Articles de l'arrêté	Justificatif à apporter dans le dossier de demande d'enregistrement						
Article 1 ^{er}	Néant	NOMENCLATURE ICPE					
		2781.	2. Méthanication d'autres déchets pen dangerouy				
		Installation de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, à l'exclusion des	2. Méthanisation d'autres déchets non dangereux b) La quantité de matières traitées étant inférieure à 100 t/j				
		installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production.	2781.2.b Soumis à enregistrement				
		2781. Installation de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues	1. Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires b) La quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 30 t/j et inférieure à 100 t/j				
		d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production. Quantité de matières traitées d'environ 60t/jour	2781.1.b Soumis à enregistrement				
		2910 Combustion, à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770, 2771 et 2971	A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a ou au b (i) ou au b (iv) de la définition de biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique du bois brut				
		Chaudière de 120 kW	relevant du b (v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale est :				
			2. Supérieure à 1 MW, mais inférieure à 20 MW Non classé				
		2160 Silos et installations de stockage en vrac de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable.	Dans le cas de la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE ; il s'agit de dalles en béton, munies de 3 murs. Il n'y a pas de couverture rigide, ni de tours de manutention, de fosses de réception, de galeries de manutention, de dispositifs de transport (élévateur, transporteur à chaîne, transporteur à bande, transporteur pneumatique) et de distribution des produits (en galerie ou en fosse), des équipements auxiliaires (épierreurs, tarares, dépoussiéreurs, tamiseurs, séparateurs magnétiques ou tout autre dispositif permettant l'élimination de corps étrangers), de trémies de vidange et de stockage des poussières.				
			Volume stocké sur site (caissons de stockage des CIVES) : 7200 m² soit 21 600 m³ Non concerné				
		4310. 2. Gaz inflammables catégorie 1 et 2.	La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées) étant : Supérieure ou égale à 1 t et inférieure à 10 t				
		Capacité de 1.1 tonnes.	Soumis à déclaration avec contrôle périodique				
		Code de l'environnement Annexe de l'article R122-2	Cat : 1. Installations classées pour la protection de l'environnement b) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement (pour ces installations, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues à l'article L. 512-7-2 du code de l'environnement).				
			Unité méthanisation : ICPE rubrique 2781-1b et 2b moins 100 t/jour (Projet :60t / jour) : Projet soumis à examen au cas par cas				
			Cat: 26. Stockage et épandages de boues et d'effluents. b) Epandages d'effluents ou de boues relevant de l'article R. 214-1 du même code, la quantité d'effluents ou de boues épandues présentant les caractéristiques suivantes: azote total supérieur à 10 t/ an ou volume annuel supérieur à 500 000 m 3/ an ou DBO5 supérieure à 5 t/ an				
		Articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de	Projet soumis à examen au cas par cas Epandage d'effluents ou de boues, à l'exception de celles visées à la rubrique 2.1.3.0, la quantité d'effluents ou de boues				
		I'environnement IOTA: TITRE II: REJETS 2.1.4.0	épandues présentant les caractéristiques suivantes : 1° Azote total supérieur à 10 t / an ou volume annuel supérieur à 500 000 m3 / an ou DBO5 supérieure à 5 t / an (A). Projet d'épandage : 16 520 m³ de digestat brut /an. 14 868 m³ de digestat liquide avec une teneur moyenne de 4.3				
			kg/m³ et 1652 t de digestat solide avec une teneur moyenne de 5.9 kg/t, soit 73.67 t d'azote à gérer.				

Article 2 (Définitions)	Néant		exclusivement du site (installation 2781-2 so ane / gaz pauvre : 120 kW PCI	umise à enregist	trement)			
		classée sous la rub	ée par la rubrique 2910A (voir article 1.8, dé orique n° 2781-1 de la nomenclature des ins obustion, à l'exclusion des torchères et des pa	tallations classée	es est oxydé el	stion : <i>« tout disp</i> n vue d'utiliser la d	ositif technique da chaleur ainsi prod	ans lequel du biogaz issu d'installation de métha uite, tel que chaudière, turbine ou moteur, ass
Article 3 (Conformité de l'installation)	Néant	-	,					
Article 4 (Dossier installation classée)	Dossier installation classée	Le dossier sera con	stitué dès la mise en route du site. Il compre	ndra notammen	t la présente de	emande d'enregistr	rement.	
Article 5 (Déclaration d'accident ou de pollution accidentelle)	Néant	-						
rticle 6 Implantation)	Plan masse du site	L'unité de méthanisation est implantée sur la commune VIVAISE à proximité de LAON. LOCALISATION DE L'UNITE DE METHANISATION – INJECTION DE BIOMETHANE Unité de méthanisation – Injection de biométhane						
,							HANE	
			Commune	Unite de me	ethanisation – 1		nane /IVAISE	
			Lieu-dit				de Laon à Assis	
			Références cadastrales				ZC 15	
			Communes dans un rayon de 1km VIVAISE – AULNOIS-SOUS-LAON – CHERY-LES-POUILLY – BESNY-ET-LOIZY					
			Localisation des stockages de DIGE	STATS LIQUIDE	S contenant e		gestat de cette in	stallation de méthanisation -
				Commune	Section et numéro parcellaire	Propriétaire de la parcelle	Exploitant agricole de la parcelle	Volume utile de stockage
			Fosse de stockage digestat existante	VIVAISE	ZC 15	SAS BIOMETHANE DE L'AISNE	SAS BIOMETHANE DE L'AISNE	1 940 m ³ u D = 21.00m – Ht = 6.00
			Lagune existante	VIVAISE	ZC 15	SAS BIOMETHANE DE L'AISNE	SAS BIOMETHANE DE L'AISNE	6 970 m ³ u 25.00 * 43.50 mètres Ht max de remplissage 4.54 m

Communes dans un rayon de 1km

Communes dans un rayon de 1km	VIVA	ISE – AULNOI	S-SOUS-LAON -	CHERY-LES-POL	JILLY - BESNY-ET-LOIZY
Localisation des stockages DEPORTE	S de digestats li	quides contena - injec		le digestat de ce	ette installation de méthanisation
	Commune	Section et numéro parcellaire	Propriétaire de la parcelle	Exploitant agricole de la parcelle	Volume utile de stockage
Lagune de stockage digestat à créer	GRANDLUP ET FAY	YE 1	SAS BIOMETHANE DE L'AISNE	SAS BIOMETHANE DE L'AISNE	2 204 m³ u 21.00 * 37.00 mètres Ht max de remplissage 4.92 m
Communes dans un rayon de 1km		GRAN	IDLUP ET FAY - M	10NCEAU LE WA	AST- GIZY
Lagune de stockage digestat à créer	NOUVION ET CATILLON	ZD -26	SAS BIOMETHANE DE L'AISNE	SAS BIOMETHANE DE L'AISNE	2 204 m ³ u 21.00 * 37.00 mètres Ht max de remplissage 4.92 m

NOUVION ET CATILLON – MONCEAU LES LEUPS

Ht max de remplissage 4.92 m

Localisation des stockages de DIGESTATS SOLIDES contenant exclusivement le digestat de cette installation de méthanisation - injection					
	Commune	Section et numéro parcellaire	Propriétaire de la parcelle	Exploitant agricole de la parcelle	Volume utile de stockage
Plateforme de stockage du digestat solide existant	VIVAISE	ZC 15	SAS BIOMETHANE DE L'AISNE	SAS BIOMETHANE DE L'AISNE	748 m² u
Communes dans un rayon de 1km	VIVAIS	SE – AULNOI	S-SOUS-LAON - (CHERY-LES-POU	ILLY - BESNY-ET-LOIZY

PJ1a_Plan de localisation du site 1 (Vivaise) avec le rayon d'affichage,
PJ1a_Plan de localisation du site 2 (Grandlup et Fay) avec le rayon d'affichage,
PJ1a_Plan de localisation du site 3 (Nouvion et Catillon) avec le rayon d'affichage,
PJ1b_Vue aérienne du site 1 (Vivaise) avec le rayon d'affichage
PJ1b_Vue aérienne du site 2 (Grandlup et Fay) avec le rayon d'affichage
PJ1b_Vue aérienne du site 3 (Nouvion et Catillon) avec le rayon d'affichage

L'installation est en cours de finalisation et le remplissage des cuves est prévu en juillet 2020 pour une injection en septembre 2020, sous le régime de déclaration des ICPE, rubrique 2781-1.c.

➤ Implantation par rapport aux tiers, aux captages et aux cours d'eau :

L'implantation du site respecte les dispositions d'implantations imposées par les arrêtés, à savoir :

- La parcelle n'est pas située dans le périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau.
- Les stockages sont éloignés en tous points de plus de 35 m de 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 en eau potable, à des industries agroalimentaires ou à l'arrosage des cultures maraîchères ou hydroponiques
- Le digesteur et la cuve de stockage sont situés à plus de 50 m des habitations (distance de l'habitation la plus proche à la parcelle : + de 750 m d'AULNOIS-SOUS-LAON et 1.6 km de VIVAISE.

PJ3_Plan de situation du site 1 (Vivaise),

PJ3_Plan de situation du site 2 (Grandlup et Fay),

PJ3_Plan de situation du site 3 (Nouvion et Catillon),

PJ4a_Plan de masse du site 1 (Vivaise) avec rayon à 35 et 100 m

PJ4a_Plan de masse du site 2 (Grandlup et Fay),

PJ4a_Plan de masse du site 3 (Nouvion et Catillon),

PJ4b_Plan d'exécution du site 1 (Vivaise),

PJ4b Plan d'exécution du site 2 (Grandlup et Fay),

PJ4b_Plan d'exécution du site 3 (Nouvion et Catillon),

PJ5_Arrété de permis de construire de l'unité de méthanisation

PJ6_ Preuve de dépôt des déclarations préalables pour les stockages déportés

PJ7 : Preuve de dépôt ICPE Déclaration.

> Les appareils de combustion sont implantés de manière à prévenir tout risque d'incendie et d'explosion et à ne pas compromettre la sécurité du voisinage, intérieur et extérieur, à l'installation. Ils sont suffisamment éloignés de tout stockage et de toute activité mettant en oeuvre des matières combustibles ou inflammables. L'implantation des appareils doit satisfaire aux distances d'éloignement suivantes (les distances sont mesurées en projection horizontale par rapport aux parois extérieures du local qui les abrite ou, à défaut, les appareils eux-mêmes) :

10 mètres des limites de propriété et des établissements recevant du public de 1re, 2e, 3e et 4e catégorie, des immeubles de grande hauteur, des immeubles habités ou occupés par des tiers et des voies à grande circulation ;

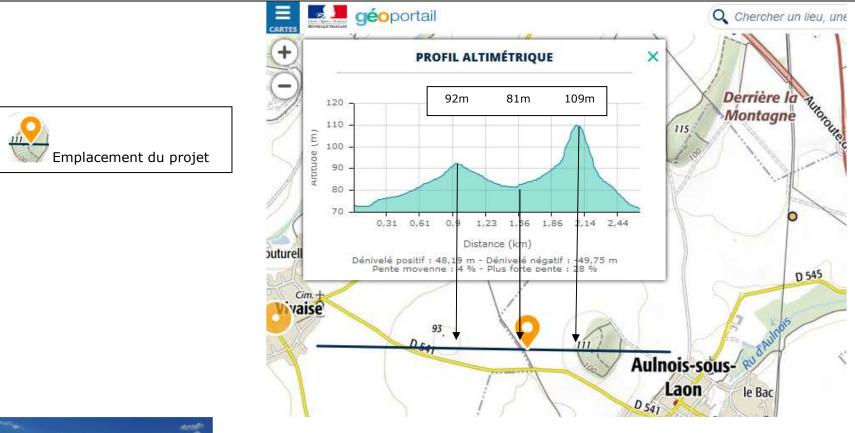
10 mètres des installations des torchères et gazomètres des cuves.

Les appareils de combustion doivent être implantés, sauf nécessité d'exploitation justifiée par l'exploitant, dans un local uniquement réservé à cet usage et répondant aux règles d'implantation ci-dessus.

Lorsque les appareils de combustion sont placés en extérieur, des capotages, ou tout autre moyen équivalent, sont prévus pour résister aux intempéries.

