

BIOGAZ DU COQUELICOT

Contact :

Michel DESTOMBES
7 rue du Moulin
80300 MORLANCOURT
06 15 28 02 40

Emplacement du projet

Lieu-dit Fief de la Prée
80300 ALBERT

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER UNE UNITE DE METHANISATION

RESUME NON TECHNIQUE DU VOLET A ET DU VOLET B (Dossier ICPE + Plan d'épandage)

Dossier ICPE réalisé par :



Agence Nord – ARRAS
62690 Cambigneuil
Tél. 02 41 72 14 16
Fax : 02 41 72 14 18

aco@synergis-environnement.com
<http://www.synergis-environnement.com/>

Janvier 2022

Référence : 002852_COQUELICOT_RNT_V3

Suivi du document

Evolutions du document :

version	dates	Rédacteurs	vérificateur	Modifications
1	18/03/2021	SS LV	MD	Création du document
2	09/11/2021	SS LV	MD	Intégration des remarques de la DREAL- 1 ^{ère} demande de complément
3	06/01/2022	SS LV	MD	Intégration des remarques de la DREAL- 2 ^{ème} demande de complément

Maitrise des enregistrements / Référence du document :

Référence	Versions
Code affaire_nom_type_version.format d'origine 002852_COQUELICOT_RNT_V3	Versions < 1 (0.1, 0.2, ...) versions de travail Version 1 : version du document à déposer Versions >1 : modifications ultérieures du document

Intervenants :

	Initiales	Société
Rédacteurs du document :		
Sophie STRABA, Loïc VERGNE	SS	SYNERGIS ENVIRONNEMENT
Vérificateurs :		
Michel DESTOMBES	MD	BIOGAZ DU COQUELICOT
Contributeurs :		
Plan d'épandage	/	CHAMBRE D'AGRICULTURE
Maîtrise d'œuvre	/	GAZOLINK
Constructeurs	/	AES DANA, BIODYNAMICS, PR BIO
Intervenants	/	CER

Ce dossier constitue un tout, un ensemble. En conséquence toute information prise hors de son contexte peut devenir erronée, partielle ou partielle.

Ce document, rédigé par SYNERGIS ENVIRONNEMENT, ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.

SOMMAIRE

SUIVI DU DOCUMENT.....	3
LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX.....	5
1. PRESENTATION DE LA SOCIETE ET DU PROJET.....	7
1.1. Le projet et la société.....	7
1.2. Les installations classées.....	18
1.3. L'enquête publique.....	19
1.3.1. Développement durable.....	19
1.4. Agrément sanitaire.....	20
2. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET ET DU SITE.....	23
2.1.1. Objectifs du projet.....	23
2.1.2. Avantages du projet.....	24
2.1.3. Localisation du projet et choix du site.....	25
2.1.4. Variantes étudiées et Raisons du choix du projet parmi les différentes solutions envisageables	Erreur ! Signet non défini.
3. ENVIRONNEMENT DES INSTALLATIONS.....	26
3.1. Localisation du site.....	26
3.2. Le milieu humain.....	27
3.3. Milieu physique.....	28
3.4. Le climat et la qualité de l'air.....	28
3.5. Le patrimoine paysager et culturel.....	28
3.6. Le patrimoine naturel et les sites Natura 2000.....	29
4. IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES COMPENSATOIRES.....	30
4.1. L'Urbanisme.....	30
4.2. Effets sur le milieu physique et sur le sol.....	30
4.3. Le milieu naturel - Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000.....	30
4.4. Le paysage.....	31
4.5. Protection des biens matériels et du patrimoine culturel.....	31
4.6. Eau.....	31
4.7. Compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE et les autres plans et programmes territoriaux.....	33
4.8. Rejets atmosphériques et odeurs.....	33
4.9. Bruit.....	36
4.10. Déchets.....	36
4.11. Transports.....	37
4.12. Impact énergétique et émissions de gaz à effet de serre – Utilisation rationnelle de l'énergie.....	38
4.12.3. Emissions lumineuses.....	39
4.12.4. Addition et interaction des effets entre eux.....	39
4.12.5. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus.....	39
4.13. Impacts et mesures compensatoires en phase travaux ou en phase de cessation d'activité et remise en état.....	39
4.14. Impacts de l'épandage et des ouvrages et mesures compensatoires.....	40
5. EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES (ERS).....	44
5.1. Préambule.....	Erreur ! Signet non défini.
5.2. Résultats de l'ERS.....	Erreur ! Signet non défini.
5.3. Evaluation des Risques sanitaires de l'épandage et des ouvrages déportés.....	46
6. ETUDE DE DANGERS.....	47
6.1. Préambule.....	47
6.2. Définitions : Probabilité, cinétique, intensité des effets des phénomènes dangereux et gravité des accidents	47
6.3. Identification des dangers, des mesures de maîtrise des risques, et des scénarios d'accidents retenus.....	49
6.4. Résultat de l'étude de dangers et évaluation du risque.....	Erreur ! Signet non défini.
6.5. l'étude de dangers des ouvrages déportés.....	Erreur ! Signet non défini.
6.6. Conclusion.....	Erreur ! Signet non défini.

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Principales figures

Figure 1 :	Carte du site et des exploitations agricoles du projet	Erreur ! Signet non défini.
Figure 2 :	Schéma global de fonctionnement du projet de la société BIOGAZ DU COQUELICOT.....	11
Figure 3 :	Caractéristiques des digesteurs	12
Figure 4 :	Carte du site et des ouvrages déportés	Erreur ! Signet non défini.
Figure 5 :	Plan d'ensemble (réduction A3)	21
Figure 6 :	Localisation du projet	Erreur ! Signet non défini.
Figure 7 :	Modélisation de la dispersion atmosphérique : Odeurs – Valeurs attendues ..	Erreur ! Signet non défini.
Figure 8 :	Trafic routier moyen annuel engendré par le projet.....	37
Figure 9 :	Critères de probabilité d'un accident	47
Figure 10 :	Valeurs de référence relatives au seuil d'effets sur l'homme.	48
Figure 11 :	Gravité des conséquences humaines à l'extérieur des installations	49
Figure 12 :	Scénarios d'accidents critiques retenus	Erreur ! Signet non défini.
Figure 13 :	Synthèse des distances d'effet des scénarios retenus	Erreur ! Signet non défini.

Principaux tableaux

Tableau 1 :	Dénomination cadastrale	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 4 :	Principales données de localisation.....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 5 :	Distances du site aux habitations les plus proches.....	Erreur ! Signet non défini.

INTRODUCTION

La société **BIOGAZ DU COQUELICOT** souhaite mettre en place une unité de méthanisation de matières organiques.

Cette société a vu le jour suite au regroupement de 23 exploitants agricoles locaux.

Le projet est situé en zone agricole sur la commune d'ALBERT (80).

L'objectif est de produire du biogaz à partir des déchets locaux, essentiellement issus du groupe d'agriculteurs, et générer des matières fertilisantes qui seront valorisées en agriculture.

Le biogaz après épuration sera injecté dans le réseau de gaz naturel.

Le but principal des membres de BIOGAZ DU COQUELICOT est de mieux valoriser les matières organiques de leurs exploitations et d'en produire de l'énergie renouvelable.

Le projet s'appuie sur un constructeur de méthanisation français et également sur des entreprises locales.

L'installation valorisera 48450 t/an de biomasse.

La capacité de traitement sera de 132,7 t/j en moyenne.

L'installation générera du digestat liquide qui sera valorisé par épandage sur les terres agricoles des agriculteurs.

Le biométhane sera injecté dans le réseau public de gaz géré par GRT.

Environ 5 à 10 % du gaz produit sera consommé pour les besoins de l'installation (chauffage du digesteur).

La demande d'autorisation de la société BIOGAZ DU COQUELICOT sera 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 deux 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 le résumé non technique 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 DE LA SOCIETE ET DU PROJET

1.1. LE PROJET ET LA SOCIETE

1.1.1. Identification du demandeur

Société : BIOGAZ DU COQUELICOT

Siège social : 7 rue du moulin 80300 Morlancourt

Forme juridique : SAS

Téléphone : /

Numéro d'identification SIRET: 85239902100017

NAF : 3821Z (Traitement et élimination des déchets non dangereux)

Nature de l'activité : Unité de méthanisation

Adresse du site : Lieu-dit Fief de la Prée

objet de ce dossier : 80300 ALBERT

Parcelles cadastrales :

Tableau 1 : Dénomination cadastrale

Commune	Section	Parcelles	Contenance
ALBERT	ZI	26,27pp,93,94pp	5,07 ha

Signataire de la demande : **M. Michel DESTOMBES**

Contact – Responsable du dossier :

Michel DESTOMBES
Président de BIOGAZ DU COQUELICOT
7, RUE DU MOULIN
80300 MORLANCOURT
06 15 28 02 40
34frenes@free.fr

1.1.2. Historique et description de la société et du projet

Né en 2016, de l'association entre ENGIE, la Société SEM Somme Energie et de 23 exploitants agricoles du secteur d'ALBERT, la réflexion autour du projet de méthanisation donne naissance en Janvier 2018 à la SAS BIOGAZ DU COQUELICOT.

En février 2020, ENGIE se retire du projet. Aujourd'hui, le capital du projet est alors réparti entre les exploitants agricoles et la SEM Somme Energie.

Les exploitations agricoles sont situées à 20 km en moyenne autour du site en projet.

Les principales motivations qui portent les membres de BIOGAZ DU COQUELICOT est de

- Valoriser de la matière (effluents d'élevage) pour produire de l'énergie renouvelable
- Mener un projet et un site dans une logique de groupe et de territoire
- Créer de l'emploi direct et indirect (sur site, pour les transports, ...etc.) pour participer à animer le territoire
- Créer une activité à long terme
- Créer une diversification des activités des exploitations agricoles

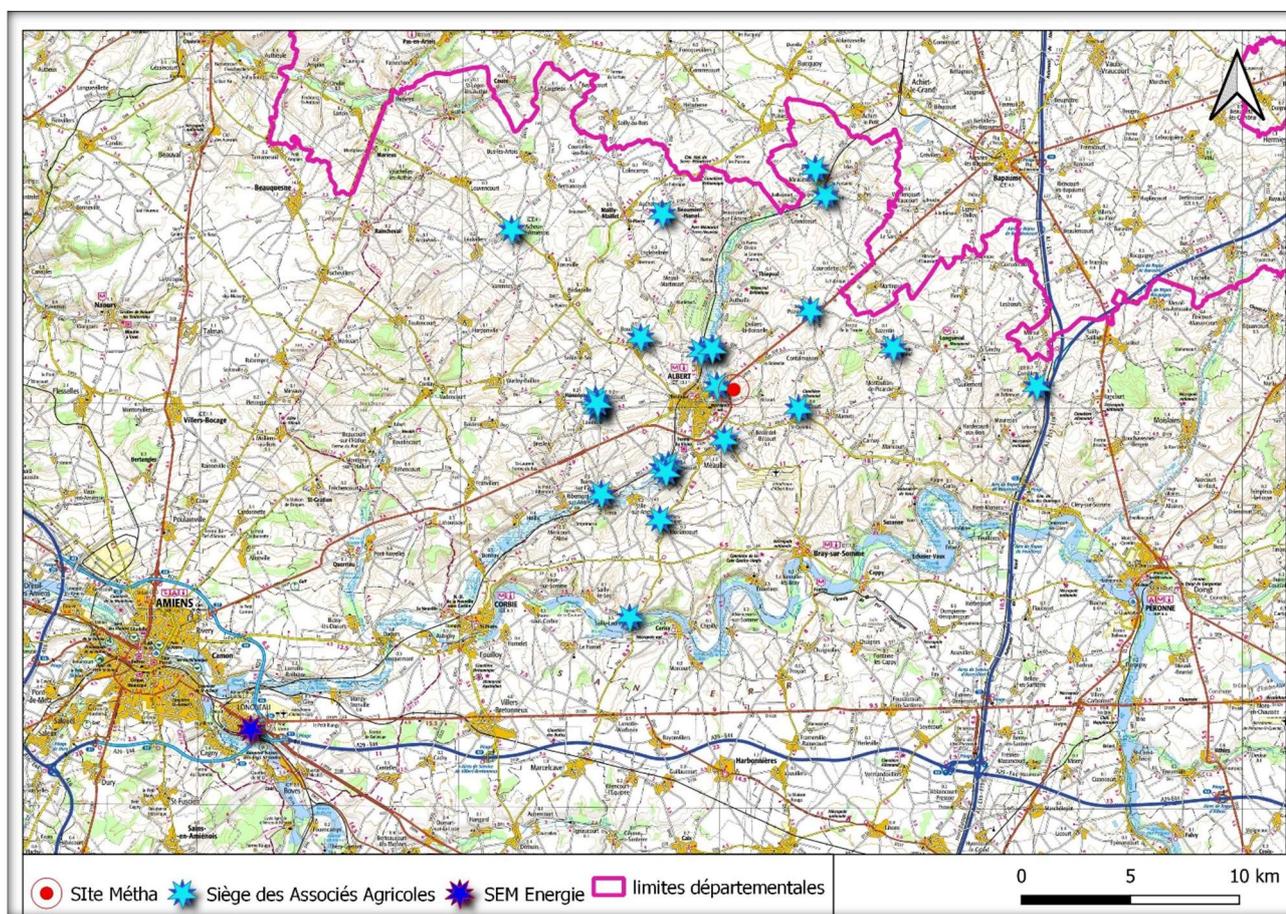


Figure 1 : **Carte du site et des exploitations agricoles du projet**

Historique :

- Début de la réflexion en 2016 avec un groupe de 23 agriculteurs, de la CUMA
- Création d'un comité de pilotage communication en octobre 2017
- Choix du constructeur méthanisation en 2018
- Création de la société en janvier 2018

Exploitation du site :

La société BIOGAZ DU COQUELICOT sera la société responsable de l'exploitation.

Toutes les exploitations agricoles du groupe sont membres de la SAS.

Une équipe sur l'unité sera chargée de la conduite au quotidien de l'unité (réception, suivi de production, maintenance de premier niveau,...).

Cette exploitation sera conservée par la société BIOGAZ DU COQUELICOT. Pour ce faire, la société embauchera du personnel recruté sur la base de compétences spécifiques pour la gestion d'un tel site.

Un contrat d'accompagnement d'1 an minimum renouvelé tacitement est classiquement passé entre la société BIOGAZ DU COQUELICOT et le constructeur du site notamment sur le suivi biologique du site.

Le constructeur de l'unité de méthanisation :

Le groupement AES DANA / Biodynamics / PR Bio est retenu pour le projet pour respectivement les parties process, digesteurs/cuves, épuration.

L'apport de déchet / L'évacuation des digestats :

Les déchets proviendront en grande partie des exploitations agricoles : matières agricoles (fumiers, matières végétales).

Le transport sera assuré par des tiers : les agriculteurs, la CUMA, ou une société extérieure.

Les déchets agro-industriels : déchets végétaux, graisses seront acheminées par une (ou des) société(s) extérieure(s) implantée(s) dans le territoire.

Le transport des digestats sera réalisé par des tiers : les agriculteurs, la CUMA, ou société extérieure.

Une société spécialisée sera mandatée pour l'épandage.

1.1.3. 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 BIOGAZ DU COQUELICOT **optimisera** cette réaction naturelle au sein d'un ou plusieurs réacteurs, appelés 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 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.

1.1.4. L'objectif du projet

L'objectif de la société BIOGAZ DU COQUELICOT est de construire, puis d'exploiter une unité de méthanisation, en valorisant des matières organiques.

Cette unité va produire :

- du biogaz, valorisé principalement par injection dans le réseau de transport de gaz et une part qui sera consommée par le process (environ 5 à 10%).
- un digestat liquide qui sera valorisé par épandage.

1.1.5. Type et origine des déchets organiques utilisés

Les matières organiques susceptibles d'être traitées dans les installations seront celles :

- utilisables en agriculture après méthanisation,
- présentant un intérêt pour le bon fonctionnement de la méthanisation,
- ne contenant aucun produit toxique ou nuisible pour l'agriculture,
- admises dans ce type d'installation par la réglementation des installations classées.

Ces matières organiques proviendront principalement des exploitations agricoles membres de BIOGAZ DU COQUELICOT et de collecteurs locaux spécialisés dans la collecte de déchets organiques (déchets agro-industriels et assimilés).

Le gisement apporté par les exploitations agricoles provient d'installations situées à 20 km en moyenne. La majorité du gisement proviendra du territoire proche (Santerre).

La capacité nominale de traitement de l'unité sera répartie de la façon suivante :

Tableau 2 : Répartition du type de déchets entrants

Principaux Codes nomenclature	Type de déchets/matières	Tonnage Annuel	Proportion	Catégorie sous-Produits animaux
02 01 06	Effluents d'élevages	5400	11%	SP2 dérogatoire
02 01 03	Végétaux agricoles : CIVE, cultures dédiées*	31500	65%	/
02 03 04 02 04 99	Végétaux agro-alimentaires : Pulpes de betterave	10000	21%	/
02 03 04 20 01 25	Autres déchets spécifiques (huiles et graisses végétales etc)	1250	3%	/
20 02 01	Déchets de tonte	300	1%	/
	TOTAL METHANISATION	48450 t/an		

**Le tonnage de cultures alimentaires ou énergétiques, cultivées à titre principal, ne devra pas excéder 7267 tonnes (15% du tonnage total) conformément à l'article D. 543-291 et suivants du Code de l'Environnement.*

La liste des déchets admis sur le site (d'après la nomenclature déchets définie dans le Code de l'Environnement) est reportée en Annexe du dossier global.

