

INTRODUCTION	4
1. PRESENTATION DE LA SOCIETE BIODEAC	5
1.1. L'unité de méthanisation de SAS BIODEAC.....	5
1.1.1. Identité du demandeur	5
1.1.2. Personnes à contacter	5
1.1.3. Genèse du projet et présentation des partenaires	6
1.1.4. Le principe de la méthanisation	8
1.1.5. Caractéristiques des déchets organiques accueillis.....	8
1.1.6. Fonctionnement de l'unité de méthanisation BIODEAC	9
1.2. Installations classées pour la protection de l'environnement	12
1.2.1. Classement dans la nomenclature des installations classées	12
1.2.2. Classement dans la nomenclature Loi sur l'Eau	15
1.2.3. Réglementation générale	15
1.2.4. Déroulement de la procédure d'autorisation	17
1.2.5. L'enquête publique	18
1.2.6. L'agrément sanitaire	19
2. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET	20
2.1. Récapitulatif des avantages du projet	21
3. ENVIRONNEMENT DE L'UNITE DE METHANISATION	22
3.1. Localisation du site	22
3.2. Milieu naturel	22
3.2.1. Climatologie	22
3.2.2. Sites naturels protégés.....	22
3.2.3. Sols et sous-sols	23
3.2.4. Captages AEP	23
3.2.5. Cours d'eau	23
3.2.6. Risques naturels	23
3.3. Environnement urbain et industriel	24
3.3.1. Plan local d'urbanisme	24
3.3.2. Localisation des zones habitées.....	24
3.3.3. Voisinage industriel.....	25
3.4. Patrimoine culturel historique et touristique	26
3.4.1. Edifices protégés, Monuments historiques.....	26
3.4.2. Autres zones de protection du patrimoine culturel	26

4.	IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES COMPENSATOIRES.....	27
4.1.	Sites et paysages.....	27
4.2.	Biodiversité.....	27
4.2.1.	Incidence Natura 2000	27
4.2.2.	Incidence sur le site d'implantation.....	27
4.2.3.	Eau	28
4.2.4.	Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire Bretagne et le SAGE Vilaine	28
4.2.5.	Sol	28
4.2.6.	Air	28
4.2.7.	Bruit et trafic.....	29
4.2.8.	Déchets	29
4.2.9.	Hygiène et salubrité	30
5.	ETUDE DE DANGERS.....	31
5.1.	Objet de l'étude de dangers.....	31
5.2.	Scénarii d'accidents retenus.....	31
5.3.	Résultats de l'étude de dangers	32
5.3.1.	Distance d'effets	32
5.3.2.	Evaluation du risque.....	33
5.4.	Justification de la maîtrise du risque	34
5.5.	Conclusion	35
6.	EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES	36
6.1.	Définition.....	36
6.2.	Structure de l'étude	36
6.3.	Résultats de l'évaluation des risques sanitaires	37

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Concept architectural FONROCHE BIOGAZ	7
Figure 2 : Schéma global de fonctionnement de l'installation de méthanisation	9
Figure 3 : Schéma des principaux flux dans l'installation de méthanisation de BIODÉAC	10
Figure 4 : Déroulement de la procédure d'autorisation	17
Figure 5 : Commune comprise dans l'aire d'affichage à 3 km de BIODÉAC	18
Figure 6 : Localisation du site d'implantation de BIODÉAC.....	22
Figure 7 : Distance du projet par rapport aux habitations les plus proches.....	24
Figure 8 : Activités présentes à proximité du site de BIODÉAC.....	25

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Personnes en charge du projet BIODÉAC	5
Tableau 2 : Liste des principaux intrants admis sur l'installation de BIODÉAC	8
Tableau 3 : Rubriques ICPE auxquelles est soumise l'installation BIODÉAC	12
Tableau 4 : Liste des communes concernées par l'enquête publique	18
Tableau 5 : Récapitulatif des avantages du projet.....	21
Tableau 6 : Distances par rapport au projet d'éléments à prendre en compte au niveau réglementaire.....	25
Tableau 7 : Entreprises voisines du site de BIODÉAC.....	25
Tableau 8 : Liste des phénomènes dangereux retenus.....	31
Tableau 9 : Synthèse de la caractérisation des effets des phénomènes dangereux.....	32
Tableau 10 : Inventaire des phénomènes dangereux retenus pour l'ADR.....	33
Tableau 11 : Probabilité d'occurrence et gravité des phénomènes dangereux ayant des effets hors site.....	33
Tableau 12 : Matrice de maîtrise des risques appliquée au site.....	34

INTRODUCTION

La société BIODEAC souhaite exploiter une unité de méthanisation dans le département des Côtes d'Armor dans le parc d'activités du Docteur Etienne sur la commune de LOUDEAC.

Ce projet de production d'énergie verte est réalisé par FONROCHE ENERGIES RENOUVELABLES, premier fabricant français de méthaniseurs.

SAS BIODEAC a pour objet :

- le traitement de sous-produits agricoles, agro-industriels et agro-alimentaires et la prestation de service liés à la méthanisation,
- l'exploitation d'une unité de méthanisation,
- la production et la vente d'énergies renouvelables issues de la méthanisation,
- et la valorisation de sous-produits issus de la méthanisation.

Le présent document constitue le résumé non technique du dossier de demande d'autorisation d'exploiter de l'installation de méthanisation de BIODEAC.

Il décrit le projet, les principaux aspects de l'étude d'impact notamment la justification du projet, la caractérisation de l'environnement direct de BIODEAC, les impacts associés à l'unité de méthanisation et à l'épandage des digestats et les éventuelles mesures compensatoires.

De plus, il présente les résultats de l'étude des risques sanitaires et de l'étude de dangers.

Le résumé non technique du plan d'épandage sera annexé au présent document.

1. PRESENTATION DE LA SOCIETE BIODEAC

1.1. L'unité de méthanisation de SAS BIODEAC

1.1.1. Identité du demandeur

<u>Société :</u>	SAS BIODEAC
<u>Siège social :</u>	ZAC des champs de Lescaze 47 310 ROQUEFORT
<u>Coordonnées :</u>	Téléphone : 05 53 77 21 31 Fax : 05 53 77 21 51 Email : contact@fonroche.fr
<u>Forme juridique :</u>	Société par actions simplifiée au capital de 100,00 euros
<u>Numéro d'identification SIRET :</u>	789 447 620 00012
<u>Code APE :</u>	3521Z-Production de combustible gazeux
<u>Adresse du site d'implantation :</u>	Parc d'activités du Docteur Etienne Rue de Calouët 22600 LOUDEAC
<u>Parcelles cadastrales :</u>	000 ZK 972, 000 ZK 974, 000 ZK 975
<u>Signataire de la présente demande :</u>	M.Yann MAUS en qualité de président de FONROCHE BIOGAZ

Le courrier de demande d'autorisation d'exploiter l'unité de méthanisation de BIODEAC auprès de monsieur le Préfet des Côtes d'Armor est consultable en annexe 0-1.

Les documents d'identification de la SAS BIODEAC sont consultables en annexes. L'extrait Kbis est consultable en annexe 0-2. L'extrait cadastral est disponible en annexe 0-4.

Les lettres d'avis sur la remise en état du site de monsieur le Maire de LOUDEAC et de la CIDERAL sont disponibles en annexes 0-5 et 0-6.

1.1.2. Personnes à contacter

Tableau 1 : Personnes en charge du projet BIODEAC

M. Romain BATTEUX	Chef de projet	Fonroche Energies Renouvelables	r.batteux@fonroche.fr
M. Fabien HAAS	Responsable de l'activité Biogaz		f.haas@fonroche.fr
Melle Charlotte MALPERTU	Chargée de mission		c.malpertu@fonroche.fr

1.1.3. Genèse du projet et présentation des partenaires

Dans un contexte global de hausse des prix des carburants fossiles, des matières alimentaires et d'une prise en compte croissante des questions environnementales, la méthanisation est une des voies possibles de valorisation biologique des déchets organiques.

La Communauté Intercommunale pour le développement de la région et des agglomérations de Loudéac, la CIDERAL, ses entreprises de transformation, et certains agriculteurs du territoire font face actuellement à des excédents structurels d'azote et de phosphore. En permettant de traiter de nombreux effluents issus de l'élevage, et de l'industrie agro-alimentaire, au sein d'un même site, le projet offre la possibilité de contrôler et de traiter ces quantités d'azote et de phosphore, et pouvoir soit épandre au sein d'un même plan d'épandage, soit exporter une partie de ces éléments vers des zones déficitaires.

Gelagri, Armor Protéines, Entremont Alliance, Loudéac Viandes et ALH Brocéliande respectivement filiales des groupes Triskalia, Bongrain, Sodial, Jean Floc'h, et Cooperl sont implantées dans la zone industrielle Sud de Loudéac. D'autres entreprises sont venues par la suite s'établir à Loudéac. Le territoire de Loudéac comprend ainsi toute la chaîne de valeur, de la production des matières premières par ses agriculteurs (légumes, lait, viandes et céréales) à la transformation par les entreprises du territoire. L'agriculture et l'agroalimentaire forment la principale activité économique du territoire. Ces activités génèrent des sous produits organiques, si bien qu'il devient de plus en plus compliqué de recycler les éléments fertilisants N,P,K dans de multiples plans d'épandage entremêlés. Au vue du durcissement de la réglementation liée à l'épandage des sous-produits de l'élevage, pouvant remettre en cause la pérennité de son activité, la CIDERAL et ces entreprises ont fait le choix de la méthanisation. Cette technologie de traitement des déchets, alliant production d'énergies renouvelables et de fertilisants réduit de manière significative les coûts de traitement et de transport des sous-produits organiques et contribue à la pérennité des activités du territoire de Loudéac.

La CIDERAL et ses entreprises ont ainsi décidé de s'associer avec Fonroche Biogaz, filiale du groupe Fonroche Energie, afin de créer la SAS BIODEAC, porteuse du projet de méthanisation à Loudéac.

Créé en 2008, le groupe français Fonroche Energie, avec une expertise sur quatre métiers (photovoltaïque, géothermie, biogaz et éclairage autonome) et près de 200 collaborateurs, est un acteur de référence dans la production d'énergies renouvelables. Son modèle repose sur l'intégration, au sein de ses équipes, de l'ensemble des actions comprises du développement de projet à l'exploitation en passant par le financement et la construction. Sa filiale Fonroche Biogaz a développé un savoir-faire de référence dans les projets de méthanisation à partir de déchets agro-industriels et agricoles. En 2012, les équipes techniques de Fonroche Biogaz ont bénéficié d'un transfert de technologie en lien avec la société Danoise Bigadan (Bigadan a réalisé depuis 30 ans, plus de 40 installations de méthanisations dans le monde de même type que celle de BIODEAC). En 2015, la société Air Liquide, numéro un des gaz industriels, a intégré le capital de la société Fonroche Biogaz. Air Liquide conçoit et met en œuvre des technologies d'épuration du biogaz qui font du groupe le leader mondial dans ce domaine, avec plus de 10 ans d'expérience. Outre le partenariat capitalistique, Air Liquide investit et exploite l'unité d'épuration implantée sur l'unité de méthanisation.

