KALIÈS
Étude & conseil
en environnement,
énergie & risques industriels

RESUME NON TECHNIQUE
DU DOSSIER DE DEMANDE
D'AUTORISATION UNIQUE

VOL-V BIOMASSE

CENTRALE BIOGAZ DE LA RIBIÈRE
LIMOGES

Version n° 3,
Fait à Bihorel, le 8 décembre 2017

KALIES – KAR 16.42.$_{V3}$

Immeuble MACH 4 - Avenue des Hauts Grigneux - 76420 BIHOREL - **Tél. :** 02.35.34.69.22 - **Fax :** 02.35.34.58.86 - www.kalies.com

SAS au capital de 119 900 euros - APE 7022 Z - SIRET 420 116 253 00030 - RCS Rouen 2006 B 01078 - TVA FR 29420116253

Le présent dossier est effectué en application des Livres V des parties législative et réglementaire du Code de l'Environnement ainsi que du Décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement. Cette ordonnance ne concernait à l'origine que certaines régions françaises. Elle a depuis été ratifiée et modifiée par l'article 145 de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, et concerne désormais tous les projets d'installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, d'installations de méthanisation et d'installations de production d'électricité ou de biométhane à partir de biogaz soumises à autorisation au titre de l'article L. 512-1 du code de l'environnement, quelle que soit leur région d'implantation.

L'expérimentation prévue par ce Décret vise à permettre la délivrance d'un « permis unique » réunissant l'ensemble des autorisations nécessaires à la réalisation d'un projet soumis à Autorisation au titre de la législation relative aux ICPE.

Dans le cadre du développement de son activité, VOL-V BIOMASSE a identifié la Zone d'Activités de la Ribière, située au sud de la commune de LIMOGES, comme un territoire à bon potentiel théorique. En effet, plusieurs industries agroalimentaires, situées sur cette même zone, offrent un gisement de matières organiques intéressant, et le réseau de distribution de gaz passant à proximité du projet est suffisamment dimensionné pour valoriser l'intégralité de la production de biométhane toute l'année.

Le projet consiste en l'implantation d'une unité de méthanisation pour la valorisation de matières organiques avec traitement du biogaz et injection du biométhane dans le réseau de distribution de GrDF. Cette installation sera exploitée par la société CBRIB, créée spécifiquement pour ce projet et filiale de VOL-V BIOMASSE.

Dans ce cadre, le présent dossier a pour but de faire le point sur la situation administrative du projet et de présenter la nouvelle unité de méthanisation ainsi que ses impacts et ses risques sur l'environnement et les personnes.

PRESENTATION GENERALE

La méthanisation est le résultat d'une activité microbienne complexe réalisée dans des conditions anaérobies (sans oxygène). La méthanisation produit deux sous-produits : le biogaz et le digestat.

Les matières du gisement prévisionnel proviennent des sources suivantes :

- matières provenant des industries agroalimentaires,
- effluents d'élevage,
- déchets végétaux,
- boues et graisses autres que celles de stations d'épuration urbaines,
- sous-produits animaux de catégorie C3 et biodéchets.

La quantité totale de matières qui sera valorisée par l'unité de méthanisation de la Centrale Biogaz de la Ribière sera de 26 454 t/an, soit 72 t/jour. La production de biogaz est estimée à 3 709 000 Nm^3/an soit une production quotidienne moyenne de 10 162 Nm^3/j.

Les phases solides et liquides du digestat seront valorisées par épandage. Le biogaz produit sera traité afin d'obtenir du biométhane qui sera injecté dans le réseau de distribution GrDF.

La nouvelle unité de méthanisation emploiera 2 à 3 équivalents temps plein.

Les installations seront en fonctionnement 24h/24 et 7j/7, toute l'année. Les horaires de présence du personnel sont :

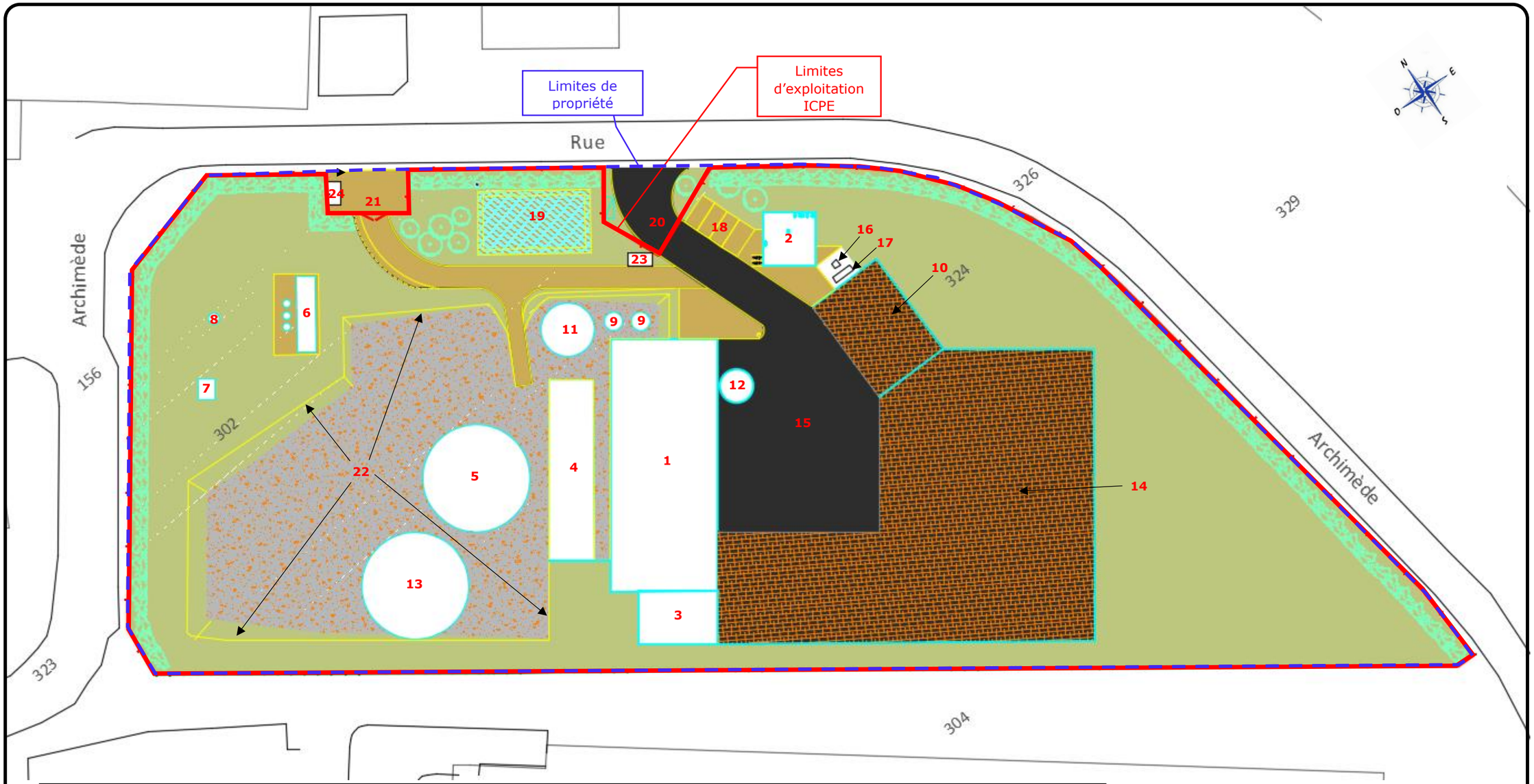
- hors périodes d'épandage : de 8h00 à 18h00 du lundi au vendredi et le samedi de 7h30 à 14h,
- pendant les périodes d'épandage, de 6h à 22h du lundi au vendredi et de 6h à 17h le samedi.

Les opérations manuelles, notamment le fonctionnement du chargeur et les livraisons/expéditions, seront réalisées uniquement entre 7h et 22h.

Le plan de masse du projet est disponible en page suivante.

KALIÈS

Localisation des installations



Prairie sauvage

Dallage béton ou enrobé

Stabilisé

Gravillons

Enrobé voirie lourde

Bassin EP

1 – Bâtiment préparation
2 – Base-vie
3 – Système de traitement de l'air vicié
4 – Digesteur piston
5 – Post-digesteur
6 – Conteneur épuration
7 – Conteneur chaudière
8 – Torchère
9 – Cuves de stockage d'intrants liquides
10 – Plateforme de stockage d'intrants solides non odorants
11 – Cuve d'eaux sales
12 – Cuve de reprise de digestat
13 – Cuve de stockage de digestat liquide
14 – Plateforme de stockage de digestat solide
15 – Voirie devant bâtiment préparation
16 – Groupe électrogène
17 – Cuve de fioul enterrée pour distribution carburant
18 – Parking VL
19 – Bassin de tamponnement (eaux pluviales et incendie)
20 – Accès principal
21 – Accès secondaire (pompiers)
22 – Rétention talutée
23 – Transformateur électrique
24 – Poste de détente gaz GrDF

20 m

Au regard de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement définie à l'annexe de l'article R.511-9 du Code de l'Environnement, l'unité de méthanisation sera soumise à :

Autorisation au titre des rubriques :

- 2781-1 Installations de méthanisation – Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires,
- 2781-2 Installations de méthanisation – Méthanisation d'autres déchets non dangereux,
- 2910-C Installations de combustion consommant du biogaz provenant d'une installation soumise à Autorisation au titre de la rubrique 2781-1.

