

DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT
Augmentation de la quantité de matières à traiter
Rubrique 2781-1b

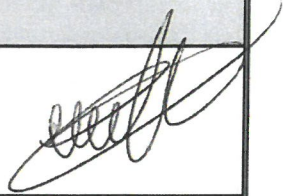



SAS LANVENEK ENERGIE
Kervao
29280 LOCMARIA-PLOUZANE



Par :
ELIBAT
Centre d'affaires EULESIS
1 rue Pierre et Marie Curie
22190 PLERIN
Tél : 02 56 14 10 37

Responsable du dossier : Cindy ERCEAU
Date : Juillet 2023
Version consolidée du 15/12/2022

PERSONNES AYANT PARTICIPÉ À L'ÉTUDE

Travail	Société	Nom	Qualité	Date	Visa
Cartographie	ELIBAT	Evelyne COUËLLAN	Cartographe	25/07/2023	
Rédaction du dossier	ELIBAT	Cindy ERCEAU	Chargée d'études	25/07/2023	
Relecture du dossier	ELIBAT	Delphine KERANGUYADER	Responsable du bureau d'études	25/07/2023	
Approbation du dossier	SAS LANVENEK ENERGIE	Baptiste ARZEL	Président de l'unité	25/07/2023	



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé
des installations classées
pour la protection de
l'environnement

Annexe I : Demande d'enregistrement pour une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement

N°15679*04

Articles L. 512-7 et suivants du code de l'environnement

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire.

1. Intitulé du projet

Modification d'une unité de méthanisation : augmentation du tonnage journalier traité

2. Identification du demandeur (remplir le 2.1.a pour un particulier, remplir le 2.1.b pour une société)

2.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :

Madame Monsieur

Nom, prénom BAPTISTE ARZEL

2.1.b Personne morale (vous représentez une société civile ou commerciale ou une collectivité territoriale) :

Dénomination ou raison sociale SAS LANVENEK ENERGIE

N° SIRET 85162111000010

Forme juridique SAS

Qualité du signataire Directeur associé

Le nom de la personne, physique ou morale, qui exerce une activité soumise à la réglementation relative aux ICPE est une information regardée comme nécessaire à l'information du public, publié sans anonymisation en application des dispositions du 3° de l'article D312-1-3 du code des relations entre le public et l'administration.

Toutefois, si sa publication fait craindre des représailles ou est susceptible de porter atteinte à la sécurité publique ou à la sécurité des personnes, l'exploitant personne physique peut demander que la donnée ne soit pas mise en ligne au titre de l'application du d) de l'article L. 311-5 du code des relations entre le public et l'administration :

Dans l'hypothèse où ces données seraient mises en ligne, je souhaite, en tant que personne physique, qu'elles soient anonymisées :

2.2 Coordonnées (adresse du domicile ou du siège social)

N° de téléphone 06.48.51.98.19 Adresse électronique saslanvenecenergie@orange.fr

N° voie Type de voie Nom de voie

Lieu-dit ou BP KERVAO

Code postal 29280 Commune LOCMARIA-PLOUZANE

Si le demandeur réside à l'étranger Pays FRANCE Province/Région BRETAGNE

2.3 Personne habilitée à fournir les renseignements demandés sur la présente demande

Cochez la case si le demandeur n'est pas représenté

Madame Monsieur

Nom, prénom ERCEAU Cindy

Société ELIBAT

Service

Fonction Chargée d'études

Adresse

N° voie 1 Type de voie Nom de voie RUE PIERRE ET MARIE CURIE

ELEUSIS 1 Lieu-dit ou BP

Code postal 22190 Commune PLERIN

N° de téléphone 09.72.10.69.86 Adresse électronique c.erceau@elibat.bzh

3. Informations générales sur l'installation projetée

3.1 Adresse de l'installation

N° voie Type de voie Nom de la voie

Lieu-dit ou BP KERVAO

Code postal 29280 Commune LOCMARIA-PLOUZANE

3.2 Emplacement de l'installation

L'installation est-elle implantée sur le territoire de plusieurs départements ?

Oui Non

Si oui veuillez préciser les numéros des départements concernés :

L'installation est-elle implantée sur le territoire de plusieurs communes ?

Oui Non

Si oui veuillez préciser le nom et le code postal de chaque commune concernée :

Plan d'épandage sur 4 communes :

29280 PLOUZANE, 29810 PLOUMOGUER, 29280, LOCMARIA-PLOUZANE, 29200 BREST (un îlot)

4. Informations sur le projet

4.1 Description

Description de votre projet, incluant ses caractéristiques physiques y compris les éventuels travaux de démolition et de construction

La SAS LANVENEC ENERGIE est fonctionnelle depuis le 7 avril 2021 et déjà autorisée à exploiter une unité de méthanisation traitant 29,9 tonnes de déchets par jour.

Quatre exploitations agricoles sont associées au projet :

- le GAEC DREVES : activité laitière et stockage à L'Hospitalou 29 – PLOUZANE (5 km du site de la SAS)
- l'EARL DE KERVAO : activité porchère à Kervao 29 – LOCMARIA-PLOUZANE (sur site)
- l'EARL DU COAT : activité porchère et stockage à Le Coat 29 – PLOUZANE (2km du site)
- l'EARL LE BORGNE : activité céréalière et stockage à Coadenez 29 – PLOUZANE (5km du site)

Suite à une forte demande extérieure, la SAS LANVENEC ENERGIE souhaite traiter plus de déchets.

La quantité de matière transformée sera supérieure à 30 t/j, justifiant cette demande d'enregistrement.

Le projet ne nécessite pas de nouvelle construction.

La télédéclaration de l'exploitation de l'unité de méthanisation, réalisée en 2019, rend compte d'une limite d'incorporation journalière trop faible par rapport à la réalité et aux prévisions à venir.

La SAS LANVENEC ENERGIE, consciente des éventuelles évolutions structurelles de ses partenaires, a le souhait d'être déjà en conformité pour répondre à leurs besoins le moment venu.

La SAS n'ayant pas de terres en propre, le digestat sera en partie épandu sur les terres mises à disposition par les apporteurs de déchets.

Le biogaz produit sera injecté dans le réseau GRDF : dans le contexte actuel, l'effort de production de la société vient renforcer l'autonomie énergétique de son installation et celle du réseau français.

Le projet a plusieurs points forts :

- Proximité du réseau de GrDf ;
- Proximité de l'élevage porcin de l'EARL de Kervao permettant le transfert du lisier par canalisation souterraine.
- Proximité des exploitations apportant des déchets végétaux ou des effluents d'élevage.

La capacité de traitement max par jour sera de 32.5 tonnes pour un volume de digestat produit d'environ 11 862 m3 annuels (perte de 5% comprise).

Le menu de l'unité projetée pour cette augmentation est composé de lisier et fumier bovin et porcin pour les effluents organiques (8347 m3) puis d'ensilage de maïs, d'herbe, de CIVE (3515 tonnes de MS). Des coproduits stockés en cuve dédiée pourront être ajoutés selon disponibilité du marché et besoin méthanogène de l'unité. Un porté à connaissance aux services instructeurs sera réalisé à chaque modification du menu.

Au vu de la capacité de traitement de l'installation (11 862t/an hors perte), il est envisagé de produire environ 704 000 m3 de biogaz par an. Le rendement énergétique de l'unité est conditionné par plusieurs facteurs qui pourront faire évoluer à la baisse ou à la hausse la production de biogaz annuelle. GRDF a réservé une capacité d'injection de 90 Nm3/h maximum.

La production de la SAS peut correspondre à la consommation de la commune de Locmaria-Plouzané.

Le digestat est valorisé sur un plan d'épandage (SAU ha) détenu par quatre prêteurs associés de la SAS : l'EARL Le Borgne (64 ha), l'EARL du Coat (65 ha), l'EARL de Kervao (82.5 ha) et le GAEC Dreves (104.4 ha).

Le digestat restant (2713 m3) sera commercialisé sous la forme d'un produit cahier des charges Digagri

4.4 Installations, ouvrages, travaux, activités (IOTA) :

Votre projet est-il soumis à une ou plusieurs rubrique(s) relevant de la réglementation IOTA ? Oui Non

Si oui :

- la connexité de ces IOTA les rend-elle nécessaires à l'installation classée ? Oui Non

- la proximité de ces IOTA avec l'installation classée est-elle de nature à en modifier notablement les dangers ou inconvénients ?
Oui Non

- indiquez la (ou les) rubrique(s) concernée(s) :

Numéro de rubrique	Désignation de la rubrique (intitulé simplifié) avec seuil	Identification des installations, ouvrages, travaux, activités (IOTA)	Régime

5. Respect des prescriptions générales

5.1 Veuillez joindre un document permettant de justifier que votre installation fonctionnera en conformité avec les prescriptions générales édictées par arrêté ministériel, sous réserve des aménagements demandés au point 5.2. Ce document devra également permettre de justifier que votre installation soumise à déclaration connexe à votre activité principale fonctionnera en conformité avec les prescriptions générales édictées par arrêté ministériel.

Attention, la justification de la conformité à l'arrêté ministériel de prescriptions générales peut exiger la production de pièces annexes (exemple : plan d'épandage).

Vous pouvez indiquer ces pièces dans le tableau à votre disposition en toute fin du présent formulaire, après le récapitulatif des pièces obligatoires.

5.2 Souhaitez-vous demander des aménagements aux prescriptions générales mentionnées ci-dessus ? Oui Non

Si oui, veuillez fournir un document indiquant la nature, l'importance et la justification des aménagements demandés.

Le service instructeur sera attentif à l'ampleur des demandes d'aménagements et aux justifications apportées.

6. Sensibilité environnementale en fonction de la localisation de votre projet

Ces informations sont demandées en application de l'article R. 512-46-3 du code de l'environnement. Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose un regroupement de ces données environnementales par région, à l'adresse suivante : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/information-environnementale#e2>

Cette plateforme vous indiquera la définition de chacune des zones citées dans le formulaire.

Vous pouvez également retrouver la cartographie d'une partie de ces informations sur le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (<http://inpn.mnhn.fr/zone/sinp/espaces/viewer/>).

Le projet se situe-t-il :

Oui Non

Si oui, lequel ou laquelle ?

Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le plan d'épandage se situe pour partie (5 ha) en bordure de la ZNIEFF de type I : TOURBIERE DE KERSQIVIT BODONNOU - SOURCES DE L'ABER ILDUT (Identifiant national : 530007958)
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Locmaria-Plouzane est classée « Commune riveraine de la mer ou d'un océan ». Le site de l'unité est cependant implanté à plus de 2,5 km des côtes. Trois îlots non épanchés se trouvent en zone conchylicole.
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondiale ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Après consultation du site Atlas des patrimoines, le projet ne se situe dans une zone patrimoniale classée historique ou remarquable.
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site n'est pas situé sur une zone humide recensée. Certaines parcelles du plan d'épandage le sont en revanche. Ces parcelles ne sont pas amendées.
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ? [Site répertorié dans l'inventaire BASOL]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La commune est non exposée à des sites et sols pollués ou potentiellement pollués
Dans une zone de répartition des eaux ? [R.211-71 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 ha du plan d'épandage sont situés sur le bassin versant de Kermorvan qui bénéficie d'un arrêté spécifique (ZSCE 2015-075) pour l'aire de délimitation de la zone.
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Certaines parcelles du GAEC Dreves et de l'EARL LE BORGNE sont concernées par le périmètre rapproché du captage marine de Keriars, Lannevel et l'Hospitalou. Les prescriptions de l'arrêté sont respectées.
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Si oui, lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
D'un site classé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les îlots 14 et 33 de l'EARL de Kervao sont situées sur le site classé « Rive droite du goulet de Brest »

7. Effets notables que le projet, y compris les éventuels travaux de démolition, est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine

Ces informations sont demandées en application de l'article R. 512-46-3 du code de l'environnement.

7.1 Incidence potentielle de l'installation		Oui	Non	NC ¹	Si oui, décrire la nature et l'importance de l'effet (appréciation sommaire de l'incidence potentielle)
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements en eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le process de méthanisation ne nécessite pas d'eau. Le lavage du matériel dédié se fera par l'eau d'un forage privé. La consommation annuelle moyenne estimée est de 300 m3.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le plan d'épandage répertorie quelques îlots chez deux prêteurs en bordure de la ZNIEFF de type I n°530007958. La comparaison entre les facteurs pouvant influencer la zone et les mesures prises par les exploitations sur les parcelles concernées permet de conclure à un impact très faible voire nulle sur la biodiversité de la zone
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

¹

Non concerné

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 6 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les unités de méthanisation peuvent être à l'origine de risques technologiques (incendie, pollution...). Ces risques sont maîtrisés par l'étude de faisabilité technique avant construction et par des moyens de prévention (détecteur, alarme) et de sécurisation interne (extincteur) et externe (poche à incendie). Le secteur n'est pas réputé pour son risque sismique. Le site n'est pas situé en zone de risque de submersion, ni en zone de retrait de gonflement des argiles.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'étude bibliographique a pu montrer que les digestats présentent des teneurs variables en polluants organiques, dépendant des matières premières. Ces concentrations restent toutefois inférieures aux limites fixées par les normes NFU 44-051 et NFU 44-095, que ce soit pour les concentrations en HAP ou en PCB. De plus, l'étude bibliographique montre que la digestion a un impact sur la teneur de ces polluants. Elle permet un abattement significatif de certains d'entre eux (Source : ADEME Octobre 2011). La société contrôle les matières entrantes sur son site d'exploitation. Une aire de lavage est mise en place sur le site de méthanisation, permettant de nettoyer et désinfecter le matériel dédié au processus de méthanisation. La SAS détient un agrément sanitaire (FR29130700)
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?				
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site a été implanté sur la même parcelle qu'un des élevages fournisseurs d'effluents organiques. Un lisioduc a été mis en place. Le trafic d'effluents brut est donc limité à l'intérieur du site. Le digestat sera épandu à la place du lisier et du fumier, le trafic n'est donc pas notablement impacté
	Est-il source de bruit ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sources de bruit : Trémie, pompes de transfert et épurateur (limite à 65 dB). Cf pièce n°6 : article 50
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?				
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les sources d'odeur seront le digestat, le lisier et le fumier. Le digestat sera stocké dans des fosses couvertes. Les végétaux seront stockés dans des silos banchés. Le fumier sera stocké dans une fumière couverte par un hangar fermé. La préfosse d'effluents liquides sera couverte. L'épandage sera réalisé à l'aide d'une tonne avec injection directe dans le sol et en respectant les distances d'exclusion vis-à-vis des tiers. Les tiers les plus proches sont situés à plus de 50 m du site d'exploitation et ne sont pas sous les vents dominants. Cf pièce n°6 : article 49
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?				
	Engendre-t-il des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des vibrations ?				