Les principaux déchets ciblés à l'heure actuelle sont :

- Des effluents d'élevages : Déjections animales (fumiers et lisiers)
- Des CIVE et autres produits végétaux
- Des sous-produits de l'industrie agroalimentaire et d'agro-industries (pulpes de betterave)

Le site ne recevra pas de boues de station d'épuration urbaine, pas de déchets dangereux

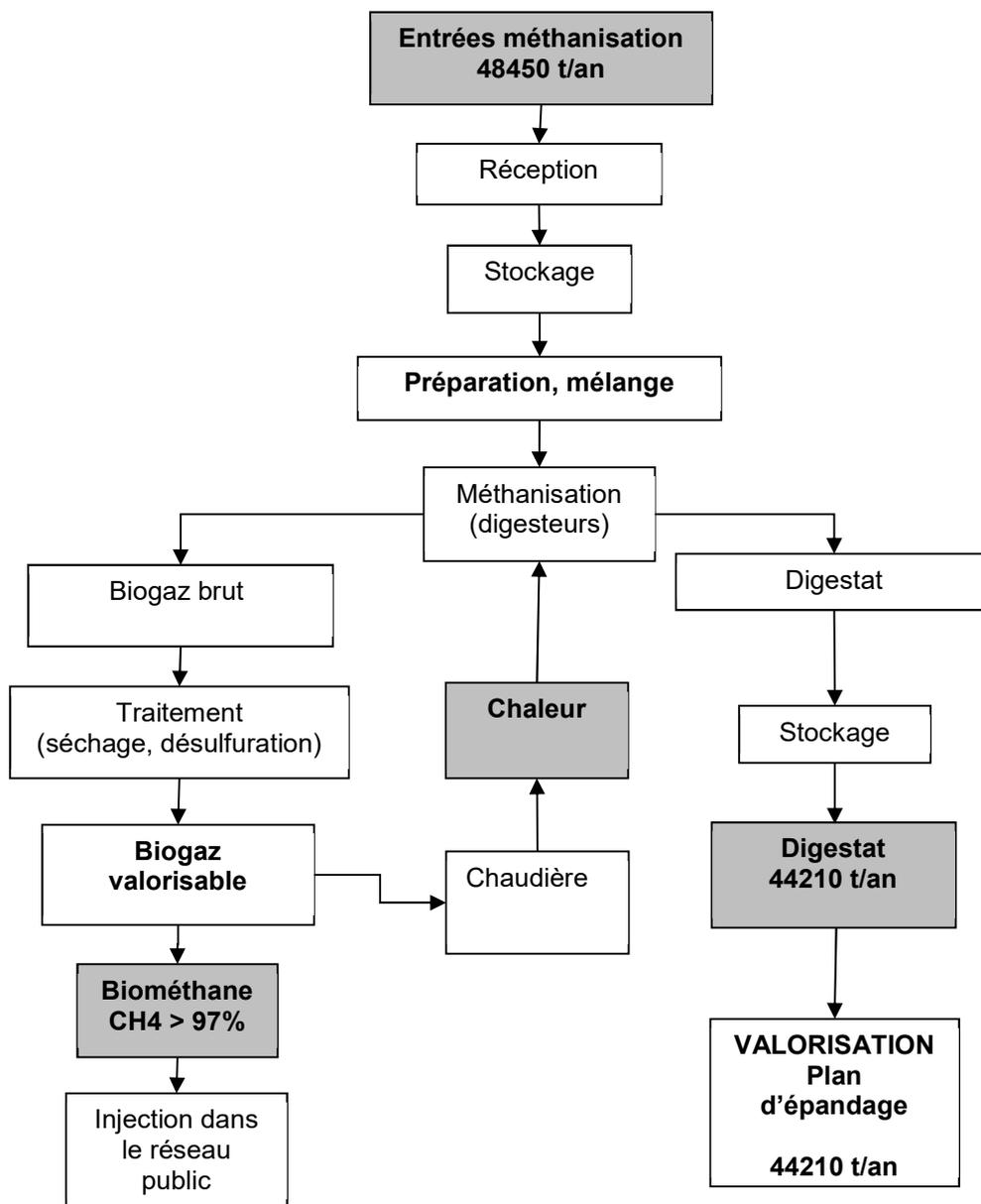
1.1.6. Le procédé de traitement et les installations industrielles

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

Le fonctionnement de l'unité peut se résumer dans les grandes parties :

- 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 traitement du digestat

Figure 2 : ***Schéma global de fonctionnement du projet de la société BIOGAZ DU COQUELICOT***



Réception, stockage et préparation des matières odorantes

Les camions et engins apporteurs de substrats sont pesés à l'aide d'un pont bascule situé à l'entrée du site et les matières solides sont vérifiées visuellement.

Les réceptions se font à l'aide des installations suivantes en fonction du type de matière reçue :

- Lisiers et autres matières liquides : cuves béton couvertes
- Ensilage, Végétaux, pulpes de betteraves : stockage sur une plate-forme étanche (sol béton ou enrobé) équipée d'un réseau de récupération des jus (envoi des jus en méthanisation)
- Fumiers : bâtiment fermé avec dalle béton équipé d'un réseau de récupération des jus (envoi des jus en méthanisation)

La méthanisation

Les matières organiques sont ensuite dégradées par les micro-organismes anaérobies présents dans les digesteurs. Cette dégradation anaérobie produit du biogaz et un résidu appelé digestat.

Figure 3 : Caractéristiques des digesteurs

Ouvrage	Matériaux	Diamètre	Hauteur totale	Hauteur hors sol	Volume unitaire liquide	Volume unitaire gaz	Pression gaz	Température
Digesteur 1 Digesteur 2	Béton (Cuve) Membrane souple (Toit)	23 m	Cuve 8 m + Dôme 6 m = 14 m	12 m	3030 m ³	1195 m ³	5-10 mbar maxi (Pression de tarage soupape 1-3,5 mbar)	38-44 °C
Post-digesteur 3	Béton (Cuve) Membrane souple (Toit)	34 m	Cuve 8 m + Dôme 6 m = 14 m	12 m	7260 m ³	3810 m ³	5-10 mbar maxi (Pression de tarage soupape 1-3,5 mbar)	38-44 °C

Les digesteurs sont de type infiniment mélangé.

Ils sont agités, isolés et disposent de membranes avec captation de biogaz.

Chaque digesteur dispose d'une soupape de sécurité de respiration en sur et sous-pression.

La valorisation du biogaz

Le biogaz est collecté au niveau du ciel gazeux des deux digesteurs et du post-digesteur.

Avant d'être injecté dans le réseau de gaz naturel, le biogaz doit subir un processus d'épuration et d'enrichissement en méthane afin d'atteindre les standards du gaz naturel. Pour se faire, les composants autres que le méthane doivent être séparés de celui-ci. On désigne le biogaz épuré et enrichi sous le terme de « biométhane ».

Le traitement du biogaz sera réalisé par :

- Désulfuration par injection d'air contrôlée dans le ciel gazeux
- Déshydratation
- Epuration par lavage à l'eau

Le biométhane ainsi généré est ensuite :

- Odorisé afin d'acquiescer les spécifications nécessaires demandées
- Injecté dans le réseau de gaz situé en limite de propriété (voie prioritaire)
- Détruit par torchère de sécurité présente en permanence (en cas de défaillance du module d'épuration de biométhane ou lors du démarrage).

Traitement, stockage et valorisation du digestat

Pendant les périodes d'interdiction d'épandage le digestat est stocké sur site.
Le stockage sur site est réalisé de la manière suivante :

Tableau 3 : Dispositions constructives

Ouvrage	Nombre	Matériaux	Diamètre	Hauteur totale	Hauteur hors sol	Volume unitaire
Cuve de stockage de digestat brut	2	Cuve Béton Toiture simple membrane	40 m	Cuve 8 m + toit PVC 8m	5m	2 x 10048 m ³

Nettoyage

Une zone spécifique du dépotage sera munie d'un dispositif (jet à haute pression ou équivalent) permettant de laver et désinfecter les camions. Les jus de lavage rejoindront la filière de méthanisation.
Des équipements permettent également un nettoyage périodique des installations et des sols en particulier dans les bâtiments principaux.

Pilotage de l'installation

Tous les processus de l'unité sont contrôlés par un système d'acquisition et de contrôle des données. Certains éléments possèdent un système de contrôle supplémentaire.

Par souci de sécurité, le système informatique est doublé par une armoire électrique munie de boutons poussoirs.

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.

En cas de coupure incendie, un onduleur assurera la sauvegarde et la puissance pour le contrôle commande de l'automate et de l'instrumentation.

Un emplacement de raccordement est prévu au niveau des installations électriques pour raccorder un groupe électrogène.

Configuration et organisation du site

L'accès principal au site du projet se fait à partir de la D929.

L'effectif prévu sur le site représentera l'équivalent de 2 personnes à temps plein qui pourront se répartir les tâches suivantes :

- suivi du process, suivi des indicateurs
- approvisionnement, alimentation des digesteurs
- relations avec les fournisseurs et clients
- maintenance quotidienne, nettoyage des installations,

En période normale, 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. Les réceptions des déchets, et plus largement les livraisons et expéditions par camions et engins agricoles, seront réalisées en période diurne (7h-22h) du lundi au samedi, exceptionnellement le dimanche en cas d'urgence.

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, extraction d'air..

1.1.7. Le Plan d'épandage

Le plan d'épandage présente la capacité totale des stockages sur site du digestat afin de respecter les exigences de stockage pendant la période d'interdiction d'épandage.

Le plan d'épandage complet est présenté dans le **VOLET B** de la présente demande d'autorisation. Il a été réalisé par **LA CHAMBRE D'AGRICULTURE DES HAUTS-DE-FRANCE**.

1.1.7.a. Etablissement du plan d'épandage :

La réalisation du plan d'épandage doit tenir compte des prescriptions réglementaires de l'arrêté modifié du 2 février 1998 et de son annexe VII b, ainsi que des différents textes liés aux programmes d'actions en zones vulnérables.

Ainsi, l'épandage est interdit :

- à moins de 50 mètres des points de prélèvements d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers ;
- 35 mètres par rapport aux cours d'eau et plans d'eau (pente du terrain < à 7%),
- 10 m si bande enherbée non fertilisée,
- 100 mètres par rapport aux cours d'eau et plans d'eau (pente du terrain > à 7%), sur les terrains de forte pente ;
- à moins de 200 mètres des lieux de baignade et des plages ;
- à moins de 50 mètres des habitations tiers et 15 mètres dans le cas d'enfouissement direct.

L'ensemble des prescriptions réglementaires a été pris en compte lors de l'élaboration du plan d'épandage.

L'épandage de digestat s'effectuera à 50 mètres des tiers avec l'utilisation de tonnes à lisier équipées de rampes ou d'enfouisseur afin d'apporter le digestat directement au ras du sol, supprimant la formation d'aérosols.

L'élaboration du plan d'épandage est complétée en tenant compte de l'étude agro-pédologique. Les résultats de cette étude pédologique ont permis de supprimer les sols inaptes de la surface épandable et de déterminer l'aptitude des sols à recevoir du digestat.

Le tableau ci-après détaille par code exploitation, la surface épandable et les surfaces hydromorphes repérées et exclues de l'épandage.

Code Exploitation	SAU	Digestat liquide avec enfouisseur		Digestat liquide avec rampes	
		Surface non épandable (ha)	Surface épandable (ha)	Surface non épandable (ha)	Surface épandable (ha)
BCL	67,50	3,80	63,70	6,27	61,23
BPA	19,72	0,27	19,45	1,08	18,64
BSA	83,98	10,56	73,42	11,80	72,18
BTH	74,98	1,43	73,55	7,48	67,50
CSI	114,18	2,64	111,54	7,94	106,24
DMA	134,11	1,79	132,32	13,92	120,19
ECO	323,74	2,70	321,04	13,55	310,19
EDA	101,02	0,00	101,02	11,23	89,79

Code Exploitation	SAU	Digestat liquide avec enfouisseur		Digestat liquide avec rampes	
		Surface non épandable (ha)	Surface épandable (ha)	Surface non épandable (ha)	Surface épandable (ha)
EDB	181,32	0,00	181,32	3,90	177,42
EDC	175,23	1,07	174,16	16,32	158,92
EDT	287,10	6,16	280,94	26,57	260,53
EGP	73,52	9,90	63,62	14,82	58,70
ETH	123,85	0,00	123,85	10,53	113,33
ETR	128,77	0,01	128,76	0,52	128,25
FDA	103,64	0,00	103,64	5,05	98,59
FDB	229,09	0,02	229,07	15,53	213,56
MHU	191,75	5,63	186,12	25,62	166,13
RJE	117,40	1,94	115,46	16,06	101,34
S2V	382,28	7,77	374,51	23,03	359,25
S34	158,88	0,88	158,00	12,26	146,62
SBR	93,53	0,00	93,53	24,37	69,16
SGB	481,45	0,00	481,45	26,31	455,15
SIM	82,43	3,16	79,27	12,11	70,32
SLA	152,40	0,00	152,40	8,32	144,08
SPA	33,68	0,00	33,68	0,00	33,68
SWA	154,98	0,00	154,98	7,61	147,37
TOTAL	4070,53	59,74	4010,79	322,17	3748,36

Les surfaces aptes à recevoir les épandages de digestats liquides représentent de 92 à 99 % de la SAU mise à disposition en fonction du mode d'épandage)

Compte tenu des surfaces annuelles nécessaires (1476 ha), au minimum les surfaces aptes permettent une rotation des épandages sur 2 ans avec une marge de sécurité de 35% ou de 3 ans avec une marge de sécurité d'environ 2%.

Ainsi, en sachant que le digestat totalise annuellement 295 322 kg N, les apports organiques en nitrates respecteront la réglementation avec **un apport de 68 kg N / ha de SAU**, inférieur aux 170 kgN/ha préconisés par la Directive Nitrates.

Les flux en éléments fertilisants produits par l'installation et valorisés sur le plan d'épandage sont synthétisés dans le tableau suivant :

	Tonnage	NTK		P2O5		K2O	
	t /an	kg / an	kg / t	kg / an	kg / t	kg / an	kg / t
Digestat brut	44 210	295 322	6,68	157 387	3,56	322 290	7,29

1.1.7.b. Doses prévisionnelles d'épandage des digestats:

En fonction des cultures et suivant l'équilibre de la fertilisation, les apports de digestats bruts varient, néanmoins la dose moyenne retenue est 31 m3/ha. La caractérisation des digestats sera réalisée à raison de 4 analyses par an. Ces analyses réalisées suffisamment tôt avant les principales périodes d'épandage, permettront de connaître précisément les valeurs fertilisantes pour ajuster les doses en fonctions des besoins des cultures.

De plus, les épandages doivent prendre en compte les prescriptions des SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Artois-Picardie qui ont été institués par la loi sur l'eau de 1992 et ont été respectivement signés début 2016. Ce SDAGE a notamment rappelé la nécessité d'effectuer l'équilibre de la fertilisation.

Avant de définir la dose de digestat, il est nécessaire dans un premier temps de prendre en compte l'arrêté régional qui établit les programmes en zones vulnérables pour d'une part respecter les dates d'épandage mais d'autre part respecter les doses maximales à certaines périodes et sur certaines cultures.

Suivant le programme d'actions en zones vulnérables de la région Haut-de-France, le calendrier et les doses maximales pour certaines périodes ont été prises en compte.

Dans le cas de la société BIOGAZ DU COQUELICOT, le digestat brut attendus présentera un rapport C/N de 3 et sera donc considéré comme un fertilisant de type 2. (C/N <8)

Aussi, la société BIOGAZ DU COQUELICOT tiendra à jour et à la disposition des services administratifs l'ensemble des différentes analyses réalisées sur le digestat, ainsi que les plans des fumures et les cahiers d'épandage réalisés annuellement.