Véritablement ancré dans le territoire, le projet BIODEAC est implanté à côté de la station d'épuration Calouët, à moins de 1 km de ses apporteurs majeurs et intègre des effluents issus d'élevages situés dans un périmètre de 10 km. Investi dans le développement du projet, la CIDERAL souhaite participer au capital de la société projet. Ce partenariat avec le territoire garantit un projet pérenne, inscrit dans une économie circulaire, les plantes nourrissent les animaux, puis les légumes, le lait et les viandes sont transformés sur le territoire, les déchets de ces activités sont digérés par méthanisation ce qui génère un digestat qui, à son tour, nourrit les plantes.



Figure 1 : Concept architectural FONROCHE BIOGAZ

Les grandes étapes du projet

2011

Réflexion de la CIDERAL autour de la méthanisation.

Mars 2012

CIDERAL choisi la société FONROCHE pour développer le projet.

De Mars 2012 à Octobre 2014

Développement du projet, études de faisabilité.

Rencontres avec les industriels, signatures des contrats d'approvisionnement.

Janvier 2013 à Octobre 2014

Rencontres avec les agriculteurs, réalisation du plan d'épandage.

Décembre 2013

1^{er} Dépôt du dossier ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) et du permis de construire.

Avril 2014

Obtention du permis de construire.

MARS 2015

Réunion de présentation au conseil communautaire.

Avril 2015

2^e Dépôt du dossier ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement)

Début 2016

Début de la construction.

2017

Début de la production

1.1.4. Le principe de la méthanisation

La méthanisation, ou digestion anaérobie, est un processus naturel de dégradation de la matière organique en biogaz grâce à l'action de micro-organismes.

Dans le cadre de l'installation de BIODEAC, ce phénomène naturel permettra de produire du biogaz et du digestat à haute valeur agronomique à partir de déchets organiques provenant d'exploitations agricoles et d'industries agro-alimentaires.

Le biogaz est ensuite épuré et compressé pour produire du biométhane avant d'être injecté dans le réseau de gaz naturel.

Le digestat, qui possède des propriétés fertilisantes particulières sera épandu dans le cadre d'un plan d'épandage.

Cette logique de valorisation s'oppose à celle de l'élimination et s'inscrit dans la ligne du cercle vertueux lié au recyclage de la matière.

Les projets de méthanisation sont à dimension locale évitant ainsi le transport des matières sur de longues distances et les émissions de carbone associées.

1.1.5. Caractéristiques des déchets organiques accueillis

Les matières accueillies dans l'installation de BIODEAC sont des coproduits ou des sous-produits d'exploitations agricoles, d'agro-industriels ou de collectivités locales.

Tous les déchets ou coproduits n'ayant pas de valeur agronomique après traitement ou susceptibles de nuire à la qualité agronomique du digestat ou à son innocuité seront refusés.

Toutes les matières admises sur l'unité de méthanisation proviendront des départements des Côtes d'Armor (22) et du Morbihan (56) ainsi que des départements limitrophes (Ille et Vilaine). La répartition, en l'état actuel du gisement, de l'origine géographique des déchets est de 91% pour les Côtes d'Armor, 8,8 % pour le Morbihan et moins de 1 % pour l'Ille et Vilaine.

Tableau 2 : Liste des principaux intrants admis sur l'installation de BIODEAC

Matière	Tonnage annuels	Proportion (%)
Effluents d'élevage	40 441	45
Déchets végétaux et matières végétales	16 100	18
Déchets d'agro-industries de types boues de STEP et graisse de flottation	18 330	20
Sous-produits animaux de catégories 3	14569	16
Déchets IAA productrices de produits à base de pain	1060	1
TOTAL	90 500	100

1.1.6. Fonctionnement de l'unité de méthanisation BIODEAC

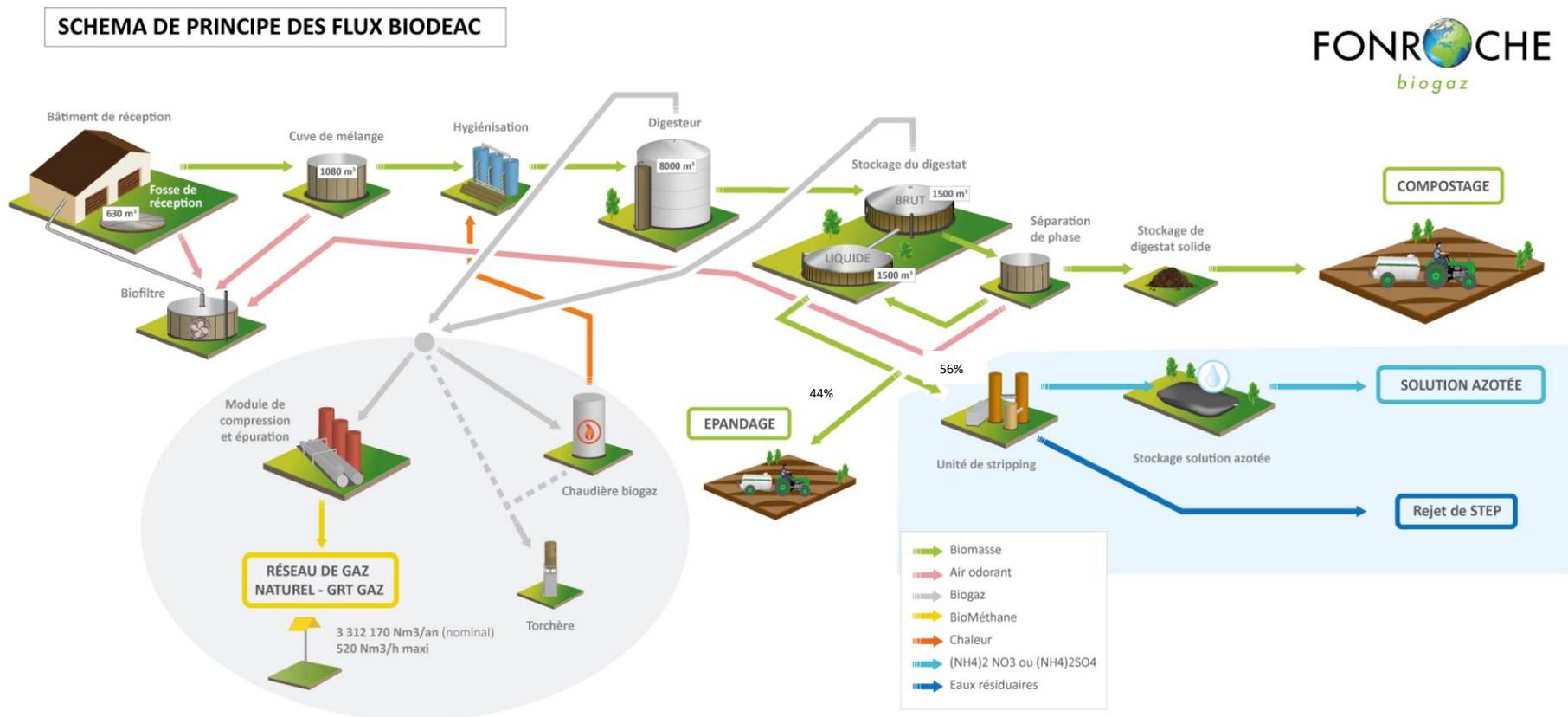


Figure 2 : Schéma global de fonctionnement de l'installation de méthanisation

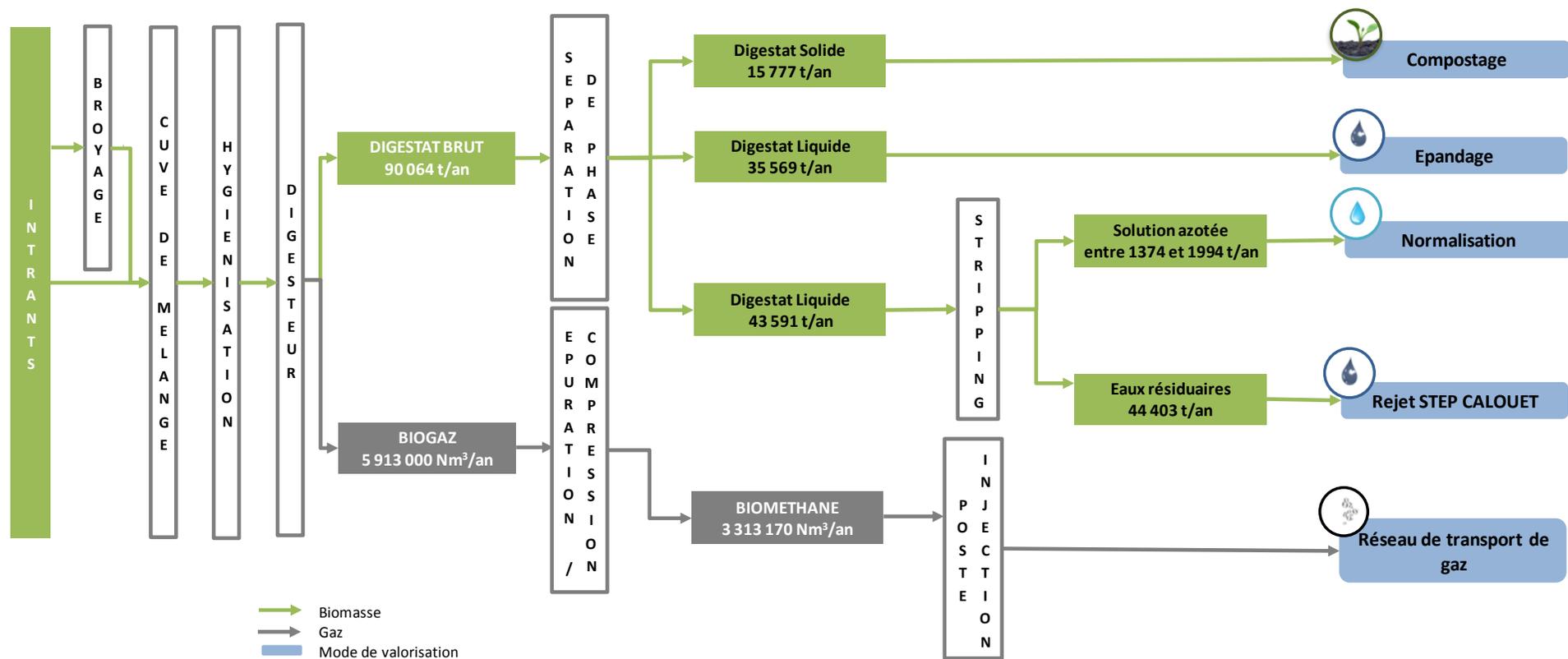


Figure 3 : Schéma des principaux flux dans l'installation de méthanisation de BIODEAC

1.1.6.1. Valorisation du biométhane

Le biométhane sera injecté sur le réseau de GRT gaz.