La nouvelle unité de méthanisation CBRIB :

- sera soumise à une rubrique ICPE relevant des rubriques 3000 à 3999 de la nomenclature des Installations Classées, à savoir la rubrique 3532, Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes, pour laquelle le seuil des 100 t/j ne sera pas dépassé. Le projet ne sera donc pas concerné par l'article R. 515-58 du Code de l'Environnement relatif aux sites IED.
- ne sera pas concernée par :
    - la constitution de garanties financières,
    - la directive « Seveso III » et les textes réglementaires s'y référant.

ETUDE D'IMPACT

INTERET DU PROJET ET RAISONS DU CHOIX DU LIEU ET DE LA TECHNIQUE

La société VOL-V BIOMASSE est spécialisée dans la conception et l'exploitation de centrales de production d'énergie à partir de la biomasse. Dans le cadre du développement de son activité sur le territoire français, VOL-V BIOMASSE souhaite implanter une unité de méthanisation pour la valorisation de matières organiques avec traitement du biogaz et injection du biométhane dans le réseau de distribution de GrDF. L'installation sera exploitée par la Centrale Biogaz de la Ribière (CBRIB).

Intérêt de la méthanisation

La méthanisation est une voie de valorisation de sous-produits et déchets organiques présentant l'avantage de produire, en parallèle, de l'énergie renouvelable et de l'amendement organique, tout cela à l'échelle locale.

Que ce soit à l'échelle nationale, européenne ou mondiale, la méthanisation est un processus naturel dont l'application industrielle est simple, éprouvée, et disposant d'une forte disponibilité en terme de fonctionnement (taux de disponibilité annuel : 95 %).

La technique de méthanisation a donc été retenue sur le territoire de la commune de LIMOGES puisque celui-ci présente à la fois une quantité importante de sous-produits organiques dans un périmètre proche, un réseau de distribution de gaz sur la commune et un potentiel agricole très marqué.

Les substitutions à la méthanisation ne sont pas nombreuses, et aucune ne présente les trois avantages présentés ci-dessus. Peuvent être cependant cités :

- le compostage, qui, à travers la valorisation d'un type restreint de déchets organiques, ne produit que de l'amendement organique, et ne valorise pas d'énergie,
- l'éolien, le solaire photovoltaïque, l'hydraulique ou la combustion de biomasse qui sont des moyens de produire de l'énergie renouvelable (mais seulement sous le vecteur électrique), sans produire d'amendement organique ni présenter de voie de valorisation de déchets et sous-produits organiques,
- la gazéification, qui permet la production d'énergie renouvelable sous vecteur gaz comme la méthanisation mais aucunement celle d'amendement organique ; et qui n'est pas encore disponible à l'échelle industrielle,
- les énergies fossiles et nucléaires qui ne présentent pas les avantages environnementaux (durabilité, GES, etc.) et agronomiques de la méthanisation,
- l'incinération ou l'enfouissement qui sont respectivement des voies de valorisation et d'éliminations de déchets à travers une potentielle valorisation d'énergie résiduelle, mais ne produisent pas d'amendement organique.

Ainsi, CBRIB souhaite produire :

- une énergie renouvelable,
- un amendement organique,

localement sur un territoire :

- qui dispose des ressources nécessaires à cette production (matières organiques issues des industries agroalimentaires du secteur),
- qui a des besoins énergétiques (valorisation sur le réseau de gaz local),
- et qui a des besoins agronomiques (les agriculteurs du territoire recherchent des matières fertilisantes et amendantes).

De plus, l'Etude d'impact a permis de montrer que le projet d'implantation de l'unité de méthanisation CBRIB était compatible avec l'environnement et la santé humaine et que les mesures adéquates étaient identifiées et prévues par l'exploitant. A noter, enfin, le bilan Gaz à Effet de Serre montrant un gain annuel de 4 444,5 tonnes éq. CO_2.

Choix du lieu

Comme pour chacun des projets que VOL-V développe, le choix du lieu est basé sur des critères relatifs :

- à la proximité du gisement (matières entrantes) : plusieurs industriels, dont l'abattoir municipal de LIMOGES, sont situés sur la même zone d'activités et offrent un gisement de matières organiques intéressant,
- aux capacités d'épandage des digestats,
- à la proximité d'un réseau de gaz pour l'injection du biométhane : le réseau de gaz qui passe sur la zone est suffisamment dimensionné pour valoriser l'intégralité de la production de biométhane toute l'année,
- et à la proximité d'infrastructures de transports adaptées aux besoins de l'activité : N520, N21 et A20 respectivement situées à environ 500 m, 700 m et 2 km du projet.

Choix de la technologie

La technologie est retenue selon la nature des intrants. Dans le cas du projet de LIMOGES, la réception de matières solides ou présentant une siccité élevée implique le choix d'un digesteur de type piston, plus adapté à ce type d'intrants que le digesteur infiniment mélangé.

A noter que l'unité de méthanisation n'acceptera pas, volontairement, de boues issues de stations d'épuration urbaines.

En ce qui concerne la valorisation du biogaz produit lors du procédé de méthanisation, VOL-V BIOMASSE a la volonté d'être un producteur d'énergie et a donc choisi l'injection du biométhane dans le réseau de distribution (rendement énergétique plus intéressant que la cogénération sur ce projet).

Au vu des informations communiquées par GrDF, il existe à ce jour, en France, 20 installations qui injectent du biométhane dans le réseau, ce qui représente une production annuel de 246 GWh. L'ADEME prévoit qu'à l'horizon 2030, 30 TWh de biométhane pourraient être injectés dans le réseau par 1 400 installations. Ce procédé, même si il est relativement récent en France, est donc en plein essor.

INTEGRATION DANS L'ENVIRONNEMENT

La Centrale Biogaz de la Ribière, CBRIB, sera implantée sur la commune de LIMOGES (87, Haute-Vienne) à environ 500 m au sud-est du centre-ville, au sein de la Zone d'Activités de la Ribière.

Elle occupera totalement les parcelles cadastrales n°324 et n°302 de la section HO, sur une surface totale de 19 136 m².

Urbanisme

Le document en vigueur est le Plan Local d'Urbanisme de LIMOGES. Le terrain d'implantation est situé en zone UE1, dans laquelle les installations classées soumises à Autorisation sont admises si elles ne sont pas particulièrement polluantes ou nuisantes. Le présent dossier a pour objectif d'étudier les impacts potentiels du projet. Au vu des conclusions de l'étude d'impact, les mesures prévues par l'exploitant permettront de limiter au maximum les impacts du projet. La Zone d'Activités de la Ribière fait elle aussi l'objet d'un règlement..

Le projet est également concerné par les Servitudes d'Utilité Publique PT1 (zones de protection radioélectriques) et PM2 (ancien dépôt pétrolier EPL).

Enfin, la commune de LIMOGES fait partie de la communauté d'agglomération Limoges Métropole, qui dispose d'un Schéma de COhérence Territoriale (SCOT).

La compatibilité du projet vis-à-vis des règlements et orientations cités ci-dessus a été étudiée dans le cadre du dossier. Les prescriptions de ces règlements seront respectées.

A noter également que la ville de LIMOGES est concernée par quatre Plans de Prévention des Risques Inondation, mais aucun ne concerne le terrain du projet. La commune n'est concernée par aucun autre Plan de Prévention des Risques Naturels ni aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques.

Abords du projet

L'unité de méthanisation sera implantée en limite sud de l'agglomération de LIMOGES, au sein de la Zone d'Activités de la Ribière. Le terrain concerné par le projet est entouré :

- au nord, par la rue Archimède puis par un bâtiment des services municipaux,
- au nord-est, par la rue Archimède puis par la direction territoriale du Service d'Accompagnement à la Vie Sociale (SAVS) EUREKA ainsi que par l'Etablissement et Service d'Aide par le Travail (ESAT) de la Ribière, qui peut accueillir 113 travailleurs en situation de handicap pour les aider à développer leurs compétences et à s'intégrer professionnellement,
- à l'est, par la rue Archimède, puis par une parcelle en friche anciennement occupée par le dépôt pétrolier EPL, puis par une double voie de chemin de fer de la ligne LIMOGES-TOULOUSE,
- au sud, par la rue Archimède puis par la société RESTOPHONE (livraison de repas à domicile),
- au sud-ouest, par un bâtiment regroupant les sociétés Jacques Pergay (fabrication de céramique), MEDIAPOST (distributions d'imprimés publicitaires) et 3ème degré SA (fabrication de céramique industrielle),
- à l'ouest, un bâtiment regroupant diverses activités tertiaires, puis une zone résidentielle,

- au nord-ouest, par la rue Archimède puis un pont-bascule, puis la RD11 en enfin la station d'épuration des eaux résiduaires de LIMOGES.

Les premières habitations (commune de LIMOGES) se situent à environ :

- 100 m au sud-est,
- 100 m au nord-ouest,
- 120 m au nord-est,
- 180 m au sud-ouest.

Contexte agricole et forestier

L'unité de méthanisation sera implantée au cœur du lotissement d'activités de la Ribière, sur une parcelle anciennement occupée par un dépôt d'hydrocarbures. Ainsi, le projet n'aura pas pour conséquence la destruction de parcelles agricoles. De plus, l'activité du projet aura un impact positif sur les terres agricoles avec un retour au sol de matières organiques (digestats solide et liquide).

Le projet ne sera pas à l'origine d'une destruction de zone boisée. Ainsi, il n'aura pas d'incidence sur le milieu forestier.

Intégration paysagère

La Centrale Biogaz de la Ribière, CBRIB, sera implantée en limite sud de l'agglomération de LIMOGES, au sein de la zone d'activités de la Ribière.

