

Demandeur de l'autorisation :



Adresse courrier et du siège social :

METHABAZ
5 rue de Ragonet
51110 Warmeriville

Site objet de ce dossier

METHABAZ
Le Cri
51110 Bourgogne-Fresne

Contact :

M. Benoit LIESCH
Président
Tel : 06 26 48 96 76
E-mail : liesch-b@bbox.fr

Dossier ICPE réalisé par :



IMPACT ET ENVIRONNEMENT

2, rue Amédéo Avogadro
49070 BEAUCOUZE
Tél. 02 41 72 14 16
Fax : 02 41 72 14 18

contact@impact-environnement.fr
<http://www.impact-environnement.fr>



**Projet collectif de
méthanisation sur la commune
de Bourgogne-Fresne**

**DOSSIER DE DEMANDE
D'AUTORISATION**

***NOTE DE
PRESENTATION
ET RESUMES
NON
TECHNIQUES***

**Rubriques des activités au titre de la nomenclature
des installations classées pour la protection de
l'environnement soumises à :**

**Autorisation : 2781.2
Enregistrement : 2910.B.2.a
Déclaration : 4310.2**

Avril 2018

Référence : 001594_METHABAZ_RNT_v2b.docx

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DU PROJET.....	7
1.1. Le projet la société METHABAZ.....	7
1.1.1. Identification du demandeur.....	7
1.1.2. Origine et historique de la société et du projet	7
2. PRESENTATION DU PROJET	8
2.1.1. Localisation du site objet de ce dossier.....	8
2.1.2. Historique du site et utilisation actuelle	8
2.1.3. Le principe de la méthanisation	8
2.1.4. Type et origine des déchets organiques utilisés.....	11
2.1.5. Le procédé de traitement et les installations industrielles	11
2.1.5.a. Réception et stockage des déchets et matières à méthaniser	13
2.1.5.b. Méthanisation.....	13
2.1.5.c. Traitement et valorisation du biogaz	17
2.1.5.d. Traitement et stockage du digestat	18
2.1.5.e. Plan d'épandage du digestat.....	19
2.1.5.f. Pilotage de l'installation.....	21
2.1.6. Configuration et organisation du site.....	22
2.2. Les installations classées	23
2.3. L'enquête publique	24
2.4. Agrément sanitaire.....	25
2.5. Situation vis-à-vis de la loi sur l'eau	26
2.6. Situation vis-à-vis de l'article R 122-2 du Code de l'environnement	26
3. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET ET DU SITE.....	27
I.1.1. Développement durable – un projet de territoire	27
I.1.2. Objectifs du projet.....	27
I.1.3. Avantages du projet	28
I.1.4. Localisation du projet et choix du site	29
I.1.5. Raisons du choix du projet parmi les différentes solutions envisageables.....	31
I.1.5.1. Raisons du choix du projet en termes de traitement de déchets	31
I.1.5.2. Raisons du choix du projet en termes de production d'énergie	31
I.1.5.3. Modes de valorisation possibles du biogaz et justification du choix retenu	32
I.1.5.4. Modes de valorisation possibles du digestat et justification du choix retenu	32
4. ENVIRONNEMENT DES INSTALLATIONS.....	34
4.1. Milieu physique.....	34
4.2. Le patrimoine paysager et culturel	35
4.3. Le patrimoine naturel et les sites Natura 2000.....	36
4.4. Le milieu socio-économique	36
5. IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PRISES.....	38
5.1. Effets sur le milieu physique et sur le sol.....	38
5.2. Le milieu naturel - Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000	38
5.3. Le paysage	39
5.4. L'Urbanisme	39
5.5. Protection des biens matériels et du patrimoine culturel	39
5.6. Eau.....	39
5.7. Compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE.....	40
5.8. Rejets atmosphériques et odeurs	41
5.9. Bruit.....	42
5.10. Déchets.....	42
5.11. Transports	42

5.11.1.a. Impact en termes de trafic routier	42
5.11.1.b. Mesures mise en place pour limiter l'impact sur le trafic routier et assurer la sécurité sur les routes	44
5.12. Impact énergétique et émissions de gaz à effet de serre – Utilisation rationnelle de l'énergie .	46
5.12.1. Production d'énergies renouvelables et bilan énergétique du site	46
5.12.2. Bilan des émissions de gaz à effet de serre	47
5.13. Émissions lumineuses.....	47
5.14. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus.....	47
5.15. Addition et interaction des effets entre eux.....	49
6. EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES	50
7. ETUDE DE DANGERS	51
7.1. Préambule	51
7.2. Définitions : Probabilité, cinétique, intensité des effets des phénomènes dangereux et gravité des accidents.....	51
7.3. Identification des dangers, des mesures de maîtrise des risques, et des scénarios d'accidents retenus	53
7.3.1. Identification des dangers	53
7.3.2. Mesures de maitrise des risques	53
7.4. Résultat de l'étude de danger et évaluation du risque.....	54
7.4.1. Distances d'effets	54
7.4.1.a. Évaluation des risques, bilan et conclusion	55

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Principales figures

Figure 1	Localisation du projet.....	9
Figure 2	Carte de localisation du gisement de matières entrantes	10
Figure 3	Schéma de fonctionnement du projet	12
Figure 1 :	Saisonnalité du gisement	13
Figure 2 :	Schéma de principe du digesteur thermophile en voie sèche continue	14
Figure 3 :	Exemple de digesteur INEVAL	15
Figure 4 :	Exemple de digesteur sec LARAN® (source Strabag)	15
Figure 5 :	Exemple de post-digesteur (site Agri-Bio-Méthane - 85).....	16
Figure 6 :	Schéma de principe de la ligne de stockage et épuration du biogaz	17
Figure 7 :	Carte de localisation des sites étudiés	29
Figure 8 :	Evolution de la population (Insee)	36
Figure 9 :	Evolution du nombre de rotations de poids lourds pendant l'année	43
Figure 10 :	Tracée de la future déviation de Fresne et Pomacle.....	45
Figure 11 :	Cartographie des distances d'effets du Scénario n°1.2 : incendie du stockage de paille ...	57
Figure 12 :	Cartographie des distances d'effets du Scénario n°1.3 : incendie dans un silo	58
Figure 13 :	Cartographie des distances d'effets du scénario 3.1 : explosion dans le digesteur, le post-digesteur, ou le gazomètre associé	59
Figure 14 :	Cartographie des distances d'effets du scénario 3.4 : rupture de gazomètre.....	60
Figure 15 :	Cartographie des distances d'effets du Scénario n°4.1 : fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations basse pression	61

Figure 16 :	Cartographie des distances d'effets du scénario 4.4 : explosion dans la chaufferie	62
Figure 17 :	Cartographie des distances d'effets du Scénario n°5.1 : fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations sous pression – Poste d'épuration	63
Figure 18 :	Cartographie des distances d'effets du Scénario n°5.1 : fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations sous pression – Poste de compression.....	64
Figure 19 :	Cartographie des distances d'effets du scénario 5.4 : explosion dans un local d'épuration ou de compression	65

Principaux tableaux

Tableau 1 :	Principales données de localisation du site du projet	8
Tableau 2 :	Gisement identifié.....	11
Tableau 3 :	Caractéristiques de chaque digesteur.....	14
Tableau 4 :	Bilan de la qualité et de la quantité de digestat à épandre pour le projet METHABAZ.....	18
Tableau 5 :	Liste des communes concernées par l'enquête publique.....	24
Tableau 6 :	Trafic routier journalier induit par le projet : moyenne annuelle hors ensilage de pulpes de betteraves et de maïs.....	43
Tableau 7 :	Trafic routier journalier induit par le projet : période de pointe liée aux ensilages de pulpes de betteraves et de maïs (3 chantiers d'ensilage de 1 semaine chacun : une semaine en octobre, une semaine en novembre et une semaine en décembre)	43
Tableau 8 :	Analyse des effets cumulés	47
Tableau 9 :	Critères de probabilité d'un accident.....	51
Tableau 10 :	Valeurs de référence relatives au seuil d'effets sur l'homme.	52
Tableau 11 :	Gravité des conséquences humaines à l'extérieur des installations	53
Tableau 12 :	Synthèse des distances d'effet des scénarios retenus.....	54
Tableau 13 :	Évaluation du risque des scénarios retenus.....	55
Tableau 14 :	Grille d'évaluation du risque	56

INTRODUCTION

La société **METHABAZ** souhaite mettre en place une unité de valorisation de matières organiques par méthanisation.

Le projet d'unité de méthanisation de METHABAZ est situé sur la commune de Bourgogne-Fresne dans le département de la Marne (51).

L'objectif est d'injecter dans le réseau de transport de gaz naturel le biogaz produit par digestion anaérobie à partir de biomasses agricoles et industrielles. Le digestat de la méthanisation sera utilisable en agriculture en tant que matière fertilisante de bonne qualité.

L'installation valorisera 36400 t/an de biomasse. Celle-ci proviendra principalement des exploitations agricoles membres du projet.

La capacité de traitement sera de 99,7 t/jour en moyenne.

La présente demande d'autorisation est présentée en deux volets :

- VOLET A : dossier ICPE : ce dossier s'intéresse à l'unité de méthanisation en elle-même.
- VOLET B : dossier Plan d'Épandage : ce dossier s'intéresse à la gestion des épandages du digestat.

En effet, ces volets s'intéressent à des problématiques et à des échelles géographiques différentes. Cette séparation a ainsi été voulue pour permettre une meilleure compréhension du projet.

Chaque volet présente les impacts environnementaux et sanitaires, les dangers et les mesures prises qui lui sont propres.

Le présent document constitue la note de présentation et les résumés non techniques du Volet A et du Volet B.

Il aborde tout d'abord la présentation générale du projet, puis les principaux aspects de l'étude d'impact que sont la justification du projet, la description de l'état initial ainsi que les impacts sur l'environnement et les éventuelles mesures compensatoires. Enfin, il présente les résultats de l'évaluation des risques sanitaires et de l'étude de dangers.

1. PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DU PROJET

1.1. LE PROJET LA SOCIETE METHABAZ

1.1.1. Identification du demandeur

<u>Société</u> :	METHABAZ
<u>Adresse courrier</u> : <u>et du siège social</u>	5 rue de Ragonet 51110 WARMERIVILLE
<u>Adresse du projet</u> :	Le Cri 51110 BOURGOGNE-FRESNE
<u>Parcelles cadastrales</u> : <u>du projet</u>	261 ZE 13 et 261 ZE 21, commune de Bourgogne-Fresne
<u>Forme juridique</u> :	SAS (Société par Actions Simplifiée)
<u>Numéro d'identification SIRET</u> :	819 154 253 00010
<u>Capital</u> :	23000 euros au 01/06/2017 Il sera porté progressivement à 400 000 euros aux environs de l'obtention de l'autorisation
<u>Code APE / NAF</u>	3521Z / Production de combustibles gazeux
<u>Signataire de la demande</u> :	M. Benoit LIESCH, Président de METHABAZ Tel : 06 26 48 96 76 E-mail : liesch-b@bbox.fr

1.1.2. Origine et historique de la société et du projet

METHABAZ porte un projet collectif et territorial de construction d'une unité de méthanisation qui sera alimentée par les résidus agricoles issus principalement des exploitations de ses membres.

L'association « METHABAZ » a été créée en juillet 2012. Elle regroupe aujourd'hui 31 agriculteurs répartis sur 2 départements, la MARNE et les ARDENNES, représentant une surface de 3 700 ha.

En 2016, une SAS s'est substituée à l'association pour porter le projet.

2. PRESENTATION DU PROJET

2.1.1. Localisation du site objet de ce dossier

Le projet de METHABAZ est situé sur la commune de Bourgogne-Fresne (51).

Tableau 1 : *Principales données de localisation du site du projet*

Situation géographique de la commune de BOURGOGNE-FRESNE	Nord du département de la Marne (51) A environ 10 km au Nord de Reims
Situation géographique du projet	Zone agricole au Nord-Est du Bourg de Fresne
Adresse du site	Le Cri 51110 BOURGOGNE-FRESNE
Moyens d'accès	RD74 puis chemin d'exploitations n°14
Références cadastrales	261 ZE 13 et 261 ZE 21, commune de Bourgogne-Fresne
Surface du site	Environ 4,3 ha
Zonage du PLU	Zone A (Agricole)

2.1.2. Historique du site et utilisation actuelle

Le site considéré par le présent projet correspond à une parcelle agricole cultivée.
La société METHABAZ sera propriétaire des terrains.

2.1.3. Le principe de la méthanisation

La méthanisation, ou digestion anaérobie, est le processus naturel biologique de dégradation de la matière organique en l'absence d'oxygène. Il se retrouve à l'état naturel dans les sédiments, les marais, les rizières, ainsi que dans le système digestif de certains animaux (termites, ruminants, etc.).

La méthanisation est assurée grâce à l'action de micro-organismes appartenant à différentes populations microbiennes en interaction, appelées bactéries méthanogènes.

La méthanisation a pour principal effet de produire du biogaz qui est principalement composé d'un gaz combustible appelé méthane, et de dioxyde de carbone, gaz inerte ainsi que de la matière organique partiellement dégradée appelé « digestat ».

La société METHABAZ optimisera cette réaction naturelle au sein de plusieurs digesteurs.

La matière organique dégradée se retrouve principalement sous la forme de biogaz, et d'un résidu organique stabilisé appelé digestat. C'est un procédé qui conserve les éléments fertilisants (azote, phosphore et potasse) que l'on retrouve dans le digestat.

Le biogaz produit est ensuite épuré. Après épuration, il est appelé biométhane. Celui-ci est de qualité comparable au gaz naturel. Il peut ainsi être valorisé par injection directe dans le réseau.

A la différence du gaz naturel, qui est extrait comme le pétrole de gisements fossiles, le biogaz produit par la méthanisation de matières organiques est une forme d'énergie renouvelable.

Figure 1 Localisation du projet

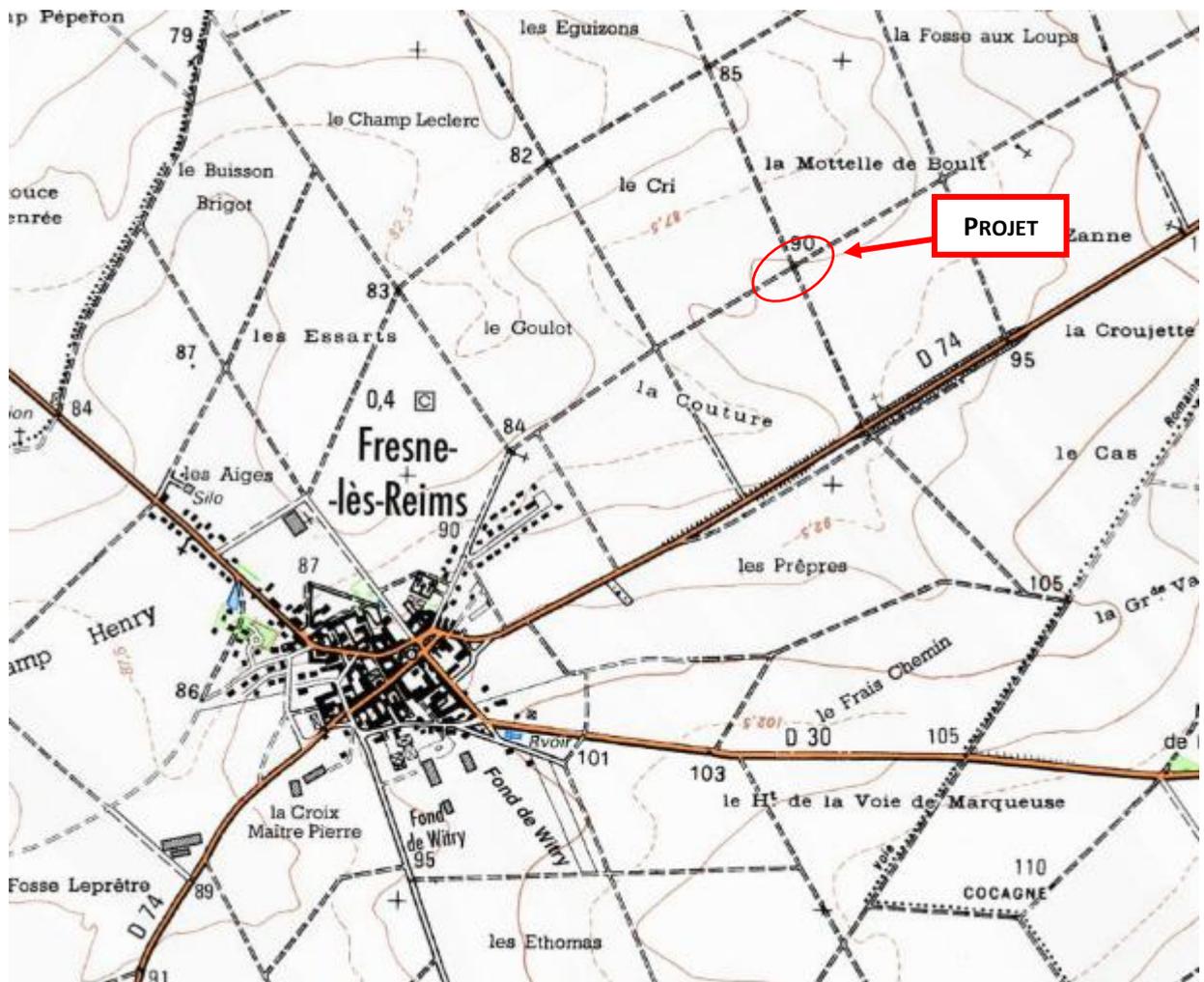
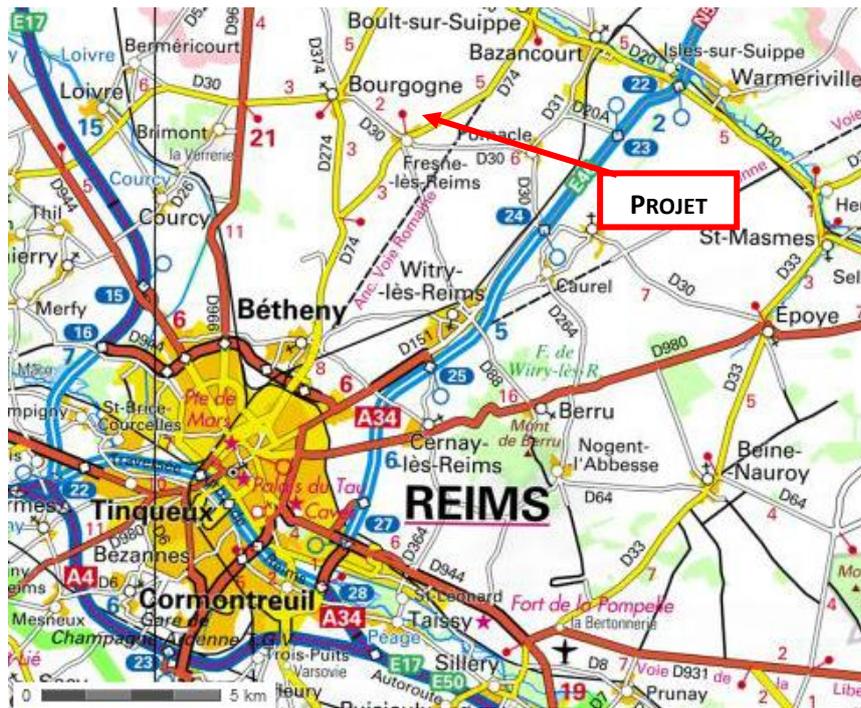


Figure 2 Carte de localisation du gisement de matières entrantes



2.1.4. Type et origine des déchets organiques utilisés

Parmi la liste des matières admissibles, le projet a été dimensionné selon le gisement présenté dans le tableau ci-dessous.

Les matières et déchets identifiés à ce jour seront collectés dans les départements de la Marne (51) et des Ardennes (08).

La distance moyenne des exploitations à l'unité de méthanisation est de 10 km (rayon moyen indicatif compte tenu du gisement actuel), comme le montre la répartition des exploitations indiquées par des repères rouges sur la carte page précédente (site en vert).

Tableau 2 : *Gisement identifié*

Codes nomenclature	Type de déchets/matières	Tonnages annuels	Proportion	Catégorie sous-produits animaux	Provenance
02 04 99	Pulpes de betteraves, radicales de betteraves, betteraves non valorisées	18000	49,5%		Sucrerie (la pulpe appartient néanmoins aux agriculteurs)
02 01 03	Paille	6 000	16,4%		agriculteurs
02 01 03	Menue paille	600	16,5%		agriculteurs
02 01 06	Fumier volaille	1 000	1,6%	SPA Cat2 dérogatoire	agriculteurs
02 01 06	Fumier bovins pailleux	150	2,7%	SPA Cat2 dérogatoire	agriculteurs
02 01 03	Maïs ensilage	900	0,4%		agriculteurs
02 03 04	Issues de céréales	2 000	2,5%		CAJ, Acolyance, Vivescia, Chamtor
02 03 04	Son de blé	6 350	5,5%		Chamtor
02 03 99	effluent peu chargé	1 400	17,4%		Chamtor
	TOTAL	36400 t/an			

Dans ce plan d'approvisionnement :

- 100% des substrats sont des intrants agricoles.
- 70% du tonnage des intrants sont apportés par les exploitations membres de METHABAZ.
- 66% des intrants proviendront géographiquement de la sucrerie ou de chez Chamtor, situés à quelques kilomètres de l'unité.

