

Sommaire des Annexes

- 5.8** Bilan de la concertation relative au projet d'installation de méthanisation à Bannalec
- 5.9** Analyse de la compatibilité du projet aux prescriptions de l'AM (PJ n°6)
- 5.10** Analyse de compatibilité au SDAGE Loire-Bretagne (PJ n°12)
- 5.11** Notice hydraulique (ELCIMAI, 2022)
- 5.12.1** Etat initial des odeurs (IRH, 2012 et 2022)
- 5.12.2** Etat olfactif RHAP210875-22-01
- 5.13.1** Inventaire faune et flore - MBB-IFF-101110-B-MBA14
- 5.13.2** Fouillet Ph Analyse biodiversité Bannalec (29) du 20 01 2022
- 5.14.1** Etat initial acoustique (NASKEO Environnement, 2012)
- 5.14.2** RAHP210870-21-473_CAP-VERT_mesures_bruit
- 5.15** Plan d'épandage (GES, 2022)
- 5.16** Courriers de demande d'avis mairie de Bannalec (PJ n°9)
- 5.17** Récépissé de dépôt de permis de construire (PJ n°10)
- 5.18** K-Bis
- 5.19** Notice architecturale
- 5.20** PLU règlement
- 5.20** PLU graphique
- 5.21** Etude détaillée GRDF CAP VERT BIOENERGIE BANNALEC
 - 5.21.1** Actualisation ED BIOGAZ de BANNALEC
- 5.22** Acte de vente du terrain retenu pour le projet
- 5.23** Modélisation de l'impact olfactif de l'installation (IRH, 2022)
- 5.24** Implantation des points d'aspiration de l'air
- 5.25** Avis du SDIS (2022)

Annexe 5.8.

Bilan de la concertation relative
au projet d'installation de
méthanisation à Bannalec





Valorisation de la matière organique dans le Finistère

Bilan de l'information et du dialogue autour du projet Biogaz de Bannalec

Décembre 2020
réalisé pour CVE par



Sommaire

Introduction	3
Information et dialogue	7
Conclusion	13
Annexes	15

Introduction

Biogaz de Bannalec est un projet développé initialement par Naskéo Environnement et repris par CVE en 2014. Le projet développé jusqu'en 2016 fera l'objet d'une nouvelle orientation en 2017 avec la production de biométhane injecté directement dans le réseau de gaz local. En 2018, Biogaz de Bannalec entre dans une nouvelle phase de développement, qui aboutit début 2021 avec le dépôt du dossier ICPE auprès des services de l'État.

Avec Biogaz de Bannalec, CVE souhaite proposer un service au territoire pour valoriser de façon durable ses différentes matières organiques. CVE, soucieux de proposer une démarche adaptée au territoire, travaille depuis l'origine du projet en lien avec la commune de Bannalec, les entreprises et les exploitations agricoles locales.

CVE a mis en place une concertation volontaire à l'aide d'un dispositif d'information et de dialogue avec l'aide de l'agence de concertation Quelia, et qui s'appuie sur :

- une information régulière et ciblée (site internet, tracts d'information)
- des échanges avec les différents acteurs du territoire

Ce bilan de l'information et du dialogue résume le dispositif mis en place par CVE et les conclusions de Quelia.

Identification des parties prenantes pour préparer la concertation

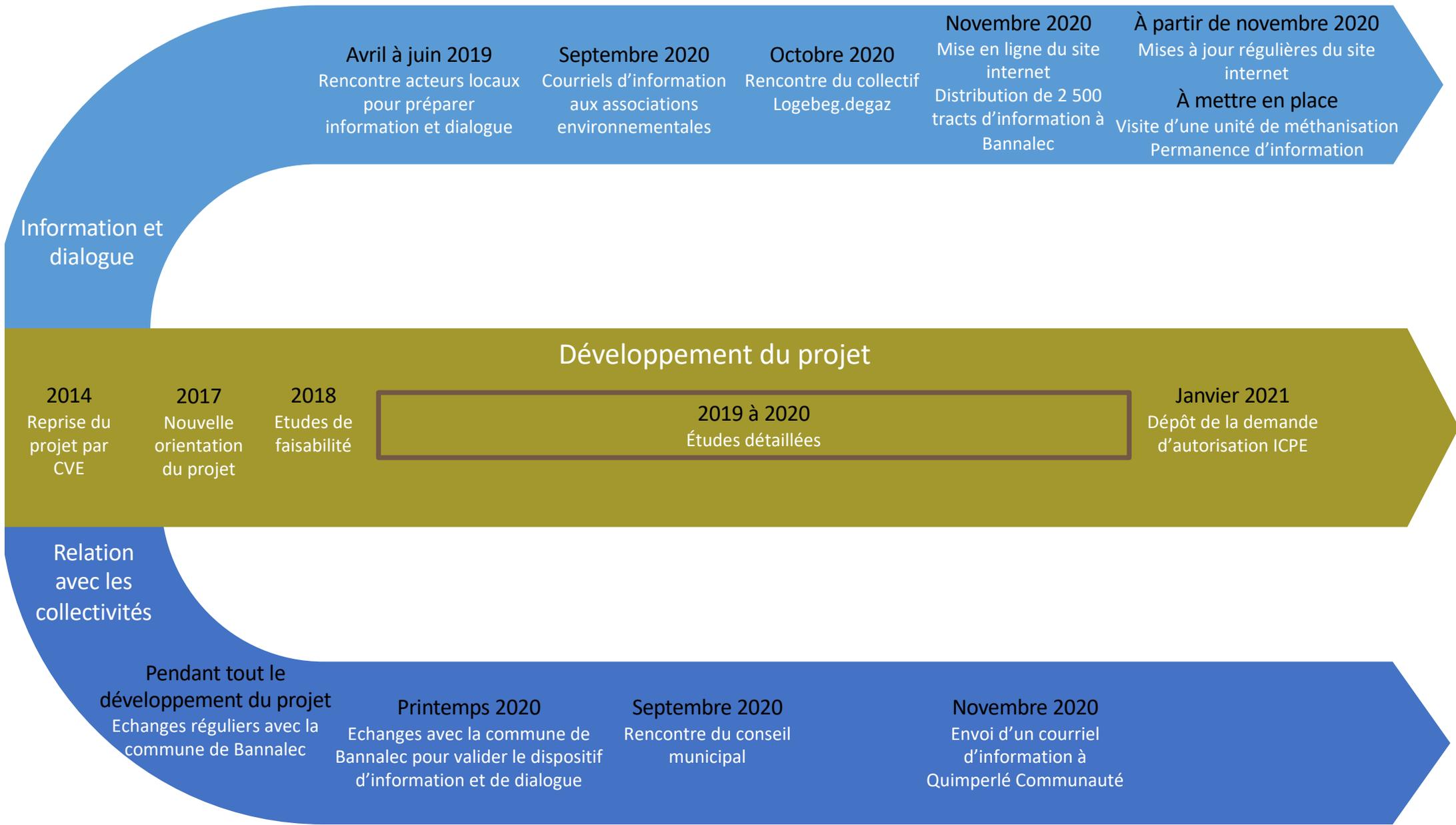
Afin de mieux comprendre le contexte local pour le prendre en compte dans le développement du projet, CVE mandate Quelia en 2019. Quelia rencontre les représentants de 6 acteurs locaux d'avril à juin 2019 :

- Quimperlé Communauté
- Commune de Bannalec
- Entreprise Tallec
- Entreprise Les Volailles de Keranna
- Collectif Logebeg.Degaz
- Chambre d'agriculture du Finistère :

Ces entretiens ont permis :

- d'identifier des enjeux locaux (trafic routier, économiques, politiques, environnementaux, etc.)
- d'identifier les acteurs à associer à la concertation et à informer en priorité du projet

Chronologie du projet et de la concertation



Un 1^{er} projet développé par Naskéo Environnement

- Depuis 2009, Naskéo Environnement développe le projet Biogaz de Bannalec, sur le hameau de Loge Begoarem, à Bannalec, en partenariat avec la Commune de Bannalec et Quimperlé Communauté
- Le projet reçoit le permis de construire en 2011 et l'autorisation ICPE en 2013

Repris par CVE en 2014

- CVE reprend le projet Biogaz de Bannalec en 2014 en devenant l'actionnaire majoritaire
- D'autres organismes locaux viennent compléter l'actionnariat de Biogaz de Bannalec, dont :
 - Eilan, société d'investissement dans les énergies renouvelables, soutenue par la Région Bretagne
 - Jean-Pierre Tallec, industriel agro-alimentaire breton

Un recours contre le projet

- En 2014, l'association Bretagne Vivante a déposé un recours contre l'autorisation d'exploiter accordé par le Préfet. Ce recours porte sur le plan d'épandage et l'autorisation d'exploiter et a été rejeté par le Tribunal administratif de Rennes.

Nouvelle orientation de Biogaz de Bannalec en 2017

- En 2017, le projet Biogaz de Bannalec, initialement développé en cogénération (production d'électricité à partir du gaz), change de débouché avec l'injection du biométhane produit directement dans le réseau de gaz local
- Le nouveau projet fait l'objet d'une nouvelle phase de développement de 2018 à 2019, et d'une nouvelle procédure administrative à partir de 2021
- CVE met en place un dispositif d'information et de dialogue propre au nouveau projet Biogaz de Bannalec

Information et dialogue



- ⦿ un site internet dédié au projet avec un contenu pédagogique et évolutif
- ⦿ une information locale et ciblée
- ⦿ des échanges avec les collectivités et les acteurs locaux, dont les riverains et les acteurs environnementaux

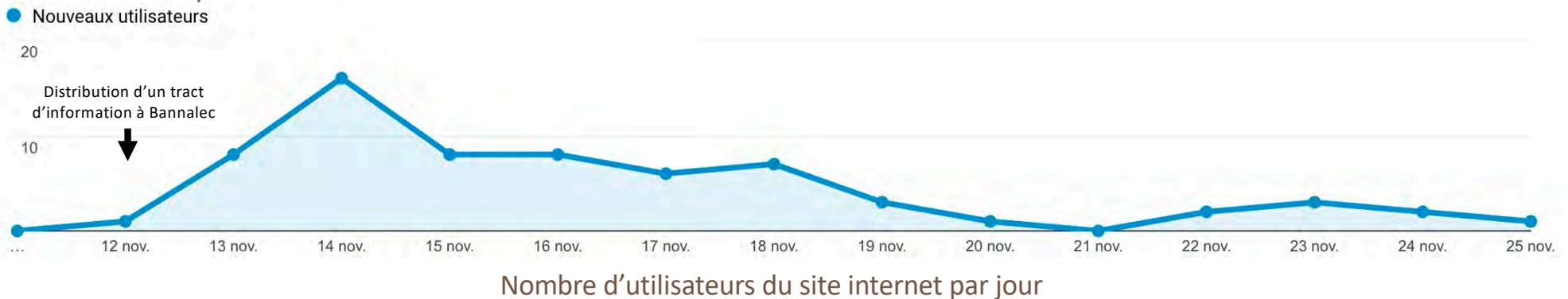
L'équipe de CVE a souhaité donner accès à une information pédagogique sur le développement d'une filière de valorisation de la matière organique. La mise en ligne d'un site internet a permis d'informer durablement la population et les acteurs locaux intéressés ou concernés par le projet :

- les collectivités
- les habitants de la commune d'implantation
- les acteurs environnementaux

Un site internet pédagogique

Le site internet <http://bannalec.energiesdurable.info> offre une information détaillée sur le projet, accessible au plus grand nombre et à tout moment, grâce à une navigation sur plusieurs onglets (en annexes p. 16) :

- la page « *Nos actualités* » pour découvrir l'historique du projet
- la page « *La valorisation* » présentant la démarche de CVE avec des éléments concrets sur le projet (site d'implantation, tonnage des entrants, etc.)
- la page externe « *Méthanisation* » qui explique en détail ce processus
- la page « *Vos interlocuteurs* » à propos de CVE et de ses partenaires
- la page « *Liens* » donne accès à de nombreux sites internet pour en savoir plus sur la méthanisation, les porteurs de projet et le territoire
- un formulaire de contact, pour joindre directement et à tout moment le porteur du projet et manifester son intérêt pour la démarche ou y contribuer



- Le site internet a été mis en ligne en novembre 2020.
- Le contenu du site est évolutif. Il relate l'avancement de la démarche et il est mis à jour régulièrement : actualités, avancements du projet, apports de la concertation.
- Depuis sa mise en ligne et la diffusion de l'URL du site internet, le nombre de visiteurs a augmenté progressivement suite à la distribution du tract d'information.

Plus de 70 visiteurs sur le site internet
Augmentation progressive
du nombre de visiteurs



INFORMATION

2 500 tracts d'information aux habitants de Bannalec

○ Semaine du 9 novembre 2020 : distribution de 2 500 tracts d'information aux habitants de Bannalec

Le tract d'information (cf. page 10) présente succinctement le projet et incite les habitants à se rendre sur le site internet <http://bannalec.energie durable.info> ou à contacter directement CVE, à l'adresse mail du projet bannalec@energie durable.info pour faire de toute question ou remarque.

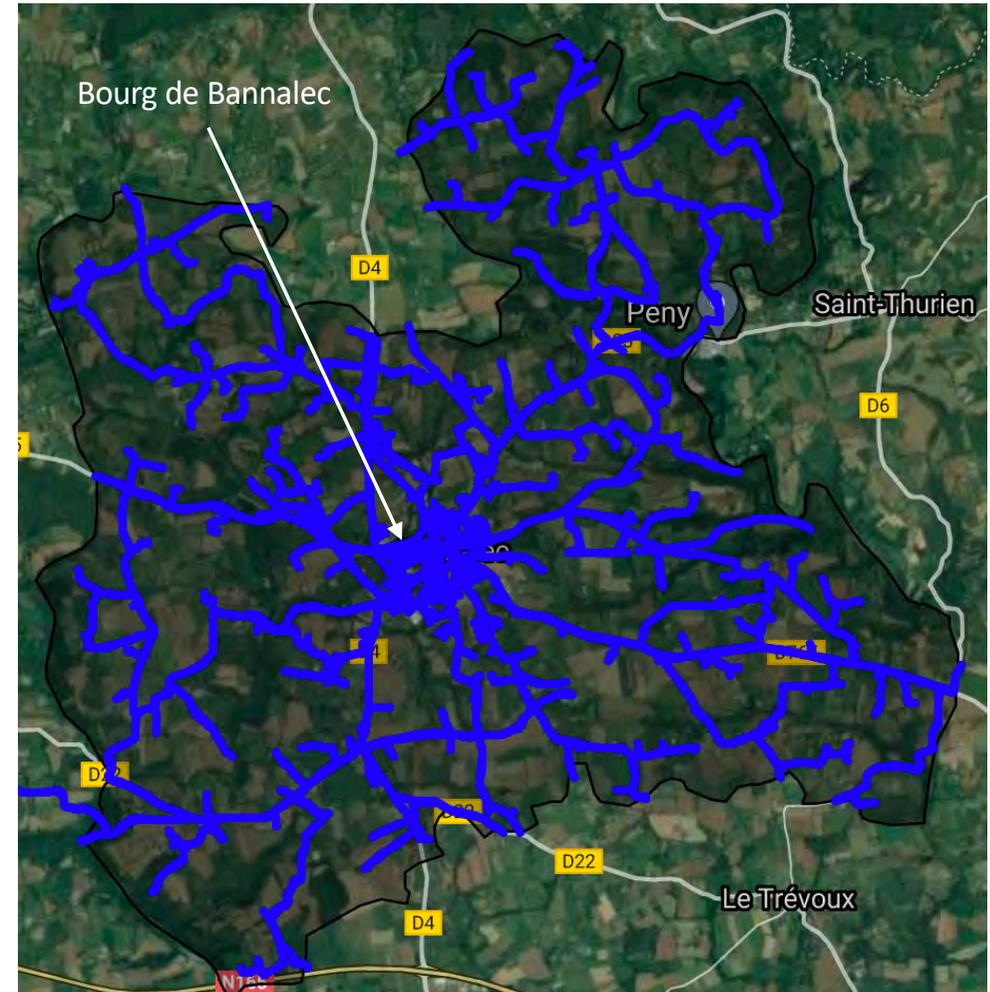
○ 24 novembre 2020 : 200 exemplaires du tract d'information envoyés en Mairie de Bannalec pour les mettre à disposition des habitants en Mairie

○ Suite à la distribution du tract d'information :

- le nombre de visiteurs du site internet a fortement augmenté et progresse quotidiennement
- une personne intéressée par la démarche a contacté CVE par mail, le 25 novembre 2020. Une réponse de CVE lui a été envoyée le 26 novembre 2020 (en annexes 38).

Une information large

L'agence de distribution retenue pour la distribution du tract d'information effectue un suivi GPS de la personne en charge de faire la distribution dont le tracé est représenté sur la carte dessous en bleu.



Tracé GPS enregistré lors de la distribution du tract d'information, [accessible en ligne](#)

Une information ciblée



Biogaz de Bannalec Valorisation de la matière organique

CVE, producteur d'énergies renouvelables, souhaite vous informer du développement d'une filière de valorisation par la méthanisation de la matière organique locale, provenant de l'industrie agroalimentaire, du secteur agricole et de la collectivité, sur la commune de Bannalec.



La démarche territoriale Biogaz de Bannalec permettra de produire :

- du biométhane, un gaz renouvelable, 100 % naturel, qui sera injecté dans le réseau de gaz local
- un engrais naturel, pour fertiliser les terres agricoles

**UNE DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE
À DÉCOUVRIR SUR NOTRE SITE INTERNET**

<https://Bannalec.EnergieDurable.info>



Scannez ce flashcode pour accéder au site internet depuis les smartphones et tablettes

Nous sommes à votre écoute. Si vous avez des questions ou des remarques, contactez-nous via notre site internet, ou par courriel.

Bannalec@EnergieDurable.info

Document réalisé et diffusé par CVE en novembre 2020
Document imprimé sur un papier certifié PEFC – Ne pas jeter sur la voie publique

Auprès des collectivités

🕒 26 novembre 2020 : envoi d'un courrier d'information à Quimperlé Communauté

Un courrier d'information détaillé a été envoyé à la Présidence de Quimperlé Communauté pour les informer des actualités du projet et de son état d'avancement.

Des actualités sur l'avancement du projet

🕒 18 janvier 2021 : envoi d'un courriel d'information à la Mairie de Bannalec et au Collectif Logebed.degaz

Ce courriel d'information (en annexes p. 39) informe de la réalisation de travaux d'entretien de la parcelle du site d'implantation et de l'avancement général du projet.

Tract d'information distribué en 2 500 exemplaires aux habitants de Bannalec

INFORMATION

Rencontre avec le conseil municipal

10 septembre 2020 – Réunion

Pendant le développement du projet Biogaz de Bannalec, CVE échange régulièrement avec la commune de Bannalec.

À la demande du Maire, une rencontre est organisée avec le conseil municipal de Bannalec pour que CVE puisse se présenter et présenter la démarche Biogaz de Bannalec et le dispositif d'information et de dialogue.

Cette rencontre a lieu le 10 septembre. Une vingtaine d'élus de Bannalec y participent. Il y a eu de nombreux échanges qui ont porté sur plusieurs thématiques :

- la maîtrise des odeurs
- le trafic routier
- la cohabitation avec les riverains
- la valorisation de l'engrais organique
- la production de biométhane
- les matières organiques valorisées et la collecte
- les partenariats avec les entreprises locales
- la réglementation (ICPE)
- la rentabilité de la filière (prix d'achat du gaz)
- la visite d'une unité de méthanisation en fonctionnement

CVE a pu apporter des réponses détaillées à l'ensemble des questions posées. CVE doit néanmoins apporter des éléments de réponses complémentaires sur deux sujets :

- impact environnemental sur les rivières proches
- risque sismique

Des attentes pour le dispositif d'information et de dialogue

Les élus émettent plusieurs attentes pour la mise en place du dispositif d'information et de dialogue

- informer et rencontrer les associations environnementales locales, dont le Collectif Logebeg.degaz
- organiser la visite d'une unité de méthanisation similaire, en fonctionnement
- mettre en place un comité de suivi de site, se réunissant au moins une fois par an et en cas d'incident

Rencontre avec les acteurs locaux

Octobre 2020 – Les acteurs environnementaux et riverains

Le 9 septembre, des courriels (en annexes page 21) ont été envoyés à plusieurs associations pour les informer du projet et les solliciter pour un entretien :

- Eau et Rivières de Bretagne
- Bretagne Vivante
- Collectif Logebeg.degaz

Les associations environnementales Eau et Rivières de Bretagne et Bretagne Vivante n'ont pas répondu aux sollicitations de CVE.

Le Collectif Logebeg.degaz, déjà très investi sur le projet initial de Biogaz de Bannalec, et ayant porté un recours au tribunal contre l'autorisation initiale d'exploiter a répondu favorablement à cette sollicitation.

Une rencontre est alors organisée, au hameau de Loge Begoarem le lundi 5 octobre 2020.

Le Collectif Logebeg.degaz est un collectif de riverains de Bannalec, et plus spécifiquement du hameau de Loge Begoarem, et donc du site d'implantation.

La rencontre a permis d'établir un contact avec le collectif et d'informer les membres de l'avancement et des évolutions du projet Biogaz de Bannalec, de répondre à leurs questions et connaître les enjeux qu'ils identifient :

- impacts (routier, odeur, paysager)
- risque de l'épandage de l'amendement organique pour les exploitations agricoles locales
- pérennisation d'une agriculture locale et diversifiée
- taille de l'unité de méthanisation et concurrence avec les autres unités en fonctionnement ou en projet

L'impact de l'épandage de l'amendement organique constituant une inquiétude forte du collectif, il est convenu que la personne en charge de cela à CVE vienne à leur rencontre.

À la demande des membres du Collectif Logebeg.degaz, CVE s'est engagé à leur transmettre des visuels du projet, dès qu'ils seront réalisés, pour mieux se rendre compte de l'intégration paysagère de la future unité dans l'environnement local.

Conclusion

CVE a mis en place, de manière volontaire, un dispositif d'information et de dialogue dès l'automne 2020, en amont du dépôt des demandes administratives prévues début 2021 :

- mise en ligne d'un site internet accessible à tous, régulièrement mis à jour
- distribution d'un tract d'information aux habitants de Bannalec
- présentation du projet et échanges avec le conseil municipal, puis avec le collectif Logebeg.degaz

Cette démarche s'est faite en lien avec la commune de Bannalec, avec qui les échanges réguliers ont permis de proposer un dispositif d'information et de dialogue adapté au territoire.

En outre, le dispositif d'information et de dialogue a permis aux acteurs locaux de connaître le porteur de projet, CVE, et les moyens pour s'informer du projet, et pour contacter directement CVE.

Quelia recommande à CVE de :

- maintenir un canal d'information auprès de la population via le site internet et les relais des collectivités
- organiser une visite d'unité de méthanisation en fonctionnement à destination notamment des élus du conseil municipal
- constituer un comité de suivi de site, incluant des acteurs locaux, et d'y inviter le Collectif Logebeg.degaz

Annexes

Annexes

Sommaire des annexes

- Contenu du site internet	16
- Courriels d'information et de sollicitation des acteurs environnementaux	21
- Récapitulatif de la rencontre du conseil municipal de Bannalec	24
- Courrier d'information à Quimperlé Communauté	36
- Echanges de courriels avec un habitant de Bannalec	38
- Courriel d'information à la Mairie de Bannalec	39
- Courriel d'information au Collectif Logebeg.degaz	40

Un site internet dédié au projet (1/5)

Page d'accueil

Page Contact

Un site internet dédié au projet (2/5)

Page La valorisation

Biogaz de Bannalec, une nouvelle dynamique

Cap Vert Énergie accompagne les élus de Bannalec et de Quimper Communauté dans le développement d'une nouvelle filière de valorisation de la matière organique sur le territoire.

Biogaz de Bannalec participera aux objectifs ambitieux du **Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) de Quimper Communauté**, le PCAET a été conçu pour « coordonner la transition énergétique et climatique sur le territoire. »

En concertation

Nous souhaitons vous informer et vous associer à notre démarche tout au long du développement du projet. Aussi nous impliquons tous les citoyens, habitants, acteurs du territoire à contribuer par des remarques, questions ou suggestions. N'hésitez pas à vous faire connaître directement auprès de nous via la page contact [en cliquant ici](#).

Valoriser localement la matière organique du territoire

Le territoire de Quimper Communauté dispose d'une agriculture riche (une majorité d'élevages bovins) et d'une industrie agro-alimentaire importante dont les sous-produits ne sont pas ou peu valorisés localement.

La démarche territoriale proposée par Cap Vert Énergie permettra de valoriser près de **25 000 tonnes/an** de matière organique provenant d'une grande diversité de gisements locaux :

- effluents et sous-produits agricoles
- matières issues des collectivités
- sous-produits de l'industrie agro-alimentaire

Nous avons rencontré plusieurs entreprises locales qui sont intéressées par notre démarche : l'entreprise de salaison **Tallec**, les papeteries **Glatfeiter**, la conserverie **Peivy**, les Voileries de **Keranna**, l'entreprise **Celtys**.

Cap Vert Énergie ne prévoit pas de valoriser de boues de stations d'épuration urbaines.

Le rayon de collecte de la matière organique est limité à **40 km**.

La méthanisation : une double valorisation de la matière organique

Le processus de valorisation de la matière organique par la méthanisation génère :

- du biogaz qui, épuré, peut être injecté dans le réseau de gaz de ville (biométhane)
- et un amendement organique aux propriétés fertilisantes pour les terres agricoles.

Pour en savoir plus sur la méthanisation, [cliquez ici](#).

La méthanisation par ...

Le principe de la méthanisation expliqué en 1 minute dans la vidéo ci-dessus.

Le biométhane, une source d'énergie renouvelable issue du territoire

La valorisation des ressources organiques du territoire constitue une nouvelle production locale d'énergie 100% renouvelable et décentralisée.

Le biogaz produit par la méthanisation, contient du méthane, du dioxyde de carbone et des impuretés. Après épuration du biogaz, le méthane obtenu a les mêmes propriétés que le gaz naturel ou le gaz de ville, on l'appelle alors « biométhane », et il peut être injecté dans le réseau national de gaz.

Le biométhane produit par Biogaz de Bannalec sera injecté dans le réseau GRDF local.

Nous envisageons de produire en moyenne 280 m³ (mètres cube) de biométhane par heure, et ce, en continu, tout au long de l'année, cela représente l'équivalent de la consommation de l'ordre de 3 000 foyers chaque année, soit environ 7 000 habitants, l'équivalent à un peu plus que la population de la commune de Bannalec.

Un engrais organique et naturel pour les terres agricoles

La méthanisation produit un engrais issu de la digestion des matières. Celui-ci a les propriétés fertilisantes d'un engrais organique. En y recourant les agriculteurs peuvent réduire l'usage d'engrais chimiques et les pollutions diffuses.

L'engrais organique est un produit « stabilisé » c'est à dire qu'après la méthanisation, il ne puat plus fermenter. Il est donc beaucoup moins odorant que les produits qui le constituent et qui sont parfois éparpillés à l'état brut sur les terres agricoles.

L'engrais organique bénéficiera aux exploitations agricoles réparties dans un rayon de **15 km autour de Bannalec**. Jusqu'à 1500 ha de sols agricoles seront fertilisés par l'engrais organique chaque année.

Échanges avec le secteur agricole

Nous réfléchissons ensemble à l'opportunité de notre projet pour les exploitations agricoles et à la possibilité de faire bénéficier les agriculteurs de notre démarche.

Quels critères pour le site d'implantation ?

Afin de faciliter l'installation et l'exploitation de l'unité de méthanisation, nous avons cherché à satisfaire un certain nombre de paramètres :

- la proximité de l'accès au réseau de gaz pour livrer la production de biométhane
- l'accès routier aux voies de communication principales de la région pour faciliter la logistique
- le choix d'une zone d'activité existante et dynamique

Un site d'implantation adapté

Cap Vert Énergie a acquis un terrain auprès de Quimper Communauté, sur la commune de Bannalec, qui répond à l'ensemble des critères d'implantation.

Sur le hameau de Logh Begarém, en face de l'entreprise TALLEC, le site proposé est bien desservi par plusieurs routes départementales, dont la D4 qui relie le site à la N165 au sud.

Un site internet dédié au projet (3/5)

Page La valorisation – suite

Trafic routier

Le trafic routier qui sera généré par l'activité de Biogaz de Bannalec, pourra atteindre au maximum 12 poids-lourds par jour, en semaine pendant les horaires de bureau. Les poids-lourds accèderont au site via la D4.

La poursuite de la démarche

En tant qu'activité de gestion de matières organiques, de production d'énergie et de valorisation d'amendement organique notre installation fera l'objet :

- d'un permis de construire
- d'un arrêté d'exploiter sous le registre de l'enregistrement ICPE après instruction des services de l'Etat
- d'un plan d'épandage
- d'un agrément sanitaire

Ces procédures, une fois validées par le Préfet, feront l'objet de contrôles et suivis réguliers par les autorités administratives.

Nous souhaitons vous informer et vous associer à notre démarche tout au long du développement du projet. Aussi, si vous souhaitez contribuer par vos remarques, questions ou suggestions, n'hésitez pas à nous faire connaître auprès de nous via la page contact [en cliquant ici](#).

Calendrier

	2020	2021	2022	2023
Phase de conception	[Barre verte]			
Dépôt ICPE, choix du constructeur		[X]		
Instruction par les Services de l'Etat		[Barre verte]		
Consultation publique (1 mois)		[X]		
Construction			[Barre verte]	
Mise en service et exploitation				[Barre verte]

© Biogaz de Bannalec 2020 - Mentions légales - Contact

Page Vos interlocuteurs

capvert
énergie
Changeons notre Vision de l'Énergie

LA VALORISATION NOS ACTUALITÉS VOS INTERLOCUTEURS LIENS F.A.Q. CONTACT

Cap Vert Énergie

Cap Vert Énergie est un producteur indépendant d'énergies renouvelables, actif sur les marchés du photovoltaïque et de la méthanisation avec valorisation du biogaz. Cap Vert Énergie investit et porte des projets de développement des énergies renouvelables. Cap Vert Énergie est implanté à Marseille avec des bureaux régionaux à Toulouse, Rennes et Fontainebleau.

Entreprise à taille humaine Cap Vert Énergie est certifiée ISO 9001:2008, pour le développement, la conception, le financement, la construction et l'exploitation de centrales de production d'énergies renouvelables.

Visitez [notre site Internet](#) pour en savoir plus.

Cap Vert Énergie assurera le développement de Biogaz de Bannalec. Plus, avec ses partenaires, en tant que partenaire majoritaire, la société contribuera au financement, à la construction et à l'exploitation sur toute la durée de vie de l'installation.

Cap Vert Énergie est représentée M. Vincent Bourloutou et M. Arnaud Bessis. Vous pouvez nous contacter directement [en cliquant ici](#).

Des prestataires

GRDF 53D

GRDF
GAZ RÉGULÉ
DOMAINE FRANCE

53d
Société d'Énergie et de Services

© Biogaz de Bannalec 2020 - Mentions légales - Contact

Page Liens

capvert
énergie
Changeons notre Vision de l'Énergie

LA VALORISATION NOS ACTUALITÉS VOS INTERLOCUTEURS LIENS F.A.Q. CONTACT

Pour aller plus loin, vous informons vous lire liste de sites ressources :

Sites internet sur le territoire

- Les énergies renouvelables sur le site internet des Services de l'État en région Bretagne
- Bretagne, Région engagée dans la transition énergétique
- Le site de l'ADEME Bretagne (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie)
- Le site du Conseil départemental du Finistère
- Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) de Quimperlé Communauté
- La commune de Bannalec

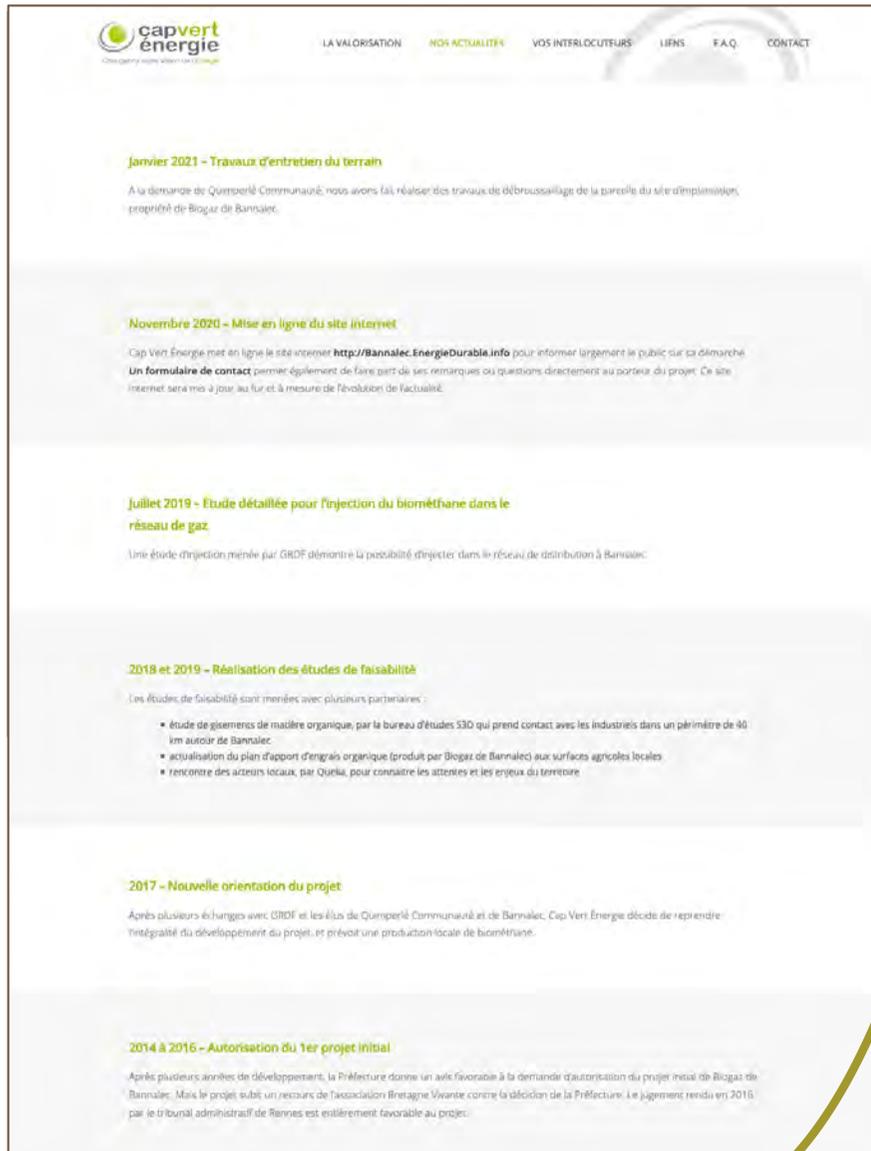
Sites internet nationaux

- Le site de l'ADEME
- Le site du Ministère de La Transition Écologique et Solidaire
- Statistiques sur l'énergie
- Connaissances scientifiques sur la méthanisation et ses effets

© Biogaz de Bannalec 2020 - Mentions légales - Contact

Un site internet dédié au projet (4/5)

Page Actualités




 LA VALORISATION **NOS ACTUALITÉS** VOS INTERLOCUTEURS LIENS F.A.Q. CONTACT

Janvier 2021 - Travaux d'entretien du terrain
 A la demande de Quimperlé Communauté, nous avons fait réaliser des travaux de débroussaillage de la parcelle du site d'implantation, propriété de Biogaz de Bannalec.

Novembre 2020 - Mise en ligne du site internet
 Cap Vert Énergie met en ligne le site internet <http://Bannalec.EnergieDurable.info> pour informer largement le public sur la démarche. **Un formulaire de contact** permet également de faire part de ses remarques ou questions directement au portail du projet. Ce site internet sera mis à jour au fur et à mesure de l'évolution de l'actualité.

Juillet 2019 - Étude détaillée pour l'injection du biométhane dans le réseau de gaz
 Une étude d'injection menée par GROF démontre la possibilité d'injecter dans le réseau de distribution à Bannalec.

2018 et 2019 - Réalisation des études de faisabilité
 Les études de faisabilité sont menées avec plusieurs partenaires :

- étude de gisements de matière organique, par le bureau d'études S30 qui prend contact avec les industriels dans un périmètre de 40 km autour de Bannalec.
- actualisation du plan d'apport d'engrais organique (produit par Biogaz de Bannalec) aux surfaces agricoles locales
- rencontre des acteurs locaux, par Quélia, pour connaître les attentes et les enjeux du territoire.

2017 - Nouvelle orientation du projet
 Après plusieurs échanges avec GROF et les élus de Quimperlé Communauté et de Bannalec, Cap Vert Énergie décide de reprendre l'intégralité du développement du projet, et prévoit une production locale de biométhane.

2014 à 2016 - Autorisation du 1er projet initial
 Après plusieurs années de développement, la Préfecture donne un avis favorable à la demande d'autorisation du projet initial de Biogaz de Bannalec. Mais le projet subit un recours de l'association Bretagne Vivante contre la décision de la Préfecture. Le jugement rendu en 2016 par le tribunal administratif de Rennes est entièrement favorable au projet.



2014 - Acquisition du projet Biogaz de Bannalec par Cap Vert Énergie
 Cap Vert Énergie reprend le projet Biogaz de Bannalec développé initialement par la société Nuzado Environnement en lien avec la commune de Bannalec.

© Biogaz de Bannalec 2020 - Mentions légales - Contact

Un site internet dédié au projet (5/5)

Page FAQ

Pourquoi la méthanisation réduit les émissions de gaz à effet de serre ?

L'utilisation (combustion) du biométhane émet du CO₂ gaz à effet de serre. Toutefois, ce CO₂ avait été capté dans l'atmosphère par la production de la matière organique. Ce qui est émis avait donc été préalablement capté. La valorisation du biométhane s'inscrit ainsi dans un cycle court, et a un effet neutre sur les gaz à effet de serre de l'atmosphère. C'est en cela que l'énergie est renouvelable.

À l'inverse, la combustion des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) rejette du CO₂ qui était stocké par la plante depuis des millions d'années, provoquant dans l'atmosphère un déséquilibre, responsable de l'effet de serre et du bouleversement climatique.

On considère qu'1 MWh de biométhane injecté permet d'éviter l'émission de 188 kg de CO₂.

Dans le cadre du développement du projet, l'impact sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre de Biogaz de Bannalec sera évalué en détails par un bilan carbone de l'activité (incluant notamment les dépenses d'énergie liée aux transports).

Peut-on faire du biogaz à la maison ?

La méthanisation peut être mise en œuvre à toute échelle.

Puisque chaque foyer génère une certaine quantité de déchets organiques, on pourrait en théorie pratiquer la méthanisation chez soi. Mais, pour de petites unités, les coûts d'investissement et la charge de travail restent trop importants. C'est pour cette raison que les unités sont développées de manière collective aujourd'hui.

Par contre vous pouvez faire une expérience facile et ludique à la maison, comme indiqué sur le dessin ci-dessous. A partir d'épluchures de pommes placées hermétiquement au soleil (dernière une vitre par exemple) dans un bocal, vous verrez après plusieurs jours des bulles de biogaz sortir du tuyau pour remonter dans l'eau!

Existe-il des risques d'explosion et d'incendies ?

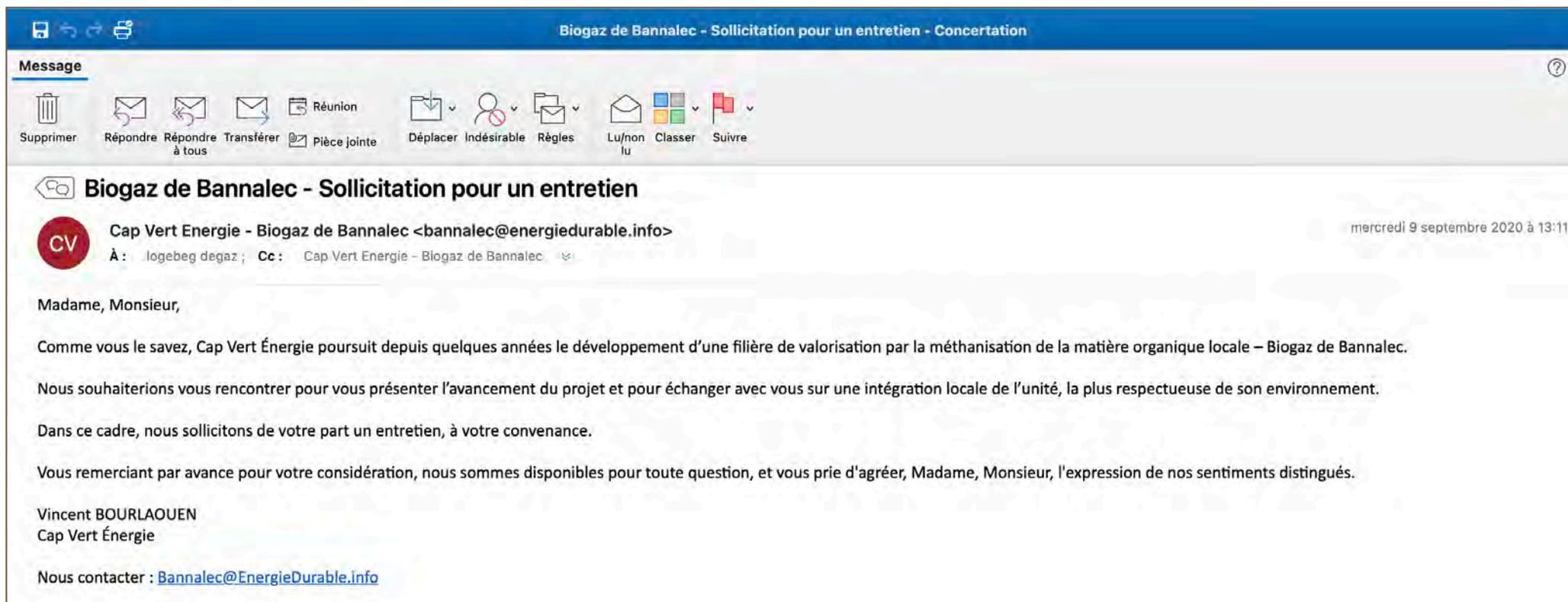
La mise en place de mesures obligatoires et équipements de prévention réduisent au maximum les risques, une surveillance stricte est mise en place.

En fonctionnement normal, la présence de méthane ne crée pas de risque d'explosion sur le site d'une unité de méthanisation. Le risque existe uniquement dans les espaces confinés, en présence d'une flamme et d'oxygène, dans certaines conditions. Des zones ATEX sont définies et des précautions prises par la réglementation. La faible pression et la faible quantité de gaz sur le site réduisent d'autant les risques.

- Le gaz est envoyé en continu sur le réseau de gaz et n'est pas stocké sur site.
- La quantité de gaz sur site correspond à celle contenue dans une cave de propane pour une maison individuelle.

© Biogaz de Bannalec 2020 - Mentions légales - Contact

Courriels d'information et de sollicitation des acteurs environnementaux



The screenshot shows an email client interface. At the top, a blue header bar contains the text "Biogaz de Bannalec - Sollicitation pour un entretien - Concertation". Below this, a toolbar with various icons for email actions is visible. The main content area displays the following information:

Message

Biogaz de Bannalec - Sollicitation pour un entretien

Cap Vert Énergie - Biogaz de Bannalec <bannalec@energiedurable.info> mercredi 9 septembre 2020 à 13:11

À : logebeg degaz ; Cc : Cap Vert Énergie - Biogaz de Bannalec

Madame, Monsieur,

Comme vous le savez, Cap Vert Énergie poursuit depuis quelques années le développement d'une filière de valorisation par la méthanisation de la matière organique locale – Biogaz de Bannalec.

Nous souhaiterions vous rencontrer pour vous présenter l'avancement du projet et pour échanger avec vous sur une intégration locale de l'unité, la plus respectueuse de son environnement.

Dans ce cadre, nous sollicitons de votre part un entretien, à votre convenance.

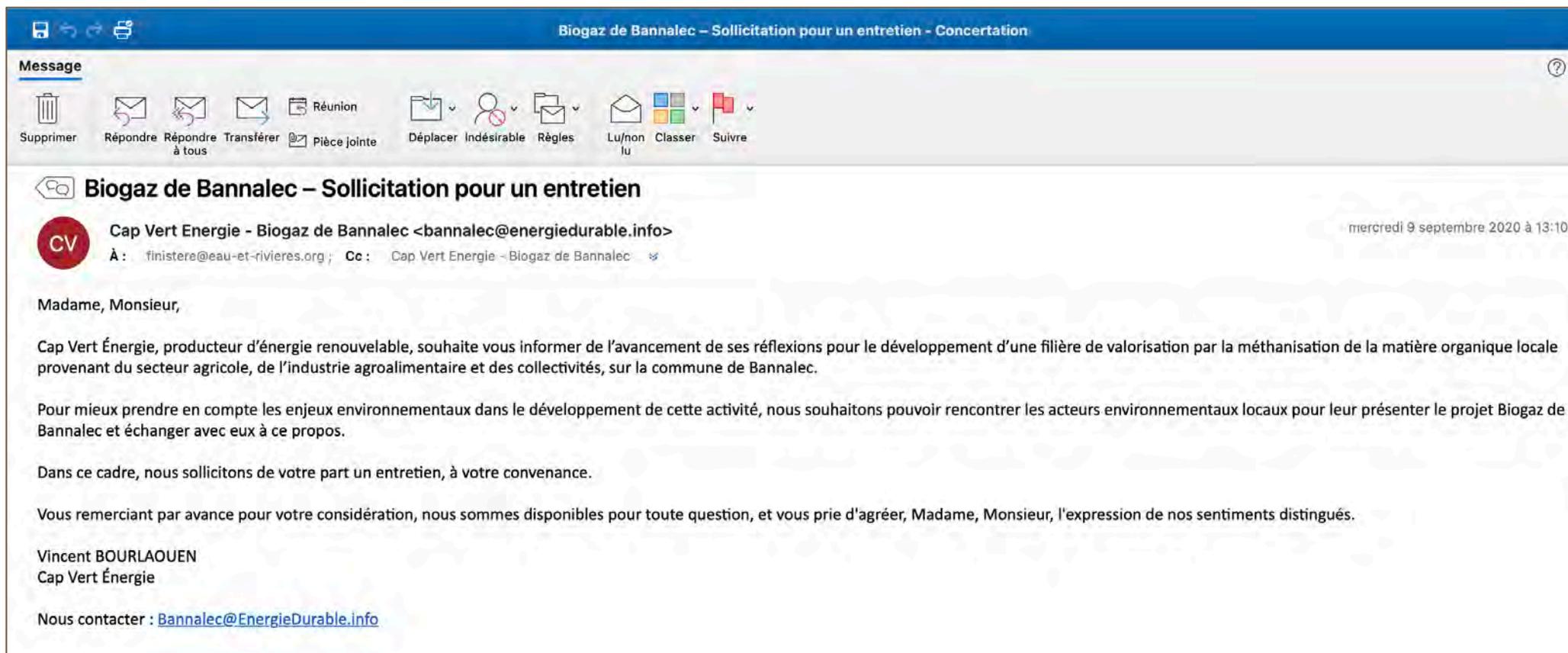
Vous remerciant par avance pour votre considération, nous sommes disponibles pour toute question, et vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

Vincent BOURLAOUEN
Cap Vert Énergie

Nous contacter : Bannalec@EnergieDurable.info

Courriel adressé au Collectif Logeb.degaz

Courriel d'information et de sollicitation des acteurs environnementaux



Message Biogaz de Bannalec – Sollicitation pour un entretien - Concertation

Supprimer Répondre Répondre à tous Transférer Pièce jointe Déplacer Indésirable Règles Lu/non lu Classer Suivre Réunion

Biogaz de Bannalec – Sollicitation pour un entretien

Cap Vert Énergie - Biogaz de Bannalec <bannalec@energiedurable.info> mercredi 9 septembre 2020 à 13:10

À : finistere@eau-et-rivieres.org ; Cc : Cap Vert Énergie - Biogaz de Bannalec

Madame, Monsieur,

Cap Vert Énergie, producteur d'énergie renouvelable, souhaite vous informer de l'avancement de ses réflexions pour le développement d'une filière de valorisation par la méthanisation de la matière organique locale provenant du secteur agricole, de l'industrie agroalimentaire et des collectivités, sur la commune de Bannalec.

Pour mieux prendre en compte les enjeux environnementaux dans le développement de cette activité, nous souhaitons pouvoir rencontrer les acteurs environnementaux locaux pour leur présenter le projet Biogaz de Bannalec et échanger avec eux à ce propos.

Dans ce cadre, nous sollicitons de votre part un entretien, à votre convenance.

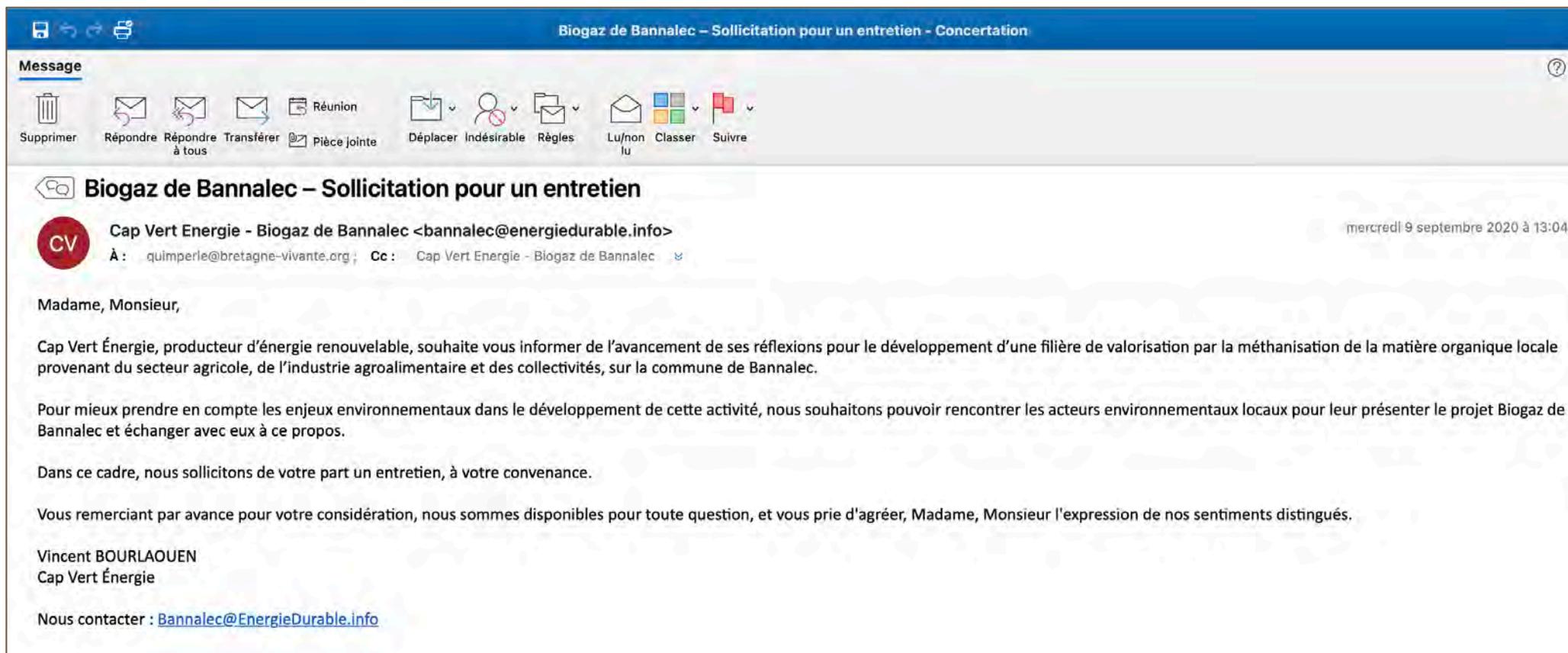
Vous remerciant par avance pour votre considération, nous sommes disponibles pour toute question, et vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

Vincent BOURLAOUEN
Cap Vert Énergie

Nous contacter : Bannalec@EnergieDurable.info

Courriel à l'associations Eau et Rivières de Bretagne

Courriel d'information et de sollicitation des acteurs environnementaux



Message Biogaz de Bannalec – Sollicitation pour un entretien - Concertation

Supprimer Répondre Répondre à tous Transférer Pièce jointe Déplacer Indésirable Règles Lu/non lu Classer Suivre Réunion

Biogaz de Bannalec – Sollicitation pour un entretien

Cap Vert Énergie - Biogaz de Bannalec <bannalec@energiedurable.info> mercredi 9 septembre 2020 à 13:04

À : quimperle@bretagne-vivante.org ; Cc : Cap Vert Énergie - Biogaz de Bannalec

Madame, Monsieur,

Cap Vert Énergie, producteur d'énergie renouvelable, souhaite vous informer de l'avancement de ses réflexions pour le développement d'une filière de valorisation par la méthanisation de la matière organique locale provenant du secteur agricole, de l'industrie agroalimentaire et des collectivités, sur la commune de Bannalec.

Pour mieux prendre en compte les enjeux environnementaux dans le développement de cette activité, nous souhaitons pouvoir rencontrer les acteurs environnementaux locaux pour leur présenter le projet Biogaz de Bannalec et échanger avec eux à ce propos.

Dans ce cadre, nous sollicitons de votre part un entretien, à votre convenance.

Vous remerciant par avance pour votre considération, nous sommes disponibles pour toute question, et vous prie d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sentiments distingués.

Vincent BOURLAOUEN
Cap Vert Énergie

Nous contacter : Bannalec@EnergieDurable.info

Courriel à l'associations Bretagne Vivante

Récapitulatif de la rencontre du conseil municipal (1/12)

BIOGAZ DE BANNALEC
RECAPITULATIF DE LA PRESENTATION
AU CONSEIL MUNICIPAL DE BANNALEC
LE 9 SEPTEMBRE 2020



Récapitulatif de la rencontre du conseil municipal (2/12)

Biogaz de Bannalec – Récapitulatif de la réunion

9 septembre 2020

Été invités à la réunion l'ensemble du conseil municipal de Bannalec. Une vingtaine étaient présents ainsi que :
Christophe LE ROUX, Maire de Bannalec
François CONNER, Directeur Général de Services de Bannalec
Vincent BOURLAOUEN, Responsable Régional Nord-Ouest, Cap Vert Energie
Constant DELATTE, Concertant, Quelia

1. Introduction

Christophe LE ROUX, Maire de Bannalec, rappelle l'historique du projet. Il rappelle les objectifs fixés par le PCAET (2020) :

- en 2030 : 21% de la consommation énergétique du territoire Quimperlé Communauté produite par des énergies renouvelables (70% en 2050)
- d'ici à 2050 : diminution de 50% des émissions de gaz à effet de serre

Il indique avoir demandé à CVE de venir présenter le projet devant l'ensemble du conseil municipal élu depuis le printemps 2020.

2. Présentation de CVE

Vincent BOURLAOUEN présente la société Cap Vert Energie – CVE, et le projet Biogaz de Bannalec (cf. présentation pages suivantes) :

- le métier, les engagements et les chiffres clés de CVE

3. Présentation du projet Biogaz de Bannalec

M. Bourlaouen détaille le projet de valorisation de la matière organique.

- l'historique du projet initié en 2014, avec une nouvelle orientation en 2017 (vers l'injection du gaz dans le réseau)
- le principe de la double valorisation de la matière organique : production d'une énergie renouvelable et d'un engrais organique et naturel

- les principales caractéristiques du projet : jusqu'à 25 000 t/an de matières organiques valorisées pour produire 280 m³/h de biométhane et fertiliser 1 500 ha de sols agricoles
- les partenariats avec le secteur agricole
- l'incident de l'unité de méthanisation de Châteaulin et les engagements de CVE pour éviter ce genre d'incident
- le site d'implantation, en face de l'entreprise TALLEC
- le calendrier du projet avec une mise en service prévue en 2023

4. Présentation du dispositif d'information et de dialogue

Constant DELATTE, Quelia, présente le dispositif d'information et de dialogue basé sur :

- un site internet : <https://Bannalec.EnergieDurable.info/>
- des outils de diffusion de l'information : distribution de tracts, relais par les outils d'information des collectivités
- des moyens de dialogue : permanence d'information, échanges avec les associations environnementales, formulaire de contact en ligne

5. Échanges

Les nombreux échanges ont porté sur plusieurs thématiques :

- la maîtrise des odeurs
- le trafic routier
- la cohabitation avec les riverains
- la valorisation de l'engrais organique
- la production de biométhane
- les matières organiques valorisées et la collecte
- les partenariats avec les entreprises locales
- la réglementation (ICPE)
- la rentabilité de la filière (prix d'achat du gaz)
- la visite d'une unité de méthanisation en fonctionnement

Cap Vert Energie a pu apporter des réponses détaillées à l'ensemble des questions posées.

Récapitulatif de la rencontre du conseil municipal (3/12)

Biogaz de Bannalec – Récapitulatif de la réunion

9 septembre 2020

Présentation au conseil municipal de Bannalec
Projet de méthanisation territoriale
Biogaz de Bannalec

10 septembre
2020

Le groupe CVE : producteur engagé
multi-énergies & multi-pays

Eilañ
EN PROTAGES

cve

10/09/2020

Introduction

- Cap Vert Énergie
 - Vincent BOURLAOUEN, Responsable Régional Nord-Ouest
- Quelia
 - Constant DELATTE, Concertant

10/09/2020



Introduction

- **objectifs : informer et associer** les élus de Bannalec au projet Biogaz de Bannalec et au dispositif d'information et de dialogue
- **ordre du jour :**
 - présentation de CVE
 - présentation de Biogaz de Bannalec
 - incident de l'unité de méthanisation de Châteaulin
 - dispositif d'information et de dialogue
 - échanges

10/09/2020



Présentation Cap Vert Énergie



Récapitulatif de la rencontre du conseil municipal (4/12)

Biogaz de Bannalec – Récapitulatif de la réunion

9 septembre 2020

Notre métier : producteur indépendant multi-énergies, multi-pays

5 ACTIVITÉS

- Développement
- Financement
- Construction
- Exploitation
- Fourniture d'énergie

3 ÉNERGIES

- SOLAIRE
- BIOGAZ
- HYDRO

4 CONTINENTS

23/9/20 | NOTRE MÉTIER - PRODUCTEUR INDÉPENDANT MULTI-ÉNERGIES, MULTIPAYS | 4 | CVE

Nos engagements

- S'engager pour une nouvelle vision de l'énergie, renouvelable, produite et consommée localement
- S'inscrire dans une démarche industrielle et environnementale pérenne
- Choisir la qualité comme levier de performance
- Proposer des modèles économiques compétitifs pour tous
- Avancer dans la confiance et la transparence
- Promouvoir une démarche sociétale d'entreprise citoyenne
- Partager une aventure humaine fondée sur la responsabilité et l'épanouissement

23/9/20 | NOS ENGAGEMENTS | 6 | CVE

Notre vision stratégique: la vente directe d'énergie locale

- Créer les modèles énergétiques de demain en produisant et fournissant des énergies renouvelables locales
- Pour répondre aux besoins énergétiques et environnementaux des entreprises et collectivités
- Dans un modèle de vente directe de l'énergie.

23/9/20 | NOTRE VISION STRATÉGIQUE: LA VENTE DIRECTE D'ÉNERGIE LOCALE | 5 | CVE

Le groupe CVE en chiffres

- 185** Personnes
- 300 MW** Parc exploitation & construction
- 500 M€** Total investi dans nos actifs
- 60 M€/an** De CA (*) en année pleine
- 500 GWh** De production (*), soit la consommation de 420 000 habitants
- 1 140 MW** De portefeuille

23/9/20 | LE GROUPE CVE EN CHIFFRES | 7 | CVE

Récapitulatif de la rencontre du conseil municipal (5/12)

Biogaz de Bannalec – Récapitulatif de la réunion

9 septembre 2020

Nos solutions pour les entreprises et collectivités

- Vente d'ÉLECTRICITÉ VERTE**
 - Réhabilitation de sites anthropisés, pollués, déclassés
 - Tolitures solaires: neuf, rénovation
 - Serres photovoltaïques
 - Ombrières de parking
 - RESPEQ
 - fourniture d'électricité verte
- Vente d'ÉLECTRICITÉ VERTE**
 - Acquisition de petites centrales hydro
 - Réhabilitation de centrales
 - Valorisation de seuils de rivière
- Vente de GAZ VERT**
 - Collecte et traitement de déchets
 - Production de biométhane
 - regener: nos solutions agronomiques: fertilisant, amendement organique

Notre parc en France

- Centrales PV EN EXPLOITATION
- Unité de méthanisation EN EXPLOITATION
- Unité de méthanisation AUTORISÉE OU EN CONSTRUCTION
- Projets MÉTHANISATION
- Centrales hydroélectriques EN EXPLOITATION
- Projets HYDROÉLECTRIQUES

Plan d'affaires 2020-2025



Accélérateur Transition Énergétique

Cap Vert Energie sélectionné pour la 1^{ère} promotion de l'accélérateur Transition Énergétique de BPI France qui accompagne sur deux années 28 entreprises à fort potentiel

- Actionner les leviers de croissance de l'entreprise
- S'entourer des meilleures compétences
- Nourrir la réflexion stratégique (donc 8 séminaires au sein de l'École Polytechnique)
- Tisser un réseau d'entrepreneurs performants

Les résultats DES PROMOTIONS ACCÉLÉRATEURS BPIFRANCE

- Promo 2017: +29%
- Promo 2018: +25%
- Promo 2019: +29%
- Promo 2020: +22%
- Promo 2017: +20%
- Promo 2018: +34%

Récapitulatif de la rencontre du conseil municipal (6/12)

Biogaz de Bannalec – Récapitulatif de la réunion

9 septembre 2020



Historique du projet

- **2014** – Acquisition du projet Biogaz de Bannalec par Cap Vert Énergie. Projet de cogénération. Partenaire Eilañ
- **2016** – Fin du recours contre le plan d'épandage, jugé au tribunal administratif et non retenu par le tribunal
- **2017** – Nouvelle orientation du projet. Injection du gaz sur le réseau
- **2018** – Finalisation des études de faisabilité
- **2019** – Conception du projet
- **2020** – Dépôt du nouveau permis de construire, dossier ICPE, plan d'épandage, agrément sanitaire

10/09/2020



Biogaz de Bannalec – Double valorisation de la matière organique

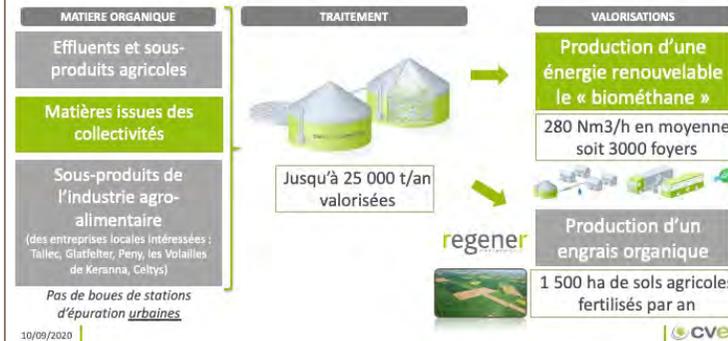
Proposer un **service** pour **valoriser** de façon durable **les différentes matières organiques du territoire**



10/09/2020



Synthèse du projet



10/09/2020



Récapitulatif de la rencontre du conseil municipal (7/12)

Biogaz de Bannalec – Récapitulatif de la réunion

9 septembre 2020

Partenariats avec le secteur agricole



Etude d'un périmètre de valorisation:

- **entre 1 500 ha**
- dans un rayon de **15 km** autour de Bannalec
- chez des agriculteurs ayant exprimé leur intérêt pour l'engrais organique produit

Offre de service complète épandage auprès du monde agricole:

- **planification** du plan d'épandage
- **transport et épandage**
- **suivi agronomique & Conseils**

Atout du projet:

Retour au sol localement de matières organiques, aujourd'hui **exportée** ou **non valorisée**

10/09/2020

16 

Incident de l'unité de méthanisation de Châteaulin

- **Les engagements de Cap Vert Énergie :**
 - système de temporisation des pompes : blocage automatique ne permettant pas un remplissage plus important que le volume de la cuve
 - capteur et système d'analyse en continu dans le bassin de rétention des eaux d'orages pour éviter toute contamination de l'eau avant rejet éventuel
 - site ISO 14 001 :
 - objectifs environnementaux forts renforcés chaque année
 - utilisation de l'eau pluviale en circuit fermé

10/09/2020

18 

Incident de l'unité de méthanisation de Châteaulin

- Une conjonction de facteurs :
 - défaut de connexion informatique entre deux cuves de stockage de l'engrais organique
 - rejet par débordement de 400 m³ d'engrais organique liquide dans le bassin de rétention (eaux pluviales)
 - malgré des obligations extrêmement strictes et contrôlées régulièrement par les autorités
- Audit de ces défaillances en cours
- Des normes de conception et d'exploitation à prendre pour les nouvelles unités :
 - garantir qu'un tel incident ne se reproduira pas

10/09/2020

17 

Les autres engagements de Cap Vert Énergie

- Développement de projets de moyenne puissance, adaptés au territoire, avec des flux organiques connus et maîtrisés
- Une équipe expérimentée, respectant un processus de qualité pour le développement et l'exploitation (ISO 9001 et 14001)
- Des investissements importants permettant d'atteindre un niveau de performance très élevé sur chaque unité et une maîtrise des risques
- Un retour d'expériences important issu de 6 années d'exploitation par CVE et des 15 années de développement de la filière française

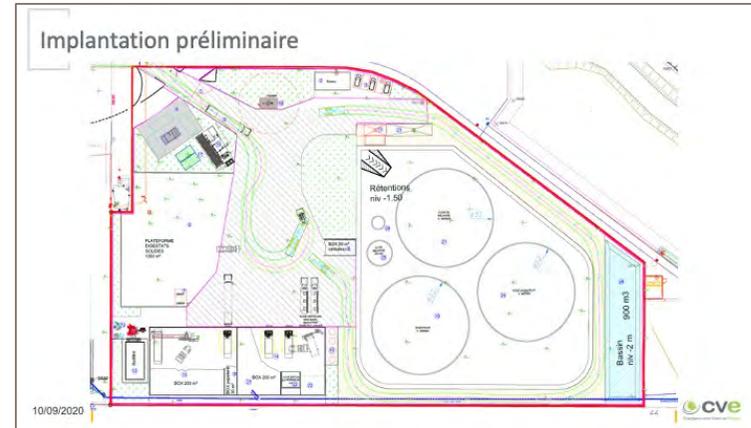
10/09/2020

19 

Récapitulatif de la rencontre du conseil municipal (8/12)

Biogaz de Bannalec – Récapitulatif de la réunion

9 septembre 2020



Un site d'implantation adapté

- en face de l'entreprise TALLEC
- desservi par la D4 qui rejoint la N165 au sud
- implantation sur une parcelle de 2 ha

10/09/2020



Récapitulatif de la rencontre du conseil municipal (9/12)

Biogaz de Bannalec – Récapitulatif de la réunion

9 septembre 2020

Les prochaines étapes

- ❖ **Décembre 2020** : dépôt des dossiers administratifs
- ❖ **2^{ème} semestre 2021** : consultation publique avec information auprès de la commune de Bannalec et des autres communes concernées par le plan d'épandage



Le dispositif d'information et de dialogue

Avant le dépôt ICPE en décembre 2020

- ❖ en 2019 et 2020, **rencontres** sur le territoire avec les élus, institutionnels, entreprises, agriculteurs, agroalimentaires, etc.
- ❖ **à partir de septembre 2020**, mise en ligne du **site internet** du projet :

<https://Bannalec.EnergieDurable.info/>

- ❖ création d'une **adresse mail** pour nous contacter :

Bannalec@EnergieDurable.info

10/09/2020

26 | CVE

Dispositif d'information et de dialogue



Diffusion de l'information

Avant le dépôt ICPE en décembre 2020

- ❖ distribution de tracts d'information sur la commune de Bannalec
- ❖ relais par les outils d'information des collectivités (site internet, bulletin municipal, affichage municipal, etc.)
- ❖ autres ?

10/09/2020

27 | CVE

Récapitulatif de la rencontre du conseil municipal (10/12)

Biogaz de Bannalec – Récapitulatif de la réunion

9 septembre 2020

Quels moyens de dialogue à mettre en place ?

Avant le dépôt ICPE en décembre 2020

- ❖ permanence publique d'information, **ouverte à tous**
- ❖ échanges avec les associations environnementales et le collectif *Logebeg Degaz*
- ❖ possibilité de s'exprimer avis/questions **en ligne**

10/09/2020



Quelles sont les bénéfices pour le territoire et la collectivité ?

**Investissement dans
unité 10 M€**
Dont 1/3 localement

10 ETP **qualifiés créés**
directs et indirects

**En exploitation
réinjecté dans
l'économie locale en
maintenance, transport
et épandage 1 M€/an**

**Taxes reversées
localement 30 k€/an**

10/09/2020

30

Questions posées autour de la méthanisation

Questions fréquemment posées :

- ❖ Les bénéfices pour le territoire et la collectivité
- ❖ Le rayon de collecte et le trafic routier
- ❖ Le partenariat avec les exploitants agricoles
- ❖ La production de gaz
- ❖ L'environnement olfactif
- ❖ La maîtrise des risques de pollution
- ❖ Les émissions sonores

Autres sujets d'intérêt ?

10/09/2020



Dans quel rayon est collecté la matière organique ?

- IAA LOI signées
 - IAA LOI en cours
 - IAA potentielles
 - Circonscription des Mousquetaires
 - IAA écartées
- Isochrones Bannalec (15 30 45 Minutes)
Zone tampon 40km Bannalec



Trafic routier estimé

- ❖ 12 poids-lourds maximum par jour
- ❖ en semaine, pendant les horaires de bureau

10/09/2020

31



Récapitulatif de la rencontre du conseil municipal (11/12)

Biogaz de Bannalec – Récapitulatif de la réunion

9 septembre 2020

Quels sont les intérêts du partenariat pour les exploitants agricoles ?

- **Economies de 30 à 50 %** sur les charges de fertilisation
- **Gain en Matière Organique**
- **Réduction de la fertilisation chimique**
- **Réduction des odeurs**

10/09/2020

32 

La production de gaz sur site

« Y a-t-il du gaz stocké sur le site ? »

« Quel sont les risques ? »

Le biométhane n'est pas stocké sur site, il est tout de suite **injecté dans le réseau**. Seul du biogaz brut est stocké dans la partie supérieure des digesteurs sur un volume limité (2 à 3 heures de stockage). Ce stockage à très faible pression (< 30 mbar) est réalisé en absence d'oxygène ce qui empêche son inflammation.

En cas de rupture de la double membrane, le risque porte sur la création d'une flamme. Les zones à risques sont identifiées (zone ATEX) et des équipements électriques spécifiques sans étincelle sont prévus.

L'unité sera une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et fera l'objet d'un **suivi technique réglementé et contrôlé** par les administrations.

33 

L'environnement olfactif

« Y aura-t-il des odeurs en provenance du site ? »

Sur l'unité de méthanisation :

- Les matières odorantes sont livrées en citernes ou camions bâchés et sont **déchargées à l'intérieur du bâtiment fermé**.
- Ce bâtiment dispose d'un **système d'aspiration et de traitement d'air performant**.
- Seules les matières entrantes non odorantes (ensilage) sont stockées à l'extérieur.
- Les matières sont **directement** prêtes à être **intégrées** dans le process (triées à la source)
- Le processus de méthanisation se déroule par nature, en **espèce confinée** (sans contact avec l'air)
- Le digestat liquide est stocké dans une cuve fermée.
- Le digestat solide sera stocké sur des sites déportés au plus près de zones d'épandage.