Au vu du règlement de la zone d'activités et du PLU de LIMOGES, les activités industrielles sont admises à l'exclusion de celles particulièrement nuisantes ou polluantes.

Le projet occupera une surface de 19 136 m² répartie comme suit :

Espaces verts	Espaces verts	8 632 m²
Espaces aménagés non construits	Voirie lourde	1 408 m²
	Plateformes de stockage	3 049 m²
	Parking	70 m²
	Stabilisé	3 325 m²
	Bassin de tamponnement	247 m²
Espaces construits	Base-vie et bâtiment préparation	1 040 m²
	Equipements procédé	1 365 m²

La hauteur maximale des constructions sera de 12,5 m au niveau des colonnes de l'épurateur, pour une hauteur maximale autorisée de 21 m (règlements du PLU de LIMOGES et de la ZA de la Ribière).

Milieu naturel

Le projet ne sera pas situé sur une Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), ni sur une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Le site NATURA 2000 le plus proche est situé à environ 16 km du projet. Compte tenu de cette distance d'éloignement, l'activité de l'unité de méthanisation CBRIB n'aura pas d'impact sur les populations animales et végétales identifiées.

Une petite portion nord-ouest du terrain d'implantation du projet se trouve au sein d'une zone *potentiellement* humide à probabilité assez forte (probabilité la plus faible possible après la probabilité nulle) d'après le recensement réalisé par l'INRA et Agrocampus Ouest. Toutefois, compte tenu des informations de l'agence de l'eau Loire-Bretagne, du SRCE Limousin et de l'étude faune-flore, il s'avère que le projet n'est pas situé sur une zone humide.

Concernant la trame verte et bleue, le terrain d'implantation du projet n'est pas situé au sein d'un corridor ou d'un secteur à enjeux.

Enfin, l'inventaire faune-flore réalisé par SET Environnement a montré que le potentiel écologique du terrain est faible, car aucune espèce protégée ou rare n'a été recensée sur cette friche industrielle.

Monuments historiques, sites protégés et patrimoine culturel

La zone d'étude ne comporte pas d'édifices protégés inscrits ou classés dans un rayon de moins de 500 m. Le site inscrit ou classé le plus proche est situé à environ 600 m au nord-est, au niveau du centre-ville de LIMOGES. Enfin, aucune zone archéologique n'a été identifiée au niveau du projet, malgré les travaux de dépollution qui y ont été menés.

EAU ET SOLS

Caractéristiques de l'installation

- Le projet sera alimenté depuis le réseau public d'alimentation. Les postes de consommation seront les suivants :

Poste	Consommation annuelle estimée (m^3)
Aspersion biofiltre	252
Lavage camions	770
Lavage quais	400
Sanitaires	100
Dilution process	1 000
Marges pour aléas	100
TOTAL	**2 622**

- Le réseau du projet sera de type séparatif. Les rejets du projet sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Nature de l'effluent	Nature du rejet	Traitement interne	Exutoire
Eaux pluviales de toitures	Eaux pluviales non souillées	Séparateur d'hydrocarbures Bassin de tamponnement	Réseau collectif d'assainissement
Eaux pluviales des voiries propres	Eaux pluviales potentiellement chargées en hydrocarbures et en matières en suspension		
Eaux de lavage des quais/camions de la filière C3	Eaux potentiellement chargée en matières organiques à hygiéniser	Préfosse de réception des SPAN C3 puis hygiénisation	Réutilisation dans le procédé ➔ pas de rejet
Eaux pluviales des plateformes de stockage du digestat et des intrants solides et de la voirie devant le bâtiment préparation + Eau de lavage des quais/camions	Eaux potentiellement chargées en matières organiques	Cuve d'eaux sales puis réinjection dans le process	Réutilisation dans le procédé ➔ pas de rejet
Eaux usées domestiques	Eaux vannes des sanitaires	-	Réseau collectif d'assainissement

<u>Mesures préventives et évaluation de l'impact</u>

- L'alimentation en eau potable du projet sera équipée d'un dispositif de disconnexion empêchant tout retour de produit non compatible avec la potabilité de l'eau dans le réseau de distribution.
- Le volume d'eau consommé sera réduit par :
    - la réutilisation du digestat liquide dans le procédé,
    - l'utilisation, au sein du projet, des eaux ruisselant au niveau de la plateforme extérieure de stockage du digestat solide ainsi que sur la voirie devant le bâtiment préparation (eaux pluviales et eaux de lavage des quais/camions).
- L'ensemble des effluents sera pris en compte et fera l'objet d'un traitement adapté. Seules les eaux usées domestiques ainsi que les eaux pluviales de toitures et de voiries propres feront l'objet d'un rejet à l'extérieur du site. Le projet ne sera pas à l'origine d'un rejet d'eaux usées industrielles.

- Les mesures projetées concernant le risque de déversement accidentel sont les suivantes :

Digesteur, post-digesteur, cuve de stockage de digestat liquide et cuves d'intrants liquides	Rétention par talutage dont le volume sera au moins égal à 100 % du plus gros volume à confiner, à savoir celui du digesteur (1 370 m^3).
Cuves enterrées	Drain avec regard de contrôle et inspection visuelle périodique, permettant, en cas de fuite, de mettre en place rapidement un pompage des matières stockées.
Stockage de produits chimiques	Sels ferriques : stockage sous forme solide sous bâtiment à sol étanche et récupération des éventuels déversements pour réinjection dans le process. Fioul domestique pour la distribution de carburant : cuve enterrée double peau avec détection de fuite et limiteur de remplissage. Fioul domestique pour le groupe électrogène : le conteneur du groupe électrogène sert de double peau, et l'ensemble est situé sur une plateforme étanche reliée au réseau de collecte, au bassin de collecte des eaux pluviales et au séparateur d'hydrocarbures.

AIR

Caractéristiques de l'installation

Les principaux rejets atmosphériques seront les suivants :

Typologie du rejet	Equipement	Nature des rejets
Diffus	Installation de traitement de l'air	Air vicié traité
Canalisé	Chaudière	Gaz de combustion

Mesures préventives et évaluation de l'impact

- La chaudière disposera d'une cheminée de hauteur 8 m, dépassant de 5 m les obstacles voisins et permettant une bonne dispersion des polluants dans l'atmosphère. De plus, l'impact de l'installation sera restreint compte tenu de sa faible puissance. Afin de garantir un respect maximal de la santé des populations environnantes, CBRIB imposera à ses constructeurs le respect des valeurs limites d'émission de l'arrêté ministériel du 24/09/2013 relatif aux installations soumises à Enregistrement sous la rubrique 2910-B, bien qu'elles ne soient réglementairement pas applicables à l'installation, soumise à Autorisation au titre de la rubrique 2910-C (rubrique ne disposant pas d'arrêté ministériel de prescriptions générales).
- Une torchère permettra la combustion du biogaz en cas de surpression ou d'indisponibilité du réseau GrDF ou de la chaudière.
- Le groupe électrogène sera un équipement de secours. Son fonctionnement, et par conséquent ses émissions, seront limités (uniquement en cas de coupure de longue durée sur le réseau électrique).

- Les émissions diffuses de type fuite de biogaz seront très limitées. En effet, le post-digesteur sera équipé d'un système de double membrane (externe fixe et interne mobile) permettant une barrière entre le biogaz stocké et l'air extérieur. La double membrane souple de cet équipement sera en polyester (PE) enduite avec du PVC, ultra-résistante, adaptée au produit mis en jeu et dimensionnée pour résister aux pressions d'utilisation. Le digesteur, quant à lui, sera équipé d'une toiture béton. A noter également les mesures préventives prévues par l'exploitant, et notamment les vérifications périodiques et la maintenance préventive des installations. **Ainsi, au vu de ces éléments, les éventuelles fuites de biogaz seront très limitées (voire absentes) et non quantifiables.**

CLIMAT

Recensement des émissions atmosphériques à pouvoir de réchauffement

Les émissions de gaz à effet de serre du projet seront :

- du CO_2 contenu dans les gaz de combustion des moteurs des camions de livraison des intrants et d'expédition des digestats. A noter que ces véhicules ne seront pas propriété de CBRIB,
- du CO_2 contenu dans les gaz de combustion du moteur du chargeur,
- du CO_2 issu de la combustion du biogaz alimentant la chaudière et la torchère, et, dans une moindre mesure, du fioul domestique alimentant ponctuellement le groupe électrogène, et du gaz naturel alimentant ponctuellement la chaudière,
- du CO_2 issu de l'épuration du biogaz.

Mesures préventives et évaluation de l'impact

- Le CO_2 rejeté par les installations proviendra de la valorisation de matières organiques qui en auraient naturellement émis lors de leur dégradation.
- Le biogaz issu de la méthanisation sera totalement capté et valorisé par purification puis injection dans le réseau GrDF et au niveau du projet par alimentation de la chaudière (production d'eau chaude). En cas de non disponibilité et/ou de dysfonctionnement des installations de valorisation, le biogaz sera brûlé au niveau d'une torchère (dispositif de sécurité). Ainsi, les mesures seront prises pour que le biogaz ne soit pas rejeté dans l'atmosphère.
- Un bilan GES a été réalisé à l'aide de l'outil DIGES de l'ADEME. La valorisation de matières organiques dans la nouvelle unité de méthanisation, avec traitement du biogaz et injection du biométhane dans le réseau de transport de GrDF **permettra un gain de 4 444,5 tonnes éq. CO_2 par an.**

ODEUR

Recensement des sources d'odeur

La méthanisation étant un processus de dégradation de la matière organique en absence d'oxygène, les risques d'odeurs seront absents au niveau du process puisque la matière n'aura pas de contact avec l'air. En aval du process, le digestat est stabilisé et désodorisé par rapport à la matière fraîche. En amont du process, il est prévu de mettre en place les équipements nécessaires à la limitation des nuisances olfactives au niveau de la réception et de la préparation.