- *Valorisation par injection*

Le biométhane produit après le processus de compression-épuration est injecté sur le réseau de gaz naturel. Il atteint un débit de 400 Nm³/h (520 Nm³/h maximum), ce qui correspond à un volume nominal annuel de biométhane de 3 313 170 Nm³ injectés sur l'année.

1.1.6.2. Valorisation du digestat

- *Digestat solide*

La phase solide sera envoyée vers une ou plusieurs plateformes de compostage situées à proximité du site. Ce procédé permet un retour à la terre des éléments fertilisants présents dans le digestat solide comme amendement organique normalisé.

- *Digestat liquide*

Une partie du digestat liquide sera valorisée en épandage à hauteur de 44% du digestat produit. Cette valorisation fera l'objet d'un plan d'épandage.

La seconde partie du digestat liquide subira un traitement de stripping afin de produire une solution azotée à base de nitrate d'ammonium ou de sulfate d'ammonium. Les eaux résiduaires issues du stripping auront une faible concentration en azote. Une fois déchargée en azote, l'effluent sera rejeté vers la station d'épuration du Calouët.

1.1.6.3. Valorisation de la solution azotée

La solution azotée sera valorisée dans le cadre de la normalisation du produit puis de la commercialisation en tant que fertilisant.

L'unité de méthanisation sera équipée d'une unité de stripping qui permet de produire avec le même équipement du sulfate d'ammonium ou du nitrate d'ammonium selon les réactifs choisis.

1.2. Installations classées pour la protection de l'environnement

1.2.1. Classement dans la nomenclature des installations classées

L'activité de la SAS BIODEAC, de part ses installations et produits réceptionnés, est classée sous certaines rubriques de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (I.C.P.E.). Le tableau suivant les décrit et l'annexe 0-8 permet de les localiser sur le site de méthanisation de BIODEAC.

Tableau 3 : Rubriques ICPE auxquelles est soumise l'installation BIODEAC

N° de rubrique	Désignation	Activités BIODEAC		Régime de classement
2781-1-a¹	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 60 t/j	Méthanisation de sous-produits et effluents d'origine agricole et agroalimentaire	Capacité sollicitée : 180 t/j	A 2 km
2781-2	2. Méthanisation d'autres déchets non dangereux		Capacité sollicitée : 68 t/j	A 2 km
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. Traitement biologique des déchets 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	Méthanisation de sous-produits et effluents d'origine agricole et agroalimentaire	Capacité sollicitée : 248 t/j	A 3km
2731	Sous-produits d'origine animale, y compris débris, issues et cadavres (dépôt de), à l'exclusion des dépôts de peaux, des établissements de diagnostic, de recherche et d'enseignement et des dépôts annexés et directement liés aux installations dont les activités sont classées sous les rubriques 2101 à 2150, 2170, 2210, 2221, 2230, 2240 et 2690 de la présente nomenclature : La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 500 kg	Stockage de sang	Capacité de stockage de 50 t	A 3 km

¹ Voir en annexe 0-9 le détail de l'arrêté et comment BIODEAC respecte chaque article de l'arrêté du 10 novembre 2009 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à autorisation en application du titre 1er du livre V du Code de l'Environnement.

N° de rubrique	Désignation	Activités BIODEAC		Régime de classement
2910 B² 2 a)	<p>Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770 et 2271</p> <p>B. Lorsque les produits consommés seuls ou en mélange sont différents de ceux visés en A et C ou sont de la biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse, et si la puissance thermique nominale de l'installation est :</p> <p>2. Supérieure à 0,1 MW, mais inférieure à 20 MW</p> <p>a) En cas d'utilisation de biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse, ou de biogaz autre que celui visé en 2910-C, ou de produit autre que biomasse issu de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement.</p>	<p>Combustion de biogaz provenant de la méthanisation de déchets non dangereux au titre des rubriques 2781-1 et 2781-2 en chaudière</p>	<p>Une chaudière de puissance thermique nominale de 620 kW fonctionnant au biogaz</p> <p>Groupe électrogène fonctionnant en cas de besoin, de manière asynchrone à la chaudière (30 kW)</p> <p>Une torchère de sécurité de 2,5 MW</p>	E
1611 - 2	<p>Acide chlorhydrique à plus de 20% en poids d'acide, formique à plus de 50%, nitrique à plus de 20% mais à moins de 70%, phosphorique à plus de 10%, sulfurique à plus de 25%, anhydride phosphorique (emploi ou stockage de).</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>1. supérieure ou égale à 250 t</p> <p>2. supérieure ou égale à 50 t, mais inférieure à 250 t</p>	<p>Stockage d'une solution d'acide nitrique ou acide sulfurique</p>	<p>Capacité de stockage de 73 t (acide nitrique) ou de 101 t (acide sulfurique)</p>	D
2175	<p>Engrais liquide (dépôt d') en récipients de capacité unitaire supérieure ou égale à 3000 l, lorsque la capacité totale est :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 500 m³</p> <p>2. Supérieure à 100 m³ mais inférieure à 500 m³</p>	<p>Stockage d'une solution azotée</p>	<p>Capacité de stockage de 490 m³</p>	D
2170-2	<p>Engrais, amendement et supports de culture (fabrication des) à partir de matières organiques, à l'exclusion des rubriques 2780 et 2781 :</p> <p>2. Lorsque la capacité de production est supérieure ou égale à 1t/j et inférieure à 10 t/j</p>	<p>Fabrication d'une solution azotée à base de nitrate d'ammonium ou de sulfate d'ammonium</p>	<p>Capacité journalière 8 t/j</p>	D
1411-2-c	<p>Gazomètres et réservoirs de gaz comprimés renfermant des gaz inflammables (à l'exclusion des gaz visés explicitement par d'autres rubriques)</p>	<p>Gazomètre sur la ligne biogaz</p> <p>Dispositif d'épuration du biométhane sur la ligne de méthanisation</p> <p>Canalisation de biométhane (P= 16 bars)</p>	<p>Capacité maximale susceptible d'être présente sur l'installation : 78 kg</p>	Non Classé

² Annexe 0-10 Examen descriptif de positionnement par rapport à l'arrêté du 29 septembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2910-B

N° de rubrique	Désignation	Activités BIODÉAC		Régime de classement
1630-B	<p>Soude ou potasse caustique (fabrication industrielle, emploi ou stockage de lessives de)</p> <p>B. Emploi ou stockage de lessives de</p> <p>Le liquide renfermant plus de 20% en poids d'hydroxyde de sodium ou de potassium. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. supérieure à 250 t 2. supérieure à 100 t, mais inférieure ou égale à 250 t 	Stockage de soude	Capacité de stockage de 50 t	Non Classé
2920	Installation de compression fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 100 kPa et comprimant ou utilisant des fluides inflammables ou toxiques	Dispositif de compression du biométhane à 16 bars	Puissance absorbée < 10 MW	Non Classé

Source : Nomenclature des ICPE, version du 15 décembre 2014 – V35 (INERIS)

Les activités principales du site sont liées aux rubriques ICPE 2781 et 3532.

1.2.2. Classement dans la nomenclature Loi sur l'Eau

- **Rubrique 2.1.4.0** : « L'épandage d'effluents et de boues avec une teneur en azote total supérieure à 10 t/an ou un volume supérieur à 500.000 m³/ an est soumis à autorisation ».
- **Rubrique 2.1.5.0** au régime de la déclaration : « rejet d'eau pluviale dans les eaux douces superficielles ou dans le sous-sol, la surface totale du projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet sont supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha ».

Conformément à la réglementation, les éléments permettant de s'assurer du respect des préconisations de ces rubriques sont inclus dans ce dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

1.2.3. Réglementation générale

Cette liste est non exhaustive et sera complétée ultérieurement par l'Arrêté Préfectoral d'Autorisation reprend les principaux textes de portée communautaire ou nationale relatifs :

- aux matières entrantes,
- à la collecte et au transport de déchets,
- aux procédés de traitement mis en œuvre,
- à la valorisation des produits organiques,
- à la valorisation du biogaz,
- et aux rejets de process et à leur gestion.

SAS BIODÉAC sera notamment soumis aux textes de loi suivants:

Généralités

- **Code de l'Environnement** livres I à V
 - **Livre I** : dispositions communes
 - **Livre II** : Milieux physiques
 - **Livre III** : Espaces naturels
 - **Livre IV** : Patrimoine naturel
 - **Livre V** : Prévention des pollutions, des risques et des nuisances
 - **Titre 1** : Installations Classées Pour la Protection de l'Environnement
 - **Titre 4** : Article L.541-2: "toute personne qui produit ou détient des déchets est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination"

Installations classées

- **Arrêté du 10 novembre 2009** fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à autorisation en application du titre 1er du livre V du code de l'environnement.
- **Arrêté du 12 août 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement**
- **Arrêté du 24 septembre 2013** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2910-B de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.
- **Arrêté du 7 janvier 2002** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique 2170
- **Arrêté du 6 septembre 2000** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumise à déclaration sous la rubrique 1611
- **Arrêté du 23 janvier 1997** relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

IED

- **Directive 2010/75/UE** relative aux émissions industrielles
- **Code de l'environnement : Livre V – Chapitre V – Titre I- Section 8** : Installations visées à l'annexe I de la directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles
- **Décret 2013-375** du 2 mai 2013 relatif modifiant la nomenclature des installations classées

Emissions

- **L'arrêté du 2 février 1998** relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation

Sous-produits animaux

- **Règlement (CE) n°1069/2009** du 21 octobre 2009 établissant les règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et sous-produits dérivés non destinés à la consommation humaine
- **Règlement (UE) n°142/2011** portant application du règlement (CE) n°1069/2009
- **Règlement sanitaire départemental** – Côtes d'Armor