	Engendre-t-il des émissions lumineuses ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les bâtiments et aires extérieures du site seront équipés d'éléments d'éclairage notamment afin de sécuriser l'activité extérieure (déplacement des engins de manutention) en période de faible luminosité. Les points lumineux extérieurs seront dirigés vers le sol au maximum afin d'éviter les émissions diffuses. Ils ne seront allumés qu'entre 7h et 20 h.
	Est-il concerné par des émissions lumineuses ?				
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le biogaz contient majoritairement du méthane, du dioxyde de carbone, de l'hydrogène sulfurisé, de l'ammoniac et des composés organiques à l'état de traces. En fonctionnement normal, il n'y aura pas d'émission de biogaz à l'air libre
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les eaux de lavage des engins de manutention dédiés à l'unité de méthanisation seront collectées par un regard situé sur l'aire de lavage et envoyées vers la préfosse
	Engendre-t-il des d'effluents ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cf chapitre V : valorisation du digestat
Déchets	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'exploitation de l'unité de méthanisation ne génère aucun déchet ultime.
Patrimoine/ Cadre de vie/ Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements) notamment l'usage des sols ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La parcelle d'implantation est en zone agricole et sa vocation est inchangée.

7.2 Cumul avec d'autres activités

Les incidences du projet, identifiées au 7.1, sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non

Si oui, décrivez lesquelles :

Plusieurs exploitations agricoles co-existent sur le secteur (le village de Kervao comprend également un élevage porcin et un élevage laitier). Par contre, aucun projet de méthanisation n'est recensé à moins de 5 km du site d'implantation. Par ailleurs, les plans d'épandage des porteurs du projet ne sont pas communs. Les activités d'élevage et de méthanisation sont complémentaires, l'estimation du cumul des effets est relative (le prélèvement en eau de l'unité de méthanisation correspond à la consommation en eau de moins d'une dizaine de logements privés, l'azote généré provient des effluents de l'élevage porcin donc il n'y a pas de création d'azote supplémentaire pour cette exploitation, le bilan azoté de l'élevage bovin n'est pas connu)

7.3 Incidence transfrontalière

Les incidences de l'installation, identifiées au 7.1, sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontalière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

7.4 Mesures d'évitement et de réduction

Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les probables effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Les fosses de stockage sont couvertes sur site et celles de stockage additionnel sur sites extérieurs seront couvertes.
Les équipements sont conçus pour limiter le bruit à 65 dB.
Le digestat est transporté dans un contenant fermé et épandu sans tonne.

8. Usage futur

Pour les sites nouveaux, veuillez indiquer votre proposition sur le type d'usage futur du site lorsque l'installation sera mise à l'arrêt définitif, accompagné de l'avis du propriétaire le cas échéant, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme [5° de l'article R. 512-46-4 du code de l'environnement].

cf PJ 9


9. Commentaires libres

10. Engagement du demandeur

A

Le

Signature du demandeur



Bordereau récapitulatif des pièces à joindre à la demande d'enregistrement

Vous devez fournir le dossier complet en trois exemplaires, augmentés du nombre de communes dont l'avis est requis en application de l'article R. 512-46-11. Chaque dossier est constitué d'un exemplaire du formulaire de demande accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre enregistrement, parmi celles énumérées ci-dessous.

1) Pièces obligatoires pour tous les dossiers :

Pièces	
P.J. n°1. - Une carte au 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur laquelle sera indiqué l'emplacement de l'installation projetée [1° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°2. - Un plan à l'échelle de 1/2 500 au minimum des abords de l'installation jusqu'à une distance qui est au moins égale à 100 mètres. Lorsque des distances d'éloignement sont prévues dans l'arrêté de prescriptions générales prévu à l'article L. 512-7, le plan au 1/2 500 doit couvrir ces distances augmentées de 100 mètres [2° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°3. - Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que le tracé de tous les réseaux enterrés existants, les canaux, plans d'eau et cours d'eau [3° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] Requête pour une échelle plus réduite <input type="checkbox"/> : En cochant cette case, je demande l'autorisation de joindre à la présente demande d'enregistrement des plans de masse à une échelle inférieure au 1/200 [titre 1er du livre V du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°4. - Un document permettant au préfet d'apprécier la compatibilité des activités projetées avec l'affectation des sols prévue pour les secteurs délimités par le plan d'occupation des sols, le plan local d'urbanisme ou la carte communale [4° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°5. - Une description des capacités techniques et financières mentionnées à l'article L. 512-7-3 dont le pétitionnaire dispose ou, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'enregistrement, les modalités prévues pour les établir au plus tard à la mise en service de l'installation [7° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°6. - Un document justifiant du respect des prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées applicables à l'installation. Ce document présente notamment les mesures retenues et les performances attendues par le demandeur pour garantir le respect de ces prescriptions [8° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] Pour les installations d'élevage, se référer au point 5 de la notice explicative.	<input checked="" type="checkbox"/>

2) Pièces à joindre selon la nature ou l'emplacement du projet :

Pièces	
Si vous sollicitez des aménagements aux prescriptions générales mentionnés à l'article L. 512-7 applicables à l'installation :	
P.J. n°7. - Un document indiquant la nature, l'importance et la justification des aménagements demandés [Art. R. 512-46-5 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
Si votre projet se situe sur un site nouveau :	
P.J. n°8. - L'avis du propriétaire, si vous n'êtes pas propriétaire du terrain, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [1° du I de l'art. 4 du décret n° 2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement]. Cet avis est réputé émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur.	<input type="checkbox"/>
P.J. n°9. - L'avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [1° du I de l'art. 4 du décret n° 2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement]. Cet avis est réputé émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur.	<input checked="" type="checkbox"/>
Si l'implantation de l'installation nécessite l'obtention d'un permis de construire :	
P.J. n°10. - La justification du dépôt de la demande de permis de construire [1° de l'art. R. 512-46-6 du code de l'environnement]. Cette justification peut être fournie dans un délai de 10 jours après la présentation de la demande d'enregistrement.	<input type="checkbox"/>
Si l'implantation de l'installation nécessite l'obtention d'une autorisation de défrichement :	
P.J. n°11. - La justification du dépôt de la demande d'autorisation de défrichement [2° de l'art. R. 512-46-6 du code de l'environnement]. Cette justification peut être fournie dans un délai de 10 jours après la présentation de la demande d'enregistrement.	<input type="checkbox"/>
Si l'emplacement ou la nature du projet sont visés par un plan, schéma ou programme figurant parmi la liste	

suivante :	
P.J. n°12. - Les éléments permettant au préfet d'apprécier, s'il y a lieu, la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes suivants : [9° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
- le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le schéma régional des carrières prévu à l'article L. 515-3	<input type="checkbox"/>
- le plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le plan de protection de l'atmosphère prévu à l'article L. 222-4 du code de l'environnement	<input type="checkbox"/>
Si votre projet nécessite une évaluation des incidences Natura 2000 :	
P.J. n°13. - L'évaluation des incidences Natura 2000 [article 1° du I de l'art. R. 414-19 du code de l'environnement]. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence [Art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
P.J. n°13.1. - Une description du projet accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque le projet est à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ; [1° du I de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°13.2. Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 [2° du I de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]. Dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation [2° du I de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
P.J. n°13.3. Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le projet peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres projets dont vous êtes responsable, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites [II de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
P.J. n°13.4. S'il résulte de l'analyse mentionnée au 13.3 que le projet peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables [III de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
P.J. n°13.5. Lorsque, malgré les mesures prévues en 13.4, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre : [IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement] :	<input type="checkbox"/>
- P.J. n°13.5.1 La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier la réalisation du projet, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 du code de l'environnement ; [1° du IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
- P.J. n°13.5.2 La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au 13.4 ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ; [2° du IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
- P.J. n°13.5.3 L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées par vous [3° du IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
Si votre projet concerne les installations qui relèvent des dispositions de l'article 229-6 :	
P.J. n°14. - La description :	<input type="checkbox"/>

- Des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre du gaz à effet de serre ; - Des différentes sources d'émissions de gaz à effet de serre de l'installation ; - Des mesures de surveillance prises en application de l'article L. 229-6. Ces mesures peuvent être actualisées par l'exploitant dans les conditions prévues par ce même article sans avoir à modifier son enregistrement	
P.J. n°15. Un résumé non technique des informations mentionnées dans la pièce jointe n°14 [10° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
Si votre projet concerne une installation d'une puissance thermique supérieure ou égale à 20 MW :	
P.J. n°16. - Une analyse coûts-avantages afin d'évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale notamment à travers un réseau de chaleur ou de froid. Un arrêté du ministre chargé des installations classées et du ministre chargé de l'énergie, pris dans les formes prévues à l'article L. 512-5, définit les installations concernées ainsi que les modalités de réalisation de l'analyse coûts-avantages. [11° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°17. - Une description des mesures prises pour limiter la consommation d'énergie de l'installation Sont fournis notamment les éléments sur l'optimisation de l'efficacité énergétique, tels que la récupération secondaire de chaleur. [12° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
Si votre projet comprend une ou plusieurs installations de combustion moyennes relevant de la rubrique 2910 :	<input type="checkbox"/>
P.J. n°18. - Indiquer le numéro de dossier figurant dans l'accusé de réception délivré dans le cadre du rapportage MCP	

3) Autres pièces volontairement transmises par le demandeur :

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les pièces supplémentaires que vous souhaitez transmettre à l'administration.

Pièces	
Pièce n°19 · Intégration du projet dans le paysage	<input checked="" type="checkbox"/>
Pièce n°20 · Habitats naturels espèces protégées et zones protégées	<input checked="" type="checkbox"/>
Pièce n°21 · Plan d'épandage (cartographie et tableaux des surfaces)	<input checked="" type="checkbox"/>
Pièce n°22 · PVFF conventions d'épandage	<input checked="" type="checkbox"/>
Pièce n°23 · Quantité de matière à traiter (Devel) et menu de l'unité de méthanisation	<input checked="" type="checkbox"/>
Pièce n°24 · Moyens de prévention et d'intervention	<input checked="" type="checkbox"/>
Pièce n°25 Etude GrdF	
Pièce n°27 : Conventions de mise à disposition de fosses	
Pièce n°28 : Preuve de dépôt de déclaration de l'unité de méthanisation	
Pièce n°29 : Rapport étude de bruit	

GLOSSAIRE

- AE** : Animaux Equivalents
BGA : Balance Globale Azotée
BVAV : Bassin Versant Algues Vertes
BVC : Bassin Versant Contentieux
CIPAN : Culture Intermédiaire Piège A Nitrate
DAC : Distributeur Automatique de Concentré
DAE: Diagnostic Antiérosif
dB : décibel
I.C.P.E : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
Ha : Hectare
JA : Jeune agriculteur
K2O : Potassium
N : Azote
P2O5 : Phosphore
PAE : Places Animaux Equivalents
PVEF : Plan de Valorisation des Effluents
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU : Surface Agricole Utile
SDAGE: Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SRD : Surface Recevant des Déjections
SFP : Surface Fourragère et Pâture
SPE : Surface Potentiellement Epanable
TMS : Tonnes de Matières Sèches
UGB : Unité Gros Bovin
Zone 3B1 : Zone d'eutrophisation
ZAR : Zone d'actions Renforcées
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : PRESENTATION DU DEMANDEUR	2
TABLEAU 2 : LOCALISATION CADASTRALE DU SITE ET DES INSTALLATIONS	2
TABLEAU 3 : RUBRIQUE ICPE AVANT ET APRES PROJET.....	2
TABLEAU 4 : CARACTERISTIQUES DES DIGESTEURS	6
TABLEAU 5: SUBSTRATS ENTRANT EN METHANISATION.....	16
TABLEAU 6: NOMENCLATURE DES DECHETS TRAITES	17
TABLEAU 7 : VALEURS NPK DU DIGESTAT.....	18
TABLEAU 8 : OUVRAGES DE STOCKAGE.....	19
TABLEAU 9 : QUANTITES PRODUITES ET VALEURS FERTILISANTES DU DIGESTAT	20
TABLEAU 10 : CORRESPONDANCE DES APTITUDES	22
TABLEAU 11 : DISTANCES REGLEMENTAIRES D'EPANDAGE.....	22
TABLEAU 12: SAU ET SPE DU PLAN D'EPANDAGE.....	22
TABLEAU 13: REPARTITION DU DIGESTAT SUR LE PLAN D'EPANDAGE	24
TABLEAU 14 : DETAILS DES APPORTS MAX EN M ³ DE DIGESTAT PAR EXPLOITANT	25
TABLEAU 15: CONTRAINTES REGLEMENTAIRES	26
TABLEAU 16: PRESSION AZOTEE	26
TABLEAU 17: BALANCE GLOBALE AZOTEE	27
TABLEAU 18: PRESSION PHOSPHORE	27
TABLEAU 19 : TENEURS MAXIMALES EN ELEMENTS TRACES METALLIQUES.....	29
TABLEAU 20 : VALEURS-SEUILS MAXIMALES EN MICRO-ORGANISMES PATHOGENES	30
TABLEAU 21 : VALEURS-SEUILS MAXIMALES EN INERTES ET IMPURETES	30
TABLEAU 22 : VALEURS-SEUILS MAXIMALES EN COMPOSES TRACES ORGANIQUES	30
TABLEAU 23 : TENEURS EN ELEMENTS TRACES MINERAUX DANS LE SOL	31
TABLEAU 24 : APPORTS MAXIMAUX ADMISSIBLES EN CTO	31
TABLEAU 25: COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'ARRETE MINISTERIEL DU 12 AOÛT 2010 MODIFIE PAR L'ARRETE DU 17 JUIN 2021	59
TABLEAU 26 : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS/SCHEMAS/PROGRAMMES MENTIONNES A L'ARTICLE R.122-17	73
TABLEAU 27 : DETAIL DE LA STRUCTURE DU SDAGE 2022-2027	75
TABLEAU 28 : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES ORIENTATIONS DU SDAGE LOIRE-BRETAGNE POUR LA PERIODE 2022 - 2027	76
TABLEAU 29 : RESPECT DES OBJECTIFS DU BAS LEON.....	80
TABLEAU 30 : RESPECT DES OBJECTIFS DU SAGE DE L'ELORN.....	81
TABLEAU 31 : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE PROGRAMME D' ACTIONS NATIONAL DIRECTIVES NITRATES.....	82
TABLEAU 32 : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAL DIRECTIVES NITRATES.....	83
TABLEAU 33 : ZONES NATURA 2000 LA PLUS PROCHE.....	86