Les tonnages des différentes matières pourront varier en fonction des paramètres météorologiques notamment. Par contre la quantité annuelle totale est une valeur maximale.

On précisera que les pulpes de betteraves de la sucrerie appartiennent aux agriculteurs ayant produits les betteraves.

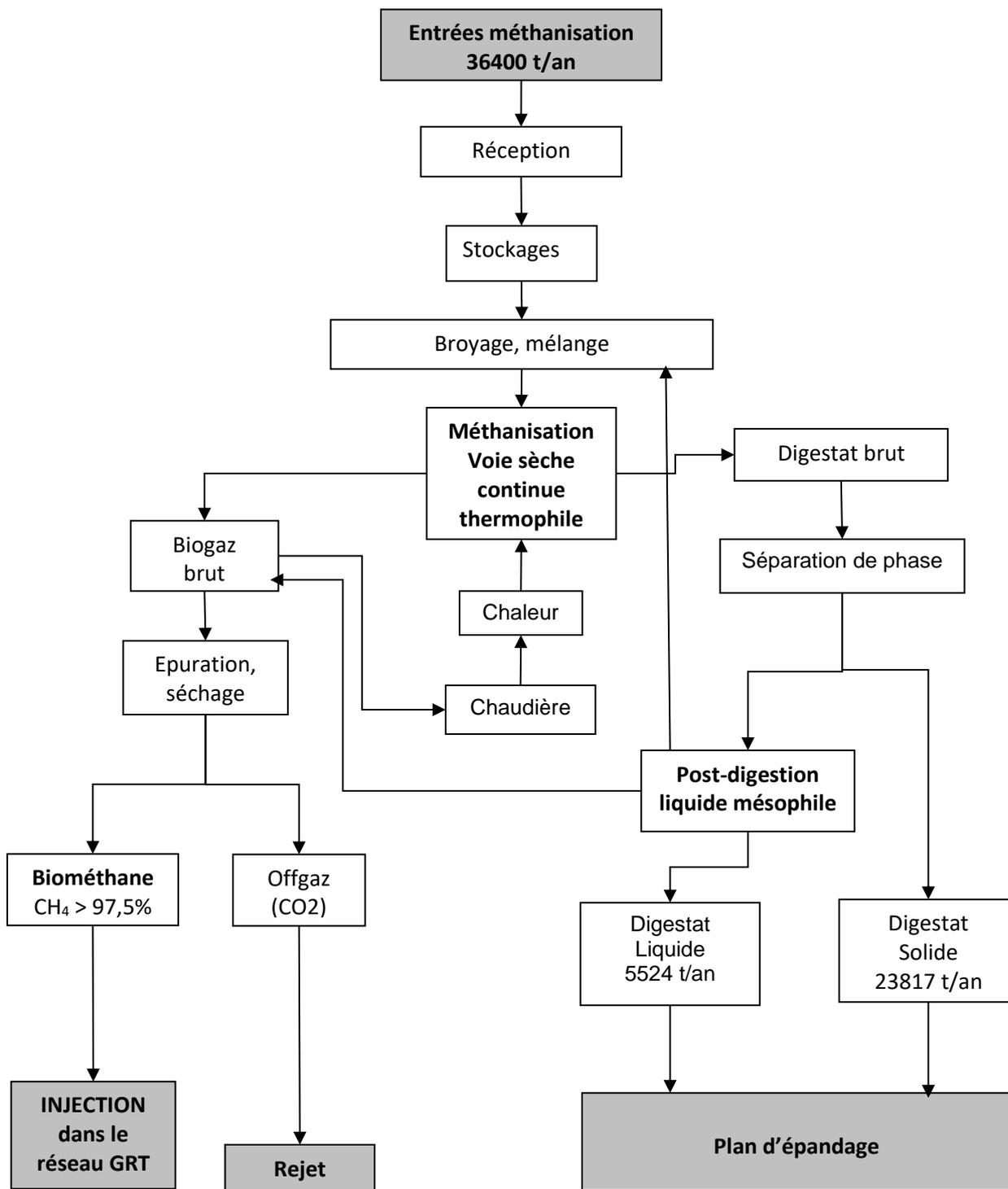
2.1.5. Le procédé de traitement et les installations industrielles

Le schéma ci-après, présente le synoptique de fonctionnement de l'unité de méthanisation.

Le fonctionnement de l'unité peut se résumer selon les étapes suivantes :

- la réception, le stockage, et la préparation des différentes biomasses à méthaniser,
- le traitement par méthanisation,
- le traitement et la valorisation du biogaz par injection,
- le stockage des digestats et leurs épandages

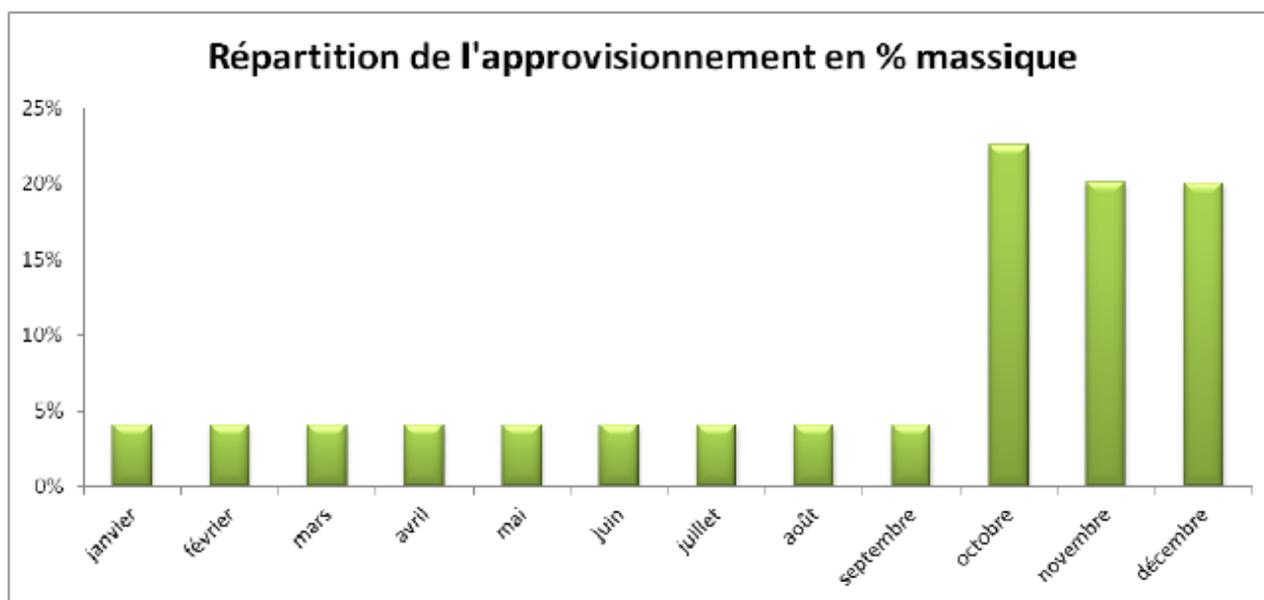
Figure 3 Schéma de fonctionnement du projet



2.1.5.a. Réception et stockage des déchets et matières à méthaniser

Le projet METHABAZ, basé exclusivement sur des sous-produits agricoles, nécessite des stockages importants du fait de la saisonnalité importante de ces sous-produits. Le graphique suivant illustre cette saisonnalité :

Figure 1 : Saisonnalité du gisement



La filière est composée des principaux ouvrages suivants :

- Réception et stockage des matières entrantes solides :
 - Pont bascule en entrée de site et bureau pour la réception des camions
 - Stockage des pulpes de betteraves et du maïs ensilé en silo couloir
 - Stockage des radiceles de betteraves dans bâtiment couvert, consommées au fur et à mesure de sa réception sur 3 mois.
 - Stockage de la paille et menue paille à l'extérieur consommées au fur et à mesure de leur réception lissée sur l'année
 - Stockage des issues de céréales et du son de blé dans les bennes à fond mouvant alternatif utilisées pour le transport.
- Cuve de stockage tampon de la biomasse liquide
- Equipement de préparation et mélange des matières.
- Vis ou pompe d'introduction du mélange dans les digesteurs

2.1.5.b. Méthanisation

Les matières organiques sont dégradées par les micro-organismes anaérobies présents dans les digesteurs puis dans le post-digesteur. Cette dégradation anaérobie produit du biogaz et un résidu appelé digestat. **Le site sera équipé de 3 digesteurs parallèles de technologie voie sèche continue en milieu thermophile, et de 1 post-digesteur liquide en milieu mésophile.**

Tableau 3 : Caractéristiques de chaque digesteur

Type	Nombre	Matériaux	Emprise au sol	Hauteur maxi hors sol	Volume unitaire	Volume unitaire gaz	Pression gaz	Température	Teneur en H2S
Digesteur	3	Mur et sol béton. Toiture béton ou métallique. Isolant extérieur. Bardage extérieur métallique	8m x 44m environ	10 m	1500 m ³	300 m ³	20 mbar	55 °C	2000 ppm
Post-digesteur	1	cuve béton isolée + bardage métallique +dôme souple	Diamètre 18 m	18 m	1500 m ³	2000 m ³	20 mbar	37 °C (mésophile)	2000 ppm

Digesteurs

Chaque digesteur est un ouvrage fermé en béton. L'ensemble est étanche et résistant à la corrosion. Leurs parois et leurs toits sont isolés.

La température dans les digesteurs est maintenue à la température désirée grâce à une boucle de chauffage alimentée en eau chaude par la chaudière biogaz et par chauffage du mélange entrant. L'alimentation des digesteurs est réalisée plusieurs fois par jour (6 à 12 fois par jour).

Les digesteurs sont équipés chacun d'un système d'agitation lente. Ceux-ci sont actionnés par un système hydraulique. Le mouvement des agitateurs a pour fonction de mélanger et de faire avancer la matière dans le digesteur. De plus, cette agitation permet de libérer les poches de biogaz qui pourraient se former dans une partie basse du digesteur. Cette agitation ne fonctionne que pendant de courts moments, en fonction de la quantité et de la qualité des substrats introduits.

Chaque digesteur est équipé au minimum d'une soupape, d'un disque de rupture et de différents capteurs (pression, température etc).

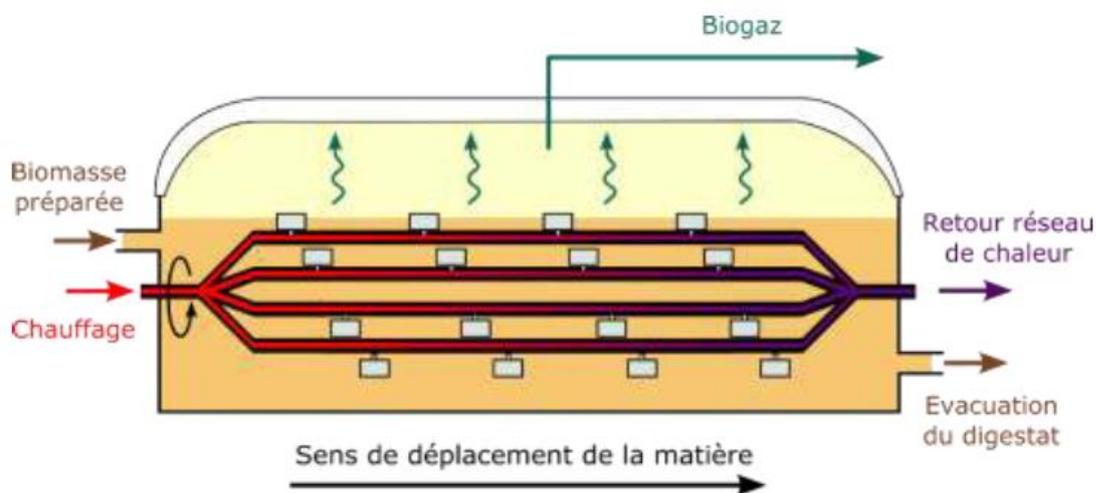


Figure 2 : Schéma de principe du digesteur thermophile en voie sèche continue



Figure 3 : Exemple de digesteur INEVAL



Figure 4 : Exemple de digesteur sec LARAN® (source Strabag)

Post-digesteur

Le post-digesteur est composé d'un réservoir cylindrique béton semi-enterrée contenant la biomasse, et surmonté d'un dôme en double membrane plastique contenant le biogaz.

L'agitation dans la cuve est réalisée par des agitateurs permettant l'homogénéisation de la matière, l'évacuation des bulles de biogaz et la mise en contact de la matière organique avec la flore bactérienne.

Le post-digesteur est chauffé au moyen d'une boucle d'eau chaude alimentée par la chaudière.

Le post-digesteur est surmonté d'un toit double membrane souple qui tient lieu de gazomètre.

La membrane intérieure permet le stockage du biogaz. La membrane extérieure permet une protection contre les intempéries et risques de crevaison. La membrane extérieure est maintenue en suspension dans l'air par une petite soufflerie tandis que la membrane intérieure est gonflée par la pression de biogaz.

Le gazomètre est constitué de :

- Membrane extérieure,
- Membrane intérieure,
- Système de fixation par joint pneumatique pour assurer l'étanchéité membrane/béton
- Sangles de sécurité et filet de désulfuration
- Ventilateurs (normal/secours) certifié ATEX, permettant d'injecter l'air nécessaire au maintien des deux membranes gonflées
- Soupape de surpression, dépression
- Système de mesure du volume de biogaz stocké



Figure 5 : Exemple de post-digesteur (site Agri-Bio-Méthane - 85)

2.1.5.c. Traitement et valorisation du biogaz

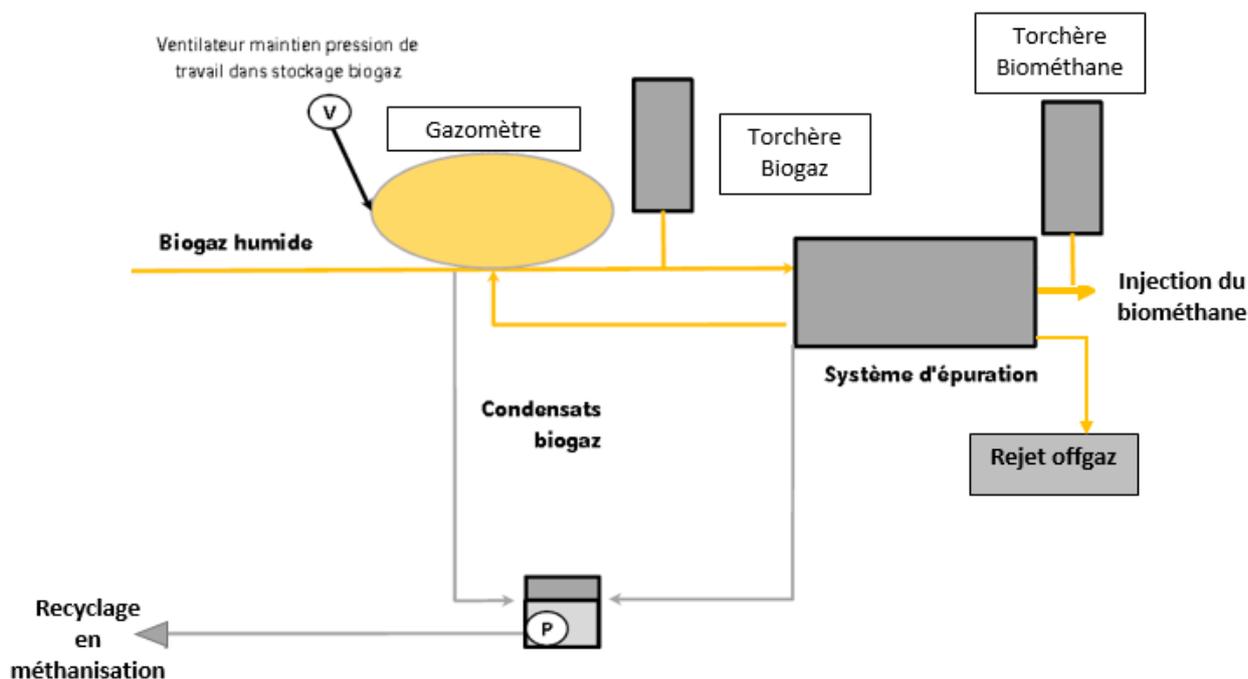


Figure 6 : Schéma de principe de la ligne de stockage et épuration du biogaz

Le biogaz émanant en continu de la masse en fermentation, s'accumule dans l'espace libre au-dessus des digesteurs et post digesteur et s'en échappe automatiquement grâce à la différence de masse volumique. Le biogaz transite par le gazomètre à double membrane situé sur le post digesteur.

Il est désulfuré par ajout de sel ferrique dans le mélange à méthaniser, et éventuellement par injection contrôlée d'air dans le gazomètre.

Des condensats sont produits par condensation du biogaz dans les tuyauteries, saturé en eau à sa sortie des digesteurs. Les condensats sont récupérés en partie basse de la ligne biogaz dans des pots à condensats puis utilisés pour le process.

Afin de s'assurer d'une bonne circulation du biogaz et de ne pas créer dépression par l'aspiration du compresseur dans les tuyauteries, le biogaz est surpressé. En sortie de surpresseur le biogaz est acheminé soit vers le procédé d'épuration, soit vers la chaudière.

Avant d'être épuré, le biogaz est comprimé à une pression comprise entre 4 et 8 barg, pression optimale pour les performances de l'étape de décarbonatation. Il est ensuite envoyé dans un module d'épuration (lavage à l'eau ou PSA ou épuration membranaire).

Le procédé d'épuration permet ainsi de séparer le méthane du dioxyde de carbone (offgaz).

Pour le lavage à l'eau et le système membranaire, les pertes en méthane dans le offgaz sont très limitées (environ 1%). Le cas échéant, le offgaz sera évacué par une cheminée (DN100) de 6 m de hauteur par rapport au sol.

Le biométhane est comprimé à la pression du réseau de transport (45-70 bar) puis envoyé vers le poste d'injection. Le poste d'injection est implanté en limite de site mais indépendant de l'installation classée METHABAZ ; il est exploité par GRTgaz et placé sous sa responsabilité.

Les principales installations d'épuration et de compression seront installées dans des containers métalliques préfabriqués. Les autres installations seront implantées en extérieur sur une dalle béton.

Les canalisations en contact avec le biogaz seront constituées de matériaux insensibles à la corrosion par les produits soufrés ou protégés contre cette corrosion (inox, PEHD, etc).

L'étude de faisabilité réalisée par GRTgaz a montré que la quasi-totalité du biométhane peut être injectée au réseau. En effet, il existe une consommation importante de gaz dans le secteur, même en été, et même en tenant compte des autres projets de méthanisation connus dans le secteur. Le débit d'injection réservé pour METHABAZ est de 625 Nm³/h, pour une capacité maxi de production de 582 Nm³/h de biométhane. En cas d'impossibilité d'injection (réseau GRT indisponible, gaz non-conforme), le biogaz sera valorisé par la chaudière ou détruit en torchère. La maintenance des installations de traitement du biogaz sera réalisée durant ces périodes.

Le bilan prévisionnel de valorisation du méthane est le suivant (en % du volume produit) :

90% valorisé en injection

6% valorisé en interne (chaudière)

3% détruit en torchère

1% rejeté avec le offgaz

Le site sera équipé d'une chaudière biogaz. Elle produira la chaleur nécessaire à l'unité de méthanisation (chauffage des digesteurs, des locaux, et production d'eau chaude sanitaire).

Le site sera également équipé d'une torchère de secours :

- Elle sera utilisée en complément de la chaudière pour détruire le biogaz lors des périodes d'arrêt de l'injection.
- La torchère est dimensionnée de manière à pouvoir détruire la production de biogaz.
- La torchère est de type basse pression pour permettre son alimentation en biogaz sans surpresseur (sécurité)

Par ailleurs le site sera équipé d'une seconde torchère pour la destruction du biométhane en cas d'impossibilité d'injection (phase de démarrage, ou biométhane non-conforme)

2.1.5.d. Traitement et stockage du digestat

Séparation de phase

Le digestat obtenu en sortie des digesteurs est envoyé vers une presse à vis.

Le projet METHABAZ produira après séparation de phase un digestat solide, et un digestat liquide.

Le digestat liquide brut est ensuite introduit dans le post digesteur où la matière organique continue sa transformation en biogaz. En sortie de post-digesteur, le digestat liquide est recirculé comme liquide dans le mélangeur en amont des digesteurs. L'excédent de digestat liquide est dirigé vers le stockage dédié.

Tableau 4 : *Bilan de la qualité et de la quantité de digestat à épandre pour le projet METHABAZ*

	<i>Unités</i>	Digestat solide	Digestat liquide	Total digestats
Masse brute	<i>t</i>	23 817	5 524	29 341
Azote total Kjeldahl (NTK)	<i>kg</i>	271 514	34 801	306 315
dont Ammonium (N-NH₄⁺)	<i>kg</i>	135 757	28 725	164 482
Phosphore total (P₂O₅)	<i>kg</i>	176 246	19 334	195 580
Potassium total (K₂O)	<i>kg</i>	269 132	36 458	305 591
Matière sèche	<i>% MB</i>	32,10%	6,50%	27,20%
Matière organique	<i>% MS</i>	77,00%	60,30%	76,20%
Azote total Kjeldahl (NTK)	<i>g/kg MB</i>	11,4	6,3	10,4
dont Ammonium (N-NH₄⁺)	<i>g/kg MB</i>	5,7	5,2	5,6
Phosphore total (P₂O₅)	<i>g/kg MB</i>	7,4	3,5	6,7
Potassium total (K₂O)	<i>g/kg MB</i>	11,3	6,6	10,4

Stockage du digestat solide

Le digestat solide en sortie de séparation de phase est repris au chargeur pour être stocké dans un bâtiment situé sur le site de méthanisation.