Sur les parcelles lors de l'épandage :

- Le digestat solide est **stabilisé**
- Le digestat liquide est appliqué **directement au sol par pendillard** pour limiter au maximum le contact avec l'air.



34 

Les risques de pollution

On distingue trois flux sortants :

- Eaux pluviales
 - Digestats
 - Déchets banals d'exploitation
- Les **eaux pluviales** de voirie et de toiture seront majoritairement retraitées en méthanisation ou retournées à l'environnement après passage dans un déshuileur-débourbeur selon les normes de rejets en vigueur
 - Les **digestats** représentent la majorité des flux et sont suivis par l'administration dans le cadre du plan d'épandage qui impose des tests réguliers sur les lots de digestats avant épandage et après épandage sur les parcelles.
 - Les **déchets banals d'exploitation**, indésirables, emballages et consommables sont évacués vers les filières d'élimination classiques.

35 

Récapitulatif de la rencontre du conseil municipal (12/12)

Biogaz de Bannalec – Récapitulatif de la réunion

9 septembre 2020

Le trafic routier

Les flux se composent de la manière suivante au quotidien :

- Flux entrants: De 5 à 6 poids lourds en moyenne par jour ouvré,
- Flux sortants: de 3 à 4 poids lourds en moyenne par jour ouvré. La sortie de la matière en retour au sol verra son flux augmenter pendant les périodes d'épandage
- Au total entre 8 et 10 camions par jour ouvré soit 1 camion par heure ouvrée

Horaires d'ouverture du site CVE:

- du lundi au vendredi de 8h00 à 12h00 et de 13h30 à 17h30
- le samedi de 8 h à 12h00



Les émissions sonores

« Quelles émissions sonores issues de l'installation ? »

Les équipements générant du bruit sont identifiés et des mesures d'évitement, de réduction et de suivi réalisées :

- Evitement : L'implantation des équipements prend en compte le niveau sonore de ceux-ci, l'objectif étant de respecter la réglementation (70 dB le jour ou 60 dB la nuit en limite de clôture)
- Les équipements bruyants liés à la préparation de la matière sont situés sous bâtiment.
- Un contrôle du niveau sonore de l'installation en fonctionnement sera réalisé tous les 3 ans après la mise en service de l'installation



Courrier d'information à Quimperlé Communauté (1/2)



À l'attention de Monsieur le Président
Monsieur Sébastien MIOSSÉC

Quimperlé Communauté
1, rue Andreï Sakharov
29394 Quimperlé

À Rennes, le 7 décembre 2020

Objet : Biogaz de Bannalec – Information

Monsieur le Président,

La société CVE, producteur d'énergies renouvelables français, souhaite vous informer du développement en cours d'une filière territoriale de valorisation de la matière organique avec l'unité Biogaz de Bannalec.

CVE a repris le projet développé initialement par la société Naskéo Environnement, en 2014. En 2017, le projet Biogaz de Bannalec prend une nouvelle orientation avec l'objectif de produire localement du biométhane.

Biogaz de Bannalec permettra de valoriser jusqu'à 25 000 tonnes par de matières organiques locales, peu ou pas valorisées, dans un rayon de 40 kilomètres autour de Bannalec dont :

- des sous-produits de l'industrie agro-alimentaire majoritairement
- des effluents et sous-produits agricoles
- des matières issues des collectivités

Biogaz de Bannalec valorisera ces flux par :

- la production de 280 m³ de biométhane en moyenne par heure, qui sera injecté dans le réseau de gaz
- la production d'un engrais organique et naturel pour fertiliser environ 1 500 ha de terres agricoles par an

Après une mise à jour complète du projet en injection, CVE va déposer en janvier 2021 le dossier de permis de construire, la demande d'ICPE en enregistrement et le plan d'épandage pour une instruction en Préfecture. Le dossier sera instruit par les services de l'État en 2021. Pendant cette période, une consultation publique d'un mois aura lieu. Nous envisageons ensuite les travaux en 2022, pour une mise en service en 2023.

Nous avons souhaité informer l'ensemble des acteurs du territoire dès le début du nouveau développement du projet : les élus de Bannalec, de Quimperlé Communauté, les industriels et agriculteurs du territoire, les habitants et les associations locales ou régionales environnementales.

CVE Biogaz • 5 place de la Joliette • 13002 Marseille •
Société par actions simplifiée au capital de 250 000 € • RCS Marseille 538 008 319
N° de TVA Intracommunautaire : FR 65 538008319 •
tel : 04 86 76 03 60 • fax : 04 26 30 38 55 • www.cvegroup.com

Courrier d'information à Quimperlé Communauté (2/2)



Un site internet du projet a été mis en ligne afin de donner largement accès à l'information sur le projet : <https://Bannalec.EnergieDurable.info/>. Un tract d'information a été distribué dans les boîtes aux lettres des habitants de la commune de Bannalec.

Nous sommes à votre disposition si vous souhaitez avoir de plus amples informations, et sommes joignables directement à cette adresse : Bannalec@EnergieDurable.info. Nous échangeons par ailleurs régulièrement avec Monsieur Christophe LE ROUX, Maire de Bannalec et vice-président de Quimperlé Communauté, à ce sujet.

En vous remerciant pour votre considération, nous vous adressons, Monsieur le Président, nos salutations distinguées.

Vincent BOURLAOUEN
Responsable de développement Biogaz Nord-Ouest
CVE

CVE Biogaz • 5 place de la Joliette • 13002 Marseille •
Société par actions simplifiée au capital de 250 000 € • RCS Marseille 538 008 319
N° de TVA Intracommunautaire : FR 65 538008319 •
tel : 04 86 76 03 60 • fax : 04 26 30 38 55 • www.cvegroup.com



Echanges de courriels avec un habitant de Bannalec

De: Vincent BOURLAOUEN <vincent.bourlaouen@cvegroup.com>

Date: 1 décembre 2020 à 20:56:00 UTC+1

À: [REDACTED]

Objet: RE: info

Bonjour Monsieur [REDACTED]

Nous vous remercions pour l'intérêt pour que vous portez à notre démarche.

Biogaz de Bannalec valorisera des matières locales, déjà présentes sur le territoire, qui ne sont actuellement pas ou peu valorisées localement. Concernant les sous-produits agricoles, il s'agit uniquement des résidus existants d'exploitations agricoles. Nous n'aurons pas recours à des compléments de maïs comme des cultures énergétiques.

Restant à votre écoute, nous vous invitons à nous faire part de toutes vos questions ou remarques sur le projet Biogaz de Bannalec.

Vous remerciant pour votre considération, nous vous prions d'agrèer, l'expression de nos cordiales salutations.

Vincent BOURLAOUEN

Responsable de développement Biogaz Nord-Ouest



Changeons notre Vision de l'Énergie

mob : +33 (0) 7 62 17 64 04

vincent.bourlaouen@cvegroup.com

5, place de la Joliette • 13002 Marseille • France

www.cvegroup.com

Suivez l'actualité du groupe CVE [in](#) [+](#)

Cap Vert Energie devient **CVE** pour « [Changeons notre Vision de l'Énergie](#) »



De : [REDACTED]

Date : mercredi 25 novembre 2020 à 16:14

À : <Bannalec@energiedurable.info>

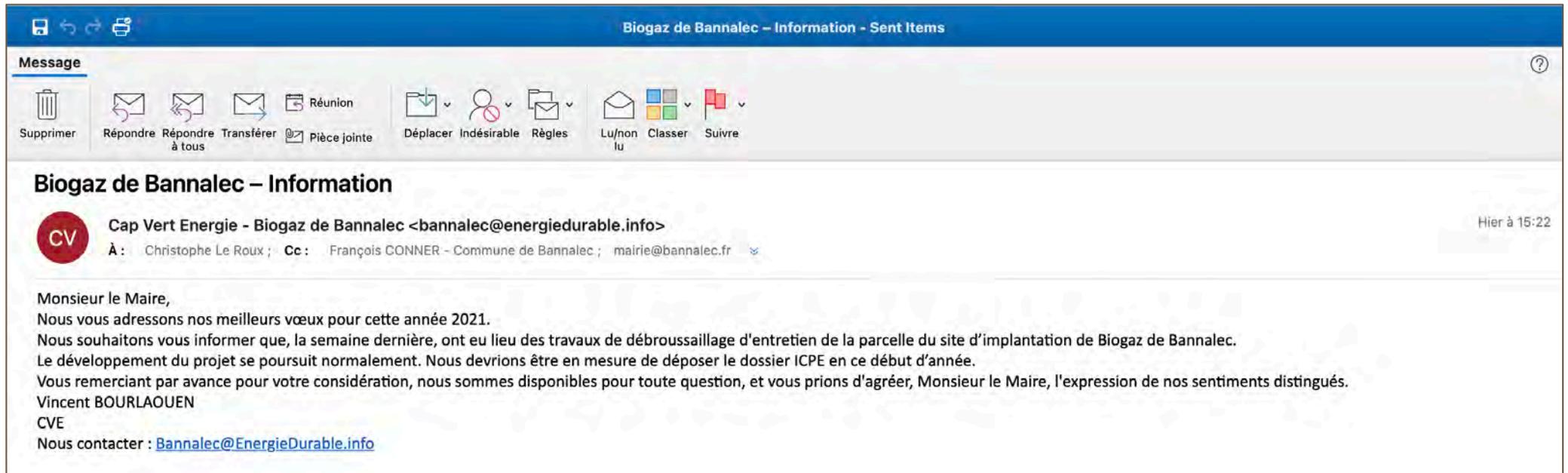
Objet : info

Bonjour,

Le procédé de méthanisation utilisera-t-il uniquement des matières organiques locales (sous produits) ou fera t-il appel à des compléments de maïs ?

Merci

Courriel d'information à la Mairie de Bannalec



Message

Biogaz de Bannalec – Information - Sent Items

Supprimer Répondre Répondre à tous Transférer Réunion Pièce jointe Déplacer Indésirable Règles Lu/non lu Classer Suivre

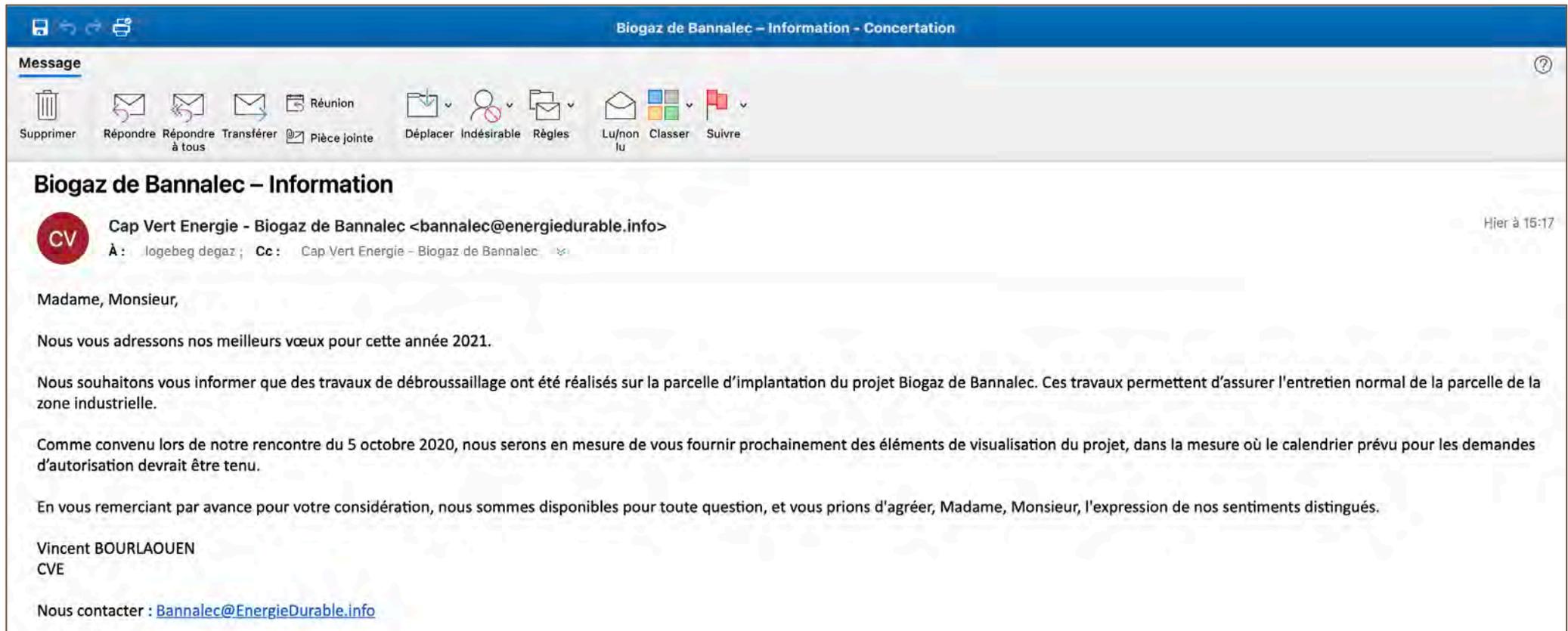
Biogaz de Bannalec – Information

CV Cap Vert Energie - Biogaz de Bannalec <bannalec@energiedurable.info> Hier à 15:22

À : Christophe Le Roux ; Cc : François CONNER - Commune de Bannalec ; mairie@bannalec.fr

Monsieur le Maire,
Nous vous adressons nos meilleurs vœux pour cette année 2021.
Nous souhaitons vous informer que, la semaine dernière, ont eu lieu des travaux de débroussaillage d'entretien de la parcelle du site d'implantation de Biogaz de Bannalec.
Le développement du projet se poursuit normalement. Nous devrions être en mesure de déposer le dossier ICPE en ce début d'année.
Vous remerciant par avance pour votre considération, nous sommes disponibles pour toute question, et vous prions d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de nos sentiments distingués.
Vincent BOURLAOUEN
CVE
Nous contacter : Bannalec@EnergieDurable.info

Courriel d'information au Collectif Logebeg.degaz



Biogaz de Bannalec – Information - Concertation

Message

Supprimer Répondre Répondre à tous Transférer Réunion Pièce jointe Déplacer Indésirable Règles Lu/non lu Classer Suivre

Biogaz de Bannalec – Information

CV Cap Vert Energie - Biogaz de Bannalec <bannalec@energie durable.info> Hier à 15:17

À : logebeg degaz ; Cc : Cap Vert Energie - Biogaz de Bannalec

Madame, Monsieur,

Nous vous adressons nos meilleurs vœux pour cette année 2021.

Nous souhaitons vous informer que des travaux de débroussaillage ont été réalisés sur la parcelle d'implantation du projet Biogaz de Bannalec. Ces travaux permettent d'assurer l'entretien normal de la parcelle de la zone industrielle.

Comme convenu lors de notre rencontre du 5 octobre 2020, nous serons en mesure de vous fournir prochainement des éléments de visualisation du projet, dans la mesure où le calendrier prévu pour les demandes d'autorisation devrait être tenu.

En vous remerciant par avance pour votre considération, nous sommes disponibles pour toute question, et vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

Vincent BOURLAOUEN
CVE

Nous contacter : Bannalec@EnergieDurable.info

Annexe 5.9.

Analyse de la compatibilité du
projet aux prescriptions de l'AM
(PJ n°6)





Dossier de demande **d'enregistrement d'**une installation de méthanisation à Bannalec (29)

Analyse du respect des prescriptions de l'arrêté ministériel du 12 août 2010, modifié par l'arrêté ministériel du 17 juin 2021

Grille AM (PJ°6) / Avril 2022

Ce dossier a été réalisé par :

ELCIMA I ENVIRONNEMENT

B.U. IP2E

Immeuble Terminal Ouest - 3 Rue du Charron

44 806 St Herblain

Tél : 02.49.09.85.10

AUTEUR	
Date	Nom
13/01/2022	Romain MARTIN
VALIDATION	
Date	Nom
09/04/2022	Cécile JOANNIN

Analyse du respect des prescriptions de l'arrêté du 12 août 2010

NOR : DEVP1020761A

Texte modifié par :

Arrêté du 17 Juin 2021 (JO n° 150 du 13 Juin 2021)

Arrêté du 6 juin 2018 (JO n° 130 du 8 juin 2018)

Arrêté du 25 juillet 2012 (JO n° 182 du 7 août 2012)

Article	Prescriptions	Projet (justification)
1	<p>I. - Les dispositions du présent arrêté sont applicables aux installations enregistrées à compter du 1er juillet 2018, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production</p> <p>II. - Les dispositions applicables aux installations régulièrement enregistrées avant le 1er juillet 2021, ou dont le dossier de demande d'enregistrement a été déposé complet avant le 1er juillet 2021, sont celles prévues en annexe III.</p> <p>III. - Les dispositions du présent arrêté s'appliquent sans préjudice de prescriptions particulières les complétant ou les renforçant dont peut être assorti l'arrêté d'enregistrement dans les conditions fixées par les articles L. 512-7-3 et L. 512-7-5 du code de l'environnement.</p>	<p>Compte-tenu de la date du dépôt de dossier de demande, toutes les dispositions sont applicables à l'installation.</p>
Chapitre Ier : Dispositions générales		
2	<p>Définitions.</p> <ul style="list-style-type: none"> – méthanisation : processus de transformation biologique anaérobie de matières organiques qui conduit à la production de biogaz et de digestat ; - installation de méthanisation : unité technique destinée spécifiquement au traitement de matières organiques par méthanisation, à l'exclusion des équipements associés, au sein des installations d'élevage, aux couvertures de fosse récupératrices de biogaz issu de l'entreposage temporaire d'effluents d'élevage. Elle peut être constituée de plusieurs lignes de méthanisation avec leurs équipements de réception, d'entreposage et de traitement préalable des matières, leurs systèmes d'alimentation en matières et de traitement ou d'entreposage des digestats et déchets et des eaux usées, et éventuellement leurs équipements d'épuration du biogaz ; - ligne de méthanisation : comprend un ou plusieurs réacteurs, ou digesteurs, disposés en parallèle ; - méthanisation par voie solide ou pâteuse : méthanisation permettant le traitement de substrat avec des teneurs importantes en matière sèche, par réincorporation de matière déjà digérée et par aspersion de percolat récupéré, stocké en cuve et maintenu à température. – biogaz : gaz issu de la fermentation anaérobie de matières organiques, composé pour l'essentiel de méthane et de dioxyde de carbone, et contenant notamment des traces d'hydrogène sulfuré ; – digestat : résidu liquide, pâteux ou solide issu de la méthanisation de matières organiques ; – effluents d'élevage : déjections liquides ou solides, fumiers, eaux de pluie ruisselant sur les aires découvertes accessibles aux animaux, jus d'ensilage et eaux usées issues de l'activité d'élevage et de ses annexes ; 	<p>N'appelle aucun commentaire.</p>

Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<ul style="list-style-type: none"> – matière végétale brute : matière végétale ne présentant aucune trace de produit ou de matière non végétale ajouté postérieurement à sa récolte ou à sa collecte ; sont notamment considérés comme matières végétales brutes, au sens du présent arrêté, des végétaux ayant subi des traitements physiques ou thermiques ; – matières : terme regroupant les déchets, les matières organiques et les effluents traités dans l'installation ; – azote global : somme de l'azote organique, de l'azote ammoniacal et de l'azote oxydé ; – permis d'intervention : permis permettant la réalisation de travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques sans emploi d'une flamme ou d'une source chaude ; – permis de feu : permis permettant la réalisation de travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques par emploi d'une flamme ou d'une source chaude ; – émergence : différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation) ; – les zones à émergence réglementée sont : <ul style="list-style-type: none"> a) L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du dépôt du dossier d'enregistrement, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles ; b) Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier d'enregistrement ; c) L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date du dépôt de dossier d'enregistrement dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches, à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles. - stockage enterré : réservoir se trouvant entièrement ou partiellement en dessous du niveau du sol environnant, qu'il soit directement dans le sol ou en fosse ; - torchère ouverte : torchère pour biogaz dont la flamme est visible de l'extérieur ; - torchère fermée : torchère pour biogaz comprenant une chambre de combustion fermée rendant la flamme invisible de l'extérieur ; - matières stercoraires : contenu de l'appareil digestif d'un animal récupéré après son abattage ; - retour au sol : usage d'amendement ou de fertilisation des sols ; regroupe la destination des matières mises sur le marché et celle des déchets épandus sur terrain agricole dans le cadre d'un plan d'épandage ; - concentration d'odeur (ou niveau d'odeur) : facteur de dilution qu'il faut appliquer à un effluent pour qu'il ne soit plus ressenti comme odorant par 50 % des personnes constituant un échantillon de population. Elle s'exprime en unité d'odeur européenne par m³ (uoE/ m³). Elle est obtenue suivant la norme NF EN 13 725 ; - débit d'odeur : produit du débit d'air rejeté exprimé en m³/ h par la concentration d'odeur. Il s'exprime en unité d'odeur européenne par heure (uoE/ h). 	
3	<p>Conformité de l'installation</p> <p>L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la demande d'enregistrement.</p> <p>L'exploitant énumère et justifie en tant que de besoin toutes les dispositions prises pour la conception,</p>	<p>L'installation sera exploitée conformément aux plans et aux autres documents joints à la demande d'enregistrement. L'exploitant sera en mesure de justifier les mesures retenues dans la construction pour respecter les prescriptions du présent arrêté.</p>



Article	Prescriptions	Projet (justification)
	la construction et l'exploitation des installations afin de respecter les prescriptions du présent arrêté.	
4	<p>Dossier « installation classée ».</p> <p>L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> – une copie de la demande d'enregistrement et du dossier qui l'accompagne ; – la liste des matières pouvant être admises dans l'installation : nature et origine géographique ; – le dossier d'enregistrement daté en fonction des modifications apportées à l'installation, précisant notamment la capacité journalière de l'installation en tonnes de matières traitées (t/j) ainsi qu'en volume de biogaz produit (Nm³/j) ; – l'arrêté d'enregistrement délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation ; – les résultats des mesures sur les effluents et le bruit sur les cinq dernières années ; – les différents documents prévus par le présent arrêté, à savoir : <ul style="list-style-type: none"> – le registre rassemblant l'ensemble des déclarations d'accidents ou d'incidents faites à l'inspection des installations classées ; – le plan de localisation des risques, et tous éléments utiles relatifs aux risques induits par l'exploitation de l'installation ; – les fiches de données de sécurité des produits présents dans l'installation ; – les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu des locaux ; – les éléments justifiant la conformité, l'entretien et la vérification des installations électriques ; – les registres de vérification et de maintenance des moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie ; – les plans des locaux et de positionnement des équipements d'alerte et de secours ainsi que le schéma des réseaux entre équipements avec les vannes manuelles et boutons poussoirs à utiliser en cas de dysfonctionnement ; – les consignes d'exploitation ; – l'attestation de formation de l'exploitant et du personnel d'exploitation à la prévention des nuisances et des risques générés par l'installation ; – les registres d'admissions et de sorties ; – le plan des réseaux de collecte des effluents ; – les documents constitutifs du plan d'épandage ; – le cas échéant, l'état des odeurs perçues dans l'environnement du site. <p>Ce dossier est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	Ce dossier sera tenu à jour par Biogaz de Bannalec.
5	<p>Déclaration d'accidents ou de pollution accidentelle.</p> <p>L'exploitant déclare dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.</p>	L'exploitant respectera cette prescription.
6	<p>Implantation.</p> <p>Sans préjudice des règlements d'urbanisme, l'installation de méthanisation satisfait les dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – elle n'est pas située dans le périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine ; – elle est distante d'au moins 35 mètres des puits et forages de captage d'eau extérieurs au site, des sources, des aqueducs en écoulement libre, des rivages et des berges des cours d'eau, de toute installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux destinées à l'alimentation 	<p>Les aires de réception des matières entrantes et des digestats ne sont pas situées dans le périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine, et sont éloignées de plus de 35 mètres des puits, et forages de captage extérieurs du site.</p> <p>Le digesteur est implanté à plus de 100 mètres des habitations occupées</p>

Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>en eau potable, à des industries agroalimentaires ou à l'arrosage des cultures maraîchères ou hydroponiques ; la distance de 35 mètres des rivages et des berges des cours d'eau peut toutefois être réduite en cas de transport par voie d'eau ;</p> <p>— Elle est implantée à plus de 200 mètres des habitations occupées par des tiers, y compris les lieux d'accueil visés au II de l'article 1er de la loi n° 2000-614 du 5 juillet 2000 relative à l'accueil et à l'habitat des gens du voyage, à l'exception des équipements ou des zones destinées exclusivement au stockage de matière végétale brute ainsi qu'à l'exception des logements occupés par des personnels de l'installation et des logements dont l'exploitant ou le fournisseur de substrats de méthanisation ou l'utilisateur de la chaleur produite a la jouissance.</p> <p>-La distance entre les installations de combustion ou un local abritant ces équipements (unités de cogénération, chaudières) et les installations d'épuration de biogaz ou un local abritant ces équipements ne peut être inférieure à 10 mètres.</p> <p>-La distance entre les torchères ouvertes et les équipements de méthanisation (digesteur, post digesteur, gazomètre) ne peut être inférieure à 15 mètres. La distance entre les torchères fermées et les équipements de méthanisation (prétraitement, digesteur, post digesteur, gazomètre) ne peut être inférieure à 10 mètres. La distance entre les torchères et les unités de connexes (local séchage, local électrique, local technique) ne peut être inférieure à 10 mètres.</p> <p>-La distance entre les aires de stockage de liquides inflammables ou des matériaux combustibles (dont les intrants et les arbres feuillus à proximité) et les sources d'inflammation (par exemple : armoire électrique, torchère) ne peut être inférieure à 10 mètres sauf dispositions spécifiques coupe-feu dont l'exploitant justifie qu'elles apportent un niveau de protection équivalent.</p> <p>Le dossier d'enregistrement mentionne la distance d'implantation de l'installation et de ses différents composants par rapport aux habitations occupées par des tiers, y compris les lieux d'accueil visés au II de l'article 1er de la loi n° 2000-614 du 5 juillet 2000 relative à l'accueil et à l'habitat des gens du voyage, aux stades ou terrains de camping agréés ainsi que des zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et établissements recevant du public.</p> <p>Les planchers supérieurs des bâtiments abritant les installations de méthanisation et, le cas échéant, d'épuration, de compression, de stockage ou de valorisation du biogaz ne peuvent pas accueillir de locaux habités, occupés par des tiers ou à usage de bureaux, à l'exception de locaux techniques nécessaires au fonctionnement de l'installation.</p>	<p>par des tiers. Les dispositions du quatrième alinéa ne sont applicables qu'aux installations dont le dossier complet de demande d'enregistrement a été déposé après le 1er janvier 2023</p> <p>Un plan de respect des distances minimales à respecter est joint au dossier (annexes et plans, 5.2).</p> <p>Il n'y a pas de locaux situés au-dessus des équipements de méthanisation.</p>
7	<p>Envol des poussières.</p> <p>Sans préjudice des règlements d'urbanisme, l'exploitant adopte les dispositions suivantes pour prévenir les envois de poussières et les dépôts de matières diverses :</p> <ul style="list-style-type: none"> — les voies de circulation et les aires de stationnement des véhicules sont aménagées (formes de pente, revêtement, etc.) et convenablement nettoyées ; — les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas d'envol de poussière ou de dépôt de boue sur les voies de circulation publique ; — dans la mesure du possible, les surfaces sont engazonnées et des écrans de végétation sont mis en place. 	<p>L'exploitant mettra en place l'ensemble des mesures permettant de prévenir l'envol de poussières. Les voiries sont imperméabilisées ou stabilisées. Les surfaces seront engazonnées (tout autour de l'installation).</p>
8	<p>Intégration dans le paysage.</p> <p>L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage. L'ensemble du site, de même que ses abords placés sous le contrôle de l'exploitant, sont maintenus propres et entretenus en permanence. Les émissaires de rejet et leur périphérie font l'objet d'un soin</p>	<p>L'exploitant mettra en place des mesures d'entretien nécessaires de manière que le site reste propre et soit entretenu en permanence.</p>

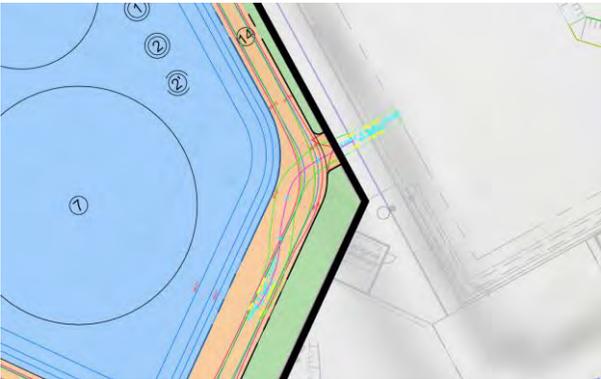
Article	Prescriptions	Projet (justification)
	particulier.	
Chapitre II : Prévention des accidents et des pollutions		
Section I : Généralités		
9	<p>Surveillance de l'installation.</p> <p>Une astreinte opérationnelle vingt-quatre heures sur vingt-quatre est organisée sur le site de l'exploitation. L'exploitation se fait sous la surveillance, directe ou indirecte, d'un service de maintenance et de surveillance du site composé d'une ou plusieurs personnes qualifiées, désignées par écrit par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation, des dangers et inconvénients induits et des produits utilisés ou stockés dans l'installation.</p> <p>Ce service pourra être renforcé par du personnel de sous-traitance qualifié. Lorsque la surveillance de l'exploitation est indirecte, celle-ci est opérée à l'aide de dispositifs connectés permettant au service de maintenance et de surveillance d'intervenir dans un délai de moins de 30 minutes suivant la détection de gaz, de flamme, ou de tout phénomène de dérive du processus de digestion ou de stockage de percolat susceptible de provoquer des déversements, incendies ou explosion.</p> <p>L'organisation mise en place est notifiée à l'inspection des installations classées.</p> <p>Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas l'accès libre aux installations.</p>	<p>Une surveillance sera mise en place par l'exploitant. L'installation sera clôturée (h=2 mètres) et l'accès sera interdit à toute personne non autorisée.</p>
10	<p>Propreté de l'installation.</p> <p>Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés, notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières.</p>	<p>Les locaux seront maintenus propres et régulièrement nettoyés.</p>
11	<p>Localisation des risques, classement en zones à risque d'explosion.</p> <p>L'exploitant identifie les zones présentant un risque de présence d'une atmosphère explosive (ATEX), qui peut également se superposer à un risque toxique. Ce risque est signalé et, lorsque ces zones sont confinées (local contenant notamment des canalisations de biogaz), celles-ci sont équipées de détecteurs de méthane ou d'alarmes (une alarme sonore et visuelle est mise en place pour se déclencher lors d'une détection supérieure ou égale à 10 % de la limite inférieure d'explosivité du méthane). Le risque d'explosion ou toxique est reporté sur un plan général des ateliers et des stockages, affiché à l'entrée de l'unité de méthanisation, et indiquant les différentes zones correspondant à ce risque d'explosion tel que mentionné à l'article 4 du présent arrêté. Dans chacune des zones, l'exploitant identifie les équipements ou phénomènes susceptibles de provoquer une explosion ou un risque toxique et le reporte sur le plan ainsi que dans le programme de maintenance préventive visé à l'article 35.</p>	<p>En raison de la présence de biogaz au niveau de l'installation de méthanisation, plusieurs équipements seront concernés par un zonage ATEX.</p> <p>Un plan de zonage ATEX sera établi par l'exploitant. Le document de protection contre les explosions sera tenu à jour et mis à jour annuellement.</p>
12	<p>Connaissance des produits - étiquetage.</p> <p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, l'exploitant dispose des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux présents dans l'installation, en particulier les fiches de données de sécurité.</p> <p>Les récipients portent en caractères lisibles le nom des produits et, s'il y a lieu, les symboles de danger, conformément à la législation relative à l'étiquetage des substances, préparations et mélanges dangereux.</p>	<p>L'exploitant disposera de l'ensemble des documents relatifs aux produits dangereux utilisés dans le cadre de l'exploitation de l'installation.</p>
13	<p>Caractéristiques des sols.</p> <p>Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières dangereuses pour l'homme ou pour l'environnement ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement, de</p>	<p>Les sols sont étanches, permettant de recueillir les eaux de lavage ou liquides/matières déversée accidentellement.</p>

Article	Prescriptions	Projet (justification)
	façon à ce que le liquide ne puisse s'écouler hors de l'aire ou du local.	
Section II : Canalisations de fluides et stockages de biogaz		
14	Repérage des canalisations. Les différentes canalisations sont repérées par des couleurs normalisées (norme NF X 08-100 de 1986) ou par des pictogrammes en fonction du fluide qu'elles transportent. Elles sont reportées sur le plan établi en application des dispositions de l'article 4 du présent arrêté.	Les canalisations respecteront les couleurs normalisées. Les canalisations seront en PEHD ou en acier inoxydable, matériaux insensibles à la corrosion par les produits soufrés ou protégés contre cette corrosion. L'ensemble des prescriptions seront respectées.
14bis	Canalisations, dispositifs d'ancrage. Les canalisations, la robinetterie et les joints d'étanchéité des brides en contact avec le biogaz sont constituées de matériaux insensibles à la corrosion par les produits soufrés ou protégés contre cette corrosion. Ces canalisations résistent à une pression susceptible d'être atteinte lors de l'exploitation de l'installation même en cas d'incident. Les dispositifs d'ancrage des équipements de stockage du biogaz, en particulier ceux utilisant des matériaux souples, sont conçus pour maintenir l'intégrité des équipements même en cas de défaillance de l'un de ces dispositifs.	L'ensemble des prescriptions seront respectées.
14ter	Raccords des tuyauteries de biogaz et de biométhane. Les raccords des tuyauteries de biogaz et de biométhane sont soudés lorsqu'ils sont positionnés dans ou à proximité immédiate d'un local accueillant des personnes autre que le local de combustion, d'épuration ou de compression. S'ils ne sont pas soudés, une détection de gaz est mise en place dans le local (une alarme sonore et visuelle est mise en place pour se déclencher lors d'une détection supérieure ou égale à 10 % de la limite inférieure d'explosivité du méthane). Les canalisations de biogaz et de biométhane ne passent pas dans des zones confinées. Si cela n'est pas possible, une information de risque appropriée doit être réalisée et une ventilation appropriée doit être installée dans les zones confinées. Les conduites de biogaz et le système de condensation du biogaz doivent être à l'épreuve du gel.	L'ensemble des prescriptions seront respectées.
Section III : Comportement au feu des locaux		
15	Résistance au feu. Lorsque les équipements de méthanisation sont couverts, les locaux les abritant présentent : – la caractéristique de réaction au feu minimale suivante : matériaux de classe A1 selon NF EN 13 501-1 (incombustible) ; – les caractéristiques de résistance au feu minimales suivantes : – murs extérieurs et murs séparatifs REI 120 (coupe-feu de degré 2 heures) ; – planchers REI 120 (coupe-feu de degré 2 heures) ; R : capacité portante ; E : étanchéité au feu ; I : isolation thermique. Les toitures et couvertures de toiture répondent à la classe BROOF (t3), pour un temps de passage du feu au travers de la toiture supérieur à 30 minutes (classe T 30) et pour une durée de la propagation	Les équipements de méthanisation (digesteur, post digesteur, séparation du digestat, broyeur, pasteurisation) sont disposés en extérieur. Seul un bâtiment accueille les équipements de réception et d'incorporation des matières entrantes liquides ou solides, susceptibles d'être odorantes. Le bâtiment est bâti sur un modèle traditionnel. Les soubassements seront en béton sur une hauteur de 3m en façade ouest et sur une hauteur de 0.5m en façade est. Par définition le béton est classé M0 - incombustible. La superstructure sera basée sur une charpente métallique. Elle sera recouverte en partie haute par un bac sec en acier et en façade par un bardage métallique simple peau. L'intégralité des matériaux utilisés pour l'enveloppe sera classée M0 - incombustible. La couverture de

Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>du feu à la surface de la toiture supérieure à 30 minutes (indice 1). Les ouvertures effectuées dans les éléments séparatifs (passage de gaines et canalisations, de convoyeurs) sont munies de dispositifs assurant un degré coupe-feu équivalent à celui exigé pour ces éléments séparatifs. Les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu sont conservés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	<p>toiture répondra à la classe BROOF (t3), pour un temps de passage du feu au travers de la toiture supérieur à 30 minutes (classe T 30) et pour une durée de la propagation du feu à la surface de la toiture supérieure à 30 minutes. Le cloisonnement interne (local pompes et atelier) sera en béton. On notera que l'article 15 de l'arrêté du 12/08/10 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781 indique que les exigences de l'article 15 en matière de tenue au feu ne concernent que les équipements de méthanisation. Or le bâtiment n'accueille que des équipements liés au stockage des matières entrantes et à l'incorporation sur la ligne et non pas les équipements de méthanisation. Ainsi, on note que l'installation de Biogaz de Bannalec respectera les dispositions de cet article sans y être tenu.</p>
16	<p>Désenfumage. Lorsque les équipements de méthanisation sont couverts, les locaux les abritant et les locaux à risque incendie sont équipés en partie haute de dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur, conformes aux normes en vigueur, permettant l'évacuation à l'air libre des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés dégagés en cas d'incendie. Ces dispositifs sont à commandes automatique et manuelle. Leur surface utile d'ouverture : – ne doit pas être inférieure à 2 % si la superficie à désenfumer est inférieure à 1 600 m² ; – est à déterminer selon la nature des risques si la superficie à désenfumer est supérieure à 1 600 m² sans pouvoir être inférieure à 2 % de la superficie des locaux. En exploitation normale, le réarmement (fermeture) est possible depuis le sol du local ou depuis la zone de désenfumage. Les commandes d'ouverture manuelle sont placées à proximité des accès. Les dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur sont à adapter aux risques particuliers de l'installation. Tous les dispositifs installés en référence à la norme NF EN 12 101-2 présentent les caractéristiques suivantes : – fiabilité : classe RE 300 (300 cycles de mise en sécurité). Les exutoires bifonctions sont soumis à 10 000 cycles d'ouverture en position d'aération ; – la classification de la surcharge neige à l'ouverture est SL 250 (25 daN/m²) pour des altitudes inférieures ou égales à 400 mètres et SL 500 (50 daN/m²) pour des altitudes supérieures à 400 mètres et inférieures ou égales à 800 mètres. La classe SL 0 est utilisable si la région d'implantation n'est pas susceptible d'être enneigée ou si des dispositions constructives empêchent l'accumulation de la neige. Au-dessus de 800 mètres, les exutoires sont de la classe SL 500 et installés avec des dispositions constructives empêchant l'accumulation de la neige ; – classe de température ambiante T0 (0 °C) ; – classe d'exposition à la chaleur HE 300 (300 °C) ; – des amenées d'air frais d'une surface libre égale à la surface géométrique de l'ensemble des dispositifs d'évacuation du plus grand canton sont réalisées cellule par cellule.</p>	<p>Les équipements de méthanisation (hors module de réception) sont disposés en extérieurs. Seul un bâtiment accueille les équipements de réceptions des matières entrantes liquides ou solides, susceptibles d'être odorantes. Le bâtiment disposera en toiture de dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur répondant à la réglementation en vigueur.</p>



Article	Prescriptions	Projet (justification)
Section IV : Dispositions de sécurité		
17	<p>Clôture de l'installation.</p> <p>L'installation est ceinte d'une clôture permettant d'interdire toute entrée non autorisée. Un accès principal est aménagé pour les conditions normales de fonctionnement du site, tout autre accès devant être réservé à un usage secondaire ou exceptionnel. Les issues sont fermées en dehors des heures de réception des matières à traiter. Ces heures de réception sont indiquées à l'entrée principale de l'installation.</p> <p>La zone affectée au stockage du digestat peut ne pas être clôturée si l'exploitant a mis en place des dispositifs assurant une protection équivalente.</p> <p>Pour les installations implantées sur le même site qu'une autre installation classée dont le site est déjà clôturé, une simple signalétique est suffisante.</p>	<p>Une clôture sera mise en place permettant d'interdire l'accès au site (au niveau de l'accès du site).</p>
18	<p>Accessibilité en cas de sinistre.</p> <p>I. - <u>Accessibilité.</u></p> <p>L'installation dispose en permanence d'au moins un accès pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.</p> <p>Au sens du présent arrêté, on entend par "accès à l'installation" une ouverture reliant la voie de desserte ou publique et l'intérieur du site suffisamment dimensionnée pour permettre l'entrée des engins de secours et leur mise en œuvre.</p> <p>Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.</p> <p>II. - <u>Accessibilité des engins à proximité de l'installation.</u></p> <p>Au moins une voie "engins" est maintenue dégagée pour la circulation sur le périmètre de l'installation et est positionnée de façon à ne pouvoir être obstruée par l'effondrement de tout ou partie de cette installation.</p> <p>Cette voie "engins" respecte les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – la largeur utile est au minimum de 3 mètres, la hauteur libre au minimum de 3,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ; – dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 11 mètres est maintenu et une surlargeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ; – la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au maximum ; – chaque point du périmètre de l'installation est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie. <p>En cas d'impossibilité de mise en place d'une voie "engins" permettant la circulation sur l'intégralité du périmètre de l'installation et si tout ou partie de la voie est en impasse, les 40 derniers mètres de la partie de la voie en impasse sont d'une largeur utile minimale de 7 mètres et une aire de retournement de 10 mètres de diamètre est prévue à son extrémité.</p> <p>III. - <u>Déplacement des engins de secours à l'intérieur du site.</u></p> <p>Pour permettre le croisement des engins de secours, tout tronçon de voie "engins" de plus de 100 mètres linéaires dispose d'au moins deux aires dites de croisement, judicieusement positionnées, dont les caractéristiques sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> – largeur utile minimale de 3 mètres en plus de la voie "engins" ; – longueur minimale de 10 mètres, <p>et présentant a minima les mêmes qualités de pente, de force portante et de hauteur libre que la voie</p>	<p>Le site dispose d'une voie engins (voirie lourde en gris foncé et orangé).</p>  <p>Le dossier a été présenté au Lieutenant Guiet du SDIS 29.</p> <p>Le SDIS a émis l'avis suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'installation est pourvue d'une voie engins interne sur le périmètre entier avec des aires de croisement tous les 100 mètres (avis positif) - Le bâtiment principal en simple RDC est accessible aux engins sur le demi-périmètre sur les façades avec issues (avis positif) - La DECI est assurée par un poteau externe de 70 m3/h à 30

Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>"engins". IV. - <u>Etablissement du dispositif hydraulique depuis les engins.</u> A partir de chaque voie "engins" est prévu un accès à toutes les issues du bâtiment ou au moins à deux côtés opposés de l'installation par un chemin stabilisé de 1,40 mètre de large au minimum.</p>	<p>mètres, une réserve de 120 m³ sur le site et une réserve d'appui de 540 m³ à moins de 300mètres (avis positif)</p> <ul style="list-style-type: none"> - LE SDIS demande comme sur toutes les installations qui produisent du gaz un deuxième accès sur la voirie à l'angle Sud-Ouest (proximité cuve 7) afin d'accéder immédiatement à la REI de 540 m³ et de ne pas subir un accès unique qui pourrait être sous le vent dominant. <p>L'avis complet est joint en annexe 5.25.1 - Avis du SDIS sur les moyens de lutte contre les incendies et l'accessibilité à l'installation.</p> <p>En conséquence, un accès complémentaire a été intégré à l'angle sud-ouest de la parcelle conformément à la demande.</p> 
19	<p>Ventilation des locaux. Sans préjudice des dispositions du code du travail et en phase normale de fonctionnement, les locaux sont convenablement ventilés pour éviter tout risque de formation d'atmosphère explosive ou toxique. La ventilation assure en permanence, y compris en cas d'arrêt de l'installation, un balayage de l'atmosphère du local, au moyen d'ouvertures en parties hautes et basses permettant une circulation efficace de l'air ou par tout autre moyen équivalent garantissant un débit horaire d'air supérieur ou égal à dix fois le volume du local. Un système de surveillance par détection de méthane, sulfure d'hydrogène et monoxyde de carbone, régulièrement vérifié et calibré, permet de contrôler la bonne ventilation des locaux. Le débouché à l'atmosphère de la ventilation est placé aussi loin que possible des immeubles habités ou occupés par des tiers et des bouches d'aspiration d'air extérieur, et à une hauteur suffisante compte tenu de la hauteur des bâtiments environnants afin de favoriser la dispersion des gaz rejetés.</p>	<p><u>Risque ATEX poussière</u> Tout d'abord, la biomasse susceptible d'engendrer une atmosphère explosive (poussière émise par les issues de céréales) est stockée en extérieur. Le casier de réception sera par ailleurs équipé d'un réseau de brumisation pour limiter encore plus le risque de formation d'ATEX.</p> <p><u>Risque ATEX CH₄ dans le bâtiment de réception</u> Ensuite, le bâtiment accueillera les dalles, trémies cuves de réception des matières entrantes, ainsi que le local pompes. La dilution des matières entrantes fraîches par du digestat liquide peut entraîner une faible production de biogaz, donc de CH₄. Cette fosse de dilution est raccordée au système de ventilation forcée, dimensionné pour maintenir la concentration en méthane à un niveau inférieur à ¼ de la LIE. L'air extrait est traité par le biofiltre. Le débit de la ventilation forcée du</p>

Article	Prescriptions	Projet (justification)
		<p>bâtiment est de 45 000 m3/h. Les équipements électriques assurant la ventilation forcée du bâtiment sont secourus.</p> <p><u>Risque ATEX dans la chaufferie et dans le container épuration</u> Des détecteurs de CH₄ sont présents dans la chaufferie et dans le container épuration.</p> <p><u>Risque toxique dans le bâtiment de réception</u> Le risque de production d'H₂S liée à la production de biogaz est bien pris en compte par le système de ventilation forcée. Le risque de dégagement d'H₂S et de NH₃ par le stockage de biodéchets bruts en vrac dans le bâtiment est très limité dans la mesure où la durée de stockage n'excédera pas 12h. Le bâtiment est de toute façon soumis à ventilation forcée pour la gestion des émissions odorantes.</p> <p><u>Risque toxique dans la chaufferie et dans le container épuration</u> Le biogaz qui arrive dans la chaufferie et dans le container épuration est préalablement traité pour abattre le H₂S. Ainsi, ce gaz ne peut être présent dans ces locaux. Un analyseur en ligne peut toutefois détecter sa présence résiduelle dans le biogaz et la signaler automatiquement à l'exploitant. Enfin un détecteur de monoxyde de carbone est présent en chaufferie. Le bâtiment, le local chaufferie et le container épuration sont équipés de détection de méthane et d'hydrogène sulfuré.</p> <p><u>EPI</u> Le personnel du site est équipé en permanence d'un détecteur de H₂S portatif.</p>
20	<p>Matériels utilisables en atmosphères explosives.</p> <p>Dans les parties de l'installation mentionnées à l'article 11 présentant un risque d'incendie ou d'explosion, les équipements électriques, mécaniques, hydrauliques et pneumatiques sont conformes aux dispositions du décret n°2015-799 du 1^{er} juillet 2015 relatif aux produits et équipements à risque susvisé. Ils sont réduits à ce qui est strictement nécessaire aux besoins de l'exploitation et sont entièrement constitués de matériels utilisables dans les atmosphères explosives. Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel ne produisent pas, lors d'un incendie, de gouttes enflammées.</p> <p>Les matériaux isolants installés dans un emplacement avec une présence d'une atmosphère explosive (membrane souple, etc.) sont conçus pour être de nature antistatique selon les normes en vigueur.</p> <p>L'exploitant assure ou fait effectuer la vérification périodique et la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie mis en place (exutoires, systèmes de détection et d'extinction, portes coupe-feu, colonne sèche par exemple, alarmes, détecteurs de gaz, injection d'air dans le biogaz ...) et organise les tests et vérifications de maintenance visés à l'article 22.</p>	<p>Les équipements seront conformes aux dispositions du décret du 19 novembre 1996.</p>
21	<p>Installations électriques.</p> <p>L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments justifiant que</p>	<p>Les éléments de justification que les installations électriques sont</p>



Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>ses installations électriques sont réalisées conformément aux règles en vigueur, entretenues en bon état et vérifiées. Les gainages électriques et autres canalisations ne sont pas une cause possible d'inflammation ou de propagation de fuite et sont convenablement protégés contre les chocs, contre la propagation des flammes et contre l'action des produits présents dans la partie de l'installation en cause.</p> <p>Le chauffage de l'installation et de ses annexes ne peut être réalisé que par eau chaude, vapeur produite par un générateur thermique ou autre système présentant un degré de sécurité équivalent. Les équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations) sont mis à la terre et au même potentiel électrique, conformément aux règlements et aux normes applicables, compte tenu notamment de la nature explosive ou inflammable des produits qu'ils contiennent.</p> <p>Les installations électriques des dispositifs de ventilation et de sécurité (torchère notamment) de l'installation (y compris celles relatives aux locaux de cogénération et/ou d'épuration) et les équipements nécessaires à sa surveillance sont raccordées à une alimentation de secours électrique. Les installations électriques et alimentations de secours situées dans des zones inondables par une crue de niveau d'aléa décennal sont placées à une hauteur supérieure au niveau de cette crue. Par ailleurs, lorsqu'elles sont situées au droit d'une rétention, elles sont placées à une hauteur supérieure au niveau de liquide résultant de la rupture du plus grand stockage associé à cette rétention.</p>	<p>réalisées conformément aux règles en vigueur seront tenues à la disposition de la DREAL.</p> <p>Les équipements de ventilation et de sécurité et les équipements nécessaires à la surveillance seront secourus.</p> <p>Les installations électriques des équipements secourus seront positionnées suffisamment en hauteur pour ne pas être affectés par les événements mentionnés (crue, remplissage zone de rétention).</p>
22	<p>Systèmes de détection et d'extinction automatiques.</p> <p>Chaque local technique est équipé d'un détecteur de fumée. L'exploitant dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et détermine les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps.</p> <p>Pour les stockages d'intrants solides, de digestat solide et séché de longue durée, des dispositifs de sécurité, notamment à l'aide de sondes de température régulièrement réparties et à différents niveaux de profondeur du stockage, sont mis en place afin de prévenir les phénomènes d'auto-échauffement (feux couvants et émission de monoxyde de carbone).</p> <p>A l'exception des unités de séchage basse température (moins de 85° C), les unités de séchage de digestat sont équipées d'un système de détection de monoxyde de carbone (avec alarme sonore et visuelle) et d'extinction d'incendie.</p> <p>Le stockage de liquide inflammable, de combustible et de réactifs (carton, palette, huile thermique, réactifs potentiellement exothermiques comme le chlorure de fer ...) est interdit dans les locaux abritant les unités de combustion du biogaz.</p> <p>L'exploitant est en mesure de démontrer la pertinence du dimensionnement retenu pour les dispositifs de détection ou d'extinction. Il rédige des consignes de maintenance et organise à fréquence semestrielle au minimum des vérifications de maintenance et des tests dont les comptes rendus sont tenus à disposition de l'inspection des installations classées.</p> <p>En cas d'installation de systèmes d'extinction automatique d'incendie, ceux-ci sont conçus, installés et entretenus régulièrement conformément aux référentiels reconnus.</p>	<p>L'exploitant tiendra à jour la liste des détecteurs mis en place dans les locaux techniques.</p>
23	<p>Moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie.</p> <p>L'installation est dotée de moyens nécessaires d'alerte des services d'incendie et de secours ainsi que de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment :</p>	<p>La société TALLEC bénéficie d'un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.</p>

Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>– d'un ou plusieurs appareils d'incendie (prises d'eau, poteaux par exemple) d'un réseau public ou privé implantés de telle sorte que tout point de la limite du stockage se trouve à moins de 100 mètres d'un appareil permettant de fournir un débit minimal de 60 m³/h pendant une durée d'au moins deux heures ;</p> <p>– de robinets d'incendie armés situés à proximité des issues. Ils sont disposés de telle sorte qu'un foyer puisse être attaqué simultanément par deux lances sous deux angles différents.</p> <p>A défaut de ces appareils d'incendie et robinets d'incendie armés, une réserve d'eau destinée à l'extinction est accessible en toutes circonstances à proximité du stock de matières avant traitement. Son dimensionnement et son implantation doivent avoir l'accord des services départementaux d'incendie et de secours avant la mise en service de l'installation.</p> <p>L'installation est également dotée d'extincteurs répartis à l'intérieur de l'installation lorsqu'elle est couverte, sur les aires extérieures et dans les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées.</p> <p>Les moyens de lutte contre l'incendie sont capables de fonctionner efficacement quelle que soit la température de l'installation, et notamment en période de gel.</p> <p>L'exploitant fait procéder à la vérification périodique et à la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie conformément aux référentiels en vigueur. Les résultats des contrôles et, le cas échéant, ceux des opérations de maintenance sont consignés.</p>	<p>Cet arrêté stipule que la société TALLEC se doit de disposer des ressources en eau suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 bornes incendie à proximité du site permettant d'assurer un débit minimal de 90m³/h sous 1bar pendant 2h. - 6 RIA et des extincteurs en nombre et qualité adaptés aux risques de l'installation, - Une réserve d'eau d'extinction d'incendie d'une capacité de 540 m³. <p>De ce fait, la société TALLEC mobilise l'intégralité des ressources en eau disponibles à proximité de la parcelle d'implantation de l'installation de méthanisation.</p> <p>La société Biogaz de Bannalec prévoit donc l'implantation, au sein de l'emprise de son installation de méthanisation, d'une réserve d'eau d'extinction d'une capacité de 120m³ permettant de satisfaire les prescriptions imposées à l'article 23 de l'arrêté du 12 aout 2010.</p> <p>Cette réserve sera placée en partie Nord-Ouest du site de sorte à se trouver à moins de 100m de tout point limite du stockage. Elle sera conçue en conformité avec les prescriptions du règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie du Finistère adopté en 2021.</p> <p>Le site disposera d'extincteurs.</p> <p>L'exploitant respectera ces prescriptions.</p>
24	<p>Plans des locaux et schéma des réseaux.</p> <p>L'exploitant établit et tient à jour le plan de positionnement des équipements d'alerte et de secours ainsi que les plans des locaux, qu'il tient à disposition des services d'incendie et de secours, ces plans devant mentionner, pour chaque local, les dangers présents.</p> <p>Il établit également le schéma des réseaux entre équipements, précisant la localisation des vannes manuelles et boutons poussoirs à utiliser en cas de dysfonctionnement.</p>	<p>Les plans des locaux et des réseaux seront tenus à disposition. La localisation des vannes manuelles et boutons poussoirs sera repérée.</p>
Section V : Exploitation		
25	<p>Travaux.</p> <p>Dans les parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion, et notamment celles visées à l'article 11, il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un "permis de feu".</p> <p>Les travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques (emploi d'une flamme ou d'une source chaude par exemple) ne peuvent y être effectués qu'après délivrance d'un "permis d'intervention" et éventuellement d'un "permis de feu" et en respectant une consigne particulière.</p> <p>Le "permis d'intervention" et éventuellement le "permis de feu" et la consigne particulière relative à la sécurité de l'installation sont établis et visés par l'exploitant ou par une personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, ces documents sont signés par l'exploitant et par l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées.</p>	<p>L'exploitant veillera à respecter ces prescriptions. Les procédures adéquates seront mises en place au sein de l'installation.</p>

Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>Les documents ou dossier préalable nécessaires à la délivrance du permis comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la définition des phases d'activité dangereuses et des moyens de prévention spécifiques correspondants ; - l'adaptation des matériels, installations et dispositifs à la nature des opérations à réaliser ainsi que la définition de leurs conditions d'entretien ; - les instructions à donner aux personnes en charge des travaux ; - l'organisation mise en place pour assurer les premiers secours en cas d'urgence ; - lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, les conditions de recours par cette dernière à de la sous-traitance et l'organisation mise en place dans un tel cas pour assurer le maintien de la sécurité. <p>Le respect des dispositions précédentes peut être assuré par l'élaboration du document relatif à la protection contre les explosions défini à l'article R. 4227-52 du code du travail et par l'obtention de l'autorisation mentionnée au 6° du même article.</p> <p>L'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation des travaux ayant fait l'objet du permis de feu, doit être affichée en caractères apparents.</p> <p>Après la fin des travaux et avant la reprise de l'activité, une vérification des installations est effectuée par l'exploitant ou son représentant ou le représentant de l'éventuelle entreprise extérieure en présence de l'exploitant. Cette vérification fait l'objet d'un enregistrement annexé au programme de maintenance préventive visé à l'article 35.</p>	
26	<p>Consignes d'exploitation.</p> <p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, des consignes sont établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel. Elles font l'objet d'une communication au personnel permanent ainsi qu'aux intérimaires et personnels d'entreprises extérieures appelés à intervenir sur les installations.</p> <p>Ces consignes indiquent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> – l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, notamment l'interdiction de fumer, dans les zones présentant des risques d'incendie ou d'explosion, sauf délivrance préalable d'un permis de feu ; – l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ; – l'obligation du " permis d'intervention " pour les parties concernées de l'installation ; – les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides) ainsi que les conditions de destruction ou de relargage du biogaz ; – les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une tuyauterie contenant des substances dangereuses, et notamment du biogaz ; – les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte, prévues à l'article 39 ; – les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ; – la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc. ; – les modes opératoires ; – la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité et de limitation ou de traitement des pollutions et nuisances générées ; – les instructions de maintenance et de nettoyage ; 	<p>L'exploitant mettra en place l'ensemble des consignes pré citées. Celles-ci seront clairement affichées au sein de l'établissement.</p> <p>Les locaux et dispositifs confinés bénéficieront d'une ventilation efficace et d'un contrôle qualité de l'air portant à minima sur la détection de CH4 et d'H2S avant toute intervention.</p>

Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>– l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident. L'exploitant justifie la conformité avec les prescriptions du présent article en listant les consignes qu'il met en place et en faisant apparaître la date de dernière modification de chacune. Les locaux et dispositifs confinés font l'objet d'une ventilation efficace et d'un contrôle de la qualité de l'air portant a minima sur la détection de CH4 et de H2S avant toute intervention.</p>	
27	<p>Vérification périodique et maintenance des équipements. L'exploitant assure ou fait effectuer la vérification périodique et la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie mis en place (exutoires, systèmes de détection et d'extinction, portes coupe-feu, colonne sèche par exemple) ainsi que des éventuelles installations électriques et de chauffage, conformément aux référentiels en vigueur.</p>	<p>Les matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie seront vérifiés régulièrement. L'exploitant respectera l'ensemble de ces prescriptions.</p>
28	<p>Formation. Avant le démarrage des installations, l'exploitant et son personnel d'exploitation, y compris le personnel intérimaire, sont formés à la prévention des nuisances et des risques générés par le fonctionnement et la maintenance des installations, à la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident et à la mise en œuvre des moyens d'intervention. Les formations appropriées pour satisfaire ces dispositions sont dispensées par des organismes ou des personnels compétents sélectionnés par l'exploitant. Le contenu des formations est décrit et leur adéquation aux besoins justifiée. La formation initiale mentionnée à l'alinéa précédent est renouvelée selon une périodicité spécifiée par l'exploitant et validée par les organismes ou personnels compétents ayant effectué la formation initiale. Le contenu de cette formation peut s'appuyer sur des guides faisant référence. A l'issue de chaque formation, les organismes ou personnels compétents établissent une attestation de formation précisant les coordonnées du formateur, la date de réalisation de la formation, le thème et le contenu de la formation. Cette attestation est délivrée à chaque personne ayant suivi les formations. Avant toute intervention, les prestataires extérieurs sont sensibilisés aux risques générés par leur intervention. L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les documents attestant du respect des dispositions du présent article.</p>	<p>L'exploitant ainsi que l'ensemble des personnels d'exploitation seront formés à la prévention des nuisances et des risques générés par le fonctionnement et la maintenance, conformément à l'article 28. L'exploitant est formé à la conduite des installations en régime nominal, en régime dégradé et à toutes les procédures d'urgence associées.</p>
28 bis	<p>Non-mélange des digestats. Dans les installations où plusieurs lignes de méthanisation sont exploitées, les digestats destinés à un retour au sol produits par une ligne ne sont pas mélangés avec ceux produits par d'autres lignes si leur mélange constituerait un moyen de dilution des polluants. Les documents de traçabilité permettent alors une gestion différenciée des digestats par ligne de méthanisation.</p>	<p>Une seule ligne de méthanisation est présente au sein de l'installation.</p>
28 ter	<p>Mélanges des intrants. Sans préjudice des articles R. 211-29 et D. 543-226-1 du code de l'environnement, le mélange des intrants en méthanisation n'est possible que si : -les boues d'épuration urbaines participant au mélange respectent l'article 11 de l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées ; -les autres intrants participant au mélange respectent l'article 39 de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation. La description des mélanges susceptibles d'être opérés figure dans le dossier d'enregistrement ou dans</p>	<p>L'installation ne recevra pas de boues issues de stations d'épuration urbaines. Les intrants participant au mélange respecteront l'article 11 de l'arrêté du 8 janvier 1998.</p>

Article	Prescriptions	Projet (justification)
	un dossier de modification de l'installation soumise à enregistrement.	
Section VI : Registres entrées sorties		
29	<p>Admission et sorties.</p> <p>L'admission des déchets suivants sur le site de l'installation est interdite :</p> <ul style="list-style-type: none"> – déchets dangereux au sens de l'article R. 541-8 du code de l'environnement susvisé ; – sous-produits animaux de catégorie 1 tels que définis à l'article 4 du règlement (CE) n° 1774/2002 modifié ; – déchets contenant un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée du point de vue de la radioprotection. <p>Toute admission envisagée par l'exploitant de matières à méthaniser d'une nature ou d'une origine différentes de celles mentionnées dans la demande d'enregistrement est portée à la connaissance du préfet.</p> <p>1. <u>Enregistrement lors de l'admission.</u></p> <p>Toute admission de déchets ou de matières donne lieu à un enregistrement :</p> <ul style="list-style-type: none"> – de leur désignation ; – de la date de réception ; – du tonnage ou, en cas de livraison par canalisation, du volume ; – du nom et de l'adresse de l'expéditeur initial ; – le cas échéant, de la date et du motif de refus de prise en charge, complétés de la mention de destination prévue des déchets et matières refusés. <p>L'exploitant est en mesure de justifier de la masse (ou du volume, pour les matières liquides) des matières reçues lors de chaque réception, sur la base d'une pesée effectuée lors de la réception ou des informations et estimations communiquées par le producteur de ces matières ou d'une évaluation effectuée selon une méthode spécifiée.</p> <p>Les registres d'admission des déchets sont conservés par l'exploitant pendant une durée minimale de trois ans. Ils sont tenus à la disposition des services en charge du contrôle des installations classées.</p> <p>Toute admission de matières autres que des effluents d'élevage, des végétaux, des matières stercoraires ou des déchets d'industries agroalimentaires, ou de biodéchets triés à la source au sens du code de l'environnement, fait l'objet d'un contrôle de non-radioactivité. Ce contrôle peut être effectué sur le lieu de production des déchets ; l'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les documents justificatifs de la réalisation de ces contrôles et de leurs résultats.</p> <p>2. <u>Enregistrement des sorties de déchets et de digestats.</u></p> <p>L'exploitant établit un bilan annuel de la production de déchets et de digestats et tient en outre à jour un registre de sortie mentionnant la destination des digestats : mise sur le marché conformément aux articles L. 255-1 à L. 255-11 du code rural, épandage, traitement (compostage, séchage...) ou élimination (enfouissement, incinération, épuration...) et en précisant les coordonnées du destinataire.</p> <p>Ce registre de sortie est archivé pendant une durée minimale de dix ans et tenu à la disposition des services en charge du contrôle des installations classées et, le cas échéant, des autorités de contrôle chargées des articles L. 255-1 à L. 255-11 du code rural.</p> <p>Le cahier d'épandage tel que prévu par les arrêtés du 27 décembre 2013 relatifs aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises</p>	<p>L'exploitant mettra en place les procédures nécessaires à la prise en charge des entrants. L'ensemble des prescriptions de l'article 29 sera mis en place.</p> <p>Les registres seront conservés pendant 3 ans, au minimum.</p> <p>Les déchets sont des déchets céréaliers, des matières stercoraires, des biodéchets, des déchets issus de l'industrie agroalimentaire, des boues issues de l'industrie de l'agroalimentaire.</p> <p>Un bilan annuel sera établi par l'exploitant sur la production de déchets et de digestats. Un registre de sortie sera tenu à jour, mentionnant la destination des digestats au regard du plan d'épandage mis en place. Ce registre (= cahier d'épandage) sera conservé pour une durée minimale de 10 ans.</p> <p>L'installation est concernée par le 3. Sachant qu'elle accepte des biodéchets (SPA de catégorie 3) et d'autres déchets. Une information préalable sera demandée avant la prise en charge de ces déchets auprès</p>

Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>respectivement à déclaration, enregistrement et autorisation sous les rubriques n° 2101,2102 et 2111 peut tenir lieu de registre de sortie.</p> <p><u>3. Conditions d'admission des déchets et matières à traiter, en cas de réception de matières ou de déchets autres que de la matière végétale brute, des effluents d'élevage, des matières stercoraires, du lactosérum et des déchets végétaux d'industries agroalimentaires.</u></p> <p>L'exploitant élabore un ou des cahiers des charges pour définir la qualité des matières admissibles dans l'installation. Ces éléments précisent explicitement les critères qu'elles doivent satisfaire et dont la vérification est requise.</p> <p>Avant la première admission d'une matière dans son installation et en vue d'en vérifier l'admissibilité, l'exploitant demande au producteur, à la collectivité en charge de la collecte ou au détenteur une information préalable. Cette information préalable est renouvelée tous les ans et conservée au moins trois ans par l'exploitant.</p> <p>L'information préalable contient a minima les éléments suivants pour la caractérisation des matières entrantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> -source et origine de la matière ; -données concernant sa composition, et notamment sa teneur en matière sèche et en matières organiques ; -dans le cas de sous-produits animaux au sens du règlement (CE) n° 1069/2009, l'indication de la catégorie correspondante et d'un éventuel traitement préalable d'hygiénisation ; l'établissement devra alors disposer de l'agrément sanitaire prévu par le règlement (CE) n° 1069/2009, et les dispositifs de traitement de ces sous-produits seront présentés au dossier ; -son apparence (odeur, couleur, apparence physique) ; -les conditions de son transport ; -le code du déchet conformément à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement ; -le cas échéant, les précautions supplémentaires à prendre, notamment celles nécessaires à la prévention de la formation d'hydrogène sulfuré consécutivement au mélange de matières avec des matières déjà présentes sur le site. <p>L'exploitant tient en permanence à jour et à la disposition de l'inspection des installations classées le recueil des informations préalables qui lui ont été adressées et précise, le cas échéant, les motifs pour lesquels il a refusé l'admission d'une matière.</p> <p>A l'exception des effluents d'élevage, des végétaux, des matières stercoraires et des déchets végétaux d'industries agroalimentaires, l'information préalable mentionnée précédemment est complétée, pour les matières entrantes dont les lots successifs présentent des caractéristiques peu variables, par la description du procédé conduisant à leur production et par leur caractérisation au regard des substances mentionnées à l'annexe VII a de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.</p> <p>Dans le cas de traitement de boues d'épuration domestiques ou industrielles, celles-ci doivent être conformes aux dispositions de l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées, ou à celles de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des</p>	<p>de chaque apporteur.</p> <p>L'exploitant mettra en place l'ensemble des dispositions de l'article 29.3 relatives à l'information préalable.</p>



Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, et l'information préalable précise également :</p> <ul style="list-style-type: none"> -la description du procédé conduisant à leur production ; -pour les boues urbaines, le recensement des effluents non domestiques traités par le procédé décrit ; -une liste des contaminants susceptibles d'être présents en quantité significative au regard des installations raccordées au réseau de collecte dont les eaux sont traitées par la station d'épuration ; -une caractérisation de ces boues au regard des substances pour lesquelles des valeurs limites sont fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées, réalisée selon la fréquence indiquée dans cet arrêté sur une période de temps d'une année. <p>Tout lot de boues présentant une non-conformité aux valeurs limites fixées à l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées est refusé par l'exploitant.</p> <p>Les informations relatives aux boues sont conservées pendant dix ans par l'exploitant et mises à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	
Section VII : Les équipements de méthanisation		
30	<p>Dispositifs de rétention.</p> <p>I. Tout stockage de matières liquides autres que les matières avant traitement, le digestat, les matières en cours de traitement ou les effluents d'élevage, susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol, est associé à une capacité de rétention de volume au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100 % de la capacité du plus grand réservoir servant au stockage de ces matières liquides ; - 50 % de la capacité globale des réservoirs associés. <p>Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.</p> <p>Lorsqu'ils ne sont pas construits dans une fosse étanche satisfaisant aux prescriptions des trois premiers alinéas du présent I, les stockages enterrés sont équipés d'un dispositif de drainage des fuites vers un point bas pourvu d'un regard de contrôle facilement accessible, dont les eaux sont analysées annuellement (MEST, DBO5, DCO, Azote global et Phosphore total). Lorsque le sol présente un coefficient de perméabilité supérieur à 10-7 mètres par seconde, ils sont, en outre, équipés d'une géomembrane associée à un détecteur de fuite régulièrement entretenu.</p> <p>Le précédent alinéa n'est pas applicable aux lagunes. Celles-ci sont constituées d'une double géomembrane dont l'intégrité est contrôlée a minima tous les cinq ans.</p> <p>II. La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui est maintenu fermé.</p> <p>Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés que dans des conditions conformes au présent arrêté ou sont éliminés comme les déchets.</p>	<p>Une cuve stockant du gasoil est prévue au sein de l'installation. Cette cuve d'une capacité de 2 m³ dispose d'une rétention de capacité équivalente.</p> <p>Le site dispose d'une rétention étanche du volume égale à la moitié du volume global des réservoirs associés soit 10 550 m³.</p> <p>Le dispositif d'obturation de la rétention est maintenu fermé.</p>



Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention.</p> <p>Les réservoirs fixes sont munis de jauges de niveau et pour les stockages enterrés de limiteurs de remplissage. Ces équipements sont compatibles avec les caractéristiques du produit ou de la matière contenue. Un contrôle visuel de ces jauges de niveau et limiteurs de remplissage est opéré quotidiennement pour s'assurer de leur bon fonctionnement.</p> <p>III. A l'exception des installations de méthanisation par voie solide ou pâteuse pour lesquelles les dispositions suivantes ne sont applicables qu'aux rétentions associées aux cuves de percolat, les rétentions sont pourvues d'un dispositif d'étanchéité répondant à l'une des caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> -un revêtement en béton, une membrane imperméable ou tout autre dispositif qui confère à la rétention son caractère étanche. La vitesse d'infiltration à travers la couche d'étanchéité est alors inférieure à 10⁻⁷ mètres par seconde. -une couche d'étanchéité en matériaux meubles telle que si V est la vitesse de pénétration (en mètres par heure) et h l'épaisseur de la couche d'étanchéité (en mètres), le rapport h/ V est supérieur à 500 heures. L'épaisseur h, prise en compte pour le calcul, ne peut dépasser 0,5 mètre. Ce rapport h/ V peut être réduit sans toutefois être inférieur à 100 heures si l'exploitant démontre sa capacité à reprendre ou à évacuer le digestat, la matière entrante et/ ou la matière en cours de transformation dans une durée inférieure au rapport h/ V calculé. <p>L'exploitant s'assure dans le temps de la pérennité de ce dispositif. L'étanchéité ne doit notamment pas être compromise par les produits pouvant être recueillis, par un éventuel incendie ou par les éventuelles agressions physiques liées à l'exploitation courante.</p> <p>IV. Le cas échéant, les rétentions sont vidées dès que possible des eaux pluviales s'y versant.</p> <p>V. Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières dangereuses pour l'homme ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement.</p> <p>VI. Pour les installations dont le dossier complet de demande d'enregistrement a été déposé avant le 1er juillet 2021, l'exploitant recense dans un délai de deux ans à compter de cette date les rétentions nécessitant des travaux d'étanchéité afin de répondre aux exigences des dispositions du point III du présent article. Il planifie ensuite les travaux en quatre tranches, chaque tranche de travaux couvrant au minimum 20 % de la surface totale des rétentions concernées. Les tranches de travaux sont réalisées au plus tard respectivement quatre, six, huit et dix ans après le 1er juillet 2021.</p>	
31	<p>Cuves de méthanisation et cuves de stockage de percolat.</p> <p>Les équipements dans lesquels s'effectue le processus de méthanisation sont munis d'une membrane souple ou sont dotés d'un dispositif de limitation des conséquences d'une surpression brutale liée à une</p>	<p>Le digesteur et le post-digesteur sont munis chacun d'un gazomètre sous forme d'une double membrane souple.</p>



Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>explosion, tel qu'un événement d'explosion ou une zone de fragilisation de la partie supérieure de la cuve. Dans le cas où les équipements de méthanisation sont abrités dans des locaux, le dispositif ci-dessus est complété par une zone de fragilisation de la toiture.</p> <p>Les équipements dans lesquels s'effectue le processus de méthanisation ou le cas échéant le stockage de percolat sont également équipés d'une soupape de respiration destinée à prévenir les risques de mise en pression ou dépression des équipements au-delà de leurs caractéristiques de résistance, dimensionnée pour passer les débits requis, conçue et disposée pour que son bon fonctionnement ne soit entravé ni par la mousse, ni par le gel, ni par la corrosion, ni par quelque obstacle que ce soit. Les dispositifs visés aux points ci-dessus ne débouchent pas sur un lieu de passage et leur disponibilité est contrôlée régulièrement et après toute situation d'exploitation exceptionnelle ayant conduit à leur sollicitation.</p>	<p>Ces équipements seront munis de soupapes de respiration, afin de prévenir les risques de mise en pression ou dépression des équipements.</p> <p>Une étude statique spécifique du comportement au vent des doubles membranes couvrant le digesteur et le post-digesteur sera réalisée par le fournisseur de cet équipement.</p> <p>Il est d'ores et déjà prévu des adaptations par rapport à un système non contraint par de forts vents :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation du nombre, du diamètre et de la profondeur des ancrages des membranes en tête de voile ; - Mise en œuvre d'un matériau plus résistant pour la membrane extérieure, par exemple 1150 g/m² (au lieu de 850 g/m² habituellement) ; - Maintien en surpression de l'air entre les deux membranes à environ 10 mbar (la valeur sera validée par l'étude statique spécifique), ce qui réduit fortement le risque de déformation et de prise au vent. <p>A titre informatif, ces mesures sont typiquement mises en œuvre pour des projets sous contrainte de PPRT avec risque de surpression.</p>
32	<p>Destruction du biogaz.</p> <p>L'installation dispose d'un équipement de destruction du biogaz produit en cas d'indisponibilité temporaire des équipements de valorisation de celui-ci. Cet équipement est muni d'un arrête-flammes. Les équipements disposant d'un arrête-flamme conçu selon les normes NF EN ISO 16852 (de janvier 2017) ou NF ISO 22580 (de décembre 2020) sont présumés satisfaire aux exigences du présent article. Dans le cas d'utilisation d'une torchère, le dossier d'enregistrement en précise les caractéristiques essentielles et les règles d'implantation et de fonctionnement.</p> <p>Dans le cas d'utilisation d'une torchère, le dossier d'enregistrement en précise les caractéristiques essentielles et les règles d'implantation. Notamment, les torchères installées doivent être mises en route avant le remplissage total des unités de stockages de biogaz. Dans le cas d'une torchère asservie, l'exploitant tient à disposition de l'inspection les pressions de service de la torchère et d'ouverture des soupapes.</p> <p>Pour les installations dont le dossier complet de demande d'enregistrement a été déposé avant le 1er juillet 2021, dans le cas où cet équipement n'est pas présent en permanence sur le site, l'installation dispose d'une capacité permettant le stockage du biogaz produit jusqu'à la mise en service de cet équipement. L'exploitant définit dans un plan de gestion, au plus tard le 1er janvier 2022, les mesures de gestion associées à ces situations d'indisponibilités et garantissant la limitation de la production et un stockage du biogaz compatible avec le délai maximal de disponibilité de ses moyens de destruction ou de valorisation de secours. Ce délai ne peut être supérieur à 6 heures.</p> <p>Pour l'ensemble des installations, des mesures de gestion, actualisées chaque année en fonction des quantités traitées et des équipements installés, sont définies et annexées au programme de maintenance préventive visé à l'article 35, pour faire face à un éventuel pic de production. Ces</p>	<p>Le site est équipé d'une torchère afin de brûler le biogaz en cas d'impossibilité temporaire de le valoriser (injection de biogaz dans les réseaux).</p> <p>Le digesteur et le post-digesteur disposent chacun d'un gazomètre d'une capacité d'environ 2100 m³, soit un total de 4200 m³. Cette capacité représente l'équivalent d'environ 6 h de production de biogaz.</p>



Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>mesures prévoient le stockage temporaire d'une quantité de biogaz déterminée en fonction de la documentation fournie par les constructeurs des installations. Cette quantité ne peut être inférieure à 6 heures de production nominale, ou 3 heures pour les installations disposant d'une torchère installée à demeure, dans la limite de 5 tonnes.</p> <p>Lorsque le torchage s'avère nécessaire en cas de dépassement de la capacité établie au précédent alinéa, la durée de torchage est recensée et versée au programme de maintenance préventive. Si dans le cours d'une année, et à l'exception des opérations de maintenance et des situations accidentelles liées à l'indisponibilité du réseau de valorisation en sortie d'installation, il est recensé plus de trois événements de dépassement de capacité de stockage ayant impliqué l'activation durant plus de 6 heures d'une torchère ou à défaut d'une soupape de décompression, l'exploitant communique à l'inspection des installations classées un bilan de ces événements, une analyse de leurs causes et des propositions de mesures correctives de nature à respecter les dispositions du précédent alinéa.</p>	
33	<p>Traitement du biogaz.</p> <p>Lorsqu'il existe un dispositif d'injection d'air dans le biogaz destiné à en limiter la teneur en H2S par oxydation, ce dispositif est conçu pour prévenir le risque de formation d'une atmosphère explosive ou doté des sécurités permettant de prévenir ce risque. L'exploitant établit une consigne écrite sur l'utilisation et l'étalonnage du débitmètre d'injection d'air dans le biogaz.</p>	<p>Les dispositifs de traitement du biogaz respecteront cette prescription.</p> <p>Les consignes d'exploitation portant sur ces dispositifs respecteront cette prescription.</p>
34	<p>Stockage du digestat.</p> <p>Les ouvrages de stockage du digestat sont dimensionnés et exploités de manière à éviter tout déversement dans le milieu naturel. Ils ont une capacité suffisante pour permettre le stockage de la quantité de digestat (fraction solide et fraction liquide) produite sur une période correspondant à la plus longue période pendant laquelle son épandage est soit impossible, soit interdit, sauf si l'exploitant ou un prestataire dispose de capacités de stockage sur un autre site et qu'il est en mesure d'en justifier en permanence la disponibilité.</p> <p>La période de stockage prise en compte ne peut pas être inférieure à quatre mois.</p> <p>Toutes dispositions sont prises pour que les dispositifs d'entreposage ne soient pas source de gêne ou de nuisances pour le voisinage et n'entraînent pas de pollution des eaux ou des sols par ruissellement ou infiltration. Le déversement dans le milieu naturel des trop-pleins des ouvrages de stockage est interdit.</p> <p>Les ouvrages de stockage de digestats liquides ou d'effluents d'élevage sont imperméables et maintenus en parfait état d'étanchéité. Lorsque le stockage se fait à l'air libre, les ouvrages sont entourés d'une clôture de sécurité efficace et dotés, pour les nouveaux ouvrages, de dispositifs de contrôle de l'étanchéité.</p> <p>Les ouvrages de stockage des digestats solides et liquides sont couverts. Cette disposition ne s'applique pas pour le digestat solide stocké en bout de champ moins de 24 heures avant épandage, ni aux lagunes de stockage de digestat liquide ayant subi un traitement de plus de 80 jours.</p> <p>Pour les installations dont le dossier complet de demande d'enregistrement a été déposé avant le 1er juillet 2021, les stockages non couverts doivent, au 1er janvier 2022, faire l'objet de mesures organisationnelles prenant en compte les situations météorologiques décennales (et notamment le niveau de réduction nécessaire des quantités de digestat produites avant les événements pluvieux importants) permettant d'éviter les débordements. Ces mesures sont annexées au programme de maintenance préventive visé à l'article 35.</p>	<p>Les ouvrages de stockage de digestat (digestats liquides) sont installés au sein d'une aire imperméabilisée et disposant d'une rétention en cas de déversement accidentel.</p> <p>Les cuves de stockage des digestats liquides disposent d'un dispositif de contrôle de l'étanchéité.</p> <p>La période de stockage des digestats liquides et solides sera supérieure à 4 mois.</p> <p>Le stockage du digestat solide destiné à être épandu sera effectué sur une plateforme étanche. La surface de la plateforme est de 1330 m² environ (capacité de stockage de 4 855 m³ soit 3 884 t en prenant une densité du digestat de 0,8). Le digestat solide stocké sur cette aire sera couvert conformément aux prescriptions en vigueur.</p> <p>Les eaux de ruissellement de la plateforme seront récupérées puis réinjectées dans le process. Le digestat étant couvert, la production de lixiviat due aux eaux pluviales est nulle. Par ailleurs, le digestat solide résulte d'un pressage (taux de MS situé entre 25% et 30%), il n'émettra que très peu de lixiviat.</p> <p>Le digestat solide est un produit stabilisé après une digestion d'un temps de séjour de 48 jours. Il est donc peu odorant. Selon l'étude de</p>

Article	Prescriptions	Projet (justification)
		<p>modélisation de dispersion atmosphérique, la contribution de cette source aux unités d'odeur perçue en limite de propriété du site est faible (voir le tableau extrait de l'annexe 5.23, page 16).</p> <p>Enfin, aucun stockage de digestat externe à l'installation n'est envisagé.</p>
34bis	<p>Réception des matières.</p> <p>Lorsque le stockage des matières se fait à l'air libre, le dimensionnement intègre les effluents, matières semi-liquides à traiter et au besoin les eaux de lavage des surfaces de réception et de manutention des déchets. Ces ouvrages sont implantés de manière à limiter leur impact sur les tiers. Tout stockage à l'air libre de matières entrantes, à l'exception des matières végétales brutes et des stockages de fumiers de moins d'un mois et dont les jus sont collectés et traités par méthanisation, est protégé des eaux pluviales et, pour les matières liquides, doté de limiteurs de remplissage.</p>	<p>Seules des issues de céréales seront stockées en extérieur. Cette zone de stockage est couverte par un auvent.</p>
Section VIII : Déroulement du procédé de méthanisation		
35	<p>Surveillance de la méthanisation.</p> <p>Les dispositifs assurant l'étanchéité des équipements dont une défaillance est susceptible d'être à l'origine de dégagement gazeux font l'objet de vérifications régulières. Ces vérifications sont décrites dans un programme de contrôle et de maintenance que l'exploitant tient à la disposition des services en charge du contrôle des installations classées.</p> <p>Un programme de maintenance préventive et de vérification périodique des canalisations, du mélangeur et des principaux équipements intéressant la sécurité (alarmes, détecteurs de gaz, injection d'air dans le biogaz ...) et la prévention des émissions odorantes est élaboré avant la mise en service de l'installation. Ce programme est périodiquement révisé au cours de la vie de l'installation, en fonction des équipements mis en place. Il inclut notamment la maintenance des soupapes par un nettoyage approprié, y compris le cas échéant de la garde hydraulique, le contrôle des capteurs de pression ainsi que leur étalonnage régulier sur des plages de mesures adaptées au fonctionnement de l'installation, et le contrôle semestriel de l'étanchéité des équipements (par exemple, système d'ancrage du stockage tampon de biogaz, joints des hublots, introduction dans un ouvrage, trappes d'accès et trous d'hommes) vis-à-vis du risque de corrosion. La pression de tarage de chaque soupape est recensée dans le programme de maintenance préventive.</p> <p>Dans le cas des installations de méthanisation par voie solide ou pâteuse nécessitant des opérations répétées de chargement et de déchargement de matières, la vérification de l'étanchéité des équipements est opérée à chaque manipulation ou a minima sur une base mensuelle. Après deux ans de fonctionnement de l'installation, l'exploitant effectue un contrôle des systèmes de recirculation du percolat et un curage de la cuve de stockage associée. Cette fréquence peut ensuite être adaptée, elle est alors portée au programme de maintenance préventive. L'exploitant réalise en outre un contrôle de la fiabilité des analyseurs de gaz installés (CH₄, O₂) à une fréquence semestrielle.</p> <p>L'installation est équipée des moyens de mesure nécessaires à la surveillance du processus de méthanisation et a minima de dispositifs de contrôle en continu de la température des matières en fermentation et de la pression du biogaz. L'exploitant spécifie le domaine de fonctionnement des</p>	<p>L'exploitant mettra en place les vérifications nécessaires ; celles-ci seront inscrites au programme de contrôle et de maintenance. Ce programme sera mis à la disposition de la DREAL dans les locaux administratifs du site.</p> <p>Les lignes de méthanisation sont équipées des dispositifs de surveillance adéquats et en conformité avec les prescriptions de l'arrêté.</p>



Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>installations pour chaque paramètre surveillé, en définit la fréquence de vérification et spécifie, le cas échéant, les seuils d'alarme associés.</p> <p>L'installation est équipée d'un dispositif de mesure de la quantité de biogaz produit. Ce dispositif est vérifié a minima une fois par an par un organisme compétent. Les quantités de biogaz mesurées et les résultats des vérifications sont tenus à la disposition des services chargés du contrôle des installations.</p> <p>Chacune des lignes de méthanisation est équipée des moyens de mesure nécessaires à la surveillance du processus de méthanisation. Le système de surveillance inclut des dispositifs de surveillance ou de modulation des principaux paramètres des déchets et des procédés, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le pH et l'alcalinité de l'alimentation du digesteur ; - la mesure continue de la température de fonctionnement du digesteur et des matières en fermentation et de la pression du biogaz ; - les niveaux de liquide et de mousse dans le digesteur. 	
36	<p>Phase de démarrage des installations.</p> <p>L'étanchéité du ou des digesteurs, de leurs canalisations de biogaz et des équipements de protection contre les surpressions et les dépressions est vérifiée lors du démarrage et de chaque redémarrage consécutif à une intervention susceptible de porter atteinte à leur étanchéité. L'exécution du contrôle et ses résultats sont consignés dans un registre.</p> <p>Lors du démarrage ou du redémarrage ainsi que lors de l'arrêt ou de la vidange de tout ou partie de l'installation, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour limiter les risques de formation d'atmosphères explosives. Il établit une consigne spécifique pour ces phases d'exploitation. Cette consigne spécifie notamment les moyens de prévention additionnels, du point de vue du risque d'explosion (inertage, dilution par ventilation...), qu'il met en œuvre pendant ces phases transitoires d'exploitation.</p> <p>Pendant ces phases, toute opération ou intervention de nature à accentuer le risque d'explosion est interdite.</p>	<p>L'exploitant veillera à respecter les dispositions de l'article 36. Des procédures liées au démarrage de l'installation seront établies afin de vérifier l'étanchéité des digesteurs et des équipements de sécurités.</p>
Chapitre III : La ressource en eau		
Section I : Prélèvements, consommation d'eau et collecte des effluents		
37	<p>Prélèvement d'eau, forages.</p> <p>Toutes dispositions sont prises pour limiter la consommation d'eau.</p> <p>Le raccordement à une nappe d'eau ou au réseau public de distribution d'eau potable est muni d'un dispositif de disconnexion évitant en toute circonstance le retour d'eau pouvant être polluée.</p> <p>L'usage du réseau d'eau incendie est strictement réservé aux sinistres, aux exercices de secours et aux opérations d'entretien ou de maintien hors gel de ce réseau.</p> <p>Lors de la réalisation de forages en nappe, toutes dispositions sont prises pour éviter de mettre en communication des nappes d'eau distinctes et pour prévenir toute introduction de pollution de surface, notamment par un aménagement approprié vis-à-vis des installations de stockage ou d'utilisation de substances dangereuses.</p> <p>La réalisation de tout nouveau forage ou la mise hors service d'un forage est portée à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation de l'impact hydrogéologique.</p> <p>Toute réalisation de forage doit être conforme aux dispositions de l'article 131 du code minier.</p>	<p>Les procédés mis en œuvre permettront de limiter la consommation en eau. Ainsi, il est prévu de réutiliser les eaux produites et de ruissèlement. Voir paragraphe 4.3.1.</p>



Article	Prescriptions	Projet (justification)
	En cas de cessation d'utilisation d'un forage, l'exploitant prend les mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de cet ouvrage afin d'éviter la pollution des nappes d'eau souterraines.	
38	<p>Collecte des effluents liquides.</p> <p>Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur, à l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise.</p> <p>Les effluents aqueux rejetés par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader les réseaux de l'installation ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces réseaux. Ces effluents ne contiennent pas de substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement du site.</p> <p>Le réseau de collecte est de type séparatif permettant d'isoler les eaux résiduaires souillées des eaux pluviales non susceptibles de l'être. Les points de rejet des eaux résiduaires sont en nombre aussi réduit que possible. Ils sont aménagés pour permettre un prélèvement aisé d'échantillons.</p> <p>L'exploitant établit et tient à jour le plan des réseaux de collecte des effluents. Ce plan fait apparaître les secteurs collectés, les points de branchement, regards, avaloirs, postes de relevage, postes de mesure, vannes manuelles et automatiques.</p>	<p>L'installation a prévu une séparation de la gestion des eaux sales et des eaux propres (voir paragraphe 4.3.1 et 4.3.2).</p> <p><u>Eaux sales</u> : EP issues des aires d'emportage/dépotage extérieures, EP issues de l'aire de lavage, EP issus des stockages de digestats, condensats (épurateur, poste injection gaz, torchère, biofiltre) ;</p> <p><u>Eaux propres</u> : EP issues des voiries, dallages extérieurs et des toitures.</p> <p>Les eaux usées seront prises en charge par le réseau collectif de la ZAC.</p>
39	<p>Collecte des eaux pluviales, des écoulements pollués et des eaux d'incendie.</p> <p>Le réseau de collecte est de type séparatif permettant d'isoler les eaux résiduaires susceptibles d'être souillées (notamment issues des voies de circulation et des aires de chargement/ déchargement) des eaux pluviales non susceptibles de l'être. Les points de rejet des eaux résiduaires sont en nombre aussi réduit que possible. Ils sont aménagés pour permettre un prélèvement aisé d'échantillons. Les eaux pluviales non souillées peuvent être rejetées sans traitement préalable.</p> <p>Les eaux pluviales susceptibles d'être souillées sont dirigées vers un bassin de confinement capable de recueillir le premier flot à raison de 10 litres par mètre carré de surface concernée pour les installations nouvelles. Une analyse au moins annuelle permet de s'assurer du respect des valeurs limites de rejets prévues à l'article 42.</p> <p>Les conditions de gestion de la canalisation servant à l'évacuation des eaux de pluie des zones de rétention sont définies dans une procédure rédigée et connue des opérateurs du site.</p> <p>L'installation est équipée de dispositifs étanches qui doivent pouvoir recueillir et confiner l'ensemble des eaux susceptibles d'être polluées lors d'un accident ou d'un incendie.</p> <p>Toutes mesures sont prises pour recueillir l'ensemble des eaux et écoulements susceptibles d'être pollués lors d'un sinistre, y compris les eaux utilisées lors d'un incendie, afin que celles-ci soient récupérées ou traitées afin de prévenir toute pollution des sols, des égouts, des cours d'eau ou du milieu naturel.</p> <p>En cas de recours à des systèmes de relevage autonomes, l'exploitant est en mesure de justifier à tout instant d'un entretien et d'une maintenance rigoureux de ces dispositifs. Des tests réguliers sont par ailleurs menés sur ces équipements.</p> <p>En cas de confinement interne dans des bâtiments couverts, les orifices d'écoulement sont en position</p>	<p>Les eaux pluviales ruisselant des toitures seront dirigées vers un bassin d'orage de 530 m³. Les eaux de voiries seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures puis dirigées vers ce même bassin d'orage. Ces eaux sont ensuite rejetées au milieu naturel, dans un fossé situé rue de Pont Glaérés.</p> <p>La société Tallec a reçu, par arrêté préfectoral n°41-12-AI en date du 17/12/2012, l'autorisation de rejeter ses eaux pluviales dans le ruisseau « Ster Goz » affluent de l'Aven. Le débit maximum autorisé pour cette installation par cet arrêté est de 6l/s.</p> <p>Notons que, s'établissant sur une parcelle (cadastrée 000 L 693) d'une superficie de 51 104 m², le SDAGE Loire Bretagne par l'intermédiaire de sa mesure 3D-2 fixerait un débit de fuite maximal mois contraignant puisque plafonné à 15.3 l/s.</p> <p>La société Tallec et Biogaz de Bannalec ont par ailleurs conclu le 18 septembre 2014 une convention permettant à Tallec d'utiliser le réseau d'eaux pluviales traversant la parcelle 00 L 692 ou Biogaz de Bannalec envisage l'implantation de son projet. Biogaz de Bannalec se raccordera sur cette même canalisation.</p> <p>C'est la société Biogaz de Bannalec qui est propriétaire de ce réseau dans le cadre d'une convention de passage établie avec Quimperlé Communauté et qui en assure l'entretien.</p> <p>Le réseau de collecte des eaux pluviales est constitué d'un busage en diamètre 300mm présentant une pente moyenne de 1.2%.</p>



Article	Prescriptions	Projet (justification)																									
	<p>fermée par défaut.</p> <p>En cas de confinement externe, les orifices d'écoulement issus de ces dispositifs sont munis d'un dispositif d'obturation à déclenchement automatique ou commandable à distance pour assurer ce confinement lorsque des eaux susceptibles d'être polluées y sont portées.</p> <p>Ces dispositifs permettant l'obturation des différents réseaux (eaux usées et eaux pluviales) sont implantés de sorte à maintenir sur le site les eaux d'extinction d'un sinistre ou les épandages accidentels. Ils sont clairement signalés et facilement accessibles et peuvent être mis en œuvre dans des délais brefs et à tout moment. Une consigne définit les modalités de mise en œuvre de ces dispositifs. Cette consigne est affichée à l'accueil de l'établissement.</p> <p>En l'absence de pollution préalablement caractérisée, les eaux confinées qui respectent les limites autorisées à l'article 42 peuvent être évacuées vers le milieu récepteur. Lorsque ces limites excèdent les objectifs de qualité du milieu récepteur visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement, les eaux confinées ne peuvent toutefois être rejetées que si elles satisfont ces objectifs. Dans le cas contraire, ces eaux sont éliminées vers les filières de traitement des déchets appropriées.</p>	<p>Par ailleurs, Biogaz de Bannalec prévoit, en conformité avec la mesure 3D-2 du SDAGE Loire Bretagne ainsi qu'avec le Zonage d'assainissement des eaux pluviales annexé au PLU, un rejet des eaux pluviales au débit de 3l/s/ha soit, considérant la superficie de la parcelle (cadastrée 000 L 692) de 16 557m², un débit maximal de 4.98 l/s. Cette conformité est démontrée à travers la notice hydraulique jointe au dossier.</p> <p>Ainsi, la canalisation recueillera au maximum un débit de 11 l/s issu des 2 installations.</p>																									
Section II : Rejets																											
40	<p>Justification de la compatibilité des rejets avec les objectifs de qualité.</p> <p>L'exploitant justifie que les valeurs limites d'émissions fixées ci-après sont compatibles avec l'état du milieu ou avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement.</p>	<p>L'exploitant assurera le suivi de ces rejets vers le milieu naturel.</p> <p>Les activités piscicoles classées au titre de la réglementation ICPE répertoriées dans un rayon de 20 km sont les suivantes (voir détail dans la notice descriptive, et analyse incidences environnementales, dont carte de localisation) :</p> <table border="1" data-bbox="1312 1010 2033 1150"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Commune</th> <th>Capacité réglementaire (t/an)</th> <th>Distance (km)</th> <th>Source</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LES TRUITES DU STER GOZ</td> <td>BANNALEC</td> <td>150</td> <td>6,8</td> <td>BDD ICPE 2130</td> </tr> <tr> <td>SCEA DU RIER</td> <td>TOURCH</td> <td>115</td> <td>14,7</td> <td>BDD ICPE 2130</td> </tr> <tr> <td>LE BOURDOUX</td> <td>ELLIANT</td> <td>140</td> <td>17,1</td> <td>BDD ICPE 2130</td> </tr> <tr> <td>LES TRUITES DU STER GOZ</td> <td>SCAER</td> <td>130</td> <td>7,9</td> <td>BDD ICPE 2130</td> </tr> </tbody> </table> <p>Elles se situent toutes en amont du site de Biogaz de Bannalec, la plus proche se trouvant à environ 6,8 km.</p> <p>Concernant les activités conchylicoles, l'IFREMER dresse annuellement une évaluation de la qualité des zones de production conchylicole du Finistère permettant de suivre l'évolution de la qualité des zones, dont celle située à proximité de Bannalec : coques de la rivière de l'Aven, notamment.</p> <p>La zone concernée par le suivi située en aval de l'installation de méthanisation est la zone n° 29.08.42 dont le programme de suivi est précisé dans les tableaux suivants. Voir détail dans la notice descriptive</p>	Nom	Commune	Capacité réglementaire (t/an)	Distance (km)	Source	LES TRUITES DU STER GOZ	BANNALEC	150	6,8	BDD ICPE 2130	SCEA DU RIER	TOURCH	115	14,7	BDD ICPE 2130	LE BOURDOUX	ELLIANT	140	17,1	BDD ICPE 2130	LES TRUITES DU STER GOZ	SCAER	130	7,9	BDD ICPE 2130
Nom	Commune	Capacité réglementaire (t/an)	Distance (km)	Source																							
LES TRUITES DU STER GOZ	BANNALEC	150	6,8	BDD ICPE 2130																							
SCEA DU RIER	TOURCH	115	14,7	BDD ICPE 2130																							
LE BOURDOUX	ELLIANT	140	17,1	BDD ICPE 2130																							
LES TRUITES DU STER GOZ	SCAER	130	7,9	BDD ICPE 2130																							

Article	Prescriptions	Projet (justification)
		<p>accompagnant le CERFA.</p> <p>Il est précisé dans le rapport « En rivière de l'Aven, la qualité microbiologique des huitres des zones intermédiaire 29.08.041 et aval 29.08.042 est moyenne, de niveau B.</p> <p>En zone aval, la qualité microbiologique des coques est mauvaise. Sur les trois dernières années, sept données présentaient un dépassement du seuil de classe, dont quatre en 2020. Ces contaminations détectées, celle du 6 mai qui a été confirmée et celle du 20 août, étaient concomitantes avec une période de forte pluviométrie : 21.5 mm et 26 mm cumul J-2 et plus élevées que celles relevées en période sèche. »</p> <p>Le site est situé en amont des zones conchylicoles et à plus de 15 kms de ces dernières ; les rejets issus de l'installation (rejets d'eaux pluviales) qui seront réalisés au milieu naturel seront maîtrisés sachant que le site dispose des moyens d'écrtage à 3l/s/ha (4.98l/s ramené à la parcelle) pour une pluie d'occurrence 30 ans. Les eaux « sales » sont collectées, stockées en bassin étanche puis réinjectées dans le process et seules, les eaux « propres » sont rejetées au milieu naturel.</p>
41	<p>Mesure des volumes rejetés et points de rejets.</p> <p>En cas de rejets continus, la quantité d'eau rejetée est mesurée journallement. Dans le cas contraire, elle peut être évaluée à une fréquence d'au moins deux fois par an à partir d'un bilan matière sur l'eau, tenant compte notamment de la mesure des quantités d'eau prélevées dans le réseau de distribution publique ou dans le milieu naturel.</p> <p>Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible. Ils sont aménagés pour permettre un prélèvement aisé d'échantillons.</p>	<p>Il n'y aura qu'un seul point de rejet dans le milieu naturel. Il sera aménagé pour permettre un prélèvement aisé d'échantillons.</p>
42	<p>Valeurs limites de rejet.</p> <p>Sans préjudice de l'autorisation de déversement dans le réseau public (art. L. 1331-10 du code de la santé publique), les rejets d'eaux résiduaires font l'objet en tant que de besoin d'un traitement permettant de respecter les valeurs limites suivantes, contrôlées, sauf stipulation contraire de la norme, sur effluent brut non décanté et non filtré, sans dilution préalable ou mélange avec d'autres effluents :</p> <p>a) Dans tous les cas, avant rejet au milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement collectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> – pH compris entre 5,5 et 8,5 (9,5 en cas de neutralisation alcaline) ; – température , 30 °C. <p>b) Le raccordement à une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, n'est autorisé que si l'infrastructure collective d'assainissement (réseau et station d'épuration) est apte à acheminer et traiter l'effluent industriel dans de bonnes conditions. Une autorisation de déversement est établie avec le gestionnaire du réseau de collecte ainsi qu'une convention de déversement avec le gestionnaire du réseau d'assainissement.</p> <p>Les valeurs limites de concentration imposées à l'effluent à la sortie de l'installation avant raccordement à une station d'épuration urbaine ne dépassent pas :</p> <ul style="list-style-type: none"> – MEST : 600 mg/l ; 	<p>L'installation respectera les valeurs limites de rejet dans le milieu naturel : pH, T, MEST, DBO5, DCO, Azote global, Phosphore total, hydrocarbures totaux.</p> <p>Les rejets concernent uniquement les eaux « propres » issues de l'installation, à savoir les eaux pluviales de toitures et de voiries. Il ne s'agit pas d'effluent industriel.</p>



Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<ul style="list-style-type: none"> – DBO5 : 800 mg/l ; – DCO : 2 000 mg/l ; – azote global (exprimé en N) : 150 mg/l ; – phosphore total (exprimé en P) : 50 mg/l. <p>c) Dans le cas de rejet dans le milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement collectif dépourvu de station d'épuration, les valeurs limites de concentration imposées à l'effluent comme aux eaux pluviales sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – MEST : 100 mg/l si le flux n'excède pas 15 kg/j, 35 mg/l au-delà ; – DCO : 300 mg/l si le flux n'excède pas 100 kg/j, 125 mg/l au-delà ; – DBO5 : 100 mg/l si le flux n'excède pas 30 kg/j, 30 mg/l au-delà ; – hydrocarbures totaux : 10 mg/l ; – azote global : 30 mg/l (concentrations exprimées en moyenne mensuelle) si le flux n'excède pas 50 kg/j, 15 mg/l si le flux excède 150 kg/j, et 10 mg/l si le flux excède 300 kg/j ; – phosphore total : 10 mg/l (concentrations exprimées en moyenne mensuelle) si le flux excède 15 kg/j, 2 mg/l si le flux excède 40 kg/j, et 1 mg/l si le flux excède 80 kg/j. <p>Dans tous les cas, les rejets doivent être compatibles avec la qualité ou les objectifs de qualité des cours d'eau.</p>	
43	<p>Interdiction des rejets dans une nappe. Le rejet, même après épuration, d'eaux résiduaires vers les eaux souterraines est interdit.</p>	<p>Il n'y aura pas de rejets dans la nappe.</p> <p>L'ensemble des voiries est imperméabilisé (sauf voie pompier qui est stabilisée) afin de prendre en charge les effluents qui se déverseraient sur la voirie.</p> <p>Des vannes de sectionnement sont prévues pour isoler la rétention des cuves de digestion, post-digestion et stockage de digestat liquide en cas de pollution accidentelle. Ces vannes sont normalement fermées. Elles ne sont ouvertes que par une action manuelle de l'exploitant, lors d'opérations d'évacuation des eaux pluviales.</p> <p>Il n'y a aucun transfert possible sans personnel sur site. Si les eaux retenues sont souillées, elles sont dirigées vers un circuit de traitement adéquat.</p>
44	<p>Prévention des pollutions accidentelles. Des dispositions sont prises pour qu'il ne puisse pas y avoir en cas d'accident (rupture de récipient ou de cuvette, etc.), déversement de matières dangereuses dans les égouts publics ou le milieu naturel. L'évacuation des effluents recueillis doit se faire soit dans les conditions prévues à l'article 39 ci-dessus, soit comme des déchets dans les conditions prévues au chapitre VII ci-après.</p>	<p>L'ensemble des voiries est imperméabilisé (sauf voie pompier qui est stabilisée) afin de prendre en charge les effluents qui se déverseraient sur la voirie.</p> <p>Des vannes de sectionnement sont prévues pour isoler la rétention des cuves de digestion, post-digestion et stockage de digestat liquide en cas de pollution accidentelle. Ces vannes sont normalement fermées. Elles ne sont ouvertes que par une action manuelle de l'exploitant, lors d'opérations d'évacuation des eaux pluviales.</p> <p>Il n'y a aucun transfert possible sans personnel sur site. Si les eaux retenues sont souillées, elles sont dirigées vers un circuit de traitement adéquat.</p>
45	Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée.	

Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>Le cas échéant, l'exploitant met en place un programme de surveillance de ses rejets dans l'eau définissant la périodicité et la nature des contrôles. Les mesures sont effectuées sous sa responsabilité et à ses frais. Au moins une fois par an, les mesures prévues par le programme de surveillance sont effectuées par un organisme agréé choisi en accord avec l'inspection des installations classées.</p> <p>Dans tous les cas, une mesure des concentrations des valeurs de rejet visées à l'article 42 est effectuée sur les effluents rejetés au moins une fois chaque année par l'exploitant et tous les trois ans par un organisme agréé par le ministre chargé de l'environnement.</p> <p>Ces mesures sont effectuées sur un échantillon représentatif du fonctionnement de l'installation et constitué soit par un prélèvement continu d'une demi-heure, soit par au moins deux prélèvements instantanés espacés d'une demi-heure.</p> <p>Si le débit estimé à partir des consommations est supérieur à 10 m³/j, l'exploitant effectue également une mesure de ce débit.</p>	<p>L'exploitant respectera ces dispositions. L'exploitant réalisera les mesures annuelles de concentrations sur les rejets.</p>
46	<p>Epandage du digestat</p> <p>L'épandage des digestats fait l'objet d'un plan d'épandage dans le respect des conditions précisées en annexe II, sans préjudice des dispositions de la réglementation relative aux nitrates d'origine agricole. L'épandage est alors effectué par un dispositif permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac.</p> <p>Dans le cas d'une unité de méthanisation traitant des boues d'épuration des eaux usées domestiques, le plan d'épandage respecte les conditions fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées.</p>	<p>Le plan d'épandage est fourni en annexe 5.15 du dossier de demande d'enregistrement. L'épandage sera assuré par des moyens permettant de limiter les émissions d'ammoniac.</p>
Chapitre IV : Emissions dans l'air		
Section I : Généralités		
47	<p>Captage et épuration des rejets à l'atmosphère.</p> <p>Si la circulation d'engins ou de véhicules dans l'enceinte de l'installation entraîne de fortes émissions de poussières, l'exploitant prend les dispositions utiles pour en limiter la formation.</p> <p>Les poussières, gaz polluants ou odeurs sont captés à la source, canalisés et traités, sauf dans le cas d'une impossibilité technique justifiée. Sans préjudice des règles relatives à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs, les rejets sont conformes aux dispositions du présent arrêté.</p>	<p>Les voiries sont imperméabilisées, permettant d'éviter l'envol de poussières.</p> <p>Les rejets seront conformes aux dispositions de l'arrêté.</p> <p><u>Etat initial des odeurs et dispersion</u></p> <p>Un nouvel état initial des odeurs a été établi au cours de 2 cycles de relevés, les 5 et 6 janvier 2022 (voir annexe n°5.12). Il contient notamment une cartographie et les caractéristiques des odeurs perçus dans l'environnement du site (nature, intensité, origine, type de perception). Il en ressort notamment que « Le bruit de fond olfactif environnemental, dans les conditions observées, est non neutre au regard des relevés de quelques perceptions d'odeur hors site (principalement associé aux exploitations agricoles). »</p> <p>Les principales futures sources d'odeurs ont été modélisées et sont répertoriées dans le tableau n°2 de l'annexe n°5.23.</p> <p>L'emplacement physique de ces sources est représenté sur la figure n°4 de l'annexe n°5.23.</p>



Article	Prescriptions	Projet (justification)
		<p>La cartographie de la dispersion des sources d'odeurs est représentée dans la figure suivante (voir figure n°6 de l'annexe n°5.23) :</p>  <p>L'étude de dispersion apporte les conclusions suivantes (voir chapitre 6 de l'annexe n°5.23) : La concentration d'odeur maximale observée au percentile 98 est de 4,9 uoE/m³. Ce maximum est obtenu au point le plus proche du site sous les vents majoritaires (i.e. les habitations les plus proches du site). ».</p> <p><u>Unité de traitement des odeurs</u> L'annexe n°5.24.1 permet de localiser les points d'aspiration de l'air du bâtiment de réception de la biomasse et le réseau aéraulique. La technologie de captage et de traitement de l'air choisie est largement mise en œuvre dans des installations similaires à celle projetée par le pétitionnaire. Le bâtiment principal de préparation de la matière sera désodorisé en deux étapes via une tour de lavage à l'acide puis un biofiltre. Ce dernier consiste en un ensemble de 8 conteneurs maritimes assemblés en 2 étages de 4 unités, fonctionnant en parallèle ; ils sont remplis de média filtrant. Voir exemple (photographie) ci après. Les performances du système de traitement des odeurs sont garanties contractuellement par son fournisseur.</p>



Article	Prescriptions	Projet (justification)
		
47bis	<p>Systèmes d'épuration du biogaz.</p> <p>Les systèmes d'épuration du biogaz en biométhane sont conçus, exploités, entretenus et vérifiés afin de limiter l'émission du méthane dans les gaz d'effluents à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 % en volume du biométhane produit, pour les installations d'une capacité de production de biométhane inférieure à 50 Nm³/ h. A compter du 1er janvier 2025, cette valeur est ramenée à 1 % en volume du biométhane produit. - 1 % en volume du biométhane produit, pour les installations d'une capacité de production de biométhane supérieure à 50 Nm³/ h. A compter du 1er janvier 2025, cette valeur est ramenée à 0,5 % en volume du biométhane produit. <p>Le respect de ces valeurs fait l'objet d'une évaluation annuelle.</p>	<p>Le système d'épuration du biogaz sera exploité de façon à respecter les prescriptions de l'arrêté.</p>
48	<p>Composition du biogaz et prévention de son rejet.</p> <p>Le rejet direct de biogaz dans l'air est interdit en fonctionnement normal.</p> <p>La teneur en CH₄ et H₂S du biogaz produit est mesurée en continu ou au moins une fois par jour sur un équipement contrôlé annuellement et étalonné à minima tous les trois ans par un organisme extérieur. Les résultats des mesures et des contrôles effectués sur l'instrument de mesure sont consignés et tenus à la disposition des services chargés du contrôle des installations classées pendant une durée d'au moins trois ans.</p> <p>La teneur en H₂S du biogaz issu de l'installation de méthanisation en fonctionnement stabilisé à la sortie de l'installation est inférieure à 300 ppm.</p>	<p>Un dispositif de suivi du biogaz, teneur en CH₄ et H₂S, est mis en place permettant de disposer de mesures à minima à une fréquence journalière.</p> <p>L'exploitant assurera le contrôle annuel et l'étalonnage de l'équipement de mesure tous les 3 ans.</p> <p>L'étude détaillée du raccordement du projet au réseau exploité par GRDF a été actualisée et un nouveau rapport a été émis le 10 décembre 2021, il est disponible en annexe n°5.21.2. Il apparait notamment que le tracé du raccordement a été modifié, avec la création de 2 maillages ; engendrant ainsi des modifications du profil annuel de consommation, et donc de capacité d'absorption de la production de biométhane par le réseau.</p> <p>L'étude de raccordement détaillée révisée en décembre 2021 est basée sur les données de consommation de l'année 2020. A l'échelle macroscopique (mensuelle) le biométhane produit représente au maximum 25% de la consommation sur cette branche du réseau (au mois d'août, voir page 14/28).</p> <p>A l'échelle quotidienne (voir pages 15 à 17/28) un besoin d'écrêtage de 0,5% de la production apparait, soit environ 2 jours pleins de production.</p> <p>Le besoin d'écrêtage n'est présent que pendant les mois de juin, juillet</p>

Article	Prescriptions	Projet (justification)
		<p>et août. La capacité de stockage de biogaz sur le site (environ 6 h) permettra aisément d'effacer les périodes d'injection réduite ; la possibilité d'injection à un débit « réservé » supérieur permettra d'écouler la production stockée temporairement.</p> <p>Ainsi, aucun torchage ou relargage de biogaz ne sera nécessaire en période de fonctionnement normal. La torchère reste un organe de sécurité.</p>
Section II : Valeurs limites d'émission		
49	<p>Prévention des nuisances odorantes.</p> <p>En dehors des cas où l'environnement de l'installation présente une sensibilité particulièrement faible, notamment en cas d'absence d'occupation humaine dans un rayon de 1 kilomètre autour du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour les nouvelles installations, l'exploitant fait réaliser par un organisme compétent un état des perceptions odorantes présentes dans l'environnement du site avant la mise en service de l'installation (état zéro), indiquant, dans la mesure du possible, les caractéristiques des odeurs perçues dans l'environnement : nature, intensité, origine (en discriminant des autres odeurs les odeurs provenant des activités éventuellement déjà présentes sur le site), type de perception (odeur perçue par bouffées ou de manière continue). Cet état zéro des perceptions odorantes est, le cas échéant, joint au dossier d'enregistrement ; - l'exploitant tient à jour et joint au programme de maintenance préventive visé à l'article 35 un cahier de conduite de l'installation sur lequel il reporte les dates, heures et descriptifs des opérations critiques réalisées. <p>L'exploitant tient à jour et à la disposition de l'inspection des installations classées un registre des éventuelles plaintes qui lui sont communiquées, comportant les informations nécessaires pour caractériser les conditions d'apparition des nuisances ayant motivé la plainte : date, heure, localisation, conditions météorologiques, correspondance éventuelle avec une opération critique.</p> <p>Pour chaque événement signalé, l'exploitant identifie les causes des nuisances constatées et décrit les mesures qu'il met en place pour prévenir le renouvellement des situations d'exploitation à l'origine de la plainte.</p> <p>En cas de plainte, le préfet peut exiger la production, aux frais de l'exploitant, d'un nouvel état des perceptions olfactives présentes dans l'environnement. Les mesures d'odeurs et d'intensité odorante réalisées selon les méthodes normalisées de référence sont présumées satisfaire aux exigences énoncées au présent article. Ces méthodes sont fixées dans un avis publié au Journal officiel de la République française.</p> <p>En cas de nuisances importantes, l'exploitant fait réaliser par un organisme compétent un diagnostic et une étude de dispersion pour identifier les sources odorantes sur lesquelles des modifications sont à apporter pour que l'installation respecte l'objectif suivant de qualité de l'air ambiant : la concentration d'odeur imputable à l'installation au niveau des zones d'occupation humaine dans un rayon de 3 000 mètres des limites clôturées de l'installation ne doit pas dépasser la limite de 5 uoE/m³ plus de 175 heures par an, soit une fréquence de dépassement de 2 %.</p>	<p>L'installation est conçue afin d'éviter l'émission d'odeurs vers l'environnement, susceptibles de créer des nuisances.</p> <p>L'ensemble des équipements sources potentiels d'odeurs est désodorisé et le biogaz est capté et valorisé. Voir paragraphe 3.7.1.2 Unité de traitement des odeurs.</p> <p>Le système de traitement des odeurs sera exploité et maintenu conformément aux prescriptions de l'arrêté.</p> <p>Le site n'est pas équipé d'une unité de séchage de digestat.</p>

Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>L'exploitant d'une installation dotée d'équipements de traitement des odeurs, tels que laveurs de gaz ou biofiltres, procède au contrôle de ces équipements au minimum une fois tous les trois ans. Ces contrôles, effectués en amont et en aval de l'équipement, sont réalisés par un organisme disposant des connaissances et des compétences requises : ils comportent à minima la mesure des paramètres suivants : composés soufrés, ammoniac et concentration d'odeur. Les résultats de ces contrôles, précisant l'organisme qui les a réalisés, les méthodes mises en œuvre et les conditions dans lesquelles ils ont été réalisés, sont reportés dans le programme de maintenance préventive visé à l'article 35.</p> <p>L'exploitant prend toutes les dispositions pour limiter les odeurs provenant de l'installation, notamment pour éviter l'apparition de conditions anaérobies dans les bassins de stockage ou de traitement, ou dans les canaux à ciel ouvert.</p> <p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, les installations et les entrepôts pouvant dégager des émissions odorantes sont aménagés autant que possible dans des locaux confinés et si besoin ventilés. Les effluents gazeux canalisés odorants sont, le cas échéant, récupérés et acheminés vers une installation d'épuration des gaz. Les sources potentielles d'odeurs (bassins, lagunes...) difficiles à confiner en raison de leur grande surface sont implantées de manière à limiter la gêne pour le voisinage en tenant compte, notamment, de la direction des vents dominants.</p> <p>L'installation est conçue, équipée, construite et exploitée de manière à ce que les émissions d'odeurs soient aussi réduites que possible, et ceci tant au niveau de la réception, de l'entreposage et du traitement des matières entrantes qu'à celui du stockage et du traitement du digestat et de la valorisation du biogaz. A cet effet, si le délai de traitement des matières susceptibles de générer des nuisances à la livraison ou lors de leur entreposage est supérieur à vingt-quatre heures, l'exploitant met en place les moyens d'entreposage adaptés.</p> <p>Les matières et effluents à traiter sont déchargés dès leur arrivée dans un dispositif de stockage étanche conçu pour éviter tout écoulement incontrôlé de matières et d'effluents liquides ; la zone de chargement est équipée de moyens permettant d'éviter tout envol de matières et de poussières à l'extérieur du site.</p> <p>Les unités de séchage de digestat sont nettoyées conformément aux préconisations du constructeur et à minima tous les trois mois afin de retirer tout dépôt.</p> <p>Les produits pulvérulents, volatils ou odorants, susceptibles de conduire à des émissions diffuses de polluants dans l'atmosphère, sont stockés en milieu confiné (récipients, silos, bâtiments fermés...).</p> <p>Les installations de manipulation, transvasement, transport de ces produits sont, sauf impossibilité technique justifiée, munies de dispositifs de capotage et d'aspiration permettant de réduire les émissions dans l'atmosphère.</p> <p>Les produits odorants sont stockés en milieu confiné (récipients, silos, bâtiments fermés...).</p>	
Chapitre V : Emissions dans les sols		
	Sans objet	
Chapitre VI : Bruit et vibration		
50	<p>Valeurs limites de bruit.</p> <p>I. - <u>Valeurs limites de bruit.</u></p> <p>Les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence</p>	L'installation respectera les niveaux sonores en limite de propriété, et émergences aux plus proches ZER.



Article	Prescriptions	Projet (justification)									
	<p>réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :</p> <table border="1" data-bbox="304 322 1272 545"> <thead> <tr> <th data-bbox="304 322 577 427">NIVEAU DE BRUIT AMBIANT (incluant le bruit de l'installation)</th> <th data-bbox="586 322 913 427">ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés</th> <th data-bbox="922 322 1272 427">ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="304 434 577 491">Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)</td> <td data-bbox="586 434 913 491">6 dB(A)</td> <td data-bbox="922 434 1272 491">4 dB(A)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 497 577 545">Supérieur à 45 dB(A)</td> <td data-bbox="586 497 913 545">5 dB(A)</td> <td data-bbox="922 497 1272 545">3 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.</p> <p>II. - <u>Véhicules.</u> – <u>Engins de chantier.</u> Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.</p> <p>III. - <u>Vibrations.</u> L'installation est construite, équipée et exploitée afin que son fonctionnement ne soit pas à l'origine de vibrations dans les constructions avoisinantes susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.</p> <p>IV. - <u>Surveillance par l'exploitant des émissions sonores.</u> L'exploitant met en place une surveillance des émissions sonores de l'installation permettant d'estimer la valeur de l'émergence générée dans les zones à émergence réglementée. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié susvisé. Ces mesures sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins. Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence est effectuée au moins tous les trois ans par une personne ou un organisme qualifié, la première mesure étant effectuée dans l'année qui suit le démarrage de l'installation.</p>	NIVEAU DE BRUIT AMBIANT (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés	Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)	Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)	<p>Les véhicules respecteront ces dispositions. L'exploitant mettra en place les procédures appropriées pour le respect de ces dispositions.</p> <p>L'installation sera conçue et exploitée afin qu'il n'y ait pas de vibrations sur les constructions avoisinantes.</p> <p>L'exploitant mettra en place une surveillance des émissions sonores de son installation. La première mesure sera assurée dans l'année suivant le démarrage de l'installation.</p>
NIVEAU DE BRUIT AMBIANT (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés									
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)									
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)									
Chapitre VII : Déchets											
51	<p>Récupération. – Recyclage. – Elimination. Toutes dispositions sont prises pour limiter les quantités des déchets produits et pour favoriser le recyclage ou la valorisation des matières, conformément à la réglementation. L'exploitant élimine les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts visés aux articles L. 511-1 et L. 541-1 du code de l'environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont aptes à cet effet, et doit pouvoir prouver qu'il élimine tous ses déchets en conformité avec la réglementation. Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit.</p>	<p>Le tri et la valorisation, et élimination des déchets seront réalisés sur le site d'exploitation, conformément à la réglementation en vigueur. Voir paragraphe 4.11. Déchets, du dossier.</p>									

Article	Prescriptions	Projet (justification)
52	Contrôle des circuits de traitement des déchets dangereux. L'exploitant est tenu aux obligations de registre, de déclaration d'élimination de déchets et de bordereau de suivi dans les conditions fixées par la réglementation pour les déchets dangereux. Il effectue à l'intérieur de son établissement la séparation des déchets (dangereux ou non) de façon à faciliter leur traitement ou leur élimination dans des filières spécifiques.	Les éventuels déchets dangereux produits liés à l'entretien des équipements seront stockés dans le local technique, avant leur élimination sur les filières spécifiques.
53	Entreposage des déchets. Les déchets produits par l'installation et la fraction indésirable susceptible d'être extraite des déchets destinés à la méthanisation sont entreposés dans des conditions prévenant les risques d'accident et de pollution et évacués régulièrement vers des filières appropriées à leurs caractéristiques. Leur quantité stockée sur le site ne dépasse pas la capacité mensuelle produite ou, en cas de traitement externe, un lot normal d'expédition vers l'installation d'élimination.	Le site dispose d'une aire spécifique pour le stockage de la fraction indésirable susceptible d'être extraite des déchets destinés à la méthanisation.
54	Déchets non dangereux. Les déchets non dangereux et non souillés par des produits toxiques ou polluants peuvent être récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations régulièrement exploitées. Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie.	L'exploitant respectera le tri et la valorisation des emballages. Les DND seront pris en charge sur des filières de valorisation ou d'élimination.
Chapitre VIII : Surveillance des émissions		
55	Contrôle par l'inspection des installations classées. L'inspection des installations classées peut, à tout moment, réaliser ou faire réaliser des prélèvements d'effluents liquides ou gazeux, de déchets, de composts ou de sol, et réaliser ou faire réaliser des mesures de niveaux sonores. Les frais de prélèvement et d'analyses sont à la charge de l'exploitant.	-
Chapitre VIII bis : Méthanisation de sous-produits animaux de catégorie 2		
55 bis	Réception et traitement de certains sous-produits animaux de catégorie 2 Les prescriptions du présent article sont applicables aux installations traitant des sous-produits animaux de catégorie 2 autres que les matières listées au ii) du e de l'article 13 du règlement (CE) n° 1069/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés non destinés à la consommation humaine et abrogeant le règlement (CE) n° 1774/2002. Les équipements de réception, d'entreposage et de traitement par stérilisation des sous-produits animaux sont implantés à au moins 200 mètres des locaux et habitations habituellement occupés par des tiers, des stades ou des terrains de camping agréés (à l'exception des terrains de camping à la ferme) ainsi que des zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers. Cette distance d'implantation n'est toutefois pas applicable aux équipements d'entreposage confinés et réfrigérés. Le cas échéant, le parc de stationnement des véhicules de transport des sous-produits animaux est installé à au moins 100 mètres des habitations occupées par des tiers. La réception et l'entreposage des sous-produits animaux se font dans un bâtiment fermé ou par tout dispositif évitant leur mise à l'air libre pendant ces opérations. Les mesures de limitation des dégagements d'odeurs à proximité de l'établissement comportent notamment l'installation de portes d'accès escamotables automatiquement ou de dispositif équivalent. Les aires de réception et d'entreposage sont étanches et aménagées de telle sorte que les jus d'écoulement des sous-produits animaux ne puissent rejoindre directement le milieu naturel et soient	L'installation réceptionnera des sous-produits animaux de catégorie 2 et 3. Les sous-produits animaux de catégorie 2 qui seront acceptés et traités sur le site répondront strictement au point ii) du e. de l'article 13. du règlement (CE) n° 1069/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés non destinés à la consommation humaine et abrogeant le règlement (CE) n° 1774/2002 : « avec ou sans transformation préalable dans le cas du lisier, de l'appareil digestif et de son contenu, du lait, des produits à base de lait, du colostrum, des œufs et des produits à base d'œufs, si l'autorité compétente estime qu'il n'y a pas de risque de propagation d'une quelconque maladie grave transmissible; ». Les prescriptions du présent article ne sont donc pas applicables à l'installation de Bannalec. Le site ne dispose pas de parc de véhicules de transport des SPA. L'installation est conçue afin de limiter les émissions d'odeurs vers l'environnement (unité de captation et de traitement des odeurs).

Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>collectés en vue de leur traitement conformément aux dispositions du présent article.</p> <p>L'entreposage avant traitement ne dépasse pas vingt-quatre heures à température ambiante. Ce délai peut être allongé si les matières sont maintenues à une température inférieure à 7° C. Dans ce cas, le traitement démarre immédiatement après la sortie de l'enceinte de stockage. La capacité des locaux est compatible avec le délai de traitement et permet de faire face aux arrêts inopinés.</p> <p>Les dispositifs d'entreposage des sous-produits animaux sont construits en matériaux imperméables, résistants aux chocs, faciles à nettoyer et à désinfecter en totalité.</p> <p>Le sol de ces locaux est étanche, résistant au passage des équipements et véhicules de déchargement des déchets et conçu de façon à faciliter l'écoulement des jus d'égouttage et des eaux de nettoyage vers des installations de collecte de ces effluents.</p> <p>Les locaux sont correctement éclairés et permettent une protection des déchets contre les intempéries et la chaleur. Ils sont maintenus dans un bon état de propreté et font l'objet d'un nettoyage au moins deux fois par semaine.</p> <p>L'installation dispose d'équipements adéquats pour nettoyer et désinfecter les récipients ou conteneurs dans lesquels les sous-produits animaux sont réceptionnés, ainsi que les véhicules dans lesquels ils sont transportés. Ces matériels sont nettoyés et lavés après chaque usage et désinfectés régulièrement et au minimum une fois par semaine. Les roues des véhicules de transport sont désinfectées après chaque utilisation.</p> <p>Les bennes ou conteneurs utilisés pour le transport de ces matières sont étanches aux liquides et fermés le temps du transport.</p> <p>Les gaz issus du traitement de stérilisation des sous-produits animaux sont collectés et dirigés par des circuits réalisés dans des matériaux résistant à la corrosion vers des installations de traitement. Ils sont épurés avant rejet à l'atmosphère. Les rejets canalisés à l'atmosphère contiennent moins de :</p> <ul style="list-style-type: none"> -5 mg/ Nm³ d'hydrogène sulfuré (H₂S) sur gaz sec si le flux dépasse 50 g/ h ; -50 mg/ Nm³ d'ammoniac (NH₃) sur gaz sec si le flux dépasse 100 g/ h. <p>La hauteur de la cheminée ne peut être inférieure à 10 mètres.</p> <p>Les dispositions suivantes sont applicables aux eaux ayant été en contact avec les sous-produits animaux ou avec des surfaces susceptibles d'être souillées par ceux-ci.</p> <p>Les effluents de l'unité de stérilisation sont épurés, de façon à respecter les valeurs limites de rejet définies à l'annexe I de l'arrêté du 27 juillet 2012 modifiant divers arrêtés relatifs au traitement de déchets.</p> <p>Leur concentration en matières grasses est inférieure à 15 mg/ l.</p> <p>Les installations sont équipées de dispositifs de prétraitement des effluents pour retenir et recueillir les matières solides assurant que la taille des particules présentes dans les effluents qui passent au travers de ces dispositifs n'est pas supérieure à 6 mm.</p> <p>Tout broyage ou macération pouvant faciliter le passage de matières animales contenues dans les effluents au-delà du stade de prétraitement est interdit.</p> <p>Les matières recueillies par les dispositifs de prétraitement sont des sous-produits animaux de catégorie 2. Elles sont éliminées ou valorisées conformément à la réglementation en vigueur.</p>	<p>L'ensemble des prescriptions relatives au stockage des SPA sera respecté.</p>
Chapitre X : Exécution		
56	<p>Exécution.</p> <p>Le directeur général de la prévention des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera</p>	

Article	Prescriptions	Projet (justification)
	publié au Journal officiel de la République française.	-
Annexes		
I	<p>DISPOSITIONS TECHNIQUES EN MATIÈRE D'ÉPANDAGE DU DIGESTAT</p> <p>Le digestat épandu a un intérêt pour les sols ou la nutrition des cultures et son application ne porte pas atteinte, directe ou indirecte, à la santé de l'homme et des animaux, à la qualité et à l'état phytosanitaire des cultures ni à la qualité des sols et des milieux aquatiques. Son épandage est mis en œuvre de telle sorte que les nuisances soient réduites au minimum.</p> <p>Dans le cas d'une unité de méthanisation ne traitant que des effluents d'élevage et des matières végétales brutes issues d'une seule exploitation agricole, les conditions d'épandage du digestat sont les mêmes que celles prévues par le plan d'épandage en vigueur, mis à jour pour tenir compte du changement de nature de l'effluent. La méthode d'épandage est alors adaptée pour limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac.</p> <p>Dans les autres cas, un plan d'épandage est joint au dossier d'enregistrement, constitué des pièces suivantes détaillées ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> – une étude préalable d'épandage (cf. au point c) ; – une carte au 1/25000 des parcelles concernées ; – la liste des prêteurs de terres ; – la liste et les références des parcelles concernées. <p>L'épandage du digestat respecte alors les dispositions suivantes, sans préjudice des dispositions de la réglementation relative aux nitrates d'origine agricole :</p> <p>a) L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les justificatifs des quantités totales d'azote, toutes origines confondues, apportées sur chacune des parcelles du plan d'épandage.</p> <p>b) En cas de risque de dépassement des capacités de stockage des digestats, l'exploitant évalue les capacités complémentaires de stockage à mettre en place, décrit les modifications à apporter aux installations et en informe préalablement le préfet. A défaut, il identifie les installations de traitement du digestat auxquelles il peut faire appel.</p> <p>c) Une étude préalable d'épandage précise l'innocuité (dans les conditions d'emploi) et l'intérêt agronomique des digestats au regard des paramètres définis à l'annexe II, l'aptitude du sol à les recevoir, et le plan d'épandage détaillé ci-après. Cette étude justifie la compatibilité de l'épandage avec les contraintes environnementales recensées et avec les documents de planification existants, notamment les plans prévus à l'article L. 541-14 du code de l'environnement et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux, prévus aux articles L. 212-1 et 3 du code de l'environnement. L'étude préalable comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> – la caractérisation des digestats à épandre : état physique (liquide, pâteux ou solide), traitements préalables (déshydratation, pressage, chaulage...), quantités prévisionnelles, rythme de production, valeur agronomique au regard des paramètres définis à l'annexe II ; – l'indication des doses de digestats à épandre selon les différents types de culture à fertiliser et les rendements prévisionnels des cultures ; – la localisation, le volume et les caractéristiques des ouvrages d'entreposage ; – la description des caractéristiques des sols, notamment au regard des paramètres définis à l'annexe II, au vu d'analyses datant de moins de trois ans pour les paramètres autres que l'azote et de moins d'un an pour l'azote ; 	<p>L'installation envisage de réaliser l'épandage des digestats produits. Voir annexe 5.15.</p> <p>Le plan d'épandage est joint au dossier de demande d'enregistrement (annexe 5.15). Il est également doté d'une étude préalable d'épandage.</p> <p>Etude préalable fournie (annexe 5.15).</p>

Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>– la description des modalités techniques de réalisation de l'épandage comprenant notamment le mode de mesure des quantités apportées à chaque parcelle ;</p> <p>– la démonstration de l'adéquation entre les surfaces agricoles maîtrisées par les exploitant ou mises à sa disposition par des prêteurs de terre et les flux de digestats à épandre (productions, doses à l'hectare et temps de retour sur une même parcelle).</p> <p>Dans le cas d'une installation nouvelle ou d'une modification notable des matières traitées, les données relatives aux caractéristiques des digestats et aux doses d'emploi qui figurent dans l'étude préalable du dossier sont actualisées et sont adressées au préfet au moins un mois avant le début des épandages.</p> <p>Toute modification notable de la nature et de la répartition des différents déchets et effluents traités dans l'installation de méthanisation est portée avant sa réalisation à la connaissance du préfet avec les caractéristiques attendues des digestats qui en résulteront.</p> <p>d) Un plan d'épandage est réalisé, constitué :</p> <p>– d'une carte à une échelle minimum de 1/25 000 permettant de localiser les surfaces où l'épandage est possible compte tenu des exclusions mentionnées au point f Règles d'épandages. Cette carte fait apparaître les contours et les numéros des unités de surface permettant de les repérer ainsi que les zones exclues à l'épandage ;</p> <p>– d'un document mentionnant l'identité et l'adresse des prêteurs de terres qui ont souscrit un contrat écrit avec l'exploitant, précisant notamment les engagements et responsabilités réciproques ;</p> <p>– d'un tableau référençant les surfaces repérées sur le support cartographique et indiquant, pour chaque unité, les numéros d'ilot des références PAC ou, à défaut, leurs références cadastrales, la superficie totale et la superficie épandable, ainsi que le nom de l'exploitant agricole.</p> <p>Toute modification notable du plan d'épandage est portée avant sa réalisation à la connaissance du préfet au moins un mois avant l'utilisation de nouvelles parcelles ne figurant pas dans les études communiquées au préfet.</p> <p>e) Programme prévisionnel d'épandage :</p> <p>Un programme prévisionnel annuel d'épandage est établi, le cas échéant en accord avec les exploitants agricoles prêteurs de terres, au plus tard un mois avant le début des opérations concernées. Il inclut également les parcelles du producteur de digestats lorsque celui-ci est également exploitant agricole.</p> <p>Ce programme comprend au moins :</p> <p>– la liste des parcelles concernées par la campagne ainsi que la caractérisation des systèmes de culture (cultures implantées avant et après l'épandage, période d'interculture) sur ces parcelles ;</p> <p>– une caractérisation des différents types de digestats (liquides, pâteux et solides) et des différents lots à épandre (quantités prévisionnelles, rythme de production ainsi qu'au moins les teneurs en azote global et azote minéral et minéralisable disponible pour la culture à fertiliser, mesurées et déterminées sur la base d'analyses datant de moins d'un an) ;</p> <p>– les préconisations spécifiques d'apport des digestats (calendrier et doses d'épandage...) ;</p> <p>– l'identification des personnes morales ou physiques intervenant dans la réalisation de l'épandage.</p> <p>Ce programme prévisionnel est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Il lui est adressé sur sa demande.</p> <p>f) Règles d'épandage :</p> <p>Les apports d'azote, de phosphore et de potassium toutes origines confondues, organique et minérale, sur les terres faisant l'objet d'un épandage, tiennent compte de la rotation des cultures, de la nature particulière des terrains et de leur teneur en éléments fertilisants. Pour l'azote, la fertilisation est</p>	<p>Plan d'épandage fourni et complet (annexe 5.15).</p> <p>Le programme prévisionnel d'épandage sera élaboré annuellement par l'exploitant.</p> <p>Les règles d'épandage seront respectées : voir plan d'épandage (annexe 5.15).</p>



Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>équilibrée et correspond aux capacités exportatrices de la culture concernée. La fertilisation azotée organique est interdite sur toutes les légumineuses sauf la luzerne et les prairies d'association graminées-légumineuses.</p> <p>L'épandage est effectué par enfouissement direct, par pendillards ou par un dispositif équivalent permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac. Il est interdit :</p> <ul style="list-style-type: none"> – à moins de 50 mètres de toute habitation de tiers ou tout local habituellement occupé par des tiers, les stades ou les terrains de camping agréés, à l'exception des terrains de camping à la ferme, cette distance étant réduite à 15 mètres en cas d'enfouissement direct ; – à moins de 50 mètres des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers ; – à moins de 200 mètres des lieux publics de baignades et des plages ; – à moins de 500 mètres en amont des piscicultures et des zones conchylicoles ; – à moins de 35 mètres des berges des cours d'eau, cette limite étant réduite à 10 mètres si une bande de 10 mètres enherbée ou boisée et ne recevant aucun intrant est implantée de façon permanente en bordure des cours d'eau ; – sur les sols pris en masse par le gel ou enneigés, sur les sols inondés ou détrempés, sur les sols non utilisés en vue d'une production agricole ; – sur les terrains présentant une pente supérieure à 7 % dans le cas des digestats liquides, sauf s'il est mis en place des dispositifs prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau ; – pendant les périodes de forte pluviosité. <p>En aucun cas la capacité d'absorption des sols ne doit être dépassée, de telle sorte que ni la stagnation prolongée sur ces sols, ni le ruissellement en dehors du champ d'épandage, ni une percolation rapide vers les nappes souterraines ne puissent se produire. Le volume de digestats liquides épandu doit être adapté à l'état hydrique des sols : il ne doit pas dépasser 50 l/ m² (500 m³/ ha) par épandage ni dépasser un total de 150 l/ m² (1 500 m³/ ha) et par an, avec un intervalle d'au moins deux semaines entre deux passages successifs.</p> <p>Toute anomalie constatée sur les sols, les cultures et leur environnement lors ou à la suite de l'épandage de digestats et susceptible d'être relation avec ces épandages doit être signalée sans délai à l'inspection des installations classées.</p> <p>g) Un cahier d'épandage, tenu sous la responsabilité de l'exploitant, à la disposition de l'inspection des installations classées pendant une durée de dix ans, comporte pour chacune des parcelles (ou îlots) réceptrices épandues :</p> <ul style="list-style-type: none"> – les surfaces effectivement épandues ; – les références parcellaires ; – les dates d'épandage et le contexte météorologique correspondant ; – la nature des cultures ; – les volumes et la nature de toutes les matières épandues ; – les quantités d'azote global épandues toutes origines confondues ; – l'identification des personnes morales ou physiques chargées des opérations d'épandage ; – l'ensemble des résultats d'analyses pratiquées sur les sols et les matières épandues avec les dates de prélèvements et de mesures et leur localisation. <p>Ce cahier d'épandage est renseigné de manière inaltérable à la fin de chacune des journées au cours desquelles des épandages ont été effectués.</p> <p>Lorsque les digestats sont épandus sur des parcelles mises à disposition par un prêteur de terres, un</p>	<p>Le cahier d'épandage sera tenu à jour par l'exploitant.</p> <p>Cette analyse sera réalisée.</p> <p>Les parcelles sont majoritairement concernées par une vulnérabilité aux nitrates : aussi, l'ensemble du Plan d'épandage respecte les prescriptions de la directive nitrates (apports en azote, calendrier, etc.). Voir annexe 5.15.</p>

Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>bordereau cosigné par l'exploitant et le prêteur de terre est référencé et joint au cahier d'épandage. Ce bordereau est établi au plus tard à la fin du chantier d'épandage et au moins une fois par semaine. Il comporte l'identification des parcelles réceptrices, les volumes et les quantités d'azote global épandues.</p> <p>h) Abandon parcellaire Une analyse de sol au regard des paramètres définis à l'annexe II (à l'exception de la granulométrie) est réalisée dans l'année qui suit l'ultime épandage sur chaque parcelle exclue du périmètre d'épandage. Cette modification du périmètre d'épandage est portée à la connaissance du préfet.</p> <p>i) Dans les zones vulnérables, délimitées en application des articles R. 211-75 à R. 211-78 du code de l'environnement, les dispositions fixées par les programmes d'actions à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévus aux articles R. 211-80 à R. 211-83 du code de l'environnement sont applicables à l'installation.</p>	
II	<p>ELEMENTS DE CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE DES DIGESTATS ET DES SOLS</p> <p>1. Analyses pour la caractérisation de la valeur agronomique des digestats destinés à l'épandage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - matière sèche (%) ; matière organique (%) ; - pH ; - azote global ; - azote ammoniacal (en NH4) ; - rapport C/N ; - phosphore total (en P2O5) ; potassium total (en K2O) ; <p>2. Analyses pour la caractérisation de la valeur agronomique des sols :</p> <ul style="list-style-type: none"> - granulométrie ; - mêmes paramètres que pour la valeur agronomique des digestats en remplaçant les éléments concernés par : P2O5 échangeable, K2O échangeable, et en mesurant également l'azote oxydé. Pour l'azote oxydé, les analyses précisent les modalités de prélèvement des échantillons, notamment la date et la ou les profondeurs. <p>En cas de méthanisation au titre de la sous-rubrique 2781-2, les dispositions suivantes s'appliquent à l'épandage :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Caractéristique des matières épandues <p>Le pH des effluents ou des déchets est compris entre 6,5 et 8,5. Toutefois, des valeurs différentes peuvent être retenues sous réserve de conclusions favorables de l'étude préalable.</p> <p>Les matières ne peuvent être répandues :</p> <ul style="list-style-type: none"> -si les teneurs en éléments-traces métalliques dans les sols dépassent l'une des valeurs limites figurant au tableau 2 de la présente annexe. -dès lors que l'une des teneurs en éléments ou composés indésirables contenus dans le déchet ou l'effluent excède les valeurs limites figurant aux tableaux 1 a ou 1 b de la présente annexe ; -dès lors que le flux, cumulé sur une durée de dix ans, apporté par les déchets ou les effluents sur l'un de ces éléments ou composés excède les valeurs limites figurant aux tableaux 1 a ou 1 b de la présente annexe ; <p>En outre, lorsque les matières sont répandues sur des pâturages, le flux maximum des éléments-traces métalliques à prendre en compte, cumulé sur une durée de dix ans, est celui du tableau 3 de la présente annexe.</p>	<p>L'exploitation veillera à respecter l'ensemble des paramètres de caractérisation des digestats destinés à l'épandage.</p>