Liste des figures

FIGURE 1 : SYNOPTIQUE DE L'INSTALLATION.....	3
FIGURE 2 : SILO DE STOCKAGE DECHETS VEGETAUX.....	4
FIGURE 3 : FOSSE DE RECEPTION AVEC SIGNALIETIQUE SPECIFIQUE	4
FIGURE 4 : TREMIE	5
FIGURE 5 : PIEGE A CAILLOUX.....	5
FIGURE 6 : LE LOCAL TECHNIQUE	7
FIGURE 7 : EQUIVALENCE ENERGETIQUE DU METHANE	8
FIGURE 8 : EPURATEUR.....	12
FIGURE 9 : RESEAU DE DISTRIBUTION DE GAZ NATUREL.....	14
FIGURE 10 : TRACE DU RACCORDEMENT AU RESEAU DE PLOUZANE.....	14
FIGURE 11 : TORCHERE DE SECURITE	15
FIGURE 12 : CAPACITE DE STOCKAGE AGRONOMIQUE	20
FIGURE 13 : CARTES DU PLUI.....	41
FIGURE 14 : PROFILS ALTIMETRIQUE DU TERRAIN	42
FIGURE 15 : LOCALISATION DU SITE D'EXPLOITATION SUR LA CARTE DES BASSINS VERSANTS.....	77
FIGURE 16 : LOCALISATION DES TERRES ET DES SITES D'ELEVAGE VIS-A-VIS DES SAGE	78
FIGURE 17 : LOCALISATION DES NATURA 2000.....	86
FIGURE 18 : VUE VERS LE NORD DU SITE D'EXPLOITATION	99

.FIGURE 19 : VUE DEPUIS L'ENTREE SUD-EST DU SITE D'EXPLOITATION	99
FIGURE 20 : CARTE DE LOCALISATION DES ZONES A ENJEUX SPECIFIQUES A PROXIMITE DU SITE ET DU PLAN D'EPANDAGE	102
FIGURES 21 : LOCALISATION DES PARCELLES CONCERNEES PAR LA ZNIEFF 530007958	103
FIGURE 22 : AIRE D'ALIMENTATION DU BASSIN DE KERMORVAN.....	109

Liste complète des pièces

NB : Les pièces sont barrées lorsqu'elles ne correspondent pas au dossier présenté.

PIECE 1 : CARTE DE SITUATION AU 25000 AVEC RAYON 1 KM.....	34
PIECE 2 : PLAN DES ABORDS DE L'INSTALLATION A L'ECHELLE DE 1/2 500.....	36
PIECE 3 : PLAN D'ENSEMBLE A L'ECHELLE DE 1/750	38
PIECE 4 : COMPATIBILITE PLU	40
PIECE 5 : CAPACITES TECHNIQUES (ATTESTATIONS FORMATION, SUIVI TECHNIQUE, PREUVE CONTRAT EPURATEUR)	44
PIECE 6 : RESPECT DES PRESCRIPTIONS DE L'ARRETE ICPE	48
PIECE 7 : SOLLICITATION D'AMENAGEMENTS.....	61
PIECE 8 : AVIS DU PROPRIETAIRE REMISE EN ETAT SI CESSATION.....	63
PIECE 9 : AVIS MAIRE SI CESSATION	65
PIECE 10 : DEPOT PC.....	67
PIECE 11 : DEPOT DEMANDE D'AUTORISATION DEFRICHEMENT.....	69
PIECE 12 : COMPATIBILITE PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES TERRITORIAUX.....	71
PIECE 13 : EVALUATION DES INCIDENCES N2000	84
PIECE 14 : DESCRIPTION SI DISPOSITIONS ART. 229-5 ET 229-6.....	88
PIECE 15 : RESUME NON TECHNIQUE SI DISPOSITIONS ART. 229-5 ET 229-6.....	90
PIECE 16 : ANALYSE COUT-AVANTAGES SI PUISSANCE > 20 MW.....	92
PIECE 17 : DESCRIPTION DES MESURES SI PUISSANCE > 20 MW.....	94
PIECE 18 : RUBRIQUE 2910.....	96
PIECE 19 : INTEGRATION PAYSAGERE	98
PIECE 20 : HABITATS NATURELS ESPECES PROTEGEES ET ZONES PROTEGEES	101
PIECE 21 : CARTOGRAPHIE DU PLAN D'EPANDAGE.....	112
PIECE 22 : BILANS AGRO ET CONVENTIONS D'EPANDAGE	114
PIECE 23 : MENU DE L'UNITE DE METHANISATION	116
PIECE 24 : SECURITE DE L'UNITE DE METHANISATION	118
PIECE 25 : ETUDE GRDF.....	120
PIECE 26 : ANALYSE DE DIGESTAT	122
PIECE 27 : CONVENTION MISE A DISPOSITION DE FOSSES	124
PIECE 28 : SITUATION ADMINISTRATIVE	126
PIECE 29 : ETUDE DE BRUIT	129

SOMMAIRE

PRESENTATION DU PROJET

I.	MOTIVATION ET CHOIX DU PROJET	1
II.	DESCRIPTION, NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES.....	2
II.1.	PRESENTATION DU DEMANDEUR	2
II.2.	IMPLANTATION DE L'UNITE DE METHANISATION	2
II.3.	VOLUME D'ACTIVITE ET RUBRIQUE ICPE	2
II.4.	SYNOPTIQUE	3
III.	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE METHANISATION	3
III.1.	LES ELEMENTS DE RECEPTION	3
III.2.	LES ELEMENTS D'INTRODUCTION DES MATIERES	4
III.3.	LES DIGESTEURS ET LES EQUIPEMENTS ANNEXES	5
III.4.	LE STOCKAGE DE BIOGAZ AVANT VALORISATION	7
III.5.	LE STOCKAGE DE DIGESTAT	7
IV.	DESCRIPTION DES ACTIVITES	7
IV.1.	GENERALITES	7
IV.2.	ACTIVITES PRINCIPALES	11
IV.3.	VOLUMES D'ACTIVITES.....	16
IV.4.	CAPACITE DE STOCKAGE DU DIGESTAT	18
V.	VALORISATION DES DEJECTIONS SUR LE PLAN D'EPANDAGE.....	20
V.1.	ESTIMATION DES QUANTITES ET DES VALEURS FERTILISANTES DES DEJECTIONS A EPANDRE20	
V.2.	DEFINITION DE LA SURFACE EPANDABLE	20
V.3.	VALORISATION AGRONOMIQUE	23
V.4.	VALORISATION DES EFFLUENTS.....	23
V.5.	EPANDAGE ET QUANTITES EPANDUES.....	24
V.6.	MATERIEL D'EPANDAGE	25
V.7.	CAHIER D'EPANDAGE.....	25
V.8.	RESPECT DE LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR	25
VI.	COMMERCIALISATION DU DIGESTAT	27

PIECE N°5: CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

I.	CAPACITES TECHNIQUES	45
II.	CAPACITES FINANCIERES.....	46

**PIECE N°6: RESPECT DES PRESCRIPTIONS GENERALES EDICTEES PAR LE MINISTRE CHARGE DES
INSTALLATIONSCLASSEES APPLICABLES A L'INSTALLATION**

I.	TABLEAU DE JUSTIFICATION DE CONFORMITE AUX PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE L'ARRETE DE 12/08/2010 MODIFIE PAR L'ARRETE DU 17/06/2021 (RUBRIQUE 2781-1B)	49
II.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX ICPE SOUMISES A ENREGISTREMENT (1510, 1530, 1532, 2662, 2663)	60

**PIECE N°12: ÉLÉMENTS PERMETTANT AU PREFET D'APPRECIER, S'IL Y A LIEU, LA COMPATIBILITE
DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES**

I.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC PLANS ET SCHEMAS	73
II.	SDAGE DU BASSIN LOIRE BRETAGNE.....	74
III.	SAGE DE L'ELORN ET DU BAS LEON	77
IV.	PROGRAMME D'ACTIONS DIRECTIVE NITRATE	81

PIECE N° 13: EVALUATION INCIDENCE NATURA 2000

DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL.....	86
IMPACT DU PROJET ET MESURES PRISES SUR LA NATURA 2000.....	86

PIECE N°20: HABITATS NATURELS ESPECES PROTEGEES ET ZONES PROTEGEES

I.	ZNIEFF (ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE) 102	
II.	ZICO (ZONE IMPORTANTE POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX).....	105
III.	RESERVE NATURELLE	105
IV.	PARC NATUREL REGIONAL	105
V.	RESERVES BIOLOGIQUES DE L'ONF (RESERVES BIOLOGIQUES DE L'OFFICE NATIONAL DES FORETS) 106	
VI.	ARRETES PREFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE.....	106
VII.	ZONES HUMIDES.....	107
VIII.	CAPTAGES D'EAU DESTINES A LA CONSOMMATION HUMAINE ET PERIMETRE DE PROTECTION	107

I. MOTIVATION ET CHOIX DU PROJET

La SAS LANVENEK ENERGIE est en route depuis le 7 avril 2021 et déjà autorisée à exploiter une unité de méthanisation traitant 29,9 tonnes de déchets par jour.

Quatre exploitations agricoles sont associées au projet :

- le GAEC DREVES : activité laitière et stockage à L'Hospitalou 29 – PLOUZANE (5 km du site de la SAS)
- l'EARL DE KERVAO : activité porchère à Kervao 29 – LOCMARIA-PLOUZANE (sur site)
- l'EARL DU COAT : activité porchère et stockage à Le Coat 29 – PLOUZANE (2km du site)
- l'EARL LE BORGNE : activité céréalière et stockage à Coadenez 29 – PLOUZANE (5km du site)

Suite à une forte demande extérieure, la SAS LANVENEK ENERGIE souhaite traiter plus de déchets.

La quantité de matière transformée sera supérieure à 30 t/j, justifiant cette demande d'enregistrement.

Le projet ne nécessite pas de nouvelle construction.

La télédéclaration de l'exploitation de l'unité de méthanisation, réalisée en 2019, rend compte d'une limite d'incorporation journalière trop faible par rapport à la réalité et aux prévisions à venir.

La SAS LANVENEK ENERGIE, consciente des éventuelles évolutions structurelles de ses partenaires, a le souhait d'être déjà en conformité pour répondre à leurs besoins le moment venu.

La SAS n'ayant pas de terres en propre, le digestat sera en partie épandu sur les terres mises à disposition par les apporteurs de déchets.

Le biogaz produit sera injecté dans le réseau GRDF : dans le contexte actuel, l'effort de production de la société vient renforcer son autonomie énergétique et celle du réseau français.

Le projet a plusieurs points forts :

- Proximité du réseau de GrDf;
- Proximité de l'élevage porcin de l'EARL de Kervao permettant le transfert du lisier par canalisation souterraine.
- Proximité des exploitations apportant des déchets végétaux ou des effluents d'élevage.

II. DESCRIPTION, NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

II.1. PRESENTATION DU DEMANDEUR

Ce dossier est présenté par :

Identité du demandeur :	SAS LANVENEK ENERGIE
Forme juridique :	Société par Actions Simplifiée
Président :	Ronan ARZEL
Directeurs généraux :	Baptiste ARZEL, Olivier DREVES
Adresse du siège social :	KERVAO 29280 LOCMARIA-PLOUZANE
Téléphone siège social :	06.48.51.98.19 // 06.09.77.74.64 // 06.63.38.51.81
N°SIRET :	85162111000010

Tableau 1 : Présentation du demandeur

II.2. IMPLANTATION DE L'UNITE DE METHANISATION

	Méthanisation
Commune	LOCMARIA-PLOUZANE
Lieu-dit	Kervao
sections, n° parcelles	C, 1001 et 1004

Tableau 2 : Localisation cadastrale du site et des installations

II.3. VOLUME D'ACTIVITE ET RUBRIQUE ICPE

Tableau 3 : Rubrique ICPE avant et après projet

L'unité de méthanisation traitera plus de 30t/j et sera soumise au régime de l'enregistrement sous la rubrique 2781-1b.

	AVANT		APRES	
Atelier	Volume traité	Rubrique	Volume traité	Rubrique
Méthanisation	Matières traitées : 29.9T/j	2781-1c Déclaration	Matières traitées : 32.5 T/j	2781-1b Enregistrement

Le passage du régime déclaratif au régime de l'enregistrement nécessite une consultation publique.

Les communes concernées par le rayon d'affichage de 1 km sont : LOCMARIA-PLOUZANE, PLOUZANE.

Les communes concernées par le plan d'épandage sont : PLOUZANE, PLOUMOGUER, LOCMARIA-PLOUZANE, BREST (un seul ilot).