La capacité de stockage dans le bâtiment est de 8600 tonnes environ.

En complément, 2 silos de stockage de pulpes sont vides en fin d'hiver et sont donc disponibles pour stocker du digestat solide. Chaque silo présente une capacité de 2000 t de digestat solide environ, soit 4000 t pour deux silos.

Au total, la capacité de stockage de digestat solide sur site est de 12600 tonnes, soit un peu plus de 6 mois. Aucun stockage externe n'est nécessaire.

Les capacités de stockage permettent de faire face aux périodes d'interdiction d'épandage (6 mois).

Si nécessaire d'autres silos pourront être utilisés au fur et à mesure de l'utilisation de la pulpe de betterave ce qui augmenterait l'autonomie.

Stockage du digestat liquide

Le digestat liquide non recyclé en méthanisation en sortie de post-digestion est envoyé par pompage vers deux poches de stockage de 1000 m³ chacune situées sur le site de méthanisation. En complément un volume de marnage de 800 m³ est disponible dans le post-digesteur. La capacité de stockage sur site est ainsi de 2800 m³ soit 6 mois.

Aucun stockage externe n'est nécessaire.

Les capacités de stockage permettent de faire face aux périodes d'interdiction d'épandage (6 mois).

2.1.5.e. Plan d'épandage du digestat

**Le plan d'épandage complet est présenté en détail dans le VOLET B de la présente demande d'autorisation.
Les paragraphes ci-dessous présentent un résumé de ce plan d'épandage.**

Contexte réglementaire

On rappellera que tout engrais ou amendement doit être homologué ou être conforme à une norme AFNOR, pour être utilisé ou mis sur le marché, même à titre gratuit.

Les normes AFNOR ont pour objet de fixer les dénominations et spécifications des engrais, amendements, et supports de culture.

S'il n'est pas homologué ou conforme à une norme AFNOR, la matière sortante doit être considérée comme un déchet et sa valorisation agricole est soumise à plan d'épandage.

Conformément à l'article 48 de l'Arrêté du 10 novembre 2009, dans le cas d'une unité de méthanisation relevant de la rubrique 2781-2 de la nomenclature des installations classées, le plan d'épandage respecte les conditions visées à la section IV " Epandage " de l'arrêté du 2 février 1998.

Le plan d'épandage respecte par ailleurs :

- Les principes du SDAGE Seine-Normandie : aptitude des sols et équilibre de la fertilisation.
- Les programmes d'actions en zone vulnérable des départements concernés.
- Le décret du 10/10/2011
- L'arrêté relatif à un programme d'action national du 19/12/2011 et l'arrêté modificatif du 23/10/2013
- Les référentiels départementaux de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation.

Périmètre du plan d'épandage

Le plan d'épandage du projet METHABAZ s'étendra sur 57 communes situées dans les départements de la Marne et des Ardennes.

La surface totale est de 5438,25 ha de SAU. La surface épandable est de 5367,82 ha.

Contraintes environnementales

Le plan d'épandage prend en compte

- La sensibilité de certains espaces concernés.
- Les distances d'éloignement par rapport aux tiers, cours d'eau, forages...
- L'aptitude des sols à l'épandage
- L'équilibre de la fertilisation en fonction des besoins des cultures.

Modes de stockages

Les digestats seront stockés dans des ouvrages dédiés situés dans l'emprise du site de méthanisation (voir ci-dessus). La capacité de stockage permet de couvrir les périodes d'interdiction d'épandage.

Modes et matériel d'épandage

Les épandages seront réalisés à l'aide de matériel de type :

- digestats solides : cet épandage sera réalisé par l'agriculteur ou par une entreprise missionnée par lui à l'aide d'un matériel permettant un dosage précis (épandeur à hérissons verticaux ou table d'épandage),
- digestats liquides : METHABAZ missionnera directement une entreprise pour réaliser les épandages avec un matériel limitant les risques de volatilisation (tonne à lisier avec pendillards).

METHABAZ reste dans tous les cas responsable des opérations liées à la valorisation des digestats (yc transport, stockages externes et réalisation des épandages rendu-racines).

Dose d'apport

Les flux d'azote (N), de phosphore (P) et de potassium (K) restitués aux cultures seront les suivants en moyenne à l'échelle du plan d'épandage global :

Paramètres	Flux global	Dose moyenne par hectare épandable
N total	306 315 kg/an	57,07 kg/ha
P2O5	195 580 kg/an	36,44 kg/ha

Nuisances liées à l'épandage

Seul des matières et déchets organiques de bonne qualité seront acceptés en entrée de l'unité de méthanisation, selon un protocole défini

Par conséquent les matières épandues ne présenteront pas de risques de contamination de l'environnement par les métaux lourds, des composés traces organiques.

Les épandages auront lieu uniquement sur les terres des exploitations à l'origine du projet, ce qui restreint le risque de dispersion de microorganismes.

Par ailleurs les odeurs seront fortement réduites par rapport à des lisiers/fumiers ou aux eaux des bassins Chamtor/sucrierie, les composés odorants ayant été éliminés par méthanisation.

Suivi du plan d'épandage

Un suivi agronomique et environnemental du plan d'épandage sera mis en œuvre de manière à apporter un conseil d'utilisation aux agriculteurs. Il comprendra notamment :

- Un suivi de la qualité des digestats sur les paramètres agronomiques et d'innocuité (métaux, microorganismes, composés traces organiques).
- Un programme prévisionnel annuel d'épandage établi, en accord avec les agriculteurs, en fonction de son assolement, au plus tard un mois avant le début des opérations concernées.
- Un cahier d'épandage tenu à jour, conservé pendant une durée de dix ans et mis à la disposition de l'inspection des installations classées, permettant un enregistrement des pratiques.
- Un bilan des épandages dressé annuellement.

2.1.5.f. Pilotage de l'installation

Tous les processus de l'unité sont contrôlés par un automate.

Un grand nombre de données, telles que les débits, les pressions, les températures, le pH, les caractéristiques du biogaz sont surveillées en permanence et les valeurs sont enregistrées.

Ces valeurs sont utilisées pour la régulation automatique des différents systèmes.

Une interface graphique facilement compréhensible permet à l'exploitant de suivre facilement le fonctionnement de chaque ouvrage et d'intervenir directement si nécessaire.

Le système bénéficiera d'une connexion à distance spécifique (réseau télécom) qui permettra une supervision à distance et un téléopérage, que ce soit par l'exploitant du site ou par un service de support technique. La résolution d'alarmes ou de problèmes techniques pourra ainsi se faire dans la plupart des cas sans déplacement d'un technicien.

La supervision sera installée dans le local technique.

Un groupe électrogène sera installé sur le site pour assurer une alimentation de secours des principaux éléments de sécurité (torchère, automate et supervision). Ce groupe électrogène aura une puissance électrique limitée de l'ordre de 50 kW.

2.1.6. Configuration et organisation du site

L'effectif prévu sur le site représentera l'équivalent de 3 personnes qui pourront se décomposer de la manière suivante :

- 1 responsable de site pour le suivi du process, l'approvisionnement, les relations avec les fournisseurs et clients
- 2 techniciens pour la maintenance quotidienne, la logistique, l'accueil des camions, le nettoyage des installations, l'alimentation des digesteurs, le suivi des indicateurs...

En fonctionnement courant :

- Les horaires de présence du personnel seront de 8h00 à 18h00 du lundi au vendredi.
- Il n'y aura pas d'activité humaine sur le site la nuit (entre 22h00 à 7h00), ni le dimanche et les jours fériés.

Une intervention humaine sera néanmoins possible sur le site 24h/24 et 7j/7 en cas d'urgence ou d'impératif technique majeur.

Les réceptions des matières et déchets entrants, et plus largement les livraisons et expéditions par camions et engins agricoles, seront réalisées en période diurne du lundi au vendredi (8h00-18h00) et, de manière ponctuelle, le samedi matin. Les réceptions et expéditions auront lieu en la présence et sous la surveillance d'un des membres du personnel.

En raison du caractère biologique du process, les équipements de méthanisation et certains équipements périphériques fonctionneront de manière continue grâce au système d'automatisation : réacteur de méthanisation et équipements annexes, épuration, injection, extraction d'air.

Le site ne connaîtra pas de période de fermeture dans l'année.

Les congés du personnel seront gérés par roulement. Le cas échéant leurs absences seront gérées par remplacement temporaire (CDD, intérimaires).

Un système d'astreinte sera mis en place les week-end et jours fériés.

Ainsi, une intervention rapide sera possible sur le site, 24h/24 et 7j/7.

Le terrain sera clôturé par une clôture de 2 m de hauteur.

Une détection incendie sera installée dans les bâtiments le justifiant. Des détecteurs de gaz seront installés dans les zones fermées contenant des installations avec du biogaz ou du biométhane (locaux chaudière, épuration biogaz, compression biométhane,...) conformément à la réglementation. Les alarmes seront reportées sur le téléphone portable du personnel d'astreinte. En période de fonctionnement, chaque entrée de camion sera enregistrée au niveau du pont bascule. Les visiteurs seront orientés vers l'accueil du bureau.

2.2. LES INSTALLATIONS CLASSEES

N° RUBRIQUE	INTITULE DE LA RUBRIQUE	CRITERE ET SEUILS DE CLASSEMENT	VOLUME D'ACTIVITE	CLASSEMENT
2781.2	Installations de méthanisation de déchets non dangereux ou matière végétale brute à l'exclusion des installations de stations d'épuration urbaines	2. Méthanisation d'autres déchets non dangereux (A-2)	Capacité de traitement : 99,7 t/j (36400 t/an) Capacité maxi de production de biogaz : 25000 Nm3 secs / j	A-2
2910B-2.a	Combustion	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 : 1. Supérieure ou égale à 20 MW (A-3) 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-3)	chaudière biogaz: 1000 kW	E
4310	Gaz inflammables catégorie 1 et 2.	La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : 1. Supérieure ou égale à 10 t (A-2) 2. Supérieure ou égale à 1 t et inférieure à 10 t (DC)	4,29 tonnes (ciels gazeux et gazomètre)	D

*A-x : autorisation et rayon d'affichage de l'enquête publique en km / E : Enregistrement / D : Déclaration / S : Seveso / C : contrôle périodique

** Une torchère n'est pas une installation de combustion au sens de la rubrique 2910 (arrêtés type 2910 C déclaration et arrêté 2910C déclaration et enregistrement). Elle est réglementée par la rubrique 2781 comme installation de destruction du biogaz.

2.3. L'ENQUETE PUBLIQUE

Selon l'article L. 512-2 du code de l'environnement, l'autorisation est accordée par le préfet, après enquête publique relative aux incidences éventuelles du projet et après avis des conseils municipaux intéressés. Par ailleurs, selon l'article R. 512-14 du Code de l'environnement, le périmètre de l'enquête publique comprend l'ensemble des communes concernées par les risques et inconvénients dont l'établissement peut être la source. Il correspond au minimum au rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dans laquelle l'installation doit être rangée.

La circulaire du 6 juillet 2005 relative aux installations classées (élevages) précise que le périmètre de l'enquête publique comprend l'ensemble des communes concernées par les risques et inconvénients dont l'installation peut être la source. Ainsi, lorsque le plan d'épandage d'une installation classée est réparti sur plusieurs communes, l'enquête publique concerne l'ensemble de ces communes.

Par conséquent, pour le projet METHABAZ, l'enquête publique concernera l'ensemble des communes comprises dans le plan d'épandage et pour certaines dans le rayon de 2 km autour de l'installation (rayon d'affichage de la rubrique 2781.2).

Tableau 5 : *Liste des communes concernées par l'enquête publique*

Département	Commune	Communes comprises dans le rayon d'affichage de 2 km de la rubrique 2781.2 autour de l'usine	Communes concernées par le plan d'épandage
08	Aire		oui
08	Alincourt		oui
08	Asfeld		oui
08	Aussoince		oui
08	Avançon		oui
08	Avaux		oui
08	Bergnicourt		oui
08	Blanzy		oui
08	Cauroy		oui
08	Chatelet sur Retourne		oui
08	Houdilcourt		oui
08	Juniville		oui
08	La Neuville en TAF		oui
08	L'Ecaille		oui
08	Leffincourt		oui
08	Ménil-Lépinos		oui
08	Nanteuil sur Aisne		oui
08	Neuflize		oui
08	Perthes		oui
08	Poilcourt-Sydney		oui
08	Roizy		oui
08	Sault St Rémy		oui
08	Semide		oui
08	St Loup en Champagne		oui
08	St Rémy le Petit		oui
08	Tagnon		oui
08	Taizy		oui
08	Vieux les Asfeld		oui
08	Ville sur Retourne		oui

08	Villers devant le Thour		oui
51	Bazancourt		oui
51	Beine-Nauroy		oui
51	Berméricourt		oui
51	Betheny		oui
51	Boult sur suippe	oui	oui
51	Bourgogne-Fresne	oui	oui
51	Brimont		oui
51	Caurel		oui
51	Cernay les Reims		oui
51	Chamery		oui
51	Courcy		oui
51	Courtisols		oui
51	Heutrégiville		oui
51	Isles sur Suipe		oui
51	Lavannes		oui
51	Loivre		oui
51	Ludes		oui
51	Pomacle	oui	oui
51	Prosnes		oui
51	Reims		oui
51	Somme-Vesle		oui
51	St Etienne sur Suipe	oui	oui
51	St Rémy sur Bussy		oui
51	Taissy		oui
51	Val de Vesle		oui
51	Warmeriville		oui
51	Witry les Reims		oui

2.4. AGREMENT SANITAIRE

On rappellera que, en plus de la procédure d'autorisation au titre des installations classées, le projet nécessite l'obtention d'un agrément sanitaire au titre du règlement R CE 1069/2009 relatif aux sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine.

Le site réalisera les activités entrant dans le cadre du Règlement Européen n°1069/2009 :

- Conversion en biogaz de sous-produits animaux de catégorie 2.

Par conséquent, la société METHABAZ sollicitera un agrément au titre du Règlement Européen n°1069/2009 du 21 octobre 2009 pour les activités citées ci-dessus.

Un dossier complet de demande d'agrément sanitaire sera adressé au Préfet après l'autorisation au titre des ICPE, et avant toute réception de sous-produits animaux.

Pour obtenir cet agrément, l'exploitant se conformera aux exigences de ce règlement qui visent à empêcher tout risque de propagation de maladie transmissible. Ainsi les mesures sanitaires qui s'imposent à l'exploitant concernent entre autres :

- l'aménagement des locaux
- la nature des équipements
- l'hygiène du personnel, des locaux, et des équipements
- la protection contre les animaux nuisibles (insectes, rongeurs et oiseaux)
- l'évacuation des eaux résiduaires

- le nettoyage et la désinfection des conteneurs et des véhicules de transports
- la traçabilité des opérations
- l'analyse et la maîtrise des risques sanitaires

L'analyse et la maîtrise des risques sanitaires feront l'objet d'un dispositif d'analyse des points critiques basé sur la méthode HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point = Analyse des dangers - points critiques pour leur maîtrise).

2.5. SITUATION VIS-A-VIS DE LA LOI SUR L'EAU

Le projet relève des rubriques « loi sur l'eau » suivantes :

N° Rubrique	Intitulé de la rubrique	Critère et seuils de classement *	Volume d'activité projeté
2.1.4.0	Epandage	2.1.4.0. Epandage d'effluents ou de boues, à l'exception de celles visées à la rubrique 2.1.3.0 « et à l'exclusion des effluents d'élevage », la quantité d'effluents ou de boues épandues présentant les caractéristiques suivantes : 1° Azote total supérieur à 10 t/an ou volume annuel supérieur à 500 000 m ³ /an ou DBO5 supérieure à 5 t/an (A) ; 2° Azote total compris entre 1 t/an et 10 t/an ou volume annuel compris entre 50 000 et 500 000 m ³ /an ou DBO5 comprise entre 500 kg et 5 t/an (D).	306,315 t/an d'azote Autorisation
2.1.5.0	Rejets	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	4,3 ha Déclaration

2.6. SITUATION VIS-A-VIS DE L'ARTICLE R 122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article R.122-2 du code de l'environnement détermine les types de projets soumis à évaluation environnementale systématique ou après examen au cas par cas.

Un projet peut relever de plusieurs rubriques de la nomenclature. Il n'est alors soumis qu'à une seule évaluation environnementale ou à un seul examen au cas par cas.

L'analyse de ces rubriques montre que le projet serait soumis à examen au cas par cas et non à évaluation environnementale systématique.

Néanmoins METHABAZ a décidé de réaliser une évaluation environnementale, et donc une étude d'impact, sans se soumettre à la procédure demande d'examen au cas par cas.

(Possibilité ouverte par la notice N° 51656#03 du Cerfa N° 14734*03)

Enfin on précisera que la demande de permis de construire n'est pas soumise à autorisation environnementale ou examen au cas par cas au titre de la rubrique 39. Par conséquent il n'est pas nécessaire de réaliser une enquête publique au titre du permis de construire. Dans tous les cas le projet fait l'objet d'une étude d'impact.

3. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET ET DU SITE

I.1.1. DEVELOPPEMENT DURABLE – UN PROJET DE TERRITOIRE

Le projet de méthanisation a été initié début 2012 par les exploitations agricoles locales disposant de résidus agricoles et de terrains cultivés épandables.

Le projet a une dimension territoriale puisqu'il fédère 30 exploitations agricoles et des industries agro-alimentaires dans le secteur de Bourgogne-Fresne.

Ce projet, créateur d'une activité nouvelle sur le territoire, est également porteur de valeurs environnementales, économiques et sociales. Il s'inscrit ainsi dans le triptyque de valorisation qui définit tout projet de développement durable.

Ainsi, ce projet se veut un projet de développement durable exemplaire, puisqu'il est à l'initiative d'acteurs économiques sensibilisés par les enjeux environnementaux, permettant d'améliorer les conditions de leurs activités (production d'énergie renouvelable, traitement des déchets, diminution des nuisances, valorisation des biomasses, ...etc.) et de créer à terme une nouvelle activité indépendante, créatrice d'emploi, de valeurs environnementales, économiques et sociales.

Le projet s'inscrit pleinement dans les engagements et les feuilles de routes internationales, européennes et nationales, et notamment dans les objectifs des lois Grenelle.

Il permet d'obtenir partiellement une substitution de l'azote chimique. Ce projet répond ainsi aux objectifs du plan "autonomie azote" annoncé récemment par le gouvernement.

I.1.2. OBJECTIFS DU PROJET

Le but de METHABAZ est de construire une unité de méthanisation traitant des sous-produits organiques issus de l'activité agricole de la région. Les objectifs du projet sont les suivants :

- L'objectif premier du projet est la production d'énergie renouvelable par valorisation énergétique des sous-produits agricoles et industriels. La biomasse est collectée sur un territoire réduit (10 km de rayon moyen). Le pouvoir énergétique de la biomasse est extrait par méthanisation. Le biogaz produit est alors traité, épuré puis injecté dans le réseau de GRTgaz.
- La production de digestats à valeur agronomique respectant le cycle de l'azote et en adéquation avec l'évolution des réglementations. L'objectif second du projet est agronomique et environnemental. Le retour au sol des intrants se fera sous forme d'amendements avec des caractéristiques agronomiques supérieures en qualité à la biomasse brute. Les digestats produits seront inodores, permettront une meilleure disponibilité des éléments fertilisants tels que l'azote, le phosphore et la potasse et permettront un épandage optimisé en détruisant les pathogènes et adventices.
- Une solution pérenne et fiable de valorisation des déchets et matières organiques pour les agriculteurs, collectivités et industriels tout en permettant d'améliorer le bilan global de gestion des déchets organiques dans le secteur.
- Un projet fédérateur des acteurs locaux, industriels de l'agroalimentaire, exploitations agricoles et collectivités locales. Ce projet s'appuie sur des valeurs sociétales car les retombées du projet bénéficieront aux collectivités (retombées fiscales, emplois, qualité de la vie, image du territoire...). Depuis sa conception, les objectifs du projet METHABAZ ont été centrés sur les intérêts locaux :
 - Participer à l'impulsion économique avec, entre autres, la création d'emplois.
 - Assurer de meilleures conditions de travail et un retour économique aux exploitations agricoles et aux industries agro-alimentaires partenaires du projet.

- Faire participer les acteurs locaux du projet au capital de la société METHABAZ pour une plus grande pérennité du projet.
- Une réponse aux enjeux environnementaux de la région :
 - Participer au développement des énergies renouvelables et à la diminution des émissions de Gaz à effet de serre en Région Champagne-Ardenne
 - Valoriser des sous-produits agricoles et agro-alimentaires
 - Encourager l'utilisation de fertilisants naturels, désodorisés et d'une meilleure valeur agronomique
 - Réduire les opérations de transport aujourd'hui nécessaires pour évacuer ces produits.

I.1.3. AVANTAGES DU PROJET

Le site METHABAZ permettra de valoriser **42 681 050 kWh sous forme de biométhane injecté au réseau**. Cette production d'énergie est entièrement renouvelables et se substituera à du gaz naturel d'origine non-renouvelable (gisement fossile).