Ainsi, l'air susceptible d'être à l'origine de nuisances olfactives, principalement situé au niveau du bâtiment préparation, sera capté et dirigé vers une installation de traitement pour une meilleure maitrise des émissions d'odeurs et ainsi une réduction de l'impact olfactif du projet.

Mesures préventives et évaluation de l'impact

- Les circuits de substrats et de biogaz seront étanches, ce qui garantit l'absence d'émission de composants odorants.
- Toutes les étapes de préparation des intrants seront effectuées dans un bâtiment de préparation relié à une unité de traitement de l'air vicié.
- Les intrants liquides seront transportés dans des camions-citernes fermés, et le dépotage sera effectué par raccord pompier directement vers la cuve de stockage, empêchant tout contact des intrants avec l'extérieur. Les intrants solides seront transportés en bennes éventuellement bâchées selon leur potentiel de nuisance, et stockés dans un bâtiment équipé d'un système de désodorisation de l'air.
- L'arrêté ministériel du 10/11/2009 relatif aux ICPE soumises à Autorisation au titre de la rubrique 2781 n'impose pas de valeur limite concernant les odeurs. Cependant, CBRIB a tout de même souhaité évaluer la conformité de l'installation à la réglementation applicable au compostage (AM du 22/04/2008), soit une émission maximale de 5 UO/m^3 aux habitations (percentile 98).

  Au vu des données d'entrée et de la dispersion d'odeur réalisée, en considérant un flux d'odeur de 5,5.10^7 UO/h (flux maximal à ne pas dépasser déterminé par simulation de dispersion d'odeurs), il apparait qu'aux habitations les plus exposées :

  - la concentration atteinte 2 % du temps (percentile 98) sera de 4,61 UO/m^3,
  - le seuil de 5 UO/m^3 (odeur nettement perçue par 50 % de la population) sera atteint 1,63 % du temps soit 143 h/an (un peu plus de 6 jours par an).

  Les émissions du projet seront inférieures aux seuils imposés par la réglementation applicable au compostage (5 UO/m^3 plus de 2 % du temps), que CBRIB s'engage, par ailleurs, à ne pas dépasser aux premières habitations, bien que cette réglementation ne lui soit pas applicable.
- Conformément à l'article 29 de l'AM du 10/11/2009 relatif aux installations de méthanisation :
  - un état initial des odeurs perçues dans l'environnement du site avant implantation de l'unité de méthanisation a été réalisé,
  - une nouvelle campagne de mesure sera réalisée dans un délai d'un an après la mise en service de la nouvelle installation.

BRUIT

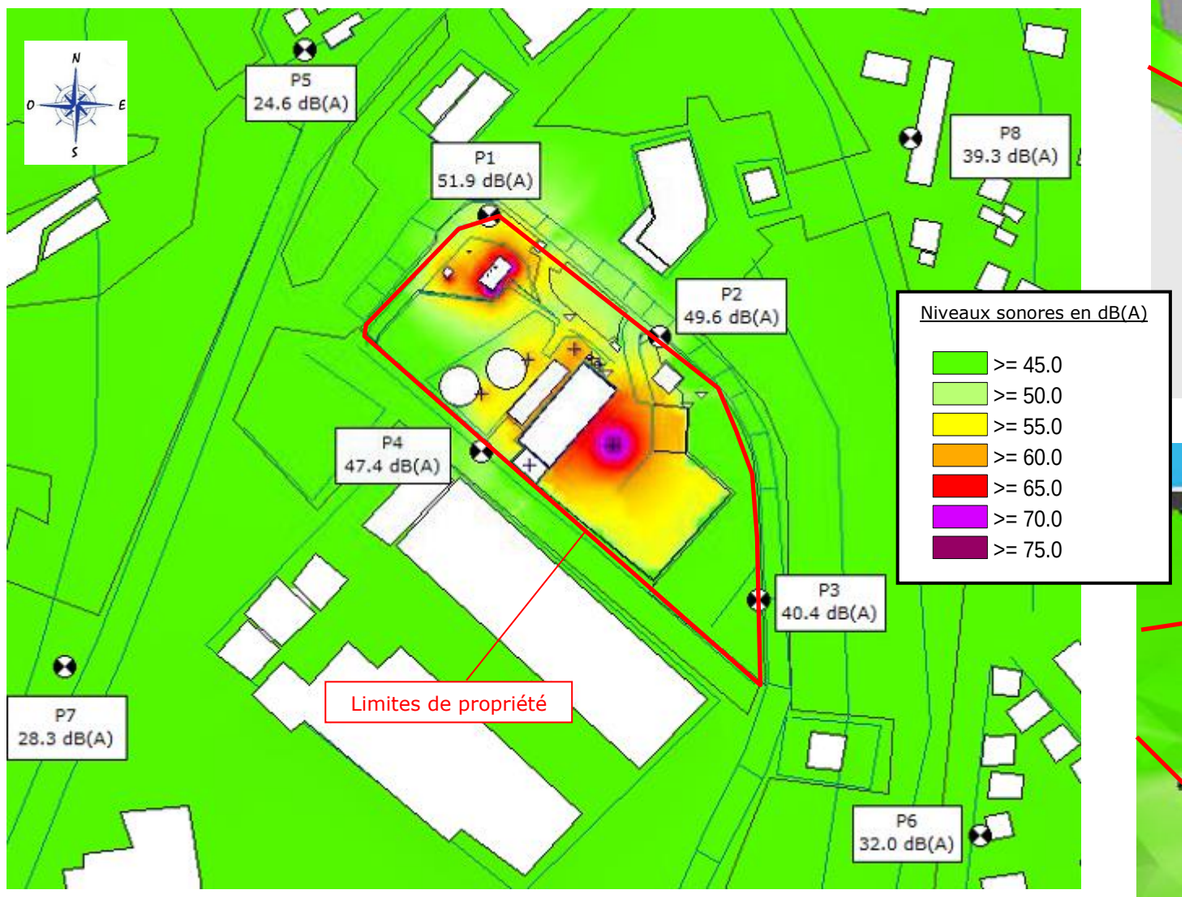
Caractéristiques de l'installation

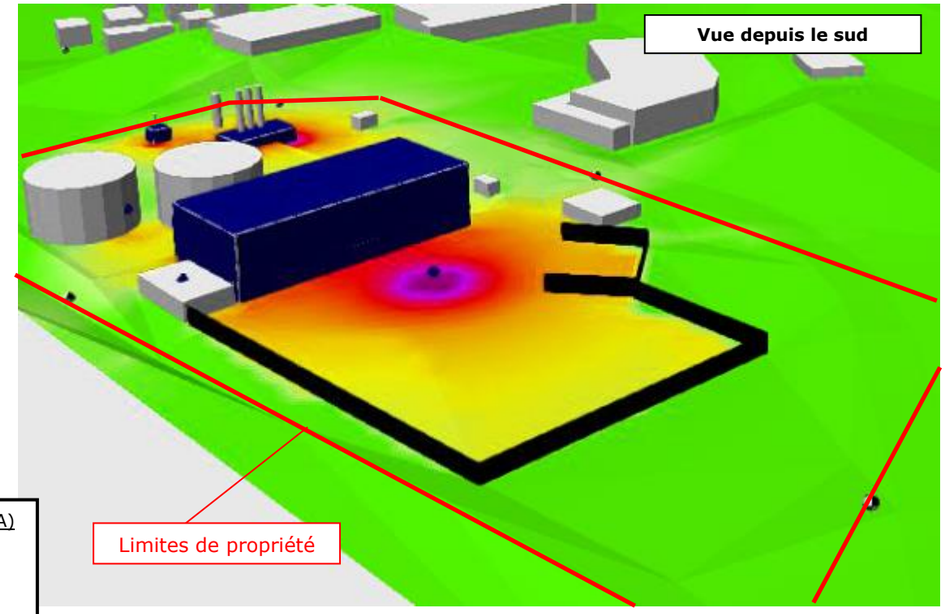
Les principales sources de nuisances sonores seront liées au fonctionnement des installations (broyeur, pompes, presses à vis, chaudière, épurateur, traitement de l'air vicié, agitateurs, etc.) et aux livraisons des intrants, à l'expédition des digestats solides et liquides et à l'enlèvement des déchets.

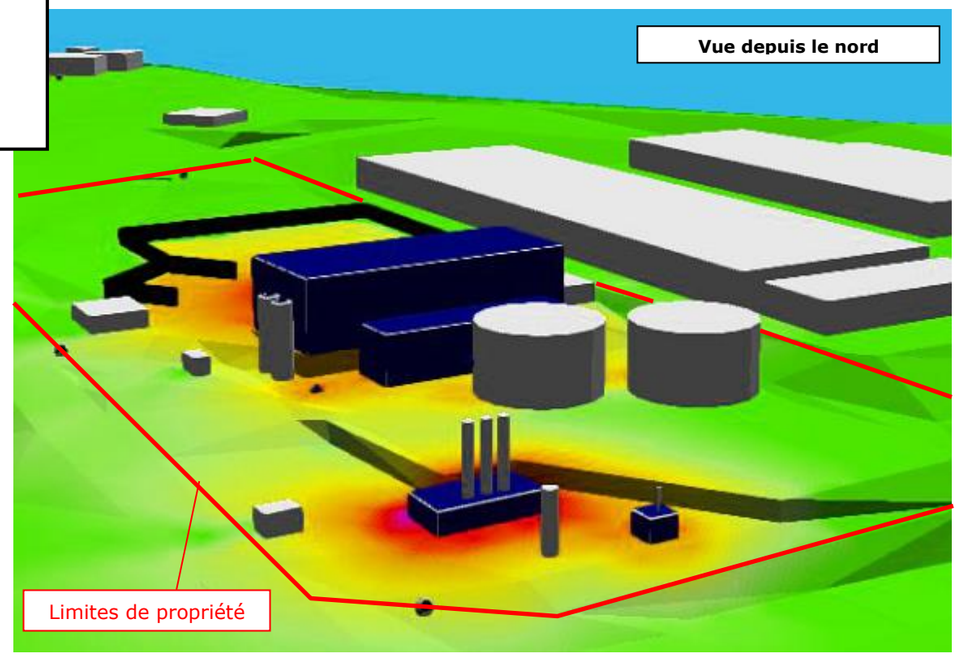
Les installations fonctionneront 24h/24 et 7j/7 toute l'année. Les opérations de livraison/expédition et de broyage ne seront pas effectuées en période de nuit.