II.4. SYNOPTIQUE

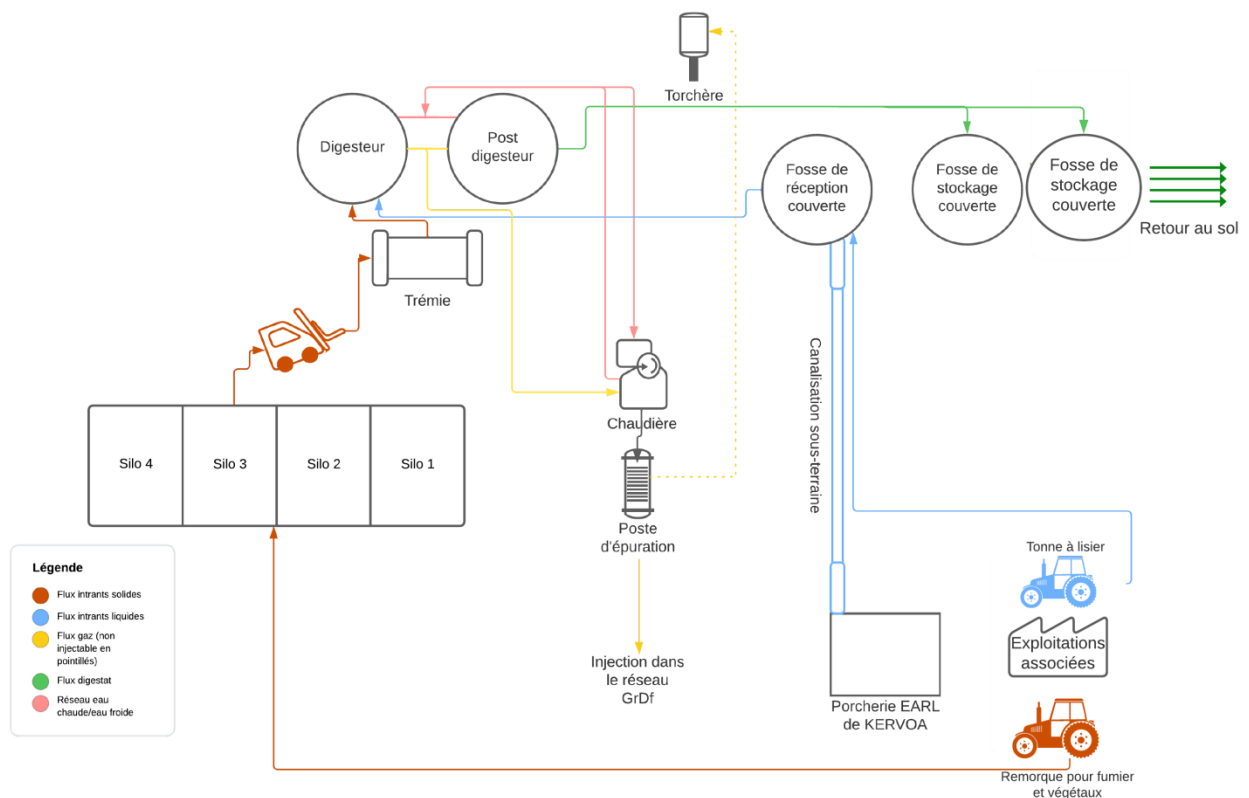


Figure 1 : Synoptique de l'installation

III. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE METHANISATION

III.1. LES ELEMENTS DE RECEPTION

Les ensilages de maïs ou de CIVE (cultures intermédiaires à vocation énergétiques) destinés directement à l'alimentation de l'installation de méthanisation sont stockés dans 4 silos couloirs dédiés sur le site de méthanisation la SAS LANVENEK ENERGIE. Ces ensilages sont également couverts avec une bâche afin d'éviter l'écoulement de jus.

Le lisier porcin de l'EARL DE KERVAO, est collecté dans une fosse de 450 m³ en bout de bâtiment puis transféré par canalisation souterraine vers la fosse de réception via une vanne guillotine. La fosse est équipée d'un agitateur de 5,5 kW. Un débitmètre électromagnétique comptabilise le volume de lisier transféré vers le digesteur.

Le lisier bovin du GAEC DREVES, produit sur le site « L'Hospitalou » à PLOUZANE, et le lisier porcin de l'EARL DU COAT, produit sur le site de « Le Coat » à PLOUZANE, seront acheminés par tonne à lisier vers la fosse de réception, enterrée et couverte.



Figure 2 : Silo de stockage déchets végétaux



Figure 3 : Fosse de réception avec signalétique spécifique

III.2. LES ELEMENTS D'INTRODUCTION DES MATIERES

Les matières solides sont reprises au godet sur chargeur manuscopique pour être introduites une fois par jour (sauf le dimanche) dans la trémie à fond mouvant (55 m³ - 38 tonnes maxi.). Un godet à griffes est utilisé spécifiquement pour les intrants en méthanisation. La trémie est équipée d'un système de pesée avec afficheur.

Les matières solides passent dans un broyeur (équipement Prémix) via une vis mélangeuse. A ce niveau, une fraction de digestat en provenance du digesteur (et plus rarement du post-digesteur) est recirculée pour liquéfier le mélange en entrée de digesteur (obtention d'un mélange pâteux avec taux de MS adéquate). Ce flux est contrôlé par débitmètre électromagnétique.

Les intrants liquides en méthanisation sont comptabilisés à l'aide de 2 débitmètres dont l'un est placé sur la canalisation approvisionnant le digesteur depuis la fosse de réception des lisiers.

Les intrants liquides issus de coproduits seront stockés dans une cuve dédiée et intégrés dans la trémie via pompe à commande manuelle. La quantité sera enregistrée grâce au peson de l'équipement.

Les intrants solides sont comptabilisés via le système de pesée de la trémie. Une fonction d'égouttage avec grille de récupération des cailloux est intégrée au processus et permet de renvoyer les eaux de lavage du prémix vers le digesteur. Une pré-fosse à jus est disposée sous la trémie et pompée vers le digesteur.



Figure 4 : Trémie



Figure 5 : Piège à cailloux

III.3. LES DIGESTEURS ET LES EQUIPEMENTS ANNEXES

Le tableau suivant synthétise le dimensionnement technique retenu :

Caractéristiques	Digesteur	Post-digesteur
Régime de méthanisation	mésophile	mésophile
Température de digestion	38 à 42 °C	38 à 42 °C
Quantité de substrat introduite moyenne (tonnes / jour)	32.5 t	32.5 t
Diamètre (m)	18	18
Hauteur (m)	6	6
Volume utile du digesteur (m ³)	1462	1462
Temps de séjour moyen dans chaque digesteur (jrs)	45	45
Charge organique moyenne dans le digesteur (kg de MOS / m ³ / jour)	3.5	3.5

Tableau 4 : Caractéristiques des digesteurs

Digesteur :

La digestion anaérobie se déroule dans le digesteur ainsi que dans le post-digesteur également chauffé.

Le digesteur est le cœur du processus de méthanisation. A l'intérieur du digesteur, cuve entièrement étanche, se déroule le processus de digestion anaérobie. La dimension et les équipements du digesteur et du post-digesteur sont spécifiques à leurs rôles. Le brassage est assuré par des agitateurs de 15 kW. Dans le digesteur, les substrats à fibres longues sont amalgamés par un agitateur à pales (type paddle), spécialement conçu pour faire replonger les matières flottantes en surface. Un agitateur à hélices est présent dans le digesteur et le post-digesteur. Les mélanges sont réalisés à une vitesse de 275 tr/min grâce à un système de guidage complet (réglage de la hauteur et de l'orientation de l'agitation de puis l'extérieur et indication de la hauteur et de l'angle de travail).

Le process est de type infiniment mélangé : les matières fermentescibles sont incorporées quotidiennement et subissent un brassage périodique afin d'obtenir un mélange liquide homogène.

Sous l'effet du maintien en température (38-42°C), les différentes populations bactériennes présentes dans le digesteur et post-digesteur vont permettre la dégradation de la matière organique en biogaz et en digestat.

Pour cela, le digesteur et post-digesteur sont équipés d'un circuit d'eau chaude afin de maintenir la température à un niveau constant pour le bon déroulement de la digestion anaérobie en mode mésophile.

Pour son suivi biologique, l'installation est équipée de sondes pH et température sur le digesteur. Les données sont affichées entre les deux digesteurs et sont consultables en permanence sur l'automate de contrôle et de gestion. Ces paramètres sont également relevés quotidiennement sur registre numérique.

Des hublots de contrôle avec lampe, système de lavage et essuie-glace, permettent de visualiser le processus en cours à l'intérieur des unités de digestion.

Le temps de séjour dans le digesteur seul est de l'ordre de 45 jours. Le méthaniseur est composé du digesteur + du post-digesteur ce qui porte ce temps de séjour à plus de 90 jours en digestion anaérobie au total.

Local technique :

Le local technique abrite l'armoire de contrôle, l'armoire électrique, le système de supervision et les pompes.

Local
technique



Figure 6 : Le local technique

Ligne de gaz :

La ligne gaz est réalisée en PEHD gaz (ligne jaune) électro-soudé. Elle est enterrée et a une pente de 2% permettant l'écoulement de l'eau qui condense. Cette eau est récupérée dans un piège à condensat (tuyau muni d'une pompe à flotteur), puis évacuée vers le digesteur.

III.4. LE STOCKAGE DE BIOGAZ AVANT VALORISATION

Le stockage du biogaz sera réalisé dans le gazomètre.

L'étanchéité du gazomètre est réalisée par pincement des 2 membranes avec un profilé plat en inox et une contre-plaque également en inox. Le taux de remplissage est continuellement contrôlé par un système GasHmeter avec lecture de niveau à distance.

La désulfuration est assurée par injection d'O₂ jusqu'à 95% dans la partie haute du gazomètre, à deux endroits différents, et à un débit de 5 à 9L/min max.

Le rayon de courbure de la couverture gazométrique permet un volume de stockage utile de 540m³ par fermenteur.

III.5. LE STOCKAGE DE DIGESTAT

La quantité de digestat liquide produite annuellement par l'unité sera de 11 269 m³.

Le digestat produit est stocké sur le site dans deux fosses couvertes d'un volume total de 1502 m³.

Trois autres ouvrages de stockage couverts de 994, 896 et 1413 m³ utiles, respectivement sur les sites de « Le Coat », « Coadenez » et « L'Hospitalou » à PLOUZANE, viennent compléter la capacité de stockage. Les transferts de digestat seront réalisés vers ce second ouvrage principalement durant la période hivernale.

IV. DESCRIPTION DES ACTIVITES

IV.1. GENERALITES

Histoire de la méthanisation

La découverte de la méthanisation remonte à 1776 lorsque A.VOLTA durant une de ses promenades observa que du gaz se libérait d'un marais. Après avoir étudié ce phénomène et fait plusieurs expériences il mit en évidence que le "gaz des marais" était inflammable. Un peu plus tard (1787), A.L. LAVOISIER lui donne le nom de "gas hydrogenium carbonatrum" mais le terme de "méthane" fut proposé en 1865 et confirmé en 1892 par un congrès international de nomenclature chimique. Pendant ce temps, la présence de ce gaz est mise en évidence dans d'autres milieux (dont le fumier) et son origine est attribuée à l'activité microbienne. Celles-ci se développent dans des milieux anaérobies naturels. Le gaz des marais qui contient une forte proportion de méthane provient de la décomposition des déchets organiques végétaux des marécages. Cette décomposition se déroule également dans les lacs et des rizières. Les sols des zones humides tels que les forêts tropicales, la toundra et les tourbières participent aussi à la production du méthane atmosphérique. Enfin, les processus de digestion des animaux libèrent du méthane. Les ruminants et les termites sont la source d'une quantité importante de gaz. Les phénomènes anaérobies qui se déroulent dans les sédiments marins sont responsables d'une partie du méthane dissous dans l'eau de mer.

Au début du XXème siècle, la première installation produisant du méthane voit le jour à Exeter en Grande-Bretagne, elle permet l'éclairage des rues de la ville. Les développements modernes de la méthanisation sont issus des travaux d'IMHOFF sur les boues urbaines et de DUCCELLIER sur les rejets d'élevages.

Equivalence énergétique du méthane

Le méthane, représentant 55 à 85% du volume de biogaz produit, est utilisable comme source d'énergie, ainsi 1m³ de méthane (soit 8 570 kcal) est l'équivalent d'un litre de mazout.

Les quantités de boues obtenues sont faibles (5 à 10 fois moindre que par voie aérobie) dans le cas du traitement d'effluent. La biomasse active a des besoins limités et s'adapte à des effluents très divers. Le procédé nécessite peu d'énergie pour son fonctionnement. Le bilan carbone est neutre.

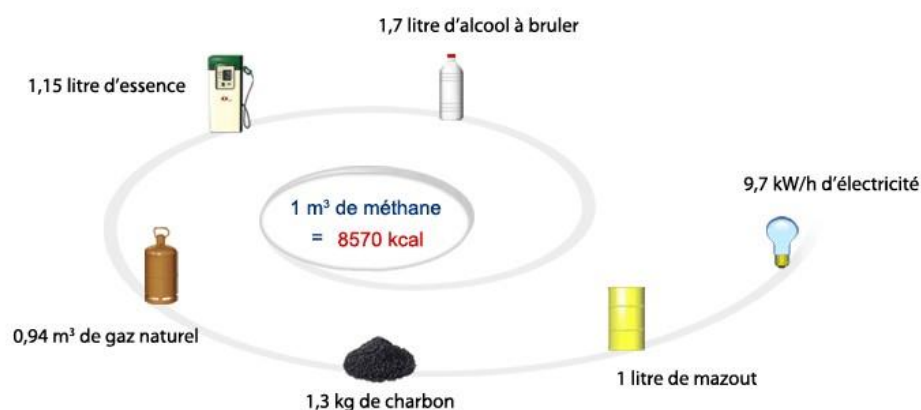


Figure 7 : Equivalence énergétique du méthane

Etapas physico-chimiques du processus de méthanisation

L'activité du site est la biométhanisation d'effluents d'élevage, de matières végétales et de déchets de légumes. Le biogaz produit est directement injecté dans le réseau de gaz GRDF.

Le processus de biométhanisation est le résultat d'une activité microbienne complexe, entièrement réalisée dans des conditions anaérobies, On admet généralement que le schéma de fermentation comprend 4 phases successives, réalisées par des populations de micro-organismes bien spécifiques:

- 1^{ère} phase : hydrolyse ;
- 2^{ème} phase : acidogénèse ;
- 3^{ème} phase : acétogénèse ;
- 4^{ème} phase : méthanogénèse.

Hydrolyse et acidogénèse

Ces deux premières phases correspondent à la première transformation de la matière organique. Les molécules complexes telles que protéines, graisses ou cellulose sont réduites (hydrolysées) en molécules plus simples par l'action d'enzymes. Les lipides sont ainsi transformés en acides gras, glycérol ou autres alcools, les glucides en monosaccharides, puis en acides, aldéhydes et alcools, les protéines donnant de leur côté des acides aminés.

Cette étape mène ainsi à des produits classiques de fermentation :

- éthanol,
- acides gras volatils,
- dioxyde de carbone et hydrogène.

Cette étape s'accompagne d'une baisse du pH du milieu réactif.

L'acidogénèse est réalisée par divers micro organismes, anaérobies stricts ou facultatifs. Ils ont un taux de croissance généralement élevé et s'adaptent rapidement à une augmentation brutale de la charge organique.

Acétogénèse

Le rôle des bactéries acétogènes est de transformer les divers composés de la phase précédente en précurseurs directs du méthane :

- l'acide acétique(CH₃COOH),
- l'acide méthanoïque (CH₂O₂);
- le dioxyde de carbone et l'hydrogène.

D'autres gaz sont également générés : soufre, ammoniac.

Ces bactéries se développent dans les milieux riches en CO₂, ce qui est très souvent le cas dans les habitats anaérobies. Elles sont pour la plupart autotrophes et peuvent se développer sur le CO₂ et l'H₂. L'acétate est le principal produit de la fermentation. Les acétogènes ne produisent pas de méthane ou n'en produisent que des quantités insignifiantes.