Pour ce faire, un suivi agronomique et environnemental du plan d'épandage sera mis en œuvre par BIOGAZ DU COQUELICOT de manière à apporter un conseil d'utilisation aux agriculteurs. Il comprendra notamment :

- ❖ Un suivi de la qualité du digestat sur les paramètres agronomiques, ETM et CTO
- ❖ Un programme prévisionnel annuel d'épandage établi, en accord avec l'exploitant agricole, 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 agronomique annuel

1.1.7.c. Stockage du digestat et période d'interdiction d'épandage

Au regard des calendriers d'épandage en zone vulnérable notamment, il y a nécessité d'avoir des stockages suffisants pour supprimer tout stockage direct au champ. Les flux de digestats et les autonomies de stockage peuvent être résumés de la façon suivante :

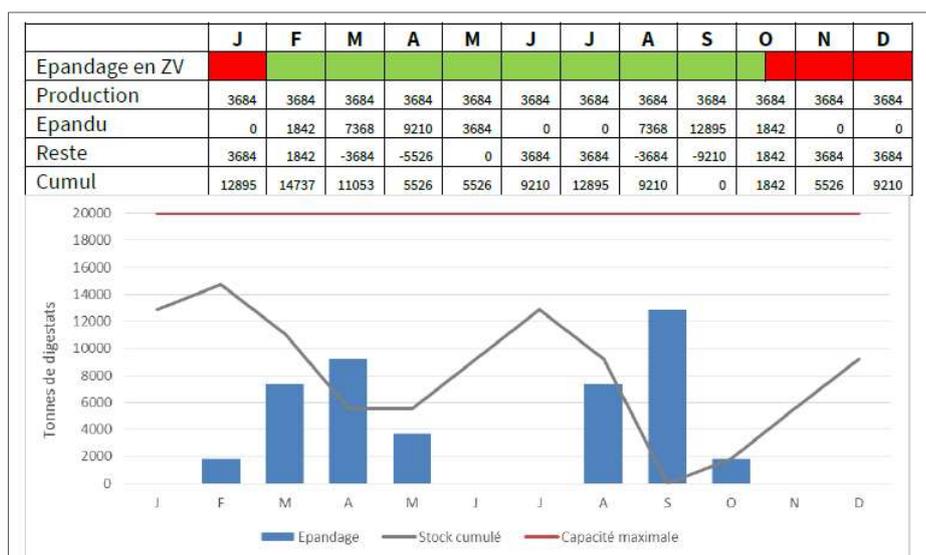


Figure 4 : **Evolution des quantités stockées et épandues**

La capacité de stockage représente donc 5,4 mois de stockage du site. Elle garantit un stockage en adéquation avec le calendrier d'épandage en zone vulnérable. La capacité de stockage est supérieure au période où l'épandage est soit impossible soit interdit.

1.1.7.d. Organisation et suivi agronomique des épandages :

Les épandages seront accompagnés d'un suivi agronomique dont les modalités sont décrites ci-après et qui permet :

- une traçabilité de la totalité de la production des digestats (séparât liquide et séparât solide),
- de satisfaire les demandes des différents agriculteurs,
- de contrôler la qualité des produits et de suivre l'évolution agronomique des sols épandus pour une intégration précise des éléments apportés par le digestat du méthaniseur,
- de permettre aux agriculteurs de pratiquer une fertilisation raisonnée, respectueuse des besoins des cultures et de la réglementation en vigueur.
- de garantir l'innocuité de la filière par la réalisation d'analyses du digestat (éléments métalliques et organiques) et des sols épandus ainsi que par le suivi et le contrôle des épandages effectués (distances réglementaires en particulier).

Dans tous les cas, la société BIOGAZ DU COQUELICOT producteur du digestat sera responsable de l'élimination de ce dernier.

La société BIOGAZ DU COQUELICOT sera responsable des chantiers d'épandage.

Le transport du digestat a été décrit précédemment. (paragraphe 1.1.2.)

Bien que le digestat correspondra à un produit stabilisé et à odeurs réduites, toutes les précautions seront prises pour empêcher toute gêne pour le voisinage lors des épandages, avec :

- la prévision de moyens suffisants pour l'enfouissement des digestats si nécessaire (utilisation notamment d'une tonne avec pendillard ou d'un enfouisseur direct),
- l'absence d'épandage les week-ends et jours fériés et, à l'heure du déjeuner,
- l'absence d'épandage lorsqu'un vent fort porte vers des habitations,
- l'évitement autant que possible des routes à forte fréquentation.

Des bordereaux seront édités et conservés sur le site du méthaniseur.

Les apports organiques sur chaque exploitation ont été calculés pour s'adapter aux demandes des cultures.

1.2. LES INSTALLATIONS CLASSEES

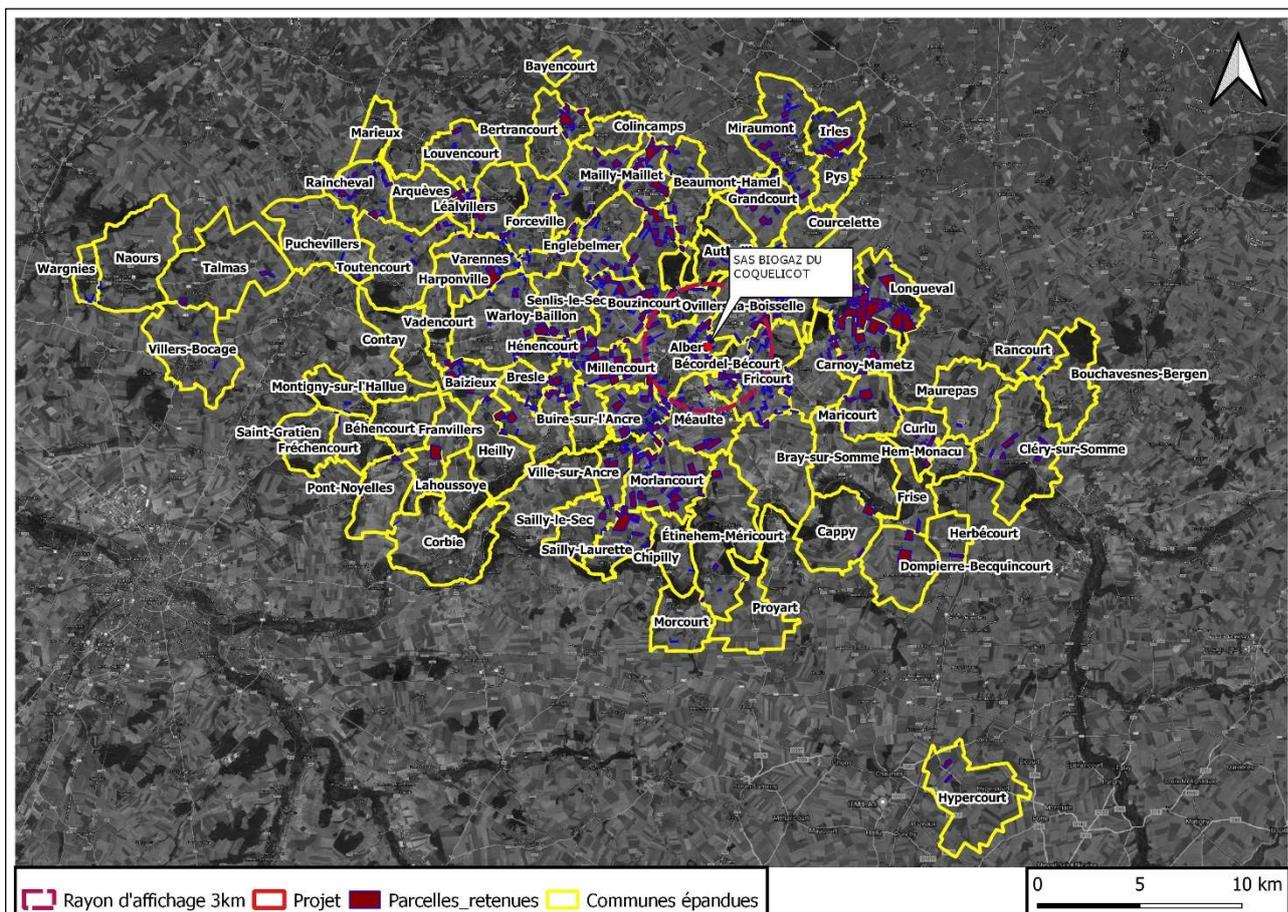
N° Rubrique	Intitulé de la rubrique	Critère et seuils de classement	Volume d'activité	Classement retenu
3532	Valorisation ou mélange de valorisation et d'élimination de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/ CEE	<ul style="list-style-type: none"> — traitement biologique — prétraitement des déchets destinés à l'incinération ou à la coïncinération — traitement du laitier et des cendres — traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d'équipements électriques et électroniques et véhicules hors d'usage ainsi que leurs composants <p>Nota. — lorsque la seule activité de traitement des déchets exercée est la digestion anaérobie, le seuil de capacité pour cette activité est fixé à 100 tonnes par jour (A - 3)</p>	<p>Traitements biologiques : Digestion anaérobie</p> <p>Capacité moyenne journalière 132,74 t/j (48 450 / an)</p> <p>Capacité max journalière 160 t/j</p>	A
2781	Installations de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production	1. Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires : a) La quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 100 t / j (A – 2)	<p>Capacité de traitement : 132,74 t/j (48 450 t/an)</p> <p>Capacité max journalière 160 t/j</p> <p>Capacité maxi de production de biogaz : 24 000 Nm3/j</p>	A

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

1.3. L'ENQUETE PUBLIQUE

Le périmètre de l'enquête publique comprend l'ensemble des communes concernées par les risques et inconvénients, dont l'établissement peut être l'origine. 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.

Par conséquent, pour la société BIOGAZ DU COQUELICOT, l'enquête publique concernera l'ensemble des communes comprises dans le plan d'épandage et dans le rayon de 3 km autour de l'installation (à partir du site de méthanisation et des stockages déportés).



Au final, 87 communes sont concernées par l'enquête publique sur le département de la Somme

La liste des communes figure dans le dossier global de demande d'autorisation d'exploiter.

1.4. DEVELOPPEMENT DURABLE

Le projet BIOGAZ DU COQUELICOT a débuté grâce aux porteurs du projet : l'association puis la société BIOGAZ DU COQUELICOT qui, face à un contexte favorable à la valorisation d'énergie renouvelable sous le vecteur gaz via la méthanisation de gisements locaux, a conduit des prospections auprès des agriculteurs locaux ainsi que de collecteurs de déchets d'entreprises agroalimentaires.

Le projet est prioritairement axé sur le développement d'une activité complémentaire aux exploitations agricoles dans le respect de la cohérence sanitaire, agronomique et environnementale.

La production de digestats directement valorisables en agriculture permettra une diminution du recours aux intrants chimiques.

La filière de la valorisation des déchets organiques s'installant dans le département, le projet de la société BIOGAZ DU COQUELICOT offre une filière d'élimination concrète pour les différents acteurs.

Convaincu par l'intérêt de développer ce projet de méthanisation et pour valoriser les déchets du territoire, mais aussi en raison de l'intérêt écologique d'un tel projet, la société BIOGAZ DU COQUELICOT s'est alors engagée pour élaborer le projet BIOGAZ DU COQUELICOT.

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.

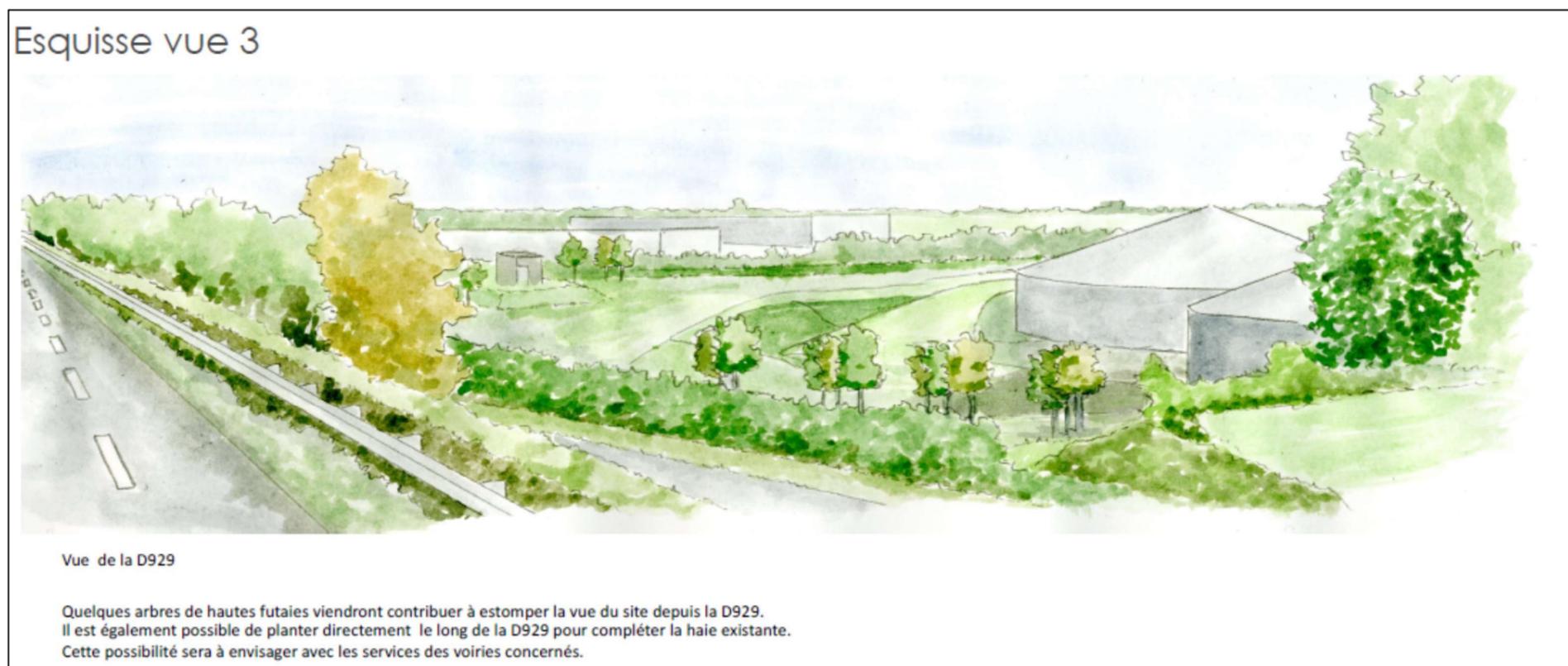
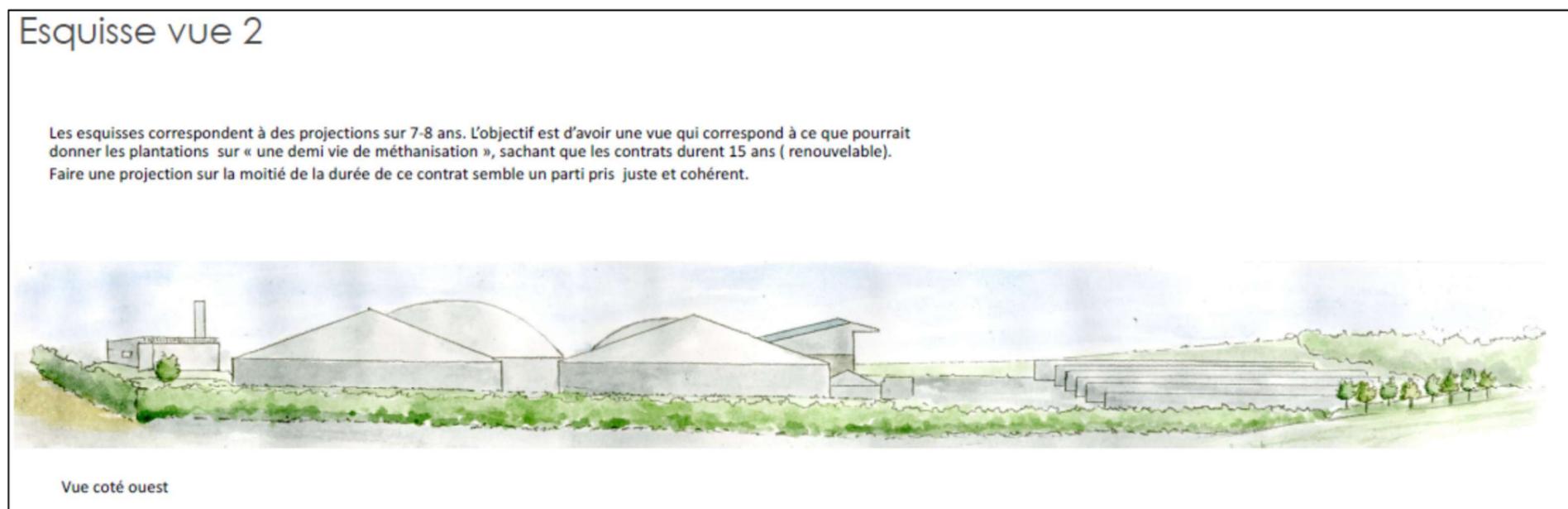
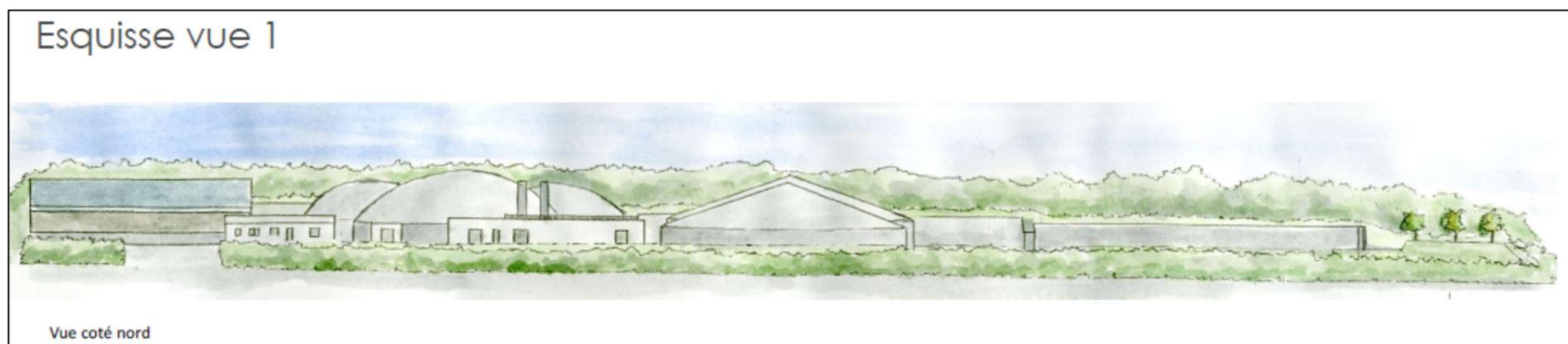
Ainsi, ce projet se veut un projet de développement durable exemplaire, puisqu'il est à l'initiative d'acteurs économiques sensibilisés par les enjeux environnementaux, permettant d'améliorer les conditions de leurs activités (production d'énergie renouvelable, traitement des déchets, diminution des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

1.5. AGREMENT SANITAIRE

On rappellera que, outre la procédure d'autorisation au titre des installations classées, la société BIOGAZ DU COQUELICOT devra obtenir un agrément sanitaire au titre du règlement R CE 1069/2009 relatif aux sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine. La demande d'agrément sanitaire sera faite ultérieurement, après l'obtention de l'Autorisation d'Exploiter ICPE.