L'installation ne se situe pas au-dessus ou en dessous de locaux habités, occupés par des tiers ou à usage de bureaux, à l'exception de locaux techniques. Elle n'est pas située en sous-sol

Article 7 (Envol des poussières)	Néant	Les accès à l'installation se font depuis la RD 541 reliant VIVAISE à AULNOIS-SOUS-LAON, puis par une petite portion du chemin rural de Laon à Assis goudronné. Pour prévenir les envols de poussière par temps sec, il sera demandé aux conducteurs des camions ou tracteurs de limiter leur vitesse sur cette petite portion du trajet. Pour les envols éventuels depuis le site, la mise en place de plantation au sein du site permet d'en limiter la propagation. Au sein du site de méthanisation, les surfaces libres sont en cailloux. Les voies de circulation sur le site sont goudronnées. Les intrants sont composés de matières végétale, notamment de l'ensilage de cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE), de pulpes de betteraves surpressées et de déchets de stockage de céréales Il s'agit des cultures produites sur les terres du plan d'épandage. Les matières sont collectées par les tracteurs et les bennes des mêmes exploitants. S'agissant de matières végétales, il n'est pas prévu de laver les contenants. Deux cuves de stockage pour des intrants liquides sont prévues sur le site. Dans le cas où ces produits seraient intégrés dans le process de méthanisation, il s'agira d'eaux issues d'industries agroalimentaires ou de matières végétales.
		Photo ci-contre : Aire de circulation goudronnée présente sur le site de la SAS BIOMETAHNE DE L'AISNE (CA02).
Article 8 (Intégration dans le paysage)	Néant	Les ouvrages de méthanisation sont monolithiques en béton armé type C35/45 XA2. Le digesteur est protégé contre les corrosions gazeuses acides, sur le haut de la cuve (résine epoxy). La fosse de stockage est protégée sur ses parois internes contre les attaques acides, sur toute sa hauteur. Les cuves sont isolées et le bardage des fosses est de type Beige gris (RAL 1019).
		Les couvertures des ouvrages sont de deux types :
		- Digesteur : Couverture double membrane : la première membrane est étanche au gaz. La deuxième membrane, recouvrant tout l'ouvrage, sert à le protéger des intempéries. L'ensemble est à air soufflé, permettant d'atteindre un volume de stockage de biogaz de 2200 m³.
		- Fosse de stockage du digestat : La couverture permet de stocker un volume supplémentaire de biogaz (800 m³), tout en protégeant des intempéries. Ces couvertures sont de couleur RAL 7042. Ce choix de couleur permet de limiter l'impact des UV sur la biologie et la production de biogaz (le gris des ciels gazeux en particulier). La conception des couvertures des ouvrages est réalisée selon des paramètres locaux (force du vent, pluviométrie, neige). Les couleurs retenues réduisent au maximum l'impact visuel de l'installation. L'encaissement des cuves pour créer la zone de rétention permet de réduire leur visibilité.
		Le container de la chaudière est de type Beige gris RAL 1019, de 2.45 m* 6m avec une cheminée d'une hauteur maximale de 10 m.
		Etant donnée sa géographie, le site n'est pas visible depuis les bourgs de AULNOIS-SOUS-LAON et VIVAISE. Le site est positionné dans une « cuvette » à une altitude de 81 m. De part et d'autre du site, on observe un terrain plus vallonné avec une altitude est de 92 m (coté VIVAISE) puis de 109 m (coté AULNOIS-SOUS-LAON).
		Les installations – chaudière, installation d'épuration, poste d'injection et transformateur électrique – sont Beige gris (RAL 1019).





La clôture grise est discrète, d'une hauteur de 2 mètres.

Au croisement de la RD 541 reliant VIVAISE à AULNOIS-SOUS-LAON et du chemin rural de Laon à Assis goudronné, nous apercevons les toitures des cuves. Le site est bien inséré dans son environnement.

Photo ci-contre : Vue sur la clôture présente sur le site de la SAS BIOMETAHNE DE L'AISNE (CA02).

Photo et insertion ci-dessous : Vue depuis la RD 541 coté AULNOIS SOUS LAON (CA02)







Photo prise à la sortie du village d'AULNOIS SOUS LAON, direction VIVAISE. Il n'y a aucune visibilité sur le site de méthanisation (CA02).

Photo et insertion ci-dessous : Vue depuis la RD 541 - coté VIVAISE (CA02)

Vue 5 avant (ravaux

Projet méthanisation



Photo prise à la sortie du village de VIVAISE, direction AULNOIS-SOUS-LAON (CA02).

Projection du site de méthanisation : Vue sur les silos en premier plan.



Projection du site de méthanisation : Vue sur les silos en premier plan.



Article 9 (Surveillance de l'installation)

de la surveillance de l'installation

Nom de la personne responsable L'exploitation est assurée par une équipe de 3 personnes, dont 1 opérateur qui assure le fonctionnement du site au quotidien, supervisée par les porteurs de projet ; responsables de site.

Pierre-Marie HENRION	Opérateur
Henri LECOMTE	Responsable de site
Laurent DE BISSCHOP	Responsable de site

L'installation de méthanisation est visitée quotidiennement. Lors de ce passage les tâches suivantes sont réalisées :

- Vérification du bon fonctionnement du l'installation d'épuration du biogaz,
- Contrôle des paramètres de l'installation de méthanisation (au local technique, vérification des enregistrements des débits et de la composition du biogaz, vérification des températures, ...),
- Chargement de la trémie d'alimentation du digesteur en matières solides si nécessaire (le pompage des matières liquides étant automatisé).

Des systèmes d'auto-surveillance (contrôle du niveau dans le digesteur et post-digesteur par exemple) existent aussi, et déclenchent au besoin une alerte au niveau du panneau de contrôle, alerte relayée auprès de l'exploitant et auprès du constructeur, ce dernier pouvant prendre la main à distance si nécessaire pour accompagner l'exploitant dans la gestion de l'alerte.

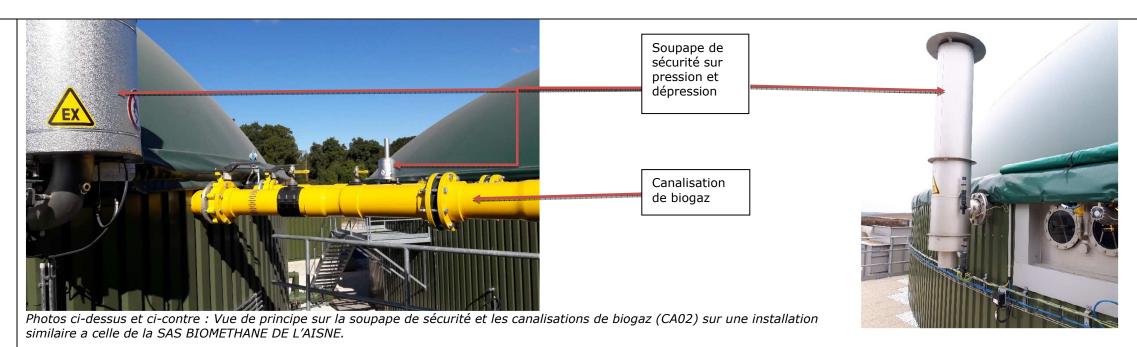
Le contrôle de l'installation est effectué sur site, avec un dispositif permettant d'assurer un monitoring 24h sur 24, 7 jours sur 7. L'accès au site est interdit au public.

Une clôture de deux mètres tout autour du site limite l'intrusion. Les visites sont encadrées.

Article 10 (Propreté de l'installation)	Néant	Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés, notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières. Les aires de manœuvre seront balayées en cas de besoin.
Article 11 (Localisation des risques, classement en zones à risque	Plan général des ateliers et des stockages indiquant les différentes zones de risque	Dans le cas de l'unité de méthanisation de la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE, seul le risque lié à la présence de gaz est à considérer. Il n'y a pas de présence de vapeur, brouillard o poussières susceptibles de provoquer une ATEX. Par ailleurs, la température de traitement du biogaz ne dépassera jamais 40°C et il n'y a donc pas de risque d'auto-inflammatio (700°C).
d'explosion)	amereness zones de risque	Un plan général des ateliers à risque et stockage potentiellement dangereux est présenté en annexe.
,		On y retrouve :
		- La localisation des zones ATEX ; - Les circulations de biogaz ;
		- Les stockages de digestat.
		La société Envitec, constructeur de l'unité de méthanisation, a transmis les plans des zones ATEX (atmosphères explosives). Une analyse des risques liés à l'exploitation a été rédigé Elle reprend les mesures prises pour limiter les risques chroniques et accidentels (Source Envitec).
		PJ8_Analyses des risques liés à l'exploitation de l'installation
		Les zones ATEX identifiées sont :
		- une zone ATEX de niveau 2 (une ATEX n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal) située dans le ciel gazeux du digesteur (défaillance possible : introduction d'ai ; autour des gazomètres (soit les stockages de gaz au-dessus du digesteur et de la fosse de stockage du digestat) sur un rayon de trois mètres autour des stockages de gaz (défaillance possible : fuite de gaz) ; autour du puits à condensat et autour des soupapes de sécurité,
		- zone ATEX de niveau 1 (une ATEX est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal) sur un rayon d'un mètre autour des soupapes de sécurité contre surpression ou la dépression de ces gazomètres.
		- zone ATEX de niveau 0 (une ATEX est susceptible de se présenter régulièrement en fonctionnement normal), située au niveau de l'injection d'oxygène dans le ciel gazeux o méthaniseur pour assurer la désulfurisation du biogaz, en lien avec les mesures faites au niveau des cuves. Le ratio volumétrique production de biogaz / injection d'oxygène implique consommation rapide d'oxygène.
		Ces zones sont situées hors circulation habituelle de personnes ou véhicules. Tous les matériels utilisés à l'intérieur de ces zones (agitateurs au sein des fosses, bâches double peau pour le stockage du gaz) sont aux normes ATEX.
		PJ9_Plan de calcul de la rétention PJ10a_Plan en coupe des zones de protection anti explosion
		PJ10b_ Vue en plan zones de protection anti explosion Risque d'explosion!
		PJ10c_ Plan en coupe des zones de protection anti explosion
		→ Signalisation ATEX
		L'accès aux zones 1 est interdit et celui aux zones 2 contrôlé par l'exploitant. De plus, la signalisation informe de la présence d'une zone à risque. Les pictogrammes utilisés sont ceux identifiés sur la photo ci-contre.
		Les consignes particulières à respecter lorsqu'on travaille dans ces zones ATEX sont :
		L'interdiction de feu et d'étincelles, La nécessité d'un « permis d'intervention » en cas de travaux de réparation ou d'aménagement, toujours réalisés selon les conseils du
		fournisseur de l'installation de méthanisation – chaudière ; La nécessité d'un permis de feu s'il y a obligation d'intervention avec un point chaud (dans ce cas, la mise en sécurité préalable de l'installation sera faite conformément aux consignes données par le constructeur).
		Photo ci-contre : Exemple de panneau affiché au digesteur (CA02) sur une installation similaire à celle de la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE.
		➤ Caractéristiques des canalisations et stockages de gaz
		Le biogaz est stocké sous les 2 membranes souples des 2 cuves de l'installation à pression atmosphérique (2mbar). Ces membranes souples jouent le rôle d'évent d'explosio L'étanchéité entre la membrane et la paroi de la cuve est assurée par un tuyau d'air comprimé qui vient pincer les 2 bâches du gazomètre entre les 2 lèvres du béton, engendra l'étanchéité. La pression sous les membranes souples est contrôlée au piveau des souples de surpression et dépression (voir photo ci-après). Le liquide qui joue le rôle d'étanchéit

dans la soupape est antigel, afin de garantir le bon fonctionnement des soupapes quelles que soient les conditions climatiques.

l'étanchéité. La pression sous les membranes souples est contrôlée au niveau des soupapes de surpression et dépression (voir photo ci-après). Le liquide qui joue le rôle d'étanchéité



Les canalisations permettant le lien entre ces deux stockages, puis amenant le biogaz jusqu'à l'installation d'épuration, sont repérées en jaune sur le site, avec le sens de circulation. Le gaz produit est acheminé vers l'installation d'épuration. En cas de problème sur cette installation d'épuration, et si les gazomètres sont pleins, le biogaz produit en excès peut être brûlé dans une torchère spécifique. Le circuit en fonctionnement normal l'amène vers l'installation d'épuration. Une fois épuré (déshydratation, complément de désulfurisation, séparation CH4/CO2), il est transféré vers le poste d'injection pour y être odorisé et analysé. Au cas où il ne serait pas conforme, il serait retourné vers l'installation de méthanisation pour être réintroduit dans les gazométres et retraités. Le plan des stockages et canalisations ci-joint permet de visualiser le trajet du biogaz produit et épuré au sein de l'installation.

➤ Risque incendie

Les matières entrantes (matières végétales) possédant un pourcentage de matières sèches compris entre 28 et 32 %, le risque d'incendie est limité au niveau des zones de stockage. En fonctionnement normal, le risque d'incendie est donc limité aux locaux techniques. Ceux-ci sont isolés et munis d'extincteurs appropriés. Le risque d'incendie est donc moindre et peu fréquent.

> Intoxication

Des réactions de fermentation peuvent être initiées dans les zones de stockage de préparation du mélange avec pour risque de conduire à la formation de gaz toxiques, en particulier du sulfure d'hydrogène (H2S) et de l'ammoniac (NH3).

Afin de limiter ce risque, la zone de stockage est ouverte, ce qui permet sa ventilation naturelle et évite les risques liés aux espaces confinés.

> Circulation des véhicules

La circulation des véhicules est réglementée à l'intérieur du site pour éviter tout accident :

- Emplacements de stationnement autorisés ;
- Vitesse réduite sur le site pour diminuer la gravité des éventuels accidents ;
- Accès aux zones sensibles strictement réglementé.

De plus, le personnel conduisant les engins de manutention reçoit une formation spécifique à leur conduite.