Ces bactéries sont rarement seules dans le milieu. Elles peuvent cohabiter avec d'autres espèces consommatrices ou productrices de CO₂ et d'H₂. La concentration d'acide acétique sera contrôlée pour suivre le bon fonctionnement de la méthanisation. Par ailleurs, ces bactéries sont très sensibles à la température du milieu réactif.

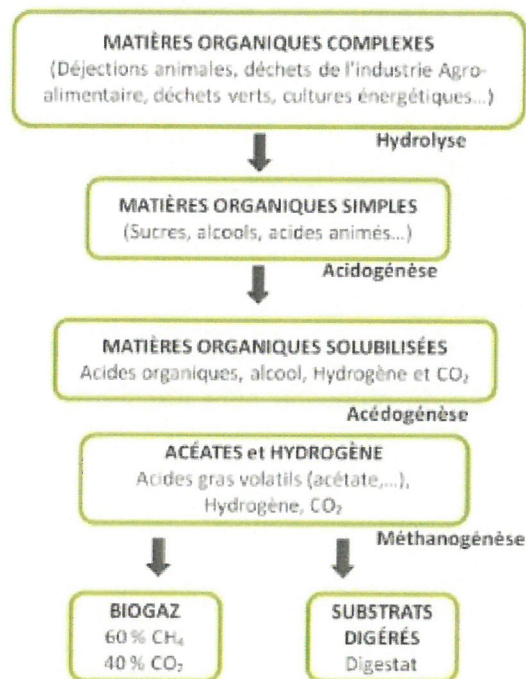
Méthanogénèse

La méthanogénèse est mise en œuvre par des bactéries appelées « archaebactéries ». Parmi les bactéries méthanogènes, on peut distinguer :

- les hydrogénophiles, spécialisées dans la réduction du CO₂ par l'H₂, et productrices de méthane à partir d'acide formique (ou acide méthanoïque). Les réactions mises en jeu sont les suivantes :
 $\text{CO}_2 + 4 \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
 $\text{HCOOH} + 3 \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- les acétoclastes, productrices de méthane à partir d'acide acétique, de méthanol et de méthylamines, selon les réactions suivantes:
 $\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_4 + \text{CO}_2$ $\text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_4 + \text{NH}_3$

Ces réactions sont lentes et peu exothermiques. Elles génèrent néanmoins environ 70 % du méthane produit. Les méthanogènes sont des micro-organismes anaérobies stricts, souvent extrêmement sensibles à l'action de l'oxygène et qui se développent dans des milieux réducteurs. Elles vivent en association avec d'autres bactéries anaérobies qui leur fournissent en continu les éléments H₂, CO₂ et acide acétique. Leurs taux de croissance, optimum pour un pH compris entre 7 et 7,6 restent relativement faibles. La formation de méthane s'accompagne d'une consommation de H₂, ce qui permet d'éviter l'inhibition de la réaction d'acétogénèse par une concentration trop importante d'H₂.

La méthanisation complète les réactions précédentes et les favorise : les 3 phases décrites sont donc indissociables, formant un tout dynamique appelé fermentation méthanique.



Les teneurs en protides, hydrates de carbone et lipides illustrent le pouvoir méthanogène d'un substrat. La conservation des mêmes proportions permet de s'assurer une production constante de méthane.

Les produits issus de la méthanisation appartiennent à deux catégories :

- d'un côté, se trouve le biogaz qui est injecté dans le réseau,
- de l'autre, le digestat, qui servira d'amendement organique et sera épandu.

IV.2. ACTIVITES PRINCIPALES

1. RECEPTION ET CONTROLE DES MATIERESPREMIERES

Les intrants proviendront d'exploitations voisines :

- le GAEC DREVES : activité laitière et stockage à L'Hospitalou 29 – PLOUZANE (5 km du site de la SAS)
- l'EARL DE KERVAO : activité porchère à Kervao 29 – LOCMARIA-PLOUZANE (sur site)
- l'EARL DU COAT : activité porchère et stockage à Le Coat 29 – PLOUZANE (2km du site)
- l'EARL LE BORGNE : activité céréalière et stockage à Coadenez 29 – PLOUZANE (5km du site)

Les quantités et le type de matières intégrées dans les fermenteurs sont enregistrés.

Un contrôle visuel des matières solides, est effectué avant intégration dans les fermenteurs, afin d'écartier les corps étrangers tels que les ficelles, les morceaux de bois et les cailloux.

2. PREPARATIONS DES MATIERES PREMIERES

Hygiénisation :

L'ensemble des matières premières étant issu d'élevage, dont l'état sanitaire est suivi par un vétérinaire et le digestat étant épandu sur les terres de ces exploitations, le process de méthanisation ne nécessite pas d'étape d'hygiénisation.

Insertion des matières dans le fermenteur :

L'insertion des produits solides s'effectue via une trémie d'insertion.

Les effluents liquides de la fosse de réception sont transférés dans le digesteur/post-digesteur grâce à un système de pompes.

3. DIGESTION ANAEROBIE

Les matières premières sont ensuite envoyées vers le digesteur et/ou le post-digesteur. Des échangeurs de chaleurs maintiennent le mélange à une température constante entre 37 et 42 °C.

Les fermenteurs sont brassés régulièrement, à l'aide de deux mixeurs rapides et d'un mélangeur à pâles, pour favoriser le contact entre la matière et la flore bactérienne. Le processus de méthanisation est biologique et continu.

Le temps de séjour dans le digesteur seul est de l'ordre de 45 jours. Le méthaniseur est composé du digesteur et du post-digesteur, ce qui porte ce temps de séjour à plus de 90 jours en digestion anaérobie au total.

Chaque digesteur est surmonté d'une membrane à gaz. Sa couverture est constituée d'une bâche double membrane. La membrane supérieure repose sur le bord du réservoir et est gonflée à faible pression d'air, tandis que la membrane inférieure repose sur une structure. Le niveau de la membrane inférieure évolue suivant la quantité de gaz stocké.

Le stockage du biogaz fait l'objet de mesures en continu (pression, teneur en CH₄, H₂S et O₂).

Les soupapes de sécurité permettent de laisser échapper le biogaz excédentaire en cas de surpression dans le réservoir.

4. TRAITEMENT DUBIOGAZ

Désulfuration :

La méthanisation provoque un dégagement de soufre sous forme de H₂S. Ce gaz est dangereux, nocif mais il est également très corrosif pour les moteurs.

Le procédé mis en place est la désulfuration biologique qui se déroule dans la partie haute du digesteur. Celle-ci se fait par injection d'une faible quantité d'air. Le soufre produit se solidifie et retombe dans le substrat en fermentation et se retrouve au final dans le digestat.

Cette première désulfuration permet d'obtenir un gaz avec une quantité de H₂S comprise entre 0 et 200 ppm.

Une deuxième désulfuration par filtres à charbon actif a lieu dans deux cuves en inox situées dans le local d'épuration.

Les filtres usagés sont repris et traités par le fournisseur.

Condensation :

Le biogaz contient de l'eau sous forme de vapeur. En sortie de fermenteur, l'eau se condense naturellement dans les canalisations de biogaz. Les condensats sont collectés dans un puits à condensats (PAC) et redirigés vers le fermenteur.

Epuration:

Le biogaz produit, alimente un épurateur puis est injecté dans le réseau GrDf.

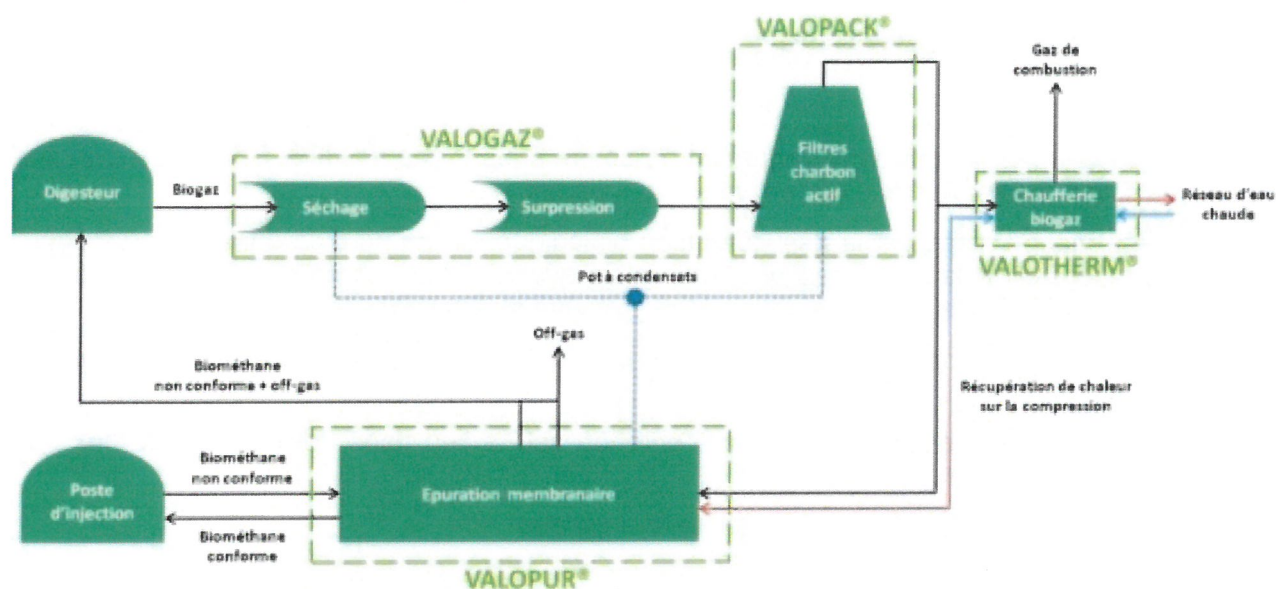
Afin de répondre aux caractéristiques physico-chimiques imposées par le contrat GrDF, le biogaz doit être épuré avant d'être injecté dans le réseau.

La SAS LANVENEK ENERGIE dispose d'un système d'épuration membranaire pour l'enrichissement du biogaz en biométhane avant injection dans le réseau. Ce système est composé d'une unité de traitement du biogaz par séchage, puis par filtration sur charbon actif, d'une unité de compression et d'une unité d'enrichissement par membrane. Le module d'épuration membranaire est placé en conteneur, les systèmes de prétraitement et de compression sont à placer sur une dalle. La liaison entre l'épuration et le poste d'injection est incluse.



Figure 8 : Epurateur

Le système fonctionne selon le principe suivant :



Les étapes du procédé sont les suivantes :

- le biogaz brut saturé en eau entre dans l'unité VALOGAZ® : il est refroidi dans un sécheur, un séparateur permet d'éliminer la fraction liquide du biogaz, puis le gaz est surpressé.
- le biogaz passe ensuite dans le skid VALOPACK®, composé de filtres de charbon actif permettant d'éliminer les polluants (H₂S, COV, siloxanes). Ce prétraitement au charbon actif est composé de plusieurs filtres, installés en lead-lag, permettant le by-pass de l'un ou de l'autre des filtres. Cette configuration permet le remplacement d'une charge sans arrêter l'installation.

Le biogaz prétraité entre dans l'unité VALOPUR®, où 3 étages de membranes séparent le CO₂ du CH₄. L'unité permet d'assurer un rendement épuratoire de plus de 99 % sur une large plage de fonctionnement. Le biométhane conforme est alors dirigé vers le poste d'injection.

Odorisation du biogaz :

En sortie de méthaniseur, le biogaz est inodore. La SAS Lanvenec Energie réalise une odorisation à l'aide d'un composé organique hétérocyclique, le THT (tétrahydrothiophène).

Ce composé est ajouté au processus d'épuration afin de rendre compte de la présence de biogaz et sécurise le travail des associés de la SAS ainsi que des opérateurs GrDf. Cette solution permet en effet de prévenir une éventuelle fuite dès le départ du site de méthanisation.

Injection dans le réseau :

Grdf a rendu son rapport d'étude détaillée le 27/06/2019.

La Cmax demandée était de 75Nm³ / h, ce qui aboutissait à une capacité réservée de 90Nm³ / h (GrDf ajoute toujours 15 Nm³/h à la Cmax pour laisser des possibilités d'évolution au projet).

La conclusion de l'étude stipule que le débit projeté est compatible toute l'année avec les consommations sur le réseau de gaz naturel.

La production de bio méthane de la SAS Lanvenec Energie correspond à la consommation totale de la commune de Locmaria-Plouzané.