Concernant les gaz à effet de serre, pour les périmètres considérés et par rapport à la situation initiale, les émissions de GES seront réduites de 8673 tonnes équivalents CO₂. Ceci correspond globalement aux émissions annuelles de 4336 voitures neuves.

D'un point de vue agricole, le traitement des déchets et matières organiques par l'installation permettra :

- la réduction des nuisances à l'épandage car les digestats sont désodorisés, stabilisés et partiellement hygiénisés,
- une réduction des consommations d'engrais minéraux sur les exploitations grâce à une meilleure efficacité de l'azote provenant des effluents d'élevage (azote plus disponible et période d'apport optimale),
- une maîtrise des apports en éléments fertilisants.
 - Les différentes fractions issues du digestat seront valorisées dans le cadre d'un plan d'épandage dimensionné selon les règles en vigueur (voir Volet B)
 - Le projet va permettre de mieux encadrer les pratiques d'épandage, notamment pour les élevages soumis jusqu'ici à déclaration ou au règlement sanitaire départemental.
 - La mutualisation des surfaces d'épandage pour la valorisation du digestat permet de mieux répartir les apports entre exploitations, et de résoudre la problématique d'épandage pour celles en excédent
 - Les digestats seront de qualité constante et ils seront épandus avec du matériel spécifique adapté. Ceci permettra de mieux gérer les apports.

Enfin le projet METHABAZ a été conçu de manière à ne pas générer de risque ou de nuisances. En particulier :

- Le bâtiment et les installations ont été conçus pour maîtriser les odeurs et le bruit.
- Les effluents liquides du site (eaux de lavage etc), seront recirculés en méthanisation.
- Le site étant isolé, il ne présente pas de risques inacceptables vis-à-vis du voisinage.
- Les prescriptions du règlement européen 1069/2009 relatif aux sous produits animaux ont été prises en compte dans le projet (déjections provenant d'élevages sains, hygiène et lavage du site et des camions, traçabilité, etc.), ce qui garantit l'absence de risque sanitaire au niveau du site de traitement et des épandages.

Le projet apporte une véritable dynamique en termes de développement durable, en mettant en œuvre des techniques éprouvées, notamment dans les pays d'Europe du Nord

I.1.4. LOCALISATION DU PROJET ET CHOIX DU SITE

Le projet se situe dans le Nord du département de la Marne où l'activité agricole est très forte. Il a été conçu en relation avec la position des sources de matières organiques issues des agriculteurs et des industries agro-alimentaires. L'emplacement du site a été décidé en fonction d'éléments majeurs que sont :

- la centralité du secteur de Fresne par rapport aux différentes exploitations à l'origine du projet.
- la proximité du réseau de GRTgaz en vue de l'injection du biométhane,
- la proximité de voies de circulation,
- une consommation de gaz suffisante dans le secteur permettant une injection toute l'année, et donc une rentabilité optimale du projet,
- la proximité des agriculteurs et des industries agro-alimentaires impliqués dans la démarche et dans le projet, que ce soit pour la surveillance du site, pour les apports de matières premières ou la valorisation des digestats par épandage.
- 66% des intrants proviendront géographiquement de la sucrerie ou de chez Chamtor, situés à quelques kilomètres de l'unité.
- l'éloignement des habitations de tiers : l'habitation la plus proche est située à 550 m des limites du site.
- l'isolement du site, celui-ci étant situé dans une zone agricole éloigné des zones urbaines
- la disponibilité et de la maîtrise foncière,
- le site est en dehors des différentes zones de protection du patrimoine naturel, et suffisamment éloigné des zones Natura 2000,
- les terrains ne présentent pas de richesses naturelles majeures.
- La situation au Nord de Fresne permet d'éviter les traversées des bourgs de Fresne et Pomacle par les camions provenant de la sucrerie et de Chamtor (66% des apports), grâce à la mise en service en 2018 de la future départementale reliant la RD31 à la RD 74.

On précisera que METHABAZ a recherché d'autres sites d'implantation à proximité de la canalisation GRT et des axes routiers. Néanmoins METHABAZ n'a pas pu obtenir la maîtrise foncière sur ces sites potentiels. Ceci est notamment vrai pour un terrain longtemps pressenti et situé proche de Chamtor, mais pour lequel METHABAZ n'a pas pu obtenir la maîtrise foncière.

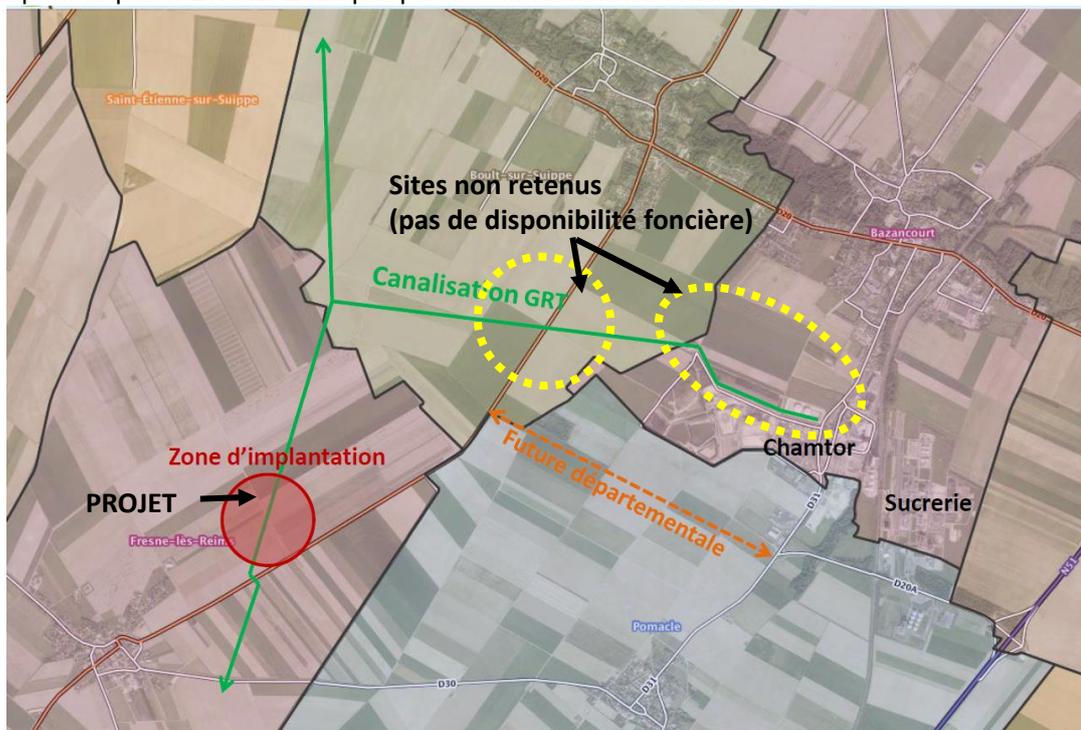


Figure 7 : Carte de localisation des sites étudiés



I.1.5. RAISONS DU CHOIX DU PROJET PARMIS LES DIFFÉRENTES SOLUTIONS ENVISAGEABLES

Même si la rubrique 2781 des installations classées est relative aux installations de traitement de déchets, il est important de rappeler que l'objectif du projet METHABAZ est double : valoriser des déchets et produire de l'énergie. Une installation de méthanisation n'est donc pas « avant tout » une installation de traitement de déchets, elle est « à la fois » une installation de traitement de déchets et une installation de production d'énergie. De plus, ce type d'installation est également classé en rubrique 2910 pour la combustion. Par ailleurs, au-delà de la procédure ICPE, ce type d'installation fait l'objet de procédures spécifiques aux installations de production d'énergie (raccordement GRTgaz).

Enfin, d'un point de vue économique, la rentabilité de ce type d'installation s'appuie en premier lieu sur les revenus de vente d'énergie, et ensuite sur la facturation du traitement des déchets en entrée, et éventuellement sur la valorisation des digestats en sortie.

I.1.5.1. Raisons du choix du projet en termes de traitement de déchets

Comparativement à des solutions de valorisation classique comme l'épandage seul ou le compostage simple, le projet METHABAZ a pour avantage :

- la production d'énergie,
- la réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- la maîtrise des odeurs.

I.1.5.2. Raisons du choix du projet en termes de production d'énergie

Les différentes solutions envisagées pour produire de l'énergie à partir de la biomasse sont :

- la pyrolyse : décomposition d'un composé organique par la chaleur. Ce procédé produit un hydrocarbure, et un résidu minéral (destruction de la matière organique),
- la gazéification : procédé proche de la pyrolyse, l'hydrocarbure de pyrolyse étant converti en gaz,
- la combustion en chaudière biomasse,
- la méthanisation.

Les raisons qui ont conduit au choix de la méthanisation pour le projet METHABAZ sont les suivantes :

- la méthanisation est aujourd'hui un procédé parfaitement maîtrisé à l'échelle industrielle. De nombreuses installations sont en fonctionnement, notamment en Europe du Nord, la pyrolyse et la gazéification étant encore très peu développées à l'échelle industrielle,
- la méthanisation est bien adaptée aux matières humides contrairement à la combustion en chaudière ou à la pyrolyse/gazéification,
- la méthanisation a pour avantage de produire des digestats ayant une valeur agronomique (matière organique, minéraux) valorisables en agriculture.
- la méthanisation permet de produire du biométhane de haute qualité, assimilable à du gaz naturel, et pouvant être injecté dans le réseau GRTgaz.
- la proximité du réseau de gaz naturel de GRTgaz en vue de l'injection du biométhane.
- une consommation de gaz suffisante sur le réseau GRTgaz permettant une injection toute l'année, et donc une rentabilité optimale du projet.
- Digestion par voie sèche continue. La voie sèche continue a été choisie au vue de la teneur moyenne en matière sèche de 50% du mix d'intrants. Le procédé en voie continue plutôt que discontinue a lui été choisi pour sa robustesse (plus de 40 ans d'expérience en France sur les déchets ménagers) et ses performances adaptées à l'injection, les systèmes en voie sèche discontinue produisant un biogaz avec des teneurs en gaz de l'air trop élevées et permettant moins d'automatisme de l'installation.

I.1.5.3. Modes de valorisation possibles du biogaz et justification du choix retenu

Conformément à l'article 6 de l'arrêté du 10 novembre 2009 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à autorisation en application du titre Ier du livre V du code de l'environnement, une évaluation des principaux modes de valorisation possibles du biogaz a été réalisée.

De manière générale, les modes de valorisation possibles du biogaz sont :

- a. soit l'injection du biogaz dans le réseau GRTgaz;
- b. soit la combustion dans une chaudière fonctionnant au biogaz pour produire de l'énergie thermique seule ;
- c. soit la combustion dans une installation de cogénération permettant la production d'électricité et la production d'énergie thermique ;
- d. soit la double valorisation avec de l'injection et de la cogénération ;
- e. soit la production de biogaz carburant (bio-gnv).

Dans le cadre du projet METHABAZ, le choix s'est porté vers la première option (injection totale).

L'intérêt du projet est de fournir au réseau GRTgaz une quantité constante de gaz pouvant être utilisée toute l'année.

L'étude de faisabilité réalisée par GRTgaz a montré que la quasi-totalité du biométhane peut être injectée au réseau. En effet, il existe une consommation importante de gaz dans le secteur, même en été, et même en tenant compte des autres projets de méthanisation connus dans le secteur.

Le débit d'injection réservé pour METHABAZ est de 625 Nm³/h, pour une capacité maxi de production de 582 Nm³/h de biométhane.

La cogénération a été une solution étudiée pour ce projet. Néanmoins dans le cas de la cogénération, la valorisation de la chaleur est conditionnée aux demandes qui peuvent varier au sein de l'année, en été et en hiver. L'été, la demande pouvant être moins importante, la valorisation pourrait être moins efficace. Par ailleurs ceci nécessite de créer un réseau de chaleur et d'établir un contrat avec les consommateurs de chaleur. La cogénération est économiquement intéressante si la valorisation de la chaleur est totale et sécurisée. Enfin, il n'y a pas de demande constante suffisante dans le secteur (les industries voisines disposent déjà d'outils performant de production de chaleur).

La solution de l'injection a été retenue car elle est plus sécurisante et plus simple à mettre en place, tout en étant très efficace d'un point de vue énergétique.

I.1.5.4. Modes de valorisation possibles du digestat et justification du choix retenu

De manière générale, les modes de valorisation possibles du digestats sont :

- l'épandage de digestat brut
- l'épandage de digestat solide et liquide après séparation de phase
- le compostage
- la transformation en produits normés de type engrais, compost, ou amendements organiques (avec éventuellement un enrichissement) ou un
- l'autorisation de mise sur le marché
- traitement interne ou externe en vue d'un rejet résiduaire
- traitement complémentaire pour une autre utilisation : déshydratation, cristallisation, stripping, épuration)

La valorisation agricole a été choisie en raison de la valeur agronomique des digestats.

Les digestats ont une plus forte minéralisation de l'azote, la fraction liquide est compatible avec les systèmes d'épandage de type pendillard, enfouisseur, la fraction solide a un intérêt agronomique supplémentaire de type structurant et développement du complexe argilo-humique.

Les digestats se substituent ainsi aux engrais minéraux et aux déjections animales épandues sur les terres des agriculteurs adhérents.

Enfin, c'est la solution la moins couteuse en fonctionnement et en investissement.

La problématique d'épandage ne concerne pas toutes les exploitations. Ainsi la mutualisation des surfaces d'épandage pour la valorisation des digestats permet de mieux répartir les apports entre exploitations, et donc de résoudre la problématique d'épandage pour celles en excédent.

Le compostage n'a pas été envisagé sur le site car les agriculteurs adhérents au projet possèdent des surfaces d'épandage importantes permettant de couvrir la quasi-totalité des besoins.

Donc il n'est pas utile de composter le digestat solide et l'épandage reste la meilleure solution d'un point de vue technique et économique.

De plus il n'est pas envisageable d'un point de vue technique et économique de composter l'ensemble du digestat :

- Pour composter le digestat, il faudrait ajouter le double ou le triple de substrats secs et structurants de type déchets verts ou pailles. Ceci induirait une capacité de compostage très importante.
- Il faudrait par conséquent une emprise foncière supplémentaire importante pour composter (> 1ha). Même en secteur agricole, il n'est pas évident de trouver des surfaces pour construire un projet. Les agriculteurs préfèrent en effet conserver leurs terres pour leurs productions.
- Enfin, le coût d'une telle installation de compostage serait prohibitif (bâtiment couvert, traitement d'air etc)

L'homologation n'est pas envisagée car elle ne permet pas de valoriser les digestats au démarrage du site.

Le traitement externe ferait perdre la valeur agronomique des digestats nécessaires aux agriculteurs, et induirait des surcoûts importants en fonctionnement.

Un rejet d'effluent liquide épuré dans le milieu naturel serait difficilement envisageable compte tenu de la sensibilité des cours d'eau du secteur, et des coûts de fonctionnement et d'investissements importants que ceci nécessiterait pour réaliser le traitement.

4. ENVIRONNEMENT DES INSTALLATIONS

4.1. MILIEU PHYSIQUE

Dans le secteur du projet, le sous-sol est constitué de formations sédimentaires type craie.

Cette craie peut être recouverte par des formations superficielles de type colluvions et graveluche.

La région hydrogéologique se caractérise par un réservoir important constitué par les seuls horizons aquifères que sont la craie et les alluvions. Ce réservoir est le plus vaste et le plus capable de subvenir aux besoins en eau potable.

La nappe de la craie est renouvelée essentiellement grâce aux précipitations et est donc très sensible aux aléas naturels type sécheresse et aux pollutions de surface.

L'entité hydrogéologique au niveau du site est la masse d'eau souterraine « Craie de Champagne Nord » (réf : FRHG207). Les objectifs sont les suivants pour cette masse d'eau :

- Bon état chimique en 2027 ;
- Bon état quantitatif et 2015 ;

La qualité chimique de la masse d'eau est « médiocre » (Etat des lieux 2013 adopté par le comité de Bassin le 5 Décembre 2013) avec notamment les nitrates et les produits phytosanitaires comme principaux polluants.

La Communauté Urbaine du Grand Reims assure la compétence de distribution de l'eau potable.

L'eau provient de différents forages de prélèvement d'eaux souterraines.

Il existe un captage bénéficiant d'une Déclaration d'Utilité Publique et de périmètres de protection sur la commune de Bourgogne-Fresne. Néanmoins, le projet METHABAZ est situé en dehors de tout périmètre de protection ; ceux-ci sont situés à environ 600 mètres au Sud.

Il n'existe pas de baignade à proximité du projet.

Le puits ou forage les plus proches sont situés à plus de 500 m du projet.

Le projet METHABAZ est situé dans le bassin versant de la Suippe. Compte-tenu de la géologie du secteur, le cours d'eau le plus proche est situé à environ 3 km du projet. Les eaux de pluie du secteur s'infiltrent dans les sols où s'écoulent vers le talweg du fond de Curemont qui rejoint la Suippe au nord. La Suippe présente une bonne qualité globale biologique et chimique, avec néanmoins une dégradation de la qualité des eaux par les nitrates.

Bourgogne-Fresne s'inscrit sur un plateau dominant la vallée de la Suippe. L'altitude de la commune varie de 65 à 115 m environ.

Le site de projet se situe à une altitude de 87,5 mNGF environ. Le terrain d'implantation est incliné selon une pente descendante Est→Ouest d'environ 2 à 3%.

L'ensemble du département de la Marne et une partie du département des Ardennes sont classés en Zone Vulnérable aux nitrates. Le projet est donc concerné par le programme d'actions nitrates.

Le département se situe à l'est du bassin parisien, son climat est océanique dégradé, il est sous influence du climat continental

La qualité de l'air est bonne à fresne-les-Reims. A notre connaissance, les odeurs du pôle agro-industriel ne sont pas ressenties au niveau du site de projet et ses environs. Néanmoins des odeurs liées aux épandages des effluents de Chamtor peuvent être ressenties de mai à février.

4.2. LE PATRIMOINE PAYSAGER ET CULTUREL

Le site d'implantation de l'unité de méthanisation ne fait l'objet d'aucune servitude au titre de l'archéologie préventive. Néanmoins la DRAC a prescrit des fouilles préventives par courrier du 19 juin 2017 en raison de la présence de nombreux sites et indices sur la commune de Bourgogne-Fresne.

Le site de l'unité de méthanisation ne fait l'objet d'aucune servitude au titre des monuments et sites.

Le paysage de Bourgogne-Fresne est constitué d'une vaste plaine agricole.

Le parcellaire s'organise à partir des voies de communications et d'un maillage complet des chemins ruraux. Le finage du territoire est constitué de très grandes parcelles cultivées ouvertes, correspondant au paysage d'openfield propre au paysage de plaine de la région, où l'on pratique la grande culture et notamment celle de la betterave sucrière. Aujourd'hui la plaine, l'une des plus riches régions agricoles en France, est le support d'un important secteur agro-alimentaire.

La plaine est ponctuée de bourgs comme ceux de Bourgogne et Fresne qui constituent des points d'accroche dans le paysage (constructions, église, arbres).

Le projet METHABAZ est situé au cœur de la plaine agricole. Il est nettement visible depuis la RD 74. Des points de vue existent depuis le bourg de Fresne à environ 400 m au Sud-Ouest.



1- Vue sur le site depuis le chemin agricole en limite Nord-Est (Mars 2017)



2- Vue sur le site depuis l'angle Sud-Ouest (Mars 2017)

4.3. LE PATRIMOINE NATUREL ET LES SITES NATURA 2000

Le projet METHABAZ s'inscrit dans la plaine agricole qui occupe le Nord de l'agglomération de Reims. La plaine agricole est constituée de grands espaces ouverts occupés par des grandes cultures (céréales, betteraves etc). Ces milieux s'avèrent peu favorables la présence d'espèces faunistiques et floristiques. D'autant plus que les haies et boisements sont rares dans cette plaine agricole.

Le site de projet est lui-même occupé par des grandes cultures de céréales. Le projet est traversé dans son axe médian par une ligne électrique aérienne. Des tronçons de haies bocagères à l'état arbustifs sont présents en pieds de pylônes. Compte tenu de leur faible épaisseur et de leur jeune Age, ces tronçons de haies ne présentent pas encore d'intérêt écologique majeur. De plus, le caractère discontinu de ces tronçons de haie limite le rôle de corridor écologique que pourrait avoir cette structure bocagère. Le busard cendré est présent dans le secteur, mais il n'est pas nicheur sur les parcelles du projet et ses environs.

Au vue des habitats définis, et des espèces inventoriées lors des prospections, et du potentiel écologique que représente le site d'étude, il est possible de conclure sur le fait que les parcelles concernées par le projet ne représentent pas d'intérêt écologique majeur pour la préservation ou la conservation d'habitat ou d'espèces faunistique et floristique. L'implantation du projet ne présente donc pas d'impact écologique majeur.

Le projet n'est pas situé sur une zone humide.

Le projet n'est pas situé dans un corridor écologique.

Le site ne présente aucune mesure de protection réglementaire ni de classement au titre de la flore ou de la faune.

L'unité de méthanisation est située :

- à environ 10 km du premier site Natura 2000 : FR2100274 - Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims (Directive Habitats – ZSC)
- à environ 7 km des premières ZNIEFF

4.4. LE MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE

Habitat, occupation de l'espace,

Bourgogne-Fresne est, depuis le 1er janvier 2017, une commune nouvelle française située dans le département de la Marne en région Grand Est.