Epandage

- **Arrêté du 19 décembre 2011** relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates
- **Arrêté** établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole – 5^{ème} programme d'actions

Matières fertilisantes

- **Loi n°79-595 du 13 juillet 1979** relative à l'organisation du contrôle des matières fertilisantes et des supports de culture
- **Code rural et de la pêche maritime** – Articles L255-1 à L255-11 : dispositions générales relatives à la mise sur le marché des matières fertilisantes et des supports de cultures.
- **Arrêté du 21 août 2007 modifiant l'arrêté du 5 septembre 2003 portant mise en application obligatoire de normes – NFU 42-001**
- **Norme NFU 42-001 (déc. 1981) Engrais - dénomination et spécification**

Biométhane

- **Amendement n° 1024** adopté dans l'article 35bisA de la loi Grenelle II à l'Assemblée Nationale le 7 Mai 2010, définissant le cadre et la possibilité d'injection.
- **Arrêté du 27 février 2013** modifiant l'arrêté du 23 novembre 2011, fixant les conditions d'achat du biométhane injectée dans les réseaux de gaz naturel.
- **Décret n°2013-177 modifiant le décret n°2011-1597 du 21 novembre 2011** relatif aux conditions de contractualisation entre producteurs de biométhane et fournisseurs de gaz naturel.
- **Arrêté du 23 novembre 2011** fixant la nature des intrants dans la production de biométhane pour l'injection dans les réseaux de gaz naturel.
- **Arrêté du 24 juin 2014 modifiant l'arrêté du 23 novembre 2011** fixant la nature des intrants dans la production de biométhane pour l'injection dans les réseaux de gaz naturel.
- **Circulaire du 9 novembre 2012** relative à l'injection de biométhane dans les réseaux de gaz naturel suite à l'entrée en vigueur des textes réglementaires ouvrant droit au tarif d'achat du biométhane injecté

1.2.4. Déroulement de la procédure d'autorisation

Selon les articles L512-2, L512-15, R512-11 à R512-26, et R512-28 à R512-30 du Code de l'Environnement, la procédure d'autorisation se déroule comme suit :

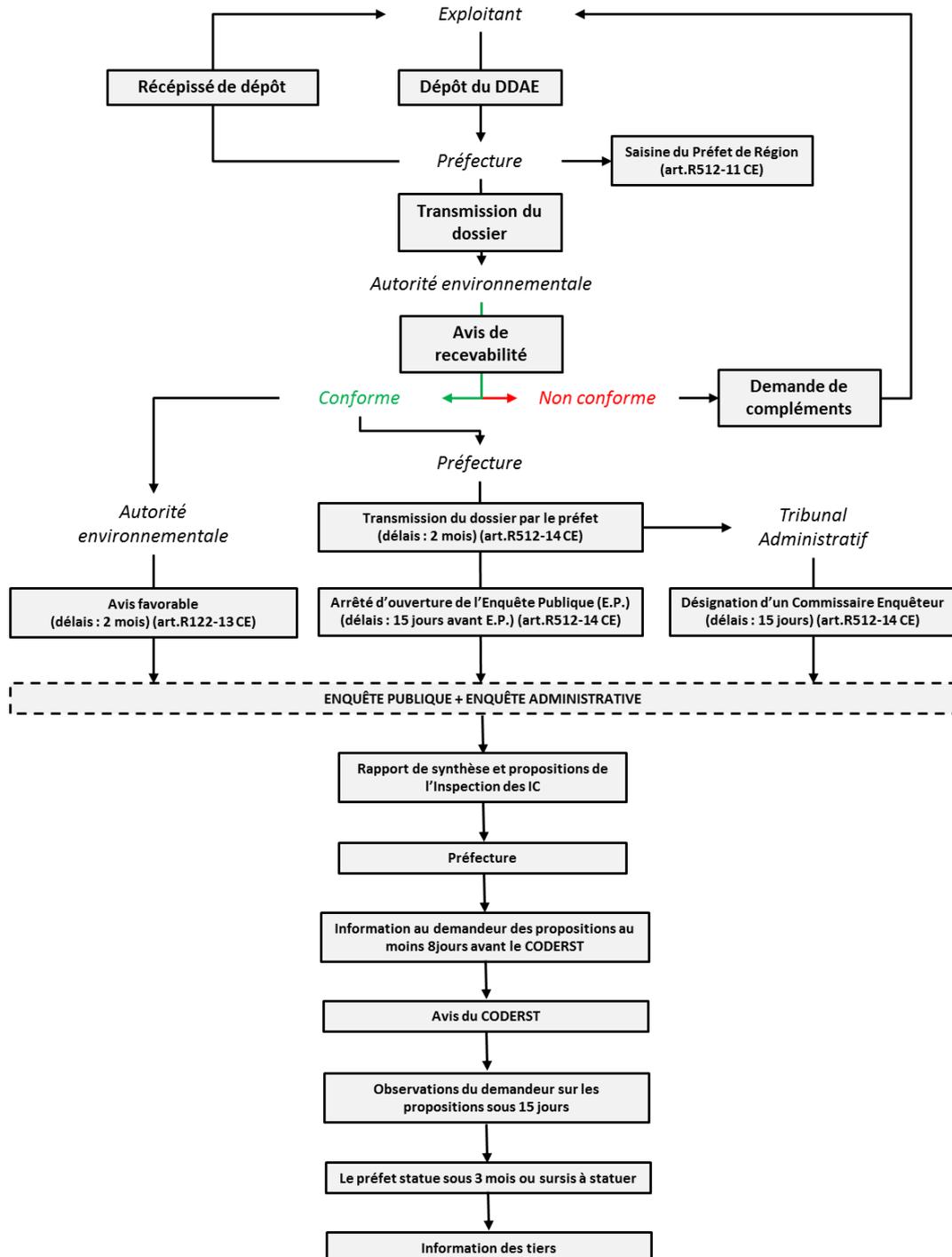


Figure 4 : Déroulement de la procédure d'autorisation

1.2.5. L'enquête publique

Selon l'article L.512-2 du code de l'environnement, l'autorisation est accordée par le préfet après enquête publique relative aux incidences éventuelles du projet et après avis des conseils municipaux intéressés. De plus, selon l'article R.512-14 du code de l'environnement, le périmètre de l'enquête publique comprend l'ensemble des communes concernées par les risques et les inconvénients dont l'établissement peut être la source.

En conséquence, l'enquête publique du projet de BIODEAC concerne les communes comprises dans un rayon de 3 km autour du site d'implantation et les communes concernées par le plan d'épandage.

Tableau 4 : Liste des communes concernées par l'enquête publique

Commune	Communes concernées par l'enquête publique de l'installation de méthanisation	Communes concernées par le plan d'épandage
LOUDEAC	X	X
HEMONSTOIR		X
LA CHEZE		X
LA PRENESSAYE		X
PLUMIEUX		X
ST BARNABE		X
ST CARADEC		X
ST MAUDAN		X
TREVE		X
BREHAN		X
GUELTAS		X
ROHAN		X
ST GONNERY		X

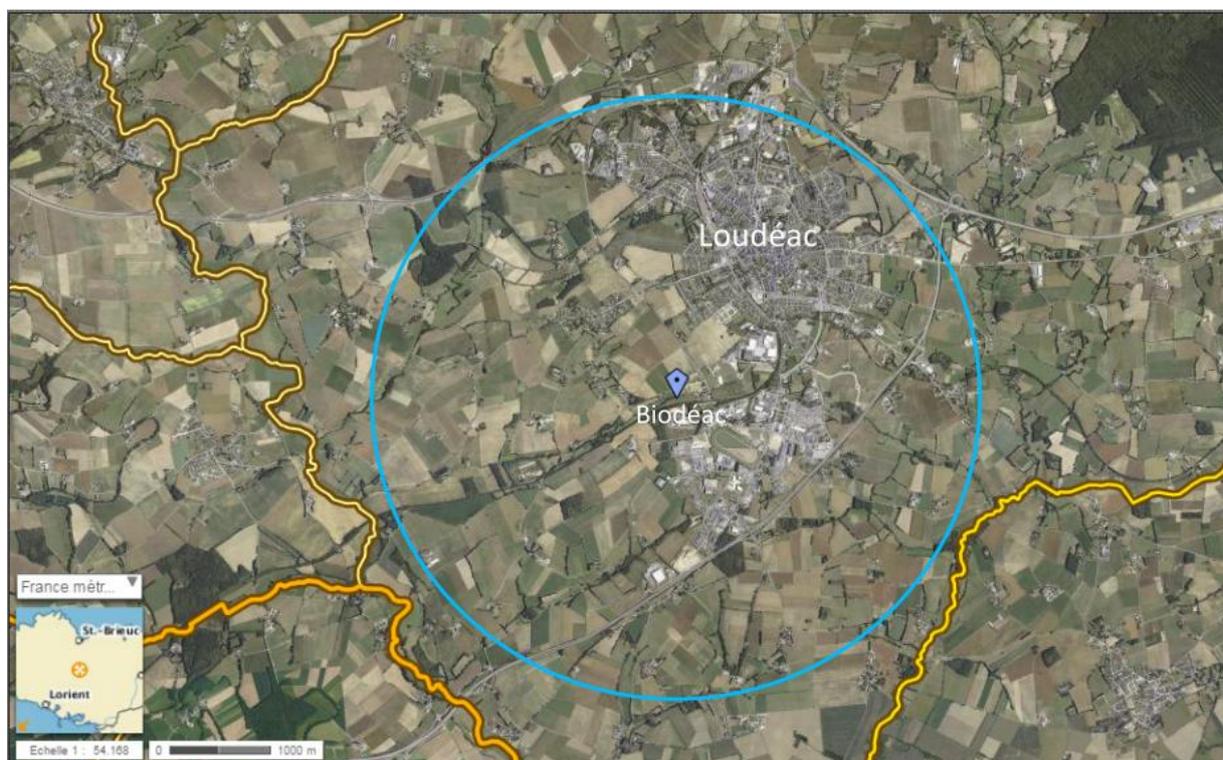


Figure 5 : Commune comprise dans l'aire d'affichage à 3 km de BIODEAC

1.2.6. L'agrément sanitaire

L'utilisation des sous-produits animaux est soumise au règlement (CE) n°1069/2009 ainsi qu'à son règlement d'application (UE) n°142/2011. Ces deux textes définissent un classement de ces matières en trois catégories définies par les articles 7, 8 et 10 du règlement (CE) n°1069/2009 et établissent des règles concernant leur devenir possible.

BIODEAC fera une demande d'agrément auprès de la DDPP des Côtes d'Armor (Direction Départementale de la Protection des Populations) lui permettant d'accueillir ces sous-produits animaux.