Néanmoins les éléments clés de ce volet sanitaire ont été pris en compte dans la conception du projet.

Figure 6 : Intégration paysagère



2. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET ET DU SITE

2.1. OBJECTIFS DU PROJET

L'objectif premier du projet décrit dans le présent document est la valorisation énergétique de la biomasse organique. La plus grande partie de la biomasse est collectée localement chez les agriculteurs porteurs du projet. Le pouvoir énergétique de la biomasse est extrait par méthanisation et valorisé en injection dans le réseau public de gaz.

L'objectif second du projet est d'offrir une solution locale de traitement des déchets organiques pour les industriels et collectivités.

Le projet permet d'améliorer le bilan global de gestion des déchets organiques dans le secteur, incluant les opérations de transport et d'épandage.

Enfin le projet a un but environnemental et agronomique. Il permet d'améliorer les pratiques d'épandage dans le secteur. Une grande partie de la biomasse digérée est retournée aux agriculteurs sous forme de digestat. Elle possède alors des caractéristiques agronomiques supérieures en qualité à la biomasse brute : désodorisation, meilleure disponibilité des éléments fertilisants tels que l'azote, le phosphore et la potasse, conservation du potentiel humifère et structurant.

Par ailleurs, 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, etc.) comme à tous les acteurs locaux, qui investiront aux côtés des principaux investisseurs.

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.

La loi sur la transition énergétique pour la croissance verte de 2015 prévoit de porter à **32 % la part des énergies renouvelables** dans la consommation finale d'énergie de la France en 2030 ; de **réduire 40 % de nos émissions de gaz à effet de serre en 2030** et de favoriser l'essor d'une **économie circulaire**.

Le projet permet la valorisation de déchets organiques, évitant une mise en décharge et concourant ainsi aux objectifs européens qui fixent un objectif de réduction de mise en décharge de matière organique.

2.2. AVANTAGES DU PROJET

Le site de la société BIOGAZ DU COQUELICOT permettra la production énergétique annuelle suivante : 41 585 203 kWh sous forme de biogaz puis biométhane. Cette production d'énergie sera entièrement renouvelable et se substitue à des énergies d'origines non-renouvelables (énergies fossiles, nucléaires).

Concernant les gaz à effet de serre, pour les périmètres considérés et par rapport à la situation sans le projet, les émissions de GES seront réduites d'environ 7866 tonnes équivalent CO₂. Ceci correspond globalement aux émissions annuelles de plus de 3933 voitures neuves.

(étudiées grâce à l'outil DIGES Digestion anaérobie et Gaz à Effet de Serre de l'ADEME et du Cemagref)

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

- la réduction des nuisances à l'épandage car le digestat est désodorisé, stabilisé et hygiénisé,
- une meilleure maîtrise de la fertilisation des cultures (le digestat solide s'épand de façon plus régulière, à des doses plus faibles par rapport à des fumiers/lisiers),
- 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),
- la quantité des effluents qui seront envoyés par les exploitations à l'unité de méthanisation seront limités par la capacité de retour au sol des digestats. Le projet conserve un lien entre la production des élevages et le retour au sol. Le projet ne permettra pas une augmentation des élevages sans un retour au sol raisonné possible.

Vis-à-vis de la situation actuelle de gestion des déchets :

- les déchets de céréales et de végétaux ne sont pas pleinement valorisés et notamment sans récupération du potentiel énergétique
- les effluents d'élevage sont épandus sans récupération du potentiel énergétique
- les déchets agro-industriels ne sont pas toujours valorisés de façon optimale (recours possible à l'incinération ou l'enfouissement)

La situation actuelle est donc nettement améliorée d'un point de vue la valorisation des déchets à potentiel.

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

- L'emplacement du site est à l'écart des zones d'habitation. Les nuisances potentielles en sont considérablement réduites
- Le stockage de digestat est réalisé sur site ce qui évite la multiplicité des points de nuisances potentielles ou de nouvelles constructions
- Les bâtiments et les installations ont été conçus pour maîtriser les odeurs et le bruit.
- Les principaux effluents du site pouvant constituer une charge polluante sont recyclés en méthanisation.
- Les rayons de dangers des installations sont contenus autant que possible dans les limites de propriété.
- L'ensemble des prescriptions du règlement européen 1069/2009 relatif aux sous-produits animaux ont été prises en compte dans le projet (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.

La logique de groupe du projet permettra d'améliorer la gestion des risques sanitaires des élevages et en particulier sur la maîtrise sanitaire de l'utilisation des effluents d'élevage

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 et de plus en plus en France.

2.3. LOCALISATION DU PROJET ET CHOIX DU SITE

Le projet se situe dans le département de la Somme sur la commune de d'Albert au sein d'une zone agricole.

En 2016, ENGIE cherche à porter un projet de méthanisation sur la commune d'Albert, à proximité de la canalisation de GRT.

Une invitation est alors envoyée à 200 agriculteurs pour participer à 3 réunions décentralisées sur le sujet. Les exploitants intéressés par le projet se réunissent et un comité de pilotage est créé. L'étude du gisement et la visite de 2 unités de biogaz injectés finissent de convaincre les exploitants agricoles.

La signature d'une association de 23 exploitants agricoles et la création de plusieurs groupes de travaux permettent ensuite d'affiner les recherches quant à la localisation de la parcelle du projet.

3 parcelles sont alors à l'étude à proximité de la canalisation GRT et au centre du gisement. D'autres critères sont également pris en compte :

- la desserte aisée du site par les axes routiers,
- la compatibilité du projet avec les règles locales d'urbanisme,
- 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.

Aussi les parcelles étudiées présentent les caractéristiques suivantes :

	Site 1	Site 2	Site 3 (retenu)
Proximité de la canalisation GRT	Oui	Oui	Oui
Au centre du gisement	Plus éloigné	Plus éloigné	Oui
Axes routiers / desserte aisée	Chemin difficile, voie à créer d'accès	Chemin difficile, voie à créer d'accès	Accès facilité par la ZA
Proximité des riverains	Proche d'un site touristique historique	< 380m	380 m
Maitrise foncière d'un associé	Oui	Non	Oui
Contrainte urbanistique	Non _ Zone Agricole	Non _ Zone Agricole	Non _ Zone Agricole
Incidence environnementale	Non	Non	Non

Cette étude aboutie à l'achat par la SAS de la parcelle cadastrale ZI27. Mais du fait de sa proximité avec la rocade D929, un recul réglementaire de 100m est imposé. Pour respecter cette contrainte l'acquisition des parcelles ZI26 et ZI93 sont complétées. Cela permet également de faciliter l'accès au site via la voie verte qui sera aménagé en conséquence. L'achat de 35 ares supplémentaires sur la parcelle ZI94 vient compléter le projet. Celle-ci permettra d'accueillir le bassin d'infiltration pour la gestion des eaux pluviales du bassin versant.

3. ENVIRONNEMENT DES INSTALLATIONS

3.1. LOCALISATION DU SITE

La localité de ALBERT (80) est située au Nord-Est du département de la Somme, à environ 30 km au Nord-Est d'Amiens.

Le projet est situé en zone agricole au Nord-est de la commune.

La carte page suivante localise la localité et le projet.

Tableau 4 : Principales données de localisation

Situation géographique de la commune :	ALBERT Nord-Est du département
Situation géographique du projet Adresse du site	Lieu-dit Fief de la Prée ALBERT
Coordonnées Lambert 93-RGF 93	X: 676593 Y :6989954
Moyens d'accès	D929
Références cadastrales	ZI 26,27pp,93,94pp
Surface du site	5,07 ha
Zonage du Document d'urbanisme	zone agricole

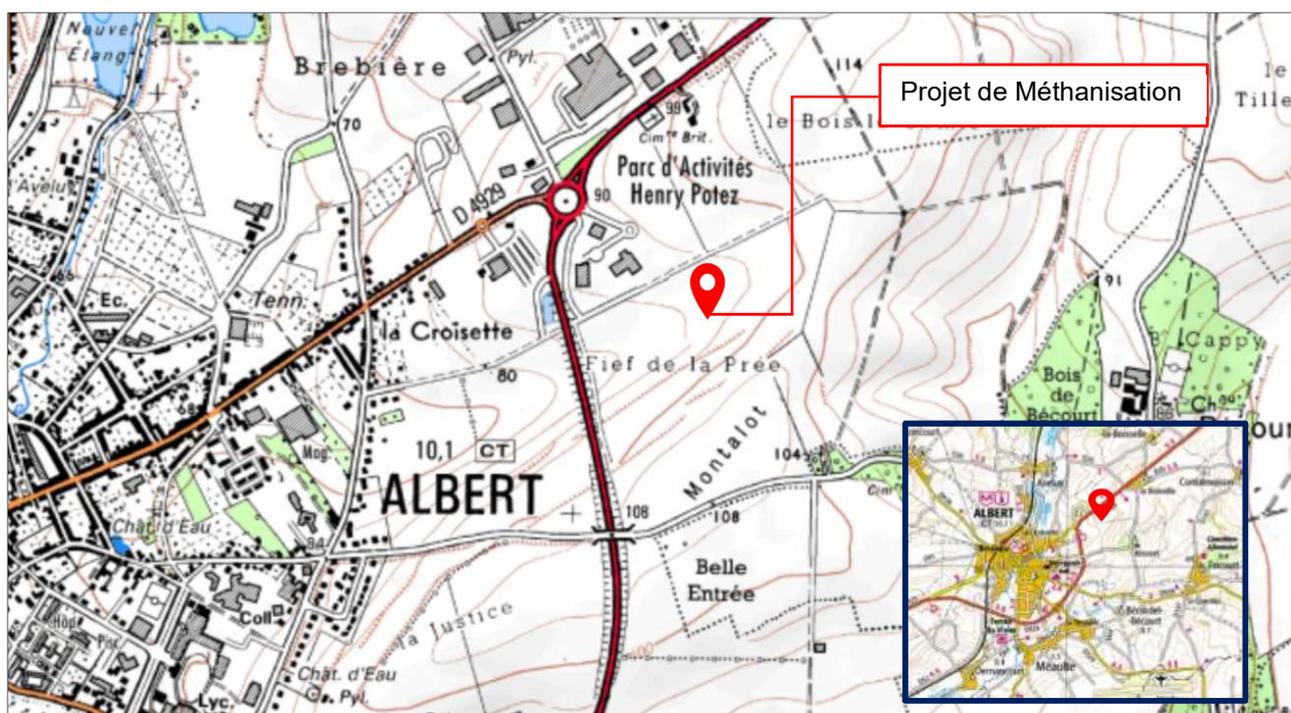


Figure 7 : Localisation du site sur carte IGN

3.2. LE MILIEU HUMAIN

Habitat, occupation de l'espace.

L'occupation des terrains alentours est composée :

- Au Nord-Ouest, une zone d'activité avec les premiers bâtiments à moins de 50m des limites de parcelles. Au-delà de la zone d'activité, des terrains agricoles.
- De terrains agricoles dans toutes les autres directions.
- Au Sud-Est le cimetière militaire de Bécourt, puis le hameau de Bécourt à 1km
- A 1,5 km à l'Est le hameau de La Boisselle.
- A 380m au Nord-Est le premier tiers isolé, et à 450m au Nord-Ouest les premiers lotissements de la commune d'Albert.

La zone d'implantation du projet est donc caractérisée par la proximité de la zone d'activité, mais par un isolement notable de tous riverains.

Le premier tiers habitant est situé à 380 m (Albert) ; les bourgs et autres zones d'habitations sont situées à plus de 1200 m du projet.

Les distances des habitations au projet sont les suivantes :

Tableau 1 : Distances du site aux habitations les plus proches

Habitations	Orientation par rapport au projet	Distance courante (entre le centre du site et les habitations)	Distance réglementaire (des limites de propriété des habitations aux digesteurs)	Distance réduite aux habitations (entre limites de propriété et habitations)
Albert	Ouest	618 m	50m	380 m
Becourt	Sud-Est	1006 m	50m	952 m
La Boisselle	Nord-Est	1380 m	50m	1270 m

*Distances sous évaluées calculées à plat, précisions des mesures : non réalisées par un géomètre sur le terrain (Voir carte IGN et plans en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)*

Installations voisines et risques technologiques

La zone d'activité Henry Potez est suffisamment éloignée pour ne pas être exposés à d'éventuelles nuisances du site et elle ne présente pas un risque significatif pour le site méthanisation.

Infrastructures et accès au site

L'accès principal au site du projet se fait à partir de la D929.

BIOGAZ DU COQUELICOT s'est rapproché du Conseil départemental, gestionnaire de la voirie, pour étudier les aménagements nécessaires.

Aucun aménagement significatif n'est engagé du type rond-point, 3^e voie ...toutefois une voie d'accès, sera réalisé entre le projet et le rond-point de la zone d'activité.

Le site a également prévu avant le portail un espace suffisant d'attente pour que les véhicules ne stationnent pas sur la chaussée et ceci même si le portail n'est pas ouvert.

Urbanisme et servitudes

La parcelle est couverte par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) du Pays du Coquelicot de la commune d'Albert dont la dernière procédure a été approuvée le 10/12/2018.

Le projet est en Zone agricole.

La zone agricole est destinée à recevoir des constructions et installations liées à l'exploitation agricole.

Selon la réglementation en vigueur et eu égard aux porteurs du projet et à l'activité du site, le projet est à caractère agricole.

De manière générale, le règlement d'urbanisme sera respecté.

Risques naturels

Le projet est classé en zone de sismicité très faible.

Le projet n'est concerné par aucun autre risque naturel qui irait à l'encontre du projet (inondation, mouvement de terrain, ...etc.).

3.3. MILIEU PHYSIQUE

Le sous-sol est constitué de colluvions reposant sur la craie.

Le site est relativement distant des captages d'eau potable (Aveluy et Owillers-la-Boisselle >1,5 km). Il n'est pas situé dans un périmètre de protection.

Le site se trouve à plus de 35 mètres de tout cours d'eau, points d'eau, puits, sources et assimilés.

L'unité de méthanisation se situe dans le bassin versant de l'Ancre. L'Ancre prend sa source sur le territoire de la commune de Miraumont, à 88 mètres d'altitude.

Longue de 38 km, l'Ancre s'écoule globalement du nord-est vers le sud-ouest, dans une vallée assez large et humide, avec des bras et des étangs et conflue en rive droite dans la Somme.

Le projet s'inscrit dans le SAGE Somme Aval et cours d'eau côtiers (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et dans le SDAGE Artois-Picardie (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

3.4. LE CLIMAT ET LA QUALITE DE L'AIR

Les données climatiques disponibles les plus proches sont issues de la station de Méaulte-Albert-Bray Aéroport.

Les chutes de pluies sont fréquentes et relativement constantes toute l'année.

Concernant la rose des vents, les vents dominants sont de secteurs Sud-Ouest.

Concernant les odeurs il n'a pas été détecté d'odeurs significatives sur et à proximité immédiate.

Quelques odeurs peuvent ponctuellement se détecter selon l'activité locale.

3.5. LE PATRIMOINE PAYSAGER ET CULTUREL

Le site n'est pas à l'intérieur d'un zonage archéologique. Il n'y a pas de site archéologique recensé dans la zone d'étude. Le site n'est pas non plus compris dans un périmètre de protection des monuments historiques.

Les services de la DRAC, Direction Régionale des Affaires Culturelles, ont été consultés en janvier 2021. Des démarches ont été engagées pour réaliser un pré-diagnostic archéologique. Suite à cela, le porteur de projet appliquera les procédures archéologiques nécessaires.

La haute vallée de l'Ancre est un territoire où les vues vers le grand paysage sont dominantes. Cela est dû à ses caractéristiques d'openfield accentuées par le remembrement. Ces grandes percées visuelles sont également le fait

du relief vallonné où les multiples vallées ouvrent le regard vers les ondulations rythmant le paysage. Pour autant, ce territoire est ponctué de quelques éléments verticaux, en particulier les clochers de la Mairie et de la Basilique d'Albert. Ils forment un point de repère dans l'espace et permettent de situer le coeur de ville d'Albert dans le paysage.

L'aire immédiate se caractérise par 3 typologies de paysages articulés : agricole, industriel et résidentiel. Ce paysage est entrecoupé d'axes routiers importants qui accentuent la netteté des limites paysagères entre ces composantes. Le relief participant également à cet effet. Les sensibilités se situent principalement sur les axes routiers surplombant le site, en particulier la D929 où des percées visuelles sont orientées vers celle-ci. Le site en lui-même se situe sur une parcelle en creux de vallée. La partie nord est implantée en bas de pente, remontant vers la ligne de crête au sud.