- PJ11_Plan général d'intervention avec arrêts coups de poings
- PJ12_Fiche technique réserve incendie
- PJ13_Systéme de protection en cas de suppressions ou de dépressions

> inflammabilité et combustibilité des casiers d'ensilage

L'INERIS a rédigé un document « Aide à la rédaction de fiches d'information relatives au risque incendie dans les stockages agricoles », qui répertorie les différentes sources d'inflammation sur une exploitation agricole.

Parmi les réactions exothermiques liées à la fermentation, est classé le stockage de fourrage d'ensilage mal compacté (présence d'air qui attise le départ d'un feu).

Les exploitants veilleront à bien tasser l'ensilage d'autant plus que ce tassement est indispensable pour une bonne conservation des matières. En effet, si la matière contenue dans le casier est mal tassée, de l'air sera présent et provoquera de la moisissure (perte de pouvoir méthanogène). Pour cela, les exploitants veillent à bien tasser la matière ensilée. Comme le montre la photo d'illustration ci-jointe un engin agricole réalise des allers et retours sur la matière afin d'évacuer toute poche d'air. Ensuite la matière est bâchée pour être conservée.



Photo ci-contre : Principe de casier présent sur le site de méthanisation de la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE (CA02).

ci-dessus : Principe de tassement de la matière suite à la récolte. La matière ensilée est déversée dans les casiers. Puis le tracteur à pelle reprend la matière pour former un tas ène et en roulant dessus tasse la matière et y enlève l'air. Photos Henri Lecomte. de méthanisation dispose des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux présents dans l'installation, en particulier les fiches de securité.
s de securite. ipients 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 inges dangereux. stre est tenu à jour indiquant la nature et la quantité des produits dangereux détenus ainsi que des combustibles consommés, auquel sera annexé un plan général des stockages.
nble des aires de manutention (hors zone de stockage des matières) est étanche avec collecte des eaux pluviales dirigées vers le bassin d'infiltration précédé d'un séparateur beur à hydrocarbures. n'y a pas de risque de pollution de l'eau ou du sol. Le site est conçu et équipé pour pouvoir recueillir les la
d sip nt be r

gris (RAL 1019). Le radier est une fondation superficielle de type plateforme maçonnée qui est la base de départ des fosses. Ce système permet la répartition des charges. La réalisation d'un radier nécessite une étude béton armé préalable, avec vérification du

Une aire de rétention est mise en place sous et autour des fosses avec un traitement préalable à la chaux du sol en profondeur et au

Un talus est réalisé tout autour de l'unité de méthanisation, créant de

Photos ci-contre : Vue sur le sol ayant subi un traitement à la chaux et au ciment, permettant une perméabilité du fond de la zone de rétention à 10-8ms. Des cailloux serons remis tout autour des cuves.

tassement général de la construction.

ce fait une rétention.

ciment selon les prescriptions de l'étude géologique.

Site de la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE (CA02).



Photo ci-dessus : Vue sur les casiers de stockage bétonnés présent sur le site de la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE (CA02). L'aire de manœuvre est goudronnée avec un revêtement spécial pour voirie lourde.

Vis-à-vis des casiers de stockage des matières, les murs sont en parois bétonnées et e sol est goudronné et étanche. Le sol est réalisé de sorte à avoir un point bas muni d'un regard. Toutes les eaux s'écoulant sur cette aire sont collectées. Un déversoir d'orage permet de diriger ces eaux vers le bassin d'infiltration ou vers la cuve de stockage du digestat.

Le déversoir d'orage permet de dévier les eaux de pluie lors d'importantes précipitations.

Un déversoir d'orage doit assurer trois fonctions principales :

- Envoyer les eaux usées de temps sec vers le stockage,
- Envoyer les eaux usées et celles des petites pluies vers le stockage,
- Déverser les débits de pluie supérieurs vers le bassin d'infiltration.

PJ14a_Contrôle des fondations digesteur et stockage PJ14b_Garantie de perméabilité de la zone de rétention

Article 14 (Caractéristiques des canalisations et stockages de gaz)

Plan des canalisations

Les canalisations de biogaz permettent sa récupération au niveau du digesteur et du stockage de digestat avant son transfert vers l'unité d'épuration en fonctionnement normal.

a. Caractéristiques des conduites mises en place

Le transport du biogaz sera réalisé au moyen de réseau enterré : réseau en PolyEthylene Haute Densité (PE HD) à une pression nominale (PN) de 10 bars.

Matiéres transportées dans les canalisations	Matériaux	Pression nominale	Dimensions
Substrat/eau/gaz	PE HD *	PN10	DN**200/DA225
Substrat/eau/gaz	PE HD	PN10	DN150/DA160
Substrat/eau/gaz	PE HD	PN10	DN100/DA110
Substrat/eau/gaz	PE HD	PN10	DN50/DA63
Canalisation chauffage double	Double cana PE	PN10	50+50
Canalisation chauffage simple	Simple cana PE	PN10	65
Air	PE HD	PN10	DN25/DA32
Gaz avec résistance à haute pression (>10 bar), 0-30 m	Acier	<pn70< td=""><td>DN 32</td></pn70<>	DN 32
Gaz avec résistance à haute pression (>10 bar), 30 m - 99 m	Acier	<pn70< td=""><td>DN 32</td></pn70<>	DN 32

Tableau des matériaux utilisés pour le transport des diverses matières

Une vérification périodique pourra aussi être réalisée dans le cadre de la maintenance. Les matériaux utilisés sont conformes aux recommandations du guide de sécurité INERIS.

Les canalisations de biogaz respectent les spécifications suivantes :

- Résistance aux fluides, à la corrosion et à la pression ;
- Etanchéité et testée avant leur première utilisation ;
- Faciles d'accès et systématiquement en surface ;

^{*} PolyEthylene Haute Densité

^{**} DN (Diamètre Nominal) : C'est le diamètre extérieur du tube PEHD. Le choix du DN dépend de la vitesse du fluide, du débit et des pertes de charge.

		- Dans la mesure du possible, constituées de tronçons soudés ;
		- Ne passant pas dans des locaux confinés ;
		- Pentes permettant d'évacuer les produits corrosifs et les condensats ;
		- Equipées de vannes de sécurité.
		b. Dispositifs de sécurité (coupure alimentation biogaz)
		Le « vannage de sécurité » est constitué des éléments suivants : - 1 vanne manuelle de coupure située à l'extérieur de chaque cuve ainsi qu'à l'entrée du local d'épuration ; - Des vannes gaz automatisées situées dans le local d'épuration asservies aux capteurs de détection de biogaz.
		PJ15_Plan des réseaux des canalisations PJ16_Caractéristiques techniques des réseaux de biogaz
		Le plan des locaux et réseaux permet de visualiser le fonctionnement global de l'installation. Le suivi automatisé global de l'installation permet de renvoyer des alertes en cas de pression trop importante dans les gazomètres, en cas d'atteinte de niveau de liquide dans les fosses, en cas de concentration anormale en H2S dans le gaz Les équipements de secours sont constitués d'arrêts coup de poing situés régulièrement autour des cuves, sur le local technique, sur le local épuration de biogaz. Sont également présents : - 1 réserve incendie de 120 m³ et une convention bilatérale d'utilisation des moyens de lutte contre l'incendie portant le volume à 240 m³, - des détecteurs et alerte incendie, - un extincteur dans le local d'épuration, dans le container de la chaudière, dans le local technique, l'atelier et l'armoire électrique de l'unité de méthanisation. Les alertes incendie sont reportées sur le téléphone des exploitants.
Article 15 (Résistance au feu)	dispositions constructives de résistance au feu et de	Les équipements de méthanisation ne sont pas à l'intérieur de bâtiments et l'unité d'épuration du biogaz est située dans un container spécifique, à distance du local chaudière. Les containers sont isolés des tiers d'une distance supérieure à 50 mètres et le container de la chaudière est implanté à une trentaine de mètres du digesteur. Les matériaux de construction utilisés sont des matériaux non sensibles au feu : du béton pour les fosses, de l'acier pour les containers.
	désenfumage avec note justifiant les choix	Les stockages de biogaz bénéficient d'un périmètre de 10 mètres autour d'eux sans aucune construction. Il en est de même pour la torchère. Ces positionnements limitent les risques de propagation d'un incendie.
Article 16 (Désenfumage)	Néant	Les sols des aires de manutention et des aires de stockage sont réalisés en enrobé et sont équipés de caniveaux pour la collecte des jus et des eaux de ruissellement. Ils sont totalement ouverts.
		Les containers clos sont équipés de dispositifs de ventilation.
		Le risque incendie à l'intérieur des digesteurs est très faible, il n'est pas prévu de dispositif spécifique de désenfumage dans les digesteurs. En cas d'incendie, les fumées et les gaz pourront être évacuées par le clapet passif de surpression.
		Le container de la chaudière est équipé de son propre système de ventilation. Ce local, situé à l'écart du digesteur et du stockage de digestat, ne communique avec aucun autre local et n'abrite aucun poste de travail. Il n'est donc pas soumis aux prescriptions de l'arrêté 2910-C.

Photo ci-contre : Vue sur le container de la chaudière avec le signal d'urgence sur la porte et la grille de ventilation présent sur le site de la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE (CA02).

Article 17 (Clôture de l'installation)		L'installation de méthanisation est clôturée permettant d'interdire toute entrée non autorisée. L'apport des matières premières pour le méthaniseur est assuré par l'exploitant ou en entente avec ce dernier (pas d'apport direct en horaires libres), ces apports se faisant alors en journée (à partir de 7h00 au plus tôt jusqu'à 22 heures au plus tard). De fait, le portail d'accès est fermé en dehors de la présence d'un exploitant sur place. Les accès à l'installation se font depuis la RD 541 reliant VIVAISE à AULNOIS-SOUS-LAON, puis par une petite portion du chemin rural de Laon à Assis goudronné. La réserve incendie de 120 m³ est installée au long de la RD 541. Le site comprend 2 entrées. L'entrée principale permet aux engins d'accèder au site. La seconde entrée est positionnée à proximité de la réserve incendie. Les deux entrées sur le site out été validées par le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS). Le site est entouré d'une clôture de 2 mètres. Le stockage du digestat se fera dans la cuve présente sur site d'une capacité utile de 1940 m³, la lagune présente sur le site de méthanisation et dans les fosses géomenbranes à réaliser sur des parcelles des communes de NOUVION ET CATILLON et GRANDLUP ET FAY d'une capacité utile de 2204 m³ chacune. Ces dernières étant à l'air libre, elles disposent d'une clôture de sécurité de 2 mètres de hauteur. Photo ci-contre : Vue sur la clôture qui entoure le site de méthanisation de la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE (CAO2).
Article 18 (Accessibilité en cas de sinistre)	Plan mentionnant les voies d'accès	L'installation de méthanisation est accessible depuis la RD 541 reliant VIVAISE à AULNOIS-SOUS-LAON, puis par une petite portion du chemin rural de Laon à Assis goudronné sur une soixantaine de mêtres. Le site est desservi par une voie engin stabilisée répondant aux exigences des arrêtés du 12 aout 2010 et du 8 décembre 2011. Cotte route d'accès aux site à une largeur de 3 mètres et à une hauteur libre permettent l'accès aux engins de secours en cas de sinistre. Les voies de circulation sur le site sont matérialisées en gris sur le plan de installations. Ils permettent de faire le tour des installations de stockage (digesteur / stockage digestat liquide et solide). Voie de circulation sur le site Entrée principale sur le site Entrée principale sur le site Plan du site de méthanisation : vue sur les différents ouvrages. A l'une des deux entrées du site ; la poche de défense incendie. La réserve incendie de 120 m³ est installée au long de la RD 541. Le site comprend 2 entrées. L'entrée principale permet aux engins d'accèder au site. La seconde entrée est positionnée à proximité de la réserve incendie.

Les deux entrées sur le site ont été validée par le SDIS. La solution d'une poche souple a été retenue pour réaliser cette réserve incendie (garantie du volume disponible / moins grande sensibilité au gel). Une convention bilatérale d'utilisation des moyens de lutte contre l'incendie portant le volume à 240 m³, a été signée avec Noréade dont la station est située face au site de méthanisation. Portail d'accès au secours Poche réserve incendie Voirie d'accès au site pour les secours Photo ci-dessus : Vue sur la poche de défense incendie, le portail d'accès des secours avec et la voirie d'accès au site de la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE (CA02). PJ11_ Plan général d'intervention avec arrêts coups de poings PJ12_Fiche technique réserve incendie PJ17a_Avis SDIS réception de la poche incendie PJ17b_Convention avec Noréade, mise à disposition réserve incendie Ventilation naturelle haute et basse dans le local de combustion (chaudière) et le local d'épuration. Article 19 (Ventilation Néant des locaux) Ventilation mécanique : Des détecteurs de gaz sont installés dans les locaux de combustion. Des vannes de coupure automatique de l'alimentation en gaz sont asservies à cette détection. La détection de gaz pilotera également la mise à l'arrêt des installations en cas de fuite importante : le système de ventilation et l'éclairage de secours continueront à fonctionner. Photos ci-contre : Vue sur la grille de ventilation, du container de la chaudière présent sur le site de la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE (CA02). Photos ci-contre : 0000 Vue intérieur du container d'épuration $\bigcirc \otimes \otimes \otimes \otimes$ avec la ventilation haute et les détecteurs de fumées, gaz sur une installation similaire a celle de la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE (CA02).