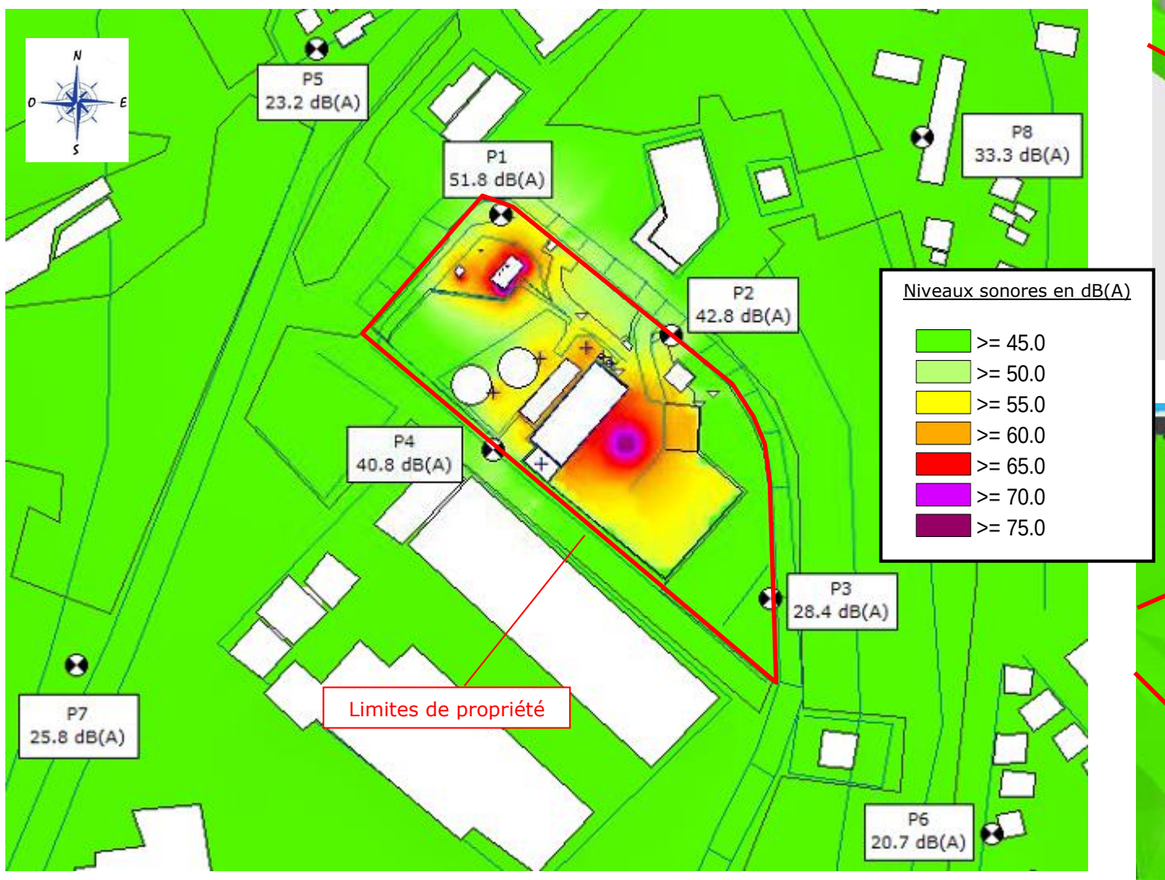
Mesures préventives et évaluation de l'impact

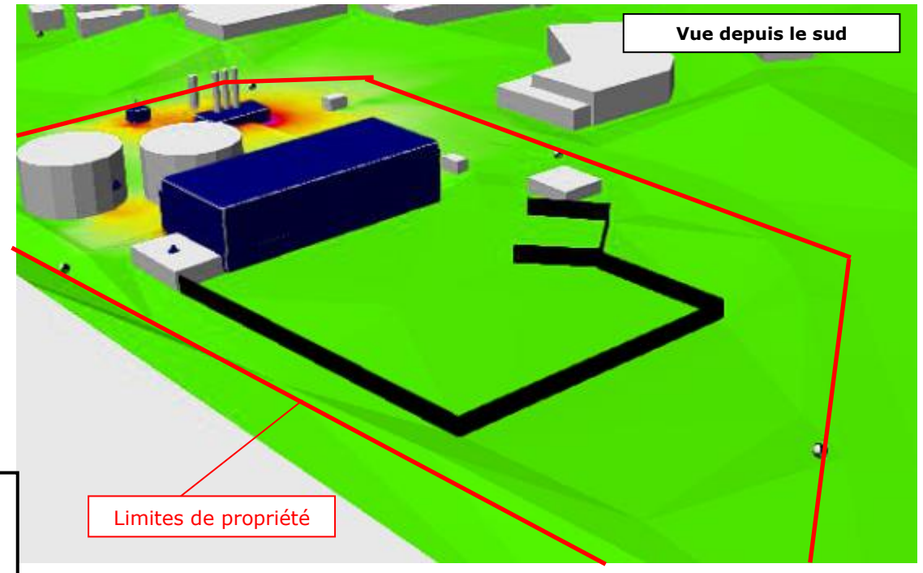
- Deux campagnes de mesures des niveaux sonores ont été réalisées afin d'établir l'état initial avant implantation de la nouvelle unité de méthanisation. Elles ont été suivies d'une modélisation acoustique qui a montré que les valeurs réglementaires de jour et de nuit, en limite de propriété et au voisinage habité (émergence), seront respectées.
- Les conteneurs épurateur et chaudière seront isolés phoniquement, permettant de réduire les émissions sonores liées aux fonctionnements des équipements.
- Pour le broyeur, les dispositions suivantes seront prises :
    - mise en place de silentbloc pour éviter les effets vibratoires,
    - emplacement dans le bâtiment fermé (murs béton et bardage métallique),
    - fonctionnement uniquement en période de jour.
- Pour l'installation de traitement de l'air vicié, un silentbloc sera mis en place pour éviter les effets vibratoires.
- Le fonctionnement de la torchère ne sera pas permanent.
- Une nouvelle campagne de mesures sera réalisée après implantation du projet afin de s'assurer du respect des valeurs réglementaires en limite de propriété et en Z.E.R.

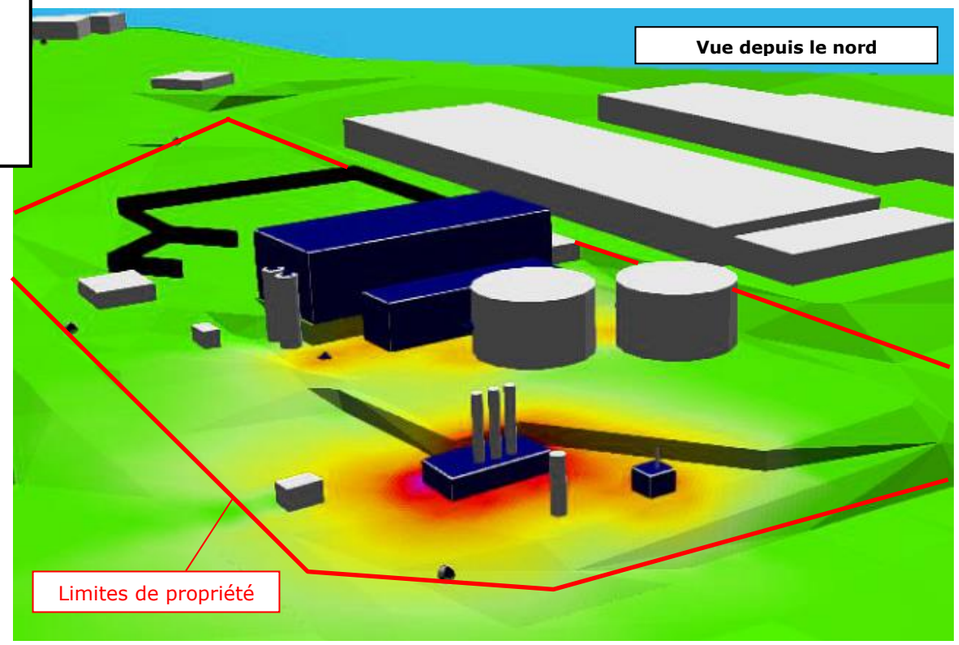

N
O
E
S
P5
24.6 dB(A)
P1
51.9 dB(A)
P8
39.3 dB(A)
P2
49.6 dB(A)
P4
47.4 dB(A)
P3
40.4 dB(A)
P7
28.3 dB(A)
P6
32.0 dB(A)
Limites de propriété
Niveaux sonores en dB(A)
>= 45.0
>= 50.0
>= 55.0
>= 60.0
>= 65.0
>= 70.0
>= 75.0


Vue depuis le sud
Limites de propriété


Vue depuis le nord
Limites de propriété


N
O
E
S
P5
23.2 dB(A)
P1
51.8 dB(A)
P8
33.3 dB(A)
P2
42.8 dB(A)
P4
40.8 dB(A)
P3
28.4 dB(A)
P7
25.8 dB(A)
P6
20.7 dB(A)
Limites de propriété
Niveaux sonores en dB(A)
>= 45.0
>= 50.0
>= 55.0
>= 60.0
>= 65.0
>= 70.0
>= 75.0


Vue depuis le sud
Limites de propriété


Vue depuis le nord
Limites de propriété

DECHETS

Inventaire des déchets

Les principaux déchets générés par la nouvelle unité de méthanisation seront :

- huiles moteur et huiles de lubrification,
- piles et accumulateurs,
- déchets verts biodégradables,
- déchets municipaux et déchets assimilés provenant des industries : déchets divers en mélange (DIB),
- déchets d'emballage,
- charbons actifs,
- boues du séparateur d'hydrocarbures,
- digestat solide,
- digestat liquide,
- support organique de l'installation de traitement de l'air vicié.