Les enjeux paysagers restent modérés et limités aux abords du site.

3.6. LE PATRIMOINE NATUREL ET LES SITES NATURA 2000

La parcelle concernée par l'implantation de l'unité de méthanisation ne représente aucun intérêt majeur pour la préservation de la faune et de la flore.

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

Le projet est distant d'au moins 5 km du premier site Natura 2000.

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

Aucune zone humide n'a été recensée sur le site.

4. IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES COMPENSATOIRES

4.1. L'URBANISME

Les contraintes urbanistiques du site ont été prises en compte dans le projet.

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.

De manière générale, le règlement d'urbanisme sera respecté.

Les servitudes d'utilité publique n'interfèrent pas avec le projet.

4.2. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET SUR LE SOL

Seules les parties superficielles du sol seront concernées par les travaux, tant pour le terrassement et les travaux de sous-œuvre que pour la construction des bâtiments et installations.

Une rétention générale du site sera mise en place pour la zone des digesteurs/digestat.

Le bassin mutualisé de confinement incendie et de recyclage des eaux pluviales sera en géomembrane.

Un bassin d'infiltration est prévu pour les eaux pluviales propres en amont et en aval du site.

4.3. LE MILIEU NATUREL - EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Le site d'implantation du projet de l'unité de méthanisation et ses environs ne présentent pas de richesses, sensibilités ou potentialités d'un point de vue écologique.

Le projet n'intègre ni de défrichement du bois, ni de coupe d'arbre isolé.

Les impacts liés aux travaux, temporaires mais inévitables, ont été pris en compte.

Le projet intègre la mise en place de nouvelles haies.

La densité et le linéaire de ces haies sont élevés au regard du site.

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 propres de voiries et toitures seront très peu chargées.
- Les gaz de combustion proviendront d'une chaufferie biogaz/gaz naturel de faible puissance.

De même les nuisances sonores seront limitées et impacteront uniquement le site et ses abords immédiats.

La mise en place de l'unité de méthanisation projetée sur la parcelle n'engendrera pas d'impact négatif majeur sur les peuplements faunistiques et floristiques locaux.

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

4.4. LE PAYSAGE

Les impacts du projet sur son environnement se concentrent principalement au périmètre proche. Depuis les vues éloignées, le projet apparaît ponctuellement selon les positions et sans élément singulier démarqué.

Des sensibilités existent également depuis la route située au sud du projet. Cette voie d'accès est également empruntée par le GR de Pays de la Bataille de la Somme. Localisée en haut de coteau, elle possède des perceptions visuelles directes vers le projet. Les haies qui s'étirent en travers de la pente tendent à limiter la visibilité du Projet. Cependant, leur perméabilité ou leur implantation en point plus en creux ne génèrent pas de masque visuel total. Le site reste partiellement perceptible.

Le parc d'activités Henry Potez, ne possède pas de vues particulières vers le site. Malgré sa localisation à proximité directe, il est séparé du Projet par une haie bocagère dense pour la partie située au sud de la D929.

Même si le projet reste visible dans le paysage, la mise en place de mesures de réduction permet de l'intégrer dans le paysage et rendent l'impact acceptable.

Les principales mesures sont

- L'enterrement des cuves.
- Alignement des hauteurs des ouvrages.
- Plantation d'une haie vive en forme libre ponctuée d'arbres de haute futaie face à la zone d'activité Henri Potez.
- Plantation de quelques arbres de hautes futaies en contre bas de la D929, en complément de la haie déjà présente en haut du talus.
- Choix de matériau et de couleur adapté au contexte.

4.5. PROTECTION DES BIENS MATERIELS ET DU PATRIMOINE CULTUREL

Le projet est à l'écart des biens matériels des tiers.

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

Le projet respectera les procédures de protection du patrimoine archéologique en phase travaux.

4.6. EAU

Le site sera alimenté en eau par le réseau public. Il disposera également d'un forage, et d'équipements de recyclage des eaux pluviales.

Le site sera équipé de réseaux de collecte séparatifs, ainsi que de moyens de stockage et de traitement adaptés. Le site disposera ainsi de plusieurs réseaux :

- **Réseau des eaux domestiques** : les eaux domestiques seront traitées par une filière d'assainissement autonome
- **Réseau des eaux chargées** : les eaux chargées (jus de silos, jus de fumière, eaux de lavage etc) seront envoyées en méthanisation.
- **Réseau des eaux pluviales de toitures** : les eaux pluviales de toitures seront orientées vers un bassin d'infiltration de 1200 m³
- **Réseau des eaux pluviales de voirie** : Les eaux pluviales de voiries (voiries, aire de manœuvre, déversoir d'orage des silos) seront orientées vers le bassin géomembrane de 1800 m³ de décantation et recyclage des eaux pluviales. Un débourbeur séparateur à hydrocarbures avant le bassin de 1800 m³ traitera les traces d'hydrocarbures restantes. Les eaux pluviales décantées et non recyclées en méthanisation seront envoyées vers le bassin d'infiltration.

Les eaux amont interceptées par le projet sont issues d'un bassin versant de 12,4 ha. Les eaux amont interceptées seront régulées par un bassin d'infiltration dédié de 1000 m³

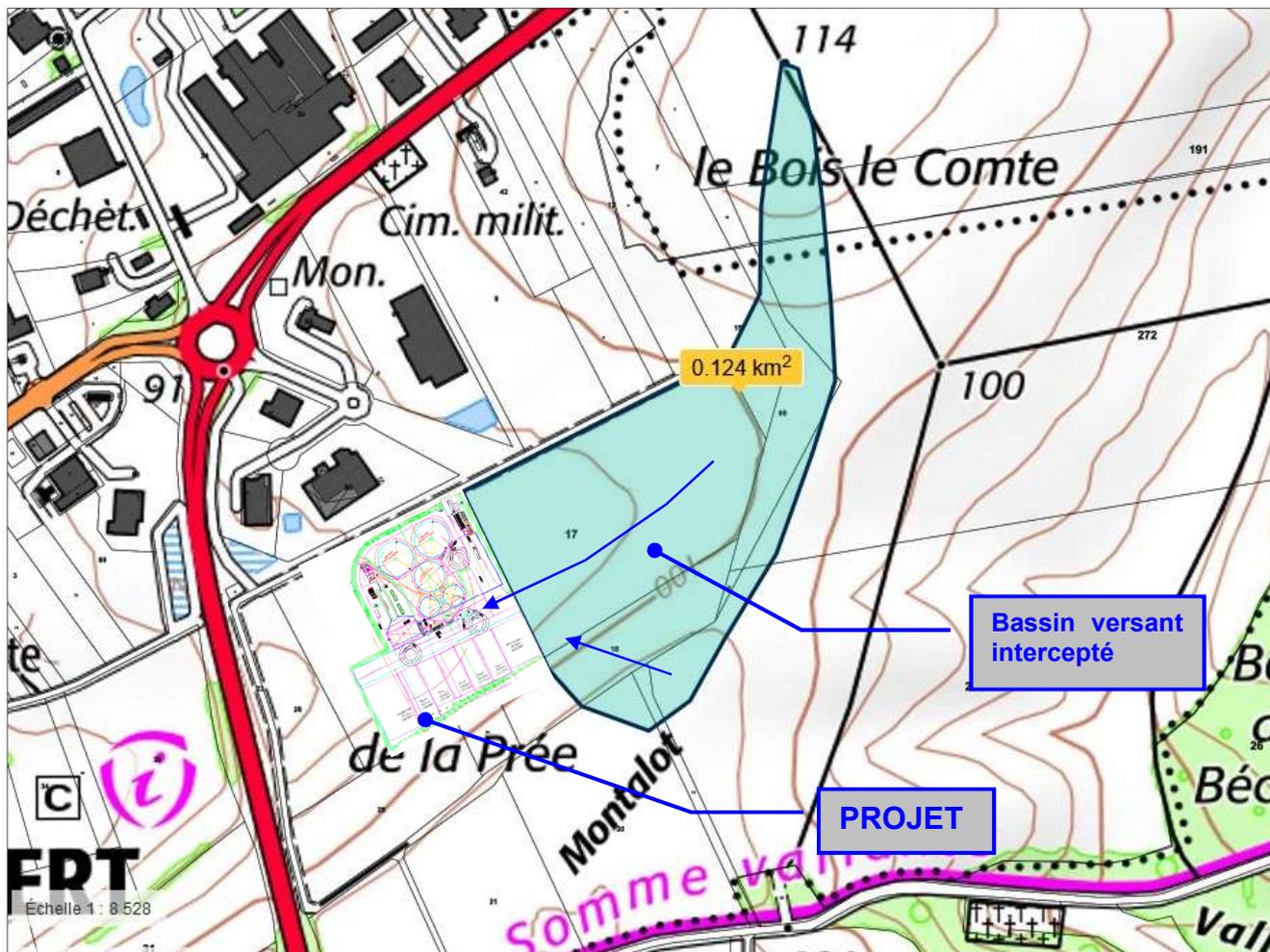


Figure 8 : Bassin versant intercepté

4.7. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ET LE SAGE ET LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES TERRITORIAUX

Le projet BIOGAZ DU COQUELICOT est compatible avec le SDAGE et avec le SAGE en vigueur :

Le projet BIOGAZ DU COQUELICOT est compatible avec le SDAGE ARTOIS PICARDIE

En effet le projet :

- N'induit pas d'effets inacceptables sur les cours d'eau, sur le littoral, et sur les activités conchylicoles et piscicoles, et sur les activités de tourisme et de loisirs.
- N'induit pas de rejet d'effluents dans les eaux superficielles ou les eaux souterraines en dehors des eaux pluviales.
- Les eaux pluviales de voirie du site feront l'objet d'un traitement sur les hydrocarbures.
- Les débits d'eaux pluviales seront régulés
- 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, et limités du fait du recyclage des effluents et des eaux pluviales.
- Le digestat sera épandu 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.
- Le projet permettra une meilleure valorisation des éléments fertilisants contenus dans les effluents actuels. En effet, les digestats produits permettront d'apporter une fertilisation plus adaptée aux besoins des cultures.
- Enfin la séquence éviter / réduire / compenser a été appliqué sur la thématique des zones humides.

Les autres plans et programmes territoriaux ont été présentés avec la compatibilité du projet vis-à-vis de ces derniers dans le dossier global de demande d'autorisation d'exploiter.

4.8. REJETS ATMOSPHERIQUES ET ODEURS

Les principaux rejets atmosphériques de la société BIOGAZ DU COQUELICOT seront les gaz de combustion (chaufferie biogaz/biométhane-gaz naturel) et le rejet de offgaz issu de l'épurateur.

Les études montrent qu'ils ne présentent pas de risques sanitaires pour la population.

Le site de la société BIOGAZ DU COQUELICOT a conçu ses installations de manière à prévenir les émissions d'odeurs.

- Tout d'abord, le site retenu est relativement isolé vis-à-vis des habitations. Le premiers tier isolé est à 380 m des installations.
- 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.
 - Le temps de séjour dans les digesteurs est relativement poussé, ce qui diminue les sources d'odeurs résiduelles dans le digestat,
 - La durée de stockage est soit réduite (matières fraîches, fumiers), soit prévue pour limiter les odeurs (ensilage couvert)
 - 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.
- **La réception et le stockage des matières entrantes les plus odorantes (fumiers) auront lieu dans un bâtiment fermé.**
- Les quantités de déjections animales traitées annuellement seront faibles (environ 1900 t/an de fumiers pailleux et 3500 t/an de lisier).
- Les plateformes extérieures (en silos) sont vouées à recevoir des matières végétales peu odorantes (de type issues ensilage ou pulpes de betteraves). Ces derniers seront couverts par bâche ou autre technique équivalente pour en limiter les odeurs.
- Les différentes cuves extérieures sont couvertes ce qui a pour effet de ne pas exposer au vent leur surface et ainsi prévenir le dégagement d'ammoniac et d'odeurs par strippage. Elles sont également équipées d'une agitation afin de prévenir les émissions massives d'odeurs au stockage par formation de sulfure d'hydrogène.
- La manipulation du digestat produira 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).
- Le stockage du digestat brut sera réalisé dans une cuve couverte ce qui a pour effet de ne pas exposer au vent sa surface et ainsi prévenir le dégagement d'ammoniac par strippage.
- Le site assurera un nettoyage et une désinfection appropriés des locaux.

Une étude de dispersion des odeurs a été réalisée et a permis de conclure à un impact acceptable tant pour les tiers résidents que pour les autres tiers.

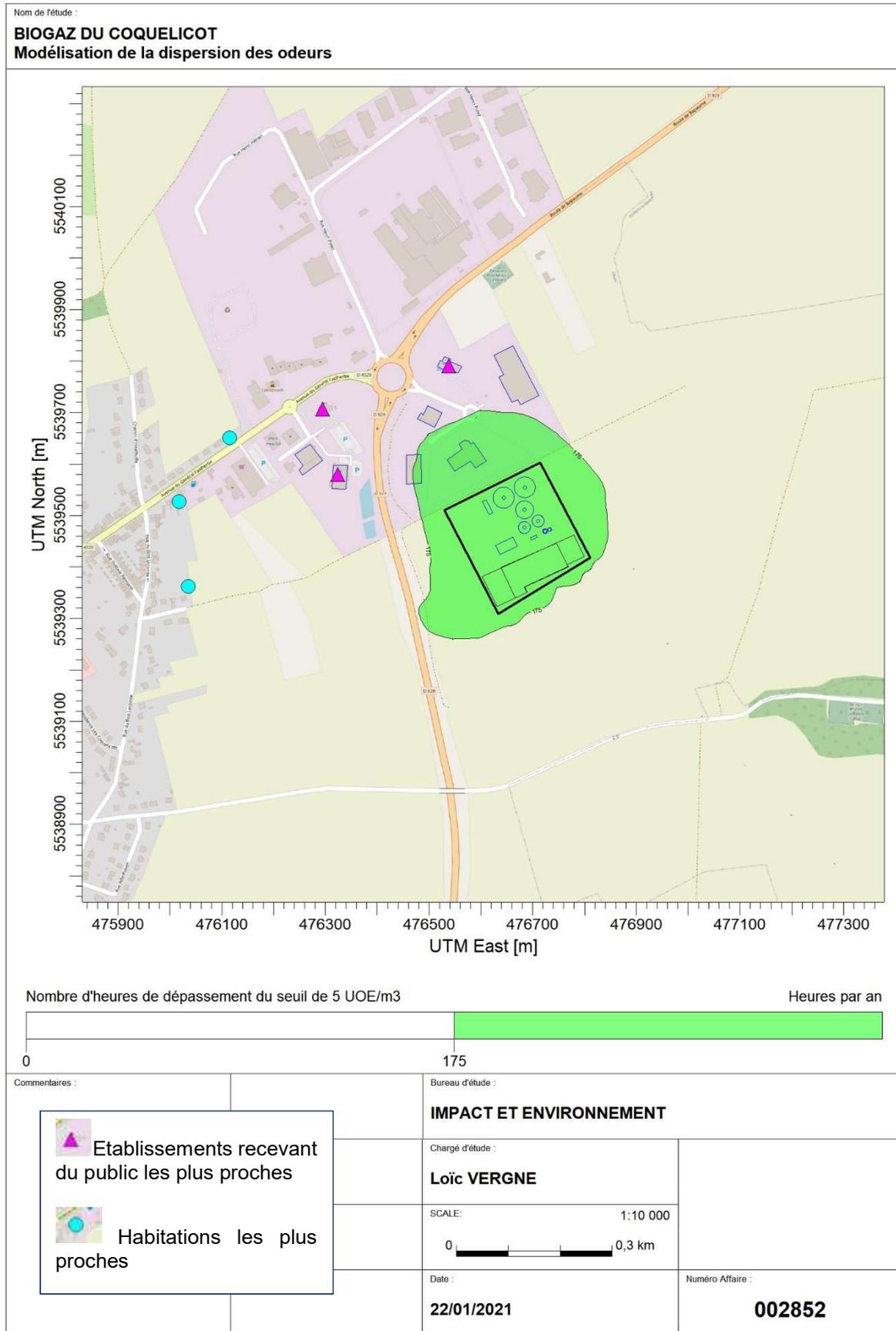
En effet les odeurs venant du site seraient nettement perçues pendant 2% du temps maximum (seuil habituel de référence) uniquement au sein de la zone agricole et de la zone industrielle dans un rayon de 250 m environ à partir du centre du site.

Aucune habitation ou établissement recevant du public n'est concerné par la zone d'impact olfactif.

L'impact olfactif est donc considéré comme acceptable.

Une surveillance sera réalisée périodiquement.

Figure 9 : **Modélisation de la dispersion atmosphérique des odeurs**



4.9. BRUIT

Une étude bruit a été réalisée dans le cadre du projet de la société BIOGAZ DU COQUELICOT afin de :

- caractériser les niveaux de bruit à l'état initial (bruit résiduel),
- déterminer le niveau de bruit après projet (bruit ambiant).

Campagne de mesure (état initial)

Une campagne de mesure sonore a été réalisée préalablement à l'implantation de la société BIOGAZ DU COQUELICOT au niveau des limites de propriété et des tiers les plus proches.

Les niveaux sonores enregistrés en période diurne et nocturne sont représentatifs de l'ambiance sonore du secteur.