Article 20 (Matériels utilisables en atmosphères explosives)	L'ensemble des équipements présents dans les zones ATEX a été sélectionné avec précaution et justifie de sa compatibilité avec des zones d'atmosphère explosive. Le matériel utilisé dans ces zonages (catégories 1 et 3) est conforme à la réglementation, régie par le décret 96-1010, transposant la directive européenne 94/9/CE. La catégorie de matériel utilisé en fonction de la zone ATEX est la suivante :
	PJ18a_ à PJ18d_Fiche technique éclairage
Article 21 (Installations électrique et matériaux prévus Indication du mode de chauffage prévu	Matériaux prévus : L'ensemble des appareils électriques nécessaires au fonctionnement de l'installation de méthanisation est conforme aux normes imposées (en particulier, normes des zones ATEX pour le matériel interne aux fosses de digestion et de stockage comme les systèmes de brassage, le matériel interne aux local de l'unité d'épuration, le matériel interne au container chaudière). C'est à la fois l'expérience dont peut se prévaloir le constructeur qui est choisi et la livraison d'un système « cié en main » qui limitent les risques liés à la conception de l'installation électrique. Le contrait de cette partie a été réalisée sous la responsabilité du constructeur. La vérification périodique du bon fonctionnement global de l'installation est incluse dans le contrat de maintenance avec le constructeur, sous réserve de souscription d'un contrat de maintenance incluant ces prestations. La chaudière maintenant le température du digesteur à 38 °C minimum. Elle consomme du biogaz produit par l'unité, elle a une puissance de 120 KW thermique pour répondre aux besoins de chaudière périodes de froit. Un circuit de liquide calorifique va de la chaudière au digesteur à travers un circuit en acier inoxydable posé sur la parol interne des cuves, au contact de la matière. Le système possèdie un ballon d'eau chaude qui permet de réguler la température et la pression du liquide calorifique. Photos ci-contre : Circuit en acier inoxydable posé sur la parol interne des cuves, au contact de la matière. Le système possèdie un ballon d'eau chaude qui permet de réguler la température et la pression du liquide calorifique. Elle est installée dans un container en acier. Les tuyaux isolés pour rejoindre le digesteur se nementale en des contrainers. La commande électrique de l'installation permet le suivi et l'enregistrement de toutes les opérations journelières notamment : La commande électrique de l'installation permet le suivi et l'enregistrement de toutes les opérations journelières notamment : Niveau de remplissage des cu

	- Compresseur: pression, fréquence. L'ensemble des données est enregistré et stocké informatiquement sur l'ordinateur et sur le serveur du constructeur. Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel ne produisent pas de gouttes enflammées. Il n'est pas prévu de mettre en place des puits de lumière dans les containers ou caissons. Plusieurs dispositifs placés à l'extérieur permettent d'interrompre en cas de besoin l'alimentation électrique de l'installation. Vis-à-vis des casiers, il n'y a pas d'installation électrique. Les casiers existants sont réalisés en béton. Il en sera de même pour celui projeté. Il n'y a pas de risque de propagation du feu. PJ19_Fiche technique appareil d'analyse du biogaz
	 Agitateurs : fréquences et durées de fonctionnement : Purification du biogaz : quantité entrée et sortie, qualité du biométhane, taux de retour pour destruction par torchére,

Justificatif à apporter dans le dossier de demande d'enregistrement	
Description du système de détection et liste des détecteurs avec leur emplacement Note de dimensionnement lorsque la détection est assurée par un système d'extinction automatique	La nise en place de capteur de fumée est réalisée dans les containers. Plusieurs détecteurs de fumée ans le local électrique, - 1 détecteur de fumée dans le local électrique, - 1 détecteur de fumée dans le container genérateur d'oxygène, - 1 dietecteur de fumée dans le container genérateur d'oxygène, - 1 dietecteur de fumée dans le container pénérateur d'oxygène, - 1 dietecteur de fumée dans le container genérateur d'oxygène, - 1 dietecteur de fumée dans le container pénérateur d'oxygène, - 1 dietecteur de fumée dans le container pénérateur d'oxygène, - 1 dietecteur de fumée dans le container d'auditre, - 1 détecteur de fumée dans le container pénérateur d'oxygène, - 1 dietecteur de fumée dans le container pénérateur de l'installation (coupure gaz et électricité sauf matériel ATEX, ventilation, éclairage de secours etc). Absence de système d'extinction automatique. Conformément à l'article 22 de 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° 2781-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, la maintenance des capicurs est effectuée semestriellement. Des mesures particulières de protection contre les explosions sont requises, pour le maintien de la protection de la sécurité et de la santé des travailleurs, lorsque des atmosphères explosibles dangereuses apparaissent en quantité dangereuse. Par analogie à ce constat fondemental, l'analyse des risques présentée dans ce concept de prévention des explosions se bases eur un procédé literait. - Les sources d'emission sont collectées ét évalutées : - Les sources d'emission sont collectées ét évalutées : - Les sources d'emission sont collectées ét évalutées : - Les sources d'emission sont collectées ét évalutées : - Les sources d'emission sont collectées ét évalutées : - Les sources d'emission sont collectées ét évalutées : - Les sources d'emission sont collectées ét évalutées : - Les
Nature, dimensionnement et plan des appareils, réseaux et réserves éventuelles avec note justifiant les différents choix	 ➤ Evacuation des locaux En cas d'accident ou d'incendie nécessitant l'évacuation des locaux, le personnel sera mis en sécurité. Il devra évacuer les lieux, rejoindre le point de rassemblement et attendre les consignes. Une personne sera ensuite chargée de comptabiliser les personnes présentes. Des panneaux indiquant les personnes à contacter en cas d'incendie sont affichés sur le site. Les pompiers sont appelés au 18. Ils seront informés des dangers liés aux différentes installations, notamment concernant les risques d'émanations toxiques liées au gaz H2S. En cas d'atteinte aux personnes, le personnel devra appeler le SAMU au 15. ➤ Secours contre l'incendie De jour, une alarme avertit le personnel d'un incendie. De nuit, l'alarme retransmet à un système extérieur qui préviendra les secours. Au cas où un incendie se déclencherait, une consigne de sécurité affichée sur place précise les numéros d'urgence à appeler (téléphone fixe présent sur place) et la conduite à tenir.
	dossier de demande d'enregistrement Description du système de détection et liste des détecteurs avec leur emplacement Note de dimensionnement lorsque la détection est assurée par un système d'extinction automatique Nature, dimensionnement et plan des appareils, réseaux et réserves éventuelles avec note justifiant

Dans tous les cas, cette détection incendie est connectée à la commande et arrête automatiquement les équipements.

Des systèmes d'extinction spécifiques aux risques sont prévus : des extincteurs sont présents sur place en fonction des recommandations des pompiers, pour une première attaque du feu.

Une réserve incendie, de 120 m³, est installée à l'entrée du site. La réserve incendie est visible sur le plan de masse. L'eau de la réserve est stockée dans une poche. Il n'y a pas de risque de gel.





Photos ci-dessus : Poche de défense à incendie de 120 m³ présente à l'entrée du site de méthanisation de la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE (CA02).

Une convention bilatérale d'utilisation des moyens de lutte contre l'incendie portant le volume à 240 m³, a été signée avec Noréade dont la station est située face au site de méthanisation.

Plusieurs arrêts d'urgence (arrêts coup-de-poing) sont mis en place sur l'installation de méthanisation, pour arrêter le processus au cas où un accident se déclencherait à l'extérieur et nécessiterait cet arrêt pour éviter un effet

domino.

Plusieurs arrêts coup de poing sont positionnés sur le site :

- 1 au niveau de l'incorporateur matières solides,
- 1 au niveau du local de préparation,
- 1 au niveau du local électrique,
- 1 au niveau du pré-traitement du biogaz,
- 2 au niveau de l'unité de purification,
- 1 au niveau du séparateur de phase.

Photos ci-contre : Vue sur les points d'arrêt d'urgence disposés sur les containers et la trémie d'incorporation de la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE (CA02).

> Pollution accidentelle

Les deux cuves (digesteur et stockage de digestat) sont posées sur un radier béton et munies d'un bardage Beige gris RAL 1019 en tôles traitées contre l'érosion.

Le radier est une fondation superficielle de type plateforme maçonnée qui est la base de départ des fosses. Ce système permet la répartition des charges en améliorant la résistance mécanique du sol.

La réalisation d'un radier nécessite une étude béton armé préalable, avec vérification du tassement général de la construction. Une aire de rétention est mise en place sous et autour des fosses avec un traitement à la chaux du sol en profondeur et des remblais selon les prescriptions de l'étude géologique.

Un talus est réalisé tout autour de l'unité de méthanisation, créant de ce fait une rétention.

Suite à un incident, les eaux seront analysées et en fonction de leurs qualités, elles seront exportées pour être traitées ou renvoyées vers le débourbeur-déshuileur. Les déchets résultants d'un déversement accidentel seront éliminés conformément à leur nature (fuite d'hydrocarbure par exemple). L'export de ces déchets sera consigné dans le registre de suivi.

PJ17a_Avis SDIS réception de la poche incendie PJ17b_Convention avec Noréade, mise à disposition réserve incendie PJ21_Fiche technique extincteur

Cas d'incident sur les fosses de méthanisation :

On rappelle le principe de fonctionnement : le cycle d'alimentation du digesteur est calé sur la production de biogaz, permettant un équilibre dynamique d'entrée des matières premières et de vidange du digestat. Les incidents pouvant intervenir sont liés à une surproduction de biogaz (surpression), à un chargement trop important des fosses (risque de débordement des fosses et de déversement de digestat).

Le cas d'une surpression dans le ciel gazeux des fosses du digesteur a été vu dans un chapitre précédent : présence d'une soupape de sécurité en cas de légère surproduction, possibilité de détourner le biogaz vers une torchère pour le brûler en cas de déséquilibre important.

Le risque de débordement de fosses est lié (d'après l'expérience des incidents et accidents en méthanisation agricole fait en Allemagne essentiellement) à l'accumulation de matières inertes en fond de fosse (type sable ou boue, pas de production de méthane mais confiscation d'un volume). Dans le cas présent, le risque sera limité puisque les exploitants veilleront à limiter au maximum les matières inertes (pierres et cailloux) dans les matières solides.

Puis, en ce qui concerne la vérification des niveaux dans les fosses, des capteurs de niveau existent sur chacune d'entre elles. Lorsque le niveau d'alerte est atteint, une alarme se déclenche et entraîne l'arrêt du système d'incorporation des

matières.		
Article 24 (Plans des locaux et	Plan des locaux et plan de positionnement des équipements d'alerte et de secours tenus à	Le déclenchement d'un arrêt d'urgence coupe électriquement toutes les polarités des sorties automates. Ces sorties sont également coupées dans le programme automate. Le réarmement ne peut être réalisé qu'en enlevant l'arrêt d'urgence concerné, en réarmant à l'armoire avec un bouton physique et sur la supervision.
	jour. Schéma des réseaux localisant les équipements à utiliser en cas de dysfonctionnement	Le suivi automatisé global de l'installation permet de renvoyer des alertes en cas de pression trop importantes dans les gazomètres, en cas d'atteinte de niveau de liquide dans les fosses, en cas de concentration anormale en H2S dans le gaz Les équipements de secours sont constitués d'arrêts coup-de-poing situés régulièrement autour des cuves, sur le local technique, sur le local épuration de biogaz. Sont également présents: une réserve incendie de 120 m³, des détecteurs et alerte incendie, un extincteur dans le local d'épuration. Les alertes incendie sont reportées sur le téléphone des exploitants. Une convention bilatérale d'utilisation des moyens de lutte contre l'incendie portant le volume à 240 m³, a été signée avec Noréade dont la station est située face au site de méthanisation.
Article 25 (Travaux)	Néant	L'exploitant interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un "permis de feu", dans les parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion. Cette interdiction est affichée en caractères apparents et sera consignée. Tout travaux d'aménagement ou de réparation conduisant à une augmentation des risques n'est effectué qu'après délivrance d'un "permis d'intervention" et éventuellement d'un "permis de feu" et en respectant une consigne particulière. Ces documents sont visés par toutes les parties prenantes lorsque les travaux sont réalisés par des entreprises extérieures. 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.
Article 26		Les consignes d'exploitation sont tenues à jour et affichées dans les locaux du personnel :
(Consignes		
d'exploitation)		 L'interdiction d'intervenir lorsque les seuils d'alerte sont dépassés, L'interdiction d'intervenir sur les réseaux de gaz ou à proximité sans autorisation spécifique; L'interdiction d'intervenir sur les systèmes électriques sans habilitation; 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;
		- L'interdiction de tout brûlage à l'air libre ;
		- L'obligation du « permis d'intervention » ou du « permis de feu » pour les parties concernées de l'installation ;
		- Les conditions de conservation et de stockage des produits, notamment les précautions à prendre pour l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;
		- Les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluide) 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 ;
		- Les modalités de mise en oeuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte ;
		- 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 ;
		- L'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident.
Article 27 (Vérification	Contrat de maintenance avec un prestataire chargé	Le constructeur s'assure que la vérification périodique et la maintenance des matériels de sécurité, de lutte contre l'incendie, les installations électriques et de chauffage sont assurées.
	des vérifications des	Une vérification régulière des installations est faite par l'exploitant :
maintenance des équipements)	équipements	- Bon fonctionnement des machines et des systèmes de sécurité (arrêts d'urgence) ;
equipernents)		- Inspection des installations électriques, des systèmes de ventilation ;
		- Vérification du bon état des extincteurs et des systèmes d'alerte ;
		- Nettoyage régulier des aires de circulation et des locaux.
		Des inspections sont réalisées (au moins annuellement) par des organismes agréés pour :
		- Les installations électriques ;
		- Les appareils à pression ;
		- Les engins de levage et de manutention ;
		- Les extincteurs.
		Des inspections sont réalisées, à fréquence variable selon l'équipement (quotidienne, mensuelle, semestrielle, annuelle) par des organismes agréés vis-à-vis : - De la torchère :
		* contrôle du compresseur et des vis ;
		* vidange du condensat ;
		* contrôle de fonctionnement des soupapes, pressostat, lignes de soudures, régulateurs, capteurs;
		* contrôle d'étanchéité des raccords et des brides, des électrodes d'allumage, du compresseur, armoire de commande ;
		- Des soupapes :