Elle regroupe les anciennes communes de Bourgogne et Fresne-lès-Reims.

Le territoire communal occupe une surface de 26,84 km² soit une densité moyenne de 55 habitants/km².

Depuis le 1er janvier 2017, la commune fait partie de la Communauté Urbaine du grand Reims.

La commune de BOURGOGNE-FRESNE comptait 1480 habitants au recensement de 2014.

Figure 8 : Evolution de la population (Insee)

Année	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2004	2009	2014
Population (habitants)									
Bourgogne	585	585	698	697	858	888	994	1026	1055
Fresne	267	293	270	329	427	409	393	432	425
Total	852	878	968	1026	1285	1297	1387	1458	1480

L'agriculture tient une place importante dans le tissu économique local.

Infrastructures et accès au site

L'accès au projet METHABAZ se fait par la RD74 puis par un chemin agricole.

Urbanisme

La commune de Fresne est couverte par une carte communale. En l'état actuel, le projet est compatible avec cette carte communale compte tenu de son caractère agricole.

Le plan local d'urbanisme (PLU) de la commune Bourgogne-Fresne est en cours d'élaboration. Le plan de zonage prévisionnel montre que le projet est situé en zone agricole Am. Dans cette zone sont admises les constructions ou installations liées à la méthanisation ou au traitement des effluents industriels autorisés à condition d'être liées à l'activité agricole.

Risques naturels

Pour le site de méthanisation,

-> Il n'existe pas de cavités souterraines connues au droit de la parcelle (www.bdcavite.net)

-> Le risque de retrait-gonflement des argiles est classé en aléa nul à faible.

Le site n'est pas inondable.

Installations voisines et risques technologiques

Il n'existe pas d'installation SEVESO sur la commune de Bourgogne-Fresne.

Le projet METHABAZ est situé largement en dehors des zones de danger de l'installation SEVESO Cristanol
Le projet n'est pas concerné par le risque TMD par voie routière ou ferrée.

Il existe une servitude I3 à l'Est du site pour le passage de la canalisation de GRT gaz.

Les risques liés à la canalisation et au poste d'injection sont l'incendie/explosion.

Les zones d'effet communiquées par GRT Gaz ont été prises en compte pour le positionnement des installations METHABAZ.

Les rayons de dangers de la canalisation englobent ceux du poste d'injection.

Le poste d'injection gaz sera propriété de GRT Gaz. Il ne fait pas partie du périmètre de l'ICPE METHABAZ.

Patrimoine, loisirs

Le site de méthanisation n'est pas concerné un site inscrit ou classé. Il n'est pas concerné par les périmètres de protection des monuments historiques.

L'activité touristique de la commune est faible ; en effet son activité économique est essentiellement centrée sur l'agriculture et l'industrie agro-alimentaire.

Il n'existe pas de chemins de grande randonnée, d'équipement touristique ou de stade à moins de 500 m du projet.

5. IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PRISES

5.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET SUR LE SOL

Les sols et la topographie seront peu impactés par le projet.

En dehors de certaines installations qui seront totalement ou partiellement enterrées (post-digesteur, poches de stockages...), seules les parties superficielles du sol seront concernées par les travaux (de même pour la construction des bâtiments et installations).

5.2. LE MILIEU NATUREL - ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

L'état initial présenté au paragraphe montre que la parcelle concernée par le projet d'implantation de l'unité de méthanisation ne présente pas d'intérêt écologique majeur. La dominance de zones de cultures céréalières rend le milieu assez peu favorable à l'accueil d'un cortège faunistique et floristique diversifié. La quasi-absence de haies bocagères et de points d'eau limite également fortement l'attrait de la zone pour la faune locale. Le busard cendré est présent dans le secteur, mais il n'est pas nicheur sur les parcelles du projet et ses environs.

Le projet n'est pas situé dans un corridor écologique.

Le projet se situant dans une zone de plaine céréalière, de nombreuses zones de report sont présentes en périphérie du projet, offrant ainsi des zones de replis aux quelques espèces animales occupant actuellement la zone, ou utilisant cette dernière comme zone d'alimentation.

Enfin, l'implantation du projet à 500 m du bourg de Fresnes les Reims et à proximité de la route départementale n°74 permet de limiter le mitage du paysage réduisant ainsi les éventuels risques d'effarouchement que pourrait avoir le projet sur la faune locale.

Par conséquent, la mise en place du projet ne devrait pas engendrer d'incidence majeure sur la faune et la flore, et les équilibres écologiques en général.

Compte tenu de la présence de vastes zones de report en périphérie du projet et du risque faible d'effarouchement, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure spécifique pour le Busard Cendré.

Des haies seront plantées en limite de site, améliorant ainsi son intégration paysagère et écologique.

Par ailleurs le site a été conçu de manière à limiter et maîtriser les nuisances et rejets.

En particulier, le site n'induit pas de rejets dans les eaux superficielles, les sols ou l'air en dehors des eaux pluviales propres et des gaz de combustion. Ces rejets resteront dans tous les cas peu significatifs :

- Les eaux pluviales de voirie propres (après passage dans un déboureur / séparateur à hydrocarbures), et les eaux pluviales de couvertures et toitures seront très peu chargées
- Les gaz de combustion proviendront d'une chaudière biogaz de faible puissance
- Les rejets de offgaz contiendront essentiellement du dioxyde de carbone, et de faibles concentrations en méthane.
- De même les nuisances sonores seront limitées et impacteront uniquement le site et ses abords immédiats.

Par conséquent le projet n'aura pas d'impact notable sur le patrimoine naturel.

Le projet n'aura pas d'incidence sur les sites Natura 2000 compte tenu de leur éloignement (10 km) et de l'absence de rejets significatifs dans l'air ou dans les eaux superficielles pouvant avoir un effet indirect.

5.3. LE PAYSAGE

Le projet METHABAZ est situé au cœur de la plaine agricole. Il est nettement visible depuis la RD 74. Des points de vue existent depuis le bourg de Fresne à environ 400 m au Sud-Ouest.

La hauteur des principales constructions sera comprise entre 8 et 18 m.

Le parti pris architectural et paysager reposera sur le choix des couleurs, des matériaux, et sur le traitement des limites (plantations de haies).

La considération du paysage passe aussi par le respect de certaines prescriptions dans la conduite de l'installation classée. En exploitation, les principaux efforts porteront sur :

- l'entretien régulier des espaces verts,
- le nettoyage régulier des aires de circulation,
- l'entretien des bâtiments et des installations.

5.4. L'URBANISME

La société METHABAZ veillera à respecter les conditions et dispositions locales d'urbanisme.

Les installations actuellement exploitées sous le régime de la déclaration sont implantées en zone dédiée aux activités agricoles. Il a été établi dans l'état initial que les installations actuelles et leur extension projetées sont compatibles avec les règles locales d'urbanisme en raison du caractère agricole des installations.

- L'implantation des installations a été choisie de manière à n'entraîner pour le voisinage actuel ou futur aucune incommodité et, en cas de fonctionnement défectueux ou d'accident, aucune insalubrité ni sinistre susceptible de causer des dommages graves et irréparables aux personnes et aux biens.

5.5. PROTECTION DES BIENS MATERIELS ET DU PATRIMOINE CULTUREL

Le projet n'aura pas d'incidence sur les biens matériels des tiers.

Le site n'est pas situé dans le périmètre de protection d'un monument historique.

Le projet n'aura pas d'impact négatif sur les activités agricoles voisines.

Les installations ne seront pas à l'origine de rejets de substances polluantes présentant des risques pour la santé humaine ou animale, ou susceptibles de contaminer les cultures voisines et la chaîne alimentaire. Les rayons d'effets létaux et irréversibles sont ainsi contenus dans les limites du site.

Inversement, les activités agricoles voisines sont sans impact sur l'unité de méthanisation.

5.6. EAU

Le site sera équipé d'un réseau de collecte séparatif, ainsi que de moyens de stockage et de traitement adaptés.

Le fonctionnement du site de la société METHABAZ sera à l'origine des effluents suivants :

Eaux usées

L'ensemble des eaux usées (eaux de lavage, condensat de biogaz, jus et eaux pluviales souillées) est collecté par un réseau dédié. Les eaux usées seront recirculées en méthanisation.

Les eaux vannes seront envoyées vers un dispositif d'assainissement autonome.

Eaux pluviales propres de voiries, toitures et couvertures

Les eaux pluviales propres sont dirigées vers un bassin d'infiltration. Les eaux pluviales de voirie sont au préalable traitées par un débourbeur / séparateur à hydrocarbures.

Eaux d'extinction d'incendie et déversements accidentels

En cas d'incendie ou de déversement accidentel, les eaux ruisselant sur les surfaces imperméabilisées seront confinées dans des bassins en géomembrane.

Besoins en eau

Les besoins en eau sont très limités : environ 250 m³ par an.

Ces besoins seront couverts par recyclage des eaux pluviales et par le réseau public d'eau potable.

Un disconnecteur sera mis en place au niveau du compteur d'adduction d'eau afin d'éviter tout retour d'eau dans le réseau public.

5.7. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ET LE SAGE

Le projet METHABAZ est compatible avec LE SDAGE SEINE NORMANDIE et le SAGE « Aisne Vesle Suipe ».

En effet le projet :

- Le projet n'est pas implanté en zone humide
- Le projet n'induit pas d'effets sur les cours d'eau, sur le littoral, et sur les activités conchyliques et piscicoles, et sur les activités de tourisme et de loisirs.
- Le projet n'impacte pas la continuité écologique des cours d'eau.
- Le projet n'induit pas de rejets de substances dangereuses.
- Le projet n'induit pas de rejet d'effluents dans les eaux superficielles ou les eaux souterraines en dehors des eaux pluviales de voirie et toitures.
- Les eaux pluviales de voirie propre feront l'objet d'un traitement par débourbeur-séparateur à hydrocarbures puis seront rejetées dans un bassin d'infiltration.
- Le projet n'est pas situé dans le périmètre de protection d'un ouvrage de production d'eau potable et n'a pas d'effets sur les ressources du secteur.
- Les besoins en eau potable sont relativement faibles.
- Les digestats seront épandus dans le cadre d'un plan d'épandage dimensionné selon les règles en vigueur (voir VOLET B joint au présent dossier). Ce plan d'épandage sera dimensionné en respectant les principes de l'aptitude des sols et de l'équilibre de la fertilisation. Il respectera les exigences de l'arrêté du 2 février 1998 et du programme d'actions en zone vulnérable du département.

5.8. REJETS ATMOSPHERIQUES ET ODEURS

Les principaux rejets atmosphériques de la société METHABAZ sont les gaz de combustion (chaudière biogaz de faible puissance) et le offgaz (CO₂ issu du biogaz après épuration).

L'analyse de risque sanitaire montre qu'ils ne présentent pas de risques sanitaires pour la population.

Les odeurs émises par les installations de méthanisation sont une préoccupation majeure pour les riverains et figurent parmi les gênes potentielles relevées par les habitants. La réception des déchets, leur stockage et leur traitement sont autant de sources potentielles de nuisances olfactives sur le site et son voisinage.

Consciente de ce risque d'émissions d'odeurs, le site de la société METHABAZ a été conçu de manière à prévenir les émissions d'odeurs.

- Tout d'abord, le site retenu est relativement isolé. L'habitation la plus proche est située à 550 m des limites du site.
- Le choix du procédé est également très important.
 - La méthanisation aura lieu dans des réacteurs fermés, totalement étanches, et dont l'atmosphère intérieure sera contrôlée.
 - L'ensemble du biogaz produit sera ensuite capté, épuré, puis valorisé (injection, chaudière) ou détruit (torchère).
 - Ainsi, il n'y aura pas de rejet direct de biogaz dans l'atmosphère.
- Les matières les plus odorantes (fumiers) seront reçues et manipulées dans un bâtiment partiellement fermé. L'ensemble des matières sera préparé dans ce même bâtiment avant introduction dans les digesteurs.
- Seules des matières végétales (pulpes de betteraves etc) seront reçues et ensilées en extérieur, et couvertes pour éviter toute infiltration d'air. Elles ne généreront que peu d'odeurs lors du stockage et de leur manipulation.
- La séparation de phase, la manipulation et le stockage du digestat solide seront réalisés dans un bâtiment et produiront peu d'odeurs, la digestion anaérobie ayant pour effet de dégrader et de pré-stabiliser la matière organique. L'ensemble des composés odoriférants (H₂S, mercaptans, acides gras volatils,...) présents dans la matière sont les premiers composés dégradés lors de la méthanisation (dans les heures qui suivent le début de la fermentation). La méthanisation est ainsi couramment considérée comme un procédé permettant de « désodoriser » la matière organique (exemple des nombreuses unités de méthanisation de lisier).
- Enfin le digestat liquide sera stocké en poche fermée. Ainsi il n'y a pas d'émissions d'odeurs au niveau du stockage du digestat liquide.

Une étude de dispersion des odeurs a permis de s'assurer que les différentes émissions d'odeurs ne constitueront pas une nuisance olfactive significative pour les riverains au regard de la réglementation.

Dans un délai d'un an après la mise en service, l'exploitant procédera à un état des odeurs perçues dans l'environnement afin de valider l'efficacité des équipements mis en place. Les résultats en seront transmis à l'inspection des installations classées au plus tard dans les trois mois qui suivront

5.9. BRUIT

Un état initial des niveaux sonores a été réalisé par Impact et Environnement en mars 2017 conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997 et à la norme NFS 31010.

Les principales sources de bruit sont les agitateurs des digesteurs, la séparation de phase, le poste d'épuration, le bâtiment de réception/préparation, les compresseurs biogaz, les engins roulants et camions.

Les calculs prévisionnels du bruit futur montrent que le fonctionnement du site de la société METHABAZ n'aura pas d'impact sur le voisinage. Les niveaux sonores calculés en limite de propriété et au niveau des habitations sont conformes à la réglementation.

Une campagne de mesures en fonctionnement sera réalisée dans l'environnement du site dans un délai d'un an à compter de l'obtention de l'autorisation.

5.10. DECHETS

Les digestats issus de la méthanisation ont un statut de déchet. Dans le cadre du projet, les digestats seront valorisés par plan d'épandage. Ce plan d'épandage est de la responsabilité de la société METHABAZ. Voir les détails du plan d'épandage au volet B et son résumé au paragraphe 2.1.5.e. du présent document. Le projet est compatible avec les plans départementaux et régionaux de gestion des déchets.

5.11. TRANSPORTS

5.11.1.a. Impact en termes de trafic routier

En fonctionnement courant :

- Les horaires de présence du personnel seront de 8h00 à 18h00 du lundi au vendredi.
- Il n'y aura pas d'activité humaine sur le site la nuit (entre 22h00 à 7h00), ni le dimanche et les jours fériés.

Une intervention humaine sera néanmoins possible sur le site 24h/24 et 7j/7 en cas d'urgence ou d'impératif technique majeur.

Les réceptions des déchets et matières, et plus largement les livraisons et expéditions par camions et engins agricoles, seront réalisées en période diurne du lundi au vendredi (8h00-18h00) et, de manière ponctuelle, le samedi matin. Les réceptions et expéditions auront lieu en la présence et sous la surveillance d'un des membres du personnel.

En raison du caractère biologique du process, les équipements de méthanisation et certains équipements périphériques fonctionneront de manière continue grâce au système d'automatisation : réacteur de méthanisation et équipements annexes, épuration, injection, extraction d'air.

A la sortie du site, les camions emprunteront la RD74 puis se dispatcheront sur les différents axes en fonction de leur destination. Une part importante du trafic se reportera sur la partie Nord de la RD74 (66% des intrants proviendront géographiquement de la sucrerie ou de chez Chamtor, situés sur le pôle agro-industriel de Bazancourt).

Le fonctionnement du site METHABAZ induira un trafic de poids lourds marqué par une forte saisonnalité.

Un pic de circulation sera observé sur une durée très courte à l'automne. En effet les pulpes de betteraves, les radicules de betteraves, et les betteraves entières (18000 t/an pour l'ensemble, soit 49,3% des apports) seront apportées en 3 chantiers d'ensilage de 1 semaine chacun (une semaine en octobre, une semaine en novembre et une semaine en décembre). De plus l'ensilage de maïs (900 t/an) sera réalisé sur une semaine en octobre.

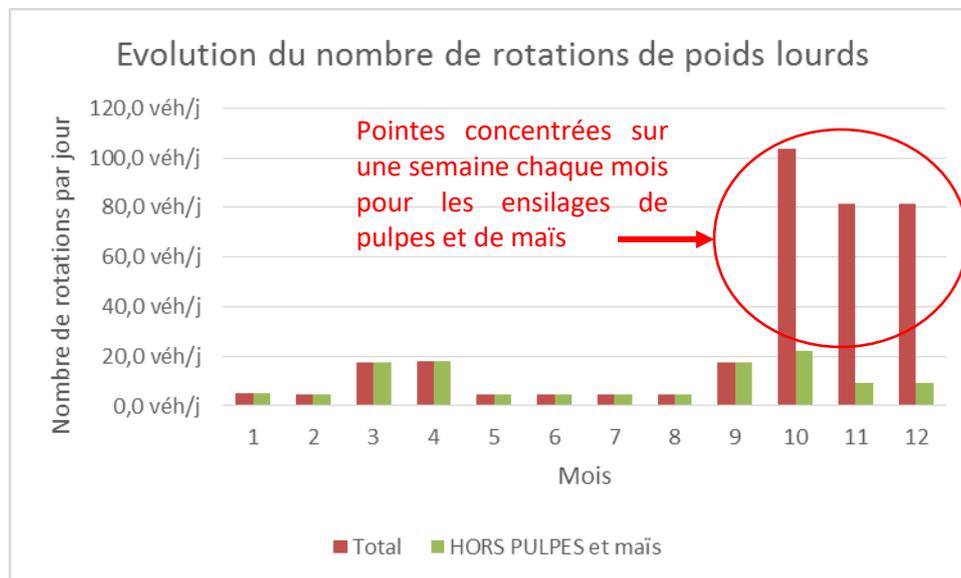


Figure 9 : Evolution du nombre de rotations de poids lourds pendant l'année

Le fonctionnement du site METHABAZ induira le trafic moyen suivant en dehors des périodes d'apport de pulpes de betteraves :

Tableau 6 : Trafic routier journalier induit par le projet : moyenne annuelle hors ensilage de pulpes de betteraves et de maïs

Véhicules	Nombre de rotations par jour (5 jours/7)	Trafic journalier (5 jours/7)	Trafic horaire (5 jours/7 – 8h/j)
Poids-lourds	10	20	2,0
Voitures	5	10	1
Total global	15	30	3,0

(1 rotation = 2 véhicules sur les routes : 1 aller et 1 retour)

Le trafic de pointe représentera l'impact suivant :

Tableau 7 : Trafic routier journalier induit par le projet : période de pointe liée aux ensilages de pulpes de betteraves et de maïs (3 chantiers d'ensilage de 1 semaine chacun : une semaine en octobre, une semaine en novembre et une semaine en décembre)

Véhicules	Nombre de rotations par jour (5 jours/7)	Trafic journalier (5 jours/7)	Trafic horaire (5 jours/7 – 8h/j)
Poids-lourds	104	208	20,8
Voitures	10	20	2
Total global	114	228	22,8

(1 rotation = 2 véhicules sur les routes : 1 aller et 1 retour)

Par rapport au trafic moyen journalier actuel, le projet représentera :

- En moyenne annuelle (hors périodes d'ensilage) : 3,0% du trafic global, et 33,3% du trafic de poids lourds.
- En pointe (3 semaines d'ensilage) : 22,8 % du trafic global, et 346,7% du trafic de poids lourds.

Le projet aura donc un impact significatif sur le trafic de poids lourds dans le secteur.

Néanmoins cet impact est à relativiser :

- Le trafic en lui-même sera faible en valeur absolue et sera réparti le long de la journée,
- Le trafic aura lieu en journée uniquement, hors dimanche et jours fériés,
- Le trafic se répartira rapidement sur les différentes voies du secteur.
- Le trafic en période de pointe sera concentré sur une période très courte (3 chantiers d'ensilage de 1 semaine chacun : une semaine en octobre, une semaine en novembre et une semaine en décembre)

5.11.1.b. Mesures mise en place pour limiter l'impact sur le trafic routier et assurer la sécurité sur les routes

Organisation des transports et réduction du trafic de remorques

La collecte des matières entrantes tout comme les matières sortantes sera organisée en tournée de manière à ce que les camions circulent à plein et le moins possible.

Le site de méthanisation sera équipé d'ouvrages suffisamment grands pour permettre de stocker les matières entrantes entre deux livraisons et éviter les attentes anormales.

Concernant les effluents peu chargés, une canalisation d'épandage traverse la parcelle retenue pour le projet Méthabaz. Des discussions sont en cours pour un piquage sur la canalisation, ce qui permettrait de s'affranchir du transport routier.

Prévention des nuisances et mesures spécifiques à l'unité de méthanisation :

Afin de réduire les nuisances pour les riverains des voies d'accès, les livraisons et expéditions par camions seront réalisées de manière privilégiée entre 8h00 et 18h00 du lundi au vendredi.

De manière ponctuelle, des livraisons ou départs pourront avoir lieu le samedi.

Dans tous les cas, il n'y aura pas de trafic de camions la nuit (entre 22h00 à 7h00), ni le dimanche et les jours fériés.