Calcul du bruit ambiant

Il n'y aura pas d'équipements fortement bruyants en fonctionnement continu sur le site de la société BIOGAZ DU COQUELICOT.

Les sources de bruit les plus fortes seront placées à l'intérieur des bâtiments afin de réduire leur impact sonore.

Les autres équipements, moins bruyants, seront placés en extérieur : agitateurs des digesteurs, pompes, ...etc.

Le trafic de camions sur site et sur les voies d'accès est également pris en compte.

L'étude considère également un fonctionnement simultané et continu des différentes installations de traitement de jour comme de nuit (hypothèse majorante).

Les calculs de bruit ambiant et d'émergences prévisionnelles (différence entre bruit ambiant et bruit résiduel) montrent que le projet de la société BIOGAZ DU COQUELICOT a pris les aménagements nécessaires en termes d'impact sur le voisinage. Les niveaux sonores calculés en limite de propriété sont conformes à la réglementation. Les émergences calculées au niveau des tiers sont inférieures aux valeurs limites réglementaires.

Une campagne de mesures en fonctionnement sera réalisée dans l'environnement du site dans un délai d'un an à compter de la mise en route des installations puis tous les 3 ans.

4.10. DECHETS

Les digestats issus du site de la société BIOGAZ DU COQUELICOT seront valorisés dans le cadre d'un plan d'épandage.

Les activités de la société BIOGAZ DU COQUELICOT généreront de faibles quantités d'autres déchets. Les différents types de déchets seront collectés séparément, stockés sans générer de nuisances et éliminés dans des installations adaptées à leur nature.

4.11. TRANSPORTS

Impact en termes de trafic routier

Figure 10 : Trafic routier moyen annuel engendré par le projet

Véhicules	Nombre moyen de rotations par jour	Trafic moyen journalier	Trafic moyen horaire
Camions / Engins agricoles	18,4	36,8	4,6
Véhicules légers (personnel, visiteurs)	10	20	2,5
Total global	28,415625	56,83125	7,1

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

L'impact du projet sera modéré dans la mesure où :

- les flux de circulation s'étalent dans plusieurs directions

Il n'y a pas qu'une direction préférentielle supportant l'ensemble des rotations de véhicules.

- Il n'existe pas d'habitations de tiers en bordure immédiate du projet.

Compte tenu du trafic supplémentaire estimé, l'impact du projet est modéré et acceptable.

Mesures envisagées pour limiter l'impact sur le trafic routier et assurer la sécurité sur les routes

Organisation des transports et réduction du trafic de camions

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

Aménagement routier et accès au site :

L'accès principal au site du projet se fait à partir de la D929.

BIOGAZ DU COQUELICOT s'est rapproché du Conseil départemental, gestionnaire de la voirie, pour étudier les aménagements nécessaires.

Un aménagement particulier extérieur est engagé entre le rond-point de la zone d'activité et la parcelle du site.

Il est également prévu avant le portail un espace suffisant d'attente pour que les véhicules ne stationnent pas sur la chaussée et ceci même si le portail n'est pas ouvert.

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

En dehors des camions apportant la biomasse sur le site et ceux 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 15 km/h,
- arrêt obligatoire des véhicules à la sortie du site et aux intersections,
- marquage au sol et signalisation,
- sens de circulation à respecter.

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

Un des objectifs majeurs du projet de la société BIOGAZ DU COQUELICOT est de réduire les émissions de gaz à effet de serre par rapport à la situation initiale où chaque agriculteur gère lui-même ses épandages et apports d'engrais :

- en substituant une énergie renouvelable, le biogaz, aux énergies non-renouvelables et fossiles,
- en réduisant les émissions de méthane dues aux pratiques actuelles,
- 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 de la société BIOGAZ DU COQUELICOT doit permettre de produire plus d'énergie qu'il n'en consomme.

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

Le constructeur, a dimensionné l'installation pour une consommation minimale de biogaz et d'énergie.

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

Le site pourra produire au maximum 48 923 769 kWh utilisés de la manière suivante :

- > **85% valorisé en injection soit 41 585 203 kWh**
- 10% valorisé en interne (chaufferie)
- < 5% détruit en torchère

La production énergétique du site équivaut à la consommation de près de 6100 personnes, soit plus de la moitié de la population de la commune d'Albert.

4.12.2. Bilan des émissions de gaz à effet de serre

Le traitement des sous-produits agricoles et agro-industriels par méthanisation permet, dans le cas de la société BIOGAZ DU COQUELICOT et par rapport à la situation initiale, une réduction des émissions de gaz à effet de serre de plus de 7866 tonnes équivalent CO₂.

Ceci correspond globalement aux émissions annuelles d'environ 3933 voitures neuves*.

4.13. EMISSIONS LUMINEUSES

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

Un éclairage sera néanmoins mis en place pour des besoins d'exploitation et de maintenance.

Les voiries seront éclairées selon les besoins saisonniers entre 7h et 22h.

Aucune pollution lumineuse nocturne n'est donc à prévoir.

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

4.14. ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX

L'étude de l'addition et des interactions ne montre pas d'effets particuliers à faire ressortir.

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

L'étude des effets cumulés avec d'autres projets connus ne montre pas d'effets particuliers à faire ressortir.

4.16. IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES EN PHASE TRAVAUX OU EN PHASE DE CESSATION D'ACTIVITE ET REMISE EN ETAT

La durée des travaux est estimée entre 9 et 18 mois.

Les impacts temporaires sont liés aux travaux. Le maître d'œuvre devra donc prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir et/ou limiter les nuisances induites par le chantier :

- La consommation d'eau pour les tests en eau des cuves (digesteurs notamment) sera rationalisée.
- En cas d'entraînement important de terre sur la voie, des précautions seront prises pour en limiter l'entraînement. (lavage en sortie de site)
- Le matériel utilisé répondra aux normes en vigueur notamment en ce qui concerne le bruit et les émissions atmosphériques (gaz d'échappement, poussières) pouvant engendrer une gêne pour le voisinage.
- Les engins de chantiers seront stationnés dans des zones limitant la diffusion de polluants dans le sol et les eaux de ruissellement en cas de fuite ou de déversements accidentels (huiles, carburants).
- Des dispositifs de rétention seront prévus pour tout stockage de liquide polluant (huiles, carburants).
- Les travaux de terrassements seront si possible réalisés dans de bonnes conditions climatiques limitant les envois de poussières et une charge excessive de matières en suspension dans les eaux de ruissellement.
- En cas d'importantes quantités d'eaux pluviales susceptibles de contenir des matières en suspension (terre, feuilles ...etc.), le ruissellement sera canalisé vers un dispositif permettant de piéger les matières en suspension (bassin temporaire à botte de paille par exemple).
- Les déchets seront évacués par un transporteur déclaré et traités dans une installation adaptée :
 - les terres et gravats valorisables seront utilisés localement,

Un excédent de terre végétale est prévu et directement utilisé par les exploitants agricoles voisins.

- les terres et gravats non valorisables seront enfouis en installation de stockage des déchets inertes ou prioritairement réutilisés sur le site,
- les emballages et déchets valorisables feront l'objet d'un tri à la source et ils seront valorisés par un prestataire agréé,
- les déchets non dangereux non recyclables seront enfouis en installation adéquate ou valorisés par incinération (filière des ordures ménagères),

- les déchets dangereux seront triés, puis enlevés par un transporteur déclaré et traités dans une installation spécifique. Une attention particulière sur le devenir de ces déchets via les BSD (Bordereau de Suivi des Déchets) sera mise en place. Il n'incombera en aucun cas à l'exploitant de traiter ces déchets mais à l'entreprise mandatée.

D'une manière générale, le porteur de projet s'assurera du bon déroulement des travaux et du respect des consignes élémentaires en matière d'environnement, de sécurité et salubrité publique, d'hygiène et de sécurité pour le personnel de chantier.

En cas de cessation d'activité avec remise en état, aucun équipement, ouvrage et installation n'est ciblé comme problématique ou particulièrement onéreux à démanteler et éliminer.

4.17. IMPACTS DE L'ÉPANDAGE ET DES OUVRAGES ET MESURES COMPENSATOIRES

4.17.1. Evaluation des impacts du plan d'épandage

4.17.1.a. Généralités

Les exploitants qui vont valoriser le digestat auront des pratiques qui vont limiter les risques d'interférence avec les masses d'eau du secteur, par :

+ des apports organiques et minéraux adaptés aux besoins des cultures sans surfertilisation et valorisés à des périodes limitant les risques de lessivage. Le programme d'actions en zone vulnérable ainsi que son calendrier d'épandage seront respectés.

+ la mise en place de couvert intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN) permettant notamment de couvrir les sols en hiver de façon à supprimer tout sol nu et limiter ainsi les risques de lessivage ;

+ la préservation des zones humides (=zones tampons) qui ont été identifiées lors de la réalisation de l'étude pédologique et ont été retirées de l'épandage ;

+ l'épandage du digestat à plus de 35 mètres des cours d'eau (et plus de 50 m des puits) et avec la mise en place de bandes enherbées le long des cours d'eau permettant de limiter les risques de pertes vers le réseau hydrographique.

Au regard de ces pratiques l'épandage de digestat n'induit pas d'impact sur la qualité des eaux souterraines en sachant que le plan d'épandage a été largement surdimensionné.

Par ailleurs, la préservation des eaux superficielles (notamment par rapport aux éléments organiques) sera maximale dans des conditions de pratiques d'épandage avec :

- +un respect scrupuleux du plan d'épandage et des zones d'exclusions ;
- +la mise en place par les exploitants d'un couvert végétal en hiver et de bandes enherbées le long des cours d'eau ;
- +de bonnes pratiques d'épandage avec des épandages hors périodes pluvieuses et en respect des calendriers d'épandage en zones vulnérables ;
- +l'utilisation d'un matériel d'épandage adapté avec pendillard permettant d'effectuer des apports au plus juste des besoins des plantes ;
- +un suivi agronomique du digestat permettant d'ajuster les doses suivant les besoins et sans surfertilisation.

La méthanisation notamment des fumiers et lisiers va permettre de réduire les nuisances olfactives actuelles, notamment celles liées à l'épandage des fumiers et lisiers bruts. Ainsi, dès l'épandage, le digestat au regard des

effluents entrants (principalement à base de fumiers de bovins et de végétaux) n'entraînera pas de nuisances olfactives.

Néanmoins, lors de l'épandage, la SAS BIOGAZ DU COQUELICOT et les exploitations partenaires sont conscients que de bonnes pratiques sont nécessaires. Aussi, les exploitants respecteront la réglementation sachant que l'épandage du digestat brut sera épandue avec pendillards et enfouissement rapide permettant un apport direct au niveau du sol.

Aucun épandage n'est réalisé le week-end ni les jours fériés afin de limiter les nuisances.

Les exploitants insistent particulièrement sur la nécessité de tenir compte des conditions météorologiques avant de procéder à l'épandage afin de limiter au maximum les nuisances pour le voisinage. Conformément au code des bonnes pratiques agricoles, aucun épandage ne sera réalisé en période pluvieuse ou de grand vent.

Au regard des pratiques qui seront réalisées avec notamment le respect des doses et des apports réalisés en fonction des besoins des cultures, il n'y aura pas d'impact. Au contraire, le digestat va pouvoir enrichir les sols en matière organique et conserver une base humide au niveau de ces sols.

Dans tous les cas, les digestats épandus seront conformes à l'arrêté applicable de 1998 et des analyses des teneurs en ETM, CO et agronomique sont prévus.

Afin de maîtriser la gestion du digestat jusqu'à l'épandage, la société BIOGAZ DU COQUELICOT va réaliser :

- + une bonne traçabilité du digestat dès son départ du site de méthanisation avec la mise en place de bordereaux d'expédition identifiant le tonnage, le nom et coordonnées du destinataire ;
- + un planning prévisionnel des épandages sera établi chaque année afin de définir en fonction des cultures de chaque exploitation, les doses et les périodes d'épandages en respect de la réglementation ;
- + un suivi analytique du digestat sera réalisé avant tout épandage et fourni aux exploitants utilisateurs de manière à ajuster les doses en fonction des besoins de cultures ;
- + la traçabilité du digestat au niveau de la parcelle avec : la tenue à jour du cahier des épandages détaillant pour chacune des parcelles : le tonnage apporté, les dates d'épandage, les apports en éléments fertilisants primaires et secondaires, les conseils de fertilisation complémentaires.

4.17.1.b. Contexte et impacts

Le plan d'épandage concerne des communes de la Somme (80).

Quatre cours d'eau traversent la zone d'étude, il s'agit de l'Ancre, de la Somme canalisée, de la Somme rivière et de la rivière d'Hallue. L'Ancre et la rivière d'Hallue sont des affluents de la Somme.

Le parcellaire mis à disposition est concerné par le territoire du SAGE « Somme aval et cours d'eau côtiers » et également par le SAGE « Haute-Somme ».

Le projet de méthanisation de la société BIOGAZ DU COQUELICOT respecte les objectifs du SDAGE Artois-Picardie.

En effet, ce projet de méthanisation :

- + ne va pas entraîner de modification au niveau des cours d'eau et zones humides. L'ensemble des éléments topographiques (haies, talus, bandes enherbées, ...) sera conservé
- + le plan d'épandage a été largement dimensionné de manière à effectuer des apports sans surfertilisation en fonction des besoins des cultures
- + le digestat sera valorisé par épandage avec un matériel adapté : pendillards pour la phase liquide et épandeur avec table d'épandage pour la phase solide
- + l'apport de digestat va permettre de limiter les apports d'engrais minéraux qui sont très lessivables en comparaison à un digestat.
- + les ouvrages mis en place par la société BIOGAZ DU COQUELICOT et les exploitants partenaires vont garantir une durée de stockage en adéquation avec le calendrier d'épandage en zone vulnérable, évitant tout débordement de fosse en période d'interdiction d'épandage.

Hydrogéologie, pédologie

Le plan d'épandage a été réalisé en tenant compte des prescriptions réglementaires, notamment les distances minimales d'épandage par rapport aux cours d'eau, puits et tiers ; mais il tient compte également des résultats de l'étude pédologique (sondages à la tarière, de type Edelman, réalisés), intégrant le pouvoir épurateur des sols par rapport à l'épandage de fertilisants organiques. En effet, pour les exploitants, il s'agit de limiter les risques de lessivage et par cette étude de mieux **identifier les sols les plus à risque (sols hydromorphes dès la surface) et les exclure du plan d'épandage.**

15 captages, dont la liste est présentée dans l'étude d'impact du volet B plan d'épandage, sont concernés par des îlots du plan d'épandage, dans la zone de périmètre rapproché. Un seul captage en eau potable est identifié, celui de Miraumont.

L'apport de digestat permet de réaliser des apports réguliers de matière organique ce qui améliore la structure des sols. Ainsi, l'apport de digestat présente moins de risques de lessivage que l'emploi d'engrais minéraux.

Au regard de ces pratiques et sachant que la grande majorité du parcellaire d'épandage est éloigné des captages d'alimentation en eau potable, nous pouvons conclure que l'épandage de digestat n'induit pas d'altération des masses d'eau précitées. Au contraire, l'apport de digestat permettra de réaliser des apports réguliers de matière organique facilitant une meilleure stabilité et structure des sols.

Milieu naturel :

On note que certaines parcelles d'épandage se trouvent à proximité de zones naturelles sensibles répertoriées en ZNIEFF :

Natura2000

Aucun épandage n'est prévu en zone Natura2000.

23 parcelles (113 ha environ) sont situées à moins d'un kilomètre d'une zone Natura 2000. Il s'agit du site n°2200357 « Moyenne vallée de la Somme ».

ZNIEFF :

Le département de la Somme regroupe de nombreuses ZNIEFF de type I et II. Cinq ZNIEFF de type I sont répertoriées dans la région prospectée. (Voir détails dans le Plan d'épandage)

Dans tous les cas, les pratiques des exploitants ne seront pas modifiées : les mares, haies, talus... seront préservés. Et, le plan d'épandage sera respecté avec notamment un éloignement par rapport au cours d'eau. De plus, les apports s'effectueront de manière équilibrés sans surfertilisation.

Ainsi, au regard de ces éléments, l'épandage de digestat n'aura pas d'incidence sur les richesses environnementales de ces ZNIEFF.

Pratiques agricoles des exploitations partenaires :

A l'échelle du plan d'épandage global, le digestat qui sera produit sera valorisé sur les parcelles mises à disposition tout en respectant l'équilibre de la fertilisation et en évitant toute surfertilisation.

Par ailleurs :

- + Les épandages s'effectueront comme aujourd'hui, en respect du calendrier d'épandage en zone vulnérable ;
- + Un cahier d'épandage et plan de fumure seront tenus à jour permettant de connaître les apports prévisionnels et réalisés ;
- + Des analyses de sols seront réalisées régulièrement pour connaître les réserves du sol et adapter en conséquence les apports.
- + Les parcelles en prairies seront conservées ;
- + Lors des épandages, un enfouissement du digestat sera réalisé aussitôt (et dans tous les cas sous 24 heures après épandage et sur terres labourables) ;
- + Et comme l'oblige désormais la PAC (Politique Agricole Commune), les éléments topographiques tels que les cours d'eau, mares, boisements, haies, arbres isolés...seront conservés.