* contrôle d'étanchéité et contrôle visuel du fonctionnement. - De la toiture des fosses : * nettoyage extérieur de la membrane ; * vidange du condensat ; * contrôle de l'accessibilité de toutes les installations ; * contrôle du fonctionnement des équipements de sécurité, contrôle visuel de la membrane intérieure ; * contrôles d'étanchéité de la membrane au gaz ; - Des capteurs de pression / température / niveau : * contrôles du fonctionnement des capteurs (comparaison de la valeur de la commande et de valeurs réellement); - Des détecteurs CH4 / H2S : * contrôle piège à eau, l'arrivée du fluide de balayage est libre (notamment en hiver : pas gelé), conduite d'échappement libre, vérification du condensat dans les conduites, vérification des tuyaux. - Des détecteurs de fumée - Des canalisations de biogaz - Du système de valorisation du gaz * capteurs de gaz CH4, CO2, * analyseur de gaz ... L'exploitant tient à jour un dossier comportant : - Les rapports des contrôles : - Les résultats des dernières mesures sur les effluents et le bruit ; - Les registres d'entrée et de sortie ; - L'historique des accidents et dysfonctionnements survenus. L'exploitation de l'unité de méthanisation nécessite d'alimenter tous les jours le méthaniseur. Ce travail sera complété par une surveillance visuelle de l'ensemble des cuves et installations et d'une lecture et enregistrement de toutes les données issues de la commande électrique. Par ailleurs, en cas de dysfonctionnement, la commande électrique est reliée au téléphone de la personne en charge de la surveillance et envoie une alerte. L'exploitation est assurée par une équipe de 3 personnes, dont 1 opérateur qui assure le fonctionnement du site au quotidien, supervisée par les porteurs de projet, responsables de site. Les personnes ont été formées par le constructeur du méthaniseur et de l'unité d'épuration du biogaz. Un programme de maintenance est défini. Le constructeur réalise une maintenance plus poussée 2 fois par an. Le calibrage de l'analyseur de biogaz et de l'analyseur de biométhane est réalisé dans le cadre de cette maintenance par le constructeur. PJ22_ Procédure de démarrage - Formation à l'installation PJ23_Service ENVITEC pour la maintenance_ PJ24a_Contrat de maintenance PJ24b_Contrat de maintenance point de contrôle Article 28 Les sites modernes de méthanisation sont en grande partie automatisés et fonctionnent avec peu de main d'oeuvre. La conduite de l'installation se limite généralement aux opérations de gestion des stockages d'intrants, chargement de la trémie ainsi qu'aux opérations de suivi général, de surveillance et d'entretien. (Surveillance de l'exploitation et L'exploitation est assurée par 3 personnes, dont 1 opérateur qui assurent le fonctionnement du site au quotidien, supervisée par les porteurs de projet ; responsables de site. formation) Les exploitants ont l'appui technique du constructeur de l'installation de méthanisation. Les dispositifs de contrôle de la température des matières en fermentation, de la pression du biogaz ainsi que du dispositif de mesure de la quantité de biogaz produit seront localisés dans le local technique. Les cycles de pompage et d'incorporation des matières premières, les cycles de brassage du digestat, sont réglés, en fonction de la ration et du retour d'information sur la qualité du biogaz produit depuis la commande de l'unité d'épuration. Un ordinateur permet de prendre la main sur ces deux commandes et d'avoir une vue globale du système, par l'enregistrement des incorporations de matières premières, de la production de biogaz ... Les équipements susceptibles de provoquer des dégagements gazeux en cas de défaillance sont : - les soupapes de sécurité connectées au digesteur ; leur niveau d'eau est vérifié régulièrement lors de la visite de contrôle afin de contrôler la garde hydraulique ; - les membranes de stockage du biogaz : il s'agit d'une double membrane pour le digesteur et le stockage de digestat (la membrane externe protégeant la membrane interne des intempéries, l'interne se gonflant ou se dégonflant en fonction de la production de biogaz) ; un capteur de contrôle de la pression présent entre les deux membranes permet de vérifier en continu l'absence de déchirure sur la membrane de stockage de biogaz (capteur relié à la commande de supervision de l'installation de méthanisation) ; - les canalisations de biogaz, font l'objet d'un contrôle visuel régulier par l'exploitant et d'une vérification plus approfondie dans le contrat de maintenance avec le constructeur ; les commandes permettent de régler les cycles d'incorporation des matières premières. La mesure et le suivi de la teneur du biogaz en CH4 et H2S se fait au niveau de la chaufferie et de l'unité d'épuration. Un analyseur biogaz est installé. Les membres responsables et opérateurs du site sont formés par le constructeur de l'installation.

La maintenance prévoit :

- La maintenance préventive de l'UM (Unité de Méthanisation) réalisée 1 fois/an, à savoir :
 - Les cuves : diagnostic du fonctionnement des agitateurs, des bâches de toits, des soupapes de gaz, des surverses gaz et liquide, nettoyage des hublots, fonctionnement des vannes gaz et liquide ... ;
 - Système d'alimentation trémie : diagnostic du groupe hydraulique de la trémie, des éléments relatifs aux vis, des pesons et du câblage, calibration de la trémie ;
 - Pompes diverses : pompe centrale, pompe pour les jus d'ensilage ;
 - Torchère : positionnement de la sonde, état du piézo-électrique ... ;
 - Local technique : portes, accès, réseau de chaleur, conduites de chauffage, vannes, diagnostic compresseur à air pour bâche de toit ... ;
 - Equipement extérieur : conduites et vannes ... ;
- La maintenance préventive de l'UEB (Unité d'Epuration du Biogaz) est réalisée 2 fois/an, à savoir :
 - Ventilateur radial biogaz, filtre à charbon actif pour désulfurisation, groupe froid, séparateur eau-huile, filtres à coalescence, filtre à charbon actif, chaudière électrique, conduites, vannes, électrovannes ...
- La maintenance préventive de système de production d'O2;
- La maintenance préventive chaufferie effectuée 1 fois /an ;
- Analyse des performances de l'UEB effectuée 1 fois /an : analyse des performances de l'UEB sur 24 heures en continu et mesure sur 24 heures en continu du taux de méthane dans le flux de gaz pauvre à l'aide d'un analyseur de gaz.
- Sauvegarde de la programmation de l'installation ; le prestataire sauvegarde 1 fois/an le programme des automates du contrôle sur un média mobile.

Le délai de réaction est estimé à 4 heures pendant les jours ouvrés. Enfin, le constructeur met en place une assistance téléphonique 24/24h.

Les réceptions des déchets, et plus largement les livraisons et expéditions par camions et engins agricoles, seront réalisées en période diurne du lundi au vendredi.

En raison du caractère biologique du process, les équipements de méthanisation et certains équipements périphériques fonctionneront de manière continue grâce au système d'automatisation : réacteur de méthanisation et équipements annexes, traitement du biogaz...

Tous les processus de l'unité sont contrôlés par un automate.

Certaines données, telles que les débits, les pressions, les températures, le pH, les caractéristiques du biogaz sont surveillées en permanence et les valeurs sont enregistrées. Ces valeurs sont utilisées pour la régulation automatique des différents systèmes.

Une interface graphique facilement compréhensible permet à l'exploitant de suivre le fonctionnement de chaque ouvrage et d'intervenir directement si nécessaire.

Les alarmes seront reportées sur le téléphone portable du personnel d'astreinte. En dehors de la présence des exploitants sur le site, une personne sera en permanence d'astreinte et joignable si nécessaire. Ainsi, une intervention rapide sera possible sur le site, 24h/24 et 7j/7.

Formation du personnel, consignes de sécurité

Il est interdit du fumer sur l'ensemble du site.

Le personnel exploitant du site recevra une formation spécifique pour la gestion des appareillages et des risques associés (en particulier, formation incendie avec manipulation des extincteurs, formation de secourisme).

Un document permettant de connaître les risques associés à l'exploitation du site et les procédures à mettre en place (alerte des secours, évacuation) est mis à disposition du personnel exploitant.

Mise en service et formation proposée par ENVITEC pour la partie unité de méthanisation et l'unité d'épuration, pour les porteurs de projet :

Mise en service électrique

Composée de :

- mise en service des composants électriques nécessaires à l'installation ;
- test fonctionnel des composants électriques (agitateurs, torchère biogaz, trémie d'alimentation, ...);
- configuration des protocoles de comptabilisation pour la création de bilans énergétiques, matières et économiques ;
- mise en service de l'alarme de signalisation des défauts ;
- configuration de numéros téléphoniques pour l'avertissement du personnel d'exploitation lors d'un défaut sur l'installation ;
- création des protocoles de mise en service.

Formation technique et sécurité

Composée de formation sur site dans les domaines suivants :

- Aspects sécurité liés à l'exploitation d'une unité de méthanisation ;
- Présentation des zones ATEX et autres zones de danger ;
- Familiarisation avec le contrôle commande de l'installation ;
- Fonctionnement et utilisation des commandes des différents équipements de l'unité ;
- Operations de contrôle et de maintenance / Planning de maintenance ;
- Formation des opérateurs :
- Remise de la documentation technique et explication des documents traitant de la sécurité (notices techniques et manuel opérateur)

De plus, la personne en charge de l'unité de méthanisation suivra une formation avec PROMEO appartenant au réseau national de l'union d'industries et de Métiers de la Métallurgie. PROMEO propose la formation en alternance, en continue pour les salariés sur les aspects techniques industrielles, qualité, sécurité, logistique industrielles ...