Article	Prescriptions	Projet (justification)																											
	<p>Les matières ne contiennent pas d'éléments ou substances indésirables autres que ceux listés au point I ci-dessous.</p> <p>Sans préjudice de la réglementation sanitaire, et notamment du règlement (UE) n° 142/2011 de la Commission du 25 février 2011 portant application du règlement (CE) n° 1069/2009, les matières compostées non conformes à la norme issues d'une installation de compostage de matière végétale ou déchets végétaux, d'effluents d'élevage, de matières stercoraires exclusivement peuvent être épandues tant que leur contenu en micro-organismes est inférieur ou égale aux valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> -salmonella : 8 NPP/10 g MS (dénombrement selon la technique du nombre le plus probable) ; -entérovisus : 3 NPPUC/10 g MS (dénombrement selon la technique du nombre le plus probable d'unités cytopathogènes) ; -œufs d'helminthes viables : 3 pour 10 g MS. <p>Les autres matières susceptibles d'être épandues non conformes à une norme ne contiennent pas d'agents pathogènes.</p> <p>Les matières ne doivent pas être épandues sur des sols dont le pH avant épandage est inférieur à 6, sauf lorsque les trois conditions suivantes sont simultanément remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> -le pH du sol est supérieur à 5 ; -la nature des déchets ou effluents peut contribuer à remonter le pH du sol à une valeur supérieure ou égale à 6 ; -le flux cumulé maximum des éléments apportés aux sols est inférieur aux valeurs du tableau 3 ci-dessous. <p>Seuils en éléments-traces métalliques et en substances organiques</p> <p>Tableau 1 a : Teneurs limites en éléments-traces métalliques dans les déchets ou effluents</p> <table border="1" data-bbox="304 863 1229 1362"> <thead> <tr> <th>ELÉMENTS-TRACES MÉTALLIQUES</th> <th>VALEUR LIMITE dans les déchets ou effluents (mg/ kg MS)</th> <th>FLUX CUMULÉ MAXIMUM apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/ m2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cadmium</td> <td>10</td> <td>0.015</td> </tr> <tr> <td>Chrome</td> <td>1 000</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Cuivre</td> <td>1 000</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Mercuré</td> <td>10</td> <td>0,015</td> </tr> <tr> <td>Nickel</td> <td>200</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Plomb</td> <td>800</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Zinc</td> <td>3 000</td> <td>4,5</td> </tr> <tr> <td>Chrome + cuivre + nickel + zinc</td> <td>4 000</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	ELÉMENTS-TRACES MÉTALLIQUES	VALEUR LIMITE dans les déchets ou effluents (mg/ kg MS)	FLUX CUMULÉ MAXIMUM apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/ m2)	Cadmium	10	0.015	Chrome	1 000	1,5	Cuivre	1 000	1,5	Mercuré	10	0,015	Nickel	200	0,3	Plomb	800	1,5	Zinc	3 000	4,5	Chrome + cuivre + nickel + zinc	4 000	6	
ELÉMENTS-TRACES MÉTALLIQUES	VALEUR LIMITE dans les déchets ou effluents (mg/ kg MS)	FLUX CUMULÉ MAXIMUM apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/ m2)																											
Cadmium	10	0.015																											
Chrome	1 000	1,5																											
Cuivre	1 000	1,5																											
Mercuré	10	0,015																											
Nickel	200	0,3																											
Plomb	800	1,5																											
Zinc	3 000	4,5																											
Chrome + cuivre + nickel + zinc	4 000	6																											

Article	Prescriptions	Projet (justification)																																																																	
	<p>Tableau 1 b : Teneurs limites en composés-traces organiques dans les digestats</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">COMPOSÉS-TRACES ORGANIQUES</th> <th colspan="2">VALEUR LIMITE ou effluents dans les déchets (mg/ kg MS)</th> <th colspan="2">FLUX CUMULÉ MAXIMUM apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (mg/ m2)</th> </tr> <tr> <th>Cas général</th> <th>Epandage sur pâturage</th> <th>Cas général</th> <th>Epandage sur pâturage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Total des 7 principaux PCB (*)</td> <td>0,8</td> <td>0,8</td> <td>1,2</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>Fluoranthène</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>7,5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Benzo (b) fluoranthène</td> <td>2,5</td> <td>2,5</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Benzo (a) pyrène</td> <td>2</td> <td>1,5</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) PCB 28,52,101,118,138,153,180.</p> <p>Tableau 2 : Valeurs limites de concentration dans les sols</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ÉLÉMENTS-TRACES DANS LES SOLS</th> <th>VALEUR LIMITE (MG/ KG MS)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cadmium</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Chrome</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>Cuivre</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Mercur</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Nickel</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Plomb</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Zinc</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tableau 3 : Flux cumulé maximum en éléments-traces métalliques apporté par les digestats pour les pâturages ou les sols de pH inférieur à 6</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ÉLÉMENTS-TRACES MÉTALLIQUES</th> <th>FLUX CUMULÉ MAXIMUM apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (mg/ m2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cadmium</td> <td>0,015</td> </tr> <tr> <td>Chrome</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>Cuivre</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>Mercur</td> <td>0,012</td> </tr> <tr> <td>Nickel</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Plomb</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Sélénium (*)</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>Zinc</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Chrome + cuivre + nickel + zinc</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) Pour le pâturage uniquement.</p>	COMPOSÉS-TRACES ORGANIQUES	VALEUR LIMITE ou effluents dans les déchets (mg/ kg MS)		FLUX CUMULÉ MAXIMUM apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (mg/ m2)		Cas général	Epandage sur pâturage	Cas général	Epandage sur pâturage	Total des 7 principaux PCB (*)	0,8	0,8	1,2	1,2	Fluoranthène	5	4	7,5	6	Benzo (b) fluoranthène	2,5	2,5	4	4	Benzo (a) pyrène	2	1,5	3	2	ÉLÉMENTS-TRACES DANS LES SOLS	VALEUR LIMITE (MG/ KG MS)	Cadmium	2	Chrome	150	Cuivre	100	Mercur	1	Nickel	50	Plomb	100	Zinc	300	ÉLÉMENTS-TRACES MÉTALLIQUES	FLUX CUMULÉ MAXIMUM apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (mg/ m2)	Cadmium	0,015	Chrome	1,2	Cuivre	1,2	Mercur	0,012	Nickel	0,3	Plomb	0,9	Sélénium (*)	0,12	Zinc	3	Chrome + cuivre + nickel + zinc	4	
COMPOSÉS-TRACES ORGANIQUES	VALEUR LIMITE ou effluents dans les déchets (mg/ kg MS)		FLUX CUMULÉ MAXIMUM apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (mg/ m2)																																																																
	Cas général	Epandage sur pâturage	Cas général	Epandage sur pâturage																																																															
Total des 7 principaux PCB (*)	0,8	0,8	1,2	1,2																																																															
Fluoranthène	5	4	7,5	6																																																															
Benzo (b) fluoranthène	2,5	2,5	4	4																																																															
Benzo (a) pyrène	2	1,5	3	2																																																															
ÉLÉMENTS-TRACES DANS LES SOLS	VALEUR LIMITE (MG/ KG MS)																																																																		
Cadmium	2																																																																		
Chrome	150																																																																		
Cuivre	100																																																																		
Mercur	1																																																																		
Nickel	50																																																																		
Plomb	100																																																																		
Zinc	300																																																																		
ÉLÉMENTS-TRACES MÉTALLIQUES	FLUX CUMULÉ MAXIMUM apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (mg/ m2)																																																																		
Cadmium	0,015																																																																		
Chrome	1,2																																																																		
Cuivre	1,2																																																																		
Mercur	0,012																																																																		
Nickel	0,3																																																																		
Plomb	0,9																																																																		
Sélénium (*)	0,12																																																																		
Zinc	3																																																																		
Chrome + cuivre + nickel + zinc	4																																																																		



Article	Prescriptions	Projet (justification)																																																												
III	<p>CONDITIONS D'APPLICATION</p> <p>.-Pour les installations autorisées ou enregistrées avant le 1er juillet 2021 ou dont le dossier complet de demande d'enregistrement a été déposé avant le 1er juillet 2021, Les dispositions introduites par l'arrêté du 17 juin 2021 modifiant l'arrêté du 12 août 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, sont applicables dans les délais suivants :</p> <table border="1" data-bbox="304 467 1265 1393"> <thead> <tr> <th data-bbox="304 467 672 547">Au 1^{er} juillet 2021</th> <th data-bbox="680 467 857 547">Au 1^{er} janvier 2022</th> <th data-bbox="866 467 1066 547">Au 1^{er} juillet 2022</th> <th data-bbox="1075 467 1265 547">Au 1^{er} juillet 2023</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="304 553 672 643">Article 6 : uniquement pour l'implantation de nouveaux équipements</td> <td data-bbox="680 553 857 643"></td> <td data-bbox="866 553 1066 643">Article 11</td> <td data-bbox="1075 553 1265 643">Article 21 alinéa 4 phrases 2 et 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 649 672 687">Article 14 ter alinéa 2</td> <td data-bbox="680 649 857 687"></td> <td data-bbox="866 649 1066 687">Article 14 ter alinéa 1</td> <td data-bbox="1075 649 1265 687">Article 34 alinéa 5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 694 672 732">Article 22 alinéa 4</td> <td data-bbox="680 694 857 732"></td> <td data-bbox="866 694 1066 732">Article 19</td> <td data-bbox="1075 694 1265 732">Article 34 bis alinéa 2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 738 672 777">Article 26</td> <td data-bbox="680 738 857 777">Article 9</td> <td data-bbox="866 738 1066 777">Article 20</td> <td data-bbox="1075 738 1265 777">Article 47 bis</td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 783 672 873">Article 30 point I alinéas 1 à 4 : uniquement pour les nouveaux équipements</td> <td data-bbox="680 783 857 873">Article 25</td> <td data-bbox="866 783 1066 873">Article 21 alinéa 4 phrase 1</td> <td data-bbox="1075 783 1265 873"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 879 672 917">Article 30 point II alinéas 1,2 et 3</td> <td data-bbox="680 879 857 917">Article 32 alinéas 3,4 et 5</td> <td data-bbox="866 879 1066 917">Article 22 sauf alinéa 4</td> <td data-bbox="1075 879 1265 917"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 924 672 962">Article 30 point III : uniquement pour les nouveaux équipements</td> <td data-bbox="680 924 857 962">Article 33</td> <td data-bbox="866 924 1066 962">Article 30 point I alinéas 5 (sauf dernière phrase) et 6</td> <td data-bbox="1075 924 1265 962"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 968 672 1007">Article 30 point IV, V et VI</td> <td data-bbox="680 968 857 1007">Article 34 alinéa 6</td> <td data-bbox="866 968 1066 1007">Article 30 point II alinéa 4</td> <td data-bbox="1075 968 1265 1007"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 1013 672 1121">Article 32 alinéa 1 : applicable à toute installation existante faisant l'objet d'une demande de modification notable</td> <td data-bbox="680 1013 857 1051">Article 35 alinéas 2,3 et 4</td> <td data-bbox="866 1013 1066 1051">Article 31</td> <td data-bbox="1075 1013 1265 1051">Article 35 alinéas 6,7,8,9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 1128 672 1166">Article 32 alinéa 2</td> <td data-bbox="680 1128 857 1166">Article 36</td> <td data-bbox="866 1128 1066 1166">Article 39 sauf alinéa 2</td> <td data-bbox="1075 1128 1265 1166">Article 49 alinéa 7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 1173 672 1236">Article 34 bis alinéa 1 : uniquement pour les nouveaux équipements</td> <td data-bbox="680 1173 857 1211">Article 49 alinéas 1,3,4,5,6,8,16</td> <td data-bbox="866 1173 1066 1211"></td> <td data-bbox="1075 1173 1265 1211"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 1243 672 1281">Article 39 alinéa 2 : uniquement pour les nouveaux équipements</td> <td data-bbox="680 1243 857 1281"></td> <td data-bbox="866 1243 1066 1281"></td> <td data-bbox="1075 1243 1265 1281"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 1287 672 1326">Article 42</td> <td data-bbox="680 1287 857 1326"></td> <td data-bbox="866 1287 1066 1326"></td> <td data-bbox="1075 1287 1265 1326"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 1332 672 1370">Article 49 alinéas 9 et 14</td> <td data-bbox="680 1332 857 1370"></td> <td data-bbox="866 1332 1066 1370"></td> <td data-bbox="1075 1332 1265 1370"></td> </tr> </tbody> </table>	Au 1 ^{er} juillet 2021	Au 1 ^{er} janvier 2022	Au 1 ^{er} juillet 2022	Au 1 ^{er} juillet 2023	Article 6 : uniquement pour l'implantation de nouveaux équipements		Article 11	Article 21 alinéa 4 phrases 2 et 3	Article 14 ter alinéa 2		Article 14 ter alinéa 1	Article 34 alinéa 5	Article 22 alinéa 4		Article 19	Article 34 bis alinéa 2	Article 26	Article 9	Article 20	Article 47 bis	Article 30 point I alinéas 1 à 4 : uniquement pour les nouveaux équipements	Article 25	Article 21 alinéa 4 phrase 1		Article 30 point II alinéas 1,2 et 3	Article 32 alinéas 3,4 et 5	Article 22 sauf alinéa 4		Article 30 point III : uniquement pour les nouveaux équipements	Article 33	Article 30 point I alinéas 5 (sauf dernière phrase) et 6		Article 30 point IV, V et VI	Article 34 alinéa 6	Article 30 point II alinéa 4		Article 32 alinéa 1 : applicable à toute installation existante faisant l'objet d'une demande de modification notable	Article 35 alinéas 2,3 et 4	Article 31	Article 35 alinéas 6,7,8,9	Article 32 alinéa 2	Article 36	Article 39 sauf alinéa 2	Article 49 alinéa 7	Article 34 bis alinéa 1 : uniquement pour les nouveaux équipements	Article 49 alinéas 1,3,4,5,6,8,16			Article 39 alinéa 2 : uniquement pour les nouveaux équipements				Article 42				Article 49 alinéas 9 et 14				<p>L'exception accordée concernant le quatrième alinéa de l'article 6 s'applique dans le cas du présent dossier.</p>
Au 1 ^{er} juillet 2021	Au 1 ^{er} janvier 2022	Au 1 ^{er} juillet 2022	Au 1 ^{er} juillet 2023																																																											
Article 6 : uniquement pour l'implantation de nouveaux équipements		Article 11	Article 21 alinéa 4 phrases 2 et 3																																																											
Article 14 ter alinéa 2		Article 14 ter alinéa 1	Article 34 alinéa 5																																																											
Article 22 alinéa 4		Article 19	Article 34 bis alinéa 2																																																											
Article 26	Article 9	Article 20	Article 47 bis																																																											
Article 30 point I alinéas 1 à 4 : uniquement pour les nouveaux équipements	Article 25	Article 21 alinéa 4 phrase 1																																																												
Article 30 point II alinéas 1,2 et 3	Article 32 alinéas 3,4 et 5	Article 22 sauf alinéa 4																																																												
Article 30 point III : uniquement pour les nouveaux équipements	Article 33	Article 30 point I alinéas 5 (sauf dernière phrase) et 6																																																												
Article 30 point IV, V et VI	Article 34 alinéa 6	Article 30 point II alinéa 4																																																												
Article 32 alinéa 1 : applicable à toute installation existante faisant l'objet d'une demande de modification notable	Article 35 alinéas 2,3 et 4	Article 31	Article 35 alinéas 6,7,8,9																																																											
Article 32 alinéa 2	Article 36	Article 39 sauf alinéa 2	Article 49 alinéa 7																																																											
Article 34 bis alinéa 1 : uniquement pour les nouveaux équipements	Article 49 alinéas 1,3,4,5,6,8,16																																																													
Article 39 alinéa 2 : uniquement pour les nouveaux équipements																																																														
Article 42																																																														
Article 49 alinéas 9 et 14																																																														

Article	Prescriptions	Projet (justification)
	<p>Les dispositions introduites par l'arrêté du 17 juin 2021 modifiant l'arrêté du 12 août 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, non listées ci-dessus ne sont pas applicables aux installations existantes régulièrement autorisées ou enregistrées avant le 1er juillet 2021 ou dont le dossier complet de demande d'enregistrement a été déposé avant le 1er juillet 2021. .</p> <p>II.-Pour les installations enregistrées après le 1er juillet 2021 dont le dossier complet de demande d'enregistrement a été déposé après le 1er juillet 2021, les dispositions introduites par l'arrêté du 17 juin 2021 modifiant l'arrêté du 12 août 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement sont applicables, à l'exception du quatrième alinéa de l'article 6 qui n'est applicable qu'aux installations dont le dossier complet de demande d'enregistrement a été déposé après le 1er janvier 2023. Pour les installations dont le dossier complet de demande d'enregistrement a été déposé avant le 1er janvier 2023, les dispositions du quatrième alinéa de l'article 6 dans sa version en vigueur au 22 août 2010 leur sont alors applicables.</p>	



Annexe 5.10.

Analyse de compatibilité au SDAGE Loire-Bretagne (PJ n°12)



Annexe 5.10 : Pièce jointe n° 12 (cerfa) : Conformité avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022 - 2027

Orientation Fondamentale		Dispositions générales		Mesures mises en place par Biogaz de Bannalec démontrant la compatibilité du projet avec les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021
1	Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant	1A	Préservation et restauration du bassin versant	L'exploitation se fera de manière à limiter au maximum la consommation d'eau. Le projet prévoit de récupérer les eaux pluviales dans le but de les utiliser pour le process. Les eaux issues des ruissellements des surfaces « propres » seront prétraitées par un déboureur/séparateur à hydrocarbure avec by-pass intégré, avant rejet dans le bassin de stockage des eaux propres. En cas d'incendie, un jeu de vanne permettra de guider les eaux jusqu'au bassin des eaux « sales ».
		1B	Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux	Non concerné
		1C	Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques	Non concerné
		1D	Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau	Non concerné
		1E	Limiter et encadrer la création de plans d'eau	Non concerné – les bassins envisagés portent sur des ouvrages de gestion des eaux pluviales
		1F	Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur	Non concerné
		1G	Favoriser la prise de conscience	Non concerné
		1H	Améliorer la connaissance	Le suivi annuel de la qualité et de la quantité d'eaux rejetées au milieu naturel permettra d'évaluer les impacts immédiats mais aussi sur le long terme.
		1I	Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines	Le projet ne s'implante pas au sein d'une zone concernée par le risque inondation.
2	Réduire la pollution par les nitrates	2A	Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire	Non concerné
		2B	Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux	Non concerné
		2C	Développer l'incitation sur les territoires prioritaires	Non concerné

Orientation Fondamentale		Dispositions générales		Mesures mises en place par Biogaz de Bannalec démontrant la compatibilité du projet avec les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021
		2D	Améliorer la connaissance	Non concerné
3	Réduire la pollution organique, phosphorée et bactériologique	3A	Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et phosphorés	Le projet prévoit des mesures de limitation des rejets, pour réduire les incidences sur l'environnement : <ul style="list-style-type: none"> - Réutilisation des eaux de ruissèlement et issues du process - Présence d'un séparateur d'hydrocarbures avec by-pass intégré, pour le traitement des EP voiries et dallages extérieurs, - Isolement du site possible lors d'un déversement accidentel, - Réseau de collecte séparatif pour les EU.
		3B	Prévenir les apports de phosphore diffus	Non concerné
		3C	Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées	L'unité de méthanisation sera conçue de manière à éviter tout impact sur l'environnement., grâce à la mise en place d'équipements de collecte et de traitement de l'ensemble des eaux de voiries. Le dimensionnement des ouvrages pour une pluie 30 ans permet d'anticiper une situation à risque. De plus, en cas de pollution accidentelle, le site sera isolé de l'extérieur et les eaux polluées évacuées vers des filières spécialisées. Enfin, les eaux usées issues des locaux du personnel seront envoyées vers le réseau collectif.
		3D	Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme	Les eaux issues des ruissellements des surfaces « propres » seront prétraitées par un déboureur/séparateur à hydrocarbure avec by-pass intégré, avant rejet dans le bassin de stockage des eaux propres. Ces eaux seront soit réutilisées soient envoyées vers le milieu naturel. En cas d'incendie, un jeu de vanne permettra de guider les eaux jusqu'au bassin des eaux « sales », pour leur rétention. Le dimensionnement du dessableur séparateur à hydrocarbures pour une pluie 30 ans permettra d'assurer un prétraitement avec rejet des eaux pluviales dans le bassin de stockage des eaux propres. La notice de dimensionnement hydraulique des ouvrages est jointe au dossier (annexe 5.11).
		3E	Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes	Non concerné
4	Maîtriser et réduire	4A	Réduire l'utilisation des pesticides et améliorer les pratiques	Non concerné

Orientation Fondamentale		Dispositions générales		Mesures mises en place par Biogaz de Bannalec démontrant la compatibilité du projet avec les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021
	la pollution par les pesticides	4B	Aménager les bassins versants pour réduire le transfert de pollutions diffuses	
		4C	Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques	
		4D	Développer la formation des professionnels	
		4E	Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides	
		4F	Améliorer la connaissance	
5	Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	5A	Poursuivre l'acquisition des connaissances	Le suivi annuel de la qualité et de la quantité d'eaux rejetées au réseau permettra d'évaluer les impacts immédiats mais aussi sur le long terme.
		5 B	Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives	Les rejets sont constitués d'eaux pluviales, d'eaux de lavage du site et d'eaux usées. L'ensemble des voiries et plateformes sera imperméabilisé. Les eaux pluviales seront traitées par un déboureur/déshuileur avant réutilisation pour le process d'une part et rejet dans le milieu naturel. Les eaux pluviales « sales » seront orientées dans un bassin étanche couvert puis réutilisées dans le process. Les eaux de lavage du site seront réutilisées pour le process. Les eaux usées seront envoyées au réseau d'eaux usées collectif EU de la ZAC. Voir annexe 5.11 et dossier descriptif du projet.
		5C	Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations	Non concerné
6	Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	6A	Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable	Non concerné
		6B	Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages	Non concerné
		6C	Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages	Le site ne se situe au sein d'aucun périmètre de captage protégé.
		6D	Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages	Non concerné
		6E	Réserver certaines ressources à l'eau potable	Non concerné
		6F	Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres	Non concerné

Orientation Fondamentale		Dispositions générales		Mesures mises en place par Biogaz de Bannalec démontrant la compatibilité du projet avec les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021
			usages sensibles en eaux continentales et littorales	
		6G	Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants	Non concerné
7	Maîtriser les prélèvements d'eau	7A	Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau	L'exploitation se fera de manière à limiter au maximum la consommation d'eau. Le projet prévoit de récupérer les eaux pluviales dans le but de les utiliser pour le process.
		7B	Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins à l'étiage	Non concerné
		7C	Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4	Non concerné
		7D	Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hors période de basses eaux	Non concerné
		7E	Gérer la crise	Non concerné
8	Préserver les zones humides	8A	Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités	Le projet ne se situe pas sur une zone humide.
		8B	Préserver les zones humides dans les projets d'installations ouvrages, travaux et activités	
		8C	Préserver, gérer et restaurer les grands marais littoraux	Non concerné
		8D	Favoriser la prise de conscience	Non concerné
		8E	Améliorer la connaissance	Non concerné
9	Préserver la biodiversité aquatique	9A	Restaurer le fonctionnement des circuits de migration	Non concerné
		9B	Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats	
		9C	Mettre en valeur le patrimoine halieutique	
		9D	Contrôler les espèces envahissantes	
10	Préserver le littoral	10A	Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition	Non concerné - le site est éloigné des sites de conchylicultures (voir notice descriptive)
		10B	Limiter ou supprimer certains rejets en mer	
		10C	Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade	
		10D	Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle	

Orientation Fondamentale		Dispositions générales		Mesures mises en place par Biogaz de Bannalec démontrant la compatibilité du projet avec les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021
		10E	Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir	
		10F	Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement	
		10G	Améliorer la connaissance des milieux littoraux	
		10H	Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux	
		10I	Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins	
11	Préserver les têtes de bassin versant	11A	Restaurer et préserver les têtes de bassin versant	Non concerné
		11B	Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant	Non concerné
12	Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	12A	Des Sage partout où c'est « nécessaire »	L'emplacement de l'unité de méthanisation fait parti du périmètre du SAGE Sud Cornouaille. L'analyse de conformité avec le SAGE est présentée dans le dossier de demande d'enregistrement.
		12B	Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau	Non concerné
		12C	Renforcer la cohérence des politiques publiques	Non concerné
		12D	Renforcer la cohérence des Sage voisins	Non concerné
		12E	Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau	Non concerné
		12F	Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux	Non concerné
13	Mettre en place des outils réglementaires et financiers	13A	Mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau	Non concerné
		13B	Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau	
14	Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	14A	Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées	Non concerné
		14B	Favoriser la prise de conscience	Non concerné
		14C	Améliorer l'accès à l'information sur l'eau	Non concerné

Annexe 5.11.

Notice hydraulique (ELCIMA, 2022)





Projet de
construction d'une
unité de
méthanisation à
Bannalec (29)

ETUDE HYDRAULIQUE / Avril 2022



Ce dossier a été réalisé par :

ELCIMAI ENVIRONNEMENT

Ingénierie Process Energie et Environnement

43 chemin du Vieux Chêne

38240 MEYLAN

Tél : 04.76.18.05.40

Auteur	
Date	Nom
22/12/2020	M. POULET
Validation	
Date	Nom
29/01/2021	J. LIOUST

Sommaire



CHAPITRE 1	PREAMBULE	
1		
CHAPITRE 2	PRESENTATION DU SITE ET HYPOTHESES INITIALES.....	2
1/	Situation géographique	2
2/	Site actuel et projet	2
2.1/	Site actuel	2
2.2/	Le projet de création d'une unité de méthanisation	3
3/	Détermination du bassin versant à considérer	3
4/	Contraintes de rejet des nouvelles surfaces	4
5/	Hypothèse de dimensionnement.....	4
6/	Données météorologiques	4
7/	Coefficients de ruissellement.....	5
8/	Surfaces du projet	5
CHAPITRE 3	ETUDE HYDRAULIQUE	
6		
1/	Bassin de stockage/rétention des eaux sales.....	6
1.1/	Dimensionnement du bassin de stockage des eaux pluviales pour réutilisation dans le process	6
1.2/	Besoin en volume de rétention des eaux d'extinction incendie	7
1.3/	Besoin en volume de rétention des eaux pour gérer une pluie trentennale	8
1.4/	Conclusion	8
2/	Bassin de rétention des eaux propres.....	8
2.1/	Volume de rétention nécessaire	8
2.2/	Vidange du bassin de rétention.....	10
2.3/	Trop-plein.....	10
3/	Synoptique de la gestion des eaux pluviales	11

Chapitre 1 **Préambule**

Dans le cadre du projet de création d'une nouvelle unité de méthanisation sur la commune de Bannalec dans le département du Finistère, les contraintes d'urbanisme pesant sur les nouveaux aménagements s'appliquent, et dans le cas présent, il convient d'étudier avec attention la gestion des eaux pluviales sur le site, afin de procéder au dimensionnement des ouvrages associés.

En outre, les besoins en eau pour le process étant conséquent, il est également intéressant d'étudier la possibilité de récupérer les eaux pluviales du site pour réutilisation dans le process.

Le site du projet est actuellement composé d'une plateforme de recyclage de matériaux, avec piste chantier et espace vert.

Le projet prévoit la réalisation de bâtiment, de voirie et d'espace vert.

Les objectifs de la présente étude hydraulique sont les suivants :

- Déterminer une synoptique de gestion des eaux pluviales des surfaces du projet,
- Déterminer le dimensionnement des ouvrages de collecte, stockage, rétention, infiltration et traitement des eaux pluviales liés au projet pour respecter une gestion à la parcelle et permettre un stockage des eaux pluviales pour réutilisation dans le process.

Chapitre 2 Présentation du site et hypothèses initiales

1/ Situation géographique

L'usine de méthanisation sera implantée sur la commune de Bannalec dans le département du Finistère (29). La parcelle se situe au sud de la commune dans une zone d'activité. L'accès au site se fera par la départementale 4, Pont Glaères / Loge Begoarem.

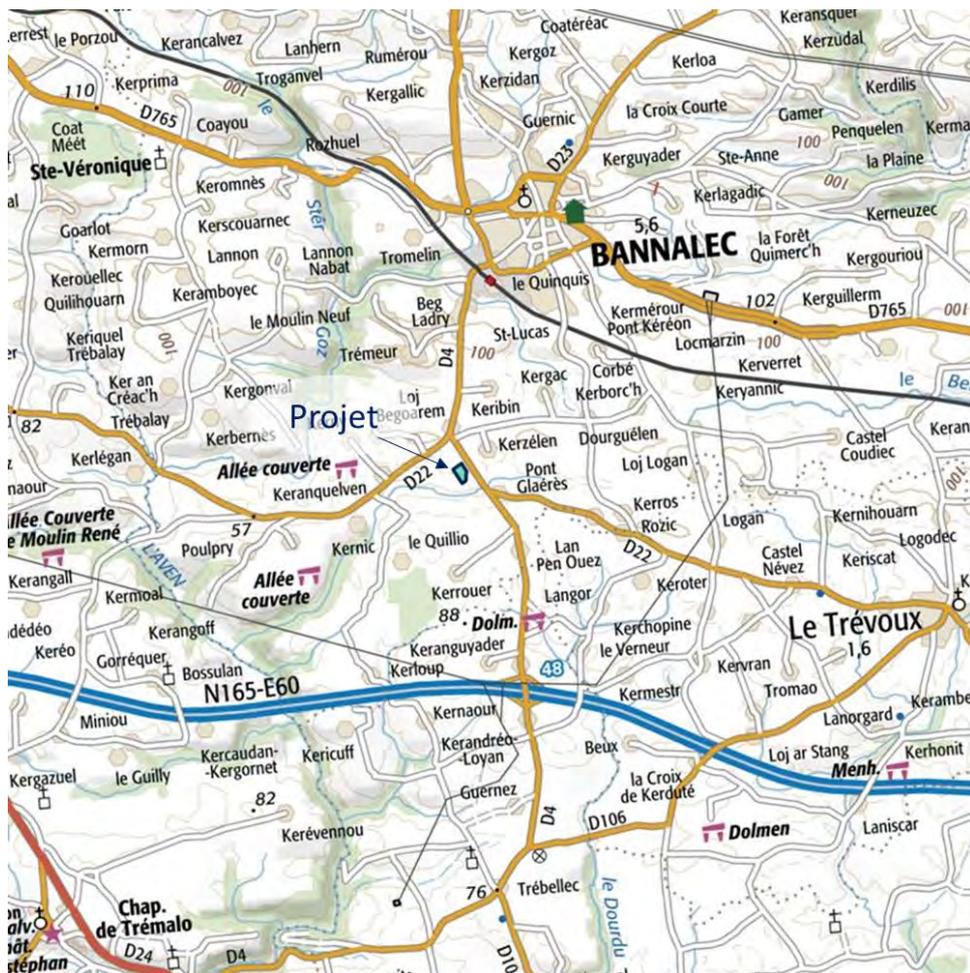


Figure 1 : Localisation du projet sur carte IGN

2/ Site actuel et projet

2.1/ Site actuel

Le site du projet est actuellement inoccupé et en friche. La vue aérienne ci-dessous illustre le site à l'état initial.

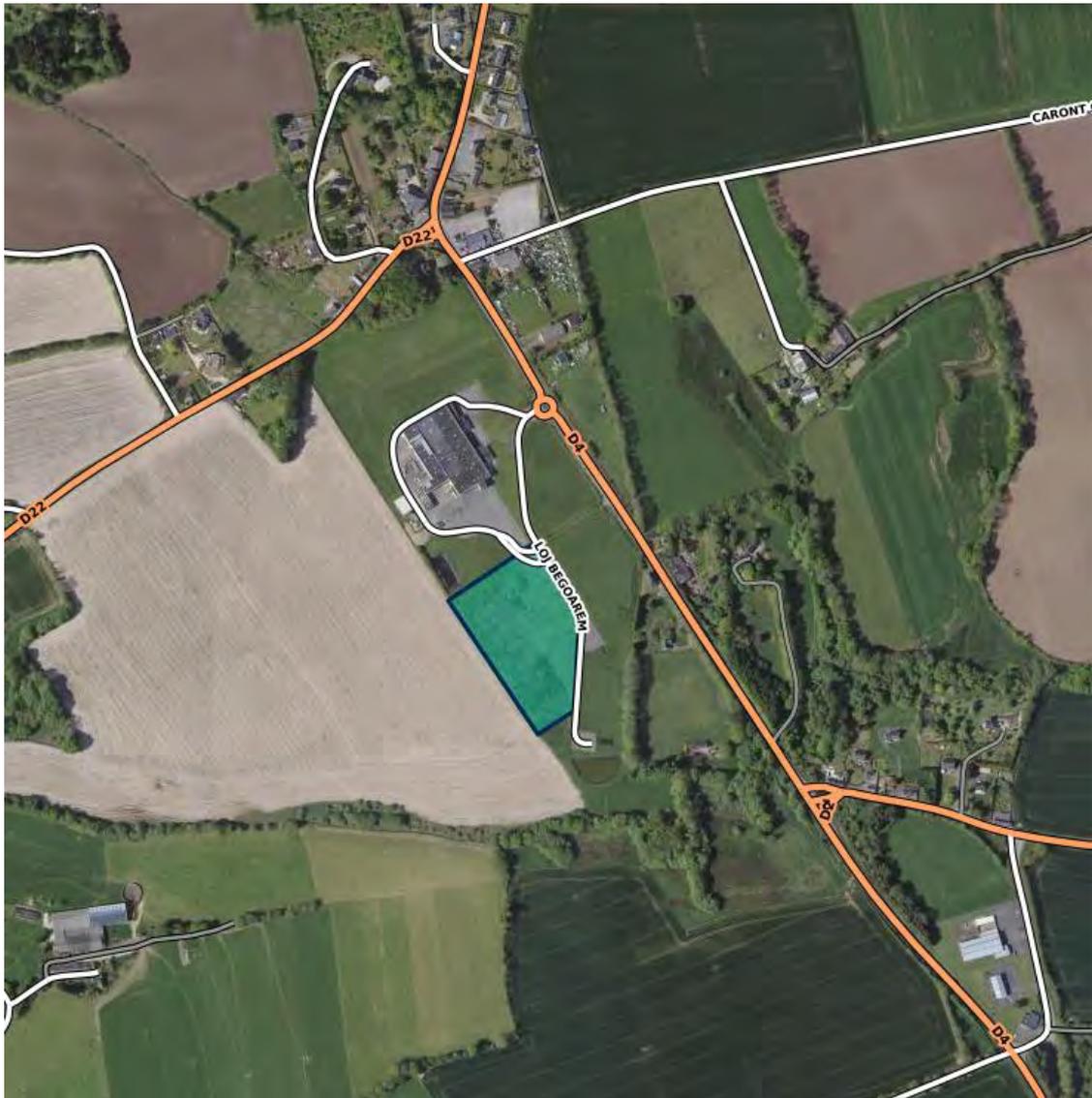


Figure 2 : Site à l'état actuel

2.2/ Le projet **de création d'une unité de méthanisation**

Le projet de création d'une unité de méthanisation prévoit la réalisation de nouvelles surfaces imperméabilisées (toitures et voiries) et d'espaces verts, sur une surface totale de 13 726 m².

Nota : les surfaces non imperméabilisées et en dehors du bassin versant drainé ne sont pas considérées.

3/ Détermination du bassin versant à considérer

Le site est entouré de route ou chemin rural, et il est considéré que les parcelles voisines gèrent les eaux pluviales pour leurs propres sites ; ces parcelles ne sont donc pas à prendre en compte dans le dimensionnement des ouvrages.

Le bassin versant pris en compte pour l'étude hydraulique se limite à la surface du site, soustrait des surfaces non imperméabilisées et en dehors du bassin versant topographique (s'écoulant à l'extérieur de l'emprise du projet)

4/ Contraintes de rejet des nouvelles surfaces

Le PLU indique qu'en l'absence d'un réseau communal de collecte des eaux pluviales au droit des propriétés riveraines des routes départementales, les eaux pluviales provenant des toitures, des voies de circulation et des stationnements seront traitées sur la parcelle et ne devront pas être rejetées au fossé.

L'exutoire des eaux pluviales du site sera Rue de Pont Glaérès, après traitement et tampon. L'exutoire devra respecter un débit de fuite de 3 l/s/ha d'après la réglementation locale, et les ouvrages sont dimensionnés pour gérer une pluie d'occurrence trentennale.

5/ Hypothèse de dimensionnement

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont dimensionnés pour gérer jusqu'à une **pluie d'occurrence trentennale**.

6/ Données météorologiques

La station météorologique de QUIMPER (29), située à environ 35 km du projet a été prise comme référence.

Elle fournit les coefficients de Montana suivant pour une pluie trentennale.

Période de retour	Durée de la pluie	Coefficients de Montana	
		a	b
30 ans	2h – 24h	544	0.699

Les coefficients de Montana a et b permettent de calculer les valeurs de l'intensité des précipitations correspondant à une même période de retour, et ce pour différentes durées de pluie. La relation empirique utilisée est la formule de Montana :

$$i(t) = a.t^{-b}$$

Avec : $i(t)$ intensité de précipitation en mm/h, pour une durée t en minutes.

La fiche climatologique donne les normales de précipitations mensuelles suivantes :

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNEE
Hauteur de Précipitations en mm	151,1	120,4	98,9	90,2	90,2	59,3	67,2	64,6	86,9	130,1	139,7	151,6	1250

7/ Coefficients de ruissellement

Les valeurs suivantes ont été retenues pour le coefficient de ruissellement en fonction du type de couverture :

- Coefficient de ruissellement des bâtiments et toitures : 100 %
- Coefficient de ruissellement des voiries – surface en enrobé : 90 %
- Coefficient de ruissellement des dalles bétons : 100 %
- Coefficient de ruissellement des espaces verts : 20 %
- Coefficient de ruissellement des bassins à surface libre : 100 %

8/ Surfaces du projet

Le tableau ci-après résume les surfaces considérées et les surfaces actives résultantes en fonction des coefficients de ruissellement de chaque zone.

Les surfaces sont décomposées en deux catégories suivant la synoptique de gestion des eaux :

- Une catégorie « eaux propres »,
- Une catégorie « eaux sales »

Voir le schéma synoptique de gestion des eaux pluviales en page 11.

Les surfaces du projet sont les suivantes :

	Surface (m ²)	Coefficient ruissellement	Surface active (m ²)
Toitures	1 782	1	1 782
Voirie enrobé	1 376	0,9	1 238
Voiries stabilisé	1 642	0,6	985
Rétention gravillonnée	3 115	0,8	2 492
Dalle béton	3 296	1	3 296
Espaces verts	2 617	0,2	523
Bassin de rétention eaux propres	720	1	720
TOTAL EP propres	14 548	0,76	11 037
Toitures			
Voirie enrobé	460	0,9	414
Voiries stabilisé	0	0,6	0
Dalle béton	1 335	1	1 335
Espaces verts	0	0,2	0
Bassin de rétention eaux sales	0	1	0
TOTAL EP sales	1 795	0,97	1 749
TOTAL EP propres + EP sales	16 343	0,78	12 786

Chapitre 3 Etude hydraulique

1/ Bassin de stockage/rétention des eaux sales

1.1/ Dimensionnement du bassin de stockage des eaux pluviales pour réutilisation dans le process

1.1.1/ Hypothèses

Les hypothèses prises en compte sont les suivantes :

- Volume annuel d'eau requis pour le process : 7 500 m³
- Volume annuel d'eau de pluie retenu pour le process : 4 000 m³
- Equipartition mensuelle des besoins en process sur l'année
- Prise en compte de la pluviométrie normale mensuelle de la station de QUIMPER (cf. Chapitre 2 6/)

1.1.2/ Dimensionnement

Le scénario étudié est la réutilisation dans le process des eaux pluviales provenant des surfaces « eaux sales ».

La surface active exploitable est donc de 1 795 m².

Le tableau suivant donne le résultat des calculs et l'équilibre besoin/ressource pour chaque mois de l'année

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Pluviométrie (mm)	151	120	99	90	90	59	67	65	87	130	140	152	1250
Volume récupérable (m³)	264	211	173	158	158	104	118	113	152	228	244	265	2187
% consommation mensuelle (hypothèse)	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	100%
Besoins process (m³)	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	4000
Equilibre : Ressource - Besoin (m³)	-69	-123	-160	-176	-176	-230	-216	-220	-181	-106	-89	-68	-1813

Conclusion : Les surfaces « eaux sales » ne suffisent pas au besoin process annuel de 4 000 m³ et l'équilibre besoin/ressource est largement positif.

Nous proposons donc d'utiliser une partie des « eaux propres » pour compenser ce déficit, et de mettre en place un bassin de stockage process d'une capacité de 180 m³ permettant une autonomie de 15 jours.

Le tableau suivant présente :

- Les volumes récupérables en additionnant ceux des eaux sales à celui issu de la zone de rétention des cuves process ;
- Les besoins en eau ;
- Les variations du volume d'eau dans le bassin de stockage des eaux process

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Pluviométrie (mm)	151	120	99	90	90	59	67	65	87	130	140	152	1250
Volume récupérable (m³)	641	511	419	383	383	251	285	274	369	552	592	643	5302
% consommation mensuelle (hypothèse)	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	100%
Besoins process (m³)	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	4000
Equilibre : Ressource - Besoin (m³)	307	177	86	49	49	-82	-48	-59	35	218	259	310	1302
Volume d'eau dans bassin (m³)	180	180	180	180	180	98	50	-10	35	180	180	180	

Un volume de stockage de 180m³ ne permet pas de répondre au besoin process en été. Nous retenons donc un volume process de 200 m³. Ainsi le tableau précédent est actualisé comme suit :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Pluviométrie (mm)	151	120	99	90	90	59	67	65	87	130	140	152	1250
Volume récupérable (m³)	641	511	419	383	383	251	285	274	369	552	592	643	5302
% consommation mensuelle (hypothèse)	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	100%
Besoins process (m³)	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	4000
Equilibre : Ressource - Besoin (m³)	307	177	86	49	49	-82	-48	-59	35	218	259	310	1302
Volume d'eau dans bassin (m³)	200	200	200	200	200	118	70	10	35	200	200	200	

1.2/ Besoin en volume de rétention des eaux d'extinction incendie

Les besoins de rétention des eaux d'extinction incendie sont de 220 m³ (cf. calcul D9A en annexe).

1.3/ Besoin en volume de rétention des eaux pour gérer une pluie trentennale

Le volume généré par une pluie trentennale d'une durée de 2h est calculé par la formule suivante :

$$V (m^3) = S_{active}(m^2) \times h_{eau}(mm) \times 1000$$

Avec $h_{eau}(mm) = t (h) \times i (mm/h) = t (h) \times a \times t^{-b}$

Avec a et b les coefficients de Montana pour une pluie trentennale.

Le résultat du calcul est le suivant :

	Surfaces Eaux sales
Durée pluie	2 h
Intensité	14.8 mm/h
Lame d'eau	19.6 mm
Surface active	1 749 m ²
Volume de rétention	52 m ³

1.4/ Conclusion

Le bassin de stockage/rétention des eaux sales, étanche, a un volume de 420 m³, dont :

- Un volume de 200 m³ pour le stockage des eaux pour réutilisation dans le process,
- Un volume de 220 m³ (volume le plus pénalisant entre la rétention trentennale et la D9A) pour la rétention des eaux suite à un événement pluvieux intense (jusqu'à une pluie trentennale) ou un incendie.

Un capteur de niveau permettra d'assurer que le volume de 220 m³ est toujours disponible.

La vidange du bassin se fera par l'intermédiaire du process.

Le bassin de 200 m³ pourra être également alimenté par les eaux propres, l'ajustement se fera automatiquement par mesure de niveau dans la cuve de process. L'exploitant pour ajuster l'automatisation lors de la première année de mise en service.

2/ Bassin de rétention des eaux propres

2.1/ Volume de rétention nécessaire

2.1.1/ Méthode des pluies

La méthode de dimensionnement utilisée est la méthode dite des pluies, qui permet d'optimiser le volume d'un ouvrage de régulation.

Selon un débit de fuite et une période de retour retenus, il s'agit de déterminer le volume maximal à stocker pour la durée de la pluie la plus pénalisante. La courbe

enveloppe des précipitations est comparée à la courbe représentative du volume évacué en fonction du temps par l'ouvrage de sortie :

- La courbe des apports est construite à partir de la relation hauteur-durée ($h(t) = a.t^{1+b}$) pour une période de retour fixée.
- Le volume vidangé est approché par une relation linéaire, en multipliant le débit de fuite de l'ouvrage de rétention par la durée de l'épisode pluvieux considéré.
- Le volume à stocker correspond à l'écart maximum entre ces deux courbes : la durée de pluie correspondant à ce point critique définit une pluie dite critique correspondant à l'épisode qui est susceptible de provoquer un remplissage maximum de l'ouvrage de rétention, pour la période de retour considérée.

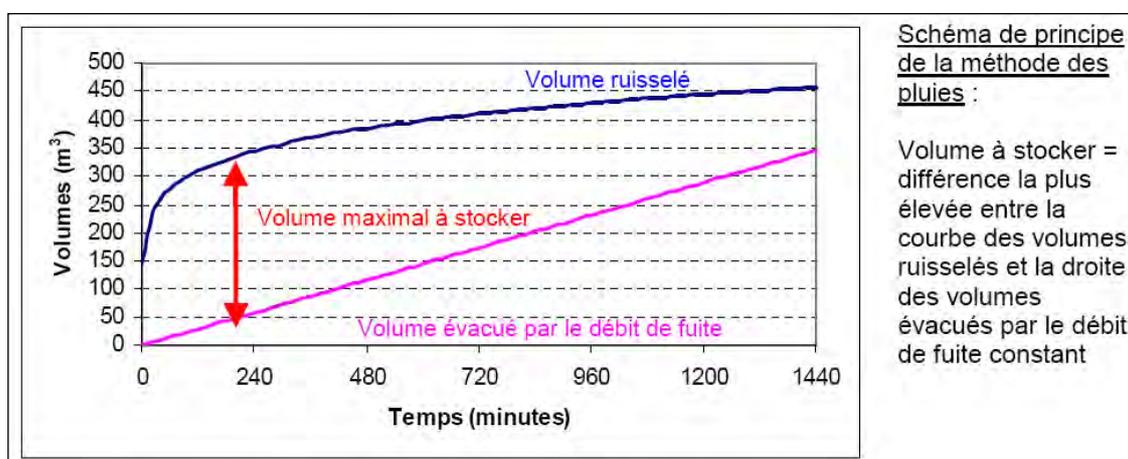


Figure 3 : Schéma de principe de la méthode des pluies

Les précipitations utilisées dans l'application de la méthode seront celles définies précédemment, correspondant aux ajustements statistiques des données de la station Météo France la plus proche.

2.1.2/ Débit de fuite du projet

Le débit de fuite à respecter est de 3 l/s/ha.

La surface totale du site est de 1.66 ha, soit un débit de fuite à respecter de 4.98 l/s.

2.1.3/ Volume de rétention

La méthode développée précédemment donne les résultats suivants en besoin de rétention pour la pluie trentennale :

	Surface eaux propres
Surface	14 548 m ²
Coefficient de ruissellement	76%
Débit de fuite	4.98 l/s
Durée de la pluie critique	12 h et 15 min
Volume théorique de l'ouvrage de rétention issus des calculs	510 m ³
Volume à prendre en compte (4 % sécurité)	530 m ³

2.2/ Vidange du bassin de rétention

On souhaite connaître le temps de vidange de l'ouvrage de rétention dans le cas critique où il serait plein :

$$T_{\text{vidange}} = V_{\text{ouvrage}} / Q_{\text{fuite}}$$

	Surface eaux propres
Volume de l'ouvrage	530 m ³
Débit de fuite	4.98 l/s
Temps de vidange	30 h

La vidange du bassin se fait en moins de 30h, ce qui reste acceptable.

2.3/ Trop-plein

Il convient de prévoir la mise en place d'un trop-plein aux dimensions adaptés dans le cas d'une pluie d'intensité supérieur à la pluie trentennale.

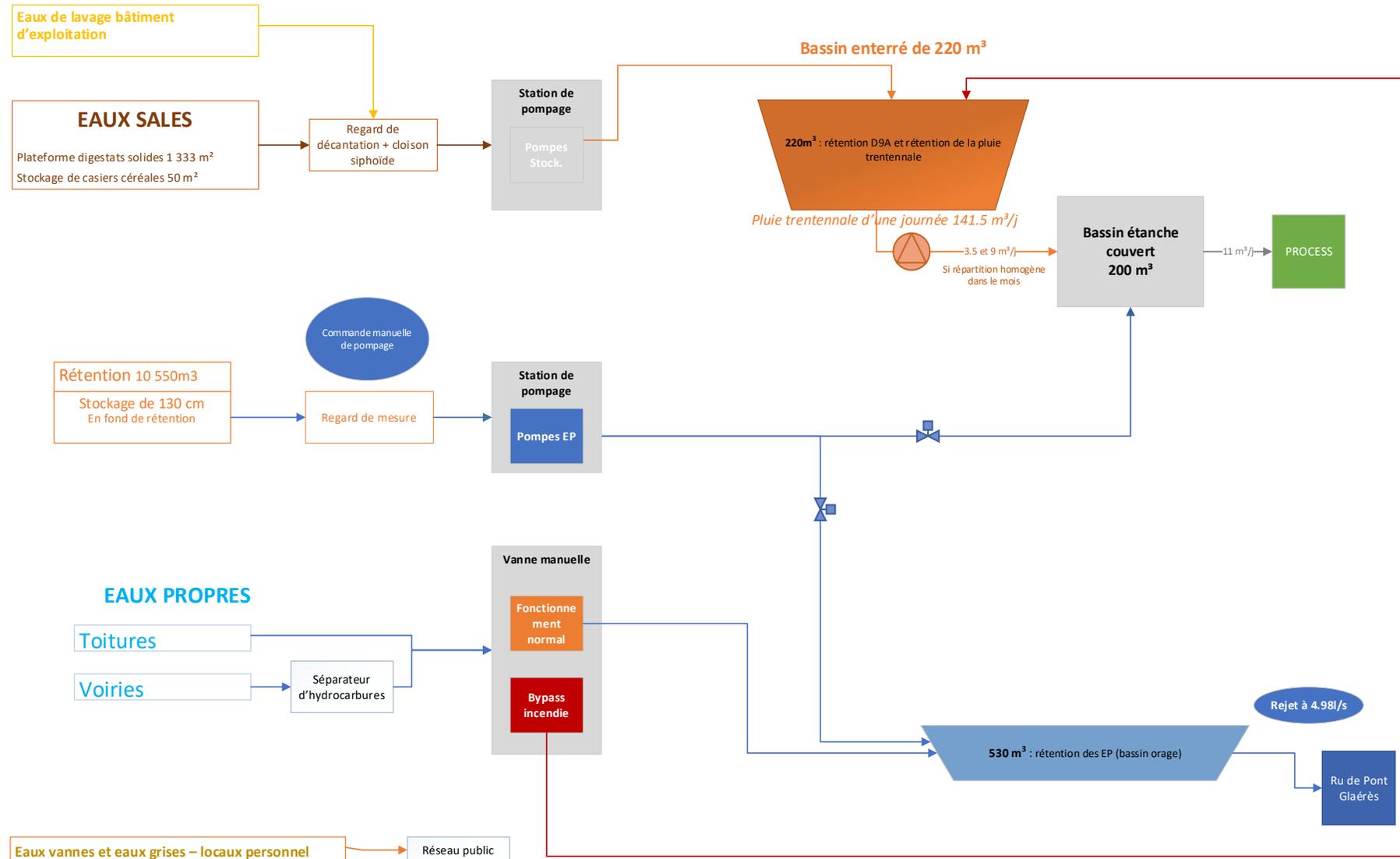
3/ Synoptique de la gestion des eaux pluviales

Le schéma synoptique de gestion des eaux pluviales est illustré sur le graphique en page suivante. Les points essentiels sont les suivants :

- Les eaux des surfaces dites « sales » sont dirigées vers un bassin étanche de 220 m³ à double fonction pour la rétention des évènements pluvieux intenses (<30 ans) ou les eaux d'extinction en cas d'incendie ;
- Ce bassin est vidangé par pompage vers une cuve process de 200 m³ ;
- Cette cuve process permet une autonomie de plus de 15 jours, son alimentation est complétée par les eaux process issues de la zone de rétention des cuves process ;
- Les eaux des surfaces dites « propres » sont dirigées vers un bassin de rétention de 530 m³ pour gérer les évènements pluvieux jusqu'à une occurrence trentennale, avec débit de fuite de 4.98 l/s vers le fossé existant.
- Le réseau de collecte des eaux des surfaces de rétention des cuves est équipé d'un poste de relevage actionné manuellement lorsque la vidange est nécessaire, et raccordé sur le réseau des eaux propres. En cas de pollution accidentelle ou d'incendie, cette zone est isolée et les eaux sont stockées à l'intérieur.
- En cas d'incendie (hors zone rétention des cuves), toutes les eaux du site sont dirigées vers le bassin eaux sales, étanche.
- Les eaux usées dites domestiques sont envoyées sur le réseau d'assainissement collectif.

CONSTRUCTION D'UNE UNITE DE METHANISATION

SCHEMA SYNOPTIQUE DE GESTION DES EAUX



Annexe 5.12.1

Etat initial odeur - Réf MBB-EIO-
120307-A-MBA



NASKEO



MESURES OLFACTOMETRIQUES

Rapport d'Essais n°DCD12025AY-1

DOCUMENT CONFIDENTIEL



Le présent exemplaire n° x/x
a été remis le 06/03/2012
à la Société NASKEO
52 rue Paul VAILLANT COUTURIER
56 607 LANESTER
à l'attention de Madame DRICOURT

Rédacteur : Mikaël LEFEVRE
Opérateur : Florian QUINIOU
Intervention : 01/03/2012

Ce document comporte 11 pages

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées dans le tableau du paragraphe « objet des essais ».

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. Toute reproduction partielle ne peut être effectuée sans l'approbation du laboratoire. Ce rapport ne concerne que les échantillons référencés dans le présent rapport.

Les protocoles d'incertitude sont consultables à IRH Ingénieur Conseil.

SOMMAIRE

I. OBJET DES ESSAIS.....	3
II. PRINCIPE DE LA MESURE	4
III. PRESENTATION DU SITE	5
IV. MESURES OLFACTOMETRIQUES	8
V. DONNEES METEOROLOGIQUES.....	9

I. OBJET DES ESSAIS

La société NASKEO a sollicité IRH Ingénieur Conseil afin de réaliser un état initial en termes d'odeur d'une future unité de Méthanisation. Le site est situé à Bannalec dans le Finistère

En 4 points en limite de propriété de la future plate forme de compostage, il a été réalisé des mesures olfactométriques conformément à la norme NF EN 13725.

**Le Chargé d'Etudes Service Air
IRH Ingénieur Conseil**

Mikaël LEFEVRE



II. PRINCIPE DE LA MESURE

Les mesures ont été réalisées selon la norme NF EN 13725 pour la mesure de concentration d'odeur par olfactométrie dynamique. Les résultats sont exprimés en uo_E/m^3 (unité d'odeur européenne).

Les prélèvements d'air sont effectués dans des sacs Nalophan® placés en dépression.

L'analyse olfactométrique se fait à l'aide d'un olfactomètre à dilution dynamique (ECOMA T07).

Elle consiste à déterminer le seuil de perception olfactif d'un échantillon gazeux. Ce dernier est défini comme le taux de dilution avec de l'air pur pour lequel 50% d'un jury, chargé de flairer, perçoit ou ne perçoit pas l'odeur. Cela ne consiste en rien à déterminer la qualité de l'odeur. Par définition, le seuil de perception olfactif est équivalent à $1 u.o./m^3$. Le nombre de dilutions du mélange odorant nécessaires afin d'obtenir $1 u.o./m^3$ indique la concentration-odeur en unités odeur par mètre cube d'air : « $1 u.o./m^3$ ».

Les membres du jury sont préalablement sélectionnés selon les critères de la norme NF EN 13 725, à partir de tests olfactométriques permettant de déterminer pour chaque membre le seuil de perception au n-butanol (produit de référence de la norme).

L'olfactomètre permet de contrôler la dilution du mélange odorant (échantillon) par le gaz inodore et de présenter le mélange dilué à 4 sujets (4 postes d'inhalation, indépendants, intègrent l'olfactomètre), appelés membres du jury. La gamme de dilution peut aller de 2,5 à 64 000 et l'olfactomètre intègre également une unité de prédilution automatique allant de 25,5 à 100.

L'appareil permet d'alterner de façon aléatoire les dilutions et les blancs. Les paramètres de mesures sont gérés par un ordinateur. L'air de dilution provient d'une bouteille d'air comprimé.

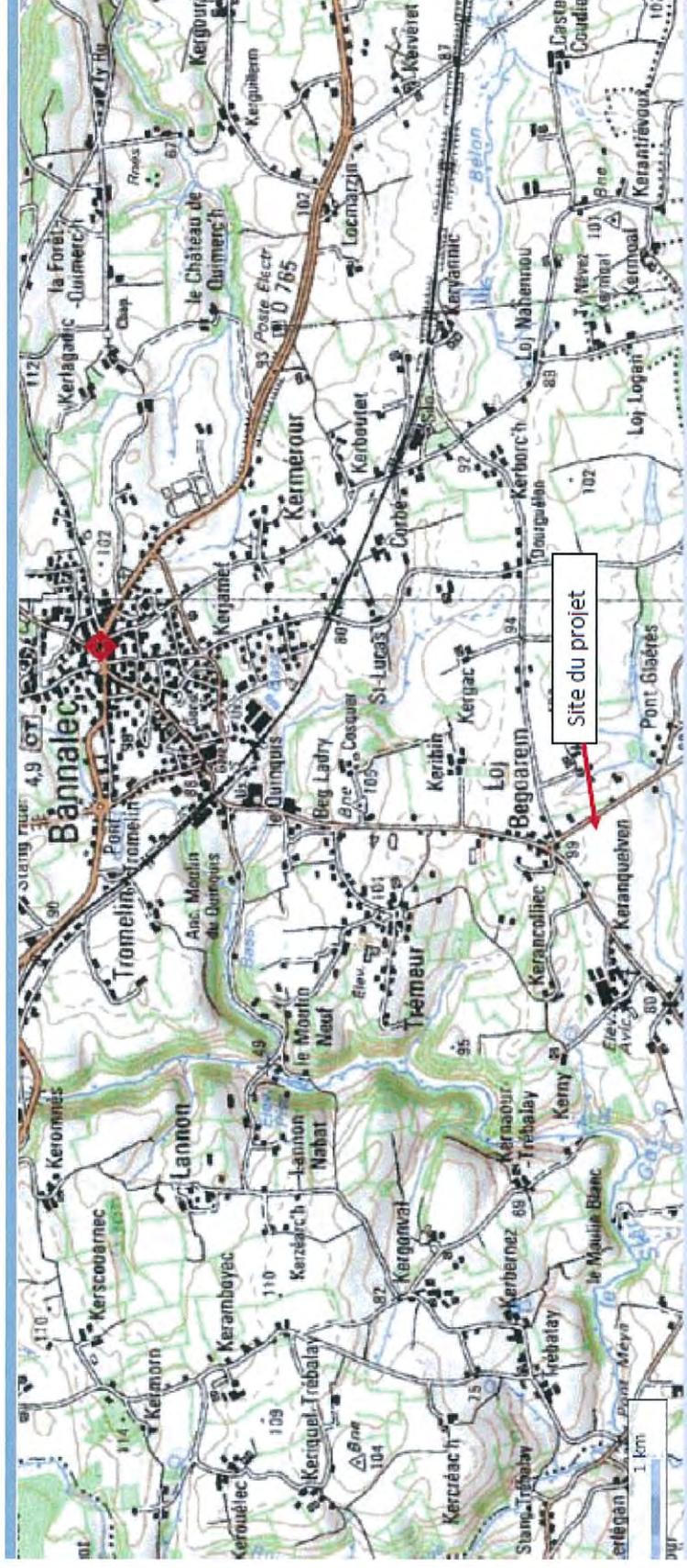
IRH Ingénieur Conseil possède son propre jury d'odeur au sein de son agence de Beaucouzé (49):

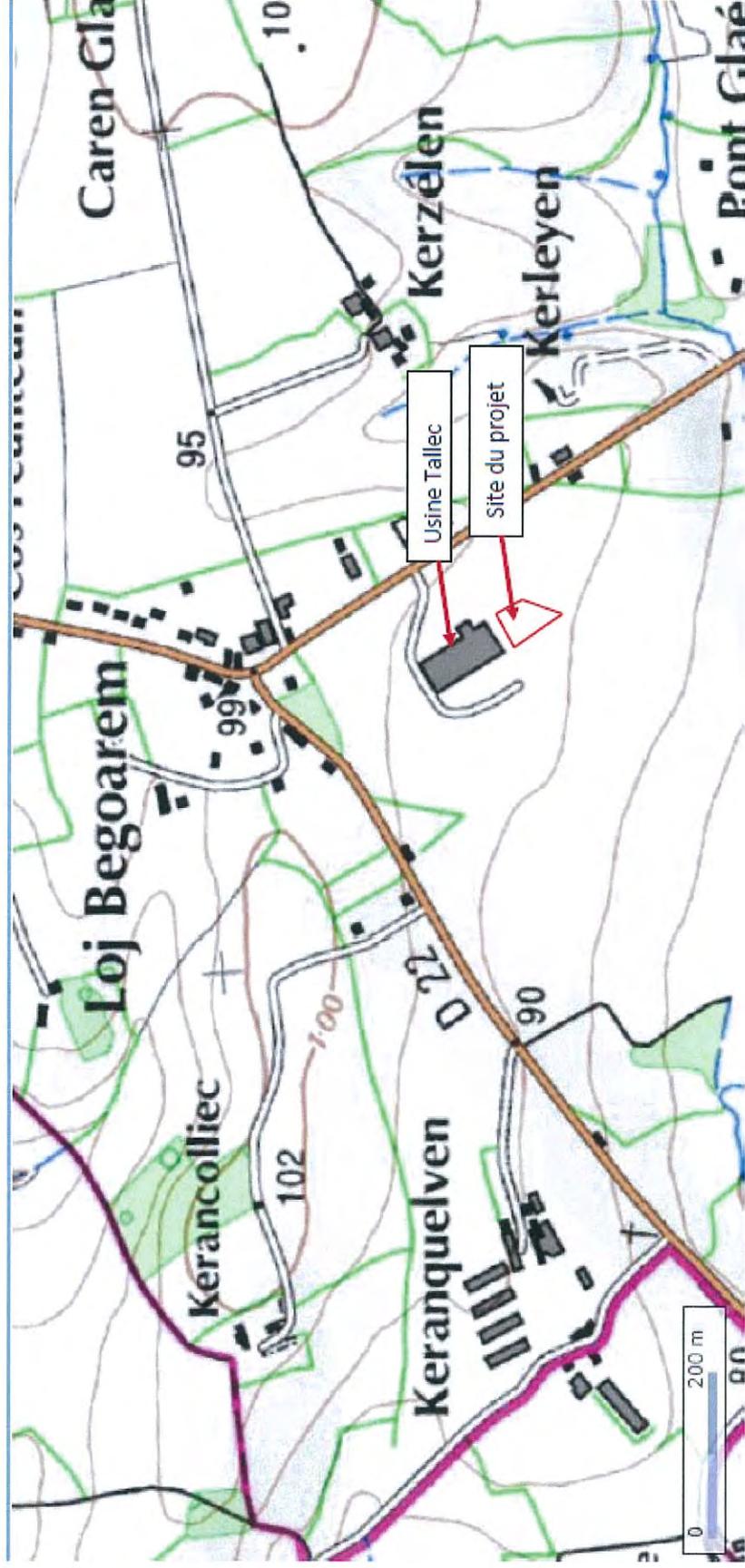


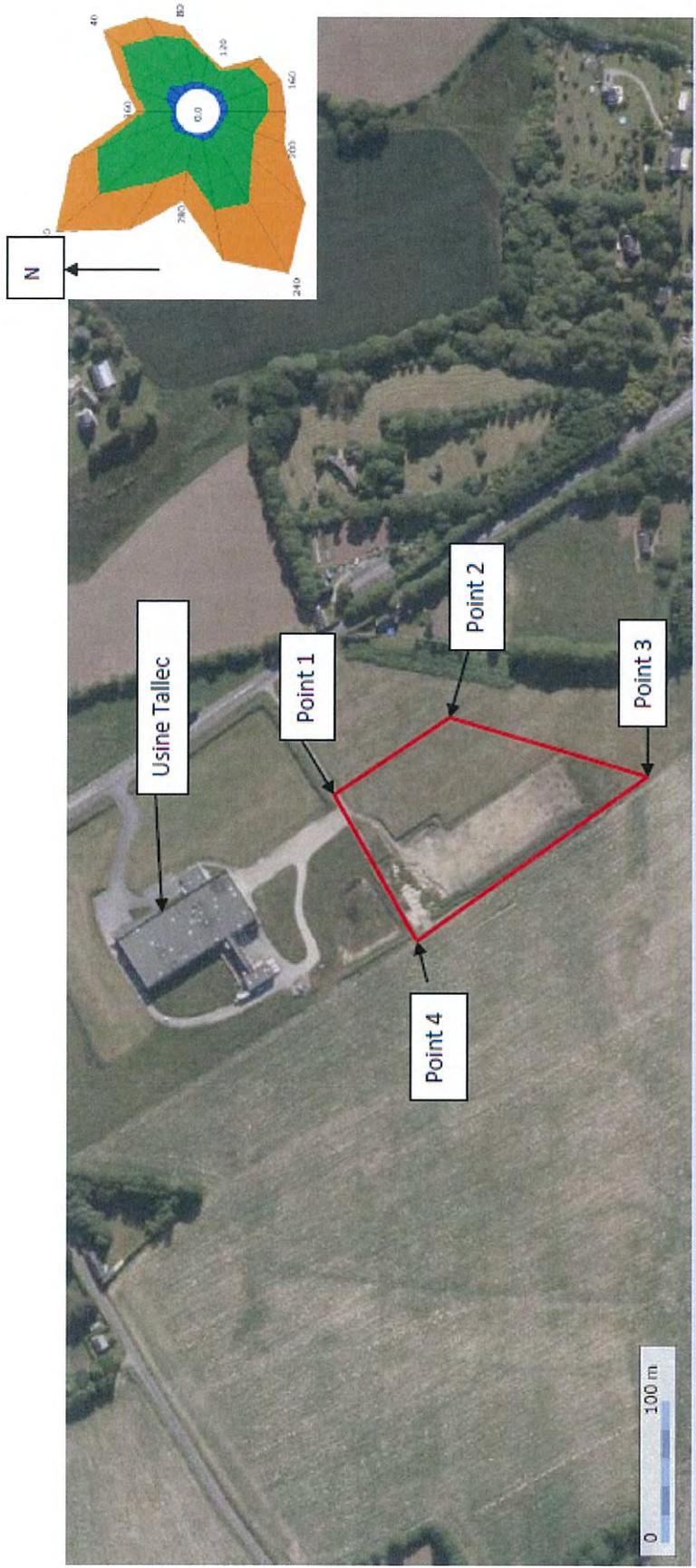
III. PRESENTATION DU SITE

La future plate forme de compostage concernée par l'étude est implantée sur la commune de Bannalec.

Les figures suivantes présentent l'implantation de la plate forme ainsi que l'emplacement des points de mesures.







IV. MESURES OLFACTOMETRIQUES

Le tableau suivant donne les résultats des mesures obtenus.

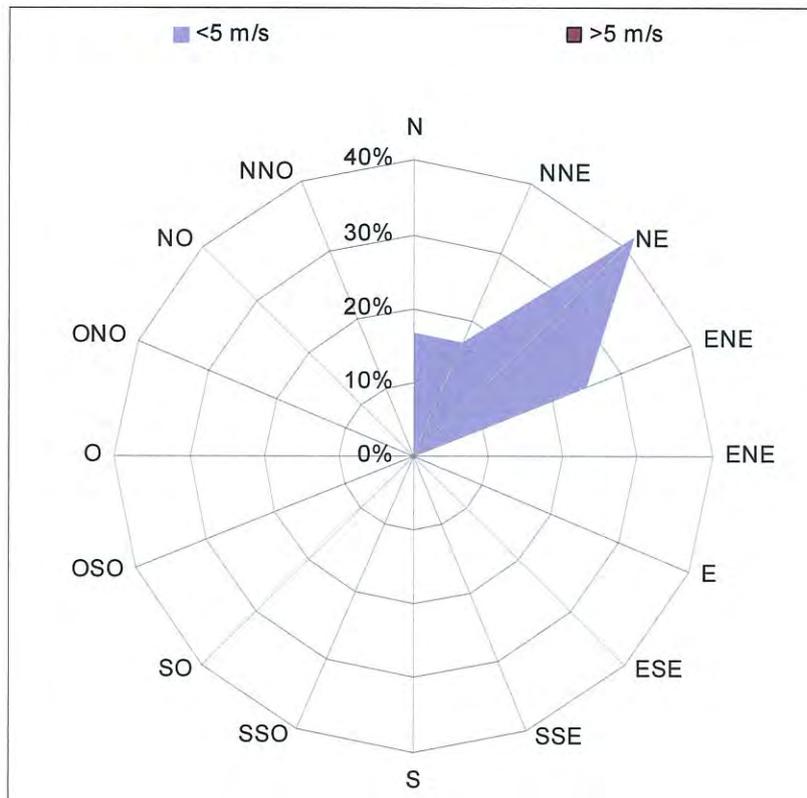
Les mesures se sont déroulées le jeudi 1^{er} mars 2012. Le temps était ensoleillé. La température ambiante de 14°C.

Points de mesures	Concentration d'odeur (uo_E/m³)
Point 1	42
Point 2	40
Point 3	38
Point 4	40

V. DONNEES METEOROLOGIQUES

Date	Heure	Précipitations (en mm)	Vent moyen (en m/s)	Direction du vent (rose de 360)	Insolation (en min)
01/03/2012	0:00	0	1,6	20	0
01/03/2012	1:00	0	1,8	60	0
01/03/2012	2:00	0	1,7	10	0
01/03/2012	3:00	0	1,4	360	0
01/03/2012	4:00	0	2,1	40	0
01/03/2012	5:00	0	1,8	360	0
01/03/2012	6:00	0	2,4	30	0
01/03/2012	7:00	0	3,4	30	0
01/03/2012	8:00	0	3,4	30	33
01/03/2012	9:00	0	2,9	30	60
01/03/2012	10:00	0	3,3	30	60
01/03/2012	11:00	0	3,2	30	60
01/03/2012	12:00	0	2,4	60	60
01/03/2012	13:00	0	3	30	60
01/03/2012	14:00	0	3,4	20	60
01/03/2012	15:00	0	3,7	40	60
01/03/2012	16:00	0	3,4	70	58
01/03/2012	17:00	0	3,5	340	53
01/03/2012	18:00	0	3,6	350	1
01/03/2012	19:00	0	3,3	20	0
01/03/2012	20:00	0	3,9	50	0
01/03/2012	21:00	0	2,8	50	0
01/03/2012	22:00	0	2,7	50	0
01/03/2012	23:00	0	3	30	0

Rose des vents



Ce rapport comporte : 11 pages
FIN DU RAPPORT : DCD12025AY-1

Annexe 5.12.2

Etat olfactif RHAP210875-22-01



CAP VERT ENERGIE

Rapport n°RHAP210875-22-01-R0 – 17 janvier 2022

Etat initial odeurs projet de méthanisation à Bannalec (29)



www.anteagroup.fr/services/mesures-eau-air-data

Prestation suivie par Annie Delangle +33 6 07 36 28 91 – annie.delangle@irh.fr

Fiche signalétique

CLIENT SITE D'INTERVENTION

Cap Vert Energie	CAP VERT ENERGIE
5 place de la joliette 13002 Marseille	Loge Begoarem 29 380 BANNALEC
Monsieur Vincent BOURLAOUEN Vincent.bourlaouen@gmail.com	

INTERVENTION

Intervention :	Du 5/01/2022 au 6/01/2022
Opérateur(s) :	Mikael Lefevre, Audrey JAN
Rédacteur :	Audrey Jan

RAPPORT D'IRH INGENIEUR CONSEIL

Destinataire	Monsieur Vincent BOURLAOUEN Vincent.bourlaouen@gmail.com
Date de remise	17 janvier 2022
Nombre d'exemplaire remis	1
Pièces jointes	
N° de rapport	RHAP210875-22-01-R0
Révision 0	Première version du rapport
Révision 1	

Nom	Fonction	Signature
-----	----------	-----------

Vérifié par Mikaël LEFEVRE CHARGE D'ETUDES

Ce document comporte 21 pages dont 1 annexe

Sommaire

1. - Introduction.....	4
2. - Parcelle investiguée et reconnaissance préalable	5
3. - Méthodologie et déroulement de la campagne	6
3.1. - Méthode de réalisation des Etats olfactifs.....	6
3.1.1. - Principes généraux	6
3.1.2. - Mesurage de l'intensité odorante (quantitatif)	6
3.1.3. - Paramètre complémentaires relevés (temporel et qualitatif)	7
3.2. - Déroulement de la campagne et points d'investigation	7
3.3. - Conditions météorologiques	10
4. - Résultats de la campagne.....	11
4.1. - Tableau des relevés olfactifs	11
4.2. - Cartographie des relevés olfactifs.....	12
4.3. - Expertise des résultats	17
5. - Conclusion	17

Table des annexes

Annexe I :Photos des points de prélèvement

1. - Introduction

La société CAP VERT ENERGIE a pour objectif de construire une usine de méthanisation à Bannalec, au lieu-dit Loge Begoarem (29).