Au regard des différents assolements des exploitations partenaires, la répartition en surface par type de cultures est la suivante :

CULTURES	SURFACE (ha)	%
Blé tendre d'hiver	1933,14	47,50%
Orge d'hiver	139,19	3,42%
Colza	275,09	6,76%
Prairies/Fourrage	135,62	3,33%
Mais ensilage	189,91	4,67%
Lin fibre	65,83	1,62%
PdT de Consommation	421,03	10,34%
Betteraves Sucrières	571,79	14,05%
Autres	338,93	8,33%
TOTAL SAU	4070	100,00%

L'assolement moyen montre que près de la moitié de la surface est valorisée en céréales. Les autres cultures principales sont les betteraves et les Pomme-de-terres de consommation. On notera que les surfaces en herbe représentent seulement 3% des surfaces cultivées.

Au regard des chapitres précédent, le tableau de la page suivante réalise une synthèse des dispositions mises en place pour limiter l'impact des épandages sur l'environnement.

Protection	Actions mises œuvre	Contrôle
Protection des tiers	-Exclusions d'épandage liées à la proximité des tiers (50m) -Enfouissement rapide	Plan d'épandage Bilan annuel
Protection de la faune et de la flore	-Enfouissement rapide pour limiter les nuisances auprès de la faune et de la flore sauvage. -Respect des prescriptions d'épandage -Absence d'épandage sur les parcelles en friche et en Jachère faunistique.	Bilan annuel / Plan d'épandage
Protection des sols et de l'eau	-Vérification de la conformité du digestat avant épandage -Respect des doses conseillées en fonction des cultures, et des distances réglementaires -Réalisation de bilan de fertilisation -Epandage sur couvert végétal en place ou enfouissement rapide pour limiter les risques de pollution par ruissellement	Analyses Bilan annuel / /
Protection de la ressource en eau	-Distances d'exclusion d'épandage vis à vis des cours d'eau -Interdiction d'épandage sur les sols hydromorphes -Respect des prescriptions d'épandage pour limiter les risques de lessivage	Plan d'épandage / Programme prévisionnel

Tableau 11: Synthèse des mesures de protection

5. INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX ET EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

5.1. EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES DE L'UNITE DE METHANISATION

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 déchets et produits organiques seront manipulés et stockés dans des ouvrages étanches.
- **Dans les eaux de surface** : Le digestat est valorisé par plan d'épandage respectant les règles en vigueur concernant notamment les distances de retrait par rapport aux habitations, puits, forages, cours d'eau et point d'eau. Les eaux vannes de BIOGAZ DU COQUELICOT seront envoyées vers un traitement approprié. Les autres effluents (jus, eaux de lavage, condensats, etc.) sont recyclés en méthanisation. Les eaux pluviales chargées sont recyclées en méthanisation. Les eaux pluviales propres sont gérées à la parcelle avant retour au milieu naturel..
- **Le bruit** : le niveau sonore au droit des limites de propriété et des habitations de tiers sera inférieur aux limites réglementaires.

La principale voie d'exposition sera l'inhalation. Les principales émissions à prendre en compte sont les rejets de offgaz et de la chaudière.

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.

Le bilan complet et détaillé des émissions canalisées et diffuses liées aux activités de la future unité de méthanisation du site à l'étude ont permis de mettre en avant les polluants à retenir comme traceurs de risque et d'émissions:

- Ammoniac (n°CAS 7664-41-7)
- Hydrogène sulfuré (n°CAS 7783-06-4)
- Dioxyde d'azote (n°10102-44-0)

Ces traceurs ont été utilisés pour l'évaluation de l'état des milieux et l'évaluation des risques sanitaires par voie d'inhalation compte tenu de la nature de ces polluants et de la zone d'étude repris dans le schéma conceptuel qui relie les sources de pollution aux compartiments susceptibles d'être impactés puis aux populations.

Les concentrations dans l'air de ces substances d'intérêt recensées dans le cadre de l'évaluation de l'état des milieux ne permettent pas de conclure à une dégradation du milieu ou à une vulnérabilité en l'état actuelle. Les données utilisées sont globalement majorantes compte tenu du contexte urbain des stations de mesures et de l'utilisation de fourchettes de concentration au niveau national en comparaison avec le contexte de l'environnement témoin décrit dans l'état initial. De plus, en étudiant les futurs rejets de l'unité de méthanisation, il n'apparaît pas d'incompatibilité entre l'état des milieux et les futurs usages du site.

Aucune surveillance particulière des milieux ou mesure de gestion supplémentaire des émissions ne seraient à mettre à place.

Les indices de risques et les excès de risques individuels calculés dans le cadre de l'évaluation prospective des risques sanitaires ne mettent pas en avant de probabilité d'un risque pour la santé de la population voisine du site. En effet, substance par substance, les indices de risques sont tous inférieurs à 1. La somme des indices de risques reste, elle aussi, inférieure à 1.

Les incertitudes ont été discutées et montrent dans l'ensemble qu'une majoration a été réalisée sur l'ensemble des résultats.

Les installations et activités de la société BIOGAZ DU COQUELICOT 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.

Ceci est d'autant plus vrai que l'ERS a été réalisée sur la base d'hypothèses majorantes :

- Les concentrations dans les rejets atmosphériques sont considérées égales aux valeurs limites réglementaires.
- Les tiers sont considérés comme exposés 24h/24 7j/7.

Ainsi, et pour reprendre le tableau suivant de la Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation, les conditions de rejets décrites dans la présente étude ainsi que les hypothèses formulées permettent d'atteindre un niveau acceptable en terme de risques de dégradation des milieux et de risques sanitaires :

Critères d'acceptabilité de l'évaluation de risque sanitaire (pour mémoire QD = quotient de danger pour les VTR à seuil et ERI = excès de risque individuel pour les VTR sans seuil) :

Résultats IEM (état du milieu // usages)	Résultats ERS (substance par substance)	Positionnement des services (DREAL, ARS)	Suites à donner pour l'installation classée.
compatible	QD<1 et/ou ERI<10 ⁻⁵	Acceptable	Fixation des conditions de rejets d'après les hypothèses de l'étude
compatible	QD>1 et/ou ERI>10 ⁻⁵	Non acceptable	Révision du projet
vulnérabilité possible	QD<1 et/ou ERI<10 ⁻⁵	Pas de préoccupation, sous réserve d'un contrôle suffisant	Renforcement du contrôle des rejets dans l'arrêté préfectoral –fixation de conditions de rejets plus strictes éventuellement en fonction des substances incriminées.
vulnérabilité possible	QD>1 et/ou ERI>10 ⁻⁵	Non acceptable	Révision du projet
incompatible	QD<1 et/ou ERI<10 ⁻⁵	Cas par cas : adaptation des conditions au contexte environnemental et sanitaire	Renforcement du contrôle des rejets dans l'arrêté préfectoral –fixation de conditions de rejets plus strictes éventuellement en fonction des substances incriminées.
incompatible	QD>1 et/ou ERI>10 ⁻⁵	Non acceptable	Révision du projet

5.2. EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES DE L'ÉPANDAGE

Suivant les références toxicologiques, il faudrait que la population la plus exposée, en l'occurrence les opérateurs chargés des épandages, ingère une dose de plusieurs dizaines de grammes de digestats par jour pour qu'un risque apparaisse.

Pour ces opérateurs, le respect des conditions d'hygiène, (port de gant, lavage des mains...) annule complètement les risques l'ingestion directe.

Concernant les transferts d'éléments traces métalliques vers les plantes, ils restent limités en raison de :

- + la faiblesse des flux dans les sols est proportionnelle à la faiblesse des concentrations dans les sous-produits épandus,
- + le pH des sols est entretenu pour être supérieur à 6,0 (conditions normales d'un sol cultivé), les éléments traces métalliques sont ainsi précipités, le transfert vers la solution du sol est impossible et l'absorption par les plantes n'est donc pas significative,
- + les barrières physiologiques des végétaux limitent fortement le passage des éléments traces métalliques dans les parties consommées (parties aériennes, graines).

Par ailleurs, comme nous l'avons précédemment indiqué, afin de n'avoir aucune interférence avec les troupeaux : la mise à l'herbe des animaux est réalisé au moins 3 semaines après les épandages.

Au regard du respect du plan d'épandage avec le respect :

- des distances d'épandage par rapport notamment au réseau hydrographique ;
 - des périodes d'épandages,
 - des bonnes pratiques d'épandage (en dehors de période pluvieuse et de grands vents) et d'enfouissement... ;
- ... les risques de contamination et de dispersion sont très fortement minimisés ce qui supprime tout risque vers les populations riveraines.

Le risque d'une contamination par inhalation est nul, car ces composés sont trop peu concentrés et ne sont pas volatiles.

Les principales mesures retenues pour limiter les risques énoncés précédemment, découlent pour la plupart de l'application des principales précautions d'usage formulées pour tout épandage de matière fertilisante organique, à savoir :

- pas d'épandage sur les sols non régulièrement exploités et sur les cultures maraîchères ou fruitières pendant la période de végétation,
- respect d'un délai de 3 semaines après un épandage sur des prairies pour la mise à l'herbe des animaux,
- pas d'épandage sur les sols inondés,
- l'application du code de bonnes pratiques agricoles,
- l'application des mesures élémentaires d'hygiène par les opérateurs d'épandage (port d'habits spécifiques, mesures de propreté...).

6. ETUDE DE DANGERS

6.1. 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

6.2. 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

Figure 11 : 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 ».

Figure 12 : ***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.

Figure 13 : ***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.

6.3. IDENTIFICATION DES DANGERS ET DES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES

6.3.1. 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)
- les dangers liés aux matières entrantes : déversement accidentel,
- le déversement accidentel du substrat en cours de méthanisation et du digestat.

6.3.2. Mesures de maîtrise des risques

Pour chaque équipement, l'étude de dangers a permis d'identifier les mesures de maîtrise de risque à mettre en place. Ces mesures de maîtrise 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 avec report informatisé, ...etc.
- des mesures organisationnelles : procédure de vérification, d'entretien et de gestion de l'installation, opérations sensibles de maintenance encadrées, ...etc.

6.4. RESULTATS DE L'ETUDE DE DANGERS ET EVALUATION DES RISQUES

6.4.1. Distances d'effets

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

Tableau 1 : *Distances d'effet des scénarios retenus*

N° scénario	Description	Type d'effet	Effets létaux significatifs	Effets létaux	Effets irréversibles	Effets indirects (bris de vitre)
3.1	Explosion à l'intérieur du digesteur	Surpression	NA	NA	54 m	108 m
3.1	Explosion à l'intérieur du post-digesteur	Surpression	NA	NA	70 m	140 m
3.4	Rupture du gazomètre du digesteur	Surpression	NA	NA	66 m	132 m
3.4	Rupture du gazomètre du post-digesteur	Surpression	NA	NA	76 m	152 m
5.1	Fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations basse pression Amont surpresseur	Surpression	NA	NA	7 m	14 m
		Thermiques (UVCE)	7 m	7 m	8 m	NC
		Thermiques (Jet Enflammé)	10 m	11 m	13 m	NC
		Toxiques	<10 m	<10 m	< 10 m	NC
5.1	Fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations basse pression aval surpresseur	Surpression	NA	NA	10 m	20 m
		Thermiques (UVCE)	8 m	8 m	9 m	NC
		Thermiques (Jet Enflammé)	14 m	15 m	18 m	NC
		Toxiques	<10 m	<10 m	15 m	NC
5.3	Fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations haute pression	Thermiques (Jet Enflammé)	30 m	35 m	NC	NC
7.2	Explosion dans le local épuration compression	Surpression	NA	NA	22 m	44 m

6.4.2. Evaluation du risque, bilan et conclusions

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.

(Circulaire du 10 mai 2010).

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

Tableau 1 : Évaluation du risque des scénarios retenus

N° scénario	Types d'effets	Cinétique	Description	Probabilité	Gravité des conséquences	Évaluation du Risque
3,1	Surpression	Rapide	Explosion à l'intérieur du digesteur ou du post-digesteur	E	Sérieux	Risque moindre
3,4	Surpression	Rapide	Rupture du gazomètre du digesteur ou du post-digesteur	E	Sérieux	Risque moindre
5,1	Surpression Thermique Toxique	Rapide	Fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations basse pression	D	Modéré	Risque moindre
5,3	Surpression Thermique Toxique	Rapide	Fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations haute pression	E	Modéré	Risque moindre
7,2	Surpression	Rapide	Explosion dans le local épuration compression	E	Sérieux	Risque moindre

Tableau 5 : Grille d'évaluation du risque

GRAVITE	PROBABILITE				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux	3.1 - 3.4 - 7.2				
Modéré	5.3	5.1			

La graduation des cases de risque « Elevé » et « Intermédiaire » en « rangs », correspond à un risque croissant, depuis le rang 1 jusqu'au rang 4 pour risque « Elevé », 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 Elevé	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 BIOGAZ DU COQUELICOT les aléas de surpression, d'effets thermiques ou d'effets toxiques sont ramenés à un niveau acceptable.

Les conséquences de ces accidents ont permis d'agencer les installations pour éviter le sur-accident ou effet domino.

Aucun rayon de dangers des effets létaux ne sort des limites de propriété du site.

Le risque résiduel, compte tenu des mesures de maîtrise du risque, n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire du risque d'accident au titre des installations classées.

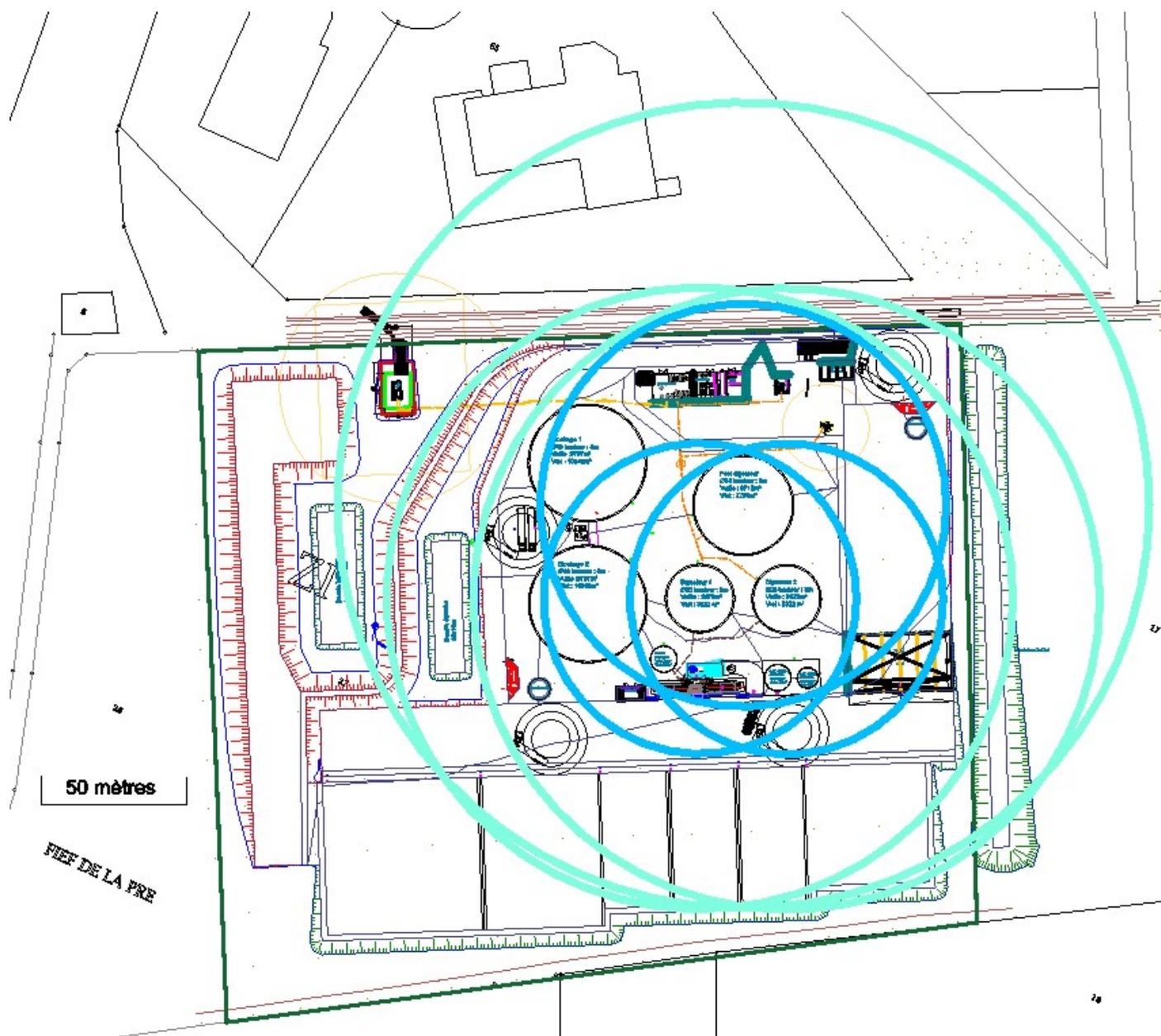
Dans le cas de la présente étude de dangers, tous les scénarios étudiés conduisent à un risque moindre.

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 place de manière efficace et suffisante.

Pour les effets irréversibles et indirects, le risque résiduel est moindre. Les effets irréversibles concernent une faible emprise à l'extérieur du site. Les terrains concernés ont une vocation agricole ou d'activités au PLU. Néanmoins, il est nécessaire d'informer la collectivité locale de l'existence de zones d'effets irréversibles et indirects en dehors des limites du site.