PJ22_ Procédure de démarrage - Formation à l'installation

Article 28bis (Non mélange des digestats)	Les stockages de digestats ne stockeront que les digestats liquides et solides issus de l'unité de méthanisation de la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE. Il n'y aura pas de digesats d'autres unité stocké.
Article 28ter (Mélange des intrants)	Les intrants sont composés de matière végétales, notamment de l'ensilage de cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE), de cultures énergétiques et de pulpes de betteraves surpressées, des issues de céréales. Il s'agit des cultures produites sur les terres du plan d'épandage. Les matières sont collectées par les tracteurs et les bennes des mêmes exploitants. S'agissant de matières végétales, il n'est pas prévu de laver les contenants.
	Lorsqu'il y'aura d'autres produits intégrant la liste des matières 2781-2 de la nomenclature des ICPE, ceux-ci ne seront pas mélangés. Les exploitants excluent le fait d'intégrer des produits comme les boues dans leur méthaniseur.
Article 29 (Admission et sorties)	Récapitulatif des matières entrantes utilisées
((((((((((((((((((((Produits Volumes (en tonnes) Origine
	CIVE d'été 5 680 SCEA la Barrière société Lecomte
	Pulpes de betteraves surpressées 8 140 TEREOS 25% Origny-Sainte-Benoite Bucy-Le-Long
	CIVE d'hiver 5 680 SCÉA la Barrière 23% de MS. Société Lecomte
	Issues de céréales850TERNOVEO - CERESIAà 89% de MS
	Possibilité de traiter au maximum 470 m³/ heure de biogaz brut. La demande thermique moyenne annuelle nécessaire au process de fermentation est d'environ 450 000kWh. Cette production de chaleur sera effectuée sur site. Afin de subvenir aux besoins énergétiques du process, surtout pendant la période hivernale, une chaudière biogaz de 120 kW est installée sur site. Les substrats précédemment cités produiront approximativement 400 m³/h de biogaz brut en continu et en moyenne à (54 % de CH4) qui alimenteront l'unité de purification. La liste des matières premières entrantes est non exhaustive en l'état actuel du projet. Dans un premier elle correspond à la liste des matières premières susceptibles d'être traitées par une installation de méthanisation sous le régime de l'enregistrement sous la rubrique 2781-1. Ces tonnages sont donnés à titre indicatif et peuvent varier en fonction des disponibilités de certaines matières premières. Suivant le gisement des matières premières, il est possible que les exploitants intègrent dans le méthaniseur des eaux de lavage issues d'industries agroalimentaires, des eaux de lavage de matières végétales matières entrant dans la rubrique 2781-2 de la nomenclature des ICPE. D'où une demande d'enregistrement ICPE au titre des rubriques 2781-1b et 2781-2.b de la nomenclature des ICPE. Les exploitants excluent le fait d'intégrer des produits comme les boues. Liste des déchets susceptibles d'intégrer le process de méthanisation ; 02 DÉCHETS PROVENANT DE L'AGRICULTURE, DE L'HORTICULTURE, DE L'AQUACULTURE, DE LA SYLVICULTURE, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE AINSI QUE DE LA PRÉPARATION ET DE LA TRANSFORMATION DES ALIMENTS 02 03 déchets provenant de la préparation et de la transformation des fruits, des légumes, des céréales, des huiles alimentaires, du cacao, du café, du thé et du tabac, de la production de levures et d'extraits de levures, de la préparation et de la fermentation de mélasses, 02 03 04 matières impropres à la consommation ou à la transformation, 02 03 90 déchets pro
	02 04 Déchets de la transformation du sucre, 02 04 99 déchets non spécifiés ailleurs, 02 05 déchets provenant de l'industrie des produits laitiers (sous condition d'obtention d'un agrément sanitaire), 02 05 01 matières impropres à la consommation ou à la transformation, 02 05 99 déchets non spécifiés ailleurs, 02 06 déchets de boulangerie, pâtisserie, confiserie (sous condition d'obtention d'un agrément sanitaire), 02 06 01 matières impropres à la consommation ou à la transformation, 02 06 99 déchets non spécifiés ailleurs, 02 07 déchets provenant de la production de boissons alcooliques et non alcooliques (sauf café, thé et cacao), 02 07 01 déchets provenant du lavage, du nettoyage et de la réduction mécanique des matières premières, 02 07 02 déchets de la distillation de l'alcool, 02 07 04 matières impropres à la consommation ou à la transformation, 02 07 09 déchets non spécifiés ailleurs, 19 DÉCHETS PROVENANT DES INSTALLATIONS DE GESTION DES DÉCHETS, DES STATIONS D'ÉPURATION DES EAUX USÉES HORS SITE ET DE LA PRÉPARATION D'EAU DESTINÉE À LA CONSOMMATION HUMAINE ET D'EAU À USAGE INDUSTRIEL 19 05 Déchets de compostage,
	19 05 01 Fraction non compostée des déchets municipaux et assimilés, Lors des chantiers, tous les chargements sont pesés sur le pont bascule présent à l'entrée du site. Un registre de toutes les matières entrantes est tenu par les exploitants. Il en est de même pour les produits sortants (digestat produit). Les informations liées à la destination du digestat seront soit inscrites sur le cahier d'épandage, lorsqu'il s'agira des terres des porteurs de projet ou sur le bordereau de livraison lorsqu'il s'agira des préteurs de terres ces informations sont tout de même notées sur le cahier d'épandage du préteur de terre).

Pour les matières autres que les matières végétales brutes, les effluent d'élevage, les matières stercoraires, le lactosérum et les déchets végétaux d'IAA, la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE réalisera un cahier des charges pour définir la qualité des matières admissibles dans l'installation. Avant la première admission d'une matière dans l'installation et en vue d'en vérifier l'admissibilité, les exploitants demande au producteur ou au détenteur une information préalable. Cette information préalable est renouvelée tous les ans et conservée au moins trois ans par les exploitants. PJ25_Cahier des charges d'admission PJ26_Fiche Information préalable matières admises Les déchets intégrés dans la méthanisation entre dans la catégorie « 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, » et ne nécessitent pas de contrôle de radioactivité. Le cas échéant si un produit non identifié dans cette liste devait intégrer le process de méthanisation, les exploitants réaliseraient un contrôle de non radioactivité. Article 30 (Dispositifs | Néant ➤ Rétention des liquides de rétention) Les cuves (digesteur et stockage de digestat) reposent sur un radier béton. Le radier est une fondation superficielle de type plateforme maçonnée qui est la base de départ des fosses. Ce système permet la répartition des charges. La réalisation d'un radier nécessite une étude béton armé préalable, avec vérification du tassement général de la construction. Une aire de rétention est mise en place sous et autour des fosses avec un traitement à la chaux du sol en profondeur et au ciment selon les prescriptions de l'étude géologique. Ce travail permet l'amélioration des caractéristiques mécaniques de portance et de résistance du bassin de rétention. Un talus a été réalisé tout autour de l'unité de méthanisation, créant de ce fait un bassin de rétention permettant de contenir sur place les eaux d'extinction en cas d'incendie qui se déclencherait sur l'installation de méthanisation. Les cuves sont hors sol (elles sont enterrées de 1 mètre dans le sol). A leur base, elles sont simplement recouvertes par des cailloux à hauteur du radier. Néanmoins par rapport aux voiries, aux casiers de stockage des matières, elles sont en contrebas. En effet, le merlon ou talutage réalisé tout autour des 2 cuves permet de maintenir un éventuel accident (fuite ...). Par rapport à ce merlon, elles sont encaissées de 2 à 3 mètres. La zone de rétention dispose d'une capacité de 4091 m³.

Merlon

Zone de rétention



Photo ci-dessus : Vue sur le merlon en cours de finition (rétention en cas de fuite) de la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE (CA02).

Outre les cuves, il n'y a pas d'important stockage sur site. Les stockages d'huile pour l'entretien courant des matériels, comme les pompes ou le chargeur sur pneus, sont sur cuvettes de rétention à l'intérieur d'un local fermé à clef.

Dans les casiers ne seront stockées que des matières végétales destinées à l'unité de méthanisation (pulpes de betteraves, CIVE d'été et d'hiver, issues de céréales, déchets d'oignon, déchets de pommes de terre). Il ne s'agit pas de produits dangereux. D'autres matières pourraient rentrer dans l'approvisionnement du digesteur, dans la limite des matières autorisées par la rubrique 2781-2.

➤ Drainages sous fosses

Un drainage sous le radier des fosses (cuves, lagune, fosses géomenbranes) et en périphérie a été réalisé. Ce dispositif de drainage est mis en place pour collecter les fuites

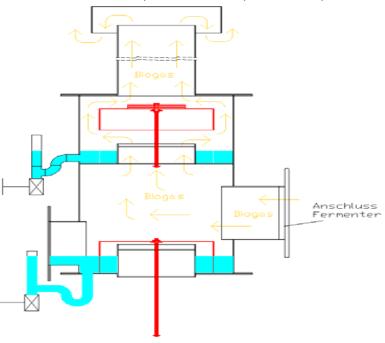
éventuelles. Un point bas ; le regard de contrôle permet de visualiser une éventuelle fuite. Voir l'article 44 (Prévention des pollutions accidentelles). > Produits toxiques ou très toxiques susceptibles d'être stockés L'unité de méthanisation n'a pas vocation à stocker ni à utiliser des produits toxiques ou très toxiques. PJ9 Plan de calcul de la rétention PJ14b Garantie de perméabilité de la zone de rétention Description du dispositif de Le stockage du gaz est assuré par la membrane double peau. Elle se gonfle en fonction de la guantité de biogaz produite. Il s'agit d'un stockage de gaz à pression constante et à Article 31 volume variable. La pression du biogaz est donc régulée par la production de biogaz. Les variations de volume de stockage de biogaz maintiennent alors une pression plus ou moins limitation des conséquences d'une (Cuves de constante. surpression brutale méthanisation) Le dispositif de limitation des conséquences d'une surpression brutale mis en place sur les cuves de méthanisation est constitué de soupapes de sécurité, permettant une évacuation d'un trop-plein de la cuve de stockage vers l'extérieur. La perte d'étanchéité simultanée des deux membranes (due à un projectile type balle de fusil par exemple), provoquerait une mise en contact d'oxygène de l'air et de méthane du diaesteur. De nombreuses expériences ont montré qu'il n'y avait pas d'explosion mais une combustion du gaz jusqu'à épuisement de celui-ci. Deux types d'évènements sont à envisager dans le cadre d'une défaillance de l'installation de transport de gaz : - rupture quillotine d'une canalisation provenant d'une agression mécanique (véhicule, travaux ...); fuite au niveau de brides, de presse-étoupe de vannes ou des joints. Les soupapes constituent un point de sortie depuis la cuve, fermé par un bouchon hydraulique en fonctionnement normal (pression normale à l'intérieur de la membrane de stockage) et ouvert en cas de surpression. Elles sont réglées à une pression de 3 mbar. Elles sont disposées sur les ouvrages de stockage de biogaz (digesteur et stockage de digestat). Ces soupapes sont contrôlées régulièrement dans le cadre du contrat de maintenance. Gestion contre les surpressions et dépressions Afin de protéger le digesteur et le puits de recirculation, un système de régulation de pression avec protection contre les surpressions et dépressions sera relié au ciel gazeux du digesteur. Il sera constitué d'une garde hydraulique. Il sera conçu selon le schéma suivant : Anschluss Revisions-öffnung Le dispositif comporte 2 chambres, chacune remplie de liquide. Les chambres sont aménagées de sorte que l'une agisse en cas de sous-pression et que l'autre agisse en cas de surpression. Dans chacune de ces chambres un clapet immergé dans le liquide bloque le passage du biogaz ou de l'air. Les niveaux de liquide dans chacune des chambres sont visibles à travers des tubes transparents. Si aucune pression anormale ne règne dans le fermenteur, les niveaux sont à la même hauteur. Le rapport entre les deux chambres est de 1:2,5. Le même rapport s'applique donc aux variations du niveau. Les performances de l'épurateur sont régulées par la pression existant dans la chambre de biogaz. Si elle augmente au-delà des capacités de l'épurateur, il faut d'abord ralentir l'introduction de mélange frais dans le digesteur à un niveau équivalent au régime à 100 %. L'automate va tenter de déclencher la torchère d'urgence dans les cas où l'épurateur n'est pas opérationnel ou si la production de biogaz est supérieure à la consommation en régime 100 %. Si la pression continue de monter dans le digesteur, parce que la torchère ne s'allume pas ou que la production est supérieure à la consommation, une autre tentative d'allumage de la torchère est effectuée par l'automate, et une alarme est déclenchée. L'opérateur est alerté par téléphone des dysfonctionnements et doit y remédier immédiatement. Si la pression dans le digesteur augmente toujours malgré les mesures décrites précédemment, le dispositif de sur/sous pression réagit. Le seuil de réaction est de 4 mbar. Dans ce

cas, le biogaz est évacué à l'atmosphère via la conduite de sortie.

Si la pression monte dans le fermenteur (par exemple de 0 à 4 mbar), les niveaux de liquide changent. Dans la chambre inférieure, le liquide est comprimé vers le bas et le niveau baisse. Dans la chambre supérieure, le niveau du liquide monte.

La différence de hauteur entre les niveaux de remplissage des deux chambres, mesurée en cm, correspond environ à la surpression dans le digesteur en mbar (1,5 cm mesurés correspondent à une pression de 1,5 mbar, contrôle par l'affichage de la pression du capteur de pression). Les quantités de liquide excédentaires dans le système de protection contre la surpression et la dépression sont évacuées par la conduite de sortie lorsque la pression augmente. La pression de déclenchement du système de protection est d'environ 2,5 à 4 mbar (selon la densité du liquide de blocage).