Le site de projet sera équipé de dispositifs de lavage des camions au niveau des locaux de réception.

Les transports de matières entrantes et sortantes se feront par camions bâchés ou en citernes afin de prévenir les nuisances olfactives, les envols de poussières ou les pertes sur la route.

En dehors des camions apportant la biomasse sur le site et des camions qui repartent chargés de digestat, le trafic sur l'unité sera faible.

Sur le site de production, les mesures suivantes seront prises pour assurer la sécurité :

- vitesse limitée à 20 km/h,
- arrêt obligatoire des véhicules à la sortie du site et aux intersections,
- marquage au sol et signalisation,
- sens de circulation à respecter.

Aménagement routier et accès au site :

L'accès au site de méthanisation se fera par un chemin agricole raccordé à la RD74

Les camions en attente pourront stationner sur site.

Aucun aménagement n'est nécessaire au niveau du raccordement à la RD74 (très bonne visibilité, trafic faible).

Afin d'éviter les traversées de bourgs dont notamment Fresne et Pomacle, les camions de matières provenant de la sucrerie et de Chamtor emprunteront la future départementale reliant la RD 74 à la RD 31. Elle sera mise en service en 2018. (66% des matières entrantes sur l'unité de méthanisation proviendront géographiquement de la sucrerie ou de chez Chamtor, situés à quelques kilomètres de l'unité.

Par ailleurs, les convois agricoles pourront emprunter les chemins agricoles du secteur.

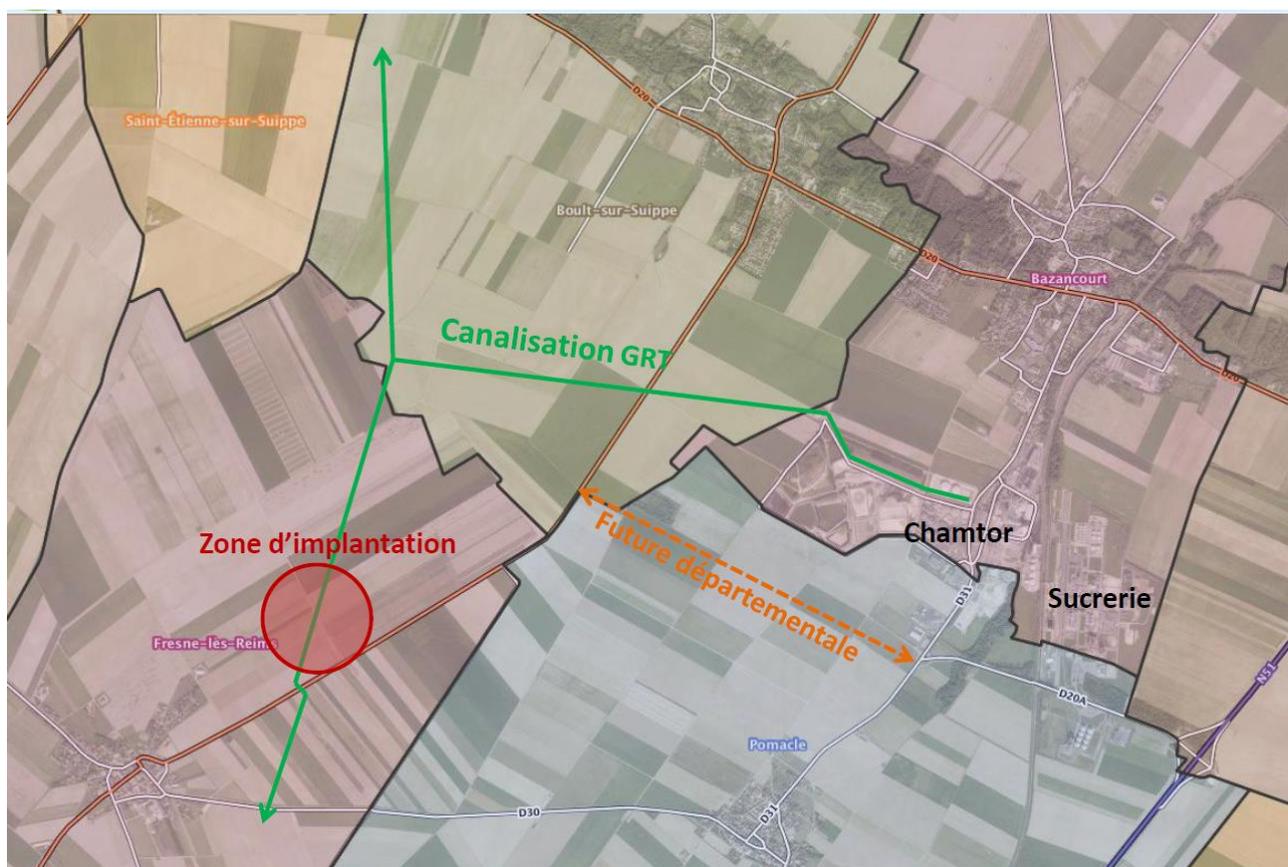


Figure 10 : Tracée de la future déviation de Fresne et Pomacle

5.12. IMPACT ENERGETIQUE ET EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE – UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

Un des objectifs majeurs du projet est de réduire les émissions de gaz à effet de serre par rapport à la situation initiale :

- en substituant une énergie renouvelable, le biogaz, aux énergies non-renouvelables et fossiles,
- en réduisant les émissions de méthane dues aux déjections animales brutes,
- en rationalisant les transports et les épandages,
- en substituant des fertilisants naturels produits localement à des engrais chimiques conventionnels, le plus souvent importés.

De plus le projet produit plus d'énergie qu'il n'en consomme.

Un bilan des émissions de gaz à effet de serre et un bilan énergétique du projet dans sa globalité ont donc été réalisés afin de vérifier que ces objectifs sont atteints.

5.12.1. Production d'énergies renouvelables et bilan énergétique du site

Le bilan de valorisation du méthane est le suivant (en % du volume produit) :
90% valorisé en injection, soit un équivalent de 42 681 050 kWh (pci) environ
6% valorisé en interne (chaudière)
3% détruit en torchère
1% rejeté avec le offgaz

En retour, le fonctionnement du site induira une consommation d'environ 2 500 000 kWh d'électricité à partir du réseau EDF.

Par ailleurs, le transport des matières entrantes et du digestat nécessite environ 268 673 kWh (72,9 tonnes EqCO₂ d'après résultats Diges présentés, soit 19882 kg eqC, à raison de 0,074 kg eqC par kWh pour le gazole d'après la méthode bilan carbone V4 de l'Ademe).

Au final, le solde énergétique est de $42\,681\,050 - 2\,500\,000 - 268\,673 = +40\,027\,192$ kWh

Le solde énergétique du projet METHABAZ est donc largement positif.

La production de biométhane de la société METHABAZ injectée au réseau représente la consommation annuelle en gaz naturel d'environ 1795 maisons individuelles*.

*source : INSEE – enquêtes logement entre 2002 et 2006. Une maison individuelle équipée d'une chaudière au gaz consomme en moyenne 22300 kWh/an.

5.12.2. Bilan des émissions de gaz à effet de serre

L'analyse des résultats montre clairement que le traitement des matières agricoles par méthanisation permet, dans le cas de la société SAS METHABAZ et par rapport à la situation initiale, une réduction des émissions de gaz à effet de serre d'environ 8673 tonnes équivalent CO₂. Ceci correspond globalement aux émissions annuelles de 4336 voitures neuves*.

* source : ADEME – Brochure « Les véhicules particuliers en France » - 2010

La moyenne des émissions spécifiques des véhicules particuliers neufs vendus en France en 2009 était de 133 g CO₂/km.

En considérant un kilométrage moyen estimé à 15000 km/an, une voiture neuve émet 1,995 tonne de CO₂ par an.

5.13. ÉMISSIONS LUMINEUSES

Les installations et les voiries ne seront pas éclairées de manière permanente en période nocturne.

L'aire de circulation pourra néanmoins être éclairée, selon les besoins saisonniers entre 7h et 22h, à l'aide de projecteurs fixés sur la façade du bâtiment d'exploitation.

Aucune pollution lumineuse nocturne n'est donc à prévoir.

Le projet n'aura donc que peu d'impact en termes d'émissions lumineuses.

5.14. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.

Suite aux modifications apportées au Code de l'Environnement par le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, l'étude d'impact doit désormais comporter une « analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

– ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;

– ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage. »

A la date du dépôt du dossier en Préfecture, il n'existe à pas de projet connu dans un rayon de 500 m autour du site de méthanisation.

Le projet n'induit donc pas d'effets qui pourraient se cumuler avec d'autres projets connus :

Tableau 8 : Analyse des effets cumulés

Effets	Effets cumulés possibles	Justification
Urbanisme	non	Les aménagements et travaux affectent uniquement la parcelle du projet
Biens matériels	non	Les aménagements et travaux affectent uniquement la parcelle du projet
Patrimoine culturel	non	Les aménagements et travaux affectent uniquement la parcelle du projet
Activités agricoles	non	Les aménagements et travaux affectent uniquement la parcelle du projet

Effets	Effets cumulés possibles	Justification
Patrimoine naturel	non	Les aménagements et travaux affectent uniquement la parcelle du projet. Cette parcelle est une parcelle cultivée qui ne comprend pas de richesse écologique majeure.
Eau	non	Les eaux pluviales de voirie propre seront traitées par un séparateur à hydrocarbures avant rejet dans un bassin d'infiltration. Les eaux vannes seront envoyées vers un dispositif d'assainissement autonome. Les autres eaux usées seront recirculées en méthanisation.
Sols	non	Les aménagements et travaux affectent uniquement la parcelle du projet
Paysage	non	Le projet fait l'objet de choix architecturaux et d'aménagements paysagers adaptés. Il n'existe pas d'autres projets connus à proximité immédiate.
Bruit	non	L'étude acoustique montre que le projet n'induit pas de dépassement des émergences réglementaires au niveau des tiers les plus proches. Il n'existe pas de projets connus dans un rayon de 500 m susceptibles d'avoir un impact sonore au niveau des tiers les plus proches du projet
Vibrations	non	Le projet n'induit pas de vibrations.
Odeurs	non	L'étude de dispersion montre que la zone d'impact concerne uniquement la parcelle du projet et les environs. Les tiers les plus proches ne sont pas impactés.
Emissions atmosphériques et effets sur la santé	non	L'évaluation des risques sanitaires montre que le projet induit des niveaux de risque très faible au niveau des tiers les plus proches. Il n'existe pas de projets connus dans un rayon de 500m susceptibles d'avoir un impact cumulé significatif.
Emissions lumineuses	non	Le projet n'induit pas de pollution lumineuse.
Trafic routier	non	Il n'existe pas de projets connus dans un rayon de 500m susceptibles d'avoir un impact cumulé significatif. Les voies départementales du secteur ont une capacité suffisante. Les différents transports seront rapidement dispatchés sur les voies communales locales.
Gaz à effet de serre	non	Le projet permet une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 8673 tonnes de CO2.
Déchets	non	Le plan d'épandage est dimensionné conformément à l'arrêté du 10/11/2009 relatif aux installations de méthanisation soumises à autorisation, et prend en compte les apports extérieurs dans l'équilibre de la fertilisation. Un certain nombre de parcelles figurant dans ce plan d'épandage sont aussi présentes dans les plans d'épandage d'effluents de sucrerie. Ces derniers sont généralement très largement dimensionnés et les épandages n'ont pas lieu chaque année sur les parcelles. Les quantités d'éléments apportés lors de ces épandages sont limitées. Ainsi, dans le bilan 2015 des épandages de la sucrerie de Bazancourt, on note que les lames d'eau

Effets	Effets cumulés possibles	Justification
		<p>épanchées, correspondent aux quantités d'éléments suivants :</p> <p>Pour les épandages d'été : N : 102 kg/ha (dont 41 kg disponibles) ; P2O5 : 18 kg/ha ; K2O : 116 kg/ha ; Mgo : 11 kg/ha</p> <p>Pour les épandages d'automne : N : 69 kg/ha (dont 3 kg/ha disponibles) ; P2O5 : 25 kg/ha ; K2O : 391 kg/ha ; Mgo : 58 kg/ha</p> <p>En tout état de cause, il n'y aura pas d'épandage de deux effluents différents sur une même parcelle au cours de la même année culturale. Par ailleurs, nous avons exclu du plan d'épandage METHABAZ les parcelles incluses dans des plans d'épandage de boues de station d'épuration.</p>

5.15. ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX

Les effets décrits précédemment ne s'additionnent pas ou n'interagissent pas entre eux.

Les différents rejets et émissions de l'installation restent maîtrisés et acceptables vis-à-vis de l'environnement.

Ils n'auront pas d'incidences sur le patrimoine naturel et sur les riverains.

En particulier, l'évaluation des risques sanitaires (voir chapitre III) montre que les différents rejets et émissions de l'installation (gaz de combustion, odeurs, bruit) n'auront pas d'effets sur la santé des riverains de manière directe ou indirecte.

Les polluants émis dans les gaz de combustion ne sont pas de nature à générer des retombées susceptibles de contaminer les eaux, les sols, ou la chaîne alimentaire.

6. EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

Le risque pour la santé des populations est faible pour les rejets :

Dans le sol et les eaux souterraines : il n'y aura aucun rejet dans les sols ou les eaux souterraines. Les matières organiques seront manipulées et stockées dans des ouvrages étanches.

Dans les eaux de surface : les eaux pluviales propres de voirie, toitures et couvertures seront traitées par un débourbeur / séparateur à hydrocarbures avant d'être recyclées ou rejetées dans un bassin d'infiltration.

Les eaux pluviales sales et autres eaux usées seront envoyées en méthanisation.

Les eaux usées sanitaires seront prises en charge par un système d'assainissement.

Le plan d'épandage fait l'objet d'une étude spécifique présentée dans le volet B de la demande d'autorisation. Celle-ci montre que les épandages n'induiront pas de risques pour la santé des populations.

Le bruit : le niveau sonore au droit des limites de propriété et des habitations de tiers sera inférieur aux limites réglementaires.

Dans l'air : les rejets seront limités en quantité car les principales activités émettrices auront lieu sous abris

La principale voie d'exposition sera l'inhalation.

Les principales émissions à prendre en compte sont les odeurs et les molécules associées (hydrogène sulfuré, ammoniac), les poussières, et les gaz de combustion.

Les différentes mesures préventives prévues dans le cadre du projet, ainsi que le choix même des procédés de fabrication, garantissent des concentrations de rejet inférieures aux valeurs limites réglementaires et l'absence de nuisances pour les riverains.

Ainsi, compte tenu des distances d'éloignement des riverains par rapport aux installations, les concentrations maximales dans l'air au niveau des habitations sont inférieures aux Valeurs Toxicologiques de Référence. Les résultats de la modélisation des rejets dans l'air montrent qu'il n'y a pas de risque pour la santé des riverains.

Concernant le risque aéroporté lié aux agents biologiques, compte-tenu de l'absence de manipulation massive à l'air libre de matières à risque, les concentrations en agents biologiques au niveau des habitations (500 m) proches des concentrations naturelles. On peut ainsi conclure à une absence de risque sanitaire par inhalation d'agents biologiques.

On rappellera les points suivants :

- Il n'y aura pas dans le cas de la METHABAZ de manipulations de matières organiques fortement émettrices comme les retournements d'andains en compostage. Il y aura peu de manipulation à l'air libre. Les manipulations seront réalisées dans des bâtiments ou dans des digesteurs. Seul l'ensilage et son déstockage progressif seront réalisés en extérieur. Par ailleurs le site recevra peu de sous-produits animaux (1150 tonnes de fumiers pour 36400 t/an de matières entrantes). Le biogaz produit dans les réacteurs de méthanisation sera valorisé ou détruit, il n'y aura pas de rejet direct dans l'air.
- Le site sera soumis à agrément sanitaire au titre du règlement européen R CE 1069/2009 et devra donc respecter des règles très strictes en termes d'hygiène du site.

Les installations et activités de la société METHABAZ n'auront donc pas d'effets probables sur la santé des populations environnantes.

Il n'y a pas lieu de prévoir de mesures supplémentaires de réduction du risque sanitaire en dehors des mesures préventives et de surveillance exposées dans l'étude d'impact et prises pour assurer le respect des valeurs réglementaires de rejet.

7. ETUDE DE DANGERS

7.1. PREAMBULE

La méthodologie retenue pour l'étude de dangers a permis de prendre en compte tous les éléments constitutifs du site qui peuvent présenter un risque pour les personnes et pour l'environnement et d'en retenir les principaux.

Cette étape de sélection des accidents significatifs est l'analyse préliminaire des risques.

Ces accidents significatifs sont présentés en fonction de la réglementation en vigueur sous l'angle de la **probabilité**, de la **cinétique**, de l'**intensité des phénomènes** et de la **gravité des conséquences**.

Ces accidents significatifs ont fait l'objet d'une analyse détaillée des risques pour notamment :

- étudier si toutes les mesures de maîtrise des risques nécessaires ont été prises,
- déduire si les effets des accidents ont des répercussions à l'extérieur des limites du site

7.2. DEFINITIONS : PROBABILITE, CINETIQUE, INTENSITE DES EFFETS DES PHENOMENES DANGEREUX ET GRAVITE DES ACCIDENTS

Probabilité des phénomènes dangereux

Les classes de probabilité sont définies d'après le tableau ci-après.

Echelle de probabilité à cinq classes

Source : guide méthodologique PPRT – Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables – 2007

Tableau 9 : Critères de probabilité d'un accident

Classe de probabilité / Type d'appréciation	E	D	C	B	A
qualitative	« Evènement possible mais extrêmement peu probable » <i>n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années ou d'installations</i>	« Evènement très improbable » <i>s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité</i>	« Evènement improbable » <i>un évènement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité</i>	« Evènement probable » <i>s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation</i>	« Evènement courant » <i>s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives</i>
semi-quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risque mises en place				
Quantitative (par unité et par an)	10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻²	

Cinétique

L'arrêté PCIG du 29 septembre 2005 précise les éléments relatifs à la qualification de la cinétique. Dans le cadre des PPRT, la distinction est faite entre phénomène dangereux à cinétique lente et phénomène dangereux à cinétique rapide. Conformément à cet arrêté :

- la cinétique d'un phénomène dangereux est qualifiée de lente si elle permet la mise en œuvre d'un plan d'urgence assurant la mise à l'abri des personnes présentes au sein des zones d'effets de ce phénomène dangereux. Ces personnes ne sont alors pas considérées comme étant exposées,
- la cinétique d'un phénomène dangereux est qualifiée de rapide dans le cas contraire.

Intensité des phénomènes dangereux

Les distances d'effets des phénomènes dangereux caractérisent leur intensité physique à partir du point d'émission (centre ou bordure d'une structure).

Par convention, les distances d'effets d'un phénomène dangereux sont des distances résultant de modélisations sur la base de valeurs de référence de seuils d'effets.

Tout comme la probabilité, ces valeurs sont fixées par l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Le tableau suivant présente ces valeurs de référence relatives aux différents effets :

- les seuils des effets létaux significatifs qui délimitent la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »,
- les seuils des effets létaux qui délimitent la « zone des dangers graves pour la vie humaine »,
- les seuils des effets irréversibles qui délimitent la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »,
- le seuil des effets indirects qui délimite la « zone des effets indirects par bris de vitres sur l'homme ».

Tableau 10 : Valeurs de référence relatives au seuil d'effets sur l'homme.

Source : guide méthodologique PPRT – Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables – 2007

	Seuil des effets létaux significatifs	Seuil des effets létaux	Seuil des effets irréversibles	Seuil des effets indirects
Effets toxiques	CL 5 %	CL 1%	SEI	-
Effets de surpression	200 mbar	140 mbar	50 mbar	20 mbar
Effets thermiques	8 kW/m ² ou 1800 [(kW/m ²) ^{4/3}].s	5 kW/m ² ou 1000 [(kW/m ²) ^{4/3}].s	3 kW/m ² ou 600 [(kW/m ²) ^{4/3}].s	-

Pour les effets toxiques, les valeurs de référence sont relatives à chaque substance considérée.

Gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations

L'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident, à l'extérieur des installations, est définie à l'annexe 3 de l'Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Tableau 11 : Gravité des conséquences humaines à l'extérieur des installations

NIVEAU DE GRAVITE des conséquences	ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets létaux significatifs	ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets létaux	ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1000 personnes exposées
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne »

Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.
Le cas échéant, les modalités d'estimation des flux de personnes à travers une zone sous forme « d'unités statiques équivalentes » utilisée pour calculer la composante « gravité des conséquences » d'un accident donné seront précisées dans l'étude de dangers.

7.3. IDENTIFICATION DES DANGERS, DES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES, ET DES SCENARIOS D'ACCIDENTS RETENUS

7.3.1. Identification des dangers

Les principaux dangers identifiés sont :

- les dangers liés au biogaz : incendie, explosion, et rejet dans l'air de substances toxiques (hydrogène sulfuré contenu dans le biogaz)
- le déversement accidentel du substrat en cours de méthanisation et du digestat.

7.3.2. Mesures de maitrise des risques

Pour chaque équipement, l'étude de dangers a permis d'identifier les mesures de maitrise de risque à mettre en place. Ces mesures de maitrise de risques reposent sur :

- des mesures techniques : détection de gaz, détection incendie, ventilation des locaux, arrêt automatique des installations gaz, soupapes, vannes d'urgences, dispositions constructives, normes applicables aux installations électriques et gaz, normes applicables aux installations en atmosphère explosives, moyens internes et externes de lutte contre l'incendie, etc.
- des mesures opératoires : envoi du gaz en excès à la torchère, suivi des paramètres de fonctionnement en continu avec report informatisé, etc.
- des mesures organisationnelles : procédure de vérification, d'entretien et de gestion de l'installation, opérations sensibles de maintenance encadrées, etc.