Dans ce cadre, la réglementation du 17/06/2021 impose un état olfactif si présence d'habitation dans un rayon inférieur à 1 km autour du site.

A la demande de Monsieur **BOURLAOUEN VINCENT**, CAP VERT ENERGIE a sollicité IRH Ingénieur Conseil, membre d'Antea Group, pour réaliser l'état initial olfactif réglementaire de son site.

Il sera préconisé de réaliser l'Etat final olfactif, dans l'année suivant l'évolution du site.

IRH Ingénieur Conseil propose ainsi, la réalisation d'un Etat des perceptions olfactives, selon les normes NF X 43-103 et NF EN 16841-2 (méthode du panache) selon les pratiques en vigueur.

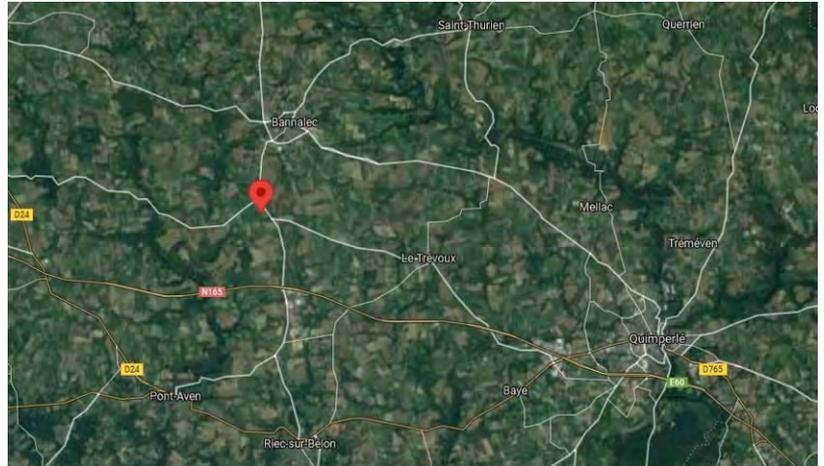
La campagne a été réalisée les 5 et 6 janvier 2022, par 2 experts intervenants sur et autour de la parcelle.

Ce rapport fait l'objet de la présentation et des résultats de cette campagne.

Le chapitre 2 exposera la méthodologie et le déroulement de la mission. Le process du site, l'inventaire de ses sources odorantes et les conditions process rencontrées seront présentés au chapitre 3. Puis, au chapitre 4, les résultats seront répertoriés sous la forme de cartographies des relevés olfactifs, tableaux et expertise associée. Enfin, nous concluons quant à la situation olfactive observée dans les conditions de mesure, à l'Etat initial.

2. - Parcelle investiguée et reconnaissance préalable

Les investigations sont à réaliser à Loge Begoarem sur la commune de Bannalec (29).



Société à proximité du futur site de méthanisation :

- Tallec : Charcuterie
- Garages automobiles
- Exploitations agricoles

3. - Méthodologie et déroulement de la campagne

3.1. - Méthode de réalisation des Etats olfactifs

3.1.1. - Principes généraux

La méthodologie appliquée consiste en :

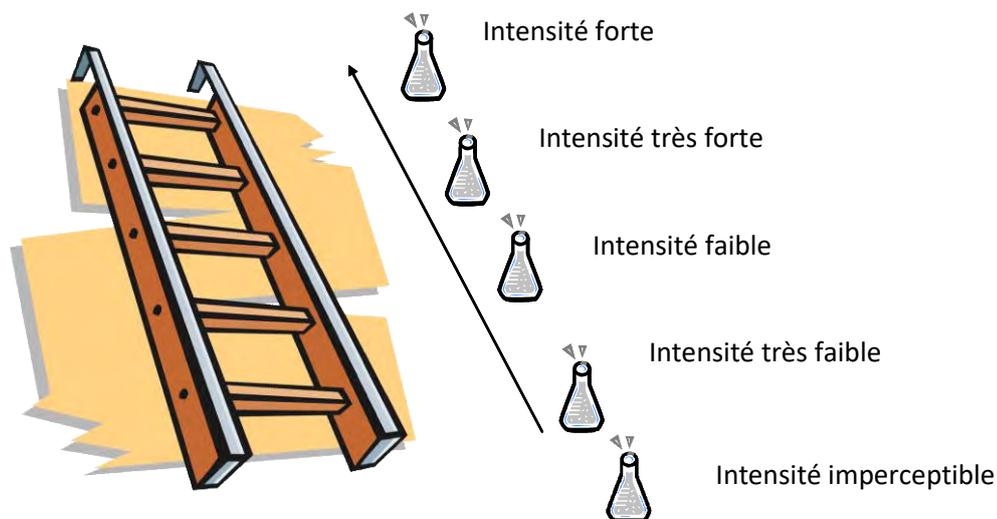
- La planification du jury de nez durant 1 jour, dans des conditions météorologiques conformes à la norme,
- L'intervention d'un expert sélectionné selon la norme NF X 43-103 et entraîné à la reconnaissance des odeurs,
- L'identification initiale des sources odorantes du site,
- La sélection de 15 à 30 points d'observations olfactifs par cycle, en couvrant l'intérieur des limites du site.

Campagne	Points de mesures
Campagne dans l'environnement	CYCLES 1 et 2 : 26 points Repérage et perception sur les parcelles et communes alentours

Tableau 1: Principe de réalisation des cycles

3.1.2. - Mesurage de l'intensité odorante (quantitatif)

Conformément à la norme AFNOR NF X 43-103, la mesure de l'intensité odorante est réalisée par les membres du jury de nez en comparant l'intensité odorante de l'échantillon à analyser avec une échelle d'intensités olfactives de référence. Cette échelle de référence est établie à partir d'un odorant de référence : le 1-butanol, présenté sous forme de dilutions croissantes.



3.1.3. - Paramètres complémentaires relevés (temporel et qualitatif)

Les relevés d'intensité odorante par l'expert ont été complétés par :

- La fréquence de perception : **odeurs perçues par bouffée ou en continu**
- La source (origine) supposée, en distinguant ORIGINE « Industries » dans ce cas et "AUTRES".
- Le caractère hédonique (caractère agréable/désagréable) : échelle de -5 à +5

3.2. - Déroulement de la campagne et points d'investigation

La campagne s'est déroulée selon les horaires suivants :

Jours	Horaires	Déroulement
Mercredi 05 Janvier 2022	13h30 à 16h30	Relevés olfactifs dans l'environnement aux limites de propriété + Zones d'habitations sur le pourtour + Autour des activités existantes – Cycle 1
Jeudi 06 Janvier 2022	9h00 à 11h20	Relevés olfactifs dans l'environnement aux limites de propriété + Zones d'habitations sur le pourtour + Autour des activités existantes – Cycle 2

Tableau 2: Déroulement de la campagne

Les points d'observation sont compris dans un rayon jusqu'à plus de 1100 mètres autour du site. Ils ont été choisis en fonction :

- De la direction des vents observées
- De la présence éventuelle d'autres sources odorantes à proximité du site mesuré.
- De la présence d'habitations

Un nombre de 26 points de mesure ont été investigués lors du Cycle 1 dont 2 dans les limites du futur projet et 24 dans l'environnement. Dans le cycle 2, 23 points ont été investigués dont 2 dans les limites du futur projet et 21 dans les alentours.

Ces points sont caractérisés et représentés respectivement sur le tableau et la cartographie aux pages suivantes.

Réf. Point	Commentaire Environnement	Latitude	Longitude
1	Entrée du site	47.907959	-3.709346
2	Sud du site	47.906421	-3.708811
3	Maison à l'Est du site	47.907199	-3.708586
4	Rond-point Tallec	47.909278	-3.709703
5	Pont Glaeres	47.908078	-3.707805
6	Pont Glaeres Maison Rose	47.905747	-3.704061
7	Kerantiec	47.903152	-3.690356
8	Pont Glaeres Garage	47.903740	-3.701934
9	Penhoat	47.902006	-3.706794
10	Lan Pen Ouez	47.899281	-3.700658
11	Ménez Langor	47.901144	-3.699426
12	Kerouer	47.898205	-3.710124
13	Kerzelen	47.911037	-3.706217
14	Caren Glaz	47.912690	-3.700452
15	Kerbris	47.910686	-3.696186
16	Garage	47.911361	-3.710677
17	Loge Begoarem Nord	47.914718	-3.710128
18	Keribin	47.915451	-3.705547
19	Hent Poul Mansoner	47.917311	-3.712784
20	Hant Ster	47.913621	-3.715792
21	Loge Begoarem Sud-Ouest	47.909695	-3.714709
22	Kerancollic	47.911168	-3.72073
23	Keranquelven	47.908507	-3.716806
24	Loge Groes	47.905655	-3.721882
25	Kerhont	47.903675	-3.716969
26	Le Quillio	47.900408	-3.71956

Tableau 3: Liste des points de mesure

Informations supplémentaires :

Les points n°7,9 ,13 ,25 et 28 sont des exploitations agricoles.

Les points 8 (Pont Glaeres garage) et 15 (Kerbris) ont été investigués uniquement au cycle 1.

CAP VERT ENERGIE

Localisation des
points d'observations
06/01/2022

LEGENDE

- Site
- Point d'observation

Sources : IGN, Google

0 200 400 m



3.3. - Conditions météorologiques

Le jour des mesures, les conditions météorologiques étaient les suivantes.

Source : info climat – station météo France de Bannalec – Finistère (29) et relevés des vitesses et températures sur site

Paramètres / Cycles :	Conditions « appropriées » selon la norme NF EN 16841	5 Janvier 2022	6 Janvier 2022
Temps	-	Nuageux	Nuageux
Précipitations	<i>Pas de fortes précipitations</i>	0 mm/h	0 mm/h
Pression atmosphérique	-	1019 à 1021 hPa	1021 à 1023 hPa
Températures Mesures (données infoclimat)	>0°C	<i>Locales : 9 à 10 °C (infoclimat : 5.2 à 7.4 °C)</i>	<i>Locales : 5 à 6 °C (infoclimat : 0 à 3.3 °C)</i>
Direction des vents – station météo de Angers	<i>Ecart-type <25°</i>	Vent du Nord	Vent Nord – Nord-Ouest
Vitesse de vents – cf. Annexe II Mesures (données infoclimat)	<i>2 à 8 m/s</i>	<i>Locales : 0,25 à 2,02 m/s infoclimat : 2 à 5 km/h</i>	<i>Locales : 0,17 à 1,54 m/s infoclimat : 2 à 6 km/h</i>

Tableau 4: Conditions météorologiques

Conclusion :

Les conditions météorologiques respectent les critères de la norme NF EN 16841 et sont considérées comme représentatives de la situation normale.

4. - Résultats de la campagne

En premier lieu est reporté le tableau des relevés olfactifs, indiquant la référence du cycle, du point, l'intensité calculée, l'origine (hors site) et le caractère hédonique moyen.

Nous présentons ensuite les cartographies de relevés olfactifs.
Des commentaires d'expertise sont reportés à la suite des cartes.

4.1. - Tableau des relevés olfactifs

Cycle	Numéro du point	Intensité moyenne	Bouffées ou continue	Source	Caractère hédonique moyen (-5 à +5)
Cycle 1	1	Très faible	Bouffée	Industries	0
	2	Très faible	Bouffée	Réseau d'assainissement	-1
		Faible	Bouffée	Chlore	-2
	3	Imperceptible			
	4	Très faible	Bouffée	Industries	0
	5	Très faible	Continue	Tonte et végétation	0
	6	Faible	Continue	Tonte et végétation	0
	7	Faible	Bouffée	Agricole	-2
	8	Très faible	Continue	Tonte et végétation	2
	9	Très faible	Continue	Tonte et végétation	0
	10	Très faible	Continue	Tonte et végétation	1
	11	Faible	Continue	Tonte et végétation	2
	12	Très faible	Bouffée	Tonte et végétation	0
	13	Très Faible	Continue	Agricole	-1
		Faible	Continue	Domestique	1
		Faible	Bouffée	Domestique	1
	14	Faible	Continue	Fumée	-1
		Très Faible	Continue	Tonte et végétation	1
	15	Très faible	Continue	Tonte et végétation	0
	16	Faible	Continue	Bougie	1
	17	Très faible	Continue	Tonte et végétation	1
	18	Très faible	Continue	Tonte et végétation	1
	19	Faible	Continue	Domestique	
	20	Très faible	Continue	Cheminée	0
	21	Imperceptible			
	22	Très faible	Continue	Tonte et végétation	0
23	Très faible	Continue	Tonte et végétation	0	
24	Très faible	Continue	Tonte et végétation	0	
25	Faible	Continue	Tonte et végétation	1	
	Très faible	Bouffée	Agricole	0	
26	Très faible	Bouffée	Agricole	0	

Tableau 5: Relevés olfactifs du cycle 1

Cycle	Numéro du point	Intensité moyenne	Bouffées ou continue	Source	Caractère hédonique moyen (-5 à +5)
Cycle 2	1	Très faible	Bouffée	Jambon	0
	2	Forte	Bouffée	Réseau d'assainissement	-3
		Moyenne	Continue	Réseau d'assainissement	-3
	3	Très faible	Continue	Tonte et végétation	1
		Très faible	Bouffée	Peinture	-1
	4	Très faible	Bouffée	Tonte et végétation	0
		Très faible	Bouffée	Industrie	0
	5	Imperceptible			
	6	Imperceptible			
	7	Moyenne	Continue	Agricole	-1
	9	Très faible	Bouffée	Tonte et végétation	0
	10	Très faible	Continue	Tonte et végétation	0
	11	Imperceptible			
	12	Faible	Continue	Agricole	-1
	13	Faible	Continue	Agricole	-2
	14	Très faible	Continue	Domestiques	1
	16	Imperceptible			
	17	Imperceptible			
	18	Très faible	Continue	Tonte et végétation	0
	19	Très faible	Bouffée	Tonte et végétation	1
	20	Très faible	Continue	Tonte et végétation	1
	21	Très faible	Continue	Tonte et végétation	
		Faible	Continue	Domestiques	1
	22	Imperceptible			
	24	Très faible	Continue	Tonte et végétation	0
		Très faible	Bouffée	Agricole	0
25	Imperceptible				
26	Très faible	Continue	Tonte et végétation	1	

Tableau 6: Relevés olfactifs du cycle 2

4.2. - Cartographie des relevés olfactifs

Nous présentons les cartographies de relevés olfactifs aux pages suivantes selon :

- Cycle 1 – Perceptions en continu
- Cycle 1 – Perceptions par bouffées
- Cycle 2 – Perceptions en continu
- Cycle 2 – Perceptions par bouffées

CAP VERT ENERGIE

Intensité des odeurs en continue
- Cycle 1 - 05/01/2022 -

Sources : IGN, Google

LEGENDE

 Limite du site

Origine des odeurs

 Réseau d'assainissement

 Industrie Déchets

 Industries autre

 Agricole

 Tonte et végétation

 Domestiques (cuisine, cheminée, etc..)

 Autres

Intensité odeur

 Très forte

 Très faible

0 200 400 m



CAP VERT ENERGIE

Intensité des odeurs par bouffée

 - Cycle 1 - 05/01/2022 -

Sources : IGN, Google

LEGENDE

 Limite du site

Origine des odeurs

 Réseau d'assainissement

 Industries autre

 Agricole

 Tonte et végétation

 Domestiques (cuisine, cheminée, etc..)

 Autres

Intensité odeur

 Très forte

 Très faible

0 200 400 m



CAP VERT ENERGIE

Intensité des odeurs en continue

 - Cycle 2 - 06/01/2022 -

Sources : IGN, Google

LEGENDE

 Limite du site

Origine des odeurs

 Réseau d'assainissement

 Industrie Déchets

 Industries autre

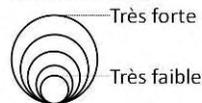
 Agricole

 Tonte et végétation

 Domestiques (cuisine, cheminée, etc..)

 Autres

Intensité odeur



0 200 400 m



CAP VERT ENERGIE

Intensité des odeurs par bouffée

 - Cycle 2 - 06/01/2022 -

Sources : IGN, Google

LEGENDE

 Limite du site

Origine des odeurs

 Réseau d'assainissement

 Industrie Déchets

 Industries autre

 Agricole

 Tonte et végétation

 Domestiques (cuisine, cheminée, etc..)

 Autres

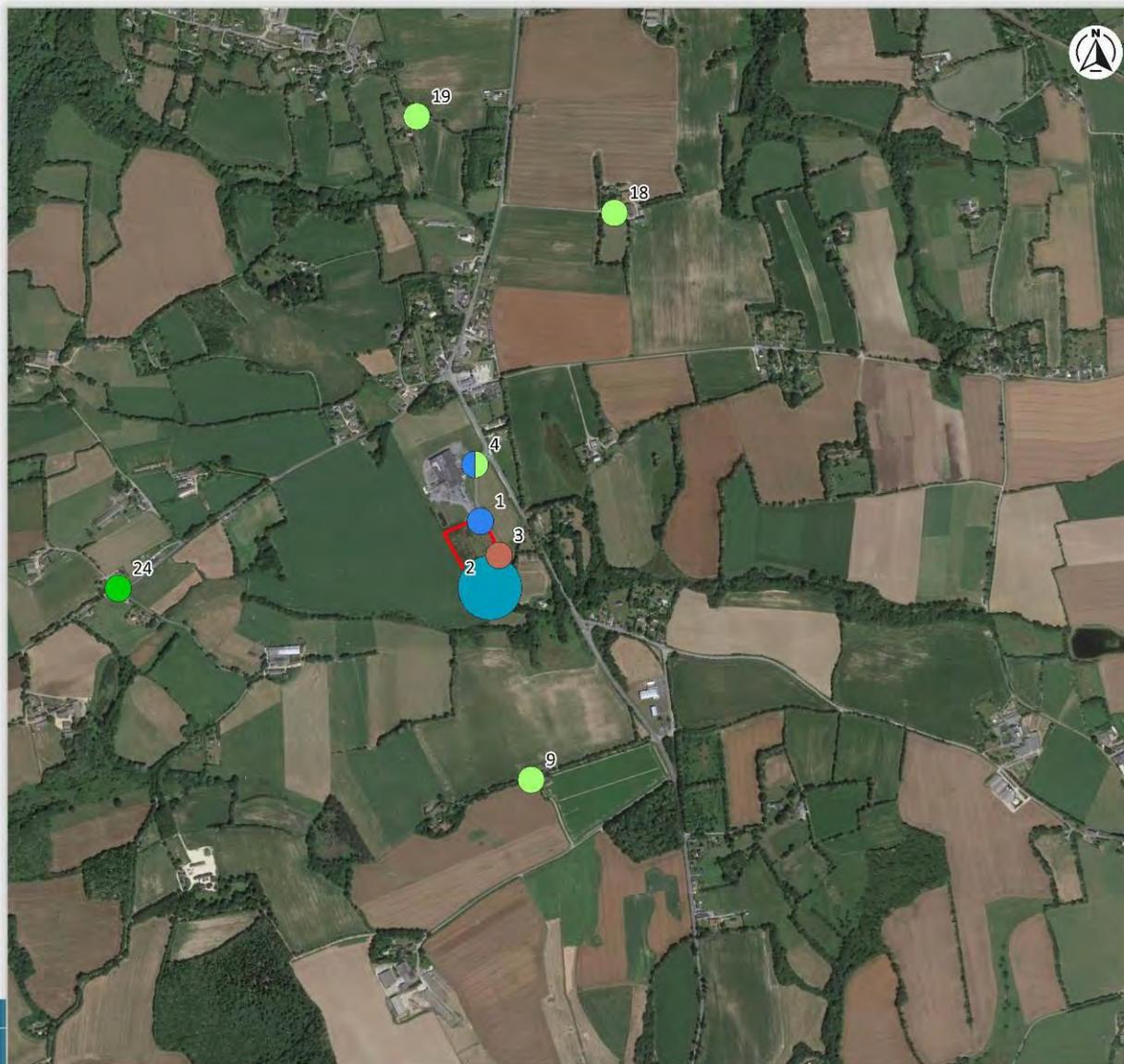
Intensité odeur



 ———— Très forte

 ———— Très faible

0 200 400 m



4.3. - Expertise des résultats

Les relevés permettent d'indiquer, dans les conditions observées le 5 et 6 janvier 2022 :

- **Sur les limites des parcelles**

A proximité de la parcelle investiguée, une odeur de réseau d'assainissement a été perçue au point 2 situé au sud de la parcelle. Cette odeur très localisée n'a pas été ressentie aux autres points situés à proximité.

Au Nord, dans des conditions moindres, un ressenti léger de l'activité de l'usine située au Nord a été perçue.

- **Dans l'environnement**

D'autres odeurs ont été identifiées d'intensité "très faible" à "Moyenne" liées principalement aux exploitations agricoles et à l'usine située au Nord de la parcelle.

5. - Conclusion

La campagne d'Etat initial olfactif autour du futur site à Bannalec (29), a été réalisée les 5 et 6 janvier 2022, par 2 experts intervenants sur et autour de la parcelle.

Le bruit de fond olfactif environnemental, dans les conditions observées, est non neutre au regard des relevés de quelques perceptions d'odeur hors site (principalement associé aux exploitations agricoles).

La campagne à l'Etat final après modification du site, permettra d'observer le différentiel.

Observations sur l'utilisation du rapport

Sauf avis contraire de votre part, la présente prestation sera intégrée dans la liste des références d'IRH Ingénieur Conseil. Les noms de nos clients, les titres des prestations ainsi que leurs montants sont ainsi susceptibles d'être communiqués à des tiers.

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission ; son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement. A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus.

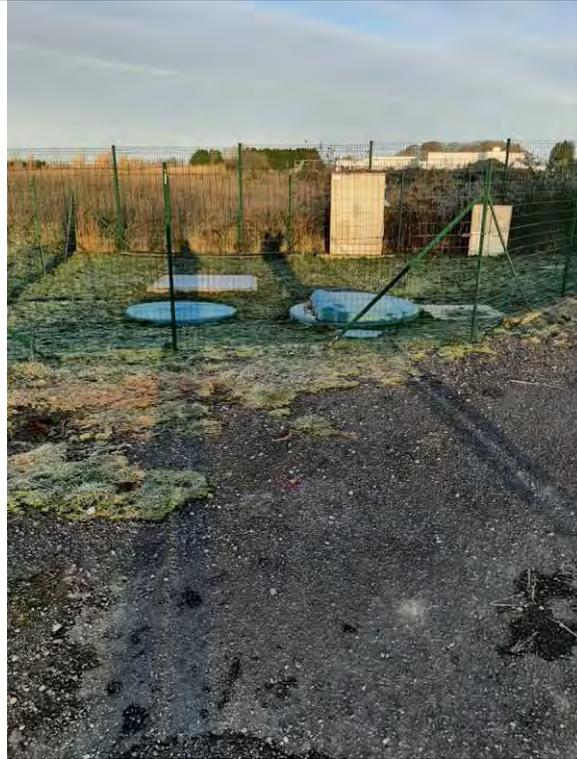
Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'IRH Ingénieur Conseil sont consultables sur : <https://www.anteagroup.fr/annexes>.



ANNEXES

Annexe I : Photos des points de prélèvement

Annexe I : Photos des points de prélèvement



Point 2 : Sud du site



Point 3 : maison à l'Est du site



Point 5 : Pont Glaeres



Point 9 : PenHoat

**Ce rapport comporte : 21 pages
dont : 1 annexe**

FIN DU RAPPORT : RHAP210875-22-01-R0



Acteur majeur de l'ingénierie de l'environnement
et de la valorisation des territoires



Annexe 5.13.1

Inventaire faune et flore - MBB-
IFF-101110-B-MBA



NASKEO ENVIRONNEMENT S.A
52 rue Paul Vaillant Couturier 92240 Malakoff
<http://www.naskeo.com>



**Analyse de la faune et de la flore du site d'implantation
de l'usine de Biogaz de Bannalec (Finistère) :
caractéristiques des peuplements présents
et contraintes réglementaires associées.**

FOUILLET Philippe

Novembre 2010



FOUILLET PHILIPPE - Études Faunistiques et Écologiques

3, Impasse Kerjean - 29600 MORLAIX - ☎ & Fax : 02.98.88.74.36 06.70.63.73.16

philippe.fouillet@orange.fr <http://www.fouillet-ecologie.com/>

Analyse de la faune et de la flore du site d'implantation de l'usine de Biogaz de Bannalec (Finistère) : caractéristiques des peuplements présents et contraintes réglementaires associées.

FOUILLET Philippe – novembre 2010

Sommaire :

1. Analyse de la biodiversité actuelle (flore, habitats et faune) de la zone d'étude.	1
.....
1.1. Méthode d'étude.....	1
1.2. Analyse de la flore et des habitats.....	3
1.3. Analyse de la faune présente.....	7
2. Analyse des impacts du projet sur la faune et la flore et mesures compensatoires possibles.....	11
2.1. Analyse des impacts et contraintes réglementaires.....	11
2.2. Proposition de mesures d'atténuations et compensatoires.....	12
2.2.1. Mesures d'atténuations d'impacts avant les travaux.....	12
2.2.2. Mesures compensatoires possibles.....	12

Analyse de la faune et de la flore du site d'implantation de l'usine de Biogaz de Bannalec (Finistère) : caractéristiques des peuplements présents et contraintes réglementaires associées.

Fouillet Philippe – Études Faunistiques et écologiques - novembre 2010.

1. Analyse de la biodiversité actuelle (flore, habitats et faune) de la zone d'étude.

1.1. Méthode d'étude.

L'étude correspond à l'analyse de la biodiversité estivale de la zone d'étude, celle-ci comprend une surface quadrangulaire approximativement orientée nord-sud (d'environ 200 mètres sur 50 au sud et 80 au nord; voir photo N°1, figure N°1) au sol totalement décapé et donc au substrat plat essentiellement constitué de graviers et de cailloux de tailles diverses (photo N° 2, figure 1). La partie nord est partiellement recouverte de dépôts divers récents (graviers, sables, pierrailles, débris de construction divers ; photo N° 3). Cette zone de dépôts est colonisée par une friche herbacée discontinue. Une partie de l'espace décapé est de même colonisé par des plantes basses ou arbustives isolées. La zone décapée est entourée et surplombée par une ceinture en friche herbacée (cotés sud et est) ou arbustive assez dense (cotés nord, ouest et sud ; photo N° 4). L'ensemble est inclus dans une zone agricole (prairie artificielle coté sud-ouest, champ de maïs coté ouest) et borde une friche industrielle avec un bassin de rétention d'eau (coté nord).

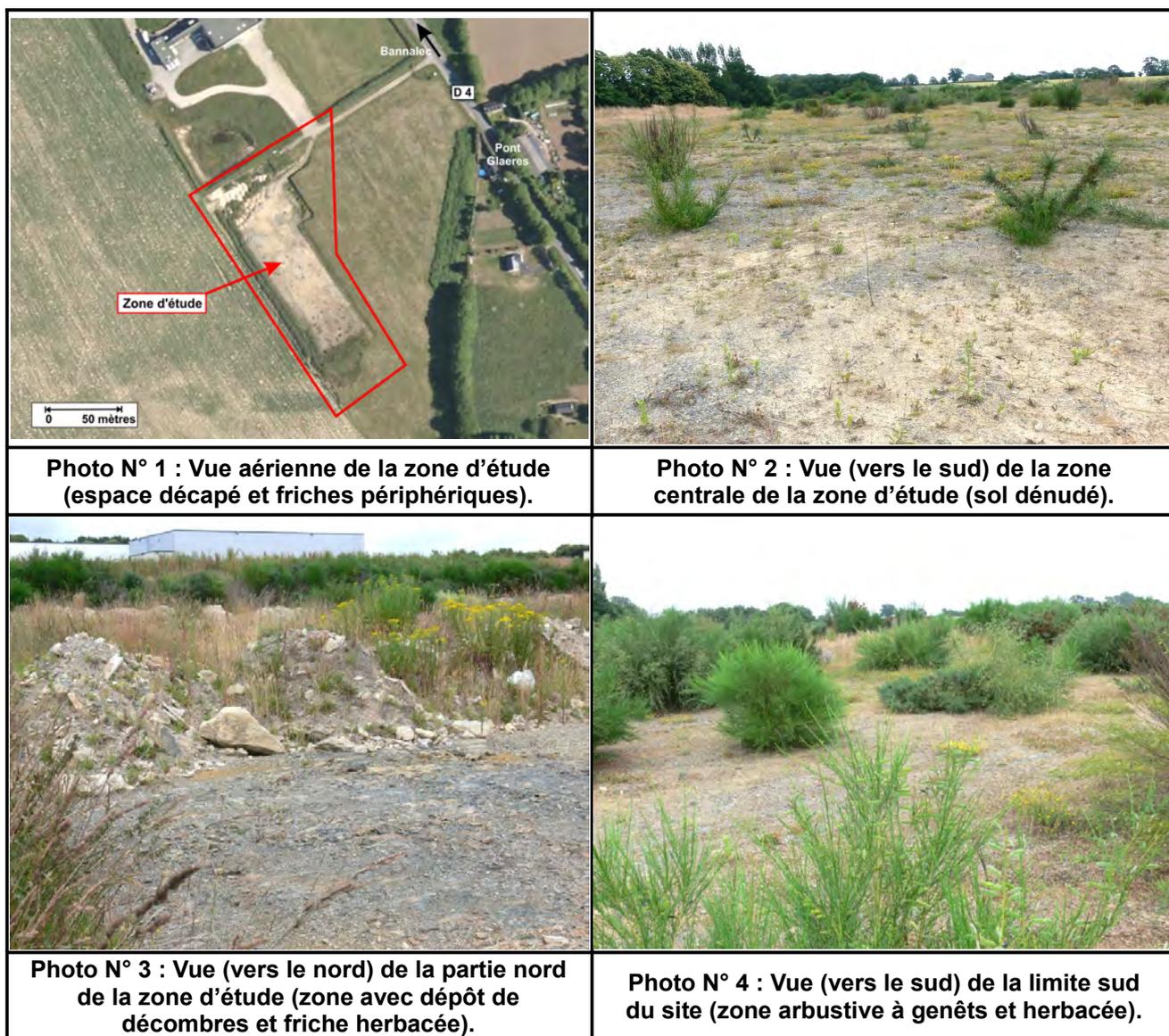
L'étude comprend un inventaire de la végétation présente sur la zone d'étude et, en particulier la recherche d'espèces végétales patrimoniales (protégées ou rares au niveau départemental ou régional).

L'étude de la faune implique la recherche des espèces sauvages remarquables (protégées ou patrimoniales) présentes sur les diverses zones. En fonction des particularités biologiques des espèces, les méthodes utilisées pour les mettre en évidence peuvent être très variées :

- mammifères terrestres : observations directes d'individus (espèces diurnes) et recherche de traces caractéristiques (crottes, empreintes, débris de nourriture ou éventuels cadavres) ;
- oiseaux : observations visuelles directes des individus ou écoutes des chants de parade ;
- reptiles : recherches visuelles des individus dans des zones favorables ;
- batraciens : recherches visuelles des adultes ou des juvéniles, des larves et têtards ou écoutes des vocalisations des reproducteurs auprès des points d'eau (s'il y en a) ;
- insectes : recherches visuelles des groupes susceptibles de contenir des espèces protégées ou patrimoniales : libellules, papillons (adultes et chenilles), orthoptères (espèces aussi perceptibles par leurs vocalisations), coléoptères (espèces liées aux bois morts, espèces liées aux zones prairiales, espèces floricoles ou espèces liées aux milieux humides), des hyménoptères butineurs (par exemple bourdons et abeilles sauvages) et des autres espèces remarquables éventuellement présentes (par exemple hétéroptères, diptères syrphes, fourmis) ;
- mollusques gastéropodes (escargots) : prise en compte des espèces patrimoniales (une espèce protégée est présente en Bretagne ouest).

Les observations, effectuées en début juillet (le 02) puis en début août (le 11) permettent d'évaluer la richesse et les particularités écologiques du site à des périodes chaudes pendant lesquelles est présente la grande majorité des espèces (plantes vasculaires, vertébrés, insectes) susceptibles de coloniser ce type de milieu (quelques autres espèces [de plantes ou d'insectes] pouvant n'être observables qu'uniquement au cours de la période printanière).

Figure 1 : Photographies de la zone d'étude.



1.2. Analyse de la flore et des habitats.

Il a été répertorié soixante et onze espèces de plantes vasculaires sur le site (tableau N° 1). Il n'y a pas d'espèces protégées au niveau national ou régional ou considérées comme patrimoniale sur la zone d'étude.

Les plantes présentes sur la partie décapée du site sont essentiellement des espèces pionnières, adaptées à la colonisation des substrats minéraux et des sols squelettiques secs ou temporairement humides et très communes dans le Finistère. C'est le cas, par exemple, de la Sagine couchée, de l'Ornithope délicat, de la Carotte sauvage, de l'Erythrée petite-centaurée, de la Jasione des montagnes ou du Plantain corne de cerf. Certaines de ces plantes pionnières sont un peu moins communes comme la Cotonnière naine (*Logfia minima*) en régression mais encore bien présente sur le littoral du département ou l'Andryale sinueuse (*Andryala integrifolia*), espèce méridionale colonisant progressivement le sud et l'ouest du département ¹.

Quelques autres plantes communes, ponctuellement présentes, indiquent une humidité plus importante du sol dans des zones légèrement dépressionnaires (Saule roux, Épilobe hirsute, Eupatoire chanvrine).

La zone de dépôt de gravats et sables est colonisée ponctuellement par des plantes non indigènes, échappées de jardin (Pavot de Californie) ou à tendance invasive (genre *Coniza*).

La périphérie et les bordures herbacées de la zone comprennent un mélange de plantes caractéristiques des friches herbacées et arbustives (Genêt à balais, Ajonc d'Europe, jeune Érable sycomore, Berce commune, Séneçon jacobée) et de plantes des bordures de cultures (Ravenelle, Luzerne cultivée, Cirse des champs, Folle avoine, Ray-grass d'Italie).

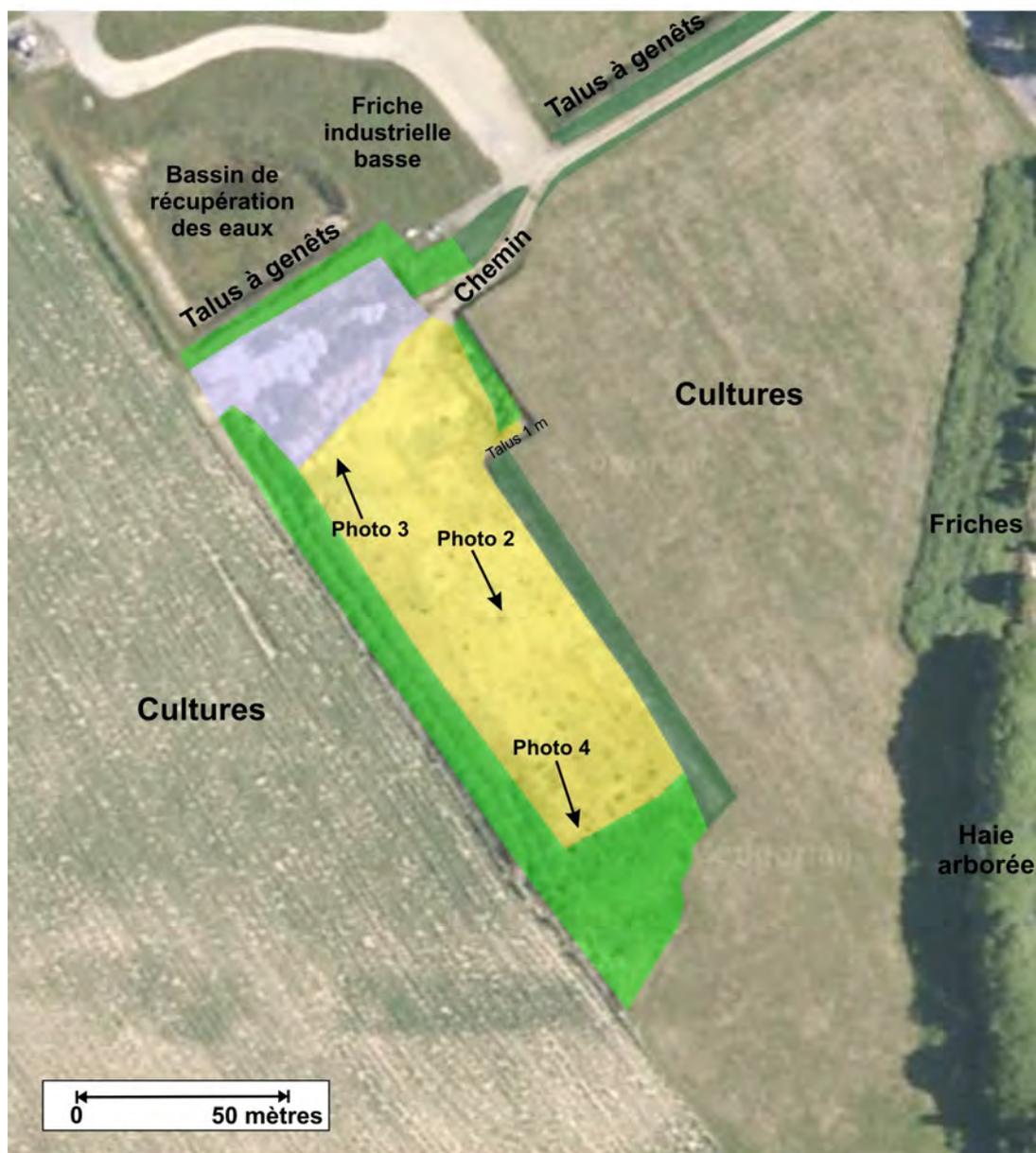
La zone est donc essentiellement un espace colonisé par une flore d'espèces communes et pionnières des sols plus ou moins dénudés qui est en évolution constante (avec vraisemblablement des apparitions progressives d'autres espèces liées aux sols minéraux puis aux sols squelettiques et une reconquête progressive des marges herbacées et arbustives par une flore de zones cultivées et de friches).

Du point de vu des habitats (terminologie européenne Corinne Biotope ²) le site est un espace artificiel (voir figure N° 2), la zone la plus dénudée pourrait être considérée comme un petit espace de carrière de gravier (habitat 84.412) bordée par des zones en friche ou rudérale (habitat 87.1 et 87.2) entourées d'une zone de culture avec marge de végétation spontanée (82.2). Il n'y a pas d'habitats remarquables ou naturels sur le site.

En conclusion il apparaît que la zone d'étude se différencie des zones cultivées environnantes car le décapage récent de la terre agricole a permis l'apparition d'une flore liée aux sols squelettiques mais celle-ci reste constituée d'espèces communes des terrains vagues.

¹ : QUÉRÉ E., MAGNANON S., RAGOT R., GAGER L. et HARDY F., 2009. Atlas de la flore du Finistère. Éditions Siloé, Nantes, Laval, 693 pages.

² : BISSARDON M. et GUIBAL L. sous la direction de RAMEAU J-C., 1997. Corinne Biotope. Version originale. Types d'habitats Français. Publication ENGREF et Atelier Technique Des Espaces Naturels, 175 pages.



- Substrat rocheux décapé (graviers) et sol squelettique à végétation pionnière parcellaire (habitat 84.412)
- Zone recouverte de gravats (et tas de sables) avec végétation rudérale (habitat 87.2)
- Friche haute à genêts et arbustes divers (habitat 87.1)
- Bordure herbacée spontanée de bords de cultures (habitat 82.2)

Figure 2 : Cartographie des habitats du site d'étude (terminologie européenne Corinne Biotope) et indication des zones photographiées de la figure N° 1.

Tableau 1 : Plantes vasculaires observées sur la zone d'étude (juillet et août 2010).

Familles	Espèces : noms scientifiques	Noms vernaculaires	Répartitions sur le site
PTERIDOPHYTES			
Ptéridacées	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Fougère aigle	Friches en bordures du site
ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES			
Salicacées	<i>Salix atrocinerea</i> Brotero	Saule noir cendré Saule roux	Friches des bordures du site
Bétulacées	<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	Bouleau pubescent	Jeunes pieds en zone dénudée
Urticacées	<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	Zones herbacées des bordures
Polygonacées	<i>Polygonum</i> gr. <i>aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux	Zones herbacées
	<i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i>	Oseille des près Grande oseille	Zones herbacées
	<i>Rumex acetosella</i> L.	Petite oseille	Zones herbacées en friche
	<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	Zones herbacées en friche
Caryophyllacées	<i>Sagina procumbens</i> L. subsp. <i>procumbens</i>	Sagine couchée	Zones dénudées du site
	<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>Alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc	Friches du site
	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairvaux	Compagnon rouge	Friches du site
Renonculacées	<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	Friches et zones herbacées
Papavéracées	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Grand coquelicot	Dans les zones dénudées
	<i>Eschscholzia californica</i> Cham.	Pavot de Californie	Quelques pieds dans les tas de sable de la zone de décombres
	<i>Fumaria muralis</i> Sond. ex W.D.J.Koch subsp. <i>boraei</i> (Jord.) Pugsley	Fumeterre des murailles	Friches et bordures du site
Brassicacées (Crucifères)	<i>Brassica napus</i> L.	Colza Navet	Friches du site
	<i>Rhaphanus raphanistrum</i> L. subsp. <i>raphanistrum</i>	Ravenelle	Friches du site
Rosacées	<i>Rubus</i> agr. <i>fruticosus</i> auct. non L.	Ronce commune Ronce des bois	Bordures en friche du site
Fabacées (Papilionacées) (Légumineuses)	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Genêt à balais	Zone dénudée et friches des bordures
	<i>Ulex europaeus</i> (L.)	Ajonc d'Europe	Zone dénudée et friches des bordures
	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray	Vesce hérissée	Friches et bordures du site
	<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	Friches et zones dénudées
	<i>Medicago sativa</i> L.	Luzerne cultivée	Chemin et bordures du site
	<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc	Chemin et bordures du site
	<i>Trifolium campestre</i> Schreber	Trèfle champêtre	Chemin et bordures du site
	<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	Ornithope délicat	Zones dénudées
	<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i>	Lotier corniculé	Zone herbacée du site
Oxalidacées	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Oxalis corniculé	Zones dénudées
Géraniacées	<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	Zone herbacée du site
Acéracées	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore	Jeunes individus sur la zone
Malvacées	<i>Malva moschata</i> L.	Mauve musquée	Friches du site
Hypéricacées	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé	Terrain dénudé
Onagracées	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Épilobe hirsute velu	Terrain dénudé humide
	<i>Epilobium</i> agr. <i>tetragonum-obscurum</i>	Épilobe à quatre angles et Épilobe à feuilles sombres	Terrain dénudé humide
Apiacées (Ombellifères)	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune Berce sphondyle	Bordure herbacée du site
	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Carotte sauvage	Zones dénudées et friches
Gentianacées	<i>Centaureum erythraea</i> Rafn. subsp. <i>erythraea</i>	Erythrée petite-centaurée	Zones dénudées et friches
Rubiaceées	<i>Galium mollugo</i> L.	Caille lait blanc, mollugine	Bordures herbacées

Tableau 1 (suite) : Plantes vasculaires observées sur la zone d'étude (juillet et août 2010).

Familles	Espèces : noms scientifiques	Noms vernaculaires	Répartitions sur le site
Convolvulacées	<i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i> (L.) R. Br.	Liseron des haies	Bordures en friche
Lamiacées (Labiées)	<i>Teucrium scorodonia</i> L.	Germandrée scorodoine Sauge bois	Bordures herbacées et friches
	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	Friches et zones dénudées
	<i>Digitalis purpurea</i> L.	Digitale pourpre	Bordure herbacée et sol nu
Scrofulariacées	<i>Verbascum thapsus</i> L.	Bouillon blanc	Zones dénudées et friches
	<i>Linaria repens</i> (L.) Miller	Linaire rampante	Zones dénudées et friches
Plantaginacées	<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantain corne de cerf	Sur zones dénudées
	<i>Plantago lanceolata</i> L. subsp. <i>lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Zones dénudées et friches
	<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>	Plantain majeur Grand plantain	Sur zones dénudées et friches
Campanulacées	<i>Jasione montana</i> L.	Jasione des montagnes	
Astéracées (Composée)	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvrine	Zones de dépression du site
	<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort	Cotonnière naine	Sur zones dénudées
	<i>Taraxacum</i> gr. <i>officinale</i>	Pissenlit officinal	Prairies, zones herbacées
	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Grande Marguerite	Friches des bordures du site
	<i>Senecio jacobaea</i> L.	Séneçon jacobée	Bordures herbacées et sol nu
	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist et <i>Conyza</i> sp.	Vergerette du Canada et autres vergerettes invasives	Friche et zones dénudées
	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	Bordures herbacées du site
	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Chardon commun Cirse lancéolé	Bordures herbacées du site
	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Cirse des marais	Zone herbacées un peu humide
	<i>Hypochoeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	Friches et zones dénudées
	<i>Centaurea</i> gr. <i>nigra</i>	Centaurée noire	Friches et bordures herbacées
	<i>Picris echioides</i> L.	Picris fausse vipérine	Friches et zones dénudées
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron maraîcher	Friches et bordures herbacées
	<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariole ou scarole	Friches et bordures herbacées
	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépis capillaire verdâtre	Friches et sol nu
	<i>Crepis vesicaria</i> L. subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell.	Crépis à feuilles de pissenlit	Friches et sol nu
<i>Andryala integrifolia</i> L.	Andryale sinueuse	Bordures herbacées et sol nu	
ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES			
Poacées (Graminées)	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Ray-grass d'Italie	Bordures herbacées
	<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S.F. Gray	Vulpie faux brome	Zones dénudées
	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Bordures herbacées
	<i>Avena fatua</i> L. subsp. <i>fatua</i>	Folle avoine	Zones dénudées et bordures
	<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	Zones dénudées et talus
<i>Agrostis capillaris</i> L. subsp. <i>capillaris</i>	Agrostide commune	Zones dénudées et bordures	

1.3. Analyse de la faune présente.

Le site est colonisé par des vertébrés (mammifères et oiseaux) ainsi que divers arthropodes (insectes, araignées) et quelques mollusques (voir tableau N° 2 et figure N° 3).

Seulement trois espèces de **mammifères** ont été répertoriées sur le site. Ces trois espèces (Hérisson d'Europe, Renard roux, Chevreuil européen), mises en évidence par leurs empreintes ou leurs déjections, correspondent à des individus de passage parcourant de grandes superficies de bocage cultivé environnant (en particulier chevreuil et renard).

Le Hérisson d'Europe est une espèce protégée au niveau national qui est aussi ici une espèce de passage liée aux haies et zones bocagères et qui donc n'utilise que ponctuellement le site d'étude (comme zone de chasse, et éventuellement d'abris dans les marges en friche dense).

Neuf espèces d'oiseaux ont été répertoriées sur le site et ces abords immédiats. Six de ces espèces sont protégées au niveau national. Deux de ces espèces protégées n'ont été observées que ponctuellement. C'est le cas de la Buse variable qui utilise un grand territoire de chasse bocager incluant la zone cultivée contenant le site d'étude. C'est aussi le cas du Bruant des roseaux, observé en août et qui correspond ici à un individu erratique de passage peut-être attiré par le bassin de réception des eaux situé juste au nord du site (espèce nichant dans les friches humides).

Les quatre autres espèces protégées présentes nichent sur la périphérie du site, dans les friches arbustives de la zone elle-même (friches de la limite sud) ou dans les friches arbustives limitant la zone au nord et située à la fois sur la zone d'étude et le terrain de l'entreprise située au nord du site (friche bordant la zone en dépression de rétention d'eau). Au sud du site sont présents l'Accenteur mouchet (nicheur probable) et le Rougegorge familier (présence d'un juvénile) ainsi que le Merle noir (espèce non protégée). Au nord du site est présent le Tarier pâtre (un couple et des juvéniles) et la Linotte mélodieuse (deux couples au moins).

L'Alouette des champs, espèce non protégée, est aussi présente sur la marge nord mais doit nicher hors de la zone, dans les espaces prairiaux voisins de l'entreprise située au nord.

Toutes ces espèces sont encore communes dans les bocages cultivés de Bretagne. Cependant certaines de ces espèces sont actuellement en déclin dans les zones de cultures intensives (à l'échelle de la France). C'est le cas, d'après des comptages nationaux fiables ³, du Tarier pâtre, du Rougegorge familier et de la Linotte mélodieuse (cependant les éventuelles régressions de ces mêmes espèces au niveau de la Bretagne ou du Finistère ne sont pas connues avec certitude et sont peut-être plus réduites).

D'autre part, deux espèces sont ici des oiseaux nicheurs donc le statut de conservation, assez défavorables (à l'échelle de la France), les place sur la **liste orange des espèces nicheuses vulnérables** ⁴. Sur cette liste, l'Alouette des champs et le Tarier pâtre sont considérés comme des espèces au statut « à préciser » (déclin possible mal connu).

³ : JIGUET F., 2008. Bilan du programme STOC pour la France en 2007. Ornithos 15 - 2 : 73 -83.

⁴ : ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France - Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris, 560 pages.

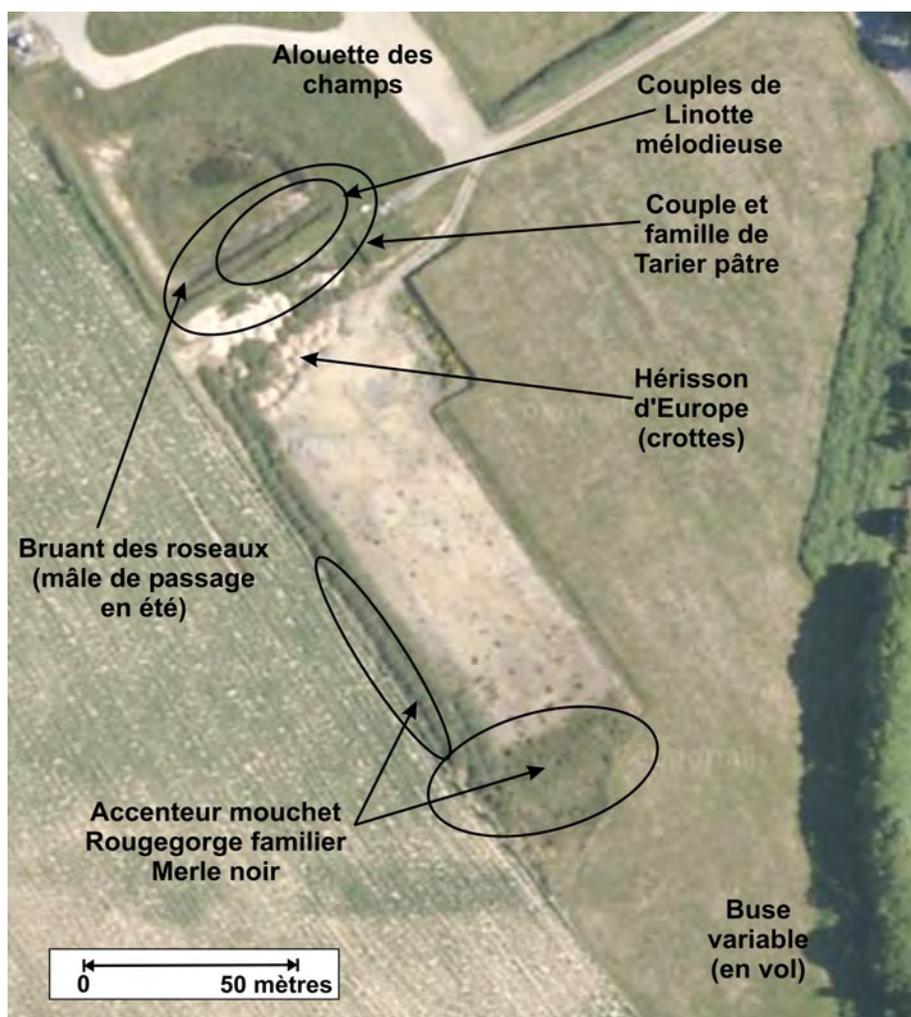


Figure 3 : Localisations des oiseaux nicheurs du site et de sa périphérie ou de ceux de passage en été (espèces protégées sauf l'alouette des champs et le merle noir) ainsi que des indices (crottes) de hérisson.

Il n'a pas été observé **de reptiles** sur la zone d'étude bien que le milieu pourrait être favorable au lézard des murailles (mais il n'existe peut-être pas, autour du site, de populations susceptibles de coloniser cette zone).

De même il n'a pas été trouvé **de batraciens** sur le site qui ne contient aucun point d'eau permanent susceptible de recevoir des pontes de ces espèces à reproduction aquatiques (aucune espèce ne semble non plus coloniser le bassin de rétention d'eau situé au nord du site mais des colonisations à l'avenir sont possibles).

Les insectes observés sur le site d'étude sont très diversifiés mais ils ne comprennent aucune espèce protégée ou patrimoniale apte à se reproduire sur le site.

Les libellules présentes sur le site sont des individus erratiques provenant des rivières ou points d'eau voisins du site (à quelques centaines de mètres) ; **le Gomphe à pattes noires** étant cependant une espèce très peu commune en Bretagne ouest (et lié uniquement aux eaux courantes).

Tableau 2 : Animaux observés sur la zone sur la zone d'étude (juillet et août 2010).

Familles	Espèces : noms scientifiques	Noms vernaculaires	Répartitions sur le site et statut
Mammifères			
<i>Erinaceidae</i>	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus	Hérisson d'Europe	Passage d'individus (quelques crottes sur le site). Espèce protégée.
<i>Canidae</i>	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus)	Renard roux	Passage d'individus (nombreuses crottes et empreintes sur le site)
<i>Cervidae</i>	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus)	Chevreuril européen	Passage d'individus (empreintes sur le site)
Oiseaux			
<i>Accipitridae</i>	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus)	Buse variable	Individus en vol au-dessus des cultures environnant le site. Espèce protégée.
<i>Columbidae</i>	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus	Pigeon ramier	Individus de passage sur le site et les cultures environnantes
<i>Alaudidae</i>	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus	Alouette des champs	Chanteur au niveau des cultures et prairies bordant la friche (nord et ouest)
<i>Prunellidae</i>	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus)	Accenteur mouchet	Chanteurs dans les buissons périphériques au sud. Espèce protégée.
<i>Saxicolidae</i>	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus)	Tarier pâtre	Un couple dans la friche arbustive en limite nord du site. Espèce protégée.
	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus)	Rougegorge familier	Adultes et juvéniles dans les buissons périphériques au sud. Espèce protégée.
<i>Turdidae</i>	<i>Turdus merula</i> Linnaeus	Merle noir	Mâle et femelle dans la friche arbustive du sud du site
<i>Fringillidae</i>	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus)	Linotte mélodieuse	Deux couples dans la zone à ajoncs d'Europe et buissons bordant le site (coté nord). Espèce protégée.
<i>Emberizidae</i>	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus)	Bruant des roseaux	Un mâle de passage en bordure du site en août. Espèce protégée.
Insectes odonates (Libellules)			
<i>Coenagrionidae</i>	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier)	Agrion porte-coupe	Un mâle en vol sur le site (juillet)
<i>Gomphidae</i>	<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus)	Gomphe à pattes noires	Un mâle en vol et posé sur le site
<i>Cordulegastriidae</i>	<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donavan)	Cordulégastré annelé	Un mâle en vol sur le site
<i>Libellulidae</i>	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus)	Orthétrum réticulé	Ind. posé et en vol sur le site
Insectes Orthoptères			
<i>Tettigoniidae</i>	<i>Tettigonia viridissima</i> Linnaeus	Grande sauterelle verte	Individus vocalisant dans les buissons des friches périphériques (août)
	<i>Pholidoptera griseoptera</i> (Degeer)	Decticelle cendrée	Individus vocalisant dans les buissons des friches périphériques (août)
<i>Grillidae</i>	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus	Grillon champêtre	Larves en août sous les pierres
<i>Acrididae</i>	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus)	Criquet mélodieux	Individus dans les zones dénudées
	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg)	Criquet duettiste	Individus dans les zones dénudées
	<i>Chorthippus albomarginatus</i> (Degeer)	Criquet marginé	Individus dans les zones herbacées
	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt)	Criquet des pâtures	Individus dans les zones herbacées
Insectes Hémiptères			
<i>Alydidae</i>	<i>Alydus calcaratus</i> (Linnaeus)	Punaise Alydus	Individus sur les genêts
Insectes Lépidoptères			
<i>Hesperidae</i>	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer)	Hespérie du dactyle	Individus en vol sur le site
	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper)	Sylvaine	Individus en vol sur le site
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus)	Piéride de la rave	Individus en vol sur le site
	<i>Colias croceus</i> (Fourcroy 1785)	Soucis	Mâles et femelles en vol sur le site

Tableau 2 (suite) : Animaux observés sur la zone sur la zone d'étude (juillet et août 2010).

Familles	Espèces : noms scientifiques	Noms vernaculaires	Répartitions sur le site et statuts
Insectes Lépidoptères (suite)			
<i>Lycaenidae</i>	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus)	Cuivré commun	Individus en vol sur le site
	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus)	Azuré des Nerpruns	Individus en vol sur le site
<i>Nymphalidae</i>	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus)	Procris	Individus en vol sur le site
	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus)	Amaryllis	Individus en vol sur le site
	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus)	Myrtil	Individus en vol sur le site
	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus)	Demi-deuil	Individus en vol sur le site
	<i>Inachis io</i> (Linnaeus)	Paon de jour	Individus en vol sur le site
<i>Arctiidae</i>	<i>Tyria jacobaeae</i> (Linnaeus)	Écaille du séneçon	Chenilles sur Séneçon et adultes en vol
<i>Zygaenidae</i>	<i>Zygaena trifolii</i> (Esper)	Zygène du trèfle	Individus en vol et posé sur le site
Insectes Hyménoptères			
<i>Formicidae</i>	<i>Lasius</i> (s. st.) <i>niger</i> (Linnaeus)	Fourmis Lasius noire	Fourmilières dans la zone dénudée
<i>Apidae</i>	<i>Apis mellifera</i> Linnaeus	Abeille domestique	Ouvrières butinant les fleurs du site
	<i>Bombus</i> sp.	Bourdons (plusieurs espèces présentes)	Individus butinant les fleurs du site
Insectes Coléoptères			
<i>Carabidae</i>	<i>Carabus (Megodontus) violaceus purpurascens</i> Fabricius	Carabe violet	Individus sous les pierres du site
<i>Cantharidae</i>	<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli)	Téléphore fauve	Individus sur les plantes du site
<i>Oedemeridae</i>	<i>Oedemera lurida</i> (Marsham)	Œdémérides	Individus sur les plantes du site
<i>Coccinellidae</i>	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus	Coccinelle à sept points	Individus sur les plantes du site
Mollusques Gastéropodes			
<i>Arionidae</i>	<i>Arion rufus</i> (Linnaeus)	Limace rouge	Individus dans les friches
<i>Helicidae</i>	<i>Cornu aspersum</i> (O.F. Müller)	Escargot petit-gris	Individus dans les friches

Les sept espèces **d'orthoptères** répertoriées sont liées aux pelouses sèches ou mésophiles (grillon, criquets) ou aux buissons denses des friches (sauterelle verte et decticelle) et sont des espèces communes.

Les papillons diurnes présents sur le site sont aussi des espèces communes qui sont vraisemblablement attirées sur cette zone car elle est plus riche en fleurs que les cultures environnantes. C'est aussi le cas pour les **hyménoptères butineurs** observés (abeille domestique et, au moins, deux espèces de bourdons). Une fourmi commune (*Lasius niger*) est présente dans les zones dénudées. La zone accueille d'autres hyménoptères recherchant des zones sèches et meubles (petits talus) pour y creuser leurs nids (petites abeilles ou guêpes solitaires non listées ici).

Les coléoptères présents sur le site sont des espèces floricoles et des coccinelles ainsi que des carabiques (espèces vivant au sol, sous les pierres) communs en bordure de zones cultivées (le Carabe violet est une assez grosse espèce signalée ici mais d'autres petites espèces communes des cultures, non listées, sont aussi présentes).

Les mollusques présents semblent peu diversifiés et peu abondants : l'Escargot petit-gris et la limace Arion rouge sont deux espèces très communes. Le milieu n'est pas du tout favorable au Gastéropode protégé Escargot de Quimper (milieu trop sec, trop ouvert et trop chaud).

En conclusion il apparaît que la faune du site d'étude ne contient que quelques espèces protégées (5 oiseaux et un mammifère) qui restent toutes des espèces communes des zones bocagères pas trop intensifiées. La présence de fleurs sauvages implique de plus la concentration d'insectes butineurs (non protégés) trouvant plus difficilement des ressources dans les zones cultivées voisines et donc attirés par le site riche en fleurs sauvages.

2. Analyse des impacts du projet sur la faune et la flore et mesures compensatoires possibles.

2.1. Analyse des impacts et contraintes réglementaires.

L'impact sur la biodiversité floristique est très réduit puisque la zone ne contient que des plantes communes en Bretagne (et non protégées) et fréquentes dans les terrains artificiellement dénudés, les friches herbacées ou les bordures de cultures.

L'impact sur la biodiversité animale reste assez limité. Le mammifère protégé **Hérisson d'Europe** est une espèce commune pour lequel la zone d'étude n'est qu'une petite partie du domaine vital (espèce liée aux friches et haies du bocage et circulant beaucoup). Le projet impliquera donc une perte réduite d'habitat pour cette espèce.

Les oiseaux nicheurs protégés présents en marge du site sont des espèces communes en Bretagne qui colonisent les haies et friches basses des zones bocagères et qui subsisteront à proximité du site dans d'autres milieux équivalents de cette partie de la commune. La disparition des friches à genêts entourant la partie centrale dénudée impliquera donc la disparition de site (de nidification et de nutrition) pour quelques espèces (un couple à chaque fois) : Accenteur mouchet, Rougegorge, Merle noir, Tarier pâtre et Linotte mélodieuse (éventuellement plusieurs couples pour cette espèce vivant en colonie lâche).

Les insectes présents sur le site sont assez diversifiés car la zone d'étude, plus riche en fleurs sauvages que les zones cultivées environnantes, attire divers butineurs, de plus les sols dénudés peuvent aussi être attractifs pour les espèces recherchant la chaleur et les zones de pelouses rases ou les talus. Cependant les espèces présentes sont très ou assez communes et ne sont pas protégées ou patrimoniales. Il en est de même pour les mollusques gastéropodes (présence d'espèces communes des friches). Le projet impliquera donc une perte d'habitats pour ces diverses populations.

Les diverses espèces protégées présentes sur le site, en particulier des oiseaux nicheurs, doivent cependant faire l'objet d'une demande de dérogation si leurs milieux de reproduction (ou de repos) sont dégradés. Ces contraintes correspondent aux arrêtés suivants :

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (**Article 2 et Article 3**) ;

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (**Article 3 II et Article 5**).

Les textes des arrêtés étant identiques pour les deux groupes :

Article 2 et 3 II : Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou

de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Article 3 et 5 : – Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 3 et 4 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4o), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

Ces diverses contraintes impliquent de prévoir, dans le dossier d'autorisation de dérogation, pour les habitats préservés comme pour ceux détruits, différentes mesures conservatoires (maintien en bon état écologique des milieux préservés) et compensatoires (par exemple recréation de milieux équivalents à ceux détruits).

2.2. Proposition de mesures d'atténuations et compensatoires.

2.2.1. Mesures d'atténuations d'impacts avant les travaux.

Afin d'éviter la perturbation de la nidification des oiseaux bocagers présents en périphérie du site (en particulier le tarier pâtre et la linotte mélodieuse) il serait préférable d'effectuer les travaux hors de la période de nidification (c'est à dire après le mois de juillet ou avant celui de mars). Si les travaux doivent être effectués au printemps il est alors important avant, au cours de l'hiver (avant le mois de mars), de détruire les zones buissonnantes du site (genêts et autres arbustes) afin d'empêcher les oiseaux nicheurs de s'installer sur le site juste avant les travaux.

En limite nord du site, les oiseaux (en particulier tarier pâtre et linotte) sont installés sur les formations de genêts situées à cheval sur le site d'étude et la propriété voisine (talus bordant le bassin de réception des eaux). Il serait donc utile de prévoir une concertation avec le propriétaire de cette zone afin de conserver, sur les marges du bassin de réception des eaux, les formations buissonnantes qui peuvent constituer un habitat refuge pour les oiseaux fréquentant les bordures de la zone des travaux (les oiseaux les plus craintifs [par exemple tarier pâtre] pourraient cependant quitter la zone s'ils sont gênés par les présences humaines ou les travaux).

2.2.2. Mesures compensatoires possibles.

Afin de conserver, à long terme, les populations d'oiseaux présentes actuellement autour du site, diverses actions d'aménagement ciblées sont possibles :

Après les travaux, il serait possible de replanter, en bordure du site et du chemin y menant, des arbustes indigènes des haies de Bretagne (donc en particulier des genêts, des prunelliers ou des aubépines) et de laisser de petites zones inutilisées se faire recoloniser par des ronciers (sur quelques mètres carrés). Les positionnements de ces zones arbustives sont à définir en fonction de l'urbanisation du site : il est préférable de choisir des zones éloignées des activités humaines afin de permettre aux oiseaux craintifs de recoloniser les marges du site plus facilement. Ces zones de buissons seront aussi des espaces utilisables (refuge, recherche de nourriture) pour le hérisson (espèce protégée).

L'éventuel accord avec le propriétaire du bassin de réception des eaux, au nord du site, pourra être pérennisé afin que les talus de cette zone conserve des formations buissonnantes, favorables aux oiseaux nicheurs.

Il est aussi important de conserver des espaces ouverts naturels qui seront recolonisés par des formations herbacées riches en plantes fleuries sauvages (ici aussi de préférences d'espèces locales non horticoles) afin de recréer des espaces favorables à la nutrition (insectes et graines) des oiseaux (insectivores et granivores) nichant sur les arbustes des bordures du site. Ces zones herbacées pourraient être à cheval sur la périphérie du site et les bordures de cultures environnantes (voir la fin du chapitre).

Ceci implique d'éviter une gestion paysagère du site privilégiant une forte artificialisation des zones végétalisées et donc d'éviter la création de pelouses rases monospécifiques (tontes uniquement sur les bordures du chemin d'accès si nécessaire) et d'éviter la plantation d'arbustes exotiques non favorables aux insectes et aux oiseaux (privilégier donc des espèces locales des haies). La gestion de ces espaces arbustifs sera exclusivement mécanique (pas d'utilisation de pesticides) et elles ne seront pas entretenues ou fréquentées au cours du printemps (tailles si nécessaire en fin d'été).

Les bordures est, sud et ouest du site étant des zones cultivées très peu favorables à la biodiversité faunistique et floristique, il serait peut-être aussi possible d'établir un accord avec les exploitants (en particulier des cotés est et sud) afin de conserver des marges herbacées naturelles (sur deux mètres) entre le site urbanisé et les zones cultivées. Ces marges herbacées permettront le maintien de zones végétales riches en fleurs sauvages et donc bien plus attractives pour les insectes floricoles et les oiseaux que les zones cultivées environnantes. Ces zones ne devront pas être soumises à des épandages de produits phytosanitaires.

Annexe 5.13.2

Fouillet Ph Analyse biodiversité
Bannalec (29)



Enjeux faune flore habitat du site du projet Biogaz à Bannalec (Finistère) :

Analyse des potentialités actuelles du site d'après une prospection hivernale.

Fouillet Philippe « Études Faunistiques et Écologiques » - Janvier 2022



FOUILLET PHILIPPE - Études Faunistiques et Écologiques

3, Impasse Kerjean - 29600 MORLAIX - ☎ : 02.98.88.74.36 & 06.70.63.73.16

philippe.fouillet@orange.fr <http://www.fouillet-ecologie.com/>

**Enjeux faune flore habitat du site du projet Biogaz à Bannalec (Finistère) :
Analyse des potentialités actuelles du site d'après une prospection hivernale.**

Fouillet Philippe « Études Faunistiques et Écologiques » - Janvier 2022.

Sommaire :

1. Présentation générale du site d'étude et de l'étude.	1
2. Relation avec les aires protégées voisines et la trame verte et bleue.	1
2.1. Relation avec les aires protégées voisines.	1
2.2. Relation avec les trames vertes et bleues.	1
3. Méthodes d'étude de la biodiversité.	7
4. Analyse de la flore du site.	8
4.1. Présentation de la flore du site.	8
4.2. Conclusions.	9
5. Analyse des habitats du site.	11
5.1. Présentation des habitats du site.	11
5.2. Conclusions.	11
6. Analyse de la faune du site.	13
6.1. Les mammifères.	13
6.2. L'avifaune.	13
6.3. Les reptiles et les batraciens.	16
6.4. Les insectes.	16
6.5. Les mollusques gastéropodes.	16
6.6. Conclusions à l'étude faunistique.	17
7. Synthèse des enjeux et des sensibilités des composants de la biodiversité du site.	18
7.1. Enjeux et sensibilités du site vis à vis des aires protégées et des connectivités locales.	18
7.2. Enjeux et sensibilités de la flore et des habitats du site.	18
7.3. Enjeux et sensibilités de la faune du site.	18
7.4. Cartographie des zones à enjeux.	19
8. Conclusions à l'étude.	20

Enjeux faune flore habitat du site du projet Biogaz à Bannalec (Finistère) : Analyse des potentialités actuelles du site d'après une prospection hivernale.

Fouillet Philippe « Études Faunistiques et Écologiques » - Janvier 2022.

1. Présentation générale du site d'étude et de l'étude.

Le site d'étude est une zone clôturée (parcelle OL 0692) située au sud du bourg de Bannalec, dans une zone agricole et industrielle (**voir la localisation générale, Figure 1, la photographie aérienne Figure 2 ainsi que les photographies du site, Planche 1 à Planche 3**).

Le site est une friche herbacée qui a fait l'objet en 2010 d'une première évaluation des enjeux faune flore¹. Cette étude concernait la partie ouest du site actuel (moitié est en zone de culture) et cette zone était alors très dénudée (récemment décapée).