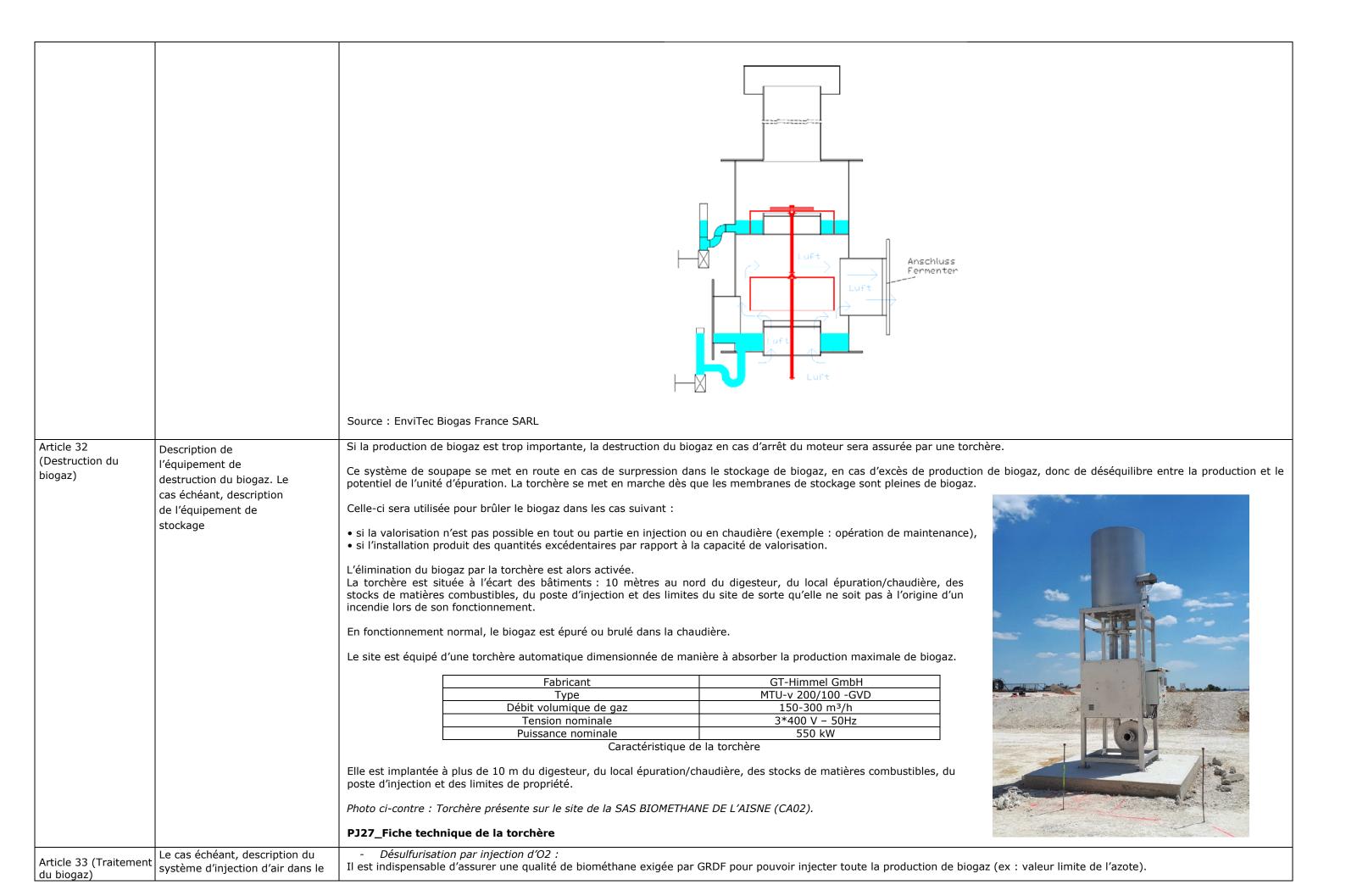
Fonctionnement du dispositif dans une phase de surpression



Si dans le digesteur apparait une sous-pression il y a également sous pression dans la chambre inférieure directement connectée au digesteur. La sous-pression entraîne une force sur le clapet (pression x surface) qui entraîne une élévation du clapet et de l'air pénètre dans le conduit inférieur.

Si la pression dans le digesteur décroit en dessous d'une valeur référence à cause d'une consommation importante de biogaz, l'automate coupe les équipements qui consomment du biogaz.

Fonctionnement du dispositif dans une phase de sous-pression



biogaz et justification de l'absence de risque de surdosage Pour cela, un dispositif de production d'oxygène pur avec la technologie d'adsorption par variation de pression (PSA) est présent.

Ce matériel permet la production de molécule d'oxygène pur (O2), qui vont être injectées dans le ciel gazeux du digesteur et du stockage pour permettre aux bactéries non aérobies strictes de transformer l'hydrogène sulfuré (H2S) en soufre qui va se déposer sur la structure (filet + sangles) du digesteur et finir par tomber dans le digestat.

Il se fait par un système d'injection d'oxygène piloté par la commande du local d'épuration en fonction du retour de la mesure de la qualité du biogaz, au niveau du ciel gazeux du digesteur.

La désulfurisation est effectuée par l'insufflation d'oxygène au niveau de la toiture du digesteur (qui est le premier étage du processus de fermentation). Ce niveau sépare le ciel gazeux situé au-dessus du digestat liquide et contenu par la double membrane souple faisant office de couverture du digesteur.

Le générateur d'oxygène type PSA est un appareil de production d'oxygène qui utilise la technologie d'adsorption par inversion de pression (PSA, ou Pressure Swing Adsorption) pour concentrer l'oxygène à partir de l'air ambiant. La technologie PSA consiste à séparer l'oxygène de l'air ambiant sous haute pression, en éliminant l'azote et autres gaz grâce à un tamis moléculaire de zéolithe. La zéolithe a la capacité de piéger les molécules d'azote et d'isoler ainsi les molécules d'oxygène. Ensuite, sous pression plus basse, le tamis de zéolithe « libère » les molécules retenues. Il en résulte de l'oxygène de haute pureté en sortie du générateur.

PJ20_Fiche de principe de la désulfurisation, par Envitec

Photo ci-contre : Filtre à charbon actif présent sur le site de la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE (CA02).

Ensuite, le système de traitement au charbon actif permet par son procédé d'adsorption, de piéger les molécules d'H2S.

- Filtre à charbon actif - désulfurisation

Il est indispensable de limiter la concentration en hydrogène sulfuré (H2S) afin de protéger les membranes d'épuration.

Le biogaz réchauffé passe dans une cuve de charbon actif où les polluants (H2S, siloxanes et COV) sont adsorbés. L'adsorption est un phénomène physico-chimique par lequel les molécules se fixent à la surface d'un support. Le biogaz passe au travers toute la cuve contenant du charbon actif. La vidange du filtre se fait par gravité. Le chargement du filtre à charbon actif nécessite l'utilisation d'un engin de levage.



- Surpression et séchage du biogaz

Avant la valorisation du biogaz, il est nécessaire de le surpresser et de le sécher pour protéger l'ensemble des équipements de la corrosion.

Le biogaz désulfurisé est conduit par le surpresseur dans le sécheur qui comprend 1 échangeur tubulaire en inox et un groupe frigorifique permettant l'abaissement de température du biogaz.

Une eau glycolée à 4°C circule à contre-courant dans l'échangeur tubulaire afin d'améliorer l'efficacité du séchage du biogaz.

La température du fluide frigorigène est régulée par le groupe frigorifique.

- Compresseur biogaz

Les différentes étapes de prétraitement du biogaz sont suivies d'une compression afin de permettre l'alimentation des modules de membranes de perméation (pénétration d'un perméat ici ; le gaz) gazeuse nécessaires à l'étape d'épuration du biogaz.

Le biogaz est ainsi comprimé à la pression de travail comprise entre 10 et 16 bars avant d'être introduit dans les modules de filtration membranaire.

- Epuration membranaire du biogaz

La différence de taille des molécules de biogaz entraîne des vitesses de diffusion différentes au travers des parois membranaires, permettant ainsi de séparer le méthane (vitesse de diffusion faible) des autres composés (dioxyde de carbone, eau, azote, oxygène, etc ...).

Le nombre de modules membranaires et leur configuration multi-étagée permet d'atteindre et de garantir des performances épuratoires élevées, supérieures à 99% de méthane. Comparativement à d'autres technologies, les variations de la qualité du biogaz ne perturbent pas le fonctionnement de ce procédé d'épuration membranaire. Le régulateur de vitesse du compresseur permet d'assurer une flexibilité de fonctionnement sur une large plage de débit en biogaz.

Les modules de membranes à fibres creuses séparent le flux de biogaz brut pré-épuré en retentât, enrichi en méthane, et en perméat contenant du dioxyde de carbone.

- Liaisons avec le poste d'injection GRDF

GRDF demande à ce qu'un volume tampon soit installé entre l'unité d'épuration et le poste d'injection. Ce volume tampon sera assuré dans la conduite de liaison entre l'unité d'épuration et le poste d'injection. Le poste d'injection. Le poste d'injection GRDF dispose d'une entrée biométhane et d'un retour biométhane non conforme, dans le process au niveau des gazomètres.

- Chaudière biogaz

Une chaudière automatique fonctionnant au biogaz brut est installée. Cette chaudière est présente dans un container métallique dédié posé sur une dalle en béton. L'ensemble des équipements est choisi et dimensionné selon les caractéristiques du biogaz. La chaudière dispose de sa propre armoire électrique et est pilotée depuis l'automate. Le biogaz est acheminé depuis l'unité de production de biogaz jusqu'à la chaudière à basse température. Un bruleur spécifique permet un fonctionnement au biogaz brut. La chaudière dispose d'une cheminée d'évacuation des gaz de combustion. La chaudière est raccordée sur la boucle d'eau chaude du système de chauffage du process de digestion

- Conduites de gaz

(digesteur).

Le prélèvement du biogaz a lieu au milieu en partie supérieure et au-dessus du filet.

Le biogaz est acheminé vers le local technique d'épuration par des conduites en acier inoxydable pour la partie aérienne et en PVC PN 10 pour la partie enterrée. Chaque conduite est équipée d'une vanne d'arrêt installée sur le mur extérieur du local technique. Elle est équipée d'un manomètre à colonne de liquide.

Les différentes canalisations sont repérées par des pictogrammes en fonction du fluide qu'elles transportent. Elles sont repérées sur un plan de construction, établi avant la

réalisation des travaux et mis à jour en fonction d'éventuelles modifications.

En amont de cette vanne et jusqu'au local d'épuration, la conduite est en acier inoxydable. Une compensation de potentiel est réalisée par la mise à la terre du local et de l'armoire de commande.

- Condensats

Le biogaz étant saturé en eau, un système de récupération des condensats est installé sur les conduites entre les fosses de digestion et le local technique.

Au point le plus bas de la conduite, se trouve un siphon servant à séparer les condensats, installé dans un puits. Les condensats s'évacuent par gravité dans une canalisation vers un autre puits. Là, ils seront pompés au moyen d'une pompe submersible (corps inox avec interrupteur à flotteur) pour être dirigés vers le process. Toute la zone inférieure des puits (destinée au stockage de l'eau) est parfaitement étanche.

Les canalisations de gaz ainsi que les puits de récupération des condensats sont totalement enterrés.

- Torchère

En cas de fonctionnement anormal de l'installation aboutissant à une indisponibilité du système d'épuration, une torchère, d'un débit maximal de 500 m3 /h est présente sur l'installation pour détruire le biogaz. La torchère est munie d'un dispositif anti-retour de flamme. L'emplacement est prévu en dehors de toute zone ATEX et en dehors des zones de passage.

La torchère est fournie sous forme d'une unité fonctionnelle complète qui s'insère après l'unité d'épuration du gaz. Le gaz non traité peut ainsi être brûlé lors du démarrage, et le biogaz épuré peut être brûlé en cas de surproduction et d'arrêt.

La torchère consiste en un support de brûleur (qui est un tuyau d'alimentation conduisant au cône du brûleur) associé à un allumage automatique. Cette torchère est située à une distance minimale de 10 m de tous bâtiments et ouvrages présents sur site.

PJ28_Fiche technique de la chaudière

Article 34 (Stockage du digestat) Plan et description des ouvrages de stockage du digestat

Volume prévisionnel de production de digestat

Durée prévisionnelle maximale de la période sans possibilité d'épandage Le processus de méthanisation s'effectue dans un milieu humide (+/- 10 % de MS), à une température constante (38 à 40°C) et en l'absence d'oxygène. La matière organique du digesteur est maintenue en suspension dans le milieu aqueux grâce à des agitateurs pour en optimiser la dégradation. Le temps de séjour de la matière dans le digesteur est d'environ 75 à 80 jours.

Photos ci-contre : Agitateur présent dans la fosse de stockage du digestat présent sur l'installation de la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE (CA02). L'objectif est de récupérer le restant de biogaz produit.

➤ Production de digestat :

La quantité annuelle de digestat brut produite sera de 16 520 m³ brutes. Une séparation de phase permettra d'obtenir 14 868 m³ de digestat liquide et 1652 tonnes en solides, soit 1369 tonnes de matière sèche à gérer au global.

> Les besoins en stockage

Le projet montre un besoin pour la partie liquide de 12 251 m³ utiles. L'autonomie en mois est de 10 mois.

Vis-à-vis du digestat solide, le besoin en stockage est de 393 m² (4 mois de capacité règlementaire). La capacité de la plateforme de stockage est de 748 m². L'autonomie en mois est de 9 mois (hors stockage au champ).

Le stockage du digestat se fera dans la fosse existante couverte d'une capacité de 2 080 m³ (1 940 m³ utiles) pour le stockage le digestat, dans la lagune non couverte de 7 800 m³ (6 970 m³ utiles) et dans les 2 fosses géomembranes à réaliser sur des parcelles des communes de GRANDLUP ET FAY et NOUVION ET CATILLON d'une capacité respective de 2 500 m³ (2 2040 m³ utiles).

Elles stockeront le digestat liquide de méthanisation brut provenant du stockage du site de méthanisation à VIVAISE.

Les stockages du digestat situés à GRANDLUP ET FAY et NOUVION ET CATILLON, sont réalisés conformément à l'article 34 de l'arrêté du 12 aout 2010, applicable à cette rubrique installation classée n°2781-2. Ils relèvent de la compétence de l'exploitant, la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE, responsable de ces stockages.