7.4. RESULTAT DE L'ETUDE DE DANGER ET EVALUATION DU RISQUE

7.4.1. Distances d'effets

Le tableau présente les distances d'effet en mètres pour les différents scénarios retenus.

Tableau 12 : *Synthèse des distances d'effet des scénarios retenus*

N° scénario	Description	Type d'effet	Effets létaux significatifs	Effets létaux	Effets irréversibles	Effets indirects (bris de verre)
1.2	incendie sur le stockage de paille	Thermiques	11	17	24	NC
1.3	Incendie dans un silo avec matières combustibles – Petit côté sans mur	Thermiques	8	12	17	NC
1.3	Incendie dans un silo avec matières combustibles – Petit côté avec mur	Thermiques	NA	NA	12	NC
1.3	Incendie dans un silo avec matières combustibles – Grand côté avec mur	Thermiques	NA	14	24	NC
3.1-A	Explosion dans un digesteur	Surpression	19	25	76	152
3.1-B	Explosion dans le post-digesteur ou le gazomètre	Surpression	NA	NA	46	92
3.4	Rupture du gazomètre du post-digesteur existant ou du post-digesteur	Surpression	NA	NA	93	186
4.1	Fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations basse pression	Surpression	NA	NA	9	18
		Thermiques (UVCE)	8	8	9	NC
		Thermiques (Jet Enflammé)	16	17	18	NC
		Toxiques	10	11	23	NC
4.4	Explosion de la chaufferie	Surpression	6	8	24	48
5.1	Fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations moyenne pression	Surpression	NA	NA	30	60
		Thermiques (UVCE)	28	28	31	NC
		Thermiques (Jet Enflammé)	42	42	51	NC
		Toxiques	NA	NA	NA	NC
5.4	Explosion d'un local épuration ou compression	Surpression	7	9	27	54

NA : non atteint – NC : Non concerné

Les cartographies des rayons de dangers après mise en place du projet sont présentées à la fin de ce document.

7.4.1.a. Évaluation des risques, bilan et conclusion

L'évaluation du risque est réalisée selon la grille d'analyse de la justification par l'exploitant des mesures de maîtrise du risque en termes de couple probabilité – gravité des conséquences sur les personnes physiques correspondant à des intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement. (Cirulaire du 10 mai 2010).

La cotation des scénarios d'accident conformément à l'arrêté PCIG du 29 septembre 2005 donne les résultats suivants :

Tableau 13 : Évaluation du risque des scénarios retenus

N° scénario	Description	Type d'effet	Cinétique	Probabilité	Gravité des conséquences	Évaluation du Risque
1.2	incendie sur le stockage de paille	Thermiques	Rapide	D	Sérieux	Risque moindre
1.3	Incendie dans un silo avec matières combustibles – Petit côté sans mur	Thermiques	Rapide	D	Sérieux	Risque moindre
3.1	Explosion dans un digesteur, le post-digesteur, ou le gazomètre	Surpression	Rapide	D	Sérieux	Risque moindre
3.4	Rupture du gazomètre du post-digesteur	Surpression Thermiques Toxiques	Rapide	D	Sérieux	Risque moindre
4.1	Fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations basse pression	Surpression Thermiques Toxiques	Rapide	D	Sérieux	Risque moindre
4.4	Explosion dans la chaufferie	Surpression	Rapide	D	Modéré	Risque moindre
5.1	Fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations moyenne pression	Surpression Thermiques Toxiques	Rapide	D	Sérieux	Risque moindre
5.4	Explosion dans un local épuration	Surpression	Rapide	D	Sérieux	Risque moindre

Tableau 14 : *Grille d'évaluation du risque*

GRAVITE	PROBABILITE				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux		3.1 - 3.4 - 4.1 - 5.1 - 5.4			
Modéré		4.4			

La graduation des cases de risque « Élevé » et « Intermédiaire » en « rangs », correspond à un risque croissant, depuis le rang 1 jusqu'au rang 4 pour risque « Élevé », et depuis le rang 1 jusqu'au rang 2 pour les cases « Intermédiaire ». Cette graduation correspond à la priorité que l'on peut accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rangs les plus élevés). Au final, l'évaluation détaillée du risque conduit à distinguer 3 situations :

Situation	Conclusion
Risque Élevé	Projet : non autorisé Installation existante : mesures de maîtrise des risques complémentaires + mesures d'urbanisme
Risque intermédiaire	Installation autorisée sous réserve de mesures de maîtrise des risques complémentaires
Risque moindre	Installation autorisée en l'état

En conclusion, compte tenu des mesures de maîtrise des risques prises par la société METHABAZ, les aléas de surpression, d'effets thermiques ou d'effets toxiques par inhalation liés aux installations de biogaz sont très improbables.

Les rayons d'effet létaux sont contenus dans les limites du site.

Aucun scénario d'accident ne produit des distances d'effet qui mettent en danger les intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement sans que des mesures de maîtrise des risques soient mises en place de manière efficace et suffisante.

Pour les effets irréversibles, le risque résiduel est moindre, compte tenu des mesures de maîtrise du risque et de la faible présence humaine aux alentours, et n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire du risque d'accident au titre des installations classées.

Figure 11 : Cartographie des distances d'effets du Scénario n°1.2 : incendie du stockage de paille

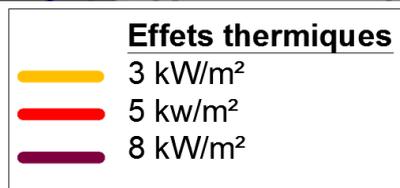
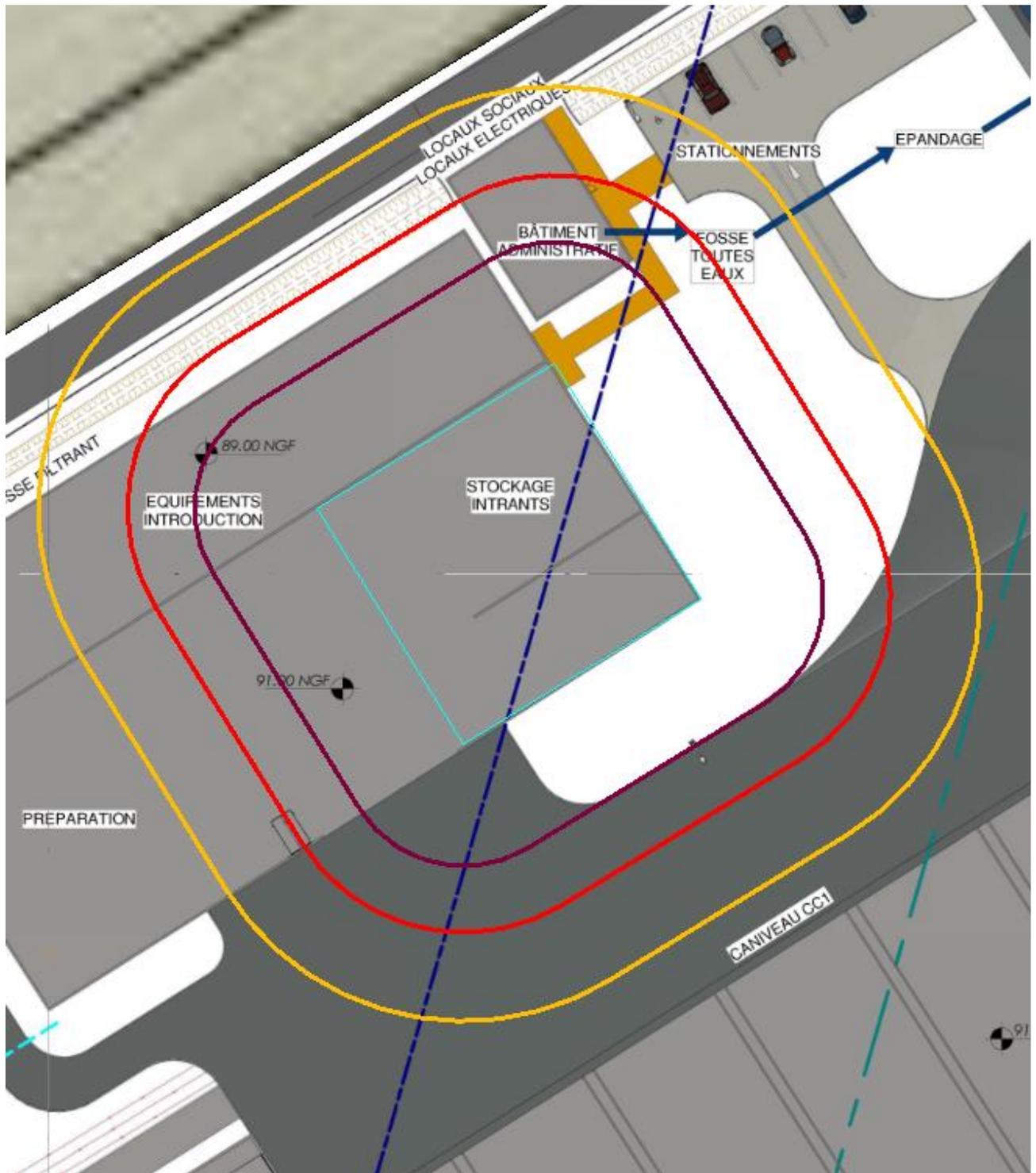


Figure 12 : Cartographie des distances d'effets du Scénario n°1.3 : incendie dans un silo

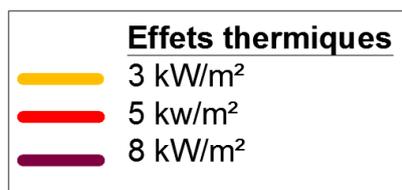
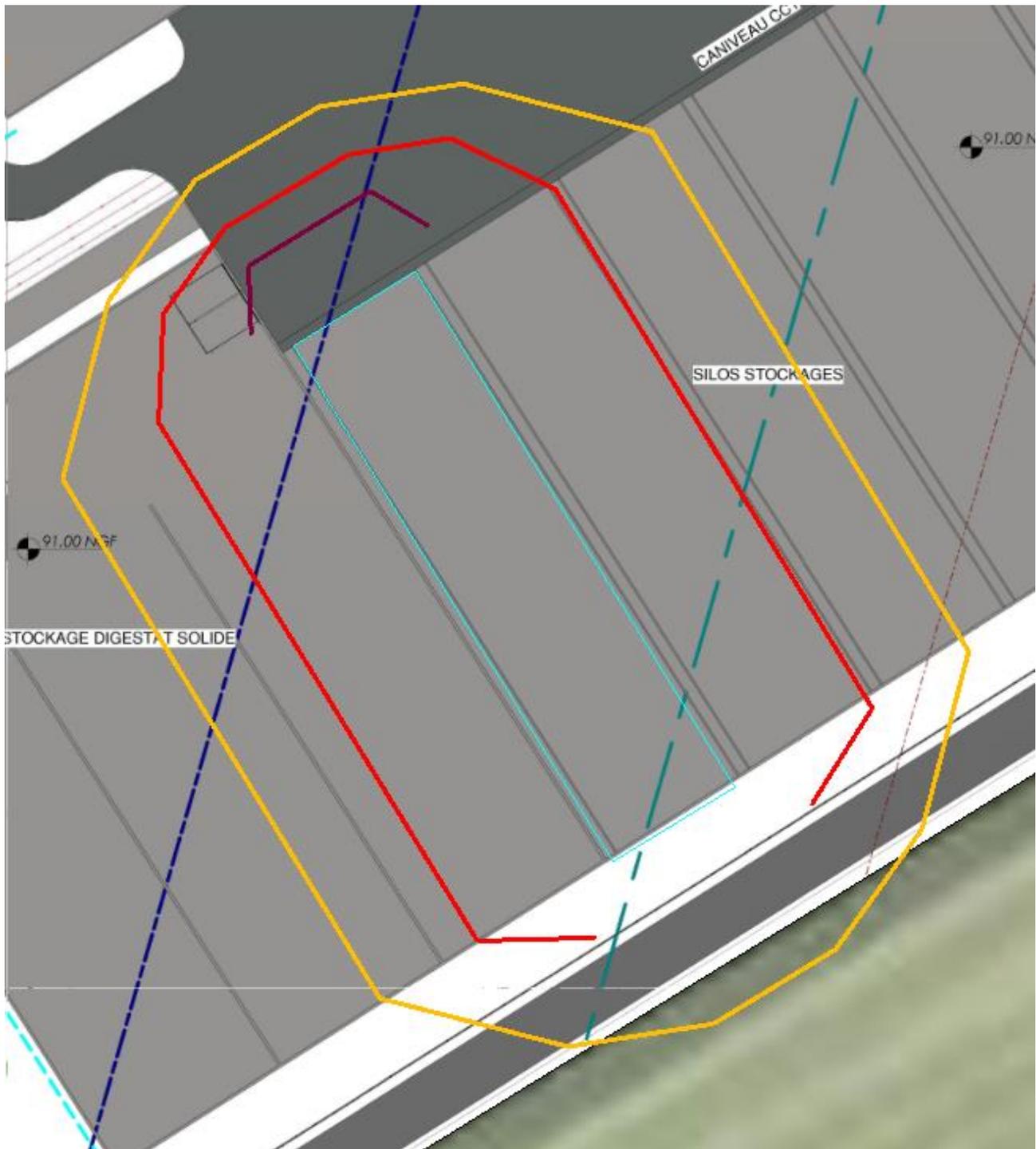
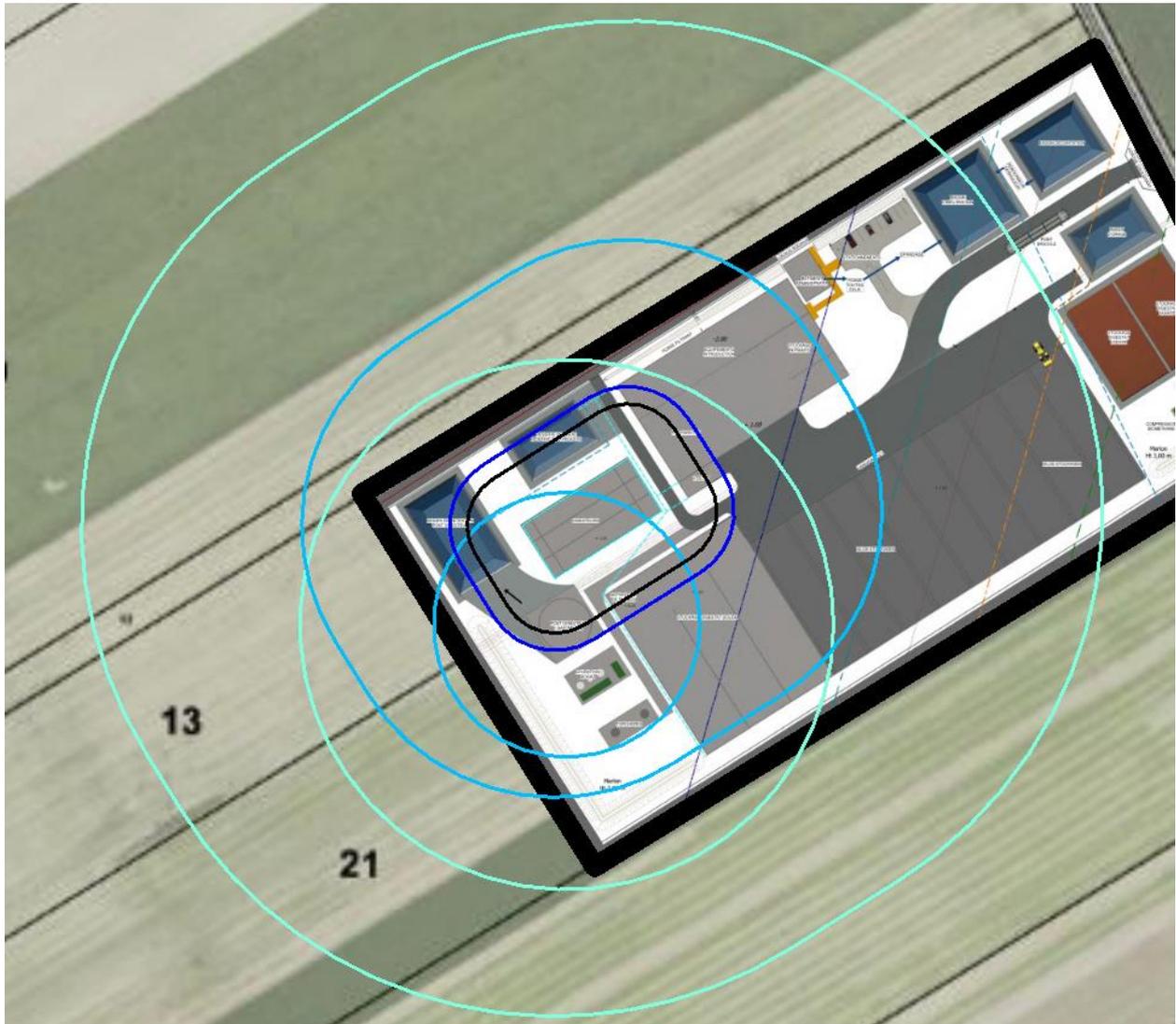
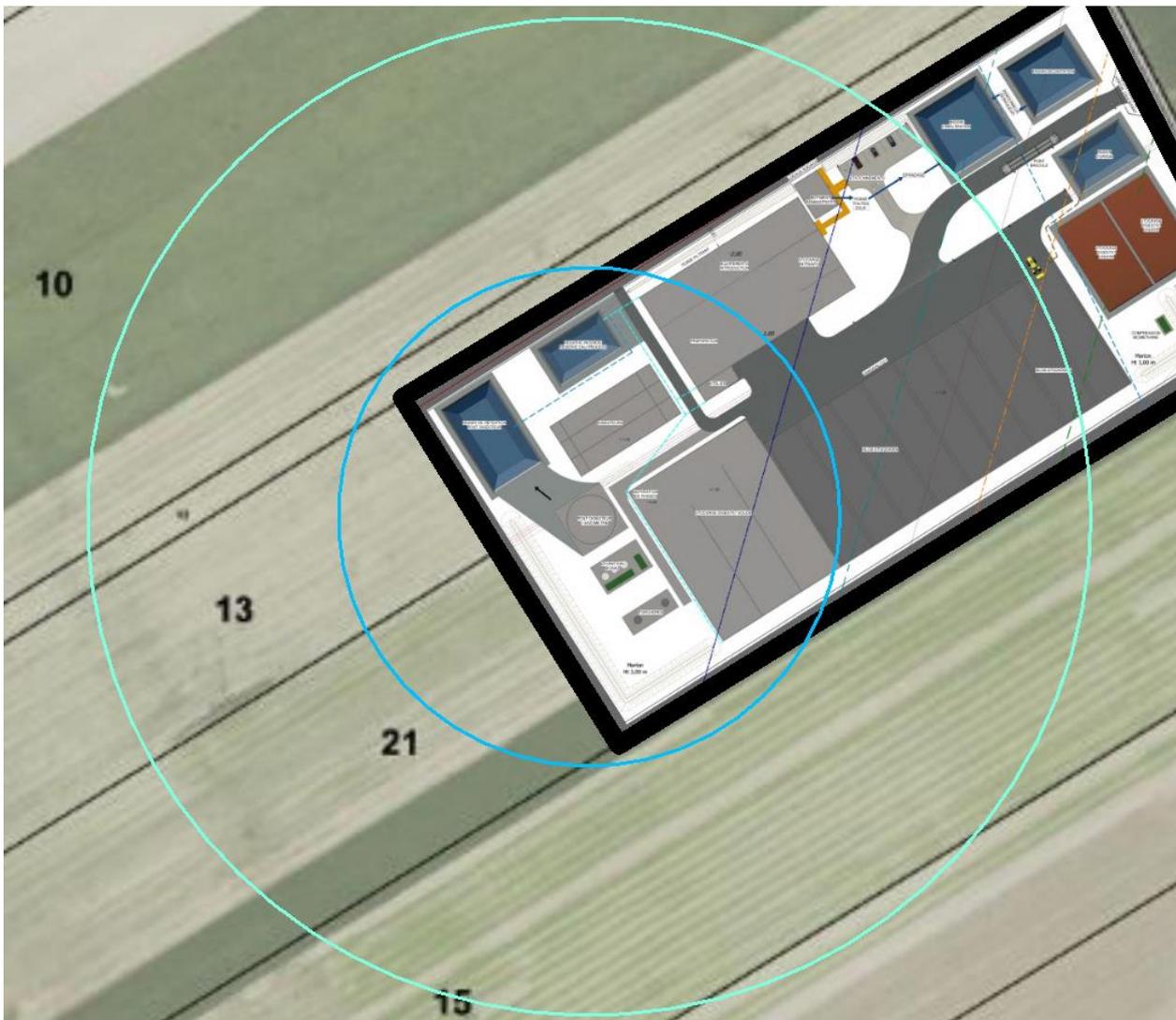


Figure 13 : Cartographie des distances d'effets du scénario 3.1 : explosion dans le digesteur, le post-digesteur, ou le gazomètre associé