L'étude effectuée ici le 13 janvier 2022 (journée ensoleillée) a pour but de caractériser l'état actuel du site et d'analyser ces potentialités actuelles pour l'accueil éventuel de populations (reproductrices) d'espèces protégées.

2. Relation avec les aires protégées voisines et la trame verte et bleue.

2.1. Relation avec les aires protégées voisines.

La zone elle-même ne comprend aucun secteur d'intérêt écologique (ZNIEFF de type 1 ou 2, zone Natura 2000 ou autres espaces réglementés pour des éléments naturels).

Le site répertorié pour la biodiversité le plus proche est la ZNIEFF de type 2, 530030034 « Vallées de l'Aven et du Ster Goz » qui concerne des vallons boisés de ruisseaux affluents de l'Aven, la zone la plus proche étant à 850 mètres vers l'ouest du site d'étude (**voir Figure 1**).

Les sites Natura 2000 le plus proches sont très éloignés : site Natura 2000 de la Directive Habitats FR5300049 « Dunes et côtes de Trévignon » à 15 kilomètres vers la sud-ouest et site Natura 2000 de la Directive Habitats FR5300006 « Rivière Ellé » à plus de 13 kilomètres vers l'est.

La zone d'étude est séparée de ces zones par de grands espaces urbanisés, agricoles ou bocagers et donc les relations écologiques du site avec ces zones sont inexistantes.

2.2. Relation avec les trames vertes et bleues.

Trame bleue :

Le site est proche (110 mètres vers le sud) d'un ruisseau affluent de l'Aven mais n'y est pas connecté. La zone elle-même n'est pas une zone humide mais un petit secteur en dépression comprend des flaques temporaires avec une végétation hygrophile (joncs) sur une centaine de m².

Trame verte :

Le site ne contient aucun boisement et n'est pas entouré de haies, il se situe dans une zone ouverte (grands champs et espace industriel), les haies résiduelles les plus proches étant à environ 50 mètres vers le sud-est (zone urbanisée).

Le site n'est donc pas un élément des trames bleue et verte locales.

¹ FOUILLET P., 2010. Analyse de la faune et de la flore du site d'implantation de l'usine de Biogaz de Bannalec (Finistère) : caractéristiques des peuplements présents et contraintes réglementaires associées. Étude pour NASKEO ENVIRONNEMENT S.A, 13 pages.

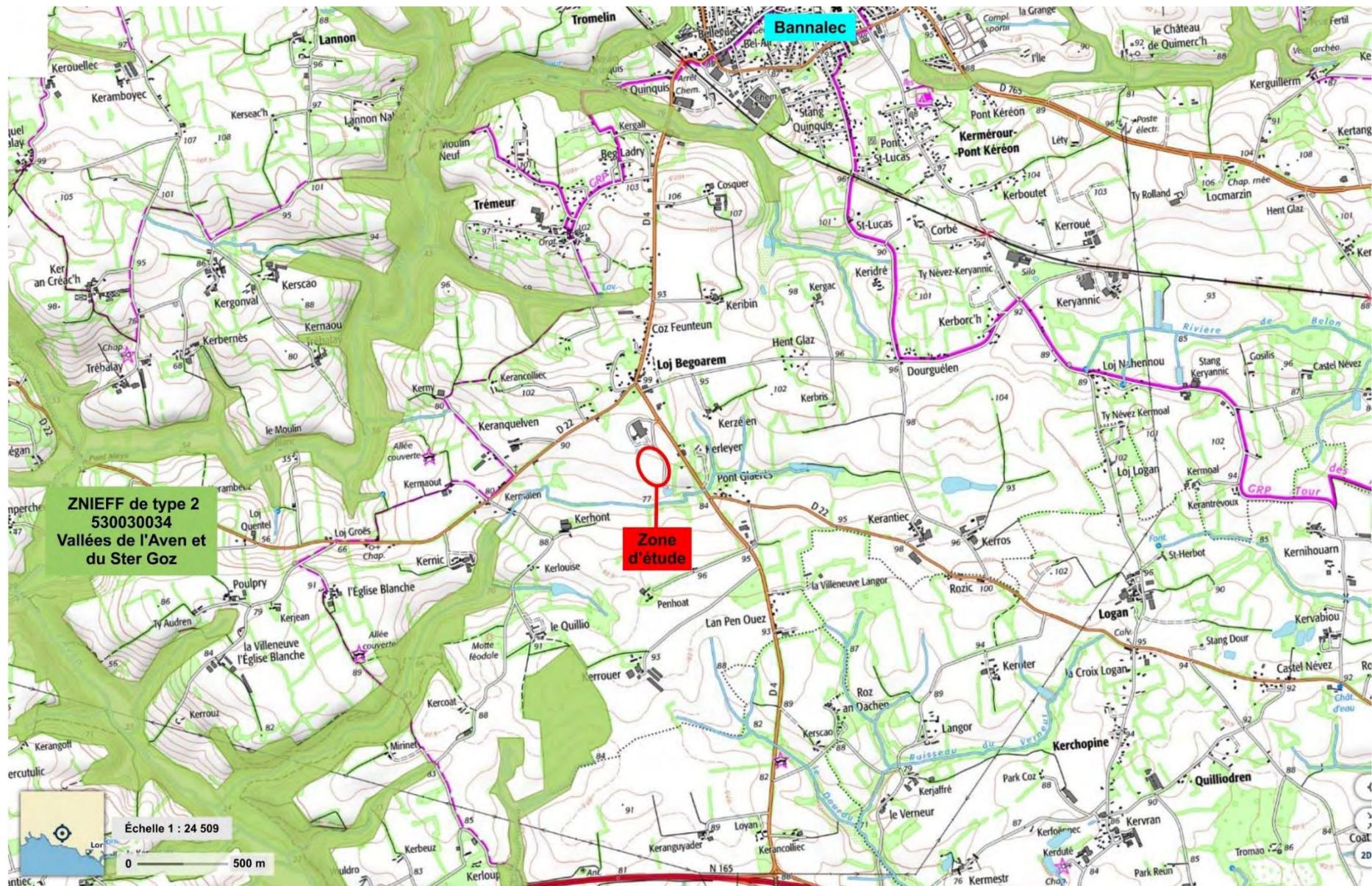


Figure 1 : Localisation générale du site d'étude par rapport aux zones protégées ou réglementées environnantes (ZNIEFF de type 2 en vert) ; cartographie Géoportail et INPN.



Figure 2 : Présentation paysagère du site et localisations des photographies des planches 1, 2 et 3 (photographie de fond Géoportail 2021).

Planche 1 : Photographies des habitats du site (partie est).



Photo 1 : Vue (vers le sud) de la moitié est du site (friche mésophile) depuis la partie nord.



Photo 2 : Vue, vers le sud, de la marge est du site (moitié sud).



Photo 3 : Vue (vers le nord) de la butte présente en partie nord-est du site.



Photo 4 : Vue de du sommet de la butte de la partie nord-est du site (ronciers et arbustes).



Photo 5 : Vue globale de la partie est du site depuis le sommet de la butte nord-est (vue vers le sud).



Photo 6 : Vue (vers le nord) de la zone de ronciers du coin sud-est du site

Planche 2 : Photographies des habitats du site (partie ouest).



Photo 7 : Vue, depuis le sommet la butte nord-est, de la partie ouest du site (friche avec jeunes saules).



Photo 8 : Vue, depuis la marge nord-ouest, de la partie ouest du site (avec jeunes saules et *Miscanthus*).



Photo 9 : Vue, vers le nord, de la zone inondée de la partie ouest du site avec flaques, joncs et saules.



Photo 10 : Vue, vers le sud, d'une partie de la zone à joncs, saules et flaques peu profondes.



Photo 11 : Vue, vers le sud, de la zone centrale de la partie ouest avec fourrés à ajoncs et *Miscanthus*.



Photo 12 : Vue, vers le nord, de la partie sud de la moitié ouest du site (avec nombreux *Miscanthus*).

Planche 3 : Photographies des habitats du site (partie ouest et faune).



Photo 13 : Vue, de la marge nord du site depuis le coin nord-ouest (butte nord-est au fond).



Photo 14 : Vue, vers le nord, de la zone centrale sud du site (zone arbustive entre les moitiés est et ouest).



Photo 15 : Accenteur mouchet dans le roncier de la butte nord-est.

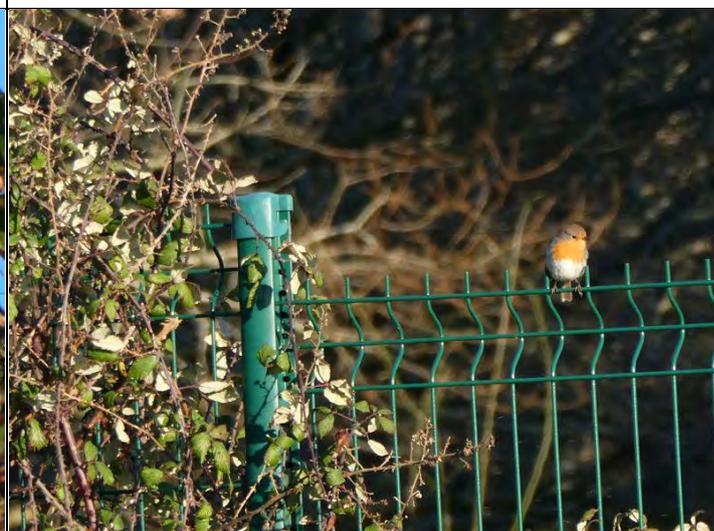


Photo 16 : Rougegorge familier sur la clôture est du site (partie centrale).



Photo 17 : Paon de jour actif en milieu de journée (partie nord du site).



Photo 18 : Terrier (de renard ?) au niveau de la butte de terre nord-est.

3. Méthodes d'étude de la biodiversité.

Le site a fait l'objet d'un inventaire de toutes les espèces visibles le 13 janvier 2022 (plantes vasculaires, faune vertébrés et grands invertébrés (grands insectes et mollusques gastéropodes). Les espèces protégées potentiellement présentes sur ce type de site en Finistère ont été plus particulièrement recherchées.

L'**inventaire floristique** est très partiel et ne comprend que les plantes déterminables ou visibles en période hivernale (**voir la liste Tableau 1**). Les espèces ont été déterminées et évaluées à partir des indications de diverses flores fiables et d'atlas récents (flore du Massif armoricain², flores généralistes^{3 4 5}, flores anglaises spécialisées^{6 7}).

Les niveaux de rareté des espèces présentes ont été appréciés à partir des données de l'Atlas de la Flore du Finistère⁸ et de celle d'un ouvrage de synthèse⁹.

Les habitats naturels ou semi-naturels présents sont analysés selon le référentiel Européen « **Corine Biotopes** »¹⁰ et la version française de la typologie « **EUNIS** »^{11 12 13}.

L'**étude de la faune** implique la recherche visuelle des espèces présentes ainsi que l'analyse des habitats de reproduction disponibles afin d'évaluer l'intérêt du site pour toutes celles absentes en janvier et susceptibles de s'y reproduire (en particulier batraciens, reptiles, oiseaux nicheurs, insectes patrimoniaux).

Les espèces sont recherchées à vue ou par écoute des chants et cris des oiseaux. Pour les mammifères il est aussi pris en compte les traces caractéristiques (crottes, empreintes, terriers, débris de nourriture) et les éventuels cadavres.

² **ABBAYES, H. DES, CLAUSTRES G., CORILLION, R. & DUPONT, P., 1971.** Flore et végétation du Massif armoricain, Tome 1 : La flore vasculaire. P.U.B. Saint-Brieuc, 1226 pages.

³ **TISON J-M & de FOUCAULT B. 2014.** Flora Gallica. Flore de France. Société Botanique de France et Biotope Éditions, 1195 pages.

⁴ **BLAMEY M. & GREY-WILSON C., 2003.** La flore d'Europe occidentale. Flammarion éditeurs, 544 pages.

⁵ **DANTON Ph. & BAFFRAY M., 1995.** Inventaire des plantes protégées de France. Nathan, Paris, 294p.

⁶ **COPE T. & GRAY A., 2009.** Grasses of the British Isles. B.S.B.I. Handbook N° 13, Paul Ashton editor, 608 pages.

⁷ **POLAND J. & CLEMENT E., 2009.** The vegetative key to the British flora. John Poland editor, 526 pages.

⁸ **QUÉRÉ E., MAGNANON S., RAGOT R., GAGER L. et HARDY F., 2009.** Atlas de la flore du Finistère. Éditions Siloë, Nantes, Laval, 693 pages.

⁹ **ANNEZO N, MAGNANON S. & MALENGREAU D., 1998.** Bilan régional de la flore Bretonne. Édition Biotope, Mèze, 137 pages.

¹⁰ **RAMEAU J-C., BISSARDON M & GUIBAL L., 1997.** CORINE Biotopes : Version originale. Type d'habitats français. ENGREF Nancy et Atelier Technique des Espaces Naturels éditeurs, 175 pages.

¹¹ **LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013.** EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

¹² **GAYET G., BAPTIST F., MACIEJEWSKI L., PONCET R. & BENSETTITI F., 2018.** Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS - version 1.0. AFB, collection Guides et protocoles, 230 pages.

¹³ **LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015.** Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.

Comme pour la flore, les espèces sont nommées à partir de référentiels actualisés : Inventaire National du Patrimoine Naturel ou INPN (<https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>) et Fauna Europaea (<http://www.fauna-eu.org/>). Les reconnaissances des diverses espèces impliquent la consultation de nombreux ouvrages de déterminations : différents guides naturalistes et diverses faunes récentes par groupes d'espèces et disques présentant les vocalisations des mammifères, oiseaux ou batraciens.

Les observations faunistiques sont regroupées dans un tableau présentant les espèces selon un ordre systématique avec indication des milieux utilisés (**voir Tableau 4**).

4. Analyse de la flore du site.

4.1. Présentation de la flore du site.

Pour l'ensemble du site, 53 espèces ont été répertoriées. Le **Tableau 1** répertorie toutes ces espèces (liste par familles botaniques selon la classification APG IV¹⁴ et par ordre alphabétique des genres et espèces) en fonction de trois zones caractéristiques du site : la moitié est, la moitié ouest et, sur la zone ouest, le secteur de dépressions inondables.

Il a été déterminé, en janvier, 2 espèces de fougères et 51 espèces de plantes à fleurs (46 Dicotylédones et 5 Monocotylédones) ; elles incluent trois espèces exotiques (deux à tendance invasive et une provenant de la culture voisine).

Parmi ces plantes, il n'a été observé aucune espèce protégée^{15 16} ou appartenant à la liste rouge des espèces menacées de Bretagne¹⁷ ou considérée comme rare dans le Finistère⁸.

Au niveau de la partie est du site (**voir la liste des espèces, colonne 1 du Tableau 1 et Photo 1 à Photo 6**), les espèces présentes sont des plantes communes des zones de friches herbacées mésophiles avec des zones herbacées assez basses (peut-être fauchée il y quelques années, **voir Photo 1, Photo 2 et Photo 3**) et des zones de ronciers bas (moins de 50 centimètres), en particulier sur la bordure sud (**Photo 6**) et au niveau du petit talus entre les parties est et ouest (**voir Figure 3 et Photo 14**).

Au nord de la zone est, une grande butte de terre est colonisée par un grand roncier (avec quelques arbustes au sommet, **voir Photo 3 et Photo 4**).

Au niveau de la partie ouest du site, la plus grande partie de la zone est aussi une friche herbacée mésophile avec une végétation très semblable à celle de la partie est (**voir la liste des espèces, colonne 2 du Tableau 1 et Photo 7, Photo 8, Photo 11 et Photo 12**).

Sur cette zone une grande partie de la marge ouest est maintenant colonisée par le *Miscanthus* de Chine (*Miscanthus sinensis*) espèce exotique cultivée dans une grande parcelle à l'ouest du site et qui ici visiblement colonise spontanément le site (**voir Figure 3, Photo 11 et Photo 12**).

Sur cette zone ouest les ronciers bas sont surtout présents en marge nord (**Photo 13**) et sud (**Photo 14**).

¹⁴ **Classification des familles (classification phylogénétique APG IV)** à partir des listes de Tela Botanica (<http://www.tela-botanica.org>) et de **LECOINTRE G., LE GUYADER H. et VISSET D., 2016**. Classification phylogénétique du vivant, tome 1, 4^{ème} édition. Éditions Belin, 583 pages.

¹⁵ **Arrêté du 20 janvier 1982** fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

¹⁶ **Arrêté du 23 juillet 1987** relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale.

¹⁷ **Conservatoire botanique national de Brest, 2016**. Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. 19 pages.

La partie centrale nord de la moitié ouest du site, contenant de petites dépressions inondables par la pluie, est une zone méso-hygrophile colonisée aussi actuellement par de nombreux jeunes saules de 2 à 3 mètres de hauteur (**voir localisation (zone en vert) Figure 3 et aspect Photo 9 et Photo 10 [arrière-plan]**).

Au centre de cette zone, la partie la plus basse est parsemée de quatre flaques de 1 à 2 m² et de quelques centimètres de profondeur sur une zone (150 m²) colonisée par diverses espèces hygrophiles communes (**voir la liste des espèces, colonne 3 du Tableau 1, localisation (zone en bleu) Figure 3 et aspect Photo 9 et Photo 10 [premier plan]**).

Cette zone est colonisée surtout par le lotier des marais, le saule roux, le jonc des crapauds et le jonc épars ou diffus (pour les espèces déterminables ou visibles en janvier). Les mares sont vraisemblablement très temporaires et liées à l'importance des pluies.

4.2. Conclusions.

Les enjeux floristiques visibles en janvier 2022 du site sont réduits (faibles).

Ils correspondent à la présence d'espèces communes des friches mésophiles ainsi que diverses plantes communes des zones humides (en populations réduites).

La flore observée au cours de l'été 2010 était plus diversifiée (ce qui est logique car elle comprenait de nombreuses espèces invisibles en hiver). Cependant les mêmes espèces communes pérennes des friches herbacées, capables de coloniser les sols squelettiques de l'époque, se retrouvent sur le site en début 2022. Les espèces liées aux zones humides sont nouvelles sur le site (qui était très sec en 2010). Le site est vraisemblablement plus riches en espèces végétales en 2022 qu'en 2010 puisque les sols squelettiques ont été remplacés par des friches herbacées assez sèches, mésophiles et humides (sur un petit secteur de 150 m²).

La présence à la belle saison d'espèces protégées sur le site (espèces invisibles en hiver) reste peu probable car le site et les milieux environnants sont déjà très artificialisés (décapage de la partie ouest du site en 2010, grande culture monospécifique et perenne (*Miscanthus* déjà présent en 2010) à l'ouest, zone prairiale banalisée et en voie d'urbanisation ou déjà urbanisée au nord, à l'est et au sud (bassin de réserve d'eau). Il ne semble pas avoir d'habitats favorables aux espèces protégées autour du site d'étude et la probabilité de colonisation récente est vraisemblablement très réduite.

Le site est colonisé par quelques plantes à tendance invasive mais uniquement par de petites populations (quelques pieds de buddléia de David (*Buddleja davidii*) et des vergerettes (*Erigeron* sp.). L'espèce la plus invasive du site est ici la plante cultivée *Miscanthus* de Chine (*Miscanthus sinensis*).

Tableau 1 : Liste des plantes vasculaires observées sur le site d'étude (le 13 janvier 2022) en fonction des familles botaniques (classification APG IV) des parcelles et des types de milieux du site.

Familles	Espèces : noms scientifiques	Noms vernaculaires	Partie Est	Partie ouest	Cuvettes inondables	Statut général de la plante
Ptéridophytes						
Dryopteridacées	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle		X		C
Ptéridacées	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Fougère aigle		X		C
Angiospermes Eudicotylédones						
Renonculacées	<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante		X		C
Hypéricacées	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé	X			C
Salicacées	<i>Salix atrocinerea</i> Brotero	Saule noir cendré Saule roux	X	X	X	C
Fabacées (Papilionacées)	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Genêt à balais	X	X		C
	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Lotier des marais			X	C
	<i>Medicago sativa</i> L.	Luzerne cultivée	X			C
	<i>Trifolium</i> sp.	Trèfles	X		X	C
	<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée	X			C
	<i>Ulex europaeus</i> (L.)	Ajonc d'Europe	X	X	X	C
Rosacées	<i>Rubus agr. fruticosus</i> auct. non L.	Ronce commune	X	X	X	C
Bétulacées	<i>Betula</i> sp.	Bouleau		X		C
Géraniacées	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes	X			C
Caryophyllacées	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. ssp. <i>media</i>	Mouron des oiseaux		X		C
Polygonacées	<i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i>	Oseille des près	X	X		C
	<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	X	X		C
	<i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	X	X	X	C
Rubiaceées	<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	X	X		C
Lamiacées (Labiées)	<i>Teucrium scorodonia</i> L.	Germandrée scorodoine		X		C
Oléacées	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	X			C
Plantaginacées	<i>Plantago lanceolata</i> L. subsp. <i>lanceolata</i>	Plantain lancéolé	X	X		C
	<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>	Plantain majeur	X			C
	<i>Veronica persica</i> Poirét	Véronique de Perse	X	X		C
Convolvulacées	<i>Convolvulus sepium</i> L.	Liseron des haies		X		C
Scrofulariacées	<i>Buddleja davidii</i> Franchet	Buddleia de David	X			Ex Inv
Astéracées (Composées)	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	X			C
	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	X	X		C
	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Chardon commun	X	X		C
	<i>Erigeron</i> sp. (<i>Conyza</i> sp.)	Vergerette	X	X		Ex Inv
	<i>Hypochoeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	X	X		C
	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn. (<i>Senecio jacobaea</i> L.)	Séneçon jacobée	X			C
	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Grande Marguerite	X			C
	<i>Picris echioides</i> L.	Picris fausse vipérine	X	X		C
	<i>Sonchus</i> sp.	Laiteron	X	X		C
Apiacées (Ombellifères)	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Carotte sauvage	X	X		C
	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune	X	X		C
	<i>Pastinaca sativa</i> L.	Panais commun, cultivé	X			C
Araliacées	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre	X	X		C
Angiospermes Monocotylédones						
Joncacées	<i>Juncus bufonius</i> L.	Jonc des crapauds			X	C
	<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars ou diffus			X	C
Poacées (Graminées)	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	Dactyle aggloméré	X	X	X	C
	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson	Miscanthus de Chine	X	X		Ex PI
	<i>Poa</i> sp.	Pâturin	X	X	X	C
Légende	C : Espèce commune indigène	Ex : Espèce exotique	Inv : Espèce invasive	PI : Espèce provenant de cultures ou plantations	Espèces des zones humides (loi sur l'eau)¹⁸	

¹⁸ Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Légende Tableau 1 :

Partie Est : Flore de la moitié est de la zone d'étude y compris la grande butte de terre et les marges en bordure du grillage.

Partie ouest : Flore de la moitié ouest du site sauf les cuvettes inondables. Zone en dépression par rapport à la zone est au nord, au même niveau au sud (flore de la zone y compris les marges en bordure des grillages).

Cuvettes inondables : Flore des zones inondées (flaques temporaires) et des zones périphériques au sol très humide.

5. Analyse des habitats du site.

5.1. Présentation des habitats du site.

La zone comprend divers milieux non remarquables d'après la nomenclature EUNIS (voir **Tableau 2 et Figure 3**) :

Le site est essentiellement une zone (mésophile) de « Prairies mésiques non gérées » (E2.7) et de « Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche » (E5.15) avec des massifs de type « Ronciers » (F3.131).

La petite zone inondable au centre de la partie ouest (150 m²) peut être considérée comme un mélange de zone de « Prairies à Jonc épars » (E3.417) et de « Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses » (E3.4) avec de petits secteurs de « Communautés naines à Jonc des crapauds » (C3.513).

5.2. Conclusions.

Le site ne contient que des habitats banalisés et fréquents dans les zones de friches mésophiles ou temporairement humide du Finistère.

Les enjeux habitats du site sont donc réduits (faibles).

Les habitats du site ont évidemment évolués depuis l'étude de 2010. Le site était alors récemment décapé et contenant une végétation pionnière (partie ouest) ou d'une zone agricole (partie est actuelle). La zone la plus dénudée pouvait être considérée alors comme un petit espace de carrière de gravier (habitat Corine 86.412) bordée par des zones en friche ou rudérale (habitat Corine 87.1 et 87.2) entourées d'une zone de culture avec marge de végétation spontanée (82.2).

L'évolution naturelle du site sur plus de 11 ans a donc transformé les habitats du site mais il reste constitué de zones banalisées de type friches herbacées.

Tableau 2 : Catégories CORINE Biotope (CB) et EUNIS présentes sur le site.

Catégories CORINE Biotope (CB) et EUNIS	Parcelles concernées
CB : Terrains en friche et terrains vagues (87). EUNIS : Prairies mésiques non gérées (E2.7) et Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche (E5.15).	La plus grande partie du site.
CB : Ronciers (31.831). EUNIS : Ronciers (F3.131).	Zones dispersées sur le site.
CB : Prairies à Jonc diffus (37.217). EUNIS : Prairies à Jonc épars (E3.417). Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (E3.4).	Petite zone de 150 m ² en partie centrale nord de la zone ouest
CB : Communautés naines à <i>Juncus bufonius</i> (22.323). EUNIS : Communautés naines à <i>Jonc des crapauds</i> (C3.513).	



Figure 3 : Cartographie des habitats (nomenclature EUNIS) du site et périmètres colonisés par diverses espèces (photographie de fond Géoportail 2021).

6. Analyse de la faune du site.

Le **Tableau 4** liste l'ensemble des espèces animales observées sur le site en janvier 2022.

6.1. Les mammifères.

Le seul indice de présence de mammifère trouvé sur le site en janvier 2022 est une entrée de terrier (**voir Photo 18**) appartenant très vraisemblablement à un renard (aucune empreinte observée).

Le site ne semble pas favorable aux espèces protégées nationalement¹⁹, en particulier il ne contient aucune structure ou arbres pouvant contenir un gîte utilisable par des chiroptères (chauves-souris).

Les zones de ronciers denses sont potentiellement favorables au hérisson d'Europe (pas d'indice de présence de cette espèce protégée en janvier), les individus pouvant éventuellement entrer ou sortir du site au niveau des portes sans grillage au sol.

Il est très vraisemblable que des micromammifères communs (mulot, campagnols, musaraignes) soient présents sur le site.

6.2. L'avifaune.

En janvier seulement sept espèces d'oiseaux ont été observées au niveau du site, posées ou en vol près du sol (**voir Tableau 4 et Figure 4**). **Parmi celles-ci quatre sont des oiseaux protégés nationalement²⁰.**

Les espèces observés sont des oiseaux communs en Bretagne en période hivernale :

- Quatre espèces protégées nationalement : accenteur mouchet, pouillot véloce, rougegorge familier et pipit farlouse ;
- Trois espèces non protégées (chassables) : bécassine des marais, grive musicienne et pie bavarde.

L'espèce la plus abondante est ici la **bécassine des marais** (stationnement d'au moins une douzaine d'individus) qui trouve ici une zone de tranquillité (sans chasseurs ou dérangement humain) et d'alimentation (dans la petite zone humide mais aussi dans les friches plus mésophiles).

L'accenteur mouchet (**Photo 15**), le pouillot véloce et le rougegorge familier (**Photo 16**) sont surtout présents au niveau des zones de ronciers ou arbustives dans lesquelles ils trouvent refuge (**voir carte Figure 4**).

Le Pipit farlouse est une espèce se déplaçant en troupe et qui pénètre ponctuellement sur le site (en provenance des prairies voisines).

La grive musicienne utilise les zones de sols durs du site pour casser les coquilles d'escargots dont elle se nourrit. La pie bavarde est de passage ponctuel sur le site. D'autres espèces communes doivent vraisemblablement utiliser ponctuellement le site en hiver.

¹⁹ **Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection** ; J.O. du 10 mai 2007 et Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 ajoutant, entre autres, le campagnol amphibie à la liste des espèces de mammifères protégées. J.O. du 6 octobre 2012.

²⁰ **Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.** J.O. du 5 décembre 2009.

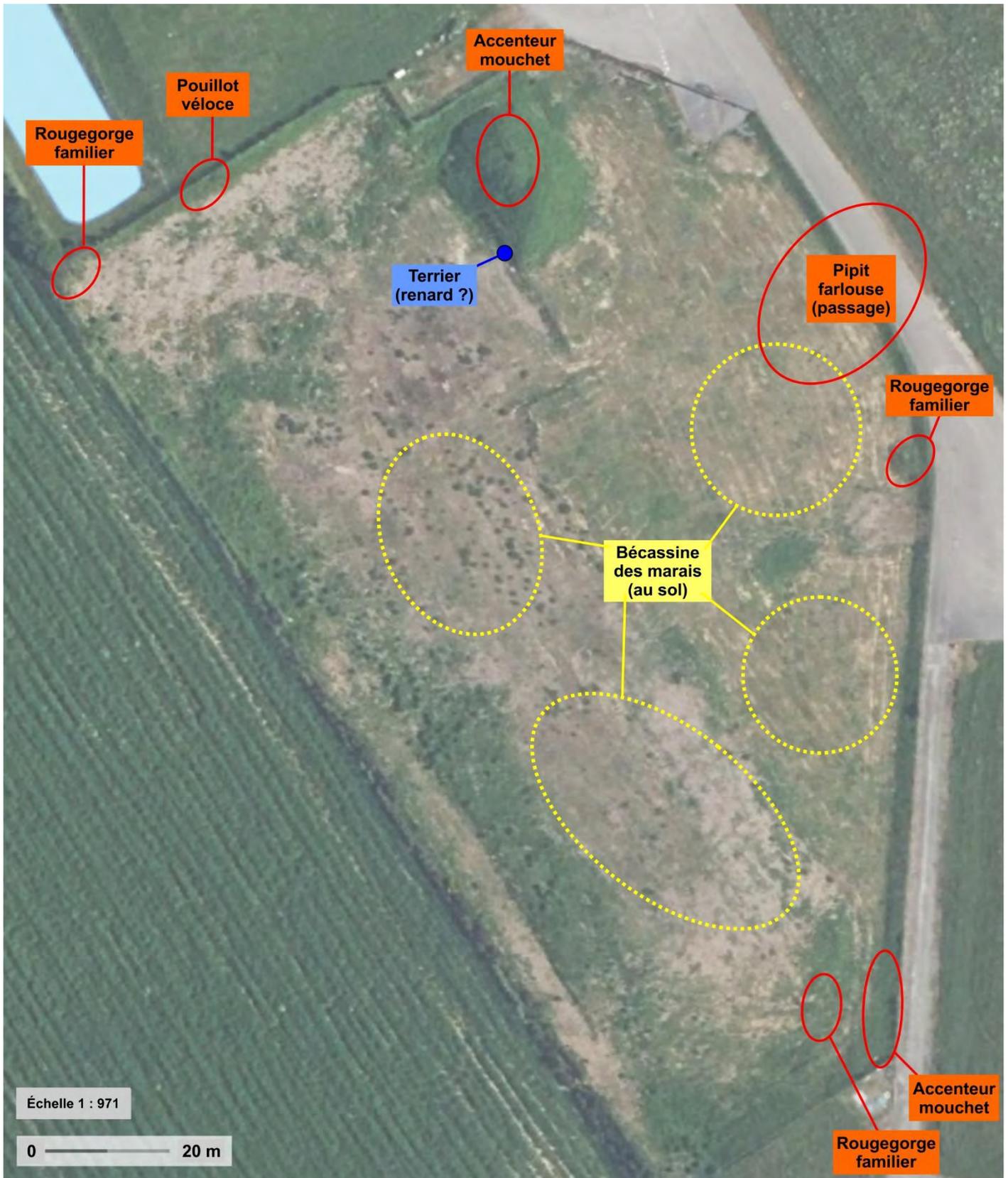


Figure 4 : Localisations des oiseaux, protégés ou non, observés (individus ou chanteurs) sur le site au cours de la visite de janvier 2022 (photographie de fond Géoportail 2021).

Toutes ces espèces sont présentes en Bretagne en hiver dans les zones bocagères et agricoles (bécassine essentiellement dans les zones humides de toutes tailles). Ce sont des espèces, en hiver, abondantes et peu ou pas menacées au niveau de la Bretagne²¹ comme au niveau de la France²².

Les observations de janvier ne permettent pas de définir précisément le peuplement d'oiseaux nicheurs protégés qui peut coloniser le site au printemps.

En prenant en compte les habitats préférentiels de reproduction des espèces en Bretagne et les espèces observées sur le site au cours de l'été 2010, il est possible cependant de proposer une liste des espèces capables d'utiliser le site au cours du printemps.

Sur le site ce sont les zones de ronciers qui sont le plus susceptibles d'abriter des nids, cela concerne des espèces très communes dans les friches basses, par exemple : l'accenteur mouchet, et le rougegorge familier (présents en janvier) mais aussi le troglodyte mignon, la cisticole des joncs, le tarier pâtre et la linotte mélodieuse (ces deux dernières espèces présentes en 2010). Le site, de faible taille, ne pourrait accueillir que quelques couples de ces espèces.

Cette liste reste indicative, il est possible que certaines ne soient pas présentes sur le site ou au contraire qu'une autre non listée apparaisse.

Tableau 3 : Définition des catégories « Listes rouges » UICN.

Espèce en danger (EN) : une espèce est dite « En danger » lorsque qu'elle est confrontée à un risque très élevé d'extinction à l'état sauvage.

Espèce vulnérable (VU) : Une espèce est dite « Vulnérable » lorsque qu'elle est confrontée à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage.

Espèce quasi menacée (NT) : Une espèce est dite « quasi menacée » lorsque qu'elle est proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises.

Préoccupation mineure (LC) : Une espèce est dite « de Préoccupation mineure » lorsqu'elle ne remplit pas les critères des catégories En danger critique d'extinction, En danger ou Vulnérable ou Quasi menacé. Dans cette catégorie sont incluses les espèces largement répandues et abondantes.

Données insuffisantes (DD) : Espèce pour laquelle il est nécessaire de rassembler davantage de données pour la catégoriser.

Définition de « Responsabilité biologique régionale » = pour chaque espèce, importance, des populations de Bretagne dans la dynamique biogéographique nationale.

Ces différentes espèces, possibles nicheurs du site, sont globalement des oiseaux encore communs ou assez communs en Bretagne²³ et sont tous, en bon ou assez bon état de conservation en Bretagne.

Dans le cadre de la **Liste rouge régionale**²¹ (liste UICN qui propose une évaluation récente des états de conservation des espèces d'oiseaux en Bretagne, **voir définitions des catégories Tableau 3 ci-dessus**), les espèces potentiellement nicheuses du site sont toutes classées en catégorie « **LC : Préoccupation mineure** » et sont donc non menacées à l'échelle régionale. De même leurs niveaux de **Responsabilité biologique régionale** sont considérés comme « mineures ».

²¹ **Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale :** Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrateurs de Bretagne. Listes validées par le CSRPN de Bretagne le 11 juin 2015 : <http://www.observatoire-biodiversite-bretagne.fr/content/view/full/79848>

²² **UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011.** La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 pages

²³ **GOB (coord.), 2012.** Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. Groupe Ornithologique Breton, Bretagne-Vivante SEPNEB, LPO 44, Groupe d'études Ornithologiques des Côtes-d'Armor. Delachaux et Niestlé, 512 p.

Au niveau de la liste rouge UICN nationale²², certaines de ces espèces potentielles sont en moins bons états de conservation. C'est le cas de la Cisticole des joncs et de la Linotte mélodieuse, espèces classées « **VU : Vulnérable** ».

6.3. Les reptiles et les batraciens.

Il n'a été observé aucun reptile protégé nationalement²⁴ sur le site.

Il n'est pas possible d'inventorier ces espèces en hiver. En 2010 il n'y avait aucun reptile sur le site en été. Il n'est pas possible d'indiquer ici si, après une dizaine d'années, le site a été colonisé par des espèces communes. Le site semble, potentiellement, favorable à des lézards communs²⁵ : le lézard des murailles *Podarcis muralis* (sur les marges rocheuses dénudées) et le lézard vert (ou lézard à deux raies) *Lacerta bilineata*, au niveau des ronciers.

Il n'a pas été trouvé d'amphibiens sur le site en janvier 2022. Les flaques peu profondes de la partie ouest du site ne contiennent aucun individu ou ponte. En janvier c'est surtout la grenouille rousse qui dépose des pontes dans les flaques peu profondes des prairies humides. L'espèce est donc, très vraisemblablement, absente du site. Il est de même peu probable que d'autres espèces se reproduisent sur le site car les flaques, très peu profondes, sont vraisemblablement très temporaires (liées aux pluies) et incompatibles avec le déroulement complet du cycle de reproduction de batraciens (nécessitant, de l'œuf à l'individu sortant de l'eau, au moins deux à trois mois).

6.4. Les insectes.

Une seule espèce d'insecte est active sur le site : un exemplaire du papillon Paon de jour *Aglais io* (en vol en début d'après-midi, moment le plus chaud de la journée, voir **Photo 17**). Aucun insecte aquatique (ou autres invertébré) n'est présent dans les flaques temporaires de la zone inondée.

Le site n'est pas favorable aux espèces protégées d'insectes²⁶, potentiellement présentes dans le Finistère sud, car il ne contient pas les habitats ou les plantes-hôtes nécessaires (par exemple arbres morts ou moribonds, ruisseau, mares, plante succise des prés ou autres, etc..).

Le site ne doit donc pas contenir de populations d'insectes protégés.

Une trentaine d'espèces (de tailles moyennes à grandes) a été répertoriée au cours des prospections de l'été 2010. Ces espèces, liées aux friches mésophiles, doivent toujours être présentes sur le site. Ce sont toutes les espèces communes ou assez communes des sols plus ou moins dénudés ou des friches herbacées. Ces espèces, et sans doute d'autres communes, doivent toujours être présentes. Le site, zone herbacée fleurie (à la belle saison) dans un espace agricole et industriel peu favorable à la biodiversité est vraisemblablement un petit réservoir local de biodiversité d'espèces communes.

6.5. Les mollusques gastéropodes.

Le seul mollusque gastéropode trouvé sur le site en janvier est l'escargot commun Petit gris (*Cornu aspersum*).

²⁴ **Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.** J.O. du 18 décembre 2007.

²⁵ **LE GARFF B. (Coord.), 2014.** Atlas des amphibiens et des reptiles de Bretagne et de Loire-Atlantique. Penn ar Bed, N° 216 - 218. 200 p.

²⁶ **Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.** J.O du 06/05/2007.

L'espèce protégée Escargot de Quimper²⁷ (*Elona quimperiana*) espèce liée aux haies anciennes ou aux sous-bois riches en mousses, bois morts, litières et champignons, n'a pas d'habitats favorables sur le site et est très vraisemblablement absente du site (aucune observation de coquilles vides ou d'individus).

Tableau 4 : Liste des animaux observés sur le site d'étude (janvier 2022).

Ordres et Familles	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Localisations	Statut général
Mammifères				
Canidés	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus)	Renard roux	Possible terrier à la base de la grande butte de terre	Espèce commune
Oiseaux				
Scolopacidés	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus)	Bécassine des marais	Au moins une douzaine d'individus posés sur le site	Espèce hivernante et migratrice commune
Corvidés	<i>Pica pica</i> (Linnaeus)	Pie bavarde	Un individu de passage sur la butte nord-est	Espèce commune
Phylloscopidés	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot)	Pouillot véloce	Un individu en marge nord du site	Espèce protégée commune
Turdidés	<i>Turdus philomelos</i> Brehm	Grive musicienne	Forge (escargots ouverts) sur les zones de sol durs du site	Espèce commune
Muscicapidés	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus)	Rougegorge familier	Chanteurs et individus dans les arbustes du site	Espèce protégée commune
Prunellidés	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus)	Accenteur mouchet	Individus actifs dans les arbustes et ronciers du site	Espèce protégée commune
Motacillidés	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus)	Pipit farlouse	Passage d'individus sur le site	Espèce protégée commune en hiver
Insectes Lépidoptères (papillons)				
Nymphalidés	<i>Aglais io</i> (Linnaeus)	Paon de jour	Un individus en vol en milieu de journée	Espèce commune
Mollusques Gastéropodes (escargots, limaces)				
Helicidés	<i>Cornu aspersum</i> (O.F. Müller)	Escargot petit gris	Individus sous les pierres et coquilles brisées au sol	Espèce commune
Légende :	Espèce protégée nationalement (en orange)			

6.6. Conclusions à l'étude faunistique.

Le site n'est favorable qu'à deux ensembles d'espèces animales protégées :

- Très certainement à divers oiseaux nicheurs liés aux buissons bas, d'espèces en bon états de conservation en Bretagne et pour seulement un ou deux couples de potentiellement trois à cinq espèces ;
- Possiblement à de petites populations de lézards communs en Bretagne sud (lézard vert ou lézard des murailles).

Le site ne semble pas utilisable par d'autres groupes d'animaux protégés nationalement (mammifères sauf hérisson, batraciens, insectes et mollusques).

Globalement les enjeux faunistiques du site sont de niveaux modérés. Ils correspondent surtout à la présence (probable) d'oiseaux protégés nicheurs des ronciers bas et en bons état de conservation et, peut-être, de lézards communs.

²⁷ Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O. du 6 mai 2007.

7. Synthèse des enjeux et des sensibilités des composants de la biodiversité du site.

7.1. Enjeux et sensibilités du site vis à vis des aires protégées et des connectivités locales.

Le site n'est pas connecté à des trames bleues ou vertes (espace ouvert sans arbres avec juste une petite zone inondable temporairement par la pluie).

Le site est très éloigné (plus de 15 km) de zones Natura 2000 de la Directive Habitats (zones correspondent à des milieux très différents zones littorales et marines) et assez éloigné (plus de 800 mètres) de zones de Znieff de type 2 (vallons boisés) et donc l'influence écologique de la zone d'étude sur ces divers espaces protégés semble nulle.

Les enjeux du site vis-à-vis des trames verte et bleue et des zones protégées sont de niveaux faible à négligeable.

7.2. Enjeux et sensibilités de la flore et des habitats du site.

Les enjeux floristiques du site sont faibles.

Ils correspondent au fait que le site ne contient pas d'espèces protégées. La flore du site comprend des espèces communes (non menacées) des zones prairiales ou friches mésophiles et de petites populations d'espèces hygrophiles communes.

Les enjeux habitats du site sont faibles.

Le site ne contient que des habitats banalisés (friches herbacées mésophiles et petits secteurs de zones à joncs) et fréquents dans les zones bocagères du Finistère.

7.3. Enjeux et sensibilités de la faune du site.

Les enjeux faunistiques du site sont de niveaux modérés.

Ils correspondent (**voir nomenclature Tableau 5 ci-dessous**) surtout à la présence (probable) d'oiseaux protégés nicheurs des ronciers bas et en bons état de conservation et, peut-être, de lézards communs.

Tableau 5 : Définitions des niveaux d'enjeux pour la faune.

Enjeux forts : Zones de présence ou zones de reproduction d'au moins une espèce protégée rare (classée comme nicheur **CR** (En danger critique), **EN** (En danger) ou **VU** (Vulnérable) au niveau national et régional).

Enjeux assez forts : Zones de présence ou zone de reproduction d'espèces protégées assez communes (espèces classées comme nicheur/reproducteur **LC** (Préoccupation mineure) ou **NT** (Quasi menacée) au niveau régional et **EN** (En danger) ou **VU** (Vulnérable) au niveau national).

Enjeux modérés : Zones de présence ou zone de reproduction d'espèces protégées communes ou assez communes (espèces classées comme nicheur/reproducteur **LC** (Préoccupation mineure) ou **NT** (Quasi menacée) au niveau régional et (ou) national).

Enjeux faibles : Zones de présence ou zone de reproduction d'espèces non protégées ou utilisées par les espèces protégées pour l'alimentation uniquement.

Enjeux négligeables : Zones sans espèces protégées ou sans zones de reproduction d'espèces protégées ou non (zones agricoles intensives ou artificialisées constituant seulement des zones d'alimentation peu favorables).

7.4. Cartographie des zones à enjeux.

Les zones à enjeux modérés, déduites des études de 2010 et de janvier 2022, sont les formations végétales susceptibles d'accueillir des nids d'oiseaux protégés ou des populations de lézards. Ici il s'agit essentiellement des zones de ronciers bas mais denses constituant des abris pour les nids ou les individus.

Une vérification des zones réellement utilisées et des espèces protégées présentes serait utile en période printanière. Le site ne contiendrait que des espèces communes (en bon état de conservation en Bretagne).

Les zones à enjeux modérés peuvent être cartographiées à partir des zones de ronciers bas et denses du site (**voir la Figure 5**) mais il reste possible que des oiseaux protégés nichent aussi sur d'autres zones du site en particulier des espaces plus ouverts (avec buissons ou touffes de graminées isolées). C'est aussi le cas pour les éventuels lézards. De plus les nicheurs des ronciers utilisent aussi, en période de reproduction, les zones herbacées ouvertes comme sites d'alimentant (de jeunes).



Figure 5 : Localisations des possibles zones à enjeux (enjeux modérés) liées à la présence de probables couples reproducteurs d'oiseaux protégés (photographie de fond Géoportail).

8. Conclusions à l'étude.

Le site du projet biogaz de Bannalec est une zone de friches herbacées qui a évolué progressivement depuis 2010 vers une végétalisation plus diversifiée (depuis un état décapé ou une zone de culture).

Le site est une petite zone herbacée délaissée qui permet le maintien d'une biodiversité d'espèces communes dans une zone très artificialisée (de grande culture et en voie d'industrialisation).

Les espèces protégées réglementées susceptibles de l'utiliser pour la reproduction sont quelques couples d'espèces d'oiseaux en bons états de conservation (en Bretagne ou plus largement) et possiblement quelques reptiles (lézards communs).

Les enjeux de biodiversité du site restent donc modérés et concernent des populations très réduites.

La vérification de ces éléments impliquerait une étude en période printanière (au moins fin avril).

La destruction de nids d'espèces protégées étant interdite (sauf dérogation dans le cadre d'un dossier « dérogation espèces protégées ») des travaux ne pourraient intervenir qu'après la période de reproduction des oiseaux (après la mi-juillet au moins).

Les possibles destructions de zones de nidification pourraient simplement être remplacées ensuite par la création de haies ou de bosquets arbustifs (d'espèces locales) sur des zones non utilisées des bordures du futur site industriel et qui pourraient être entourées de petites zones prairiales à la végétation fleurie diversifiée (zones d'alimentation).

Annexe 5.14.

Etat initial acoustique (NASKEO Environnement, 2012 et IRH, 2022)



G. IMPACT SONORE

G.1 Contexte de l'étude

Dans le cadre d'un Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter au titre des Installations Classées pour le Protection de l'Environnement, concernant l'implantation de l'unité de méthanisation Biogaz de Bannalec, sur la Zone d'Activités de Loge Begoarem, un état initial sonore a été réalisé conformément à la réglementation actuelle. Une campagne de mesures de bruit a été réalisée les 22 et 23 juillet 2010.

G.2 Contexte réglementaire

L'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, fixe des valeurs limites admissibles.

Annexe 5.14.1

5.14.1 - Etat initial bruit



G.2.1. Valeurs admissibles en limite de propriété ICPE

En limite de propriété de l'établissement, les valeurs limites à ne pas dépasser sont :

- 75 dB de jour,
- 65 dB de nuit,

sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

G.2.2. Valeurs admissibles d'émergence au niveau des ZER

Les niveaux sonores admissibles au droit des zones à émergence réglementée sont les suivants :

Tableau 22 Emergence admissible

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, ainsi que les dimanches et jours fériés
supérieur à 35 dBA et inférieur ou égal à 45 dBA	6 dBA	4 dBA
supérieur à 45 dBA	5 dBA	3 dBA

G.2.3. Termes employés

LAeq	Niveau de pression acoustique équivalent pondéré A.
LA50	Niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant 50% du temps.
Bruit ambiant	ensemble des bruits émis par toutes les sources externes à l'installation et internes à l'installation.
Bruit résiduel	ensemble des bruits émis par toutes les sources externes à l'installation.
Emergence	Différence entre le bruit ambiant et le bruit résiduel ; si la différence LAeq – L50 est > 5dB, l'indicateur retenu pour le calcul de l'émergence est L50, sinon c'est le LAeq.

Bruit à tonalité marquée	est détecté quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les 4 bandes de tiers d'octave les plus proches (les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse la tonalité permise.
Zone à Emergence Réglementée (ZER)	intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse)

G.3 Mode opératoire

G.3.1. But des mesures

Cette partie a pour objectif d'apprécier l'état initial de l'environnement sonore du terrain qui accueillera la future plateforme de méthanisation, et d'évaluer l'impact du projet sur le milieu environnant.

Une campagne de mesures de bruit a été réalisée les 22 et 23 juillet 2010.

G.3.2. Matériels utilisés et méthodes

G.3.2.1 Références

- Norme NF S31-010 de décembre 1996.
- Méthode d'expertise selon cette norme.

G.3.2.2 Matériel de mesure

- Sonomètre-intégrateur de classe 1, de type SOLO 01 (01 dB-Metravib),
- Exploitation des résultats : logiciel dB Trait de 01 dB-Metravib,
- Vérification annuelle de l'appareil : 01 dB-Metravib,
- Microphone GRAS type MCE 212 (NS 45217) avec écran de protection anti-vent,
- Calibreur acoustique Cal21.

G.3.2.3 Réglage des appareils de mesure

- Calibrage du sonomètre in-situ, avant et après la série de mesurages, à l'aide de la source étalon produisant un niveau de pression nominale de 94 dBA,
- Filtre de pondération A,
- Durée d'intégration de 30 mn pour chaque échantillon, pendant des périodes représentatives du contexte sonore de jour permettant d'avoir une bonne estimation du niveau sonore résiduel,
- Microphone placé à une hauteur de 1,50 m au dessus du sol, et à plus de 1 m de toute surface réfléchissante.

G.3.2.4 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent influencer de 2 manières sur le résultat :

- par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone,
- lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloignée(s), le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

Dans l'application de la méthode d'expertise, il convient d'estimer chacune des caractéristiques "U" pour le vent et "T" pour la température suivant les conditions décrites ci-dessous :

Tableau 23 Conditions météorologiques

Caractéristiques	Description
U1	vent fort (3 à 5 m/s) contraire au sens source-récepteur
U2	vent moyen à faible (1 à 3 m/s) contraire ou vent fort peu contraire
U3	vent nul ou vent quelconque de travers
U4	vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (=45°)
U5	vent fort portant
T1	jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
T2	mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
T3	lever du soleil ou coucher du soleil ou temps couvert et venteux et surface pas trop humide
T4	nuit et nuageux ou vent
T5	nuit et ciel dégagé et vent faible

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous :

Tableau 24 Influence des conditions météorologiques

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

-- : Atténuation très forte du niveau sonore ;

- : Atténuation forte du niveau sonore ;

Z : Effets nuls ou négligeables ;

+ : Renforcement faible du niveau sonore ;

++ : Renforcement moyen du niveau sonore.

G.3.3. Localisation des points de mesure

Les points de mesures sont les suivants :

- Point 1 : limite ICPE à l'extrémité Nord-ouest du terrain,
- Point 2 : limite ICPE à l'extrémité Nord-est du terrain,
- Point 3 : Zone à émergence Réglementée (ZER) située à 80 mètres à l'Est de la zone d'étude,
- Point 4 : Zone à émergence Réglementée (ZER) située à 60 mètres à l'Est de la zone d'étude.

Les mesures de bruit ont été réalisées en chaque point, de jour et de nuit.



Figure 18 Localisation des points de mesures

La carte ci-dessous permet de localiser les points de mesures.



 Limites du terrain  Point de mesure

Figure 19 Carte de localisation des points de mesures

G.3.4. Conditions des mesures

G.3.4.1 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques de chaque point de mesures sont présentées au tableau suivant :

Tableau 25 Conditions météorologiques durant les mesures

Période de mesure	Point de mesure	Type	Conditions météorologiques	Influence sur la mesure
Jour	1	Limite ICPE	U4T2	Z
	2	Limite ICPE	U4T2	Z
	3	Limite ZER	U4T2	Z
	4	Limite ZER	U4T2	Z
Nuit	1	Limite ICPE	U3T5	+
	2	Limite ICPE	U3T5	+
	3	Limite ZER	U3T5	+
	4	Limite ZER	U3T5	+

De jour, les mesures de bruit ont été réalisées dans des conditions météorologiques ayant un effet nul sur les mesures.

De nuit, les mesures de bruit ont été réalisées en condition de renforcement faible du niveau sonore.

G.3.4.2 Environnement sonore

Le terrain d'implantation de la plateforme de méthanisation est localisé sur une zone d'activités.

L'environnement sonore est principalement marqué par :

- le trafic routier de la Route départementale 4,
- les bruits liés à l'activité voisine (Tallec),
- la circulation de véhicules au niveau de la zone.

G.4 Analyse des résultats

Les mesures ont été effectuées conformément à la norme NF S 31-010 sans déroger à aucune de ses dispositions.

G.4.1. Mesures de jour

Les résultats des mesures de bruit sont présentés au tableau suivant. Les graphiques correspondants sont fournis en annexe 8.

Tableau 26 Mesures du niveau sonore de jour (Résiduel)

Mesures	Heures	Durée min	LAeq dB(A)	L50 dB(A)
Point 1	8h00-8h33	33	42,1	40,9
Point 2	8h47-9h17	30	45,9	45,1
Point 3	9h53-10h24	31	64,0	47,8
Point 4	9h20-9h51	31	44,9	41,7

Les niveaux sonores de jour sont conformes à la réglementation car inférieurs ou égaux à 70 dB(A).

G.4.2. Mesures de nuit

Les résultats des mesures de bruit sont présentés au tableau suivant. Les graphiques correspondants sont fournis en annexe 8.

Tableau 27 Mesures du niveau sonore de nuit (Résiduel)

Mesures	Heures	Durée min	LAeq dB(A)	L50 dB(A)
Point 1	22h14-22h46	32	39,6	37,5
Point 2	22h48-23h20	28	47,7	47,5
Point 3	23h25-23h56	31	40,4	39,9
Point 4	00h02-00h34	32	39,0	37,4

Les niveaux sonores de nuit sont conformes à la réglementation en limite de propriété car inférieurs ou égaux à 60dB(A). De même, en ZER, les valeurs mesurées en période nocturne sont conformes à la réglementation.

G.4.3. Conclusions

La campagne de mesures des niveaux sonores réalisée sur le site de Biogaz de Bannalec, a permis de dresser les conclusions suivantes, en réponse aux exigences réglementaires de l'arrêté du 23 janvier 1997 :

- Les niveaux sonores mesurés en période de jour sont inférieurs à la valeur limite de 70 dB(A) et sont donc conformes à la réglementation ;
- Les niveaux sonores mesurés en période de nuit sont eux aussi inférieurs à la valeur limite de 60 dB(A) et sont donc conformes à la réglementation.

G.5 Emergence

A partir des résultats obtenus en limite de ZER, les niveaux sonores à respecter en limite de propriété ICPE peuvent être estimés.

L'émergence admissible maximum étant 5dB de jour et 3 dB de nuit, les niveaux sonores limites à ne pas dépasser en limite de ZER sont donc les suivants :

Tableau 28 Emergence

Période	Mesures	L _{Aeq} -L50	Indicateur retenu	Bruit résiduel	Emergence réglementaire	Niveau sonore maximum
		dB(A)		dB(A)	dB(A)	dB(A)
ZER de jour	Point 3	16,2	L50	47,8	+ 5	52,8
	Point 4	3,2	L _{Aeq}	44,9	+ 5	49,9
ZER de nuit	Point 3	0,5	L _{Aeq}	40,4	+ 3	43,4
	Point 4	1,6	L _{Aeq}	39,0	+ 3	42,0

Quand la différence entre L_{Aeq} et L50 est supérieure à 5 dB(A), l'indicateur retenu est L50.

En appliquant la formule d'atténuation/renforcement du niveau sonore en fonction de la distance, on peut évaluer les niveaux sonores maximum en limites de propriété ICPE qui permettront de respecter l'émergence.

$$L_{ICPE} = L_{ZER} + 20 \log\left(\frac{D_1 + D_2}{D_1}\right)$$

Avec :

L_{ICPE} = niveau sonore à respecter en limite ICPE

L_{ZER} = niveau sonore intégrant l'émergence admissible au niveau de la ZER

D₁ = distance source - limite ICPE

D₂ = distance limite ICPE - limite ZER

Le tableau présente les résultats des niveaux sonores limites à respecter pour le respect des émergences autorisées de jour et de nuit :

Tableau 29 Valeur limite en limite ICPE

Période	Mesures	Niveau sonore maximum en ZER	Distance ICPE-ZER	Niveau sonore maximum en limite ICPE
		dB(A)	m	dB(A)
ZER de Jour	Point 3	52,8	80	74,7
	Point 4	49,9	60	69,3
ZER de Nuit	Point 3	43,4	80	65,3
	Point 4	42,0	60	61,4

Ces calculs ont été réalisés en considérant une distance de 10 m entre la source sonore et la limite de propriété ICPE.

Ces valeurs maximales permettront d'assurer le respect des valeurs d'émergence de 5dB le jour et de 3 dB la nuit au droit des Zones à Emergence Réglementée.

G.6 Niveau sonore prévisionnel

L'unité de méthanisation de Biogaz de Bannalec fonctionnera 7j/7 et 24h/24. Les deux périodes de référence sont par conséquent 7 h – 22 h (période jour) et 22 h – 7 h (période nuit).

Les principaux équipements fixes de la future unité de méthanisation susceptibles de générer des nuisances sonores vers l'extérieur seront :

- le moteur de cogénération,
- le ventilateur du biofiltre
- la centrifugeuse.

Le moteur de cogénération sera mis en place dans un conteneur de 78 m³ fermé. Par conséquent, les émissions sonores générées par cet équipement seront atténuées par ces protections.

Toutefois, les opérations de transport seront réalisées du lundi au vendredi sur les plages horaires 8 h - 12 h puis 14 h - 17 h et représenteront au maximum un trafic quotidien de 17 allers-retours de véhicules (camions et tracteurs).

Ces camions de transport des déchets entrant seront à l'origine de nuisances sonores discontinues en raison des manœuvres, de la circulation sur les voies enrobées et des opérations de dépotage vers les cuves de stockage.

Le niveau sonore de chaque source est calculé pour les points de limites de propriétés dont le niveau sonore initial a été mesuré. Ainsi le niveau sonore de Biogaz de Bannalec a pu être calculé. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 30 Niveau sonore des équipements en limite ICPE

Equipement	Distance de la limite ICPE		Niveau sonore en limite ICPE	
	Sud	Nord	Sud	Nord
	m	m	dBA	dBA
Moteur	60	48	54,4	56,4
Biofiltre	49	42	46,2	47,5
Centrifugeuse	61	20	27,8	37,5
Biogaz de Bannalec			55,1	57

A partir du niveau sonore dû aux équipements, calculé précédemment, le niveau sonore ambiant prévisionnel est déduit à l'aide du niveau sonore résiduel mesuré pour l'état initial de Biogaz de Bannalec.

Tableau 31 Niveau sonore ambiant prévisionnel en limite ICPE

Niveau sonore en limite ICPE	Unité	Nuit		Jour	
		Sud	Nord	Sud	Nord
Biogaz de Bannelec	dBA	57,0	55,1	57,0	55,1
Résiduel	dBA	47,7	39,6	42,1	45,9
Ambiant prévisionnel	dBA	57,4	55,2	57,1	55,6

Les niveaux sonores en limite de propriété ICPE respectent les valeurs limites de jour et de nuit fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997.

▪ **Niveau sonore à la ZER**

En appliquant la formule d'atténuation/renforcement du niveau sonore en fonction de la distance, on peut évaluer les niveaux sonores maximum en limites de ZER.

Tableau 32 Niveau sonore ambiant prévisionnel à la ZER

Niveau sonore à la ZER	Unité	Point 3		Point 4	
		Jour	Nuit	Jour	Nuit
Equipements de Biogaz de Bannalec	dBA	37,9	37,9	33,5	33,5
Résiduel à la ZER	dBA	64	40,4	44,9	39
Ambiant prévisionnel à la ZER	dBA	64,0	42,3	45,2	40,1
Emergence	dBA	0,0	1,9	0,3	1,1

L'émergence admissible maximum étant 5 dBA de jour et 3 dBA de nuit, les niveaux sonores limites à ne pas dépasser en limite de ZER sont donc respectés

G.7 Conclusions

Les valeurs suivantes ainsi proposées en limite de propriété du futur site de méthanisation sont :

- de jour : 70 dB,
- de nuit : 60 dB.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement présentera une tonalité marquée au sens du 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne pourra excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne et nocturne.

Une campagne de mesures de bruit sera réalisée après la mise en service complète de l'unité de méthanisation, afin d'évaluer l'impact réel de cette activité et vérifiera sa conformité vis-à-vis des exigences réglementaires.

H. IMPACT LIE AUX VIBRATIONS

H.1 Aspects réglementaires

Les vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement peuvent constituer un problème pour la protection des populations riveraines.

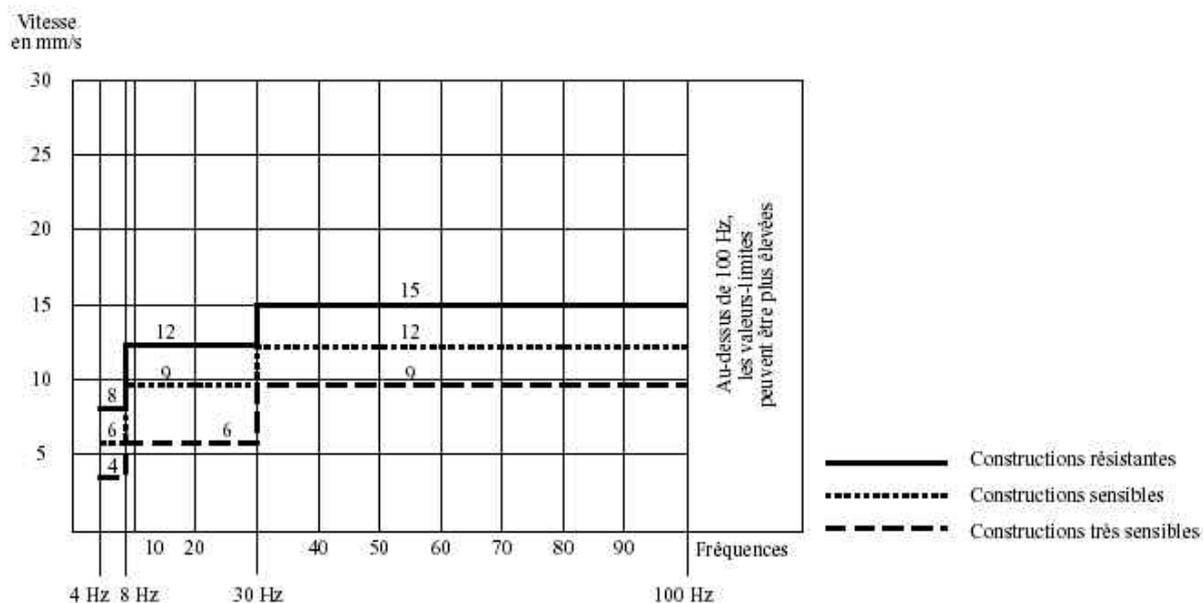


Figure 20 Valeurs limites de la vitesse particulière en fonction de la fréquence observée

H.2 Etat initial

Les émetteurs potentiels de vibrations sont identiques aux émetteurs de bruit.

H.3 Impact lié au projet de méthanisation

Les principaux équipements fixes de la future unité de méthanisation susceptibles de générer des nuisances vers l'extérieur seront :

- Le moteur de cogénération,
- La centrifugeuse.

Les installations du projet Biogaz de Bannalec respectent les règles techniques annexées à la circulaire du 23 juillet 1986 relatives aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par des installations classées.

H.4 Mesures compensatoires

Compte tenu de l'activité et de l'éloignement des habitations, aucun équipement n'est susceptible de provoquer des vibrations sensibles pour le voisinage. Il n'est donc pas prévu de mesures compensatoires.

I. IMPACT DES EMISSIONS LUMINEUSES

I.1 Etat initial

Les émissions lumineuses dans l'environnement du site projeté sont très faibles.

I.2 Caractérisation des émissions

Le site fonctionne en semaine, de 8 h à 17 h et le samedi de 8h à 12h. Les installations ne génèrent d'émission lumineuse que durant cette période d'ouverture. Les émissions lumineuses sont constituées de l'éclairage de la voirie sur le site mis en œuvre en période hivernale. Il n'y a pas d'enseigne lumineuse.

I.3 Emissions résiduelles

Biogaz de Bannalec mettra en œuvre un éclairage des voiries de type urbain, donc de faible intensité.

I.4 Impact

Les faibles émissions lumineuses générées par les installations projetées ne peuvent constituer une gêne pour les tiers et donc ne nécessitent la mise en œuvre d'aucun moyen de maîtrise.

J. IMPACT DES DECHETS

J.1 Généralités

La circulaire ministérielle du 28 décembre 1990 prévoit que tout dossier de demande d'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement comprenne une étude déchets.

Celle-ci a pour but de définir de manière approfondie les modes de génération des déchets, les possibilités de valorisation et de recyclage et le choix optimal des filières d'élimination.

Cette procédure s'inscrit dans le cadre des principes de la politique communautaire en matière d'environnement, orientée autour des 4 axes principaux suivants :

- limiter la production des déchets,
- connaître et contrôler les flux de déchets et l'évolution de leurs caractéristiques,
- assurer, lorsque cela est possible, la valorisation des déchets ou leur destruction,
- effectuer, dans de bonnes conditions, le stockage en décharge des déchets résiduels qui doivent être limités strictement.

Le présent chapitre du dossier concerne la description de la situation existante en matière de production, de gestion et d'élimination des déchets de l'établissement.

Rappelons que les niveaux d'élimination correspondent à :

- Niveau 0 : réduction à la source de la quantité et de la toxicité des déchets produits.
- Niveau 1 : recyclage ou valorisation de sous-produits de fabrication,
- Niveau 2 : traitement ou prétraitement des déchets,
- Niveau 3 : mise en décharge ou enfouissement en site profond.

Les différents types d'opération d'élimination et de valorisation sont énumérés respectivement dans les annexe I et II de la directive européenne 2008/98/CE relative aux déchets. Elles sont précédées des lettres suivantes en fonction du type d'opération :

- D : opérations d'élimination
- R : opérations de valorisation

J.2 Inventaires des sous-produits et déchets générés par l'activité

Les déchets imputables à l'exploitation de la future unité de méthanisation se décomposeront de la manière suivante :

- des Déchets Industriels Banals (déchets de bureaux et d'emballages non souillés) :
 - papiers
 - cartons
 - films plastiques
 - ordures ménagères et assimilées
 - déchets verts
- des Déchets Industriels Spéciaux :
 - Boues du séparateur d'hydrocarbures
- des déchets valorisables en épandage :
 - Digestats solides,

Le tableau présenté ci-après récapitule le type de déchet, le code déchet appliqué, l'origine dans l'entreprise, la quantité annuelle générée, le mode et le lieu de stockage, le mode de reprise et la filière de traitement.

Tableau 33 Inventaire des sous-produits et déchets générés par l'activité de l'unité de méthanisation

Type déchet	Intitulé du déchet	Code déchet	Origine dans l'entreprise	Quantité annuelle	Mode et lieu stockage	Mode de reprise	Transporteur	Filière et catégorie de traitement	Niveaux de traitement
Déchets Industriels banals	Déchets municipaux ou assimilés en mélange	20.03.01	Local technique	1 t/an	Benne	Ramassage hebdo	Commune/ Communauté de communes	Incineration D 10	2
	Déchets d'emballages	15.01.06	Local technique	1 t/an	Benne	Ramassage hebdo	Commune/ Communauté de communes	Valorisation matière R3 : papiers, cartons R4 : emballage métalliques R5 : emballage plastiques	1
Déchets Industriels spéciaux	Boues du séparateur d'hydrocarbures	13.05.06	Séparateur hydrocarbure	250 L/an	Séparateur	Vidangeur	Collecteur	Incineration D10	2
Déchets méthanisables	Déchets verts	20 02 01	Espaces verts	50 m ³ /an	Bâtiment	Chargeur	Biogaz de Bannalec	Méthanisation R3	1
Déchets épandables	Digestats solides	19.08.04	Unité de méthanisation	14 600 t/an	Dalle	Camion	Prestataire	Valorisation agricole R 10	1

K. IMPACT SUR LE TRAFIC

K.1 Trafic routier aux abords de la future unité

Le trafic routier sur les axes principaux est indiqué ci-après à partir des relevés communiqués par le Conseil Général du Finistère et la Direction Interdépartementale des Routes Ouest.

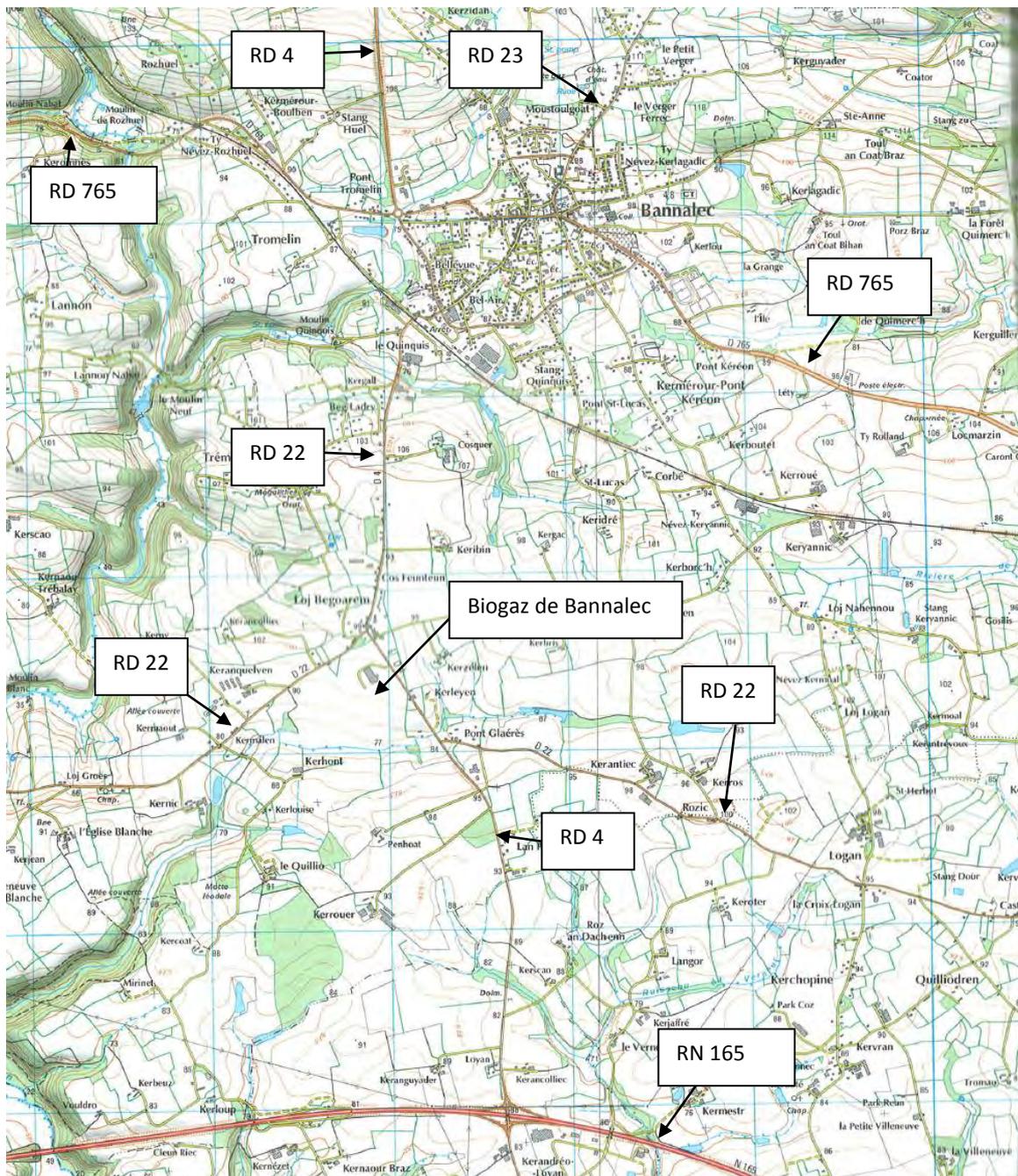


Figure 21 Localisation des axes routiers

Ces données ont été actualisées en 2009 pour les routes départementales et 2010 pour les routes nationales :

Tableau 34 Comptage routier du secteur de Bannalec

Axe routier	Situation	Trafic moyen journalier
RD 22	Entre Bannalec et Melgven (2 sens)	817
	Entre Le Trévoux et Bannalec (2 sens)	1 045
RD 4	Entre Bannalec et la zone d'activité (2 sens)	4 972
	Entre la zone d'activité et la RN 165 (2 sens)	4 276
RD 765	Entre Bannalec et Rosporden (2 sens)	2 938
	Entre Bannalec et Quimperlé (2 sens)	3 943
RD 23	Entre Bannalec et St Thurien (2 sens)	1 352
RN 165	A Quimperlé (dans le sens Quimperlé vers Melgven)	12 851
	A Melgven (dans le sens Melgven vers Quimperlé)	13 548

K.2 Trafic induit par l'exploitation de l'unité de méthanisation

Le trafic routier généré par l'exploitation de la future unité de méthanisation sera essentiellement lié à l'approvisionnement en déchets entrants et de reprise des digestats et produits normés sortants :

Tableau 35 Trafic généré par Biogaz de Bannalec

Transport	Unité	Nbr d'AR/jour	Nbr d'AR/an
Déchets	u/j	12	3 076
Digestats	u/j	31 (40 j/an)	1 247
Sulfate d'ammonium	u/j	0,07	18
Struvite	u/j	0,04	9
TOTAL	u/j	43	4 350

Ces opérations de transport seront réalisées du lundi au vendredi au cours des plages horaires 9 h - 12 h puis 14 h - 17 h et le et représenteront un trafic quotidien moyen de 13 aller-retour de véhicules (hors périodes d'épandage) et un flux maximum de 43 camions par jour pendant les périodes d'épandage.