Mesures préventives et évaluation de l'impact

- Les déchets seront confiés à des collecteurs agréés et à des sociétés extérieures autorisées pour la valorisation ou l'élimination, ce qui en minimisera l'impact sur l'environnement.
- Les digestats solides et liquides, issus du procédé de méthanisation, seront valorisés par épandage. Conformément à l'article 48 de l'AM du 10/11/2009, un plan d'épandage a été réalisé et transmis à l'administration. Les surfaces épandables sont de 5 287 ha et concernent 29 exploitations agricoles. Ce document respecte les conditions visées à la section IV « Epandage » de l'arrêté ministériel du 02/02/1998 modifié.

TRAFIC

Trafic généré par l'activité

Le trafic généré par l'activité du projet sera principalement lié aux livraisons des entrants et à l'expédition du digestat. A noter, dans une moindre mesure, le trafic lié à l'enlèvement des déchets. Le trafic total lié à l'activité du projet est ainsi évalué à 9 camions/jour (18 mouvements) hors période d'épandage et 20 camions/jour (40 mouvements) pendant la période d'épandage. A noter que cela représente une moyenne. A ce trafic seront ajoutés les véhicules légers du personnel soit 3 véhicules/jour (6 mouvements).

Mesures préventives et évaluation de l'impact

- La nouvelle unité de méthanisation fonctionnera 24h/24 et 7j/7. Cependant, les opérations de livraison et d'expédition seront uniquement réalisées pendant les heures d'ouverture du site :
    - toute l'année : de 8h00 à 18h00 du lundi au vendredi et le samedi de 7h30 à 14h,
    - pendant les périodes d'épandage, de 6h à 22h du lundi au vendredi et de 6h à 17h le samedi.
- La part du trafic liée à l'activité de CBRIB au niveau des principales infrastructures de transport à proximité sera très faible : même en période d'épandage, l'augmentation de trafic due au projet sera au maximum de 0,5 % tous véhicules confondus au niveau de l'avenue Georges Pompidou, et de 0,81 % au niveau de l'autoroute A20 en ne considérant que les poids lourds.

EMISSIONS LUMINEUSES

Caractéristiques des sources lumineuses

Le projet disposera d'équipements d'éclairage, localisés au niveau des zones de travail (plateformes extérieures, bâtiment préparation, valorisation énergétique, voiries, etc.). Leur fonctionnement sera limité à quelques heures par jour en période hivernale, uniquement en présence du personnel.

Mesures préventives et évaluation de l'impact

- Le projet sera à l'origine d'émissions lumineuses relativement limitées. Le fonctionnement des équipements ne sera pas permanent et l'éclairage sera dirigé vers le sol.
- Le projet sera situé en limite de l'agglomération de LIMOGES, où les émissions lumineuses sont déjà importantes. L'impact du projet sera donc négligeable.

EFFETS CUMULES

La nouvelle unité de méthanisation sera implantée au sein de la zone d'activités de la Ribière, qui compte déjà plusieurs établissements industriels ICPE ou non d'ores et déjà générateurs d'impacts sur l'environnement. Un projet ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale est également recensé dans la zone d'étude : le projet de ligne à grande vitesse POITIERS-LIMOGES.

Compte tenu des mesures préventives de limitation de l'impact mis en place et présentées ci-dessus, le cumul des impacts environnementaux du projet CBRIB, des installations existantes et du projet de ligne à grande vitesse sera acceptable.

UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

Les énergies utilisées au niveau du projet seront les suivantes :

- l'électricité pour le fonctionnement classique des installations,
- du fioul domestique pour le fonctionnement du groupe électrogène et des engins de manutention,
- du biogaz, produit par l'unité de méthanisation, pour le fonctionnement de la chaudière,
- du gaz naturel du réseau GrDF pour le démarrage de la chaudière.

L'objectif de l'installation projetée est la valorisation de matière organique pour la production de biométhane à partir d'une énergie renouvelable. La chaleur également produite par la combustion du biogaz sera utilisée au sein du procédé de méthanisation.

L'ensemble du matériel de production et des utilités sera correctement dimensionné et sera en adéquation avec les besoins du site, ce qui permettra d'éviter les consommations inutiles en énergie. De plus, une maintenance préventive du matériel permettra de détecter tout dysfonctionnement.

Une attention particulière sera portée à l'alimentation des installations afin d'éviter tout gaspillage d'énergie.

EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

Effets potentiels sur la santé

Au regard des conclusions de l'étude d'impact présentées ci-avant, les impacts sanitaires du projet associés aux domaines du bruit et des déchets sont considérés comme négligeables. Dans cette partie ont donc été étudiés les risques sanitaires liés aux domaines de l'Eau et de l'Air.

Contexte local

La zone d'implantation du projet apparaît comme un milieu déjà moyennement dégradé du fait des activités industrielles et de la proximité d'axes de circulation très fréquentés et de zones d'habitation denses. Le niveau de dégradation actuel de la zone permet tout de même d'accueillir le projet CBRIB.

Schéma conceptuel

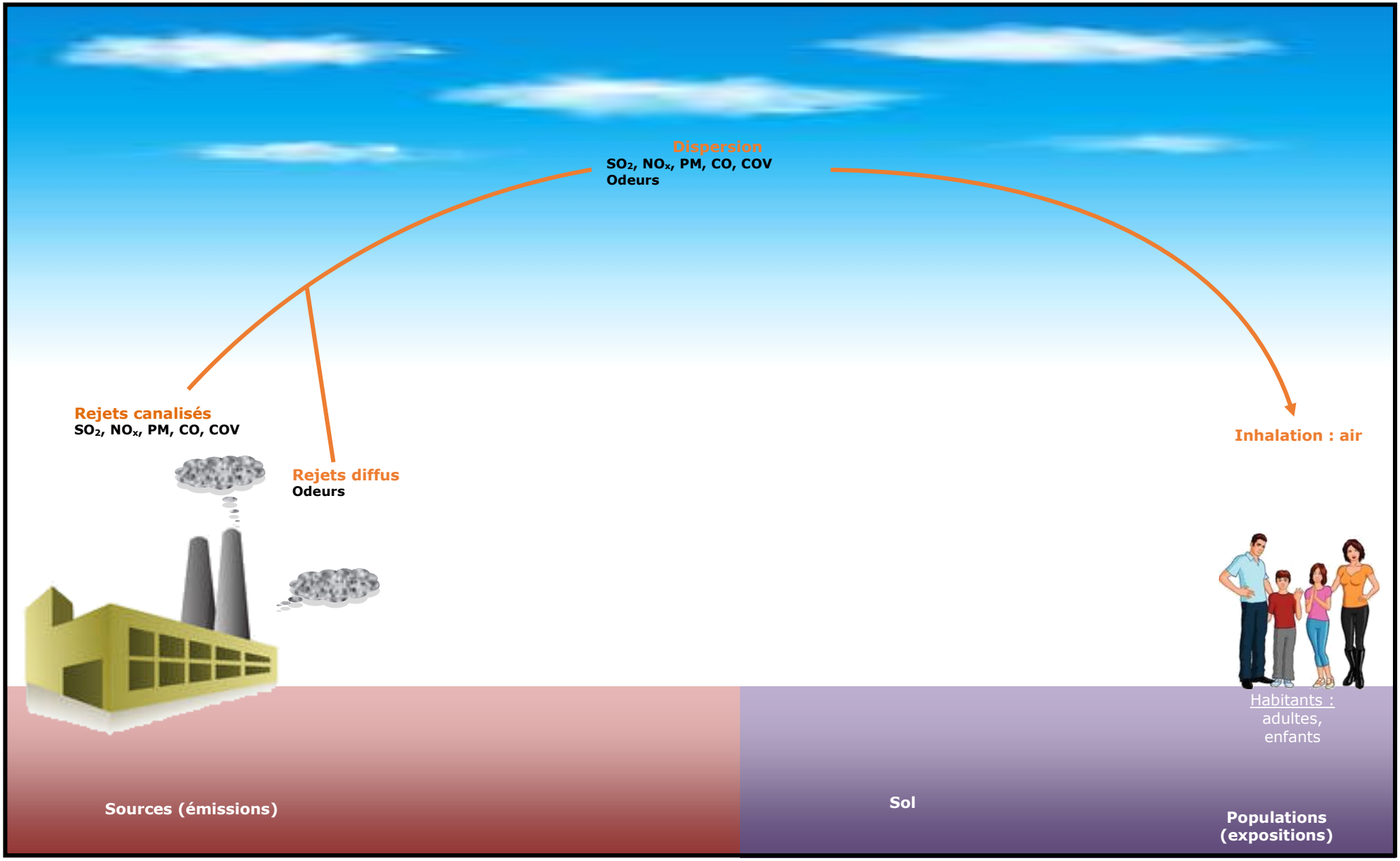
- Domaine de l'eau : les rejets aqueux retenus dans le cadre de l'Evaluation du Risque Sanitaire sont de plusieurs types :
  - ✓ les eaux pluviales de toitures et de voiries non susceptibles d'avoir été en contact avec des matières organiques à traiter, traitées par séparateur d'hydrocarbures avant collecte dans un bassin de tamponnement et rejet au réseau d'assainissement collectif,
  - ✓ les eaux domestiques, envoyées vers le réseau public d'assainissement.
- Domaine de l'air : les rejets atmosphériques retenus dans le cadre de cette étude sont de plusieurs types :
  - ✓ rejets canalisés : gaz de combustion de la chaudière,
  - ✓ rejets diffus : émissions d'odeurs de l'installation de traitement de l'air.
- L'identification des sources de pollution potentiellement dangereuses, des vecteurs et des cibles, réalisée sur la base des émissions présentées précédemment, fournit le résultat suivant :