Un porter à connaissance sera donc réalisé à l'issue de la procédure d'autorisation ICPE en vue d'inscrire des restrictions d'urbanisme autour du site.

6.4.3. Cartes des rayons de dangers

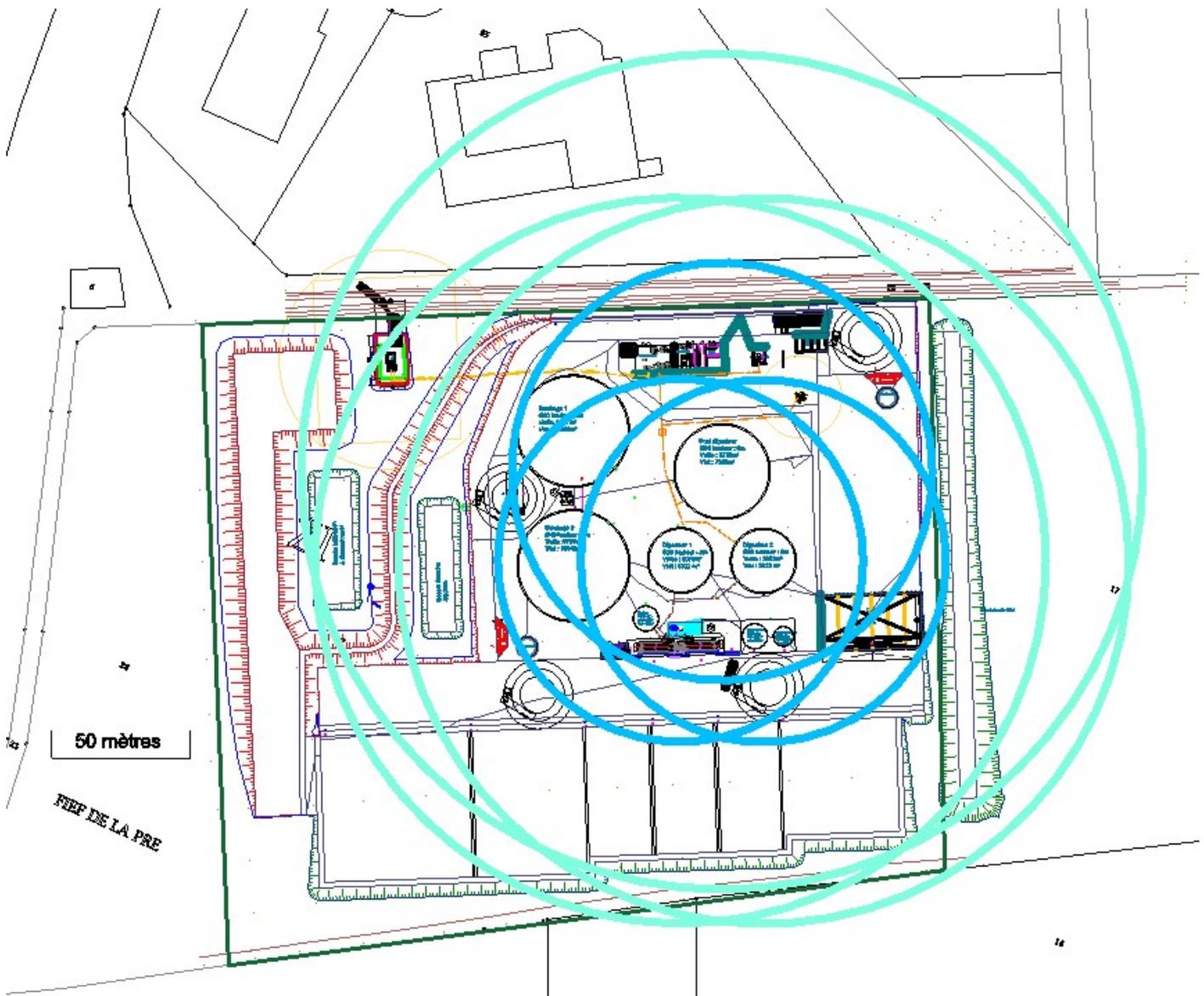


Scénario n°3.1 : explosion d'un digesteur ou post digesteur

Effets de surpression

- 20 mbar (SE indirects) (bris de vitres)
- 50 mbar (SEI) (dégâts légers sur les structures)
- 140 mbar (SEL) (dégâts graves sur les structures)
- 200 mbar (SELS) (effets dominos)

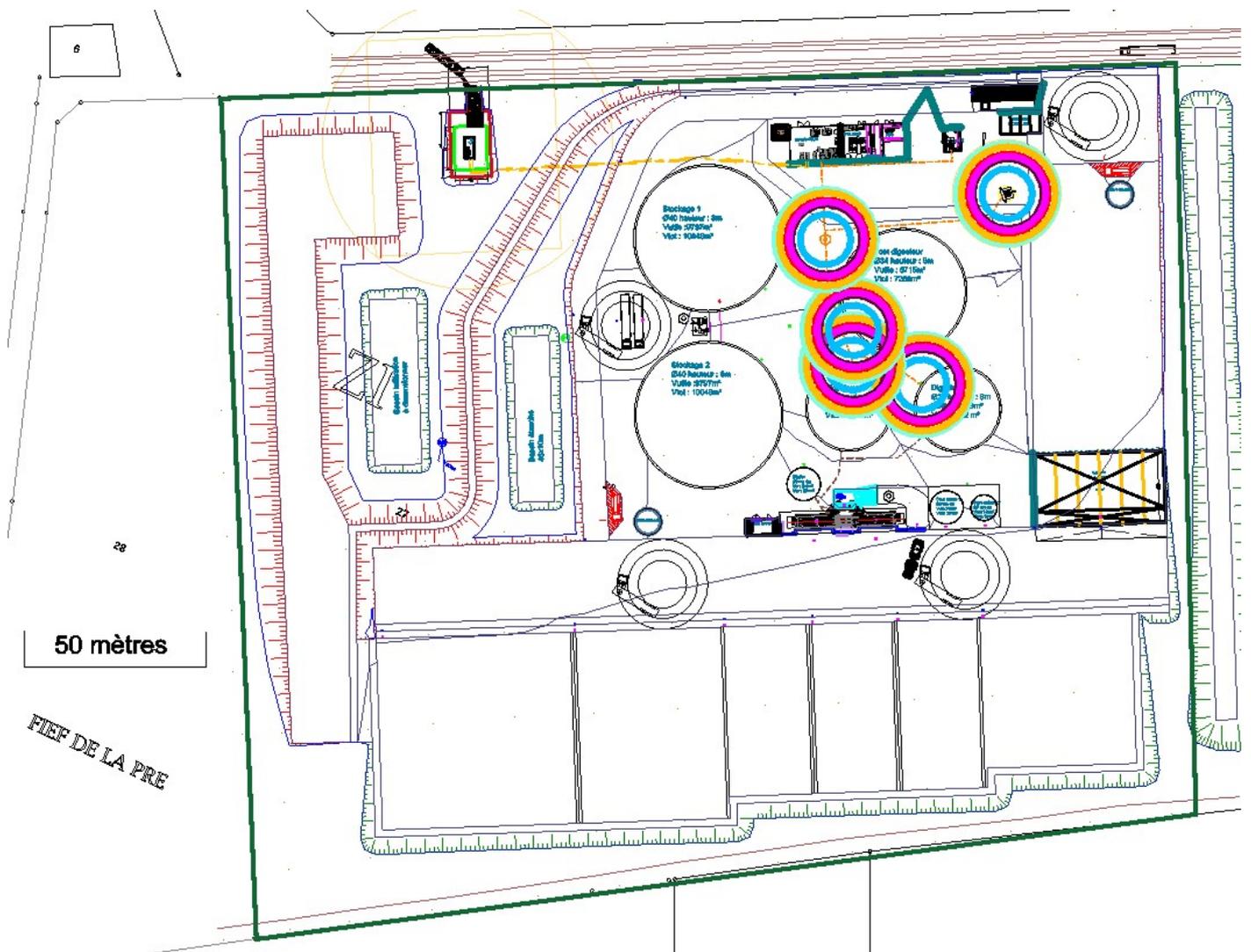
Scénario n°3.4 : ruine ou rupture du ciel gazeux du digesteur ou du post-digesteur



Effets de surpression

- 20 mbar (SE indirects) (bris de vitres)
- 50 mbar (SEI) (dégâts légers sur les structures)
- 140 mbar (SEL) (dégâts graves sur les structures)
- 200 mbar (SELS) (effets dominos)

Scénario n°5.1 : fuite importante de biogaz en extérieur à partir d'installations basse pression



Effets toxiques

Exposition 1 minute

- Concentration SEI
- Concentration SEL
- Concentration SELS

ou

Exposition 60 minutes

- Concentration SEI
- Concentration SEL
- Concentration SELS

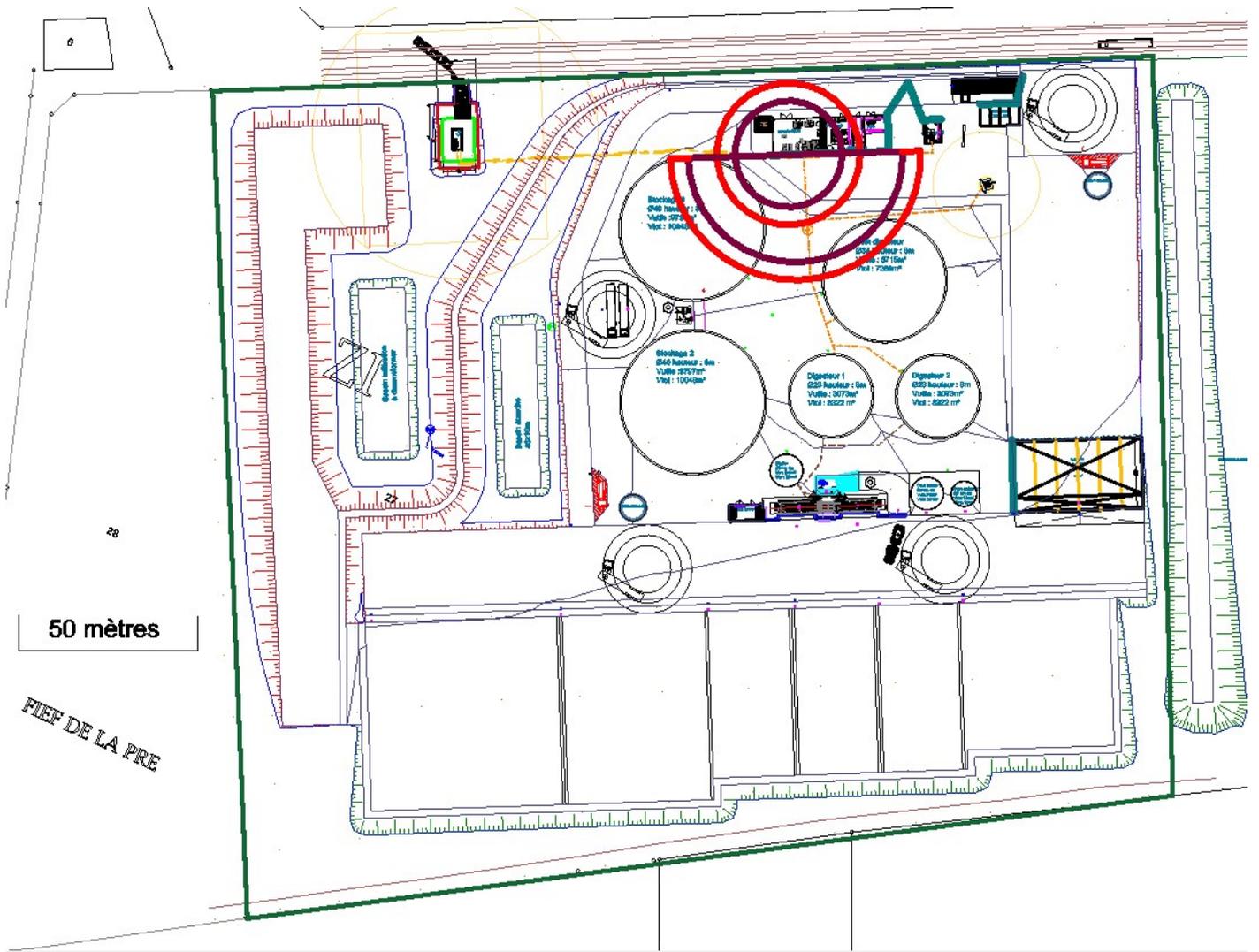
Effets thermiques

- 3 kW/m² (SEI)
- 5 kW/m² (SEL)
- 8 kW/m² (SELS)

Effets de surpression

- 20 mbar (SE indirects) (bris de vitres)
- 50 mbar (SEI) (dégâts légers sur les structures)
- 140 mbar (SEL) (dégâts graves sur les structures)
- 200 mbar (SELS) (effets dominos)

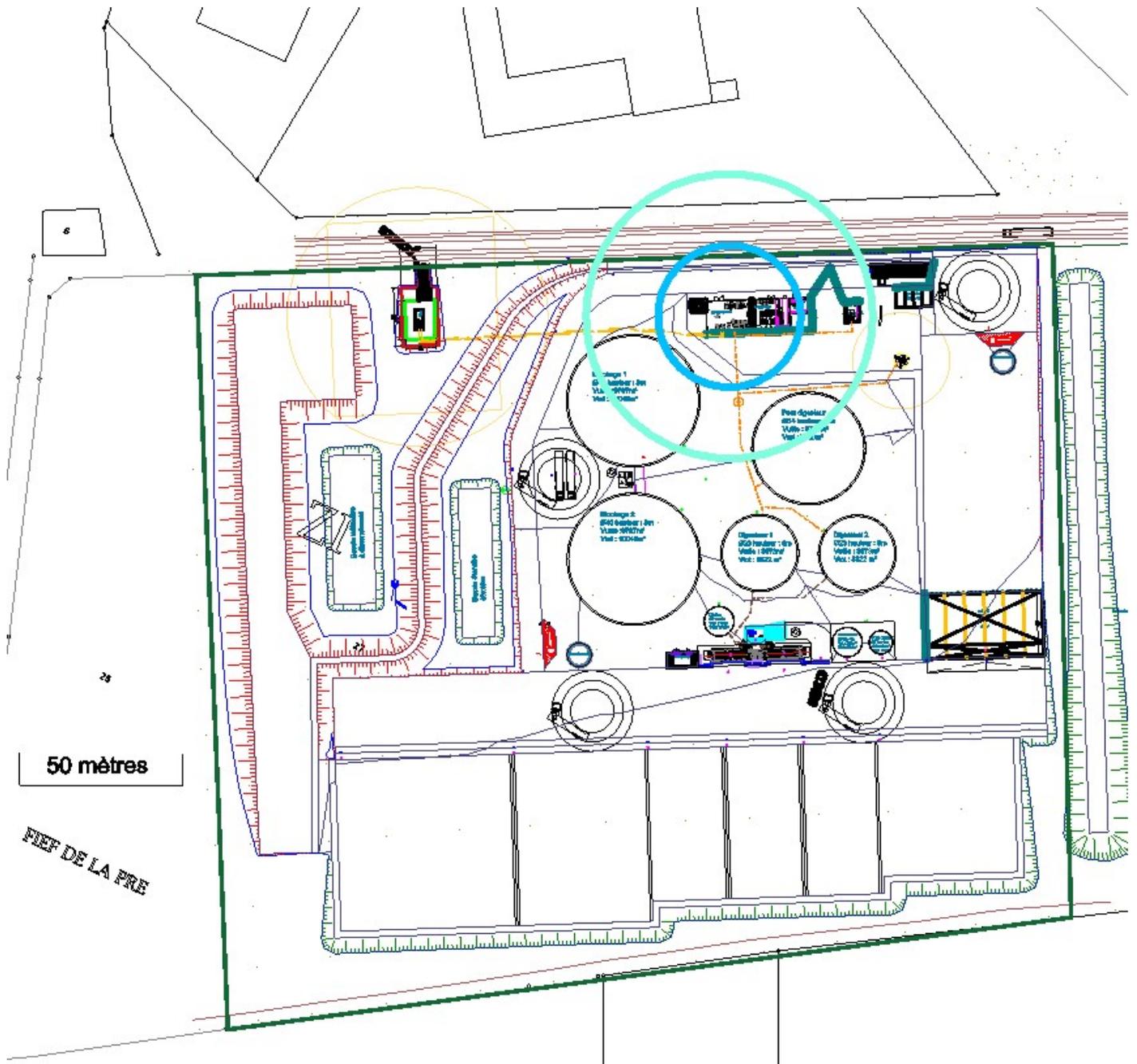
**Scénario n°5.3 : fuite importante de biométhane en extérieur
à partir d'installations sous pression**



Effets thermiques

- 3 kW/m² (SEI)
- 5 kW/m² (SEL)
- 8 kW/m² (SELS)

Scénario n°7.2 : explosion dans le local épuration compression



Effets de surpression

- 20 mbar (SE indirects) (bris de vitres)
- 50 mbar (SEI) (dégâts légers sur les structures)
- 140 mbar (SEL) (dégâts graves sur les structures)
- 200 mbar (SELS) (effets dominos)