Cet agrément garantira que les procédés mis-en-œuvre lors de l'utilisation de sous-produits d'origine animale sur l'installation de méthanisation respectent les obligations réglementaires.

BIODEAC se conformera aux exigences du règlement susvisé et notamment en mettant en place un plan de maîtrise sanitaire portant sur :

- l'aménagement des locaux,
- la nature des équipements,
- l'hygiène du personnel, des locaux et des équipements,
- la protection contre les animaux nuisibles,
- le nettoyage et la désinfection des conteneurs et des véhicules de transports,
- et la traçabilité des opérations.

2. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

Le projet BIODEAC présente tout d'abord un fort intérêt environnemental, par la création d'une filière locale de traitement et de valorisation des déchets organiques non dangereux et d'effluents issus d'industries agro-alimentaires ou d'exploitations agricoles. Pour les apporteurs de matières, le projet participe à assurer la pérennité de la gestion des déchets tout en améliorant l'image vertueuse de ces entreprises.

La méthanisation s'inscrit dans les objectifs du Grenelle de l'Environnement, en développant la production d'énergies renouvelables et également les procédés de traitement biologique des déchets organiques, par voie aérobie ou anaérobie

Aussi, ce projet contribuera à la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) grâce à un procédé produisant du biométhane. La réduction des distances de traitement des déchets et la production de matières fertilisantes, se substituant aux engrais chimiques de synthèse, contribueront également à la diminution des émissions de GES.

D'après nos évaluations réalisées grâce à l'outil DIGES (ADEME), nous estimons que le projet permettrait une économie annuelle de 23 138 teq CO₂ /an par rapport à la situation actuelle de traitement des déchets et des sous-produits qui entreraient dans le digesteur. Enfin la valorisation sous forme de biométhane permet de valoriser quasiment 100% de l'énergie produite en l'injectant dans le réseau de transport du gaz naturel.

Pour les apporteurs de matière, un prix de redevance ou d'achat dans un esprit gagnant-gagnant par rapport à la situation actuelle sera proposé. La contractualisation avec les partenaires est réalisée sur une durée de 15 ans, ce qui apporte au projet une visibilité économique intéressante en termes de sécurisation des gisements.

Enfin, d'un point de vue agronomique, le procédé de méthanisation conserve les éléments minéraux (azote, phosphore, potasse, calcium, magnésium) qu'on retrouve de fait en sortie de procédé. Le résidu de la méthanisation est le digestat brut. L'installation sera équipée d'une unité de traitement sur le digestat brut et fournira des fertilisants en adéquation avec les besoins du territoire (agronomique/environnementale).

La séparation de phase permet d'obtenir une fraction liquide (digestat liquide) et une fraction solide (digestat solide). Le digestat solide, concentré en phosphore, présente des caractéristiques proches de celles d'un fumier du fait de sa consistance. Il sera composté sur une plate forme extérieure de manière à produire un amendement organique.

Une partie de la fraction liquide subit un stripping, on obtient une solution azotée à base de nitrate d'ammonium ou de sulfate d'ammonium. Cette solution concentre l'azote. Elle permet d'exporter le produit sous la norme NFU 42-001 et de remplacer des engrais chimiques de synthèse. L'autre partie de la fraction liquide sera épandue dans le cadre d'un plan d'épandage. Ainsi les différents types de digestat permettent d'apporter une fertilisation adaptée aux besoins des plantes de façon plus efficiente que les effluents d'élevage.

Les eaux résiduaires de traitement seront épurées par la station d'épuration de Calouët.

2.1. Récapitulatif des avantages du projet

Tableau 5 : Récapitulatif des avantages du projet

Actions	Objectifs
Création d'une installation de méthanisation dans la continuité des activités agricoles	Renforcement de l'activité économique de la zone
Production d'énergies vertes	Economie d'énergie fossile, vente d'énergie renouvelable et réduction des gaz à effet de serre (GES)
Méthanisation des matières organiques issues d'IAA	Le processus de méthanisation a pour effet de dégrader une grande partie de la matière organique, notamment les quantités contenues dans les boues grasses. Prestation de service pour la valorisation de déchets.
Co digestion	Synergie des caractéristiques des différentes matières organiques permettant d'améliorer le processus biologique. Optimisation territoriale de la gestion des déchets organiques.
Compostage du digestat solide	Cette catégorie de fertilisant a démontré sa valeur agronomique.
Séparation de phase	Réduction du phosphore épandu et de la pression en phosphore d'un point de vue local
Stripping de l'azote	Réduction de l'azote épandu et de la pression en nitrate d'un point de vue local
Traitement de l'air	Réduction des émissions de gaz à effet acidifiant (NH ₃) ou toxique (H ₂ S). Réduction significative des émissions d'odeurs et poussières.

3. ENVIRONNEMENT DE L'UNITE DE METHANISATION

3.1. Localisation du site

Le projet BIODEAC sera situé dans la région Bretagne, dans le département des Côtes d'Armor sur la commune de Loudéac (22600). Il sera implanté sur les parcelles au Sud de la commune de Loudéac, à environ 300 m de la route départementale n°41, au sein du parc d'activités de Docteur Etienne.

La surface du terrain borné est d'environ 19 309 m². Il s'agit de la surface disponible pour l'implantation de l'unité de méthanisation.



Figure 6 : Localisation du site d'implantation de BIODEAC

3.2. Milieu naturel

3.2.1. Climatologie

Le climat breton se classe parmi les climats océaniques tempérés de la façade Ouest de l'Europe. L'influence des vents et des courants marins modère les variations diurnes et saisonnières des températures. Cependant, les changements de temps peuvent être brutaux. Il existe aussi des variations notables du Nord au Sud et de l'Ouest vers l'Est³. Le climat de Loudéac est un climat à dominante océanique.

Les caractéristiques du climat local s'appuient sur des données de Météo France. Elles ont été mesurées à la station météorologique de Plouguenast (la plus proche du site de BIODEAC, à une distance de 14 km).

3.2.2. Sites naturels protégés

Le site d'implantation du projet BIODEAC est situé à une distance de 4,8 km d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II, située sur la commune de Loudéac.

Il s'agit de la ZNIEFF de la forêt de Loudéac, référencée 530002101 et validée en 1997, qui s'étend sur une surface de 2721 hectares. Le projet n'aura aucune conséquence directe sur cette zone naturelle compte-tenu de la distance qui les sépare.

Les autres sites comportant des richesses naturelles et les zones de protection sont situés à plus de 15 km du site d'implantation de BIODEAC; aussi, aucun impact sur la flore de ces sites, leur richesse hydrologique ou ornithologique ne sera imputable au projet. Sur la base de ces informations, le site défini pour l'implantation du projet BIODEAC ne présente pas d'enjeu écologique majeur.

³ Source : GIP [Bretagne-environnement](#), Météo France, Extrait

3.2.3. Sols et sous-sols

La zone du projet est couverte par la carte géologique de Loudéac n° 314, établie par le Bureau de Recherche Géologiques et Minier. D'après cette cartographie, les formations à l'affleurement, au niveau du projet correspondent à des terrains du primaire métamorphisés, recoupés par des dépôts sédimentaires et par des altérites.

Des fouilles géologiques de faibles profondeurs ont été réalisées au droit du site afin de caractériser la nature du sol. Elles ont mis en évidence la présence d'argile sur 1,5 m puis de la roche fracturée siltite.

3.2.4. Captages AEP

Le site n'est pas localisé dans le périmètre de protection rapprochée ou éloignée d'un captage d'AEP.

3.2.5. Cours d'eau

Le site prévu pour l'implantation de BIODEAC n'est traversé par aucun cours d'eau. La partie nord de la parcelle de BIODEAC est située à proximité immédiate d'un affluent de l'Oust. Le cours d'eau longe la parcelle sur une distance d'environ 330 mètres.

3.2.6. Risques naturels

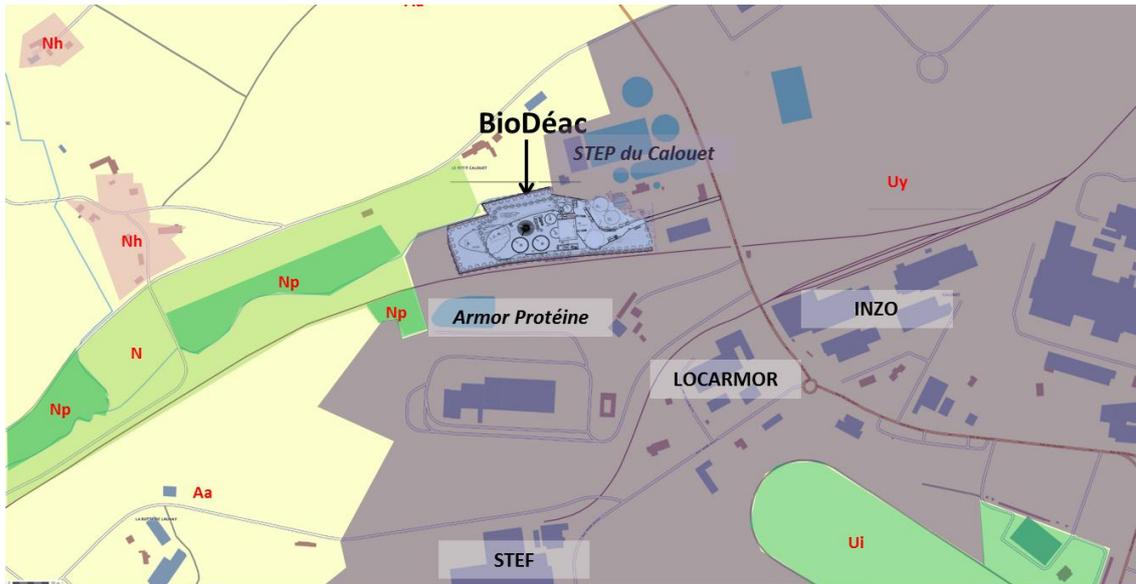
Le site d'implantation présente un risque d'inondation par remontée de nappe. En effet, BIODEAC se situe à cheval entre une zone à sensibilité faible et une zone à sensibilité forte. Le site d'implantation de BIODEAC est classé en zone de sismicité faible (zone 2).

Le site n'est pas concerné par un autre type de risque naturel (mouvement de terrain, feux de forêts, ...).

3.3. Environnement urbain et industriel

3.3.1. Plan local d'urbanisme

La parcelle d'implantation du projet se situe en zone Uy. Il s'agit d'une zone urbaine réservée aux activités industrielles, commerciales et artisanales. En accord avec le PLU de la commune de Loudéac, l'unité de méthanisation participera à la poursuite du développement économique de la zone.