Domaine	Emissions	Source de danger	Vecteur	Cible
				Riverains
Eau	Eaux usées domestiques	-	O	O
	Eaux pluviales de voiries	-	O	O
	Eaux pluviales de toitures	-	O	O
	Eaux ruisselant sur la plateforme de stockage du digestat solide et de la voirie devant le bâtiment préparation	-	O	O
Air	Gaz de combustion de la chaudière	O	O	O
	Rejet diffus d'odeur	O	O	O

Il s'avère que la combinaison source / vecteur / cible n'est identifiée que pour les émissions atmosphériques. **Ainsi, seul le domaine de l'Air a été retenu dans la suite de l'étude.**

La figure en page suivante présente le schéma conceptuel du projet CBRIB.

Schéma conceptuel associé au projet CBRIB



Evaluation de la dégradation liée aux émissions futures

Milieu Air				Rejet du projet		Mesures / Commentaires
NO_X	La situation est satisfaisante à l'échelle régionale et à l'échelle locale.		0	Rejets canalisés de la chaudière		- la chaudière disposera d'une cheminée de 6 m permettant une bonne dispersion des polluants dans l'atmosphère, - faible puissance de la chaudière et fonctionnement au biogaz ou au gaz naturel, combustibles peu polluants, - bilan des flux restreint pour les différents polluants (combustible similaire à du gaz naturel), - une torchère (équipement de secours) permettra la combustion du biogaz en cas de surpression ou d'indisponibilité du réseau GrDF ou de la chaudière, - le groupe électrogène sera un équipement de secours, - respect des prescriptions de l'AM du 24/09/2013, bien qu'elles ne soient réglementairement pas applicables au projet, - programme de surveillance des émissions.
SO_2	La situation est satisfaisante à l'échelle régionale et à l'échelle locale.		0			
CO	La situation est satisfaisante à l'échelle régionale et à l'échelle locale.		0			
Poussières	La situation est à surveiller à l'échelle régionale et à l'échelle locale.		+			
COV Benzène	La situation est satisfaisante à l'échelle régionale et à l'échelle locale.		0			
Odeurs	Absence de données détaillées pour les émissions d'odeurs.		0	Rejets diffus		- étanchéité des installations, - traitement de l'air vicié (installation de traitement de l'air), - transport des entrants odorants en bennes fermées, - déchargement des entrants solides odorants sous bâtiment, - respect de la réglementation applicable au compostage (AM du 22/04/2008), - des mesures olfactives seront réalisées avant l'implantation (état initial), puis un an après la mise en service des installations, - système de traitement de l'H_2S au niveau du biogaz.

Légende :

Niveau de dégradation		*Enjeux*		*Effets du projet*	
	Faible	*0*	*Peu sensible*		*Négatif*
	Moyen	*+*	*Sensible*		*Nul*
	Important	*++*	*Très sensible*		*Très faible*

L'impact du projet CBRIB est donc considéré comme faible en termes de rejets atmosphériques sur le milieu Air de la zone d'étude. La nature du projet est considérée comme compatible avec le niveau de dégradation du milieu existant.

Conclusion du volet sanitaire

Le présent volet sanitaire a été établi conformément à la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à Autorisation.

Sur la base du schéma conceptuel du projet, seules les émissions atmosphériques ont été retenues. Ainsi, le domaine susceptible d'être impacté est le milieu Air et les substances pertinentes prises en compte sont les suivantes :

- gaz de combustion de la chaudière : NO_x, SO_2, CO, pouissères et COV,
- odeurs.

Sur la base des différentes données disponibles, l'état du milieu Air est considéré comme modérément dégradé et en adéquation avec les rejets du projet caractérisés par des flux en polluants faibles et maîtrisés.

Par conséquent, le risque sanitaire engendré par le projet CBRIB à l'encontre des populations environnantes est considéré comme acceptable.

ÉTUDE DE DANGERS

L'étude de dangers a permis de définir les principaux risques liés à l'exploitation de la nouvelle unité de méthanisation. Les conclusions sont mentionnées ci-après :

- Au regard du retour d'expérience, il ressort que le principal phénomène dangereux recensé lors de l'exploitation d'installations similaires est le dégagement d'un nuage toxique et inflammable de biogaz à l'atmosphère avec, dans certains cas, l'inflammation du nuage formé. Dans une moindre mesure, on observe également des déversements accidentels de digestat. Enfin, des cas d'incendie et d'explosion sont identifiés. En ce qui concerne les évènements initiateurs, il s'agit majoritairement de défaillances matérielles et organisationnelles. Des cas isolés de malveillance ou de défaillance matérielle due à des conditions météorologiques extrêmes ont été recensés.
- Au vu des différents produits susceptibles d'être employés au niveau du projet, les risques seront les suivants :
    - incendie de matières combustibles : intrants solides,
    - fuite de gaz avec formation d'un nuage inflammable (pouvant être suivi dans certains cas précis d'une inflammation immédiate ou différée) et toxique : biogaz,
    - déversement accidentel suivi ou non d'une pollution du milieu naturel : intrants, digestats, acide sulfurique, fioul domestique, sels ferriques.

- L'Analyse Préliminaire des Risques ainsi que l'étude réalisée par l'INERIS intitulée *« Scénarios accidentels et modélisation des distances d'effets associées pour des installations de méthanisation de taille agricole et industrielle »* (janvier 2010) ont permis de mettre en évidence les scénarios devant faire l'objet d'une modélisation. Les évènements étudiés ont été les suivants :

Equipement	Scénario accidentel	Produit mis en jeu
Stockage des intrants solides potentiellement odorants	Incendie de la zone de stockage des intrants solides potentiellement odorants dans le bâtiment préparation	Intrants solides
Stockage de paille	Incendie de la plateforme de stockage extérieure de paille	
Stockage des autres intrants solides non odorants	Incendie de la plateforme de stockage extérieure d'autres intrants solides non odorants	
Digesteur	Eclatement du digesteur	Biogaz
Post-digesteur	Eclatement du post-digesteur	Biogaz
Epurateur	Explosion du conteneur épurateur	Biogaz/biométhane
Chaudière	Explosion du conteneur chaudière	Biogaz/gaz naturel
Réseau biogaz	Fuite sur une partie aérienne d'une canalisation du réseau biogaz non enflammée (effets toxiques), ou suivie d'une inflammation immédiate ou d'une inflammation différée	Biogaz
Réseau biométhane	Fuite sur une canalisation du réseau biométhane en caniveau suivie d'une inflammation immédiate ou d'une inflammation différée	Biométhane
Réseau gaz naturel	Fuite sur une canalisation du réseau gaz naturel en caniveau suivie d'une inflammation immédiate ou d'une inflammation différée	Gaz naturel

- Aucun des scénarios modélisés n'a d'impact à l'extérieur des limites d'exploitation de la future unité de méthanisation CBRIB.
- Les établissements industriels voisins, au vu de leur activité et des distances d'éloignement vis-à-vis du projet, ne causeront pas de dommages sur les installations étudiées en cas de sinistre. Les risques spécifiques (inondation, accident de circulation, etc.) n'ont pas été retenus comme événements initiateurs d'un phénomène dangereux, car ils ne sont pas ou extrêmement peu susceptibles d'impacter le projet.
- Des mesures techniques et organisationnelles seront effectives afin d'éviter que les évènements, cités dans l'analyse des risques, ne se produisent et d'en limiter les conséquences. Les principaux dispositifs de sécurité seront les suivants :

  <u>Organisation de la sécurité</u>

  - Le recensement et l'évaluation des besoins en formation seront fixés par le directeur de l'unité sur la base d'un dialogue permanent avec le personnel opérationnel,
  - Le personnel suivra une formation sur la conduite d'installation de méthanisation avant le premier démarrage des installations,
  - Le personnel possèdera les habilitations nécessaires à ses missions (électricité, biogaz, CACES, etc.). Un plan individuel de formation sera en place pour chacun des salariés du site.

- L'ensemble du personnel susceptible d'intervenir sur les installations sera formé à la conduite à tenir en cas de sinistre. De plus, les nouveaux salariés seront informés dès leur arrivée sur le site des différentes consignes de sécurité à appliquer et des moyens de secours à leur disposition.
- Dans le cadre de son exploitation, la nouvelle unité de méthanisation disposera de procédures d'exploitation et de différentes consignes de sécurité.
- Un permis de feu sera établi pour tout travail nécessitant l'utilisation d'un point chaud.
- Les équipements seront contrôlés et vérifiés de façon périodique.