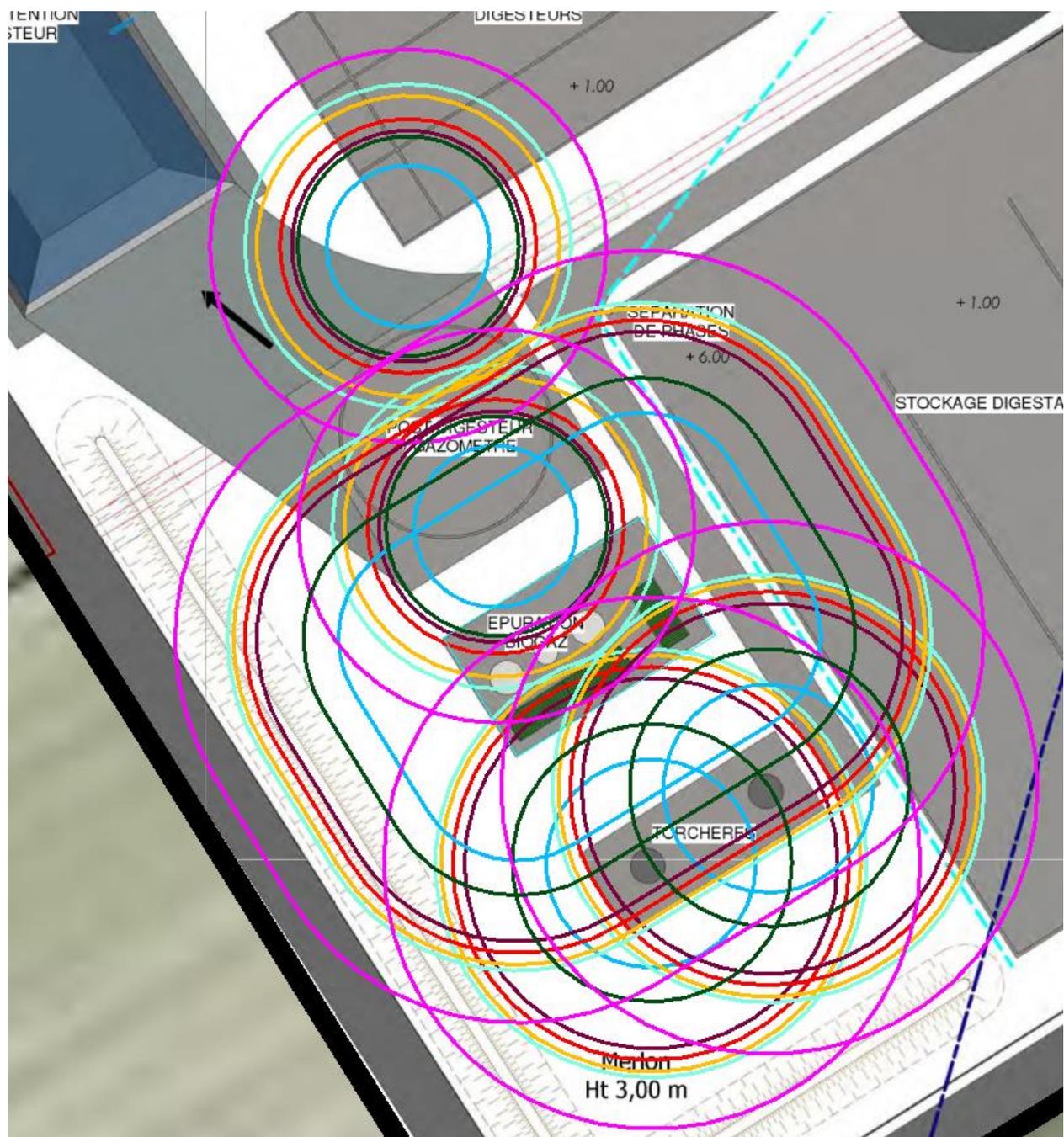
Effets de surpression	
	20 mbar - Effets indirects (bris de vitre)
	50 mbar - Effets irréversibles
	140 mbar - Effets létaux
	200 mbar - Effets létaux significatifs - Effets dominos

Figure 14 : Cartographie des distances d'effets du scénario 3.4 : rupture de gazomètre



Effets de surpression	
	20 mbar - Effets indirects (bris de vitre)
	50 mbar - Effets irréversibles
	140 mbar - Effets létaux
	200 mbar - Effets létaux significatifs - Effets dominos

Figure 15 : Cartographie des distances d'effets du Scénario n°4.1 : fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations basse pression

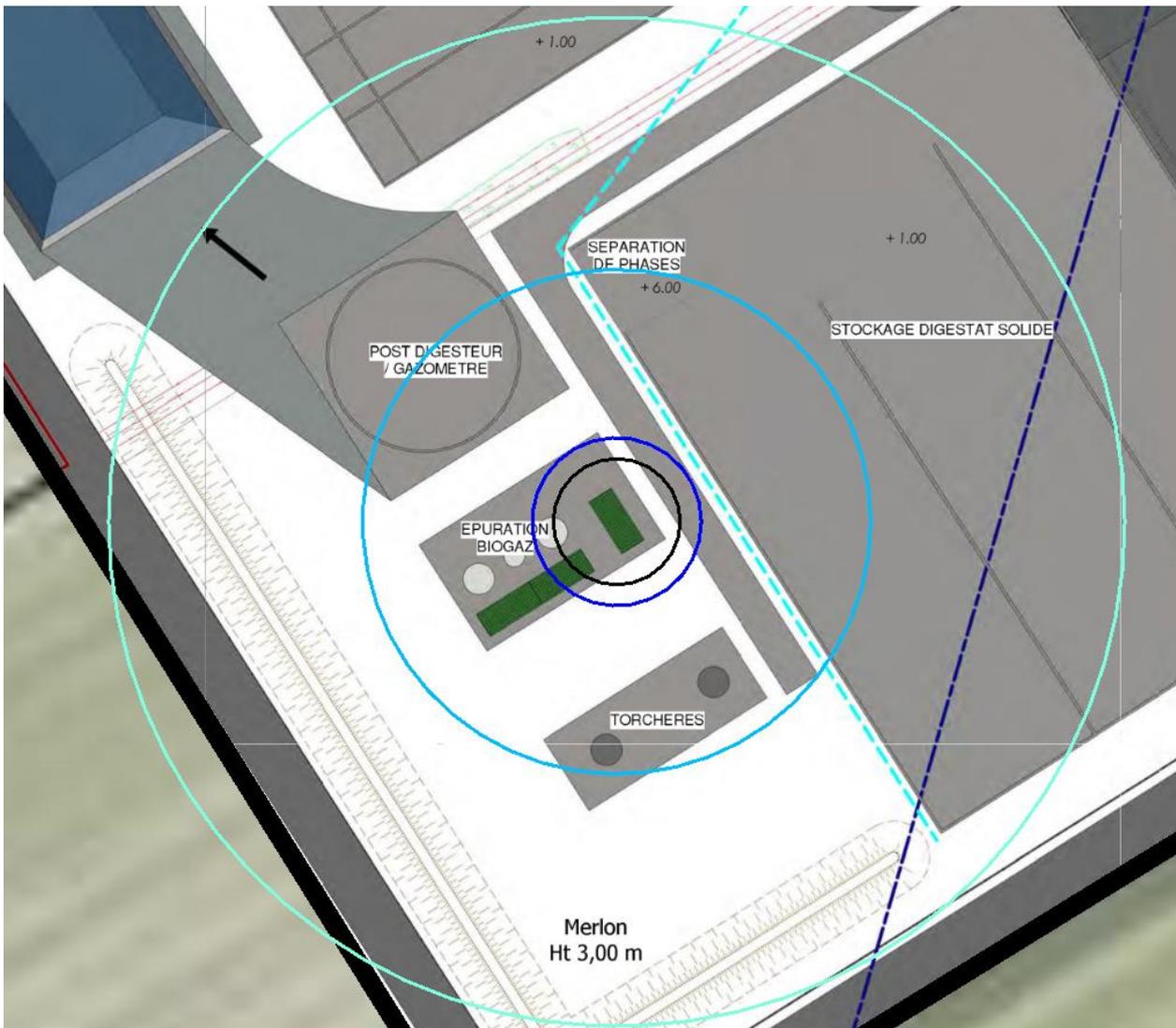


Effets de surpression	
—	20 mbar - Effets indirects (bris de vitre)
—	50 mbar - Effets irréversibles
—	140 mbar - Effets létaux
—	200 mbar - Effets létaux significatifs - Effets dominos

Effets thermiques	
—	3 kW/m ²
—	5 kW/m ²
—	8 kW/m ²

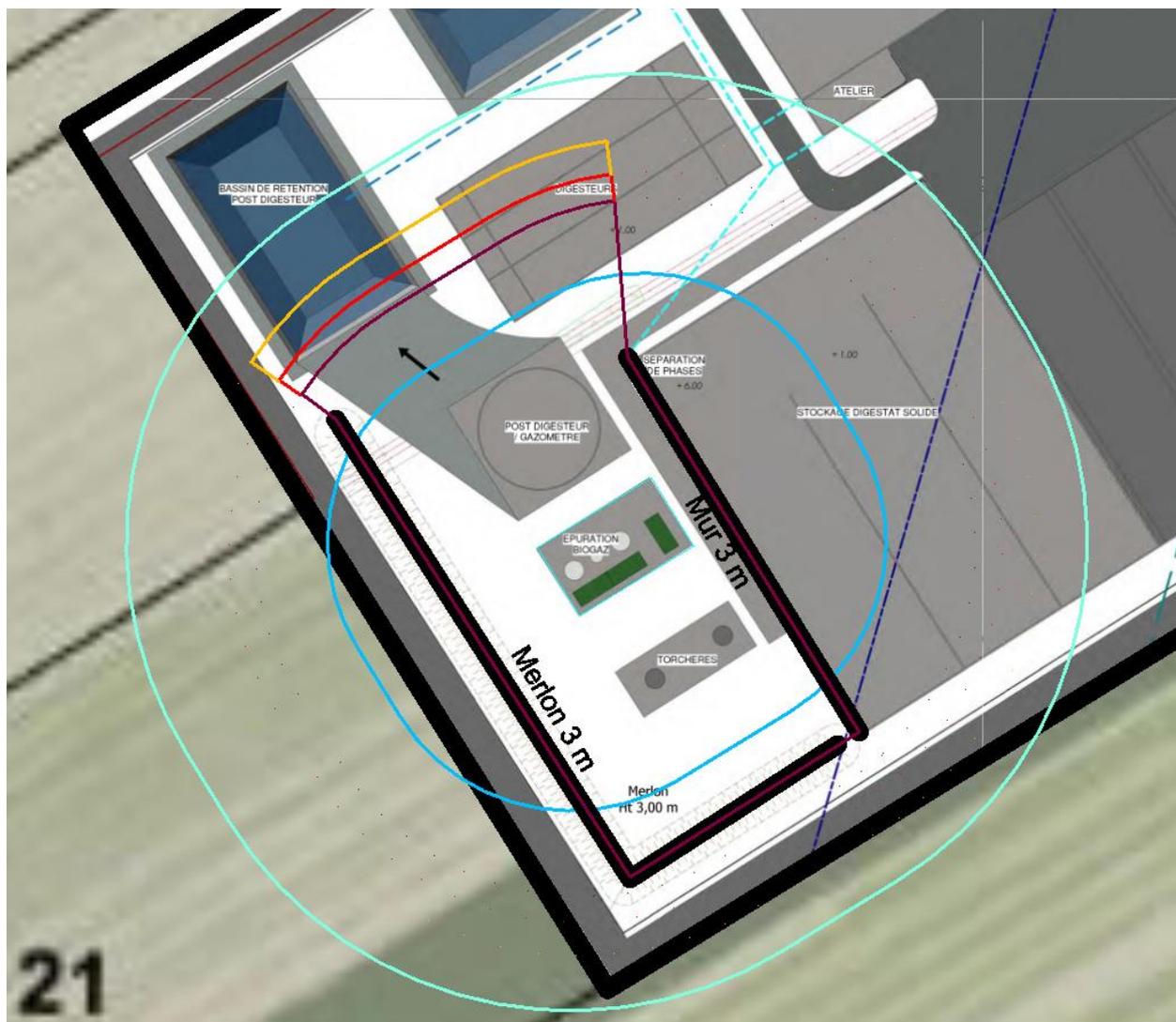
Effets toxiques	
Exposition 1 minute	Exposition 60 minutes
—	—
Effets irréversibles	Effets irréversibles
—	—
Effets létaux	Effets létaux

Figure 16 : Cartographie des distances d'effets du scénario 4.4 : explosion dans la chaufferie



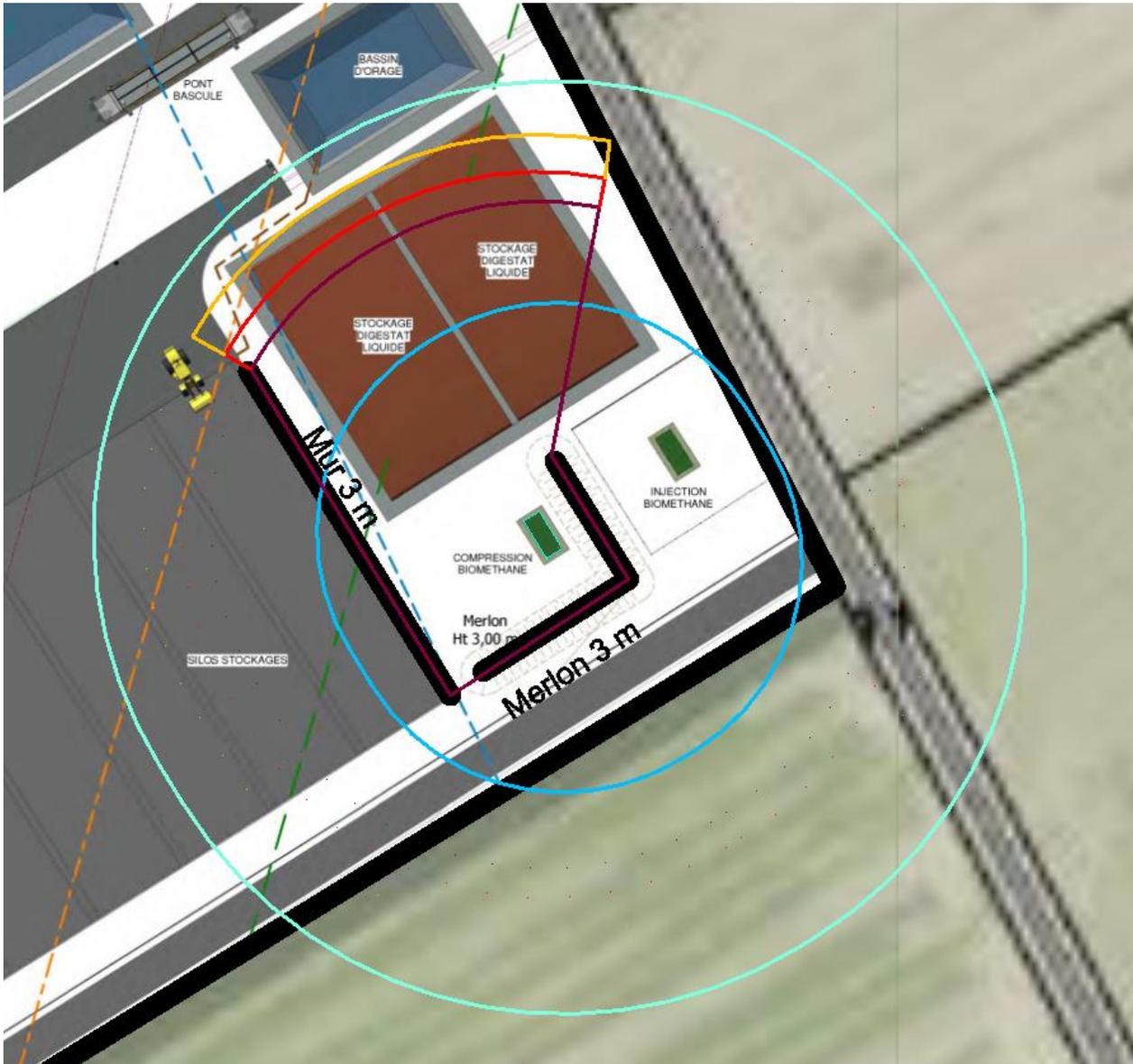
Effets de surpression	
	20 mbar - Effets indirects (bris de vitre)
	50 mbar - Effets irréversibles
	140 mbar - Effets létaux
	200 mbar - Effets létaux significatifs - Effets dominos

Figure 17 : **Cartographie des distances d'effets du Scénario n°5.1 : fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations sous pression – Poste d'épuration**



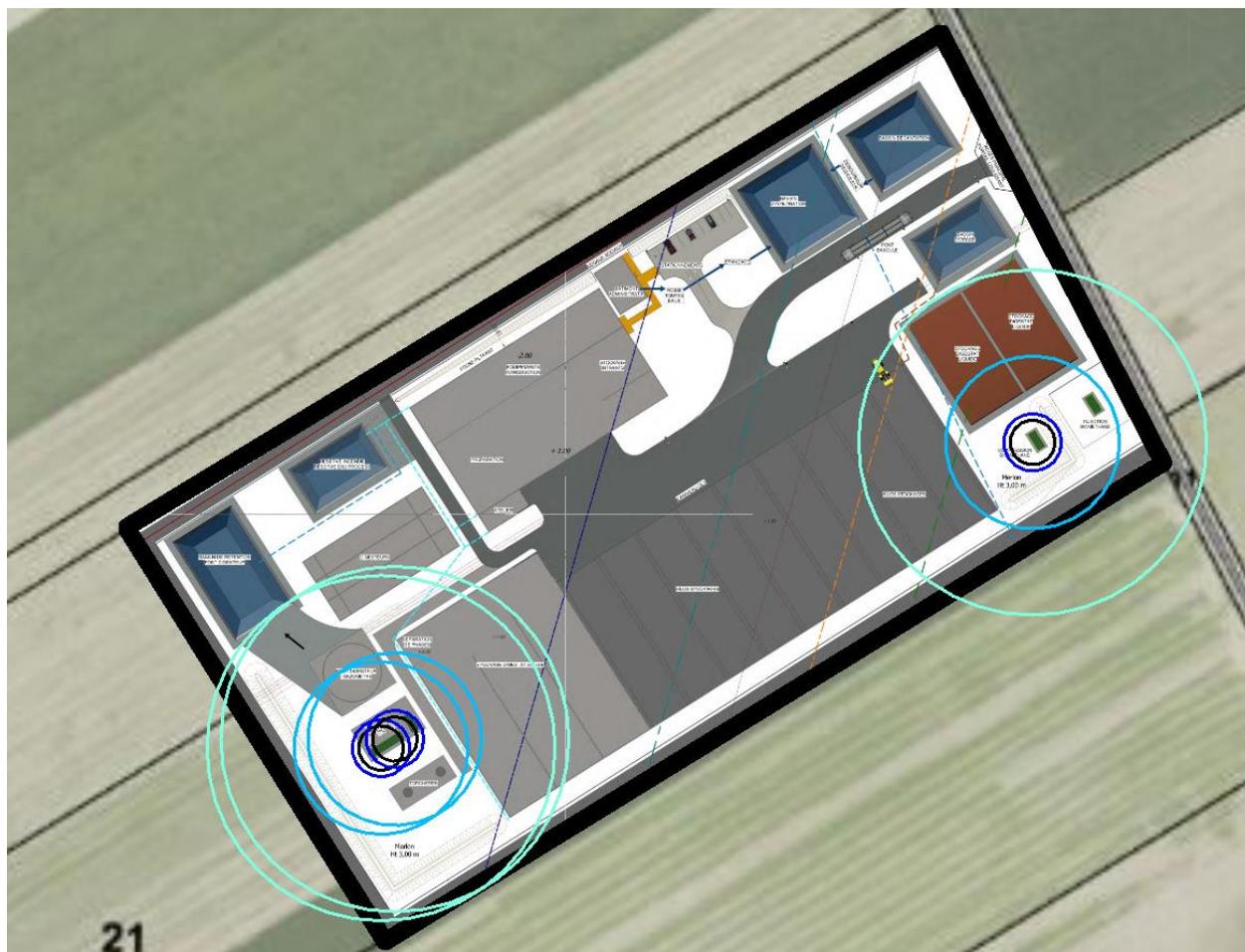
Effets thermiques	Effets de surpression
3 kW/m ²	20 mbar - Effets indirects (bris de vitre)
5 kW/m ²	50 mbar - Effets irréversibles
8 kW/m ²	140 mbar - Effets létaux
	200 mbar - Effets létaux significatifs - Effets dominos

Figure 18 : Cartographie des distances d'effets du Scénario n°5.1 : fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations sous pression – Poste de compression



Effets thermiques	Effets de surpression
3 kW/m ²	20 mbar - Effets indirects (bris de vitre)
5 kW/m ²	50 mbar - Effets irréversibles
8 kW/m ²	140 mbar - Effets létaux
	200 mbar - Effets létaux significatifs - Effets dominos

Figure 19 : Cartographie des distances d'effets du scénario 5.4 : explosion dans un local d'épuration ou de compression



Effets de surpression

-  20 mbar - Effets indirects (bris de vitre)
-  50 mbar - Effets irréversibles
-  140 mbar - Effets létaux
-  200 mbar - Effets létaux significatifs - Effets dominos