Ud : Groupement d'habitations à faible densité	Uy : Zone réservée aux activités industrielles	Ui : Secteur réservé aux loisirs et au tourisme
Hh : Secteur bâti dans l'espace agricole dans le quel toute construction est interdite	Np : Zone soumise à protection strcite en raison de son caractère paysager, écologique et patrimonial remarquable	N : Zone naturelle protégée

3.3.2. Localisation des zones habitées

Les zones habitées les plus proches du site d'implantation de BIODEAC sont les suivantes :

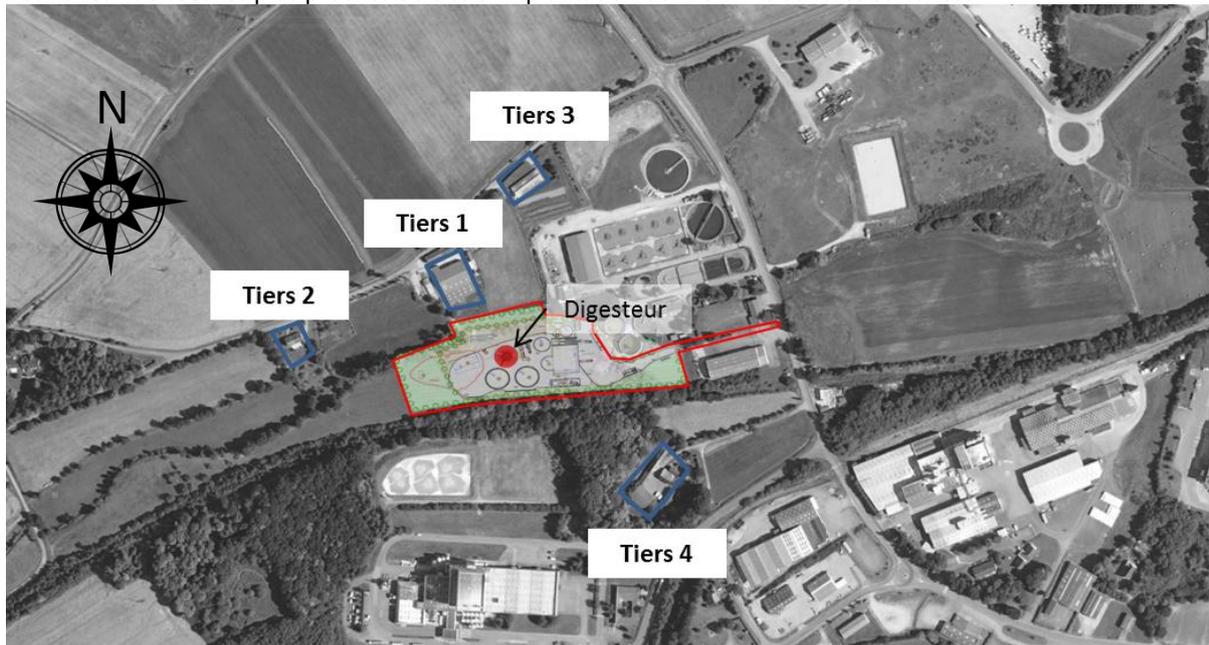


Figure 7 : Distance du projet par rapport aux habitations les plus proches

La zone habitée **1** est une ferme située à 45 m du projet de limite de propriété à limite de propriété.
 Les zones habitées **2** et **4** se situent à une distance d'environ 60 m du projet de limite de propriété à limite de propriété.
 Le tiers **3** se situent à environ 115 m du site de BIODEAC.
 Les sites habités les plus proches se situent donc à 45 m du projet, en sachant que la distance minimale réglementaire est respectée. Il s'agit en effet de 50 m minimum entre le digesteur et le premiers tiers. Le tiers 1 est situé à 60 m du digesteur.

Tableau 6 : Distances par rapport au projet d'éléments à prendre en compte au niveau réglementaire

Tiers le plus proche	45 m
Cours d'eau ou étang le plus proche	>35m du digesteur
Monument inscrit ou classé le plus proche	2000 m

3.3.3. Voisinage industriel

Les activités présentes à proximité du site sont détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Entreprises voisines du site de BIODEAC

ORIENTATION	DESIGNATION	DISTANCE
Nord	Cidéral	Limite de propriété
Nord-est	Gélagri	450 m environ
Sud	Armor Protéines	Limite de propriété
Sud-est	Locarmor Inzo	200 m 200 m

Les activités économiques à caractère industriel les plus proches du projet sont la production d'aliments et d'autres ingrédients issus du traitement du lait, l'assainissement et le traitement d'eaux de rejets industrielles, représentées respectivement par la société ARMOR PROTEINES et l'établissement CIDERAL.

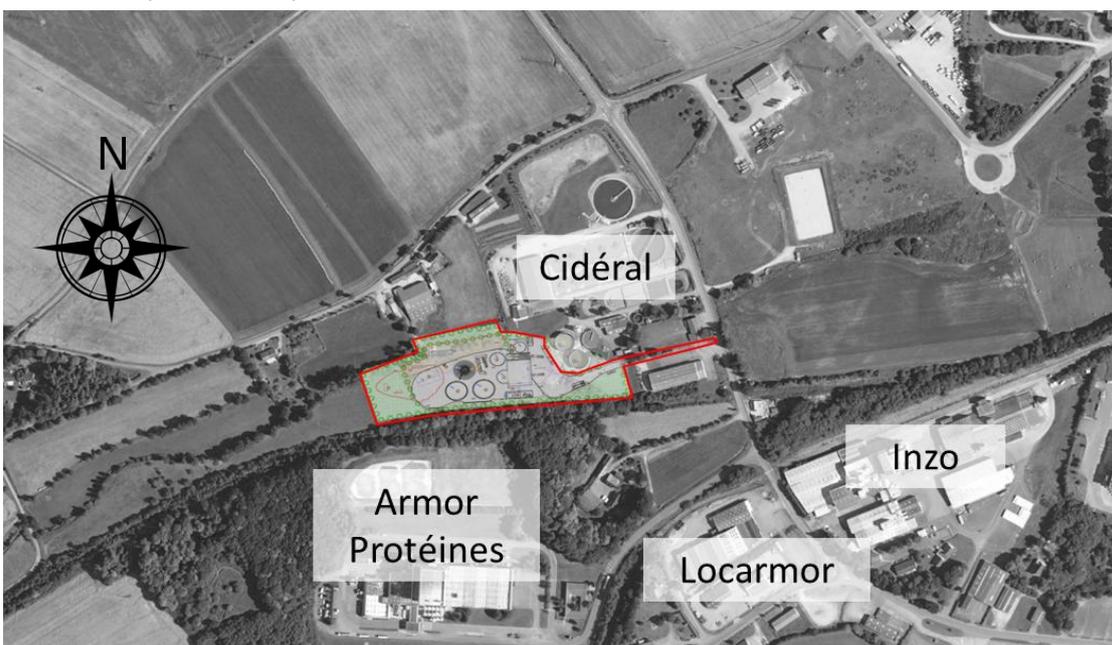


Figure 8 : Activités présentes à proximité du site de BIODEAC

3.4. **Patrimoine culturel historique et touristique**

3.4.1. **Edifices protégés, Monuments historiques**

Aucun édifice protégé au titre des Monuments Historiques⁴ n'est situé sur la commune de Loudéac.

3.4.2. **Autres zones de protection du patrimoine culturel**

- **Sites classés et inscrits et zone de protection du patrimoine culturel**

La commune de Loudéac n'est pas dans la liste des communes ayant une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) créées dans la région Bretagne.

Il n'y a pas d'édifice protégé (classé ou inscrit) au titre des Monuments Historiques à proximité ou en covisibilité avec le site de BIODEAC.

L'édifice classé le plus proche se situe à 2 km de l'installation BIODEAC.

- **Richesse naturelle**

Le site d'implantation du projet BIODEAC est situé à une distance de 4,8 km d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II, située sur la commune de Loudéac.

Les ZNIEFF de type II sont caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou tout simplement caractéristiques du patrimoine naturel.

La ZNIEFF de la forêt de Loudéac, référencée 530002101 et validée en 1997, s'étend sur une surface de 2721 hectares. Cette zone constitue une richesse naturelle dans les domaines faunistiques (Animalia Mammalia et Animalia Aves) et floristiques (Plantae Equisetopsida) et présente également un intérêt paysager. Cette zone est située à 4,8 km de BIODEAC.

⁴ Site internet www.culture.gouv.fr

4. IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES COMPENSATOIRES

4.1. Sites et paysages

L'installation de méthanisation sera implantée dans une zone industrielle.

Le site choisi pour l'implantation de BIODÉAC est située à proximité d'une voie de communication structurante (RD41), dans un environnement à dominante « agro-industrielle ».

Dans le cadre de la création de l'installation, le PLU (Plan Local d'Urbanisme) en vigueur a été respecté.

Le choix des matériaux et des couleurs a été fait de manière à faciliter l'intégration paysagère.

Des arbres et des haies d'essences locales seront plantés à l'intérieur et aux abords de la parcelle pour dans un premier temps diminuer l'impact visuel de la future construction, puis dans un second temps, alléger l'empreinte industrielle de l'installation et respecter l'interface zone industrielle / zone agricole.

Un effort particulier sera porté sur :

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

4.2. Biodiversité

4.2.1. Incidence Natura 2000

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été inventoriée sur le site. Il n'y a pas de site Natura 2000 à proximité immédiate du projet donc aucune incidence directe ne sera observée.

Le site Natura 2000 le plus proche est la « Forêt de Lorge, landes de Lanfains, cime de Kerchouan » (FR5300037). Elle est située à environ 14,5 km, il n'y aura donc aucun risque de dérangement des espèces par le bruit, les poussières des travaux ou l'activité.

Compte tenu des dispositifs mis en place pour la gestion des eaux, des sols et des aspects atmosphériques, aucun risque de contamination indirecte n'est susceptible d'atteindre le site Natura 2000. Le projet n'aura donc pas d'incidence sur le réseau Natura 2000.

4.2.2. Incidence sur le site d'implantation

Les parcelles sur lesquelles est prévue l'installation sont des parcelles destinées au pâturage.

Les aménagements restent simples : plates-formes et voies d'accès en enrobé, bassins de rétention incendie et eaux pluviales, bâtiment de réception, cuves, locaux techniques et bureaux.

Aucun rejet de produits chimiques ou d'eaux usées n'aura lieu dans le milieu naturel. La construction de BIODÉAC ne nécessitera aucun déboisement ni arrachage de haies.