<u>Dispositifs de sécurité</u>

- Digesteur et post-digesteur :
    - La pression du biogaz à l'intérieur du digesteur et du post-digesteur sera au maximum de 20 mbar. Afin de contrôler les éventuelles surpressions à l'intérieur de ces équipements, ces derniers seront équipés de soupapes, permettant de limiter les risques de sous/surpression, réglées à 20 mbar.
    - Le digesteur et le post-digesteur seront équipés de dispositifs de mesure en continu de la température et du niveau des matières en fermentation, de la pression en biogaz, et de la concentration en oxygène dans le ciel gazeux.
    - Les ciels gazeux du digesteur et du post-digesteur seront reliés par une canalisation aérienne munie de deux vannes positionnées en sortie des équipements.
    - Le poste de supervision des équipements du projet permettra une réaction en cas de dérive du procédé et un ajustement de la production en fonction du rendement des installations.
    - Lors de la phase initiale de remplissage du digesteur, la vigilance sera accrue sur le suivi des paramètres du procédé de méthanisation.
    - Le post-digesteur sera équipé d'un gazomètre (au-dessus de la cuve), composé de deux membranes. Un ventilateur maintiendra l'espace entre les deux membranes. Un registre flottant permettra de maintenir une pression constante dans l'enveloppe extérieure. La membrane inférieure s'abaissera ou s'élèvera en fonction du volume de biogaz stocké.
    - Le digesteur sera équipé d'un disque de rupture, possédant une pression de rupture de 50 mbar, permettant de limiter la surpression en cas d'explosion interne.
    - Enfin, une torchère sera présente en cas de surpression sur l'installation (quel que soit l'équipement concerné).
- Conteneurs épuration et chaudière :

- Toute tuyauterie susceptible de contenir du gaz inflammable (biogaz ou biométhane) devra faire l'objet d'une vérification annuelle d'étanchéité qui sera réalisée sous la pression normale de service.
- Les réseaux d'alimentation en gaz inflammable seront conçus et réalisés de manière à réduire les risques en cas de fuite, notamment dans des espaces confinés. Les canalisations de biométhane et de gaz naturel seront enterrées. La seule portion de canalisation aérienne reliée aux conteneurs sera celle de biogaz située en entrée du conteneur épurateur, protégée par des barrières physiques. Les brides seront limitées au strict minimum.
- Un dispositif de coupure manuelle sera placé à l'extérieur des conteneurs et permettra d'interrompre l'alimentation en combustible gazeux des équipements. Ce dispositif sera clairement repéré et indiqué dans des consignes d'exploitation.
- Le dispositif de coupure manuelle sera complété par un dispositif de coupure automatique composé de deux vannes automatiques redondantes, placées en série sur la conduite d'alimentation en gaz inflammable à l'extérieur des conteneurs. Ces vannes assureront la fermeture de l'alimentation lorsqu'une fuite de gaz sera détectée par un capteur. Ces vannes seront asservies chacune à des capteurs de détection de gaz localisés dans les conteneurs. Une électrovanne asservie aux détections sera également placée sur la conduite de biométhane en sortie du conteneur épurateur.
- Les conteneurs seront convenablement ventilés pour prévenir la formation d'atmosphère explosive ou toxique. La ventilation assurera en permanence un balayage de l'atmosphère du local, compatible avec le bon fonctionnement des appareils, au moyen d'ouvertures en parties haute et basse permettant une circulation efficace de l'air ou par tout autre moyen équivalent. De plus, en cas de détection de CH_4 ou d'H_2S, un ventilateur d'extraction se mettra en marche afin de chasser plus facilement le gaz.

Systèmes de détection et d'alarme

Installation	Détection	Seuil et actions
Bâtiment préparation	Incendie	▪ Alarme sonore et visuelle ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte
Base-vie (dans chaque pièce)	Incendie	▪ Alarme sonore et visuelle ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte
Cuves de réception des intrants liquides et cuve de stockage du digestat liquide	Niveau	▪ Détection du niveau haut ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision ▪ Arrêt des pompes d'alimentation
Canalisations de transfert du biogaz	Pression	▪ Détection ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision ▪ Pression haute : brûlage en torchère
Canalisations de transfert du biométhane	Pression	▪ Détection ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision ▪ Régulation du fonctionnement du compresseur
Digesteur Post-digesteur	Température	▪ Détection ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision ▪ Régulation du fonctionnement de la chaudière
	Niveau	▪ Détection du niveau haut ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision ▪ Arrêt des pompes d'alimentation
	Concentration en oxygène dans le ciel gazeux	▪ Détection ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision ▪ Régulation du fonctionnement du compresseur
Cuve hygiénisation	Température	▪ Détection ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision ▪ Si T < 70 °C, remise à zéro du compteur de durée de cycle jusqu'à obtention d'un cycle complet d'hygiénisation
Torchère	Détection flamme (brûleur)	▪ Détection de l'absence de flamme ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte ▪ Mise en sécurité des appareils ▪ Coupure de l'alimentation en biogaz/gaz naturel

Installation	Détection	Seuil et actions
Conteneur chaudière	Méthane	**10 % de la LIE** ▪ Alarme sonore et visuelle ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte ▪ Mise en marche du ventilateur d'extraction **20 % LIE** ▪ Alarme sonore et visuelle ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte ▪ Arrêt total de la chaudière et mise en sécurité des installations ▪ Coupure de l'alimentation en biogaz/gaz naturel
	Hydrogène sulfuré	**10 ppm** ▪ Alarme sonore et visuelle ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte ▪ Mise en marche du ventilateur d'extraction **20 ppm** ▪ Alarme sonore et visuelle ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte ▪ Arrêt total de la chaudière et mise en sécurité des installations ▪ Coupure de l'alimentation en biogaz
	Détection flamme (brûleur)	▪ Détection de l'absence de flamme ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte ▪ Mise en sécurité des installations ▪ Coupure de l'alimentation en biogaz/gaz naturel
	Incendie	▪ Alarme sonore et visuelle ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte ▪ Arrêt total et mise en sécurité des installations ▪ Coupure de l'alimentation en biogaz/gaz naturel
	Température	▪ Détection ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision ▪ Arrêt de la chaudière

Installation	Détection	Seuil et actions
Conteneur épuration	Méthane	**10 % de la LIE** ▪ Alarme sonore et visuelle ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte ▪ Mise en marche du ventilateur d'extraction **20 % LIE** ▪ Alarme sonore et visuelle ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte ▪ Arrêt total et mise en sécurité des installations ▪ Coupure des alimentations en biogaz et de sortie en biométhane
	Hydrogène sulfuré	**10 ppm** ▪ Alarme sonore et visuelle ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte ▪ Mise en marche du ventilateur d'extraction **20 ppm** ▪ Alarme sonore et visuelle ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte ▪ Arrêt total et mise en sécurité des installations ▪ Coupure des alimentations en biogaz et de sortie en biométhane
	Incendie	▪ Alarme sonore et visuelle ▪ Transmission alarme au niveau du poste de supervision et de l'astreinte ▪ Arrêt total et mise en sécurité des installations ▪ Coupure de l'alimentation en biogaz

A noter également qu'avant et pendant toute intervention, une détection de CH_4 et de H_2S sera réalisée.

La transmission de l'alerte se fera par le personnel du projet. En dehors des heures d'ouverture, un système d'astreinte sera mis en place : le personnel sera équipé de téléphones et d'ordinateurs portables permettant la retranscription des alertes et par conséquent une intervention rapide.

Moyens d'intervention

- Le personnel recevra une formation sur la conduite des installations et sur la conduite à tenir en cas de sinistre. Il sera également formé au maniement des moyens de lutte contre l'incendie disponibles sur le site (extincteurs). Une partie du personnel suivra également la formation Sauveteur-Secouriste du Travail (SST). Les formations seront régulièrement renouvelées.

- Des extincteurs seront répartis à l'intérieur du site et dans les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction seront appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées. La localisation des extincteurs sera signalée par des panneaux d'identification.
- Le débit requis en cas d'incendie, calculé à partir de la D9, est de 90 m^3/h soit 180 m^3 au total pour deux heures. Les deux bouches incendie présents en pointe nord et en pointe sud du projet permettront de couvrir ces besoins.
- Le volume d'eau d'extinction incendie à confiner en cas de sinistre a été évalué à 206 m^3. Pour y satisfaire, les mesures techniques et organisationnelles sont les suivantes :
    - collecte sur les surfaces imperméabilisées et dans les réseaux,
    - confinement dans le bassin de tamponnement des eaux pluviales disposant d'un volume de 210 m^3 disponible en permanence,
    - fermeture de la vanne permettant d'isoler le bassin de tamponnement (en amont du point de rejet au réseau collectif d'assainissement),
    - existence d'une procédure détaillant la conduite à tenir en cas de sinistre, le rôle de chacun et les actions à mettre en œuvre.

  Les eaux collectées en cas de sinistre sur le site seront analysées et si besoin pompées et évacuées pour élimination par une société spécialisée.
- La caserne des pompiers la plus proche du site est le Centre de Secours Principal (CSP) Martial-Mitout, situé au 86 bis boulevard du Mas Bouyol à LIMOGES. En conditions de circulation normales, les services de secours mettront environ 10 minutes pour parvenir sur le site. En fonction des secours disponibles et des moyens requis par la situation, d'autres centres de secours pourront intervenir.