Cf étude détaillée en pièce n °25

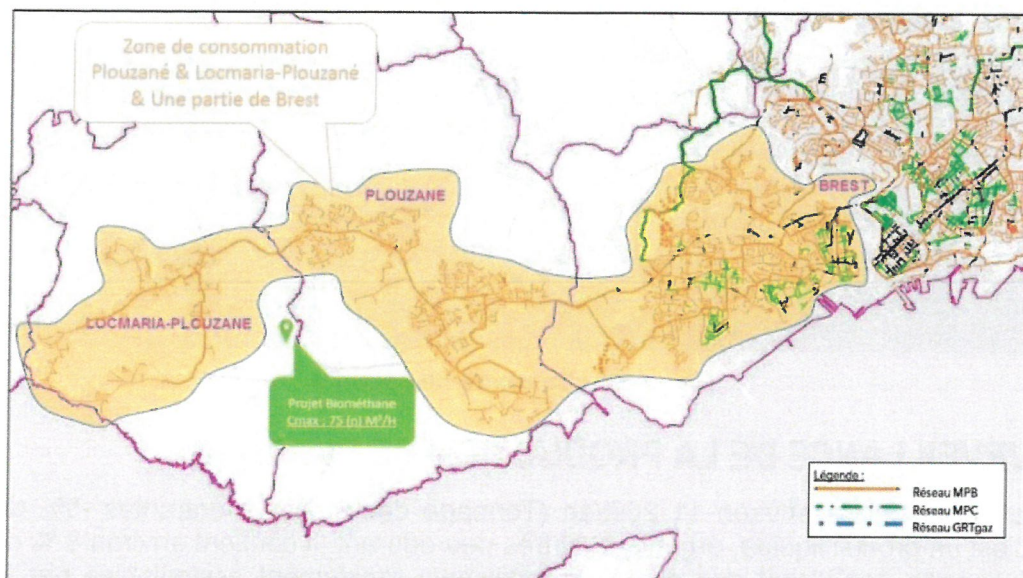


Figure 9 : Réseau de distribution de gaz naturel

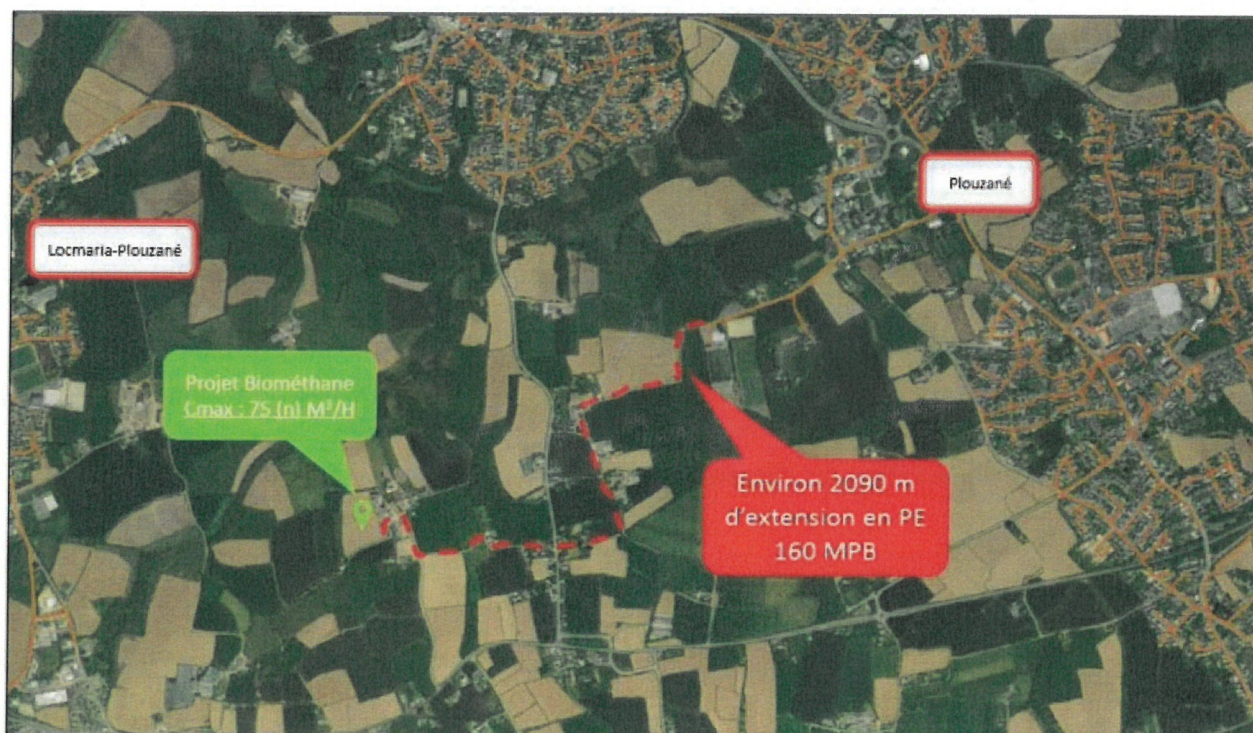


Figure 10 : Tracé du raccordement au réseau de Plouzané

Torchère de sécurité

Les digesteurs sont reliés à une torchère.

La torchère permet d'éviter, par la soupape de sécurité, un échappement à l'air libre du biogaz lorsque la capacité de stockage est saturée. Le biogaz est alors brûlé par la torchère.

Dès que le premier seuil est atteint, une vanne de biogaz est ouverte automatiquement en aval du surpresseur, la torchère est allumée par un système automatique d'allumage et la combustion est mise en route.

En dessous de ce seuil, la vanne de biogaz se referme et la torchère s'arrête.

Les quantités de biogaz détruites sont enregistrées.

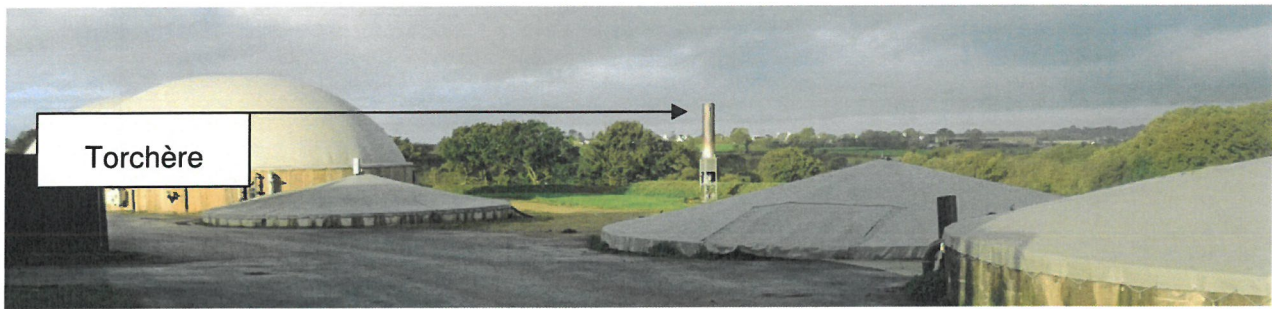


Figure 11 : Torchère de sécurité

5. SURVEILLANCE DE LA PRODUCTION DE DIGESTAT

Le digestat représentera environ 11 269t/an (Tonnage des matières entrantes -5% de perte de masse). C'est un produit liquide, organique et très peu odorant. Il contient environ 8 % de matières sèches. Il apporte également des éléments fertilisants rapidement assimilables par les plantes ainsi que des oligo- éléments. De par son origine, les teneurs en éléments traces métalliques sont faibles et très inférieures aux valeurs limites réglementaires. Les matières premières étant peu sensibles, le digestat ne présente pas de risques pathogènes.

Température :

La température du digesteur doit être comprise entre 38°C et 42°C pour permettre le bon développement des bactéries.

Le contrôle de la température s'effectuera grâce à des sondes présentes dans les digesteurs avec un enregistrement automatique 7jrs/7. Les sondes seront contrôlées annuellement et étalonnées ou remplacées si nécessaire. La mesure des températures est réalisée en continu dans le. En fonction de ces mesures, l'automate de supervision opère les actions nécessaires à la régulation selon les consignes « seuil d'alerte » qui lui ont été données.

Le circuit de départ et retour d'eau chaude/eau froide sera également équipé de deux thermomètres. Une vanne 3 voies réglera la T° de l'eau dans le circuit.

En cas de dérive, l'alimentation du digesteur sera réduite le temps que la température revienne à un niveau normal.

PH :

Le PH doit être compris entre 7 et 8.4.

La mesure du pH est réalisée en continu avec déclenchement de seuil d'alerte en cas de pH trop bas ou trop haut.

La mesure quotidienne du PH et de la teneur en méthane du biogaz permet un suivi biologique du milieu :

Si PH trop acide : réduction ou arrêt de l'alimentation du digesteur,

Si PH trop élevé : réduction des substrats riches en protéines.

Homogénéisation :

Les moteurs des brasseurs sont supervisés par commande électromécanique. Si défaut, une alarme téléphonique est déclenchée. Le service de maintenance, prévenu par l'exploitant, intervient rapidement.

Bactériologie :

Une analyse bactériologique avec recherche de salmonelle et d'*E.Coli*, est réalisée une fois par an sur 5 échantillons de digestat prélevés dans la fosse de stockage du digestat par l'exploitant et envoyés dans un laboratoire extérieur.

En cas de résultat non conforme le calendrier suivant sera appliqué : Premier trimestre : 1 analyse par mois

Trimestres suivants : 1 analyse par trimestre Années suivantes : 1 analyse par an

Pièce n°26 : Analyse de digestat

IV.3. VOLUMES D'ACTIVITES

1. GISEMENT DES MATIERES PREMIERES

La capacité de traitement maximale du site sera d'environ 11269 T de matières organiques par an, soit une moyenne de 32.5 t/j.

Intrants	Code déchets	Provenance	volume ou tonnage	N	P	K		
Lisier de porcs	02 01 06	EARL DE KERVAO	1627	10195	5913	6498		
Fumier de porcs	02 01 06	EARL DE KERVAO	183	756	708	900		
Lisier bovin	02 01 06	GAEC DREVES	2196	5664	2590	8066		
Fumier de bovin	02 01 06	GAEC DREVES	422	1421	512	2065		
Lisier de porcs	02 01 06	EARL DU COAT	3919	17745	10536	11329		
TOTAL élevage			8347	35781	20259	28857		
Intrants	ha	Rdmt brut (t/ha)	Code déchets	Provenance	volume ou tonnage	N	P	K
CIVE hiver	95	22,0	02 01 03	GAEC DREVES (7ha) EARL DE KERVAO (32ha) EARL DU COAT (36 ha) EARL LE BORGNE (30ha)	2090	10450	3135	13063
Maïs ensilage	30	38,2	02 01 03	EARL LE BORGNE	1145	4726	2085	4726
Ensilage d'herbe	10	28,0	02 01 03	GAEC DREVES	280	1400	420	1400
Total végétaux					3515	16576	5640	19188
TOTAL intrants non issu d'élevage					3515	16576	5640	19188
				TOTAL	11862	52356	25899	48045
				Digestat après perte de masse de 5%	11269	52356	25899	48045

Tableau 5: Substrats entrant en méthanisation

Les effluents d'élevage représentent 68.3 % du menu.

Le fumier de bovin est moins énergétique mais apporte un pouvoir tampon très intéressant et évite ainsi les acidoses lors des variations de rations.

Les cultures intermédiaires apportent une énergie stable tout au long de l'année mais sont plus coûteuses et empruntent la terre destinée à l'alimentation. Néanmoins ce produit stable en énergie permet de palier aux variations de qualité des fumiers en fonction de leur temps de stockage ainsi que des variations dans l'élevage (diminution des effectifs, modification de l'alimentation). De plus, les variations d'énergie dans la ration peuvent créer des dérèglements de la flore bactérienne et génèrent ainsi une qualité de gaz dégradée. Ainsi la ration quotidienne peut être ajustée afin d'optimiser le fonctionnement de l'unité.

Pièce n°23 : Menu

2. CLASSIFICATION DES MATIERES PREMIERES

Références utilisées

Le recensement des produits à méthaniser relève de plusieurs références réglementaires :

La classification (liste unique des déchets) de l'annexe II de l'article R541-8 du code de l'environnement (ex décret du 18/04/2002).

Le règlement européen CE N°1069/2009, établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine.

Ces classifications sont indépendantes de la nomenclature des Installations Classées pour la protection de l'environnement, qui permet de définir les rubriques de cette nomenclature sous lesquelles les installations du site doivent être autorisées ou déclarées.

Recensement au titre de la liste unique des déchets

Le recensement des déchets selon la liste unique est présenté ci-contre.

Cette liste classe les déchets sous un code à 6 chiffres, dont les deux premiers donnent l'activité d'origine. Elle distingue les déchets dangereux.

Dans le cadre de son projet, seules des matières organiques non dangereuses ont été sélectionnées par la SAS LANVENEK ENERGIE. En effet, la méthanisation est un traitement biologique assurée par une biomasse vivante. Par conséquent, toute substance toxique ou dangereuse pourrait compromettre le processus.

Seules les matières organiques fermentescibles adaptées à un traitement biologique de type méthanisation ont été retenues.

Origine	Code déchets	Type de matière organique
Déchets provenant de l'agriculture, l'horticulture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche	02 01 06	Effluents d'élevage
	02 01 03	Déchets de tissus végétaux

Tableau 6: Nomenclature des déchets traités

Ce règlement classe, en 3 catégories, les sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine.

Catégorie 1

Ce sont les matières qui présentent un risque important pour la santé publique (risque d'EST, MRS, risque de présence de substance interdite ou d'un contaminant pour l'environnement, risque sanitaire émergent...).

Ces matières doivent être collectées, transportées et identifiées sans retard et sont pour l'essentiel détruites par incinération ou par mise en décharge après transformation et marquage.

Catégorie 2

Les matières de la catégorie 2 comprennent les sous-produits animaux présentant un risque moins important pour la santé publique (risque sanitaire classique tel que véhiculé par les animaux trouvés morts en élevage, produits d'origine animale contenant des résidus de médicaments vétérinaires par exemple). Ces produits sont éliminés par incinération ou enfouissement après transformation et marquage ou peuvent être valorisés en vue de certaines utilisations autres que l'alimentation des animaux (engrais organiques, conversion en biogaz, compostage...).

Catégorie 3

Les matières de catégorie 3 ne présentent pas de risque sanitaire pour la santé animale ou la santé publique et sont les seules qui peuvent être valorisées en alimentation

animale. Elles comprennent notamment des parties d'animaux abattus et jugés propres à la consommation humaine mais que la chaîne alimentaire humaine ne valorise pas, ainsi que les denrées alimentaires d'origine animale non destinées à l'alimentation humaine pour des raisons commerciales (« anciennes denrées alimentaires »).

Le règlement européen définit les dispositions relatives :

- à l'hygiène des sites de collecte ou de transformation,
- aux conditions de transformation à respecter,
- à la valorisation finale des produits,

La SAS LANVENEK ENERGIE traitera 3 types de sous-produits de la **Catégorie 2** :

- Lisier de porcs
- Fumier porcin
- Lisier de bovins
- Fumier de bovins

3. PRODUCTION DE BIOGAZ

Au vu de la capacité de traitement de l'installation (11 862 t/an), il est envisagé de produire environ 83,8 m³/h de biogaz. L'unité tourne en moyenne 8400 heures par an, soit un total de 703 920 m³ de biogaz produits annuellement. La production quotidienne équivalente est de 1928 m³ de biogaz.

D'après l'étude GRDF, il est possible de produire 75 Nm³ de contrat avec un surplus « en spot ». L'unité peut injecter jusqu'à 90 Nm³/h si sa capacité de stockage lui permet de contenir la production les jours de pic, en période estivale principalement. L'installation a la capacité de stocker 540 m³/gazomètre soit 1 080 m³ (si gazomètres à niveau 0 ou 540 m³ si gazomètres à 50 % de remplissage).

Voir aussi pièce 26 : Etude énergétique GRDF

Le rendement énergétique de l'unité est conditionné par plusieurs facteurs qui pourront faire évoluer à la baisse ou à la hausse la production de biogaz annuelle.

En 2022, à titre informatif, la production a été de 7218 MWh.

4. PRODUCTION DE DIGESTAT

Le digestat représentera environ 11 269 t/an (Tonnage des matières entrantes -5% de perte de masse).