L'étude faune flore n'a pas détecté de sensibilité particulière pouvant être affectée par le projet BIODÉAC.

Le respect des distances règlementaires avec le cours d'eau et la ligne de chemin de fer permet de protéger les zones sensibles. L'implantation ne se fera que dans les zones à enjeu faible (pâturages) et ne touche pas les lieux de repos, de reproduction ou les corridors écologiques.

Le projet s'intègre dans le zonage du PLU de la commune de Loudéac (zone industrielle), déjà identifié comme zone urbaine à vocation industrielle (Uy). De plus, il se positionne dans la continuité des bâtiments existants à proximité du site.

L'implantation de l'unité de méthanisation ne présente pas d'enjeux majeurs pour la faune et la flore alentour. En outre, le site favorisera la plantation de haies d'essences végétales locales de manière à créer des habitats pour l'avifaune.

4.2.3. Eau

Toutes les mesures permettant de préserver la qualité des eaux superficielles et souterraines seront appliquées. BIODEAC respecte les distances d'implantation prévues par la réglementation par rapport aux points de circulation ou de captage d'eau.

Les eaux pluviales ruisselant sur les aires bitumées carrossables ainsi que les eaux de pluie issues des toitures passeront dans un séparateur d'hydrocarbures qui donne à ces eaux les caractéristiques nécessaires à un rejet en milieu naturel. Ces eaux seront dirigées vers un bassin de rétention des eaux pluviales. Les quantités résiduelles seront rejetées au milieu naturel.

Une aire de rétention sera créée pour contenir d'éventuelles fuites accidentelles du digesteur, conformément aux prescriptions de l'arrêté du 10 novembre 2009 encadrant les sites soumis à la rubrique 2781 au titre des ICPE. La conception de l'installation est prévue pour prévenir les risques de fuites de canalisations et éviter le déversement d'effluents dans le milieu naturel.

BIODEAC consommera de l'eau pour le procédé de méthanisation, pour les opérations de lavage des camions apporteurs de matières et pour le lavage de l'installation. La consommation d'eau sur le site est estimée à 11 000 m³/an.

4.2.4. Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire Bretagne et le SAGE Vilaine

L'unité de méthanisation est compatible avec le SDAGE Loire Bretagne et le SAGE Vilaine.

4.2.5. Sol

La qualité des sols sera peu impactée par le projet.

Certaines installations seront partiellement enterrées (cuve de réception). Les autres installations seront aériennes. Une aire de rétention sera réalisée (cuve de mélange, digesteur, cuves de stockage de digestat brut et liquide).

Un état initial de la qualité des eaux souterraines et des sols a été réalisé afin de s'assurer de la non pollution du site d'implantation de BIODEAC.

4.2.6. Air

Le site de BIODEAC est localisé à la périphérie d'une zone d'activités à la sortie de la commune de Loudéac, dans le département des Côtes d'Armor.

Les rejets atmosphériques dus à l'installation, autres que ceux des véhicules assurant le transport des matières, sont principalement liés aux installations de combustion du biogaz (chaudière et torchère).

Les teneurs en CO, NO_x, H₂S et formaldéhydes seront inférieures aux maxima autorisés par la réglementation et sont garanties par le constructeur avec plusieurs moyens d'actions et de contrôle. En aucun cas, il n'y aura de libération de biogaz dans l'atmosphère.

La cheminée de la chaudière d'une hauteur de 27,3 mètres sera suffisante pour disperser dans l'atmosphère les gaz émis et réduire l'incidence sur les populations environnantes.

Concernant les aspects olfactifs, toutes les mesures pour limiter les impacts ont été pris lors de la conception de l'installation et seront mises en œuvre pendant les phases d'exploitation. L'acheminement des matières se fera via des camions fermés de façon à éviter les odeurs pendant les trajets. Le déchargement des substrats se déroulera sans pré-stockage dans un bâtiment maintenu fermé où l'air sera intégralement capté pour être traité par un biofiltre avant libération dans l'atmosphère.

Le biofiltre, permettra d'abattre les odeurs. L'ensemble des étapes du procédé de méthanisation se dérouleront dans des conditions anaérobies, c'est-à-dire sans contact avec l'atmosphère et donc sans possibilité de libération d'odeurs. Enfin, le digestat brut sortant du procédé sera stocké temporairement dans une cuve étanche.

Un état initial olfactif a déjà été réalisé par un cabinet spécialisé. Le site d'implantation de BIODEAC n'est pas olfactivement neutre. Afin de s'assurer de l'absence d'impact de l'activité BIODEAC sur le niveau olfactif du site, une étude olfactive sera prévue après la mise en service de l'installation.

4.2.7. Bruit et trafic

Les nouveaux ouvrages n'entraîneront pas d'augmentation des émissions sonores par rapport aux activités industrielles de la zone. La zone de valorisation du biogaz étant la zone la plus bruyante de l'installation (conteneur d'épuration-compression), des mesures d'insonorisation seront prises de manière à abattre l'impact acoustique et ainsi éviter toute gêne des tiers. Un état initial acoustique a été réalisé avant la construction de l'installation. Le site d'implantation n'est pas neutre d'un point de vue acoustique.

Une étude acoustique sera réalisée après la mise en service de l'installation pour s'assurer que BIODEAC n'engendrera pas une pression acoustique supplémentaire dans le parc d'activités du Docteur Etienne.

L'accès au site se fera par les grands axes. En fonctionnement normal, il y aura environ treize camions d'intrants par jour et cinq camions transportant les digestats liquides et les réactifs nécessaires au procédé de méthanisation. Ceux-ci emprunteront les grands axes (D700 et D41) et les camions éviteront l'agglomération de Loudéac.

Le flux de camions supplémentaires liés à l'activité de BIODEAC engendrera une augmentation du flux de poids lourds journalier de moins de 1% sur l'axe D700 et aucune commune n'en sera impactée. Ce flux se mélangera au flux déjà existant et n'engendrera pas de nuisances supplémentaires dans le secteur.

4.2.8. Déchets

Les activités de l'installation BIODEAC généreront deux types de déchets :

- liés à une production faible de déchets communs à toute nouvelle activité industrielle (bureaux, maintenance),
- liés au procédé notamment les digestats (digestats solide et liquide, eaux résiduaires).

- **Déchets d'activités**

BIODEAC mettra en place un système de tri sélectif sur son unité de méthanisation afin de faciliter la valorisation des déchets dangereux et non dangereux.

BIODEAC recherchera les meilleurs exutoires pour ces déchets. BIODEAC veillera à privilégier le réemploi et la valorisation plutôt que l'élimination des déchets.

L'ensemble des déchets produits par l'activité du site sera géré et traité dans les meilleures conditions et dans le respect du PEDMA⁵ et du PPGDND⁷ des Côtes d'ARMOR et du PDND⁶ du Morbihan.

- **Digestats**

Pour assurer une maîtrise sanitaire optimale du site, préalablement à leur introduction dans le digesteur, les sous-produits animaux subiront un traitement d'hygiénisation, conformément au règlement (CE) n°1069/2009 pour les sous-produits animaux.

Le digestat solide produit sera envoyé en compostage.

Les digestats liquides feront l'objet d'un plan d'épandage (45% du flux).

La seconde partie sera envoyée en stripping. Les eaux résiduaires seront traitées par la STEP du Calouët.

⁵ Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés des Côtes d'Armor – 2006-2015

⁶ Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux du Morbihan – Juin 2014

⁷ Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux des Côtes d'Armor – 2015-2026

4.2.9. Hygiène et salubrité

Le projet BIODEAC, étant voué à l'activité de traitement des déchets, nécessite une gestion raisonnée en termes de propreté du site et de gestion sanitaire.

Le site sera tenu propre en permanence. Il sera entretenu par l'exploitant qui se chargera :

- de l'entretien et du nettoyage des espaces verts,
- du balayage mécanique de l'extérieur des plateformes,
- de la vérification et de la remise en état si nécessaire des clôtures,
- et de l'entretien des aires de circulation.

BIODEAC accueillera sur son site des sous-produits animaux. Conformément à la réglementation, les sous-produits animaux de catégorie 3 seront hygiénisés en étant portés à 70°C à cœur pendant au moins 60 minutes.

Par ailleurs, tous les camions seront rincés (intérieur et extérieur) et ceux transportant des sous-produits animaux seront désinfectés. Enfin, l'installation BIODEAC fera une demande d'agrément sanitaire auprès de la DDPP des Côtes d'Armor.

Les dispositions prises par BIODEAC pour prévenir l'envol des poussières sont les suivantes :

- le déchargement des matières solides susceptibles de générer des poussières se fera dans le bâtiment fermé,
- et les voies de circulation et les aires de stationnement des véhicules seront aménagées en voiries bitumées.

Les surfaces libres seront empierrées, engazonnées ou recouvertes de gravier et des haies d'essences locales seront implantées en bordures de parcelle.

Les substrats traités et le procédé utilisé n'attirent pas particulièrement les animaux indésirables. Toutefois, BIODEAC souscrit un contrat de dératisation / désinsectisation qui prévoira un suivi trimestriel des lieux.

5. ETUDE DE DANGERS

5.1. Objet de l'étude de dangers

L'étude de dangers s'articule autour du recensement des phénomènes dangereux possibles, de l'évaluation de leurs conséquences, de leur probabilité d'occurrence, de leur cinétique ainsi que de leur prévention et des moyens de secours.

L'étude de dangers donne une description des installations et de leur environnement ainsi que des produits utilisés, identifie les sources de risques internes (organisation du personnel, processus...) et externes (séismes, foudre, effets dominos...) et justifie les moyens prévus pour en limiter la probabilité et les effets, notamment en proposant des mesures concrètes en vue d'améliorer la sûreté.

5.2. Scénarii d'accidents retenus

Le but de cette estimation est d'évaluer les distances d'effets associés aux phénomènes dangereux, ne prenant pas en compte les barrières de protection et d'intervention en place sur le site et concernant uniquement des installations soumises à autorisation.

En effet, conformément à la circulaire du 4 mai 2007 relative au porter à la connaissance « risques technologiques » et maîtrise de l'urbanisation autour des installations classées (Annexe I – chapitre II – a) champ d'application), l'intensité des effets des phénomènes dangereux issus des installations soumises à Déclaration ou Non Classées dans les établissements soumis à autorisation sans servitude est calculée ou estimée en vue de déterminer exclusivement les conséquences sur la ou les installations soumises à autorisation (effets dominos sur les potentiels de dangers et/ou effets sur les dispositifs de sécurité associés).