Pour les poids lourds, les aires de manœuvre et de stationnement aménagées à l'intérieur du site permettent d'entrer rapidement et de libérer la route d'accès.

A ces mouvements, il convient d'ajouter ceux générés par le personnel d'exploitation (2 passages de véhicules légers par jour).

K.3 Impact sur les voies de circulation périphériques

Le trafic lié à l'activité de Biogaz de Bannalec sera extrêmement peu significatif sur les voies de circulation les plus communément empruntées (<1%).

Le trafic lié à la future unité de méthanisation sera donc négligeable au regard du trafic global sur les axes empruntés.

L. IMPACT SUR LES RESSOURCES NATURELLES ET SUR L'ÉNERGIE

L.1 Consommation d'énergie

L.1.1. Consommation d'électricité

L'électricité est nécessaire pour l'éclairage des installations mais aussi pour le fonctionnement des divers équipements (hygiénisation, pompes, post traitement...). La consommation électrique annuelle est de l'ordre de 2 000 MWh/an.

Les consommations prévisionnelles par poste sont les suivantes :

- Préparation et hygiénisation des déchets : 200 MWh/an
- Méthanisation : 450 MWh/an
- Séparation de phase : 250 MWh/an
- Post traitement de la phase liquide des digestats : 800 MWh/an
- Traitement du biogaz : 65 MWh/an

L.1.2. Consommation d'eau potable

Les consommations d'eau sont liées aux

- Lavage des camions : 450 m³/an
- Lavage des installations : 25 m³/an
- Sanitaires : 105 m³/an
- l'arrosage du biofiltre : 550 m³/an
- la colonne de stripping : 365 m³/an

Les besoins en eau pourront également être assurés par la récupération d'eaux pluviales propres (bassin dédié).

La consommation d'eau de ville sera de 1 750 m³/an.

L.2 Utilisation rationnelle de l'énergie

Biogaz de Bannalec valorisera le biogaz produit sous deux formes d'énergie : de l'électricité et de la chaleur.

Le taux de transformation de la matière volatile en biogaz sera proche de 73 % dans le réacteur de méthanisation. Le moteur de cogénération fonctionnera avec un rendement électrique de 35 % et un rendement thermique de 45 %.

Le tableau suivant présente la production de méthane liée au mélange traité et son potentiel énergétique :

Tableau 36 Production énergétique

Caractéristiques	Unité	Total
Débit journalier de biogaz	Nm ³ /j	18 220
Flux MV jour	t/j	25
Potentiel méthane	Nm ³ CH ₄ / t MV	354
Puissance biogaz	kW	3 600
Puissance électrique	kW	1 500
Puissance thermique	kW	1 500

Le site de l'unité de méthanisation de Biogaz de Bannalec sera raccordé au réseau d'électricité pour être alimenté, et fournir l'électricité produite par le moteur de cogénération (Annexe 9).

Le moteur de cogénération transformera cette énergie en électricité et sera refroidi par circulation d'eau qui induira une production de chaleur servant à maintenir en température les cuves d'hygiénisation et de méthanisation.

Les fumées issues de la combustion au niveau du cogénérateur, transiteront par un échangeur de chaleur situé à proximité du container de cogénération, pour la production de vapeur d'eau qui sera valorisée pour les besoins en chaleur de l'entreprise Jean-Pierre Tallec.

Biogaz de Bannalec optimisera l'énergie dépensée pour l'exploitation de sa future unité de méthanisation grâce à la qualité des matériaux d'isolation des locaux et des vitrages puis aux équipements basse consommation d'énergie notamment pour les appareils d'éclairage.

Le moteur de cogénération de Biogaz de Bannalec permettra la production de 12 000 MWh/an d'électricité par an.

La production de chaleur par le moteur de cogénération et le module vapeur permettront de fournir la société Tallec pour la totalité de ses besoins en chaleur et donc l'économie de 1 884 MWh d'énergie aujourd'hui produite par énergie fossiles.

M. JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS ET OPPORTUNITE DU PROJET

M.1 Choix de la filière méthanisation

La technique de méthanisation a été retenue pour les déchets organiques. En effet, le gisement de déchets organiques dans un rayon de 30 km de Bannalec s'élève à 80 000 t/an, représentant une opportunité réelle pour ce projet. De plus, le département du Finistère est aujourd'hui saturé et manque d'unité de traitement des déchets sur son territoire.

Le traitement biologique anaérobie des déchets organiques a pour but de produire du biogaz et ainsi de l'énergie renouvelable sous forme d'électricité et de chaleur.

Les boues produites lors de ce processus seront elles aussi valorisées. En effet, les digestats solides seront épandus sur les parcelles à proximité selon un plan d'épandage.

Le projet a également pour objectif de réduire la pollution azotée et phosphorée en Bretagne, problématique importante aujourd'hui dans cette région, en traitant par méthanisation des effluents d'élevage actuellement épandus sur les parcelles agricoles.

M.2 Choix de l'épandage

Biogaz de Bannalec a fait le choix d'un post traitement poussé de ses digestats liquides issus de la méthanisation. Le post traitement permettra d'obtenir deux substances, la struvite et le sulfate d'ammonium, dont la composition atteindra les niveaux recommandés de la norme 42 001. Ils pourront donc être commercialisés et exportés en dehors de la région Bretagne. La pression azotée et phosphorée sera donc réduite.

Les digestats solides, secs, seront épandus. Ces digestats ne peuvent, à l'heure actuelle, n'atteindre aucune norme. Ils sont donc considérés comme des déchets. Les voies possibles pour la valorisation

des digestats sont l'épandage, le compostage et l'incinération (avec récupération et valorisation de la thermie).

Cependant, la méthanisation permet la transformation de l'azote organique en azote minéralisé, mieux assimilable par les plantes. Le digestat solide pourra se substituer partiellement à un azote minéral. La forte pression azotée et la problématique des algues vertes que subit aujourd'hui la Bretagne provient d'une dose excessive d'azote organique épandu sur les terres agricoles. La méthanisation, en transformant l'azote organique en azote minéral, permet donc de réduire la pression azotée. De plus, l'épandage des digestats est régit par un plan d'épandage, permettant l'apport en substance fertilisante raisonné et adapté aux besoins des sols et de plantes.

M.3 Choix du site

L'implantation d'une unité de méthanisation repose sur les critères suivants :

- Proximité avec les utilisateurs d'énergie (réseau électrique, réseau gaz et utilisateur de la thermie).
- Accessibilité du site par les véhicules de livraison des matières à valoriser
- Situation « au centre » du bassin de collecte des matières à valoriser
- Situation à plus de 50 m des habitations (Obligation réglementaire).
- Taille du terrain pour l'implantation des équipements et envisager une extension du site.

Le terrain retenu pour développer ce projet répond à ces critères :

- Proximité et association avec la société Tallec, futur utilisateur de la thermie et fournisseur de déchets (500t de graisses par an).
- ErDF, via une étude de faisabilité, a indiqué que le raccordement du cogénérateur au réseau était possible.
- Le site est situé en zone d'activité à proximité de l'axe N 165, donnant un accès facile à de nombreuses entreprises agroalimentaires du Pays de Cornouaille.
- A ce jour les gisements identifiés sont collectés dans un rayon de 30 km.
- Le terrain retenu fait 16 000 m² et permet l'implantation du site pour le niveau d'autorisation demandé.

- La première habitation est située à plus de 100 m du site.

M.4 Choix des équipements

Les équipements définis par le projet permettent d'accueillir dans de bonnes conditions le projet d'unité de méthanisation de Biogaz de Bannalec.

Les voiries sont conçues pour récupérer l'ensemble des eaux pluviales. Ces eaux passeront par un séparateur à hydrocarbures et seront stockées avant d'être rejetées au milieu naturel.

Les choix d'implantation et d'équipements répondent aux normes et contraintes actuelles permettant une bonne maîtrise technique et le respect de l'environnement

M.5 Meilleures techniques disponibles

L'unité de méthanisation de Biogaz de Bannalec n'est pas concernée par la directive IPPC, relative à la prévention et à la réduction intégrée des pollutions.

Cependant, les meilleures techniques disponibles (MTD) des industries de traitement des déchets ont été étudiées et sont présentées ci-dessous.

Tableau 37 : MTD industries traitement des déchets et applications sur Biogaz de Bannalec

MTD	Biogaz de Bannalec
1	
2	Documents nécessaires à l'exploitation de l'installation présents sur le site de Biogaz de Bannalec :
3	Procédures de maintenance et d'échantillonnage Laboratoire sur site permettant de suivre le procédé Laboratoire accrédité pour information préalable Contrôle du procédé anaérobie Personnel qualifié Formation du personnel sur les différents procédés utilisés
4	Mise en place de contrats de traitement des déchets spécifiant les caractéristiques des déchets et le niveau de tolérance des mesures.
5	Personnel qualifié Formation du personnel sur les différents procédés utilisés
6	Portique de non radioactivité Caractérisation préalable des matières (article 14 de l'arrêté du 10 novembre 2009) Enregistrement lors de l'admission (article 16 de l'arrêté du 10 novembre 2009) Déchets dangereux, sous-produits animaux de catégorie 1 et déchets contenant des radionucléides interdits (article 17 de l'arrêté du 10 novembre 2009) Mise en place de contrats de traitement des déchets spécifiant les caractéristiques des déchets et le niveau de tolérance des mesures.
7	Pour une première admission sur le site, le fournisseur du déchet fournit une information préalable des intrants.

MTD	Biogaz de Bannalec
	Biogaz de Bannalec demande au fournisseur et/ou fait réaliser une analyses des ETM et CTO. Biogaz de Bannalec réalise une caractérisation du déchet (MS, MO, N, P, K..) et un test de potentiel méthane.
8	Toute admission de déchets donne lieu à un enregistrement dans un registre des déchets entrants (code déchets, désignation, date de réception, quantité, expéditeur, collecteur, traitement appliqué, date de traitement, date et motif de refus...). Tout déchet non conforme aux critères d'épandage (Arrêté du 02/02/98 et 08/01/98 est refusé). Biogaz de Bannalec dispose des emplacements nécessaires et suffisamment dimensionnés pour réceptionner les déchets : Déchets solides en trémies d'alimentation ou en casier tampon (Autonomie = 5 j) Déchets liquides en cuve béton fermée (Autonomie = 10j) Graisses en cuve polyester fermée (Autonomie 5 j)
9	Échantillonnage des matières entrantes
10	Le site est doté d'un laboratoire permettant de réaliser les analyses courantes Chaque type de déchets acceptés (liquide, solide ou à hygiéniser) possède sa propre ligne de réception
11	Suivi agronomique des digestats Autocontrôle des effluents liquides avant rejet en Step - Débit, pH et température en continu - DBO ₅ , DCO, MES, Azote organique et ammoniacal, Phosphore totale, graisses et chlorures : mensuellement - Autres paramètres (phénols, cyanures, Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Mn, Sn, Fe+Al, ...) : trimestriellement (les 6 premiers mois pour l'ensemble des paramètres puis uniquement ceux avec une valeur significative)
12	Registre des déchets entrants et sortants
13	Non concerné par le traitement de déchets dangereux
14	Non concerné par le traitement de déchets dangereux
15	Contrôle des paramètres de fonctionnement des cuves de méthanisation (T°C, pH, teneur en NH ₃ , Acide Gras Volatile, charge organique, DCO. Calcul du temps de séjour hydraulique Réglage de l'agitation
16	La prévention des accidents et leurs conséquences est prise en compte dans l'étude de danger
17	Les incidents sont enregistrés dans un registre. Leur fréquence analysée. La répétition amène à l'analyse des causes et la mise en place d'un plan d'action. Les résultats obtenus sont suivis et critiqués.
18	Les principales sources de bruit et de vibration sont définies dans ce document. Une mesure de l'état initial sonore a été réalisée, une mesure sera faite durant la première année d'exploitation
19	Les conditions de remise en état du site ont été définies et approuvées par la Communauté de Communes du Pays de Quimperlé et par le Maire de Bannalec. Ces conditions définissent un démantèlement total des équipements et un nettoyage complet des ouvrages.
20	Biogaz de Bannalec utilisera le biogaz produit par la méthanisation pour l'autoconsommation de l'installation (chauffage des cuves et des bâtiments occupés par le personnel)
21	Les eaux pluviales seront recyclées pour l'arrosage du biofiltre et /ou le lavage des camions

MTD	Biogaz de Bannalec
22	Le site consomme de l'acide sulfurique, de la chaux, de la soude, du carburant et de l'eau industrielle. Les consommations de ces utilités sont enregistrées via un registre des consommables et rapportés au tonnage traités. L'exploitation du site et la bonne connaissance de son fonctionnement permettra de favoriser des mesures d'économie de ces consommables.
23	Non concerné
24	Les zones de stockage et de manutention sont situées à une centaine de mètre du cours d'eau. Les eaux de ruissellement de l'aire de stockage des digestats sont renvoyées au procédé de méthanisation. Camion de livraison dirigé vers la bonne zone de dépotage selon le type de déchets (solide/liquide/à hygiéniser). Plan de circulation sera établi Trémies de dépotage en bâtiment clos/couvert Bâtiment de dépotage équipé de portes automatiques à déplacement rapide Les manipulations de déchets sont minimales. Alimentation automatiques des déchets vers le méthaniseur depuis la trémie d'alimentation, la cuve des liquides et la cuve des graisses. Toutes les cuves contenant des déchets à traiter sont closes. Chaque cuve est isolable par une vanne et dotée d'un capteur de niveau et d'un détecteur de niveau haut.
25	Produits chimiques sur rétention de capacité suffisante. Cuves de méthanisation et de maturation melonnées avec une capacité suffisante Sulfate d'ammonium stocké dans une poche avec merlon Ces zones sur rétention sont inspectées visuellement.
26	Les cuves de stockage de produit chimique sont équipées de pictogrammes Les canalisations sont repérées par des couleurs normalisées (norme NF X 08 15)
27	Mise en place de stockage tampon important (Cf. MTD n°8) Augmentation temporaire de la charge du digesteur En cas extrême – Utilisation de filières alternatives (autres sites de traitement)
28	Déchets solides et à hygiéniser dépotés dans un bâtiment. Air du bâtiment de dépotage en dépression et air traité par un biofiltre Procédures de dépotage des déchets et de chargement des digestats, struvite et sulfate d'ammonium. Formation du personnel. Information des prestataires sur les risques
29	Procédures de livraison des produits chimiques
30	Procédures de livraison des produits chimiques
31	Non concerné
32	Les déchets à hygiéniser sont broyés et hygiénisés sous bâtiment dont l'air est traité par un biofiltre
33	Non concerné
34	Les eaux de lavage de l'installation sont renvoyées dans le procédé de méthanisation. Les eaux issues du lavage des camions transportant des déchets à hygiéniser sont traitées sur l'unité d'hygiénisation.
35	Déchets liquides stockés dans cuve Déchets solides et à hygiéniser stockés dans une trémie sous bâtiment. Cuves de traitement anaérobie imperméable.
36	Les dispositifs prévus (extracteurs et biofiltre) sont adaptés.
37	Le système d'extraction est dimensionné selon les règles de l'art. Taux de renouvellement dans le bâtiment = 5 volume par heure.
38	Suivi et entretien régulier du biofiltre (Mesure de la perte de charge, humidité, pH)

MTD	Biogaz de Bannalec
	Renouvellement régulier des supports en fonction de leur qualité
39	Non concerné
40	Détecteur de CH ₄ et H ₂ S installé dans les endroits confinés (hall de dépotage, local pompe...)
41	Hall de dépotage sous dépression et traitement de l'air par biofiltre Hall de dépotage fermé par portes automatiques à déplacement rapide
42	Recyclage de l'eau pluviale pour l'arrosage du biofiltre et le lavage des camions Stockages sur rétention (produits chimiques, cuves anaérobies) Gestion des eaux résiduaires détaillée dans le présent document
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	Les digestats sont valorisés par épandage. Les digestats font l'objet d'un plan d'épandage Les digestats sont stockés sur une aire avant épandage Registre des déchets sortants
54	
55	
56	
57	Aire imperméable Géomembrane sous les cuves enterrées Rétention autour des cuves de méthanisation et de maturation par talutage
58	
59	
60	
61	
62	Méthanisation est un procédé compact, vertical et à forte charge (contrairement aux procédés aérobie)
63	
64	Dépotage des déchets sous un hall de dépotage Les portes du hall de dépotage sont maintenues fermées excepté en cas de livraison Le temps de stockage des déchets odorants sont réduit au maximum Les portes utilisées seront de type automatique (pas à déplacement rapide), le flux de livraison destiné à ces postes est limité à moins de 13 camions par jour (13 camions étant le flux total de déchets dont les déchets liquides dépotés par raccord pompier).
65	
66	
66	Pour une première admission sur le site, le fournisseur du déchet fournit une information préalable des intrants.
67	Les détergents et désinfectants sont biodégradables Eaux pluviales sales et de lavage sont recyclés dans le méthaniseur

MTD	Biogaz de Bannalec
	<p>Cf. MTD n°15</p> <p>La maximalisation de la production de biogaz est obtenu avec des temps de séjour longs (Méthanisation = 55 à 65 j + Maturation = 25 à 30 j).</p> <p>Le suivi du réacteur est assuré par des mesures régulières de pH, DCO, MES, N, P, AGV</p> <p>Le chlore est présent dans les gaz de décharge ou le biogaz issu d'ordures ménagères brutes. Il ne fera pas l'objet d'un suivi particulier sur une installation de co-digestion.</p>
68	<p>Désulfuration du biogaz par injection d'air dans le ciel gazeux</p> <p>Utilisation d'une filtration sur charbon actif en cas de concentration en H₂S trop élevée (à partir de 500 ppm)</p> <p>Analyse en ligne du biogaz produit</p>
69 et 70	Non concerné
71	Les digestats liquides sont traités pour un rejet en STEP.
72	Les équipements de traitement sont aménagés spécifiquement en fonction de leur utilisation. Réactif + Stripping en bâtiment
73	Précipitation du phosphore en extérieur Stockage de soude en cuves extérieure
74 à 80	Non concerné
81	Stripping de la phase liquide du digestat après séparation de phase
82	Non concerné
83	Du polymère est ajouté au digestat brut afin d'améliorer sa séparation dans la centrifugeuse
84	Nettoyage de l'installation par jet d'eau sous haute pression
85 à 130	Non concerné

N. APPROCHE CARBONE

Le projet d'unité de méthanisation Biogaz de Bannalec s'inscrit dans une démarche volontariste sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre. A cet effet, il représente un outil local performant de traitement des déchets/sous-produits d'élevage et de production d'énergie renouvelable, renforçant les liens entre producteurs de déchets, agriculteurs et utilisateurs d'énergie. L'objectif est de contribuer significativement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) sur le territoire.

Afin de quantifier les avantages en termes de GES de l'unité de méthanisation Biogaz de Bannalec, une approche carbone a été réalisée à l'échelle de la durée de vie prévisionnelle du projet. Dans les paragraphes suivants, sont présentées les hypothèses et les conclusions de cette approche.

Pour réaliser ce bilan, quatre grands axes sont étudiés :

- Le transport des déchets ;
- Le traitement des déchets ;
- La consommation d'énergie ;
- La construction du site.

Pour chaque axe, la situation actuelle et la situation après l'implantation de l'unité de méthanisation ont été comparées. Les facteurs d'émission permettant de réaliser les calculs sont tirés de données de l'ADEME. Les chiffres sont présentés en tonne équivalent CO₂ (teq CO₂).

1. Transport des déchets

Tableau 38: Bilan des distances parcourus par les déchets avant/après le projet de méthanisation

Déchets	Unités	Graisses Tallec	Autres Graisses	Déchets de poissons	Croquettes	Déchets de légumes	Sang C3	Matières stercoraires	Déchets verts	Issus de silos	Fumiers	Boues
Distance transport avant le projet	Km	350	130	70	160	5	70	70	50	50	2	250
Distance transport après le projet	Km	0	50	40	30	30	50	30	30	20	10	30

Le gisement de déchets qui sera traité par l'unité de méthanisation a été identifié à plus de 80%. Pour la plupart des déchets, les filières actuelles de traitement sont connues.

Pour calculer l'impact du transport des déchets en teqCO_2 , le nombre de kilomètres parcouru pour le transport de chaque déchet depuis son lieu de production jusqu'à son lieu de traitement a été estimé. Pour chaque trajet, la quantité de tonne de déchets est multipliée par le nombre de kilomètres puis par le facteur d'émission d'un camion (25-33 t) qui est de $0,22 \text{ kg eq CO}_2 / \text{t.km}$.

La situation actuellement de transport des déchets émet $422 \text{ t eq CO}_2/\text{an}$.

Après la mise en service de l'unité de méthanisation Biogaz de Bannalec, le transport de ces mêmes déchets émettra $223 \text{ t eq CO}_2/\text{an}$. Cette unité permettra ainsi de réduire les émissions de GES dues aux transports de $199 \text{ t eq CO}_2/\text{an}$.

2. Traitement des déchets

Tableau 39: Bilan des modes de traitement des déchets avant le projet de méthanisation

Déchets	Graisses Tallec	Autres Graisses	Déchets de poissons	Croquettes	Déchets de légumes	Sang C3	Matières stercoraires	Déchets verts	Issus de silos	Fumiers	Boues
Type de traitement avant projet	Incinération	CSDU	Compostage	Incinération	Alimentation Animale	Compostage	Compostage	Compostage	Compostage	Epandage	Epandage

Actuellement les filières de traitement des déchets composant le gisement sont multiples : épandage, compostage, STEP et incinération. Pour calculer l'impact du traitement des déchets, un facteur d'émission a été retenu pour chaque filière. Pour l'épandage, le facteur d'émission tient compte de la nature du déchet (graisses, boues, etc.), du stockage avant épandage et des émissions de NO₂ et CH₄. Les différentes filières de traitement des déchets émettent plus ou moins de GES : le compostage émet 3 fois plus que le traitement en STEP par exemple.

L'unité de méthanisation Biogaz de Bannalec prévoit après méthanisation une séparation de phases. Les digestats solides seront épandus, les digestats liquides subiront un post-traitement permettra de concentrer l'azote et le phosphore. Les produits du post-traitement seront valorisés en substitution d'engrais chimiques et l'eau épurée subira un traitement de finition en STEP.

La situation actuelle de traitement des déchets émet 5 354 t eq CO₂/an.

Après la mise en service de l'unité de méthanisation Biogaz de Bannalec, le traitement de ces mêmes déchets émettra 2 110 t eq CO₂/an. Cette unité permettra ainsi de réduire les émissions de GES dues au traitement de 3 244 t eq CO₂/an.

3. Consommation d'énergie

L'unité de méthanisation Biogaz de Bannalec produira de l'électricité (8 203 MWh/an) qui sera réinjectée sur le réseau électrique et de la chaleur (3 502 MWh/an) qui sera utilisée par l'usine Jean-Pierre Talleg (y compris pertes réseaux vapeur).

Ces deux formes d'énergies permettront d'éviter la consommation d'énergies plus émettrices de GES. Le tableau suivant présente l'énergie consommée et évitée.

Tableau 40: Bilan énergétique de l'unité de méthanisation

Paramètres	Facteur d'émission Kg eq CO ₂ / kWh	t eq CO ₂ émis /an
Quantité d'électricité produite et substituée	0,08	691
+ Consommation de gaz naturel évitée	0,23	648
- Electricité consommée sur le site	0,08	143
Total teqCO₂		1 196

Après la mise en service de l'unité de méthanisation, les émissions de GES seront diminuées de 1 196 t eq CO₂/an.

4. Construction du site

La construction de l'unité de méthanisation émettra des GES, en particulier les équipements en béton, la voirie, les dalles et les bâtiments. Le tableau suivant présente l'estimation des émissions générées lors de la construction.

Tableau 41: Emissions de GES dues à la construction

Paramètres	Facteur d'émission t eq CO ₂ / m ²	t eq CO ₂ émis /an
Surface de bâtiments industriels	825	65
Surface de voirie	55	11
Surface de dalles	312	68
Total teqCO2		144

Il a été estimé que la construction émettra environ 144 t eq CO₂/an.

5. Synthèse

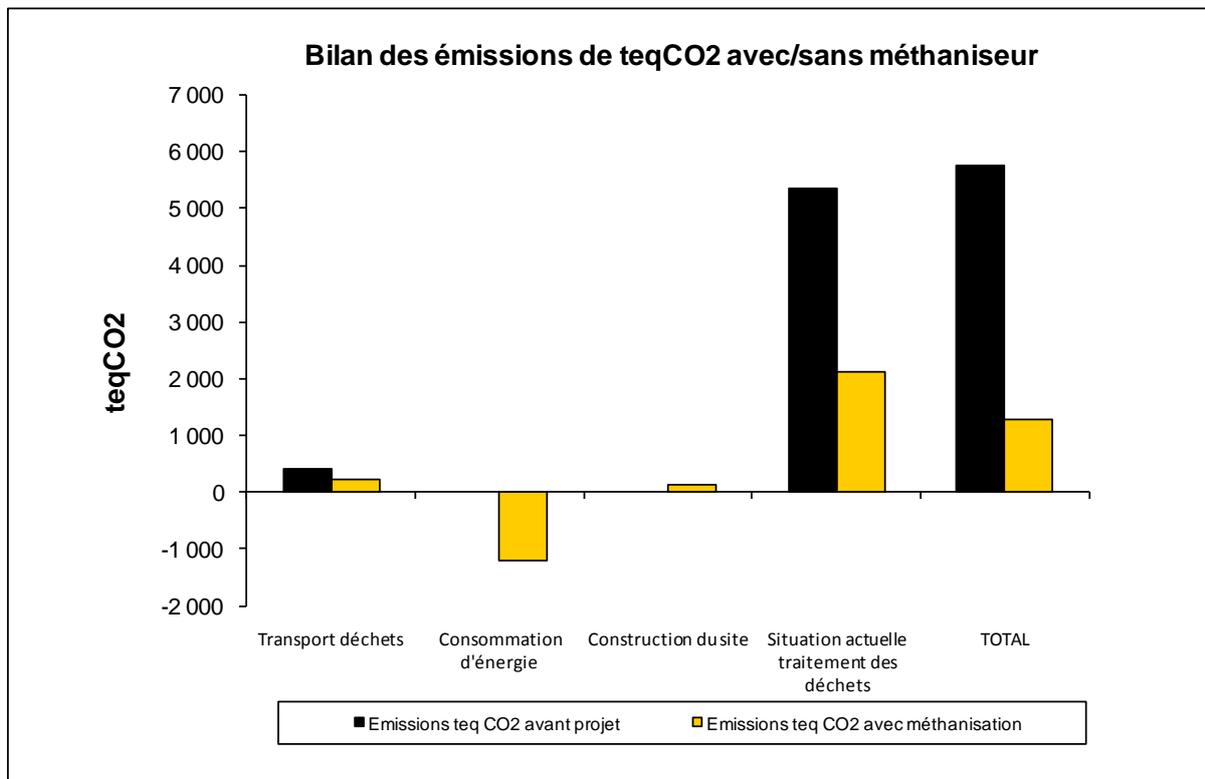
Afin de comparer la situation actuelle et la situation après la construction de l'unité de méthanisation Biogaz de Bannalec, les émissions des 4 grands axes étudiés ont été sommées.

Le tableau et le graphe suivants présentent le bilan des quantités de GES en t eq CO₂/an pour les deux situations.

Tableau 42: Bilan des émissions avant et après méthanisation

	Emissions teq CO ₂ /an Avant projet	Emissions teq CO ₂ /an Avec méthanisation
Transport déchets	422	223
Traitement des déchets	5 354	2 110
Consommation d'énergie	1 340	143
Construction du site	0	144
TOTAL	7 116	2 621

L'approche Carbone montre ainsi que les émissions seront nettement réduites après la construction de l'unité de méthanisation : la différence est de 4 495 t eq CO₂/an.



O. EFFETS TEMPORAIRES LIES AUX TRAVAUX

O.1 Effets sur les sols et le sous-sol

Le décapage et le stockage des terres végétales peuvent avoir des effets néfastes sur leurs qualités :

- physique : bouleversement de la structure du sol (au sens pédologique du terme) et destruction de sa cohérence ;
- chimique : lessivage, ravinement sur les matériaux mis en stock ;
- biologique : enfouissement à la base du stock des couches superficielles du sol : perturbation de la vie microbienne et de la microfaune.

Lors du décapage et du stockage des horizons humifères et limoneux, les principales incidences seront :

- la modification de la structure du sol lors des opérations de manipulation ;
- le développement de phénomène d'hydromorphie au cœur des merlons de stockage des terres végétales par asphyxie ou excès d'eau ;
- le lessivage des éléments colloïdaux sous l'action percolatrice des eaux de pluie.

Ces effets peuvent être dus soit au tassement des matériaux foisonnés sous l'effet de leur propre poids, soit au roulage des engins de manipulation.

O.2 Effets sur la qualité de l'air

L'aménagement de la future unité de méthanisation de Biogaz de Bannalec génèrera des émissions de poussières et de gaz d'échappement dans l'air provenant des moteurs des engins de chantier.

Toutefois, ces engins de génie civil utilisés sur le site seront conformes à la réglementation. L'entretien régulier du matériel permet d'assurer le bon fonctionnement de celui-ci et réduit tous les risques d'odeurs et de fumées liés aux gaz d'échappement de ces engins.

O.3 Effets sur le bruit

Lors des opérations d'aménagement de la future unité de méthanisation de Biogaz de Bannalec, les travaux de décapage et de stockage des terres de découverte seront à l'origine de nuisances sonores imputables aux engins de chantier. Toutefois, ces travaux s'effectueront uniquement en période jour entre 8 h et 17 h.

L'habitation la plus proche de la future unité de méthanisation de Bannalec est localisée à environ 100 mètres à l'Est.

O.4 Effets sur le trafic

Durant la phase de construction de la future unité de méthanisation de Biogaz de Bannalec, les effets temporaires sur la circulation pourront notamment être liés :

- à l'apport de matériaux de construction des cuves,
- à l'apport de matériaux de construction des voiries et dalles bétonnées,
- à l'apport de matériels et d'engins d'exploitation et de construction,
- aux déplacements du personnel sur le chantier.

P. REMISE EN ETAT DU SITE

Conformément au décret n° 2007-1467 du 12 octobre 2007, la mise à l'arrêt définitif du site sera notifié au Préfet trois mois au moins avant celui-ci.

La notification devra être accompagnée d'un mémoire précisant les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site.

Par conséquent, les dispositions qui seraient prises pour assurer la protection de l'environnement et la sécurité du site sont les suivantes :

- évacuation de toutes les marchandises encore présentes sur le site vers d'autres établissements,
- vidange et démantèlement des cuves de méthanisation et de maturation,
- vidange et inertage des cuves enterrées,
- vidange et démantèlement des autres cuves aériennes,
- coupure de l'alimentation en eau et en électricité,
- nettoyage du séparateur d'hydrocarbures,
- évacuation et élimination par des organismes agréés de tous les déchets dangereux,
- fermeture des locaux et de l'accès au site.

En outre, l'exploitant doit placer le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'environnement et qu'il permette un usage futur du site déterminé selon les dispositions des articles R. 512-75 et R. 512-76. Par conséquent, une vérification de l'état de pollution du sol sera effectuée e conformément aux exigences réglementaires, les frais de dépollution éventuels étant à la charge de l'entreprise.

Les avis de la mairie et du propriétaire actuel du terrain sur ces conditions de remises en état sont annexés au présent dossier (Annexe 10).

Q. INVESTISSEMENTS LIES A L'ENVIRONNEMENT

Selon les termes de l'article R512-8 du Code de l'Environnement, ce chapitre s'attache à estimer les coûts associés aux mesures compensatoires prises ou retenues par le projet pour supprimer, limiter ou compenser les inconvénients de l'installation.

Q.1 Mesures mises en place

Les mesures de protection de l'environnement qui seront réalisées dans le cadre de la construction et de l'exploitation de la future unité de méthanisation de Biogaz de Bannalec afin de supprimer ou atténuer les effets sur l'environnement seront :

- la valorisation du biogaz par cogénération avec production de chaleur et d'électricité,
- l'enrobage des voies de circulation internes empêchant tout risque d'envol de poussières,
- la mise en place de dispositifs de stockage des déchets entrants étanches (cuves, trémies) empêchant tout risque d'infiltration dans le sol,
- l'imperméabilisation de l'aire de réception des déchets,
- la mise en place d'un séparateur d'hydrocarbures,
- la mise en place d'un bassin de régulation des débits d'eaux pluviales,
- l'installation d'un système de traitement de l'air par biofiltre au niveau du hangar de dépotage.

Les mesures prévues afin de supprimer ou atténuer les effets sur l'environnement liés à l'épandage des digestats sur les terrains agricoles seront :

- les modalités pratiques d'épandage,
- le respect des distances d'exclusion au regard des habitations, des cours d'eau, etc.
- le suivi agronomique des épandages.

Q.2 Dépenses liées à l'environnement

Q.2.1. Mesures de protection

Les principaux éléments mis en œuvre pour la protection de l'environnement sont rassemblés dans le tableau suivant :

Tableau 43 Investissements

Thème	Aménagement	Investissement	
Valorisation biogaz	Moteur de cogénération	870 000	€ HT
	Chaudière	231 000	€ HT
Voies de circulation	Enrobage	150 000	€ HT
Stockage déchets	Cuves, trémies étanches	640 000	€ HT
Stockage extérieur	Dalle stockage digestats	260 000	€ HT
Traitement phase liquide	Stripping - Précipitation	675 000	€ HT
	Cristallisation	100 000	
Eaux pluviales	Bassin d'orage	20 000	€ HT
	Bassin d'infiltration	10 000	€ HT
	Séparateur hydrocarbures	10 000	€ HT
Cuves de traitement anaérobie	Rétention par talutage	30 000	€ HT
Traitement de l'air	Biofiltre	125 000	€ HT
Investissements		3 121 000	€ HT

Le montant des investissements liés à l'environnement s'élève à 3 121 000 €

Q.2.2. Coûts d'exploitation

Tableau 44 Coûts d'exploitation

Thème	Aménagement	Investissements	
Traitement phase liquide	Acide sulfurique	60 750	€ HT/an
	Chaux	36 000	€ HT/an
	Consommation d'eau	3 600	€ HT/an
	Consommation électrique	119 000	€ HT/an
	Rejet phase liquide	41 600	€ HT/an
Eaux pluviales	Vidange séparateur hydrocarbures	1 500	€ HT/an
Epanchage	Suivi agronomique – sols	5 000	€ HT/an
	Suivi agronomique – digestat solide	5 000	€ HT/an
Traitement de l'air	Changement de support biofiltre	5 000	€ HT/an
Coûts d'exploitation		277 450	€ HT/an

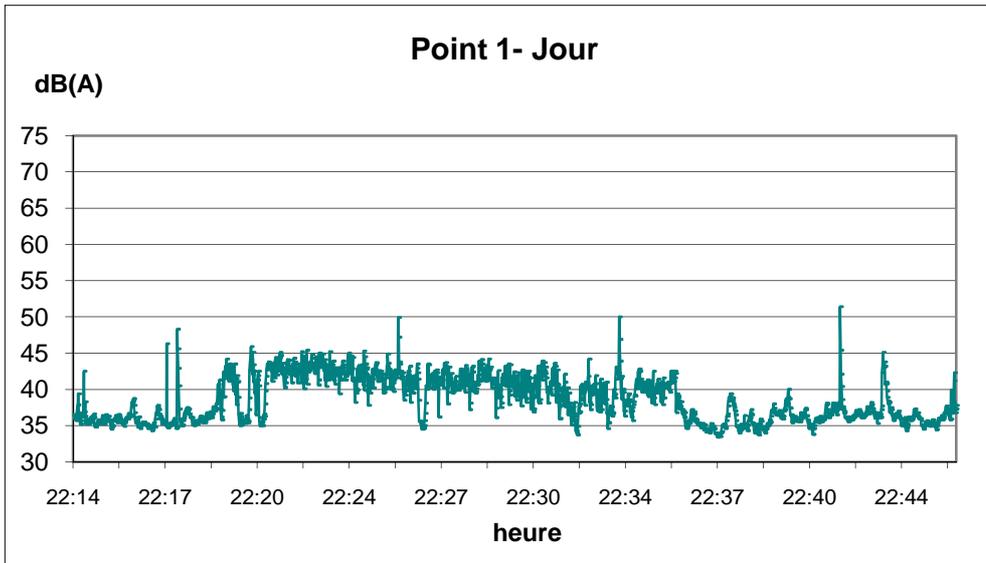
Les coûts d'exploitation annuels pour les éléments mis en œuvre pour la protection de l'environnement sont de 277 450 €.

Naskeo
environnement



Installation de méthanisation - commune de Bannalec (29)
Résultats des mesures de bruit

Point	1
Type	ICPE
Période	Nuit
Heure début	22:14
Heure fin	22:46



Sources sonores identifiées

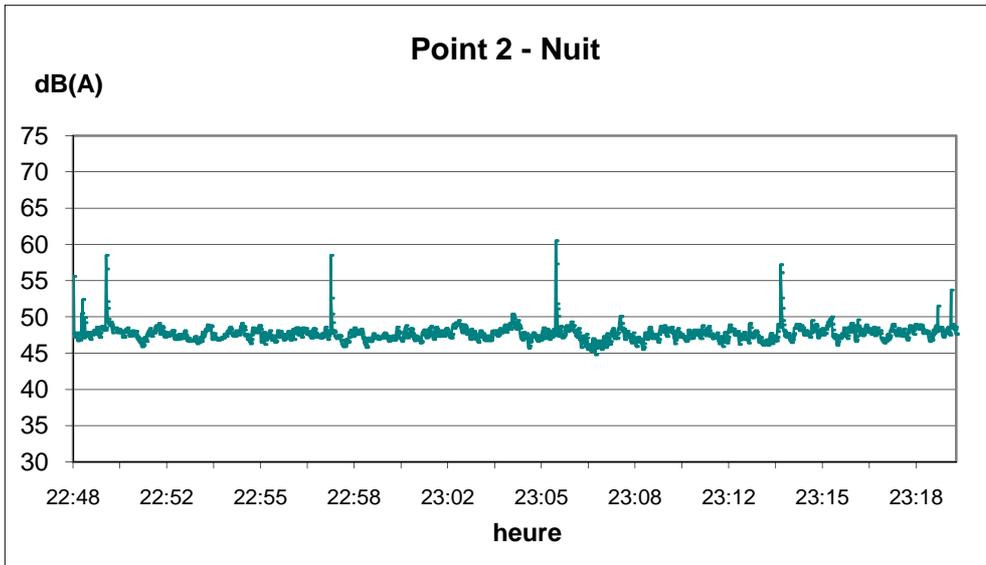
	bruits continus	bruits intermittents
liées à l'installation	-	-
externes à l'installation	Chaudières Thalec Oiseaux Grillons	Voiture, dégazage chaudière, motos

Résultats

L_{Aeq}	39,8 dB
L_{min}	33,4 dB
L_{max}	54,5 dB
L_{50}	37,7 dB

Installation de méthanisation - commune de Bannalec (29)
Résultats des mesures de bruit

Point	2
Type	ICPE
Période	Nuit
Heure début	22:48
Heure fin	23:20



Sources sonores identifiées

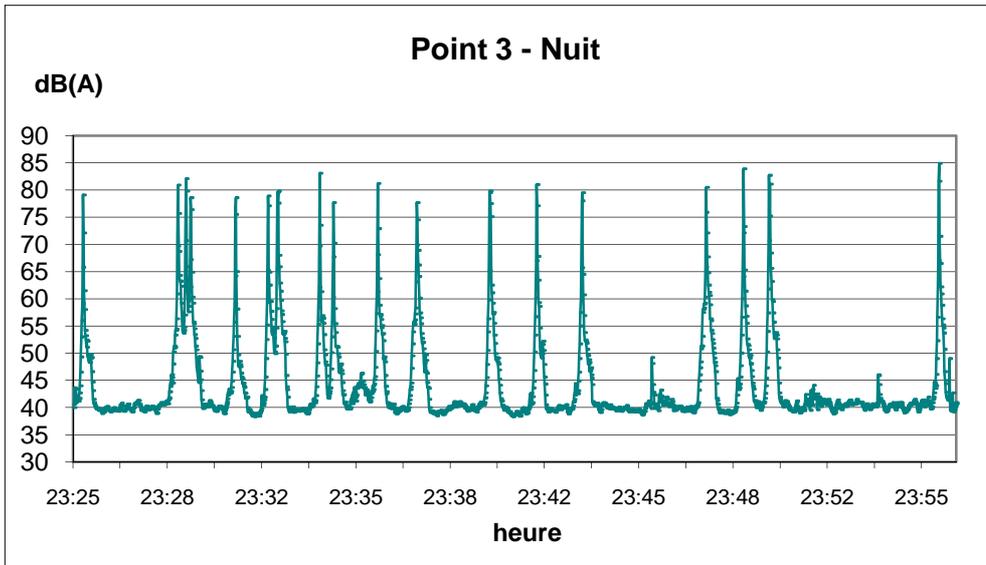
	bruits continus	bruits intermittents
liées à l'installation	-	-
externes à l'installation	Chaudières Thalec	Voiture, dégazage chaudière, avions

Résultats

L_{Aeq}	47,9 dB
L_{min}	44,8 dB
L_{max}	60,5 dB
L_{-50}	47,5 dB

Installation de méthanisation - commune de Bannalec (29)
Résultats des mesures de bruit

Point	3
Type	ZER
Période	Nuit
Heure début	23:25
Heure fin	23:56



Sources sonores identifiées

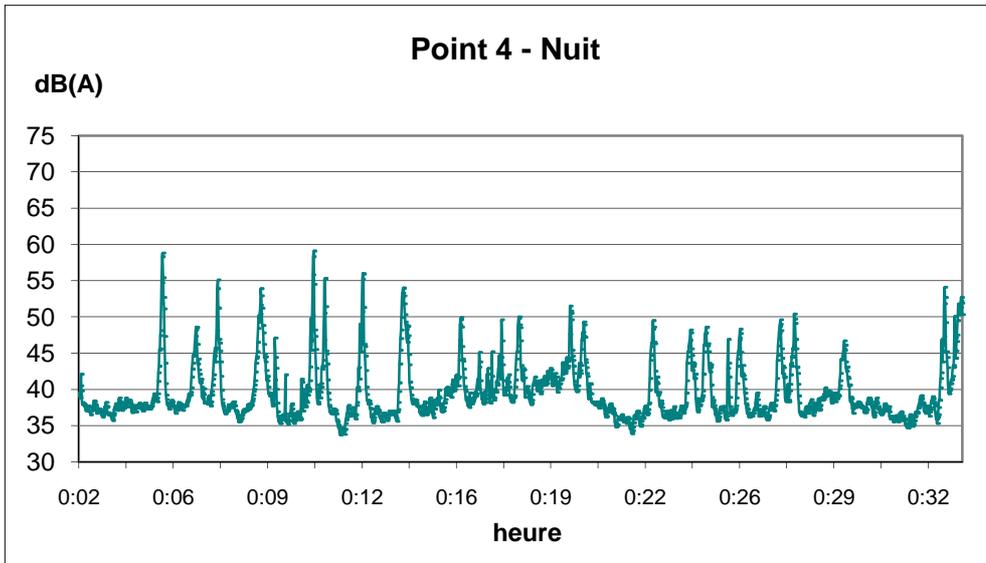
	bruits continus	bruits intermittents
liées à l'installation	-	-
externes à l'installation	Chaudières Thalec, grillons	Voiture, dégazage chaudière

Résultats

L_{Aeq}	63,1 dB
L_{min}	38,3 dB
L_{max}	84,9 dB
L_{-50}	40,5 dB

Installation de méthanisation - commune de Bannalec (29)
Résultats des mesures de bruit

Point	4
Type	ZER
Période	Nuit
Heure début	0:02
Heure fin	0:34



Sources sonores identifiées

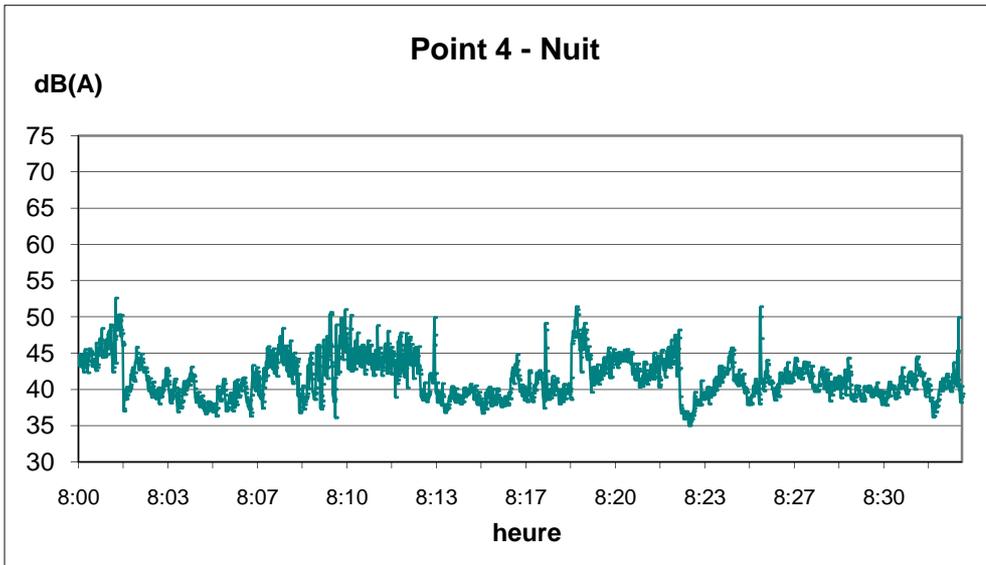
	bruits continus	bruits intermittents
liées à l'installation	-	-
externes à l'installation	Chaudières Thalec, grillons	Voiture, dégazage chaudière, avion

Résultats

L_{Aeq}	42,7 dB
L_{min}	33,7 dB
L_{max}	59,1 dB
L_{-50}	38,0 dB

Installation de méthanisation - commune de Bannalec (29)
Résultats des mesures de bruit

Point	1
Type	ICPE
Période	Jour
Heure début	8:00
Heure fin	8:33



Sources sonores identifiées

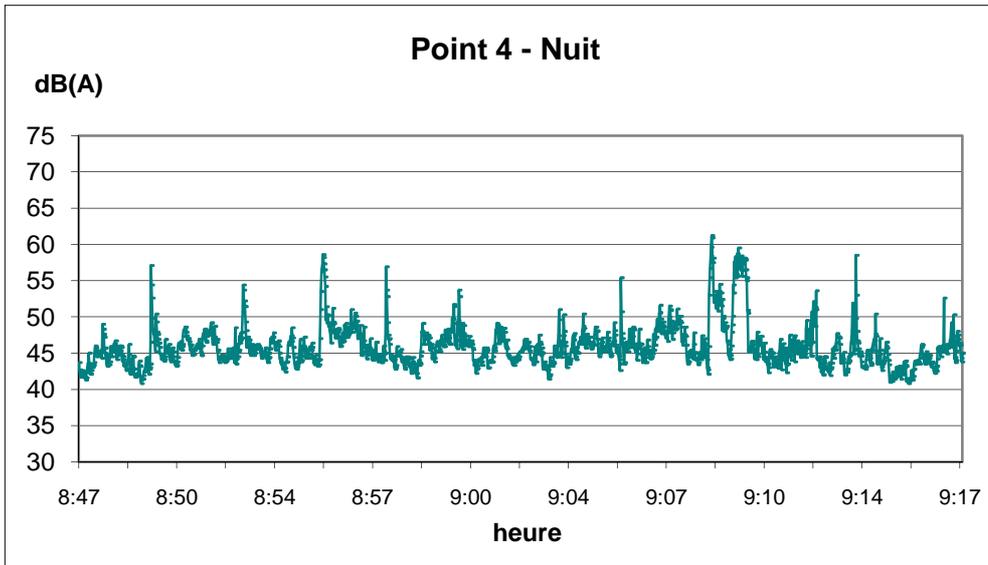
	bruits continus	bruits intermittents
liées à l'installation	-	-
externes à l'installation	Chaudières Thalec, route, oiseaux	Voiture, dégazage chaudière

Résultats

L_{Aeq}	42,6 dB
L_{min}	35,0 dB
L_{max}	52,6 dB
L_{-50}	41,0 dB

Installation de méthanisation - commune de Bannalec (29)
Résultats des mesures de bruit

Point	2
Type	ICPE
Période	Jour
Heure début	8:47
Heure fin	9:17



Sources sonores identifiées

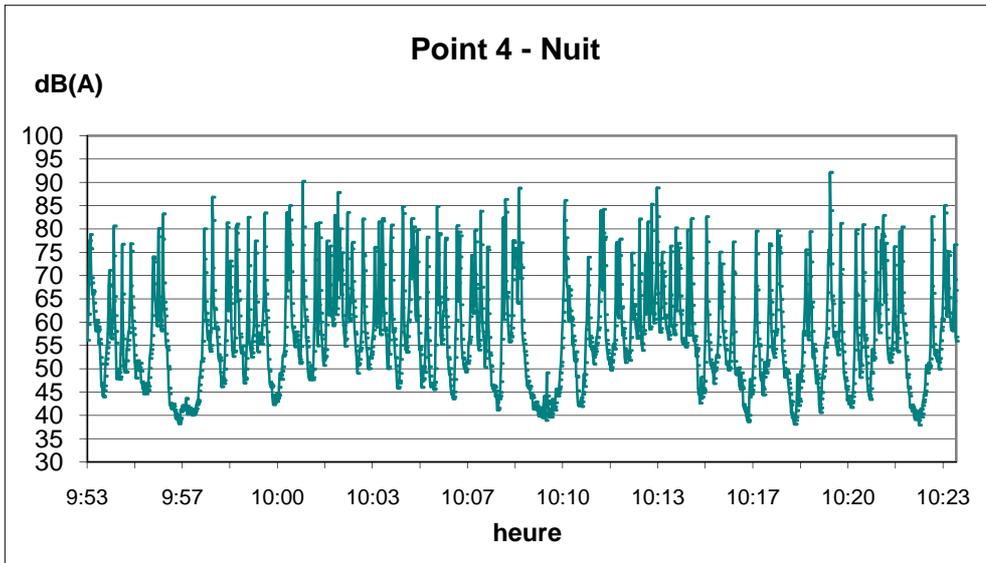
	bruits continus	bruits intermittents
liées à l'installation		
externes à l'installation	Chaudières Thalec, route, oiseaux	Voiture, dégazage chaudière

Résultats

L_{Aeq}	47,5 dB
L_{min}	40,8 dB
L_{max}	61,2 dB
L_{-50}	45,3 dB

Installation de méthanisation - commune de Bannalec (29)
Résultats des mesures de bruit

Point	3
Type	ZER
Période	Jour
Heure début	9:53
Heure fin	10:24



Sources sonores identifiées

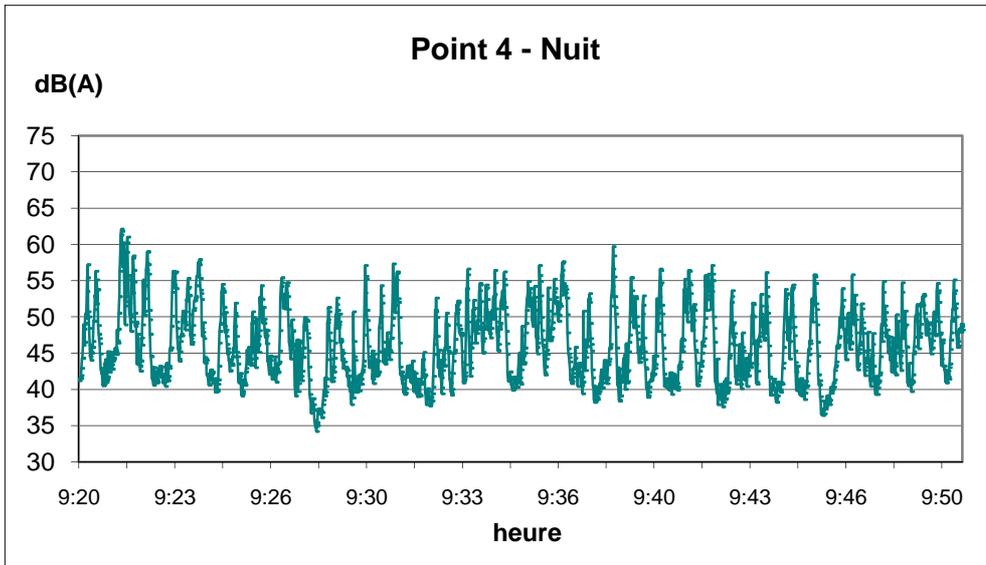
	bruits continus	bruits intermittents
liées à l'installation	-	-
externes à l'installation	Chaudières Thalec, route, oiseaux	Voiture, dégazage chaudière

Résultats

L_{Aeq}	71,3 dB
L_{min}	37,9 dB
L_{max}	92,1 dB
L_{-50}	55,8 dB

Installation de méthanisation - commune de Bannalec (29)
Résultats des mesures de bruit

Point	4
Type	ZER
Période	Jour
Heure début	9:20
Heure fin	9:51



Sources sonores identifiées

	bruits continus	bruits intermittents
liées à l'installation	-	-
externes à l'installation	Chaudières Thalec, route, oiseaux	Voiture, dégazage chaudière

Résultats

L_{Aeq}	49,1 dB
L_{min}	34,2 dB
L_{max}	62,1 dB
L_{-50}	45,2 dB

Annexe 5.14.2

RAHP210870-21-473_CAP- VERT_mesures_bruit



CAP VERT ENERGIE

Rapport n°RAHP210870-21-473-R0 – 17 janvier 2022

MESURES DE NIVEAUX SONORES



www.anteagroup.fr/services/mesures-gestion-donnees

Prestation suivie par L.GEORGIN – 02.98.14.83.09 – luc.georgin@irh.fr

Ce rapport ne concerne que les échantillons référencés dans le présent rapport.
La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Les protocoles d'incertitudes sont consultables dans les locaux d'IRH Ingénieur Conseil.

Fiche signalétique

CLIENT	SITE D'INTERVENTION
CAP VERT ENERGIE	CAP VERT ENERGIE
5 place de la Joliette	ZI du Loge Begoarem
13 002 MARSEILLE	29 380 BANNALEC

INTERVENTION	
Intervention :	Du 22 au 23 décembre 2021
Opérateur(s) :	Inès LE PHILIPPE
Rédacteur :	Corentin ALAMICHEL

RAPPORT D'IRH INGENIEUR CONSEIL	
Date de remise	17 janvier 2022
Nombre d'exemplaire remis	1
Pièces jointes	
N° de rapport	RAHP210870-21-473-R0
Révision 0	Première version du rapport

	Nom	Fonction	Signature
Vérifié par	Corentin ALAMICHEL	Chargé d'études – Service mesures	

Ce document comporte 43 pages dont 2 annexes

Sommaire

1. - Objet des mesures.....	4
2. - Rappel de la réglementation	4
2.1. - Limite de propriété du site :	4
2.2. - Zones à Emergence Réglementée	5
3. - Description des points de mesures	6
3.1. - Implantation du site	6
3.2. - Conditions météorologiques	7
3.3. - Fonctionnement du site	8
3.4. - Environnement sonore.....	8
3.5. - Période d'intervention et durée des mesures.....	9
4. - Résultats des mesures.....	9
4.1. - Matériel de mesure	9
4.2. - Récapitulatif des niveaux sonores.....	10
4.3. - Tonalité marquée	10
5. - Conclusion	11

Table des annexes

Annexe I : Résultats

Annexe II : Définitions

1. - Objet des mesures

Dans le cadre du développement d'un projet de méthanisation territorial, la société CAP VERT ENERGIE a souhaité faire réaliser un état initial de mesures de bruit au droit de la parcelle d'implantation du futur projet.

La parcelle en question de 1,6 ha se trouve sur la commune de Bannalec (ZI du Loge Begcarem / parcelle L692).

La campagne de mesures s'est déroulée du 22 au 23 décembre 2021.

2. - Rappel de la réglementation

Les textes de références sont :

- L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits générés dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
- Le décret du 31 août 2006 relatif à la limitation des bruits de voisinage

La méthode mise en œuvre est celle dite d'expertise de la norme NFS31-110, complétée par les dispositions écrites en annexe de l'arrêté ministériel du 23 Janvier 1997.

L'arrêté du 23 Janvier 1997 fixe, pour chacune des périodes (diurnes ou nocturnes), les niveaux de bruits à ne pas dépasser en limites de propriétés de l'établissement, déterminé de manière à assurer le respect des valeurs d'émergences admissibles.

Les valeurs fixées par l'arrêté ne peuvent excéder :

- 70 dB(A) pour la période diurne
- 60 dB(A) pour la période nocturne

Remarque : si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite, les valeurs ne seront pas prises en compte.

2.1. - Limite de propriété du site :

Les limites de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'établissement sont les suivantes :

Identification de la zone de mesure	Niveau limite en dB(A)	
	De 7h00 à 22h00, sauf dimanches et jours fériés	De 22h00 à 7h00, ainsi que les dimanches et jour fériés
LS NORD	70 dB(A)	60 dB(A)
LS EST	70 dB(A)	60 dB(A)
LS SUD	70 dB(A)	60 dB(A)
LS OUEST	70 dB(A)	60 dB(A)

2.2. - Zones à Emergence Réglementée

Les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas être à l'origine, dans la Zone à Émergence Réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles précisées dans le tableau suivant :

Les points du site concernés sont les suivants :

- ZER 1
- ZER 2
- ZER 3

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanche et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, ainsi que les dimanches et les jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non-pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10s		
50 Hz à 315Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5dB	5dB

Les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave.

3. - Description des points de mesures

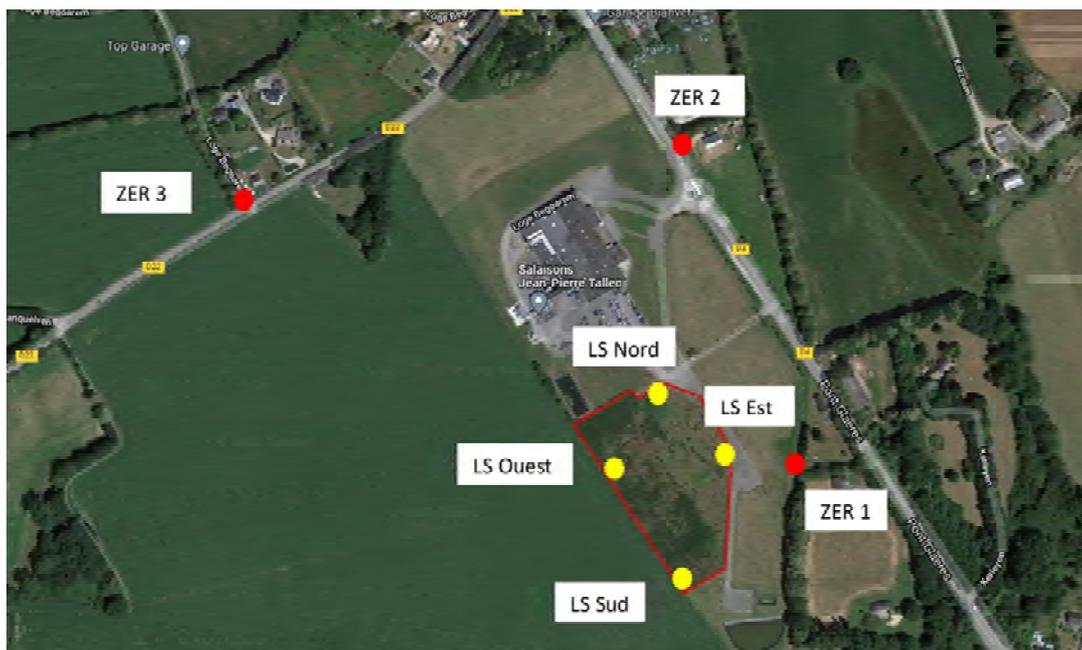
3.1. - Implantation du site

Le site est implanté sur la commune de BANNALEC dans le Finistère (29).

Les mesures ont été réalisées le 22 décembre 2021 en période diurne et le 23 décembre 2021 en période nocturne par Inès LE PHILIPPE d'IRH Ingénieur Conseil.

Les mesures sonores enregistrées en 7 points de mesure :

- LS NORD : Limite du site au nord de la parcelle,
- LS EST : Limite du site à l'est de la parcelle,
- LS SUD : Limite du site au sud de la parcelle,
- LS OUEST : Limite du site à l'ouest de la parcelle,
- ZER 1 : Zone d'habitation à l'est de la parcelle,
- ZER 2 : Zone d'habitation au nord de la parcelle,
- ZER 3 : Zone d'habitation au nord-ouest de la parcelle.



- Points en limite de site (LS)
- Points en zone à émergence réglementée (ZER)

3.2. - Conditions météorologiques

Selon la norme NF S 31-010, les conditions météorologiques doivent être caractérisées afin de déterminer l'influence sur les mesures. Les tableaux suivants présentent les aspects à prendre en compte pour caractériser les conditions météorologiques.

Conditions de vent	Temps
U1 : vent fort (3 à 5 m/s) contraire au sens source, récepteur	T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2 : vent moyen à faible (1 à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T2 : idem T1 mais au moins une condition n'est pas vérifiée
U3 : vent nul ou vent quelconque de travers	T3 : lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (env. 45°)	T4 : nuit et nuageux (ou vent)
U5 : vent portant	T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible

Les conditions de vent et du temps permettent de caractériser les conditions météorologiques de manière suivante :

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

- Etat météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore,
- Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore,
- Z Effets météorologiques nuls ou négligeables,
- + Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore,
- ++ Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

- **Conditions des mesures diurnes :**

Les mesures ont été réalisées durant la journée du mercredi 22 décembre 2021 par les conditions météorologiques suivantes :

- Température 3°C,
- Ciel dégagé.

En période diurne, les conditions météorologiques pour l'ensemble des mesures étaient de type U4/T2, soit en période nuls ou négligeable du niveau sonore.

- **Conditions des mesures nocturnes :**

Les mesures ont été réalisées le jeudi 23 décembre 2021 par les conditions météorologiques suivantes :

- Température 2°C,
- Ciel peu couvert.

En période nocturne, les conditions météorologiques pour l'ensemble des mesures étaient de type U3/T4, soit en période conduisant à un renforcement faible du niveau sonore.

Chaque point de mesures a été réalisée pendant 30 minutes en période diurne et nocturne.

3.3. - Fonctionnement du site

Le site n'étant pas encore construit, il n'y a aucune structure ni aucune activité sur la parcelle.

3.4. - Environnement sonore

Actuellement, les sources de bruit de l'activité du site sont inexistantes :

Les sources sonores impactant principalement le bruit résiduel sont :

- Les routes de circulation à proximité,
- Le fonctionnement du poste de relevage au niveau de la limite sud de la parcelle,
- L'activité de salaisons de l'entreprise voisine.

3.5. - Période d'intervention et durée des mesures

La période de mesure a été d'au minimum 30 minutes en période diurne et en période nocturne. Les périodes choisies sont les suivantes :

	CAP VERT ENERGIE	Diurne	Nocturne
		22/12/21	23/12/21
LS NORD	A l'arrêt	15h02 à 15h32	0h16 à 0h47
LS EST		15h00 à 15h34	0h53 à 1h23
LS SUD		15h41 à 16h16	0h55 à 1h26
LS OUEST		15h55 à 16h25	0h13 à 0h43
ZER 1		16h22 à 17h07	1h31 à 2h08
ZER 2		16h32 à 17h03	0h58 à 1h29
ZER 3		17h14 à 17h44	2h15 à 2h47

4. - Résultats des mesures

4.1. - Matériel de mesure

- 2 sonomètres de marque 01db FUSION SLM,
- Logiciel de dépouillement « DBTRAIT »,
- Ecran anti-vent, trépied.

4.2. - Récapitulatif des niveaux sonores

Le tableau suivant présente les résultats des mesures réalisées sur les 7 points de mesures. Les enregistrements des niveaux sonores sont présentés en annexe.

N° du point	Bruit résiduel dB (A) Mesures site sans construction					
	Désignation	Période	Laeq	L50	Laeq - 50	Retenu
LS NORD	Jour	47,1	46,4	0,7	47,1	Laeq
	Nuit	38,8	37,0	1,8	38,8	Laeq
LS EST	Jour	48,3	46,8	1,5	48,3	Laeq
	Nuit	35,9	33,2	2,7	35,9	Laeq
LS SUD	Jour	47,2	46,4	0,8	47,2	Laeq
	Nuit	36,9	34,5	2,4	36,9	Laeq
LS OUEST	Jour	46,6	45,8	0,8	46,6	Laeq
	Nuit	38,6	36,9	1,7	38,6	Laeq
ZER 1	Jour	47,6	46,5	1,1	47,6	Laeq
	Nuit	36,6	29,8	6,8	29,8	L50
ZER 2	Jour	66,8	58,5	8,3	58,5	L50
	Nuit	54,5	36,2	18,3	36,2	L50
ZER 3	Jour	66,5	49,5	17	49,5	L50
	Nuit	39,6	38,4	1,2	39,6	Laeq

4.3. - Tonalité marquée

Quelques tonalités marquées ont été détectées sur les points de mesures comme le montre les tableaux fournis en annexe mais les durées de bruit à tonalité marquée sont toutes inférieures à 30%.

5. - Conclusion

Au niveau du bruit résiduel, les zones à émergence réglementée ZER 2 et ZER 3 ont déjà un niveau sonore très important à cause du trafic routier en période diurne :

- ZER 2 : 58,5 dB(A),
- ZER 3 : 49,5 dB(A).

Au vu de ces valeurs, le futur projet ne devrait sans doute pas avoir d'impact visible sur ces deux points.

Les mesures en limites de site sont sensiblement toutes identiques :

- Période diurne : environ 47 dB(A),
- Période nocturne : environ 37 dB(A).

Observations sur l'utilisation du rapport

Sauf avis contraire de votre part, la présente prestation sera intégrée dans la liste des références d'IRH Ingénieur Conseil. Les noms de nos clients, les titres des prestations ainsi que leurs montants sont ainsi susceptibles d'être communiqués à des tiers.

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission ; son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement. A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus.

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'IRH Ingénieur Conseil sont consultables sur : <https://www.anteagroup.fr/fr/annexes>.



ANNEXES

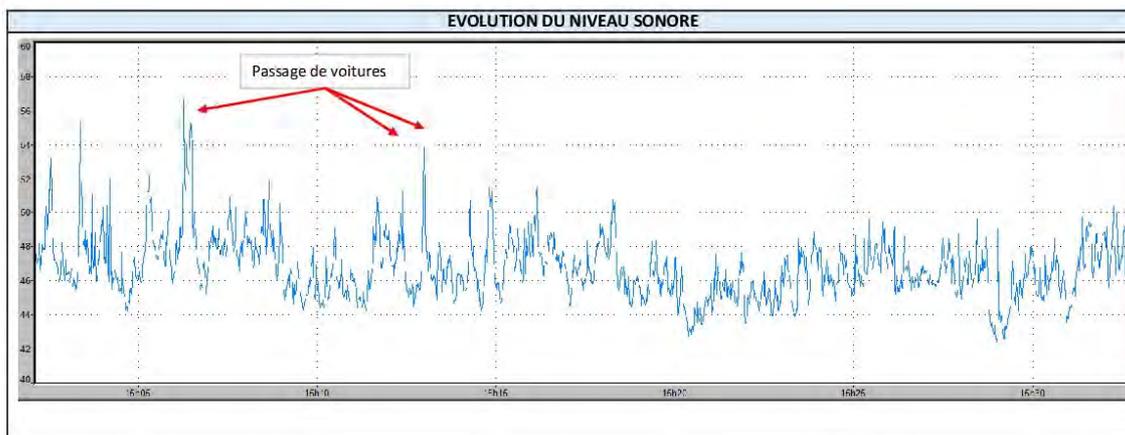
Annexe I : Résultats

Annexe II : Définitions

Annexe I : Résultats

POINT DE MESURES	
Etablissement : CAP VERT Point de mesures : LS NORD - Etat initial Intervalle de référence : De 7h à 22heures Intervalle de mesures : 30 min, de 15h02 à 15h32 Type de mesures : Conventionnel Opérateur : Inès LE PHILIPPE	Date d'intervention : Le 22/12/21 Conditions météorologiques : T2 Mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée U4 Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (= 45°) Effets météorologiques nuls ou négligeables

CAP VERT	LS NORD - Etat initial	De 7h à 22heures
BRUIT AMBIANT		
Laeq :	47,1 dBA	
L min:	42,4 dBA	
L max:	56,7 dBA	
L95 :	44,2 dBA	
L90 :	44,6 dBA	
L50 :	46,4 dBA	
Temps de mesure :	30 minutes	
EMERGENCE		
Bruit ambiant		
Différence Laeq - L50	0,7	Niveau sonore de référence : 47,1 dBA (Laeq)

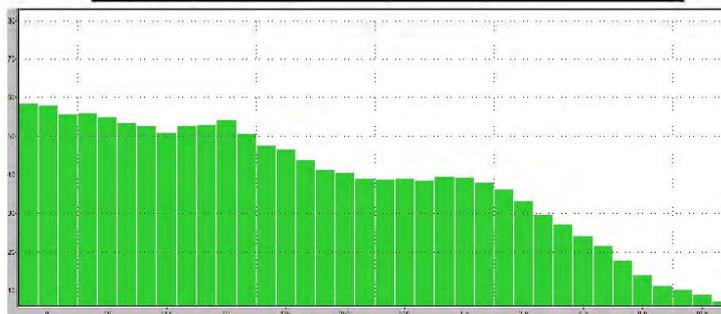


COMMENTAIRES
Les différentes valeurs plus élevées proviennent des bruits extérieurs aux installations (passage de voitures) à proximité du point de mesures.