	Teneurs		
	N (kg)	P(kg)	K (kg)
Digestat	4,6	2,3	4,3

Tableau 7 : Valeurs NPK du digestat

IV.4. CAPACITE DE STOCKAGE DU DIGESTAT

1. OUVRAGES DE STOCKAGE DU DIGESTAT

Le digestat sera stocké dans les fosses existantes sur le site de « Kervao » et dans trois fosses mises à disposition par les EARL Le borgne, EARL du Coat et GAEC DREVES sur leurs sites respectifs. Toutes les fosses sont ou seront couvertes.

Caractéristiques	Site	Capacité utile (m ³)
------------------	------	----------------------------------

Fosse circulaire	Kervao	750
Fosse circulaire	Kervao	650
Fosse circulaire	Le Borgne - Coadenez	770
Fosse circulaire	Coat – Le Coat	994
Fosse circulaire	L'hospitalou - Plouzane	1413
TOTAL		4577

Tableau 8 : Ouvrages de stockage

Annexe 27 : Contrat de mise à disposition

2. VOLUME DE DIGESTATPRODUIT

A la fin du process de méthanisation, le volume de digestat liquide à stocker sera de 11 269 m³.

3. CAPACITE DESTOCKAGE

La capacité de stockage projetée offrira une durée de stockage de 4.87 mois supérieure aux 4 mois minimum nécessaire en période hivernale et permettant de s'adapter au calendrier d'épandage du digestat. Les épandages seront en effet essentiellement réalisés sur au printemps et en automne.

Volume d'effluent produit par l'unité (m3)														Type : DIGESTAT		
Volumes mensuels	Maxi	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Total		
Prod constante	939,1	939,1	939,1	939,1	939,1	939,1	939,1	939,1	939,1	939,1	939,1	939,1	939,1	11269		
Pluviométrie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		
														0		
														11269		

Programme et calendrier d'épandage prévisionnel (y compris chez les tiers)

Principales cultures	Dose * m3/ha	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Total	Total	
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	m3
MAIS	30	0	0	60	40	20	0	0	0	0	0	0	0	120	3600	
ORGE	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	676	
CIVE	13	0	0	0	0	0	0	0	90	0	0	0	0	90	1170	
PRAIRES	21	0	0	0	0	0	0	0	68	0	0	0	0	68	1428	
BLE	29	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	1682	
Commercialisation	2713	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
														Total	362	8556

* dose à adapter selon la richesse de l'effluent et la parcelle

Volumes de digestat sur le site (m3)

produit par mois	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939		
épanché par mois	2358	0	1800	1200	600	0	0	2598	0	0	0	0	0	mini	maxi
Stock relatif	1880	461	1400	539	278	617	1557	2496	837	1776	2715	3654	4593	278	4593
Stocké en fosse	461	1400	539	278	617	1556	2495	836	1775	2715	3654	4593			
Niveau mini à prévoir	278 m3														
Variation de stock	4871 m3														
Volume maxi stocké	4593 m3														
Norme pour 6 mois	5635 m3														
Volume utile prévu	4577 m3														
Volume complémentaire prévu	3177 m3														
	soit une capacité de stockage correspondant à														
	5,19 mois														
	soit une capacité de stockage correspondant à														
	4,89 mois														
	soit une capacité de stockage correspondant à														
	4,87 mois														

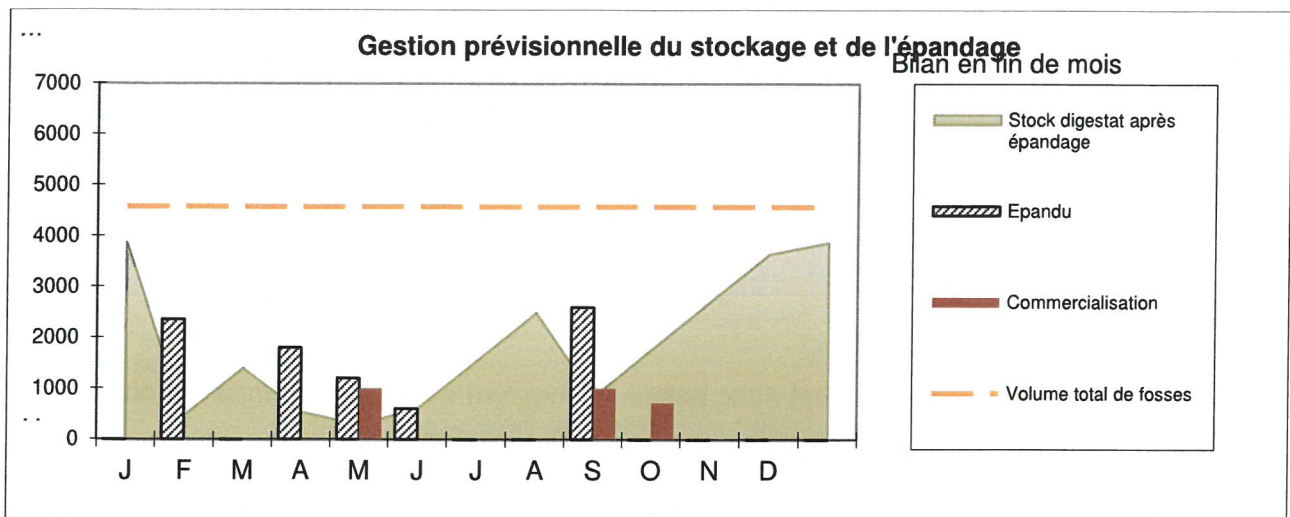


Figure 12 : Capacité de stockage agronomique

V. VALORISATION DES DEJECTIONS SUR LE PLAN D'EPANDAGE

V.1. ESTIMATION DES QUANTITES ET DES VALEURS FERTILISANTES DES DEJECTIONS A EPANDRE

La SAS LANVENEK ENERGIES aura un seul type d'effluent à épandre : le digestat.

Digestat

Volume	N	P	K
11 269	52356	25899	48045
Teneur	4,6	2,3	4,2

Tableau 9 : Quantités produites et valeurs fertilisantes du digestat

Ces valeurs ne sont qu'une approximation et évoluent en fonction du temps de stockage avant épandage sur les cultures. La quantité d'azote d'origine animale représente 68.3% du digestat

V.2. DEFINITION DE LA SURFACE EPANDABLE

La surface épandage d'un plan d'épandage est fonction de l'aptitude des sols mais également des distances réglementaires à respecter vis-à-vis des tiers et des cours d'eau.

L'aptitude à l'épandage se définit comme étant la capacité d'un sol à recevoir et à fixer les déjections sans pertes de matières polluantes (par écoulement superficiel ou par percolation directe dans le sous-sol), à les épurer (par oxydation des matières organiques et destruction des germes pathogènes) et à maintenir les éléments fertilisants à la disposition des plantes cultivées.

Cette capacité dépend de différents critères dont les principaux sont :

L'hydromorphie :l'engorgement du sol en eau accroît les risques d'écoulements superficiels et d'asphyxie des sols (appauvrissement en oxygène) et par voie de conséquence empêche le développement des microorganismes épurateurs aérobies.

La capacité de rétention :Elle est fonction de la texture du sol et de sa profondeur, elle détermine son pouvoir filtrant et sa capacité à maintenir les éléments minéraux à portée des racines.

La sensibilité au ruissellement :Plusieurs facteurs aggravants sont à considérer:

- une forte pente,
- un sol battant,
- l'absence de couvert végétal.

L'aptitude des sols à l'épandage n'est donc pas constante tout au long de l'année car elle dépend de leur état hydrique et du couvert végétal au moment de l'épandage. Ainsi,

Des sols engorgés en hiver sont inaptes à l'épandage pendant cette période; ils redeviennent aptes au printemps lorsque le ressuyage a eu lieu et lorsque la végétation se développe.

Des sols peu épais à texture grossière sont trop filtrants pour recevoir du lisier en période hivernale (risque de percolation rapide) ; par contre, ils peuvent très bien valoriser les apports de printemps.

Des sols battants ou peu perméables associés à des pentes importantes augmentent les risques d'entraînement vers les cours d'eau de surface, par ruissellement.

La présence d'une prairie réduit les risques de lessivage et de ruissellement, y compris sur les terrains pentus.

L'étude de l'aptitude des sols à l'épandage nous a permis de classer les parcelles en 3 classes et ainsi d'identifier les parcelles ou parties de parcelle qui sont aptes à recevoir des effluents. Ce classement des parcelles a été réalisé par un bureau d'études. Suite à cette étude, les parcelles jugées inaptes (zones humides, trop pentues) sont exclues du plan d'épandage.

L'étude de l'aptitude des sols à l'épandage , nous a permis de classer les parcelles en 3 classes et ainsi d'identifier les parcelles ou parties de parcelle qui sont aptes à recevoir des effluents. Ce classement des parcelles a été réalisé par l'outil de cartographie interne MapElibat utilisant :

- l'IGN avec un maillage de 50 m pour les pentes,
- les données sol de l'INRA pour l'hydromorphie et la profondeur du sol

Suite à cette étude, les parcelles jugées inaptes (zones humides, trop pentues) sont exclues du plan d'épandage.

Pour plus de commodité, 3 classes d'aptitude ont été distinguées suivant les bases décrites ci-dessous :

Correspondance des aptitudes :

Aptitude à l'épandage	Caractéristiques du sol	Commentaires
Aptitude 0	Sols humides sur au moins 6 mois de l'année (forte saturation en eau, hydromorphie importante). Pente trop forte (>5%) car : accès difficile des engins agricoles, risque de ruissellement. Sols très peu profonds (< 20cm). Sols de texture très grossière. Surroches.	Sol inapte à l'épandage : Epandage interdit

Aptitude 1	Sols moyennement profonds (entre 30 et 60 cm) et/ou moyennement humides (hydromorphie moyenne). Pente moyenne (entre 3% et 5%) les terrains de pente située entre 7-15% liés à un risque de ruissellement, les sols riches en cailloux, graviers, sables grossiers (risque de percolation rapide de l'effluent en profondeur),	Aptitude moyenne : Epannage accepté
Aptitude 2	Sols profonds (> 60 cm), hydromorphie nulle : peu humides (hydromorphie nulle) Faible pente (<3%) Bonne capacité de ressuyage (absorbe facilement l'eau et redevient sec en moins de 2 jours après une pluie importante)	Bonne aptitude à l'épandage

Tableau 10 : Correspondance des aptitudes

L'aptitude globale d'une parcelle est déterminée suivant le critère le plus défavorable.

Toute la surface proposée pour la réalisation du plan d'épandage n'a pas pu être retenue, car elle doit présenter une bonne aptitude à l'épandage et répondre à la fois aux règles légales de distance à respecter vis-à-vis des tiers et des cours d'eau :

Distances réglementaires au-delà desquelles les épandages sont possibles :

Zones sensibles	Distances à respecter / aux zones sensibles
Berges des cours d'eaux	35 m ramené à 10 m si bande enherbée de 10 m
Puits destinés à la consommation humaine	50 m
Autres points d'eau	35 m
Habitats des tiers	15 m pour le fumier de bovins 50 m pour du fumier de volailles 50 m pour les lisiers épandus avec tonne + pendillard 100 m pour les lisiers épandus avec tonne classique

Tableau 11 : Distances règlementaires d'épandage

Au vu du matériel d'épandage (tonne avec injection direct dans le sol ou pendillard), la distance d'exclusion de 50 m des habitations tiers peut être prise en compte pour déterminer la surface potentiellement épandable.

L'EARL de Kervao possède trois îlots en zone conchylicole avec une dérogation (2017) pour épandage de fumier et lisier. Dans le cadre de cette étude, ces parcelles ont été sorties du plan d'épandage.

Exploitation	SAU (ha)	SPE (ha)
EARL LE BORGNE	63.95	49.97
EARL DU COAT	65.25	62.84
EARL DE KERVAO	82.09	75.92
GAEC DREVES	104.41	84.23

Tableau 12: SAU et SPE du plan d'épandage

L'ensemble du plan d'épandage est joint en *pièce n°21 : plan d'épandage* avec les cartes d'ensemble au 1/25 000^{ème}, les cartes détaillées au 1/5 000^{ème}, tableaux des surfaces.

Les communes concernées par le plan d'épandage sont : PLOUZANE, PLOUMOGUER, LOCMARIA-PLOUZANE, BREST(un seul ilot)

V.3. VALORISATION AGRONOMIQUE

Pour réaliser une fertilisation raisonnée, le digestat doit être épandu à des dates bien précises, afin que les produits assimilables soient présents dans le sol quand la plante en a besoin.

La disponibilité de l'azote dépend de sa forme :

- la forme minérale est disponible de façon immédiate,
- la matière organique simple est transformée de façon rapide sous la forme minérale,
- les formes organiques complexes sont transformées de façon lente vers la forme minérale.

Une fois épandue, la matière organique contenue dans ces éléments fertilisants peut évoluer suivant plusieurs voies :

La réorganisation par les microorganismes du sol permet le stockage de l'azote dans l'humus

La dégradation de la matière organique fournit quant à elle l'azote minéral. Cet azote ammoniacal constitue le départ de la chaîne de transformation de l'azote qui doit aboutir à la forme azotée assimilable par les plantes (le nitrate).

La dose à apporter est le point critique à maîtriser. Toutes les conditions (quantité, fréquence et lieu) doivent être prises en compte pour le calcul des doses à apporter chaque année et ceci quel que soit l'assolement prévu sur l'ensemble des surfaces du plan d'épandage.

Pour évaluer les quantités de déjections pouvant être épandue nous nous sommes basés sur un assolement moyen prévisionnel (l'assolement est la diversité géographique des cultures à un moment donné ; la rotation est la succession des cultures sur une même parcelle dans le temps, selon un cycle régulier).

V.4. VALORISATION DES EFFLUENTS

Annexe 22 : Conventions d'épandage

Une partie du digestat sera épandu sur les terres mises à disposition par des prêteurs.

EARL LE BORGNE :

Cultivateur et entreprise de travaux agricoles. Environ une douzaine de génisses à l'engraissement qui pâturent 9 mois l'année.

La valorisation du digestat se fait sur céréale, maïs, pâture et CIVE Hiver.

Les îlots 1 et 15 sont en zone humide recensée et les îlots 4 (en partie, 3ha) et 9 en zone rapprochée du captage prioritaire de Kermorvan : ils ne seront pas épandus avec le digestat.

L'entreprise reçoit du digestat à hauteur de 9000 uN et 5271 uP par an.

EARL DE KERVAO :

Elevage porcin de 62 femelles allaitantes sur caillebotis, 60 reproducteurs sur paille, 3200 porcelets sur caillebotis et 3100 porcs charcutiers sur caillebotis.