Les phénomènes dangereux de type incendie, explosion retenus pour une modélisation sont donc les suivants :

Tableau 8 : Liste des phénomènes dangereux retenus

Système / Installation	Phénomènes dangereux (PhD)	PhD n°
Digesteur	Explosion (VCE)	15
Post digesteur et gazomètre	Explosion (VCE)	21
	UVCE ou feu torche	23
Canalisation de biométhane	UVCE	33a
Canalisation de biométhane	Feu torche	33b
Unité d'épuration et de compression du biogaz	Explosion (VCE)	55

Les activités ou stockages, concernés par un classement à autorisation, ont été privilégiées. Les scénarii ci-dessus ont été conservés, du fait leur caractère majorant.

Nous avons également choisi de modéliser des phénomènes dangereux au niveau des canalisations de biogaz, selon la composition du biogaz (présence plus importante de méthane après épuration).

La quantité d'H₂S est négligée car sa teneur maximale dans le gazomètre (en amont de la désulfuration) est de 150 ppm dans le ciel gazeux. Cette concentration est toxique pour une exposition d'une durée de 10 minutes (correspond au seuil des effets irréversibles). En cas de fuite, le nuage gazeux libéré se dispersera. L'H₂S sera « dilué ». Ainsi, la concentration en H₂S au niveau des zones extérieures susceptibles d'être occupées par des tiers sera inférieure à 150 ppm.

Autrement dit, les personnes présentes dans le voisinage seront exposées à des concentrations en H₂S inférieures au seuil des effets irréversibles. De ce fait, la dispersion d'un nuage toxique d'H₂S ne sera pas modélisée.

5.3. Résultats de l'étude de dangers

5.3.1. Distance d'effets

Le tableau suivant présente les distances d'effet pour les différents scénarii retenus.

Tableau 9 : Synthèse de la caractérisation des effets des phénomènes dangereux

PhD n°	Installation	Phénomène dangereux (PhD)	Effets	Effets sur les personnes			Effets dominos	
				Létaux significatifs	Létaux	Irréversibles	Internes	Externes
15	Digesteur	Explosion	Surpression	Non atteint	Non atteint	16,1 m	NON	NON
21	Post-digesteurs	Explosion	Surpression	Non atteint	Non atteint	Non atteint	NON	NON
55	Caisson compression	Explosion	Surpression	Non atteint	Non atteint	16,7 m	NON	NON
33	Canalisation de biométhane	UVCE/Feu de torche suite à une rupture guillotine	Surpression	Non atteint	Non atteint	6,5 m	NON	NON
			Thermiques	10,3 m	10,3 m	11,3 m	OUI	NON
23	Post-Digesteur	UVCE suite à la rupture totale de la membrane	Surpression	Non atteint	Non atteint	13,8 m	NON	NON
			Thermiques	8,0 m	8,0 m	8,8 m	OUI	NON

5.3.2. Evaluation du risque

- **Principe**

L'analyse de risques est le cœur de l'étude de dangers, elle consiste à :

- identifier de façon exhaustive les phénomènes dangereux susceptibles de se produire,
- déterminer pour chaque phénomène dangereux retenu, l'intensité des effets, la probabilité d'occurrence et la cinétique en tenant compte des barrières de sécurité techniques ou organisationnelles mises en place par BLODEAC,
- caractériser la gravité de chaque accident majeur potentiel, fonction de la présence de personnes exposées d'une part ou d'effets dommageables à l'environnement d'autre part,
- s'assurer que les mesures de prévention et de protection du site permettent la maîtrise des risques pour chaque phénomène dangereux susceptible de conduire à un accident majeur.

Les phénomènes dangereux suivant on été retenus pour l'analyse détaillée des risques.

Tableau 10 : Inventaire des phénomènes dangereux retenus pour l'ADR

Système / Installation	Phénomènes dangereux (PhD)	PhD n°
Post digesteur et gazomètre	Explosion (VCE)	21
	UVCE ou feu torche	23
Canalisation de biométhane	UVCE	33a
Canalisation de biométhane	Feu torche	33b
Unité d'épuration et de compression du biogaz	Explosion (VCE)	55

La gravité des conséquences sur les personnes physiques et la probabilité des accidents ont été appréciées selon les échelles définies par l'arrêté du 29 septembre 2005.

Tableau11 : Probabilité d'occurrence et gravité des phénomènes dangereux ayant des effets hors site

PhD n°	Système / Installation	Phénomènes dangereux (PhD)	Gravité	Probabilité
21	Post digesteur	Explosion (VCE)	Modéré	E
23	Gazomètre	UVCE ou feu torche	Modéré	E
33a	Canalisation de biométhane	UVCE	Modéré	E
33b	Canalisation de biométhane	Feu torche	Modéré	E
55	Unité d'épuration et de compression du biogaz	Explosion (VCE)	Modéré	E

Les accidents potentiels susceptibles d'affecter les personnes à l'extérieur de l'établissement, sont positionnés dans la grille recoupant probabilité et gravité, donnée ci-dessous :

Tableau12 : Matrice de maîtrise des risques appliquée au site

		Probabilité d'occurrence P				
		E « Extrêmement peu probable »	D « Très improbable »	C « Improbable »	B « Probable »	A « Courant »
Gravité G	5 « Désastreux »					
	4 « Catastrophique »					
	3 « Important »					
	2 « Sérieux »					
	1 « Modéré »	23, 33				

5.4. Justification de la maîtrise du risque

Pour chacun des scénarios situés en zone orange ou jaune, il convient d'étudier la réduction des risques et/ou de justifier de la maîtrise du risque acceptable.

Dans le cas de BIODEAC, aucun scénario n'est situé en zone « orange » ou « jaune ». La modélisation des scénarios d'accidents potentiellement majeurs et l'analyse détaillée des risques pour les scénarios majeurs (explosion du caisson compression et UVCE d'un nuage de biogaz suite à la rupture de la membrane du gazomètre) ont permis de mettre en évidence que les risques d'accident sur le site du projet de BIODEAC sont suffisamment maîtrisés pour être acceptables. En effet, les mesures de prévention ainsi que les équipements importants pour la sécurité mis en place par la société FONROCHE ont permis de réduire les distances d'effets des scénarios majeurs :

- Post digesteur équipé d'une double membrane,
- Présence de 4 soupapes (redondance chacune est dimensionnée pour évacuer le débit produit par l'installation) de sécurité sur l'ensemble du ciel gazeux de l'installation,
- Capteur de pression avec alarme et action opérateur,
- Capteur de niveau avec alarme et action opérateur,
- Canalisation enterrée,
- Implantation du conteneur éloignée des voies de circulation (optimisation de l'implantation),
- Réalisation d'un Plan d'Opération Interne commun aux deux entreprises.
- Etc.

5.5. Conclusion

L'analyse des caractéristiques des installations techniques du projet et du retour d'expériences sur les installations de méthanisation et de mise en œuvre du biogaz a mis en évidence que le projet d'unité de méthanisation BIODEAC présentait des potentiels de dangers associés aux phénomènes dangereux suivants :

- Explosion d'un digesteur suite à une surpression interne
- Explosion de biogaz à l'air libre suite à une rupture du stockage de biogaz
- Explosion de biogaz à l'air libre suite à une rupture de canalisation de biogaz

Toutefois, l'évaluation conjointe des distances d'effets, de l'environnement du site et des conséquences des scénarii étudiés montre que l'exploitation de ces installations sera maîtrisée, notamment par les mesures de prévention et de protection prises.

Sur le site du projet BIODEAC, le risque peut être considéré comme maîtrisé.

Signalons également que des investissements sont prévus au niveau du projet afin de prévenir ou limiter l'effet de situations accidentelles.

6. EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

6.1. Définition

Dans le cadre de l'évaluation des risques sanitaires, les risques associés à l'inhalation des polluants émis par le projet d'installation sont déterminés pour deux types d'exposition :

- des expositions se produisant sur de courtes périodes par voie respiratoire (quelques heures à quelques jours) à des concentrations atmosphériques élevées en polluants (car liées, par exemple, à des conditions météorologiques défavorables à la dispersion), ces expositions sont appelées « expositions aiguës »,
- des expositions à long terme par voie respiratoire (une à plusieurs années, d'après l'Ineris) à des concentrations atmosphériques moyennes en polluants auxquelles sont exposées en continu les personnes, ces expositions sont qualifiées « d'expositions chroniques ».

Seul le risque sur la santé des populations riveraines de la chaudière est étudié. Les travailleurs du site, dans le cadre de leur poste de travail, n'entrent pas dans la présente évaluation. De même, l'étude n'évalue pas :

- les risques écotoxiques (impact sur la faune et la flore),
- les impacts liés aux odeurs,
- les risques liés aux agents physiques et microbiologiques,
- les risques liés aux sources d'émission non atmosphériques,
- les risques liés aux rejets diffus.

6.2. Structure de l'étude

La démarche d'évaluation des risques sanitaires s'appuie sur les quatre étapes suivantes :

- **Etape 1**
L'identification des dangers qui consiste en l'identification et la description les plus exhaustives possible des substances capables de générer un effet sanitaire indésirable, ainsi que la description de cet effet sanitaire.
- **Etape 2**
L'évaluation de la relation dose-réponse qui a pour but d'estimer le lien entre la dose d'une substance mise en contact avec l'organisme et l'incidence de l'apparition d'un effet toxique jugé critique pour l'organisme. Cette étape se caractérise par le choix des valeurs toxicologiques de référence (VTR) pour chaque toxique étudié.
- **Etape 3**
L'évaluation des expositions qui permet de juger du niveau de contamination des milieux, de caractériser les populations potentiellement exposées et de quantifier l'exposition de celles-ci.
- **Etape 4**
La caractérisation du risque qui est une étape de synthèse des étapes précédentes permettant de quantifier le risque encouru pour la ou les population(s) exposées.

Ces quatre étapes sont suivies d'un récapitulatif des hypothèses et des incertitudes liées à la démarche d'évaluation des risques sanitaires.

Comme le recommande l'Ineris, une étape préalable de « Caractérisation de l'installation et de son environnement » a été réalisée. Dans le cadre de cette étude, elle permet d'identifier les populations potentiellement exposées, ainsi que les usages de l'environnement potentiellement impactés par le projet d'installation BIODEAC.

6.3. Résultats de l'évaluation des risques sanitaires

L'étude des risques sanitaires réalisée par le cabinet NUMTECH, montre qu'en fonctionnement normal, aucun risque n'a été détecté car les valeurs restent en dessous des seuils d'exposition chronique et aiguës.

L'ensemble des substances étudiées, même en agissant simultanément sur un même organisme (effets cumulés) ne génère pas de risque pour les populations, même les plus proches du site.