Recherche de tonalité pour les ICPE soumises à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997

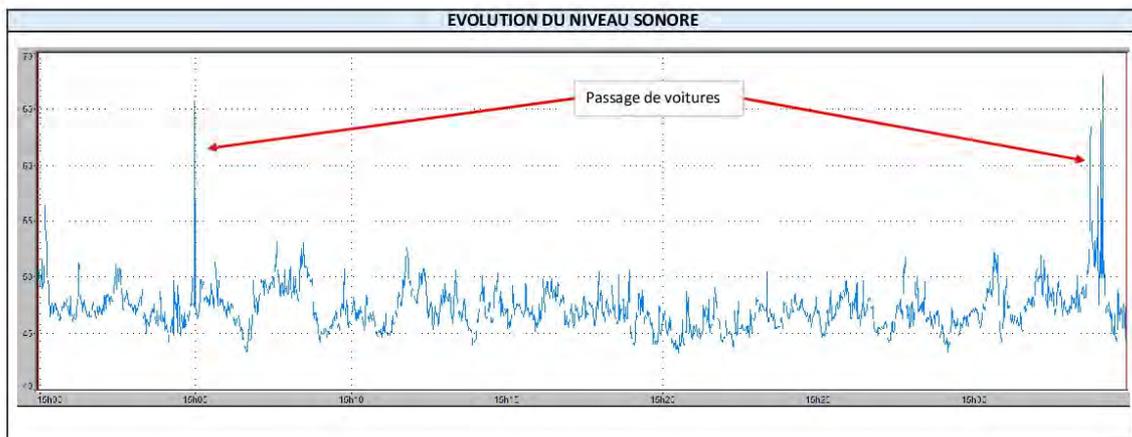
LS NORD - Etat initial
30 min. de 15h02 à 15h32

Fréquence	Niveau de dB mesuré	D1 : Différence avec deux niveaux de fréquences inférieures	D2 : Différence avec deux niveaux de fréquences supérieures	tonalité marquée selon la norme du 23 janvier 1997	
				Si D1 et D2 >	TM
25 Hz	52,5	-	-		
31.5 Hz	50,8	-	-		
40 Hz	52,5	-	-		
50 Hz	52,9	1,25	0,7	10	Non
63 Hz	53,9	1,2	4,95	10	Non
80 Hz	50,5	-2,9	3,6	10	Non
100 Hz	47,4	-4,8	2,35	10	Non
125 Hz	46,4	-2,55	4	10	Non
160 Hz	43,7	-3,2	2,95	10	Non
200 Hz	41,1	-3,95	1,45	10	Non
250 Hz	40,4	-2	1,65	10	Non
315 Hz	38,9	-1,85	0,1	10	Non
400 Hz	38,6	-1,05	-0,15	5	Non
500 Hz	39	0,25	0,1	5	Non
630 Hz	38,5	-0,3	-0,7	5	Non
800 Hz	39,3	0,55	0,85	5	Non
1 kHz	39,1	0,2	2,1	5	Non
1.25 kHz	37,8	-1,4	3,15	5	Non
1.6 kHz	36,2	-2,25	4,9	5	Non
2 kHz	33,1	-3,9	4,85	5	Non
2.5 kHz	29,5	-5,15	4	5	Non
3.15 kHz	27	-4,3	4,2	5	Non
4 kHz	24	-4,25	4,35	5	Non
5 kHz	21,6	-3,9	5,75	5	Oui
6.3 kHz	17,7	-5,1	5,1	5	Oui
8 kHz	14	-5,65	3,35	5	Non
10 kHz	11,2	-	-		
12.5 kHz	10,1	-	-		
16 kHz	8,8	-	-		
20 kHz	7,2	-	-		



POINT DE MESURES	
Etablissement : CAP VERT Point de mesures : LS EST - Etat initial Intervalle de référence : De 7h à 22heures Intervalle de mesures : 34 min, de 15h00 à 15h34 Type de mesures : Conventionnel Opérateur : Inès LE PHILIPPE	Date d'intervention : Le 22/12/21 Conditions météorologiques : T2 Mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée U4 Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (= 45°) Effets météorologiques nuls ou négligeables

CAP VERT	LS EST - Etat initial	De 7h à 22heures
BRUIT AMBIANT sur l'ensemble de la mesure		
Laeq : 48,3 dBA L min : 43,2 dBA L max : 68,0 dBA L95 : 44,5 dBA L90 : 44,9 dBA L50 : 46,8 dBA Temps de mesure : 34 minutes		
EMERGENCE		
Bruit ambiant Différence Laeq - L50 : 1,5 Niveau sonore de référence : 48,3 dBA (Laeq)		

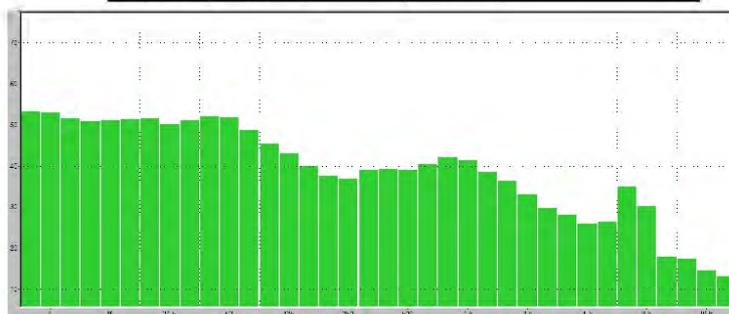


COMMENTAIRES
Quelques valeurs plus élevées proviennent du passage de voitures à proximité du point de mesures.

Recherche de tonalité pour les ICPE soumises à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997

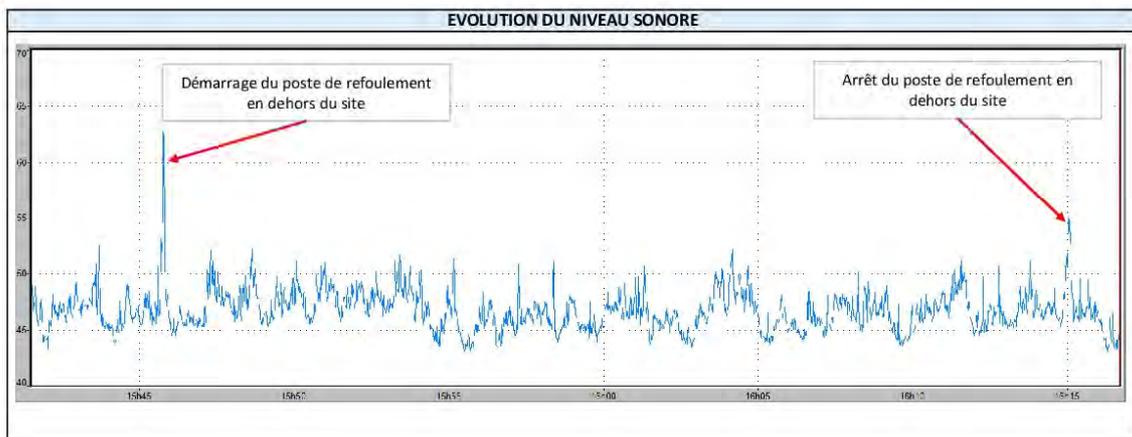
LS EST - Etat initial
34 min. de 15h00 à 15h34

Fréquence	Niveau de dB mesuré	D1 : Différence avec deux niveaux de fréquences inférieures	D2 : Différence avec deux niveaux de fréquences supérieures	tonalité marquée selon la norme du 23 janvier 1997	
				Si D1 et D2 >	TM
25 Hz	51,6	-	-		
31.5 Hz	50	-	-		
40 Hz	51	-	-		
50 Hz	51,9	1,4	1,7	10	Non
63 Hz	51,7	0,25	4,75	10	Non
80 Hz	48,7	-3,1	4,6	10	Non
100 Hz	45,2	-5	3,7	10	Non
125 Hz	43	-3,95	4,2	10	Non
160 Hz	40	-4,1	2,8	10	Non
200 Hz	37,6	-3,9	-0,3	10	Non
250 Hz	36,8	-2	-2,25	10	Non
315 Hz	39	1,8	-0,05	10	Non
400 Hz	39,1	1,2	-0,5	5	Non
500 Hz	39	-0,05	-2,05	5	Non
630 Hz	40,2	1,15	-1,4	5	Non
800 Hz	41,9	2,3	2	5	Non
1 kHz	41,3	0,25	3,9	5	Non
1.25 kHz	38,5	-3,1	3,85	5	Non
1.6 kHz	36,3	-3,6	5	5	Non
2 kHz	33	-4,4	4,15	5	Non
2.5 kHz	29,6	-5,05	2,65	5	Non
3.15 kHz	28,1	-3,2	1,95	5	Non
4 kHz	25,8	-3,05	-4,9	5	Non
5 kHz	26,5	-0,45	-6,1	5	Non
6.3 kHz	34,9	8,75	10,85	5	Oui
8 kHz	30,3	-0,4	12,7	5	Oui
10 kHz	17,8	-	-		
12.5 kHz	17,4	-	-		
16 kHz	14,5	-	-		
20 kHz	13,2	-	-		



POINT DE MESURES	
Etablissement : CAP VERT Point de mesures : LS SUD - Etat initial Intervalle de référence : De 7h à 22heures Intervalle de mesures : 35 min, de 15h41 à 16h16 Type de mesures : Conventionnel Opérateur : Inès LE PHILIPPE	Date d'intervention : Le 22/12/21 Conditions météorologiques : T2 Mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée U4 Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (= 45°) Effets météorologiques nuls ou négligeables

CAP VERT	LS SUD - Etat initial	De 7h à 22heures
BRUIT AMBIANT sur l'ensemble de la mesure		
Laeq : 47,2 dBA L min: 43,0 dBA L max: 62,8 dBA L95 : 44,0 dBA L90 : 44,5 dBA L50 : 46,4 dBA Temps de mesure : 35 minutes		
EMERGENCE		
Bruit ambiant Différence Laeq - L50 0,8 Niveau sonore de référence : 47,2 dBA (Laeq)		

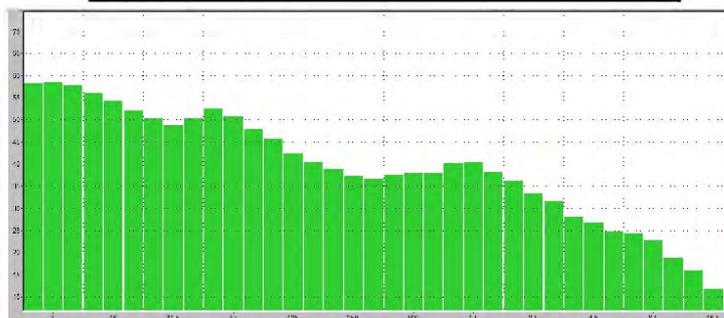


COMMENTAIRES
Quelques valeurs plus élevées proviennent du fonctionnement du poste de relevage à proximité du point de mesures.

Recherche de tonalité pour les ICPE soumises à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997

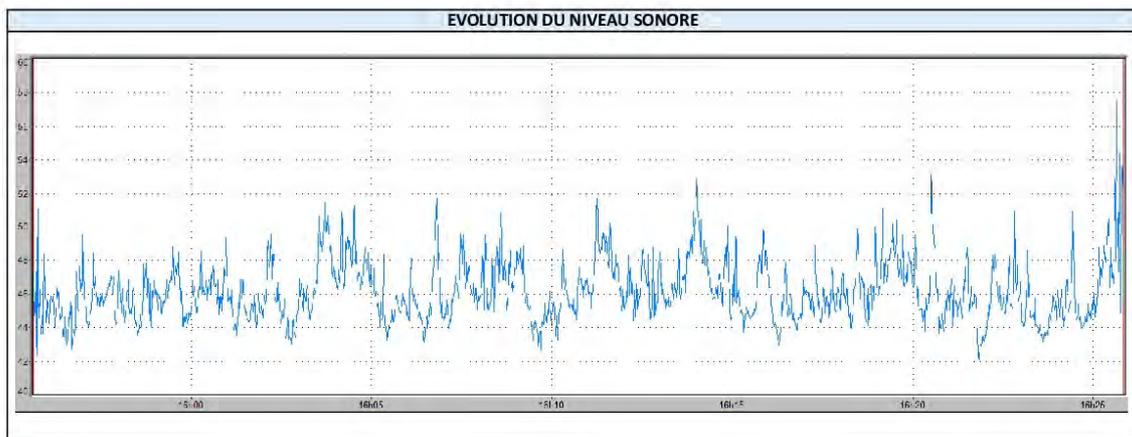
LS SUD - Etat initial
35 min. de 15h41 à 16h16

Fréquence	Niveau de dB mesuré	D1 : Différence avec deux niveaux de fréquences inférieures	D2 : Différence avec deux niveaux de fréquences supérieures	tonalité marquée selon la norme du 23 janvier 1997	
				Si D1 et D2 >	TM
25 Hz	50,2	-	-		
31.5 Hz	48,8	-	-		
40 Hz	50,3	-	-		
50 Hz	52,4	2,85	3,05	10	Non
63 Hz	50,8	-0,55	4,05	10	Non
80 Hz	47,9	-3,7	3,95	10	Non
100 Hz	45,6	-3,75	4,3	10	Non
125 Hz	42,3	-4,45	2,7	10	Non
160 Hz	40,3	-3,65	2,22	10	Non
200 Hz	38,9	-2,40	1,98	10	Non
250 Hz	37,25	-2,35	0,2	10	Non
315 Hz	36,6	-1,48	-1,1	10	Non
400 Hz	37,5	0,58	-0,4	5	Non
500 Hz	37,9	0,85	-1,05	5	Non
630 Hz	37,9	0,2	-2,25	5	Non
800 Hz	40	2,1	0,8	5	Non
1 kHz	40,3	1,35	3,15	5	Non
1.25 kHz	38,1	-2,05	3,35	5	Non
1.6 kHz	36,2	-3	3,8	5	Non
2 kHz	33,3	-3,85	3,5	5	Non
2.5 kHz	31,5	-3,25	4,1	5	Non
3.15 kHz	28,1	-4,3	2,4	5	Non
4 kHz	26,7	-3,1	2,15	5	Non
5 kHz	24,7	-2,7	1,15	5	Non
6.3 kHz	24,4	-1,3	3,65	5	Non
8 kHz	22,7	-1,85	5,35	5	Oui
10 kHz	18,8	-	-		
12.5 kHz	15,9	-	-		
16 kHz	11,7	-	-		
20 kHz	8,3	-	-		



POINT DE MESURES	
Etablissement : CAP VERT Point de mesures : LS OUEST - Etat initial Intervalle de référence : De 7h à 22heures Intervalle de mesures : 30 min, de 15h55 à 16h25 Type de mesures : Conventionnel Opérateur : Inès LE PHILIPPE	Date d'intervention : Le 22/12/21 Conditions météorologiques : T2 Mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée U4 Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (= 45°) Effets météorologiques nuls ou négligeables

CAP VERT	LS OUEST - Etat initial	De 7h à 22heures
BRUIT AMBIANT sur l'ensemble de la mesure		
Laeq : 46,6 dBA L min: 42,1 dBA L max: 57,5 dBA L95 : 43,7 dBA L90 : 44,1 dBA L50 : 45,8 dBA Temps de mesure : 30 minutes		
EMERGENCE		
Bruit ambiant		
Différence Laeq - L50	0,8	Niveau sonore de référence : 46,6 dBA (Laeq)

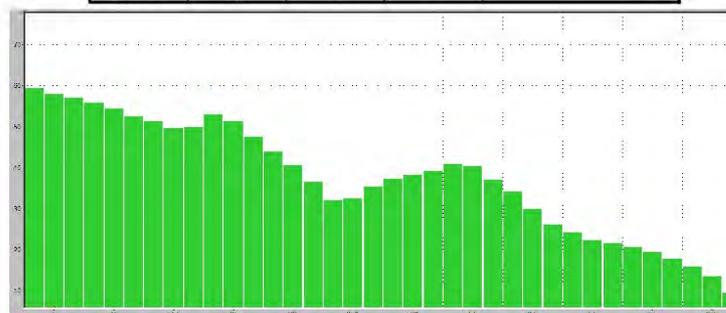


COMMENTAIRES
Aucun commentaire particulier.

Recherche de tonalité pour les ICPE soumises à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997

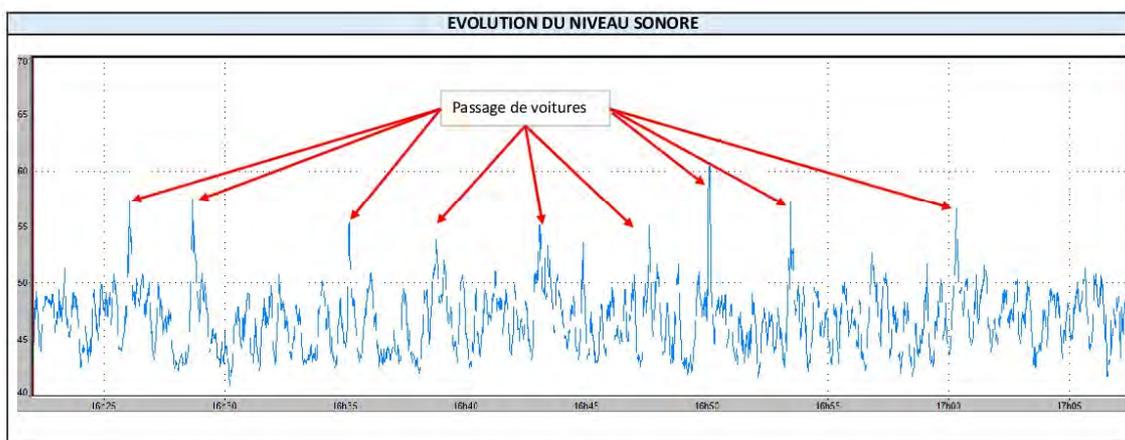
LS OUEST - Etat initial
30 min. de 15h55 à 16h25

Fréquence	Niveau de dB mesuré	D1 : Différence avec deux niveaux de fréquences inférieures	D2 : Différence avec deux niveaux de fréquences supérieures	tonalité marquée selon la norme du 23 janvier 1997	
				Si D1 et D2 >	TM
25 Hz	51,1	-	-		
31.5 Hz	49,6	-	-		
40 Hz	49,8	-	-		
50 Hz	52,9	3,2	3,65	10	Non
63 Hz	51,1	-0,25	5,5	10	Non
80 Hz	47,4	-4,6	5,25	10	Non
100 Hz	43,8	-5,45	5,35	10	Non
125 Hz	40,5	-5,1	6,3	10	Non
160 Hz	36,4	-5,75	4,15	10	Non
200 Hz	32	-6,45	-1,9	10	Non
250 Hz	32,5	-1,7	-3,75	10	Non
315 Hz	35,3	3,05	-2,4	10	Non
400 Hz	37,2	3,3	-1,45	5	Non
500 Hz	38,2	1,95	-1,7	5	Non
630 Hz	39,1	1,4	-1,35	5	Non
800 Hz	40,7	2,05	2,1	5	Non
1 kHz	40,2	0,3	4,55	5	Non
1.25 kHz	37	-3,45	4,9	5	Non
1.6 kHz	34,3	-4,3	6,35	5	Non
2 kHz	29,9	-5,75	4,85	5	Non
2.5 kHz	26	-6,1	2,75	5	Non
3.15 kHz	24,1	-3,85	2,15	5	Non
4 kHz	22,4	-2,65	1,35	5	Non
5 kHz	21,5	-1,75	1,55	5	Non
6.3 kHz	20,6	-1,35	2,1	5	Non
8 kHz	19,3	-1,75	2,55	5	Non
10 kHz	17,7	-	-		
12.5 kHz	15,8	-	-		
16 kHz	13,5	-	-		
20 kHz	9,5	-	-		



POINT DE MESURES	
Etablissement : CAP VERT Point de mesures : ZER 1 - Etat initial Intervalle de référence : De 7h à 22heures Intervalle de mesures : 45 min, de 16h22 à 17h07 Type de mesures : Conventionnel Opérateur : Inès LE PHILIPPE	Date d'intervention : Le 22/12/21 Conditions météorologiques : T2 Mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée U4 Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (= 45°) Effets météorologiques nuls ou négligeables

CAP VERT	ZER 1 - Etat initial	De 7h à 22heures
BRUIT AMBIANT sur l'ensemble de la mesure		
Laeq : 47,6 dBA L min: 40,9 dBA L max: 60,7 dBA L95 : 42,7 dBA L90 : 43,1 dBA L50 : 46,5 dBA Temps de mesure : 45 minutes		
EMERGENCE		
Bruit ambiant Différence Laeq - L50 1,1 Niveau sonore de référence : 47,6 dBA (Laeq)		

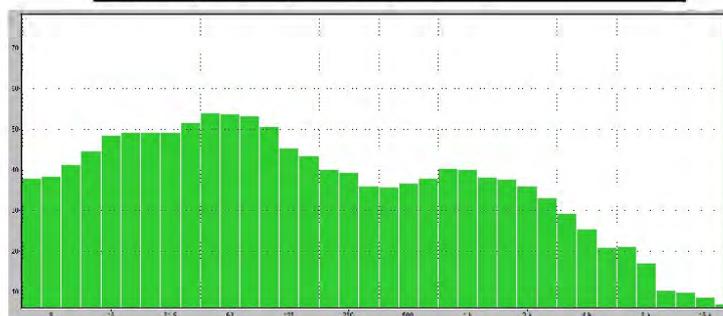


COMMENTAIRES
Les valeurs plus élevées proviennent du passage de voitures à proximité du point de mesures.

Recherche de tonalité pour les ICPE soumises à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997

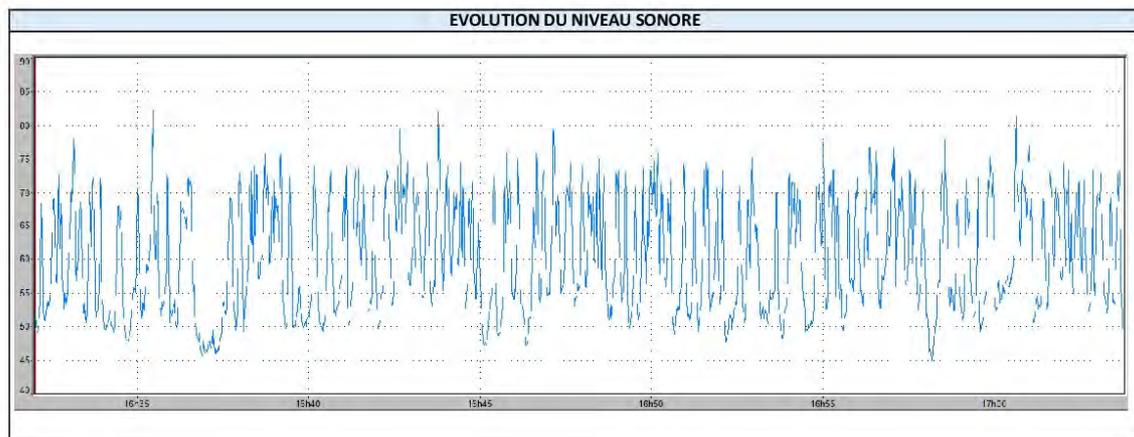
ZER 1 - Etat initial
45 min, de 16h22 à 17h07

Fréquence	Niveau de dB mesuré	D1 : Différence avec deux niveaux de fréquences inférieures	D2 : Différence avec deux niveaux de fréquences supérieures	tonalité marquée selon la norme du 23 janvier 1997	
				Si D1 et D2 >	TM
25 Hz	49	-	-		
31.5 Hz	49,1	-	-		
40 Hz	51,5	-	-		
50 Hz	53,8	3,5	0,45	10	Non
63 Hz	53,6	0,95	1,9	10	Non
80 Hz	53,1	-0,6	5,3	10	Non
100 Hz	50,3	-3,05	6,05	10	Non
125 Hz	45,3	-6,4	3,75	10	Non
160 Hz	43,2	-4,6	3,7	10	Non
200 Hz	39,9	-4,35	2,45	10	Non
250 Hz	39,1	-2,45	3,35	10	Non
315 Hz	35,8	-3,7	-0,3	10	Non
400 Hz	35,7	-1,75	-1,45	5	Non
500 Hz	36,5	0,75	-2,5	5	Non
630 Hz	37,8	1,7	-2,25	5	Non
800 Hz	40,2	3,05	1,25	5	Non
1 kHz	39,9	0,9	2,2	5	Non
1.25 kHz	38	-2,05	1,4	5	Non
1.6 kHz	37,4	-1,55	3,05	5	Non
2 kHz	35,8	-1,9	4,8	5	Non
2.5 kHz	32,9	-3,7	5,7	5	Oui
3.15 kHz	29,1	-5,25	6,05	5	Oui
4 kHz	25,3	-5,7	4,45	5	Non
5 kHz	20,8	-6,4	1,9	5	Non
6.3 kHz	20,9	-2,15	7,45	5	Oui
8 kHz	16,9	-3,95	7,15	5	Oui
10 kHz	10	-	-		
12.5 kHz	9,5	-	-		
16 kHz	8,3	-	-		
20 kHz	6,8	-	-		



POINT DE MESURES	
Etablissement : CAP VERT Point de mesures : ZER 2 - Etat initial Intervalle de référence : De 7h à 22heures Intervalle de mesures : 31 min, de 16h32 à 17h03 Type de mesures : Conventionnel Opérateur : Inès LE PHILIPPE	Date d'intervention : Le 22/12/21 Conditions météorologiques : T2 Mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée U4 Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (= 45°) Effets météorologiques nuls ou négligeables

CAP VERT	ZER 2 - Etat initial	De 7h à 22heures
BRUIT AMBIANT sur l'ensemble de la mesure		
Laeq : 66,8 dBA L min : 44,7 dBA L max : 82,3 dBA L95 : 49,0 dBA L90 : 50,3 dBA L50 : 58,5 dBA Temps de mesure : 31 minutes		
EMERGENCE		
Bruit ambiant Différence Laeq - L50 : 8,3 Niveau sonore de référence : 58,5 dBA (L50)		

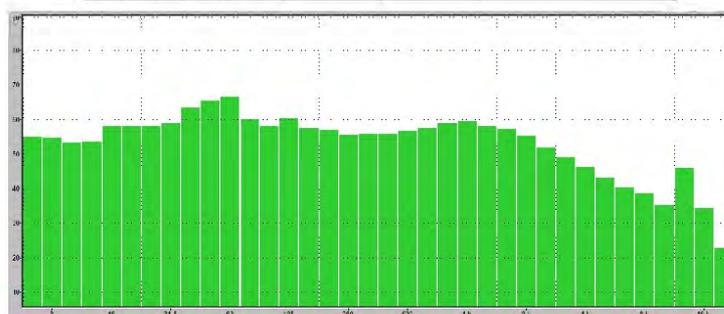


COMMENTAIRES
De très nombreux véhicules passent à proximité de ce point de mesure. Cette circulation importante entraîne de grandes variations de niveaux sonores.

Recherche de tonalité pour les ICPE soumises à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997

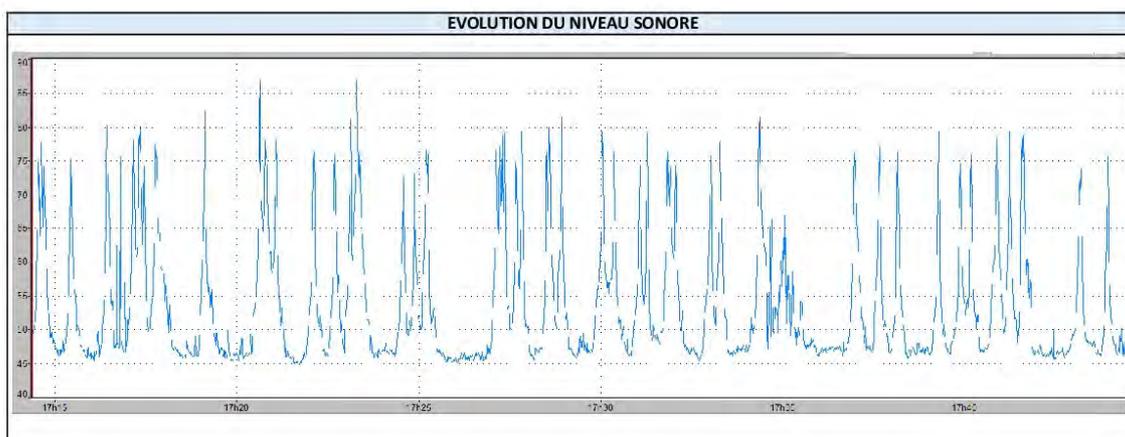
ZER 2 - Etat initial
31 min. de 16h32 à 17h03

Fréquence	Niveau de dB mesuré	D1 : Différence avec deux niveaux de fréquences inférieures	D2 : Différence avec deux niveaux de fréquences supérieures	tonalité marquée selon la norme du 23 janvier 1997	
				Si D1 et D2 >	TM
25 Hz	58,2	-	-		
31.5 Hz	59	-	-		
40 Hz	63,3	-	-		
50 Hz	65,3	4,15	2,1	10	Non
63 Hz	66,5	2,2	7,5	10	Non
80 Hz	59,9	-6	0,8	10	Non
100 Hz	58,1	-5,1	-0,75	10	Non
125 Hz	60,1	1,1	2,85	10	Non
160 Hz	57,6	-1,5	1,4	10	Non
200 Hz	56,9	-1,95	1,3	10	Non
250 Hz	55,5	-1,75	-0,25	10	Non
315 Hz	55,7	-0,5	-0,45	10	Non
400 Hz	55,8	0,2	-1,2	5	Non
500 Hz	56,5	0,75	-1,7	5	Non
630 Hz	57,5	1,35	-1,75	5	Non
800 Hz	58,9	1,9	0,1	5	Non
1 kHz	59,6	1,4	1,95	5	Non
1.25 kHz	58	-1,25	1,75	5	Non
1.6 kHz	57,3	-1,5	3,75	5	Non
2 kHz	55,2	-2,45	4,75	5	Non
2.5 kHz	51,9	-4,35	4,3	5	Non
3.15 kHz	49	-4,55	4,4	5	Non
4 kHz	46,2	-4,25	4,65	5	Non
5 kHz	43	-4,6	3,7	5	Non
6.3 kHz	40,1	-4,5	3,35	5	Non
8 kHz	38,5	-3,05	-1,95	5	Non
10 kHz	35	-	-		
12.5 kHz	45,9	-	-		
16 kHz	34,2	-	-		
20 kHz	22,8	-	-		



POINT DE MESURES	
Etablissement : CAP VERT Point de mesures : ZER 3 - Etat initial Intervalle de référence : De 7h à 22heures Intervalle de mesures : 30 min, de 17h14 à 17h44 Type de mesures : Conventionnel Opérateur : Inès LE PHILIPPE	Date d'intervention : Le 22/12/21 Conditions météorologiques : T2 Mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée U4 Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (= 45°) Effets météorologiques nuls ou négligeables

CAP VERT	ZER 3 - Etat initial	De 7h à 22heures
BRUIT AMBIANT sur l'ensemble de la mesure		
Laeq : 66,5 dBA L min: 44,8 dBA L max: 87,0 dBA L95 : 45,7 dBA L90 : 46,0 dBA L50 : 49,5 dBA Temps de mesure : 30 minutes		
EMERGENCE		
Bruit ambiant Différence Laeq - L50 17,0 Niveau sonore de référence : 49,5 dBA (L50)		

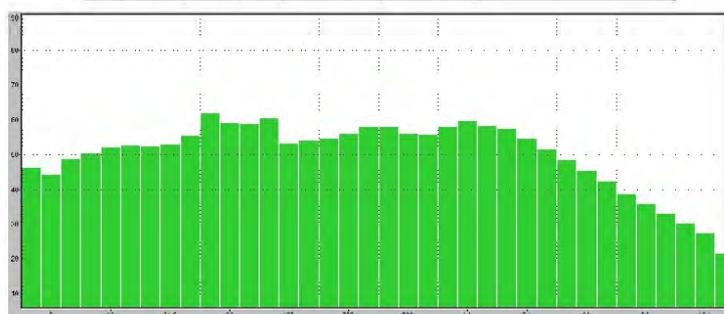


COMMENTAIRES
De très nombreux véhicules passent à proximité de ce point de mesure. Cette circulation importante entraîne de grandes variations de niveaux sonores.

Recherche de tonalité pour les ICPE soumises à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997

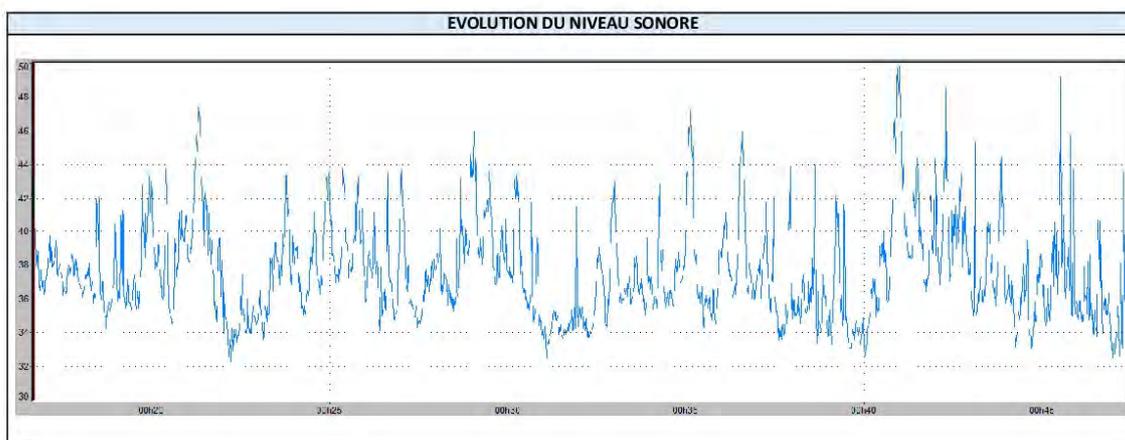
ZER 3 - Etat initial
30 min. de 17h14 à 17h44

Fréquence	Niveau de dB mesuré	D1 : Différence avec deux niveaux de fréquences inférieures	D2 : Différence avec deux niveaux de fréquences supérieures	tonalité marquée selon la norme du 23 janvier 1997	
				Si D1 et D2 >	TM
25 Hz	52,6	-	-		
31.5 Hz	52,2	-	-		
40 Hz	52,7	-	-		
50 Hz	55,5	3,05	-4,9	10	Non
63 Hz	61,8	7,7	2,95	10	Non
80 Hz	59	0,35	-0,55	10	Non
100 Hz	58,7	-1,7	1,95	10	Non
125 Hz	60,4	1,55	6,9	10	Non
160 Hz	53,1	-6,45	-1,1	10	Non
200 Hz	53,9	-2,85	-1,35	10	Non
250 Hz	54,5	1	-2,4	10	Non
315 Hz	56	1,8	-1,85	10	Non
400 Hz	57,8	2,55	0,95	5	Non
500 Hz	57,9	1	2,2	5	Non
630 Hz	55,8	-2,05	-0,95	5	Non
800 Hz	55,6	-1,25	-3,15	5	Non
1 kHz	57,9	2,2	-1	5	Non
1.25 kHz	59,6	2,85	1,95	5	Non
1.6 kHz	58,2	-0,55	2,45	5	Non
2 kHz	57,1	-1,8	4,2	5	Non
2.5 kHz	54,4	-3,25	4,6	5	Non
3.15 kHz	51,4	-4,35	4,6	5	Non
4 kHz	48,2	-4,7	4,45	5	Non
5 kHz	45,4	-4,4	5,15	5	Oui
6.3 kHz	42,1	-4,7	5,05	5	Oui
8 kHz	38,4	-5,35	4,1	5	Non
10 kHz	35,7	-	-		
12.5 kHz	32,9	-	-		
16 kHz	30	-	-		
20 kHz	27,3	-	-		



POINT DE MESURES	
Etablissement : CAP VERT Point de mesures : LS NORD - Etat initial Intervalle de référence : De 22h à 7heures Intervalle de mesures : 31 min, de 0h16 à 0h47 Type de mesures : Conventionnel Opérateur : Inès LE PHILIPPE	Date d'intervention : Le 23/12/21 Conditions météorologiques : T4 Nuit et (nuageux ou vent) U3 Vent nul ou vent quelconque de travers Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore

CAP VERT	LS NORD - Etat initial	De 22h à 7heures
BRUIT AMBIANT		
Laeq : 38,8 dBA L min : 32,2 dBA L max : 49,8 dBA L95 : 33,8 dBA L90 : 34,3 dBA L50 : 37,0 dBA Temps de mesure : 31 minutes		
EMERGENCE		
Bruit ambiant		
Différence Laeq - L50	1,8	Niveau sonore de référence : 38,8 dBA (Laeq)

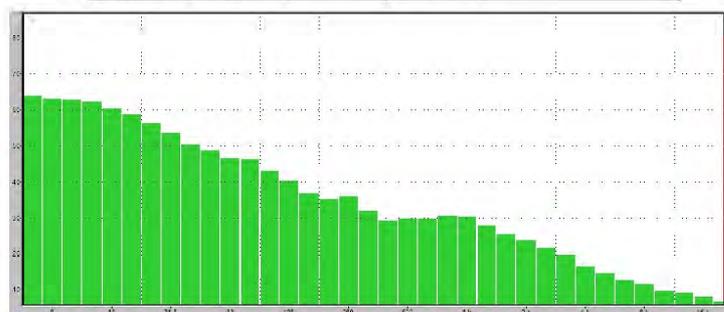


COMMENTAIRES
Aucun commentaire particulier.

Recherche de tonalité pour les ICPE soumises à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997

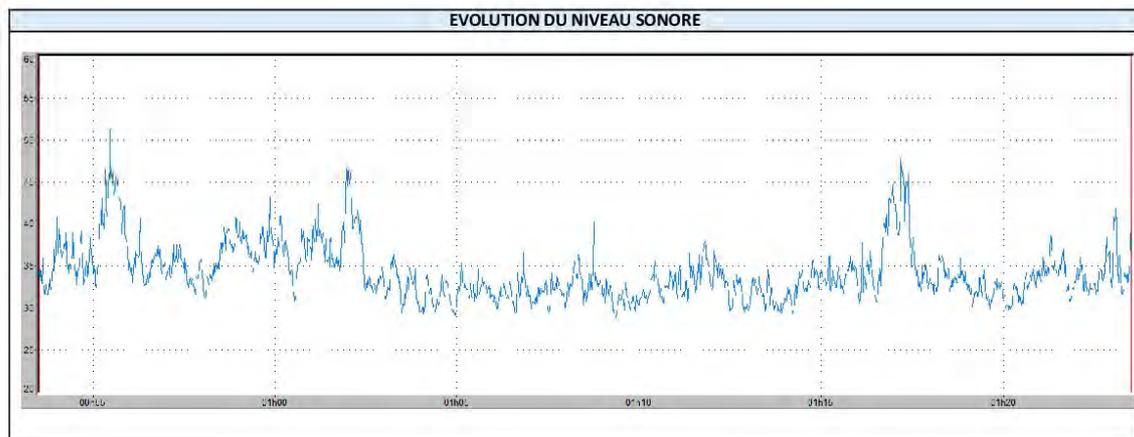
LS NORD - Etat initial
31 min. de 0h16 à 0h47

Fréquence	Niveau de dB mesuré	D1 : Différence avec deux niveaux de fréquences inférieures	D2 : Différence avec deux niveaux de fréquences supérieures	tonalité marquée selon la norme du 23 janvier 1997	
				Si D1 et D2 >	TM
25 Hz	56,2	-	-		
31.5 Hz	53,5	-	-		
40 Hz	50,2	-	-		
50 Hz	48,8	-3,05	2,5	10	Non
63 Hz	46,4	-3,1	1,8	10	Non
80 Hz	46,2	-1,4	4,65	10	Non
100 Hz	43	-3,3	4,55	10	Non
125 Hz	40,1	-4,5	4,15	10	Non
160 Hz	36,8	-4,75	1,25	10	Non
200 Hz	35,1	-3,35	1,15	10	Non
250 Hz	36	0,05	5,45	10	Non
315 Hz	31,9	-3,65	2,45	10	Non
400 Hz	29,2	-4,75	-0,45	5	Non
500 Hz	29,7	-0,85	-0,4	5	Non
630 Hz	29,6	0,15	-0,85	5	Non
800 Hz	30,6	0,95	1,5	5	Non
1 kHz	30,3	0,2	3,65	5	Non
1.25 kHz	27,9	-2,55	3,35	5	Non
1.6 kHz	25,4	-3,7	2,75	5	Non
2 kHz	23,7	-2,95	3,1	5	Non
2.5 kHz	21,6	-2,95	3,65	5	Non
3.15 kHz	19,6	-3,05	4,25	5	Non
4 kHz	16,3	-4,3	2,7	5	Non
5 kHz	14,4	-3,55	2,2	5	Non
6.3 kHz	12,8	-2,55	2,2	5	Non
8 kHz	11,6	-2	2,25	5	Non
10 kHz	9,6	-	-		
12.5 kHz	9,1	-	-		
16 kHz	8,1	-	-		
20 kHz	6,6	-	-		



POINT DE MESURES	
Etablissement : CAP VERT Point de mesures : LS EST - Etat initial Intervalle de référence : De 22h à 7heures Intervalle de mesures : 30 min, de 0h53 à 1h23 Type de mesures : Conventionnel Opérateur : Inès LE PHILIPPE	Date d'intervention : Le 23/12/21 Conditions météorologiques : T4 Nuit et (nuageux ou vent) U3 Vent nul ou vent quelconque de travers Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore

CAP VERT	LS EST - Etat initial	De 22h à 7heures
BRUIT AMBIANT		
Laeq :	35,9 dBA	
L min :	28,8 dBA	
L max :	51,3 dBA	
L95 :	30,0 dBA	
L90 :	30,7 dBA	
L50 :	33,2 dBA	
Temps de mesure :	30 minutes	
EMERGENCE		
Bruit ambiant		
Différence Laeq - L50	2,7	Niveau sonore de référence : 35,9 dBA (Laeq)

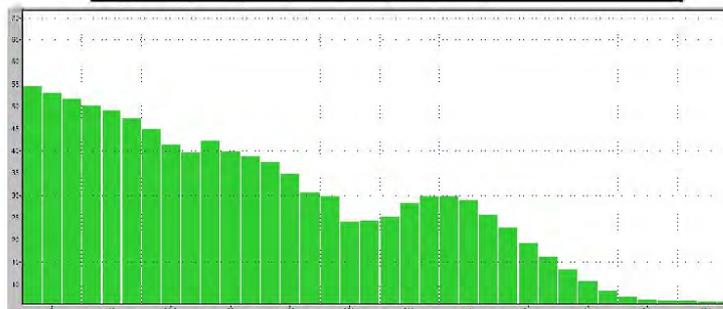


COMMENTAIRES
Aucun commentaire particulier.

Recherche de tonalité pour les ICPE soumises à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997

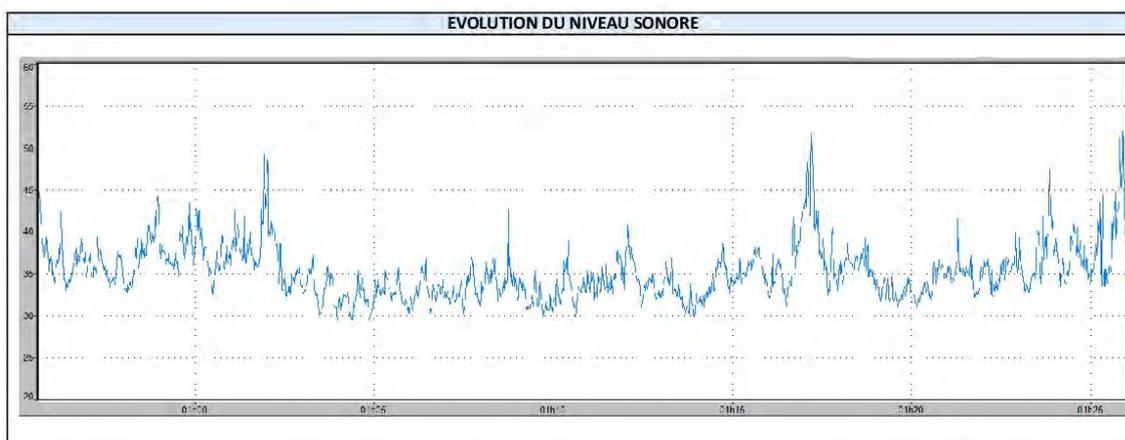
LS EST - Etat initial
30 min. de 0h53 à 1h23

Fréquence	Niveau de dB mesuré	D1 : Différence avec deux niveaux de fréquences inférieures	D2 : Différence avec deux niveaux de fréquences supérieures	tonalité marquée selon la norme du 23 janvier 1997	
				Si D1 et D2 >	TM
25 Hz	44,9	-	-		
31.5 Hz	41,4	-	-		
40 Hz	39,6	-	-		
50 Hz	42,3	1,8	3,1	10	Non
63 Hz	39,7	-1,25	1,6	10	Non
80 Hz	38,7	-2,3	2,55	10	Non
100 Hz	37,5	-1,7	4,8	10	Non
125 Hz	34,8	-3,3	4,6	10	Non
160 Hz	30,6	-5,55	3,7	10	Non
200 Hz	29,8	-2,9	5,65	10	Non
250 Hz	24	-6,2	-0,75	10	Non
315 Hz	24,3	-2,6	-2,35	10	Non
400 Hz	25,2	1,05	-3,7	5	Non
500 Hz	28,1	3,35	-1,6	5	Non
630 Hz	29,7	3,05	0,45	5	Non
800 Hz	29,7	0,8	2,45	5	Non
1 kHz	28,8	-0,9	4,65	5	Non
1.25 kHz	25,7	-3,55	4,85	5	Non
1.6 kHz	22,6	-4,65	5	5	Non
2 kHz	19,1	-5,05	4,4	5	Non
2.5 kHz	16,1	-4,75	4,1	5	Non
3.15 kHz	13,3	-4,3	3,65	5	Non
4 kHz	10,7	-4	2,8	5	Non
5 kHz	8,6	-3,4	1,75	5	Non
6.3 kHz	7,2	-2,45	0,85	5	Non
8 kHz	6,5	-1,4	0,25	5	Non
10 kHz	6,2	-	-		
12.5 kHz	6,3	-	-		
16 kHz	6,1	-	-		
20 kHz	6,1	-	-		



POINT DE MESURES	
Etablissement : CAP VERT Point de mesures : LS SUD - Etat initial Intervalle de référence : De 22h à 7heures Intervalle de mesures : 31 min, de 0h55 à 1h26 Type de mesures : Conventionnel Opérateur : Inès LE PHILIPPE	Date d'intervention : Le 23/12/21 Conditions météorologiques : T4 Nuit et (nuageux ou vent) U3 Vent nul ou vent quelconque de travers Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore

CAP VERT	LS SUD - Etat initial	De 22h à 7heures
BRUIT AMBIANT		
Laeq :	36,9 dBA	
L min :	29,4 dBA	
L max :	52,1 dBA	
L95 :	31,0 dBA	
L90 :	31,7 dBA	
L50 :	34,5 dBA	
Temps de mesure :	31 minutes	
EMERGENCE		
Bruit ambiant		
Différence Laeq - L50	2,4	Niveau sonore de référence : 36,9 dBA (Laeq)

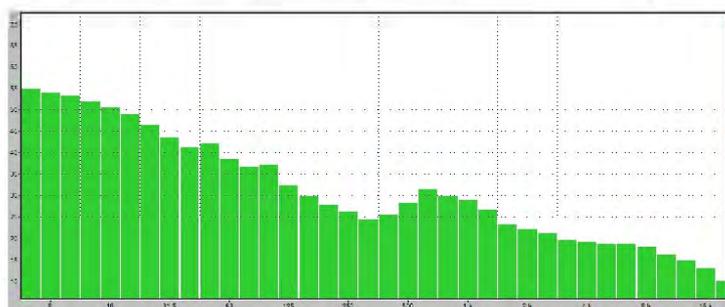


COMMENTAIRES
Très léger fond sonore du poste de relèvement à proximité.

Recherche de tonalité pour les ICPE soumises à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997

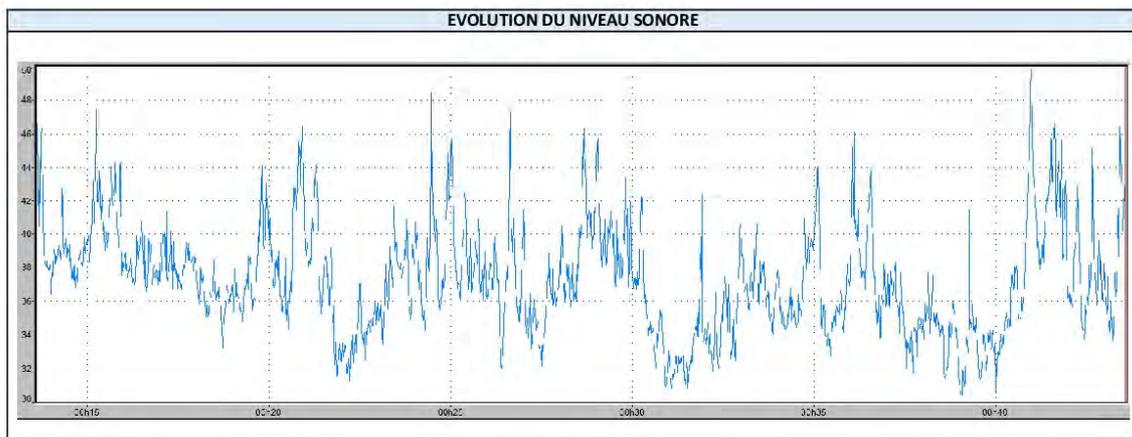
LS SUD - Etat initial
31 min. de 0h55 à 1h26

Fréquence	Niveau de dB mesuré	D1 : Différence avec deux niveaux de fréquences inférieures	D2 : Différence avec deux niveaux de fréquences supérieures	tonalité marquée selon la norme du 23 janvier 1997	
				Si D1 et D2 >	TM
25 Hz	46,5	-	-		
31.5 Hz	43,5	-	-		
40 Hz	41,2	-	-		
50 Hz	42,1	-0,25	4,55	10	Non
63 Hz	38,4	-3,25	1,55	10	Non
80 Hz	36,7	-3,55	2,05	10	Non
100 Hz	37	-0,55	6	10	Non
125 Hz	32,3	-4,55	3,6	10	Non
160 Hz	29,7	-4,95	2,75	10	Non
200 Hz	27,7	-3,3	2,4	10	Non
250 Hz	26,2	-2,5	1,25	10	Non
315 Hz	24,4	-2,55	-2,45	10	Non
400 Hz	25,5	0,2	-4,3	5	Non
500 Hz	28,2	3,25	-2,4	5	Non
630 Hz	31,4	4,55	2,05	5	Non
800 Hz	29,8	0	2,05	5	Non
1 kHz	28,9	-1,7	3,9	5	Non
1.25 kHz	26,6	-2,75	3,8	5	Non
1.6 kHz	23,4	-4,35	1,65	5	Non
2 kHz	22,2	-2,8	1,7	5	Non
2.5 kHz	21,3	-1,5	1,85	5	Non
3.15 kHz	19,7	-2,05	0,7	5	Non
4 kHz	19,2	-1,3	0,45	5	Non
5 kHz	18,8	-0,65	0,45	5	Non
6.3 kHz	18,7	-0,3	1,55	5	Non
8 kHz	18	-0,75	2,4	5	Non
10 kHz	16,3	-	-		
12.5 kHz	14,9	-	-		
16 kHz	13,1	-	-		
20 kHz	10,2	-	-		



POINT DE MESURES	
Etablissement : CAP VERT Point de mesures : LS OUEST - Etat initial Intervalle de référence : De 22h à 7heures Intervalle de mesures : 30 min, de 0h13 à 0h43 Type de mesures : Conventionnel Opérateur : Inès LE PHILIPPE	Date d'intervention : Le 23/12/21 Conditions météorologiques : T4 Nuit et (nuageux ou vent) U3 Vent nul ou vent quelconque de travers Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore

CAP VERT	LS OUEST - Etat initial	De 22h à 7heures
BRUIT AMBIANT		
Laeq : 38,6 dBA L min : 30,4 dBA L max : 49,9 dBA L95 : 32,3 dBA L90 : 33,2 dBA L50 : 36,9 dBA Temps de mesure : 30 minutes		
EMERGENCE		
Bruit ambiant		
Différence Laeq - L50	1,7	Niveau sonore de référence : 38,6 dBA (Laeq)

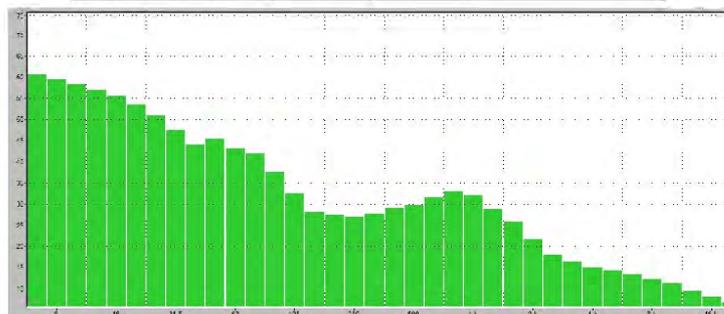


COMMENTAIRES
Aucun commentaire particulier.

Recherche de tonalité pour les ICPE soumises à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997

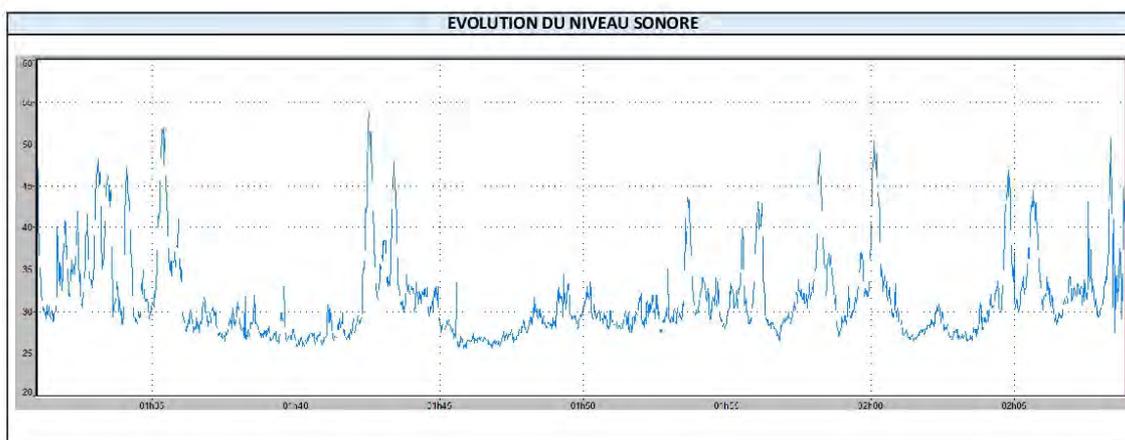
LS OUEST - Etat initial
30 min, de 0h13 à 0h43

Fréquence	Niveau de dB mesuré	D1 : Différence avec deux niveaux de fréquences inférieures	D2 : Différence avec deux niveaux de fréquences supérieures	tonalité marquée selon la norme du 23 janvier 1997	
				Si D1 et D2 >	TM
25 Hz	50,9	-	-		
31.5 Hz	47,4	-	-		
40 Hz	44,1	-	-		
50 Hz	45,5	-0,25	3,05	10	Non
63 Hz	43	-1,8	3,25	10	Non
80 Hz	41,9	-2,35	6,85	10	Non
100 Hz	37,6	-4,85	7,25	10	Non
125 Hz	32,5	-7,25	4,75	10	Non
160 Hz	28,2	-6,85	1,1	10	Non
200 Hz	27,3	-3,05	0	10	Non
250 Hz	26,9	-0,85	-1,45	10	Non
315 Hz	27,7	0,6	-1,7	10	Non
400 Hz	29	1,7	-1,65	5	Non
500 Hz	29,8	1,45	-2,4	5	Non
630 Hz	31,5	2,1	-1	5	Non
800 Hz	32,9	2,25	2,45	5	Non
1 kHz	32,1	-0,1	4,8	5	Non
1.25 kHz	28,8	-3,7	5,1	5	Oui
1.6 kHz	25,8	-4,65	6,05	5	Oui
2 kHz	21,6	-5,7	4,45	5	Non
2.5 kHz	17,9	-5,8	2,25	5	Non
3.15 kHz	16,4	-3,35	1,85	5	Non
4 kHz	14,9	-2,25	1,15	5	Non
5 kHz	14,2	-1,45	1,4	5	Non
6.3 kHz	13,3	-1,25	1,55	5	Non
8 kHz	12,3	-1,45	1,95	5	Non
10 kHz	11,2	-	-		
12.5 kHz	9,5	-	-		
16 kHz	8	-	-		
20 kHz	6,6	-	-		



POINT DE MESURES	
Etablissement : CAP VERT Point de mesures : LS OUEST - Etat initial Intervalle de référence : De 22h à 7heures Intervalle de mesures : 37 min, de 1h31 à 2h08 Type de mesures : Conventionnel Opérateur : Inès LE PHILIPPE	Date d'intervention : Le 23/12/21 Conditions météorologiques : T4 Nuit et (nuageux ou vent) U3 Vent nul ou vent quelconque de travers Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore

CAP VERT	LS OUEST - Etat initial	De 22h à 7heures
BRUIT AMBIANT		
Laeq : 36,6 dBA L min: 25,5 dBA L max: 53,8 dBA L95 : 26,5 dBA L90 : 26,8 dBA L50 : 29,8 dBA Temps de mesure : 37 minutes		
EMERGENCE		
Bruit ambiant		
Différence Laeq - L50	6,8	Niveau sonore de référence : 29,8 dBA (L50)

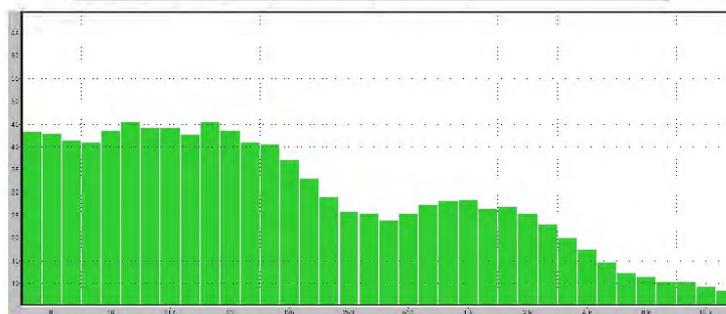


COMMENTAIRES
Les valeurs plus élevées proviennent du passage de voitures à proximité du point de mesures.

Recherche de tonalité pour les ICPE soumises à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997

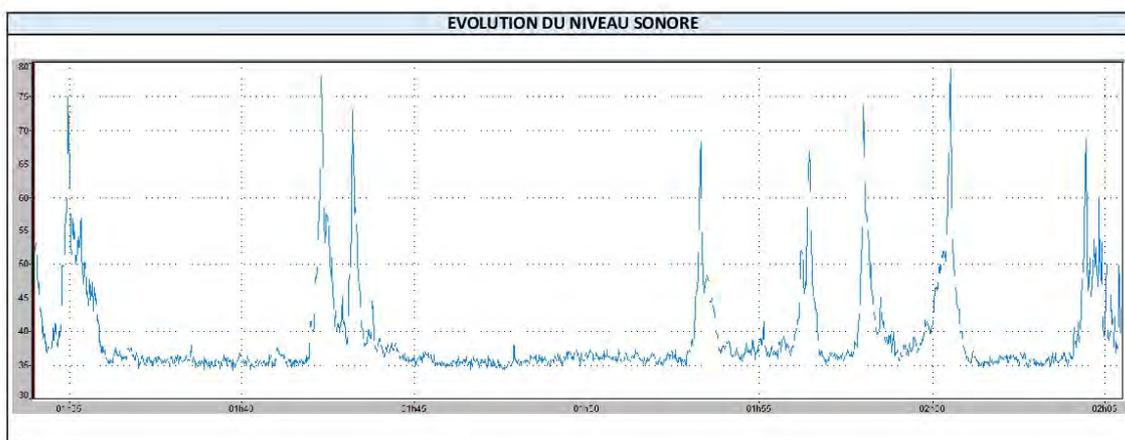
LS OUEST - Etat initial
37 min. de 1h31 à 2h08

Fréquence	Niveau de dB mesuré	D1 : Différence avec deux niveaux de fréquences inférieures	D2 : Différence avec deux niveaux de fréquences supérieures	tonalité marquée selon la norme du 23 janvier 1997	
				Si D1 et D2 >	TM
25 Hz	44	-	-		
31.5 Hz	44,2	-	-		
40 Hz	42,5	-	-		
50 Hz	45,4	2,05	3,25	10	Non
63 Hz	43,4	-0,55	2,7	10	Non
80 Hz	40,9	-3,5	2,15	10	Non
100 Hz	40,5	-1,65	5,45	10	Non
125 Hz	37	-3,7	6	10	Non
160 Hz	33,1	-5,65	5,85	10	Non
200 Hz	28,9	-6,15	3,45	10	Non
250 Hz	25,6	-5,4	1,1	10	Non
315 Hz	25,3	-1,95	0,85	10	Non
400 Hz	23,7	-1,75	-2,5	5	Non
500 Hz	25,2	0,7	-2,45	5	Non
630 Hz	27,2	2,75	-0,95	5	Non
800 Hz	28,1	1,9	0,8	5	Non
1 kHz	28,2	0,55	1,6	5	Non
1.25 kHz	26,4	-1,75	0,35	5	Non
1.6 kHz	26,8	-0,5	2,75	5	Non
2 kHz	25,3	-1,3	3,9	5	Non
2.5 kHz	22,8	-3,25	4,15	5	Non
3.15 kHz	20	-4,05	4,05	5	Non
4 kHz	17,3	-4,1	3,85	5	Non
5 kHz	14,6	-4,05	2,8	5	Non
6.3 kHz	12,3	-3,65	1,55	5	Non
8 kHz	11,3	-2,15	1,1	5	Non
10 kHz	10,2	-	-		
12.5 kHz	10,2	-	-		
16 kHz	9,1	-	-		
20 kHz	8,3	-	-		



POINT DE MESURES	
Etablissement : CAP VERT Point de mesures : LS OUEST - Etat initial Intervalle de référence : De 22h à 7heures Intervalle de mesures : 31 min, de 0h58 à 1h29 Type de mesures : Conventionnel Opérateur : Inès LE PHILIPPE	Date d'intervention : Le 23/12/21 Conditions météorologiques : T4 Nuit et (nuageux ou vent) U3 Vent nul ou vent quelconque de travers Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore

CAP VERT	LS OUEST - Etat initial	De 22h à 7heures
BRUIT AMBIANT		
Laeq :	54,5 dBA	
L min :	34,0 dBA	
L max :	79,3 dBA	
L95 :	34,8 dBA	
L90 :	35,0 dBA	
L50 :	36,2 dBA	
Temps de mesure :	31 minutes	
EMERGENCE		
Bruit ambiant		
Différence Laeq - L50	18,3	Niveau sonore de référence : 36,2 dBA (L50)

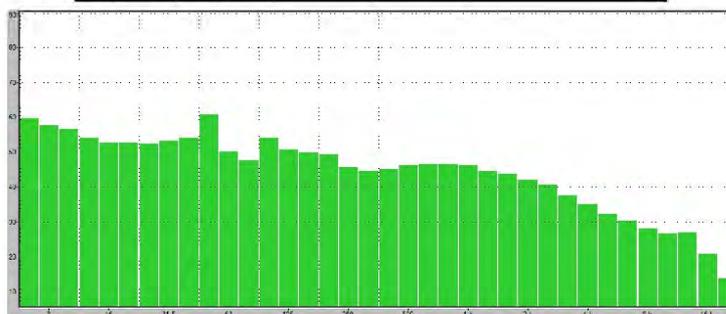


COMMENTAIRES
Les valeurs plus élevées proviennent du passage de voitures à proximité du point de mesures.

Recherche de tonalité pour les ICPE soumises à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997

LS OUEST - Etat initial
31 min. de 0h58 à 1h29

Fréquence	Niveau de dB mesuré	D1 : Différence avec deux niveaux de fréquences inférieures	D2 : Différence avec deux niveaux de fréquences supérieures	tonalité marquée selon la norme du 23 janvier 1997	
				Si D1 et D2 >	TM
25 Hz	52,2	-	-		
31.5 Hz	53,2	-	-		
40 Hz	54	-	-		
50 Hz	60,6	7	11,75	10	Non
63 Hz	50,1	-7,2	-0,7	10	Non
80 Hz	47,6	-7,75	-4,75	10	Non
100 Hz	54	5,15	3,65	10	Non
125 Hz	50,7	-0,1	1	10	Non
160 Hz	50	-2,35	2,45	10	Non
200 Hz	49,4	-0,95	4,3	10	Non
250 Hz	45,7	-4	0,9	10	Non
315 Hz	44,5	-3,05	-1,15	10	Non
400 Hz	45,1	0	-1,25	5	Non
500 Hz	46,2	1,4	-0,2	5	Non
630 Hz	46,5	0,85	0,3	5	Non
800 Hz	46,3	-0,05	0,95	5	Non
1 kHz	46,1	-0,3	1,9	5	Non
1.25 kHz	44,6	-1,6	1,75	5	Non
1.6 kHz	43,8	-1,55	2,6	5	Non
2 kHz	41,9	-2,3	2,9	5	Non
2.5 kHz	40,5	-2,35	4,3	5	Non
3.15 kHz	37,5	-3,7	3,95	5	Non
4 kHz	34,9	-4,1	3,7	5	Non
5 kHz	32,2	-4	3,1	5	Non
6.3 kHz	30,2	-3,35	2,9	5	Non
8 kHz	28	-3,2	1,25	5	Non
10 kHz	26,6	-	-		
12.5 kHz	26,9	-	-		
16 kHz	20,8	-	-		
20 kHz	13,7	-	-		



POINT DE MESURES	
Etablissement : CAP VERT Point de mesures : LS OUEST - Etat initial Intervalle de référence : De 22h à 7heures Intervalle de mesures : 32 min, de 2h15 à 2h47 Type de mesures : Conventionnel Opérateur : Inès LE PHILIPPE	Date d'intervention : Le 23/12/21 Conditions météorologiques : T4 Nuit et (nuageux ou vent) U3 Vent nul ou vent quelconque de travers Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore

CAP VERT	LS OUEST - Etat initial	De 22h à 7heures
BRUIT AMBIANT		
Laeq : 39,6 dBA L min : 33,6 dBA L max : 54,4 dBA L95 : 35,6 dBA L90 : 36,2 dBA L50 : 38,4 dBA Temps de mesure : 32 minutes		
EMERGENCE		
Bruit ambiant		
Différence Laeq - L50	1,2	Niveau sonore de référence : 39,6 dBA (Laeq)

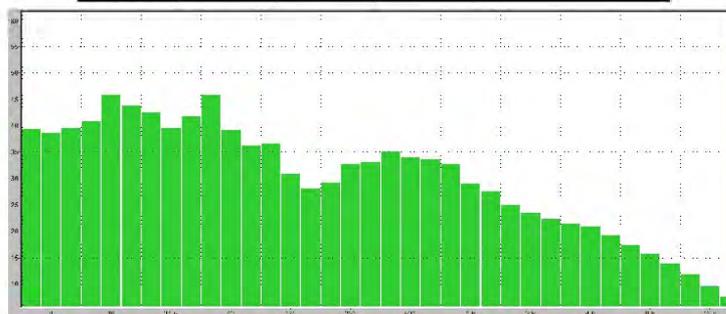


COMMENTAIRES
Les valeurs plus élevées proviennent du passage de voitures à proximité du point de mesures.

Recherche de tonalité pour les ICPE soumises à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997

LS OUEST - Etat initial
32 min. de 2h15 à 2h47

Fréquence	Niveau de dB mesuré	D1 : Différence avec deux niveaux de fréquences inférieures	D2 : Différence avec deux niveaux de fréquences supérieures	tonalité marquée selon la norme du 23 janvier 1997	
				Si D1 et D2 >	TM
25 Hz	42,5	-	-		
31.5 Hz	39,5	-	-		
40 Hz	41,7	-	-		
50 Hz	45,8	5,2	8,15	10	Non
63 Hz	39,2	-4,55	2,9	10	Non
80 Hz	36,1	-6,4	2,45	10	Non
100 Hz	36,5	-1,15	7,1	10	Non
125 Hz	30,8	-5,5	2,2	10	Non
160 Hz	28	-5,65	-2,95	10	Non
200 Hz	29,2	-0,2	-3,65	10	Non
250 Hz	32,7	4,1	-1,35	10	Non
315 Hz	33	2,05	-1,55	10	Non
400 Hz	35,1	2,25	1,25	5	Non
500 Hz	34	-0,05	0,85	5	Non
630 Hz	33,7	-0,85	2,9	5	Non
800 Hz	32,6	-1,25	4,4	5	Non
1 kHz	29	-4,15	2,8	5	Non
1.25 kHz	27,4	-3,4	3,2	5	Non
1.6 kHz	25	-3,2	2,1	5	Non
2 kHz	23,4	-2,8	1,55	5	Non
2.5 kHz	22,4	-1,8	1,35	5	Non
3.15 kHz	21,3	-1,6	1,3	5	Non
4 kHz	20,8	-1,05	2,55	5	Non
5 kHz	19,2	-1,85	2,7	5	Non
6.3 kHz	17,3	-2,7	2,55	5	Non
8 kHz	15,7	-2,55	2,85	5	Non
10 kHz	13,8	-	-		
12.5 kHz	11,9	-	-		
16 kHz	9,5	-	-		
20 kHz	7,5	-	-		



Annexe II : Définitions

Laeq : c'est le niveau de pression acoustique équivalent pondéré A, déterminé pour un intervalle de temps T qui commence à t1 et se terminera à t2.

L95, L90, L50 : niveau sonore dépassé 95%, 90%, 50% du temps pendant l'enregistrement.

Bruit ambiant : Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées y compris le bruit de l'activité objet du contrôle.

Bruit particulier : Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Bruit résiduel : Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

Émergence : Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

Tonalité marquée : Tonalité détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave, par une analyse de fréquence dans les bandes étroites correspondantes normalisées et telle que la différence de niveau avec les 4 bandes les plus proches, soit supérieure à 10 dB (de 50 Hz à 315 Hz) ou à 5 dB (de 400 Hz à 8000 Hz). Un bruit comprenant une tonalité marquée est plus facilement perceptible dans le voisinage du fait de sa signature particulière (sifflement, bourdonnement, ...).

**Ce rapport comporte : 43 pages
dont : 2 annexes**

FIN DU RAPPORT : RAHP210870-21-473-R0



Acteur majeur de l'ingénierie de l'environnement
et de la valorisation des territoires

