisation remplissent toutes les conditions par rapport aux normes environnementales.

L'unité de méthanisation sur un site adapté avec des installations performantes n'aura pas d'effet négatif notable sur l'environnement et sur la santé humaine, grâce aux mesures d'évitement et de réduction envisagées.

La SAS VITRY BIOÉNERGIES est constituée des personnes compétentes, chefs d'entreprises, et désireuses de préserver leur outil de travail et leur environnement.

LE PETITIONNAIRE S'ENGAGE A ASSURER UNE PROTECTION MAJEURE DE L'ENVIRONNEMENT.

L'étude d'impact sur l'environnement de cette installation a montré les différents éléments à maîtriser pour une garantie maximum lors de son exploitation. Elle a été déterminée selon les critères réglementaires, mais aussi avec l'aide des exploitants, qui ont parfaitement conscience des nuisances pour l'environnement que pourrait provoquer un outil utilisé dans de mauvaises conditions ou mal maîtrisé.

Les effluents produits sont valorisés par la mise en place d'un plan d'épandage sélectif. Le matériel d'épandage est adapté à leur utilisation agronomique avec le strict respect des besoins des cultures.

Compte-tenu des terres disponibles, la pression d'azote organique reste réduite à 60 u/ha de SDN (limite réglementaire à 170 kg/ha) et celle en phosphore à 41 u/ha de SDN.

Les bilans vis-à-vis de l'azote et du phosphore sont bien équilibrés.

La SAS VITRY BIOÉNERGIES valorisera les digestats produits sur l'unité de méthanisation sur les parcelles de 18 prêteurs de terre, ayant tous signé une convention de mise à disposition.

LA PROTECTION DES RIVERAINS DE L'EXPLOITATION CONTRE LES NUISANCES OLFACTIVES ET VISUELLES EST ASSURÉE PAR :

- un **éloignement du site** d'exploitation de tout site touristique, de tiers, le maintien de plantations paysagères pour une bonne intégration du site,
- **le respect des prescriptions par rapport à l'émission de bruits** en limite de propriété,
- **une zone de manœuvre en enrobé,**
- un **bâtiment de réception fermé** avec ventilation et **traitement d'air** par biofiltre,
- **le respect des distances réglementaires** lors des épandages des effluents,
- **aucun épandage n'aura lieu le dimanche et les jours fériés.**

LA PROTECTION DE LA QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE ET DES EAUX SOUTERRAINES A ÉTÉ PRISE EN CONSIDÉRATION PAR LES PETITIONNAIRES DANS LA GESTION DE L'UNITÉ PAR :

- une **étanchéité des installations de stockage** et un contrôle régulier,
- des gouttières, des descentes, des collecteurs pour une protection maximum des eaux pluviales avec une **gestion par circuit séparé** (bassin tampon, séparateur d'hydrocarbures),
- un **contrôle de la valeur fertilisante des digestats** avant épandage,
- **le stockage du digestat liquide durant plus de 12 mois,**
- un **plan d'épandage sélectif,**
- une **maîtrise de la fertilisation azotée sur les parcelles** du plan d'épandage,
- l'établissement d'un **bilan global de fertilisation azotée** chaque année,
- la **tenue d'un cahier d'épandage** indiquant les dates de pratique, les références des parcelles utilisées et les quantités épandues sur chacune d'elles,
- la réalisation d'une **étude pédologique** pour mieux définir la nature des terrains d'épandage,
- l'application des directives nitrates, le respect de l'arrêté du 8 janvier 1998 et de la réglementation en vigueur vis-à-vis de l'unité de méthanisation et de l'épandage de digestat.

LA SAS VITRY BIOÉNERGIES S'ENGAGE A RESPECTER L'ENSEMBLE DE CES PRESCRIPTIONS POUR UN ENVIRONNEMENT DE QUALITÉ ET LA PROTECTION DE LA RESSOURCE EN EAU.

Le Président de la SAS VITRY BIOÉNERGIES certifie l'exactitude des informations portées ci-dessus.

A Vitry-le-François, le