La totalité du lisier produit par est exportée vers l'unité de méthanisation de la SAS LANVENEK ENERGIE. Il reçoit en retour du digestat à hauteur de 13200 kg d'azote et 6530 kg de phosphore.

La valorisation du digestat se fait sur céréale, maïs et CIVE Hiver.

L'EARL de Kervao a réalisé un Diagnostic de Transfert Phosphore sur son parcellaire en 2017.

Les parcelles à risque fort ont bien été identifiées et ne seront pas épandues avec du digestat.

Les îlots situés en zone conchylicole (14 et 33) disposaient d'une dérogation pour épandage d'effluent liquide et solide. Ils ne seront pas épandus avec du digestat.

EARL DU COAT :

Elevage porcin de 190 reproducteurs sur caillebotis, 5200 porcelets sur caillebotis et 5000 porcs charcutiers sur caillebotis.

La totalité du lisier et du fumier produits par est exportée vers l'unité de méthanisation de la SAS LANVENEK ENERGIE. Il reçoit en retour du digestat à hauteur de 10 500 kg d'azote et 5194 kg de phosphore.

La valorisation du digestat se fait sur céréale, maïs et CIVE Hiver.

Les îlots 8 et 16 sont au moins en partie en zone humide recensée : ils ne seront pas épandus avec le digestat.

GAEC DREVES :

Elevage de 125 vaches laitières et 75 génisses.

La totalité du lisier produit par ses vaches laitières en logettes et du fumier bovin issu des génisses en aire paillée est exportée vers l'unité de méthanisation de la SAS LANVENEK ENERGIE. Il reçoit en retour du digestat à hauteur de 9000 kg d'azote et 4452kg de phosphore.

La valorisation du digestat se fait sur céréales, maïs, pâture et CIVE Hiver.

Les îlots 2, 3 et 4 sont en ZSCE de Kermorvan, les îlots 10, 12, 22 sont en partie en zone humide recensée, l'îlot 212 a un puits dans la parcelle et les îlots 12 (0.5 ha), 13, 14, 15, 16, 18, 204, 206 et 214 sont en zone de captage prioritaire : ils ne seront pas épandus avec le digestat.

REPARTITION DU DIGESTAT :

Exploitation	Quantité N tot (kg)	Quantité P2O5 (kg)	Quantité K2O (kg)
GAEC DREVES	9000	4452	8259
EARL DE KERVAO	13200	6530	12113
EARL DU COAT	10500	5194	9635
EARL LE BORGNE	9000	4452	8259
COMMERCIALISATION(<i>voir chap VI</i>)	10656	5271	9779
TOTAL	52356	25899	48045

Tableau 13: Répartition du digestat sur le plan d'épandage

V.5. EPANDAGE ET QUANTITES EPANDUES

Compte tenu des périodes de pluviométrie (accessibilité des terres par le matériel, risque de ruissellement, risque de lessivage lié à une trop forte teneur en eau des sols), des assolements, des périodes d'interdiction réglementaire d'épandage, l'éleveur respecte la réglementation sur les périodes d'épandage".

L'épandage est réalisé au printemps, lors du démarrage de la végétation jusqu'à fin septembre sur les terres épandables selon leur calendrier cultural et en respectant les périodes d'interdiction réglementaire d'épandage.

Les effluents sont principalement valorisés :

- sur maïs, au semis au printemps
- sur céréales au printemps
- sur prairie, en fin d'été et en sortie d'hiver
- sur cives au semis

Quantités d'effluents épandues sur les cultures, maxi par apport:

- 34 m³/ha surfais
- 23m³/ha sur prairies
- 32m³/ha sur céréales
- 14 m³/ha sur Cives

	MAÏS	ORGE	PRAIRIES	CIVE	BLE
GAEC DREVES	30	24	18	12	
EARL DE KERVAO	26	24		14	32
EARL DU COAT	28			12	25
EARL LE BORGNE	34	30	23	14	

Tableau 14 : Détails des apports max en m³ de digestat par exploitant

Les épandages seront réalisés dans le respect de la réglementation : calendrier d'épandage, distances par rapport aux tiers et zones sensibles et dans des conditions météorologiques favorables.

V.6. MATERIEL D'EPANDAGE

Le digestat est épandu par l' ETA Le Borgne avec une tonne équipée pour une injection directe dans le sol ou d'une rampe à pendillards.

Pour l'épandage précoce sur céréales en fin d'hiver, l'épandage sera réalisé sans tonne. Le système est de marque STORTH avec barre d'aspersion pliante verticale. Cette solution permettra une précision de distribution maximale grâce à un broyeur répartiteur placé au centre et à une disposition optimale des flexibles, et, protégera le sol grâce à son faible poids.

V.7. CAHIER D'EPANDAGE

Les prêteurs de terres établissent un plan prévisionnel de fumure chaque année, par parcelle culturale ou groupe de parcelles ayant des caractéristiques de sol, d'itinéraire technique et de rotation homogènes. Pour chaque campagne culturale, ils enregistrent les apports de fertilisants azotés, organiques et minéraux sur un cahier de fertilisation qu'elles tiennent à la disposition de l'inspecteur des Installations Classées.

V.8. RESPECT DE LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET REGLEMENTATION APPLICABLE

Type de zone	Concerné	Plafonds réglementaires
Zone vulnérable	Oui	170 u N organique / ha SAU
ZAR	Oui	BGA < 50 kg/ha de SAU SOT = 20 000 kg
Bassin versant contentieux	Non	/
Bassin versant Algues vertes	Non	/
Bassin versant d'eutrophisation	Non	Equilibre phosphore pour les élevages dont la production d'azote >25000 kg Pression à 85 kg d'azote/ha SDN pour les élevages dont la production d'azote < 25000 kg

Tableau 15: Contraintes réglementaires

2. RESPECT DES 170 KGN/HA DE SAU

Etant en zone vulnérable, les prêteurs de terres, doivent respecter la pression maximale de 170 kg d'azote organique sur la surface agricole utile (SAU).

Exploitation	Pression (uN/ha SAU)	Plafond (uN/ha SAU)
EARL LE BORGNE	101	170
EARL DU COAT	110	170
EARL DE KERVAO	110	170
GAEC DREVES	141	170

Tableau 16: Pression azotée

Cf pièce n°22 : PVEF et bilan agronomique

3. RESPECT DE LA BALANCE GLOBALE AZOTEE

La balance globale azotée (BGA) doit être inférieure à 40 kg/ha SAU.

Exploitation	BGA (kg/ha de SAU)	Plafond (kg/ha de SAU)
EARL LE BORGNE	11	40
EARL DU COAT	- 6	40
EARL DE KERVAO	8	40

GAEC DREVES	-8	40
-------------	----	----

Tableau 17: Balance globale azotée

Cf pièce n°22 : PVEF et bilan agronomique

4. EQUILIBRE PHOSPHORE (+/-10%)

Le plan d'épandage n'est pas situé en zone d'eutrophisation. Les ratios apports/exports de phosphore après épandage chez les prêteurs respectent l'objectif d'équilibre imposé par le SDAGE Loire Bretagne.

Exploitation	Ratio (%)
EARL LE BORGNE	108
EARL DU COAT	92
EARL DE KERVAO	99
GAEC DREVES	110

Tableau 18: Pression phosphore

cf pièce n°22 : Bilans agronomiques

VI. COMMERCIALISATION DU DIGESTAT

Après avoir épandu une partie du digestat correspondant à 41 700 unités d'azote, le reste du digestat (soit 10 656 unités d'azote) sera commercialisé conformément au cahier des charges CDC Dig pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestat de méthanisation agricole en tant que matières fertilisantes, approuvé par l'arrêté du 22 octobre 2020.

Article I : Matières premières et procédé

Article I.1 : Matières première autorisées

Les substrats alimentant l'unité de méthanisation de la SAS LANVENEC ENERGIE font partie des matières acceptées par cet article, à savoir le fumier, le lisier, les matières végétales agricoles brutes.

Les effluents d'élevage et les matières végétales agricoles brutes représentent 100% de la masse brute des matières incorporées.

Les effluents d'élevage représentent 68.3 % de la masse brute incorporée.

Article I-II Procédé de fabrication

Article I-II-1 : L'installation

L'installation de la SAS LANVENEK ENERGIE est destinée au traitement de matière première par méthanisation avec une épuration du biogaz avant injection dans le réseau GrDf.
L'unité dispose d'un agrément sanitaire délivré en 2023 : FR29130700.

Article I-II-2 : Le méthaniseur

La méthanisation sera de type mésophile avec une température entre 38°C et 42°C et un PH compris entre 7 et 8.5.

Le procédé est de type continu en voie liquide.

La première digestion sera suivie d'une post-digestion.

Le temps de séjour moyen du digestat dans le méthaniseur sera de 90 jours.

La température et le PH du digesteur seront contrôlés et enregistrés de façon continue.

Article I-II-3 : Le stockage des matières premières et du produit

Le site étant dédié à la méthanisation, les substrats ne pourront pas être contaminés par des matières non digérées par le méthaniseur.

Le digestat sera stocké dans deux fosses couvertes étanches, équipées de brasseurs immergés, sur le site « Kervao » et dans deux fosses qui seront couvertes sur les sites de « Coadenez » et « Le Coat », brassées mécaniquement à l'aide d'un bras de brassage relié au tracteur.

Article I-II-4 : Livraison du produit

Les repreneurs de digestat se rendront sur le site de Kervao pour pomper le digestat directement dans les fosses.

Article II : Système de gestion de la qualité de la fabrication

Le dossier d'agrément sanitaire présente une étude de danger fondée sur les principes de la méthode HACCP.

Les apporteurs d'effluent d'élevage s'engagent à informer la SAS LANVENEK ENERGIE sur l'état sanitaire de leur élevage. En cas de contamination de leur élevage, le fumier ou le lisier sera refusé par la SAS LANVENEK ENERGIE.

Article III : Autocontrôles/gestion des non-conformités/traçabilité

Article III-I : Autocontrôle

La SAS LANVENEK ENERGIE valorisera 2713 m³ par an donc réalisera annuellement 2 analyses sur chaque lot de digestat.

Ces dernières porteront sur les critères suivants :

- teneurs maximales en éléments traces minéraux
- présence de micro- organismes
- inertes et impuretés
- composés traces organiques

Le procédé de méthanisation et le menu restant identique, la SAS LANVENEK ENERGIE considérera qu'un lot correspond à une année de production.

En cas de modification du menu (incorporation d'un nouveau substrat), un nouveau lot sera identifié et une nouvelle analyse sera effectuée.

Article III-II : Gestion des non-conformités

Lorsque les résultats d'une analyse sur digestat seront non conformes, les dispositions suivantes seront prises :

- Avertir l'autorité compétente,
- Procéder, sous la surveillance de l'autorité compétente, au retrait ou à l'élimination par incinération du lot contaminé,
- Accroître la fréquence des prélèvements d'échantillons.

Article III-III : Traçabilité

Chaque apport de matière sera enregistré en spécifiant :

- Le type de matière
- La quantité livrée
- La date de réception et la date d'incorporation dans le méthaniseur
- L'identité du fournisseur
- Le lieu de stockage des matières entrantes
- Le transporteur (si différent des fournisseurs de matières)

Chaque départ de digestat sera enregistré sur les bordereaux de livraison indiquant :

- Le nom du destinataire
- Le nom du transporteur (si différent du repreneur)
- La quantité
- Le numéro de lot
- Les analyses effectuées sur le lot

Ce bordereau sera co-signé et conservée par le fournisseur et le receveur.

Article IV : Produit/Usages/étiquetage

Article IV-I : le produit

Le digestat respecte les valeurs limites suivantes :

	Teneurs maximales en mg/kg de matière sèche
As	40
Cd	1.5
Cr total Cr VI (**)	120 2
Cu	600
Hg	1
Ni	50
Pb	120
Zn	10 00 (*)

Tableau 19 : teneurs maximales en éléments traces métalliques

	Taille de la prise d'échantillon représentatif du produit	n	m	M	c
Échantillons représentatifs du produit					
<i>Escherichia coli</i> ou <i>Enterococcaceae</i>	1 g	5	1000	5000	1
<i>Salmonella</i>	25 g	5	0	0	0

Tableau 20 : Valeurs-seuils maximales en micro-organismes pathogènes

Pièce n°26 : Analyse de digestat

Avec :

n = nombre d'échantillons à tester ;

m = valeur seuil pour le nombre de bactéries. Le résultat est considéré comme satisfaisant si le nombre de bactéries dans la totalité des échantillons n'excède pas m

M = la valeur maximale du nombre de bactéries. Le résultat est considéré comme non satisfaisant si le nombre de bactéries dans un ou plusieurs échantillons est égal ou supérieur à M

c= le nombre d'échantillons dans lesquels le nombre de bactéries peut se situer entre m et M, l'échantillon étant toujours considéré comme acceptable si le nombre de bactéries dans les autres échantillons est égal ou inférieur à m.

Le programme d'autocontrôle sera le suivant :

Pathogène	Nombre d'échantillons	Lieu de prélèvement
E.Coli et Salmonelles	5	Fosse de stockage du digestat

En cas de résultat non conforme, le calendrier suivant sera appliqué :

Premier trimestre : 1 analyse par mois,

Trimestres suivants : 1 analyse par trimestre,

Années suivantes : 1 analyse par an.

Inertes et impuretés	Valeurs limites
Plastique+ verre+ métal > 2 mm	5g/kg MS

Tableau 21 : Valeurs-seuils maximales en inertes et impuretés

Composés traces organiques	Valeurs limites
HAP ₁₆ (*)	6mg/kg MS

Tableau 22 : Valeurs-seuils maximales en composés traces organiques

Article IV-II : usages et conditions d'emploi

Le digestat sera épandu essentiellement sur maïs, céréales et prairie.

Les apports seront raisonnés afin de ne pas dépasser les quantités d'éléments traces minéraux suivantes :

Élément	Quantité max sur 10 ans (g/ha)	Quantité max par an (g/ha)
As	90	270
Cd	2	6
Cr	600	1 800

Pièce n°1

Carte au 1/25 000

(1 ° de l'art. R.512-46-4 du code de l'environnement)

Pièce 1 : Carte de situation au 25000 avec rayon 1 km



© IGN 2023 - www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales

Longitude : 4° 36' 59" W
Latitude : 48° 21' 51" N

Echelle 1 : 25000 Format A4

Légende :

-  Localisation du site
-  Communes
-  Chef lieu
-  Limites communales
-  Rayon 1 km