La cuve de digestion (digesteur) n'est pas utilisée pour le stockage de digestat.

La cuve de stockage permet d'avoir un stockage dédié sur le site du méthaniseur.

Les stockages déportés permettent d'avoir un complément de capacité de stockage vis-à-vis des besoins réglementaires et agronomiques. Ils permettent de disposer d'un stockage au plus près des surfaces d'épandages situées au sud du périmètre d'épandage à GRANDLUP ET FAY et NOUVION ET CATILLON.

Ces stockages disposent d'une clôture de sécurité et d'un dispositif de contrôle de l'étanchéité. Des drainages sont disposées tout autour des fosses et un regard en point bas permet de visualiser les éventuelles fuites.

Photos ci-dessus : Fosse géomembranne, similaire à l'installation de la SAS BIOMETHANE DE L'AISNE (CA02).

> Descriptifs des ouvrages de stockage

<u>Le stockage de digestat liquide (site 1)</u> est une cuve en béton de 21 mètres de diamètre, 6 mètres de hauteur avec un volume utile de 1 940 m³, elle est enterrée de 0.8 mètre. La couverture permet de stocker un volume supplémentaire de biogaz, ainsi que les gaz résiduels pouvant se produire lors que stockage, tout en protégeant des intempéries. Ces couvertures sont de couleur RAL 7042. Ce choix de couleur permet de limiter l'impact des UV sur la biologie et la production de biogaz (le gris des ciels gazeux en particulier).

Une fosse géomembrane / laqune (site1) de 6 970 m³ utiles (soit 7 800 m³ réels avec 4,54 m de profondeur) sera installée sur le site de méthanisation pour le stockage du digestat.

Une seconde <u>fosse géomembrane (site 2)</u> de 2 204 m³ utiles (soit 2 500 m³ réels avec 4,92 m de profondeur) sera installée à 2.5 km au sud de la commune de GRANDLUP ET FAY sur la parcelle cadastrale YE- 1.

Une troisième <u>fosse géomembrane (site 3)</u> de 2 204 m³ utiles (soit 2 500 m³ réels avec 4,92 m de profondeur) sera installée à 500m au su du hameau de Pont à Bucy et 1.5 km au sud de la commune de NOUVION ET CATILLON sur la parcelle cadastrale ZD 26.

Ces fosses permettent de stocker le digestat liquide de méthanisation provenant des 2 stockages du site de méthanisation à VIVAISE qui dispose actuellement d'une capacité de stockage de 8 910 m³ utiles (9 880 m³ réels). La capacité totale des stockages sera de 13 318 m³ utiles.

Ces dernières étant à l'air libre disposent d'une clôture de sécurité et d'un dispositif de contrôle de l'étanchéité.

Une plateforme de stockage du digestat solide (site 1) d'une superficie de 748 m², murs périphériques de 3 mètres de haut.

Localisation	VIVAISE	VIVAISE	VIVAISE	GARNDLUP ET FAY	NOUVION ET CATILLON
	Cadastre : ZC 15	Cadastre : ZC 15	Cadastre : ZC 15	Cadastre : YE 1	Cadastre : ZD 26
Type d'ouvrage	Fosse ronde couverte	Fosse géomembrane	Plateforme de stockage	Fosse géomembrane	Fosse géomembrane
Etat physique du digestat	Liquide	Liquide	solide	Liquide	Liquide
Nature de l'aire	Bétonnée	Terre avec talus	Bétonnée	Terre avec talus	Terre avec talus
Matériaux	Béton coulé	Géomembrane	Béton coulé	Géomembrane	Géomembrane
Agitateur	Electrique	Mécanique	-	Mécanique	Mécanique
Capacité en m³ réel	2080 m³ r (p : 6m)	7800 m³r (p : 4.54m)	748 m²	2500 m³ r (p :4,92 m)	2500 m³ r (p:4,92 m)
Capacité en m³ utile*	1940 m³ u	6970 m³u		2204 m³ u	2204 m³ u
Capacité utile totale			13 318 m³ u		
Capacité en mois		10 mois pour la partie lic	quide – 4 mois réglemer	ntaire pour la partie solide	

^{* :} Capacité déduction faite de la marge de sécurité de 40 cm pour les fosses.

Le choix du dimensionnement et de l'implantation de ces fosses complémentaires répond aux besoins techniques suivants :

- Cohérence entre le volume stocké et le besoin d'épandage des parcelles proches ;
- Implantation sur des parcelles accessibles pour réaliser les transferts hors période d'épandage ;
- Implantation sur un point à partir duquel il est possible de mettre en place le système de tuyau tracté;
- Implantation hors zone inondable;
- Implantation hors zone présentant une sensibilité particulière (captage, Natura 2000...).

➤ Drainages sous fosses

Un drainage sous le radier des fosses (cuves, lagune, fosses géomembranes) et en périphérie a été réalisé. Ce dispositif de drainage est mis en place pour collecter les fuites éventuelles. Un point bas ; le regard de contrôle permet de visualiser une éventuelle fuite. Voir l'article 44 (Prévention des pollutions accidentelles).

Durée prévisionnelle maximale de la période sans possibilité d'épandage :

Cette durée est réglementairement nulle en cas d'implantation de CIPAN avant culture de printemps car l'arrêté du programme d'action national du 19/12/2011 consolidé au 11/10/2016 précise en « I Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés » une interdiction pour les produit de type II comme le digestat liquide « du 1° juillet à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou de la dérobée et de 20 jours avant la destruction de la CIPAN, du couvert végétal en interculture ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 31 janvier ». Il n'y a pas de date limite de destruction de la CIPAN/dérobée et donc pas de période sans possibilité d'épandage dans ce contexte hormis celle définie au « VI-conditions d'épandage ».

Néanmoins hors cas d'implantation de CIPAN/dérobée elle est de 3,5 mois avant colza (15 octobre au 31 janvier). Le prévisionnel tient compte d'une durée d'environ 5 mois, d'octobre à février, voire moins si les conditions climatiques sont plus adéquates conformément à l'arrêté installation classée et au programme d'action de la Directive Nitrates.

Ce référer au document joint : PLAN D'EPANDAGE d'une installation de méthanisation, soumise à enregistrement, sous la rubrique 2781.2.b, (Matière végétale brute et déchets végétaux d'industries agroalimentaires).

Article 35 (Surveillance de la	Localisation et description des dispositifs de contrôle de la température des matières en fermentation et de la pression du biogaz ainsi que du dispositif de mesure de la quantité de biogaz produit.	Le suivi de la température des matières en cours de fermentation est effectué par des capteurs placés à l'intérieur du digesteur. Le digesteur fonctionne en régime mésophile, aussi, la température de la matière en fermentation est de l'ordre de 38 à 40°C.
méthanisation)		Le contrôle de la pression du biogaz dans le ciel gazeux des digesteurs est assuré par pressostat de sécurité, par le clapet de sécurité et par la soupape.
		Celle-ci permet de rétablir la pression en cas de surpression ou de dépression.
		Les quantités et qualités du biogaz produit sont mesurées en sortie du digesteur à l'aide d'un analyseur en ligne, et les résultats sont conservés par le système informatique.
	Programme de contrôle et de	Des seuils d'alarme sont prévus avec envoi des informations par appel vocal à la personne d'astreinte.
	maintenance des équipements dont une défaillance est susceptible d'être à l'origine de dégagement gazeux	Sur cette commande, les cycles de pompage et d'incorporation des matières premières, les cycles de brassage du digestat, sont réglés, en fonction de la ration et du retour d'information sur la qualité du biogaz produit depuis la commande du poste de purification. Un ordinateur au niveau du bureau (à côté de la chaufferie) permet de prendre la main sur ces deux commandes et d'avoir une vue globale du système, par l'enregistrement des incorporations de matières premières, de la production de biogaz
		Les équipements susceptibles de provoquer des dégagements gazeux en cas de défaillance sont : - les soupapes de sécurité du digesteur et du stockage de digestat ; leur fonctionnalité est vérifiée quotidiennement lors de la visite de contrôle ; - les membranes des stockages du biogaz ; la pression de la membrane intérieure est contrôlée ce qui permet d'en vérifier l'intégrité ; - les canalisations de biogaz, faisant l'objet d'un contrôle visuel régulier par l'exploitant, et d'une vérification plus approfondie dans le contrat de maintenance.
		Les commandes permettent de régler les cycles d'incorporation/vidange des matières premières et la production de biogaz, aussi une fuite serait détectée par un décalage entre les deux systèmes.
		L'installation d'épuration de biogaz enregistre également les volumes de gaz entrants et sortants, la qualité du biogaz produit (teneurs en H2S, CH4).
Article 36	Présence du registre dans lequel sont consignés les contrôles de	L'installation est en cours de finalisation et le remplissage des cuves est prévu en juillet 2020 pour une injection en septembre 2020, sous le régime de déclaration des ICPE, rubrique 2781-1.c.
(Phase de démarrage des installations	l'étanchéité du digesteur et des canalisations de biogaz Consigne spécifique pour limiter	Il s'agit d'un doublement de capacité de production de biogaz, par l'utilisation des installations existantes à leur optimum, les constructions ayant été réalisées en anticipant cette augmentation. Aussi la réception de travaux des ouvrages a été réalisée, leur étanchéité contrôlée dans ce cadre. La formation faite pour les exploitants par le constructeur intègre des consignes relatives au redémarrage de l'installation aisni que le contrôle des étanchéités.
	les risques de formation d'atmosphères explosives lors des	Les fosses possèdent un radier béton puis un bardage en tôles boulonnées. L'étanchéité du radier des fosses a été vérifiée par un bureau de contrôle.
	phases de démarrage ou de redémarrage de l'installation	Egalement, l'étanchéité des canalisations de biogaz a été contrôlée par ENVITEC et la solidité des ouvrages par un bureau de contrôle. La formation faite pour les exploitants par le constructeur intègre des consignes relatives au démarrage de l'installation. Le démarrage a été fait en présence du constructeur.
		La formation proposée par ENVITEC (constructeur unité de méthanisation et de l'unité d'épuration) pour les porteurs de projet, porte sur la mise en service électrique, la mise en service du processus biologique, les aspects techniques et la sécurité.
Article 37 (Prélèvement d'eau,	Néant	Le site est desservi en eau par un forage créé par les exploitants.
forages)		Le débit envisagé est de 4 m³/jour. Le volume maximal annuel sera d'environ 100 m³ pour le fonctionnement de l'unité. Ce prélèvement dans la nappe n'est donc pas soumis à déclaration au titre de la rubrique 1120 de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration (Article R- 214-1 du code de l'environnement). Préalablement à la réalisation du forage une déclaration préalable a été réalisée au titre de la rubrique 1110 relatif au sondage, forage.
		Le forage est réalisé conformément à l'article 8 de l'arrêté du 11/09/2003 relatif au forage ; - une margelle bétonnée, conçue de manière à éloigner les eaux de chacune de leur tête sera réalisée. Cette margelle est de 3 m² au minimum autour de la tête et 0,30 m de hauteur au-dessus du niveau du terrain naturel. Lorsque la tête de l'ouvrage débouche dans un local ou une chambre de comptage, cette margelle n'est pas obligatoire ; dans ce cas, le plafond du local ou de la chambre de comptage doit dépasser d'au moins 0,5 m le niveau du terrain naturel. - La tête du forage s'élève au moins à 0,5 m au-dessus du terrain naturel ou du fond de la chambre de comptage dans lequel elle débouche. Cette hauteur minimale est ramenée à 0,2 m lorsque la tête débouche à l'intérieur d'un local. Elle est en outre cimentée sur 1 m de profondeur compté à partir du niveau du terrain naturel. En zone inondable, cette tête
		est rendue étanche ou est située dans un local lui-même étanche. - Un capot de fermeture ou tout autre dispositif approprié de fermeture équivalent est installé sur la tête du forage. Il doit permettre un parfait isolement du sondage, forage, puits ou ouvrage souterrain des inondations et de toute pollution par les eaux superficielles. En dehors des périodes d'exploitation ou d'intervention, l'accès à l'intérieur du forage est interdit par un dispositif de sécurité.
		Les conditions de réalisation et d'équipement du forage doivent permettre de relever le niveau statique de la nappe au minimum par sonde électrique.
		Le forage sera identifié par une plaque mentionnant les références du récépissé de déclaration.
		Le forage n'est pas relié à la concession, il ne peut y avoir de l'eau de forage allant dans le réseau de la concession.
		Les eaux pluviales tombant sur les aires souillées sont récupérées pour le process. Lorsque les casiers sont vides, les eaux pluviales sont dirigées vers le bassin d'infiltration.
		PJ29_Récépissé de déclaration du forage

Articles de l'arrêté	Justificatif à apporter dans le dossier de demande d'enregistrement	
Article 38		L'installation est conçue pour ne pas rejeter d'eaux souillées dans l'environnement.
(Collecte des effluents liquides)	Plan des réseaux de collecte des effluents	Dans les casiers ne sont stockées que des matières végétales destinées à l'unité de méthanisation (ensilage de cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE), de cultures énergétiques et de pulpes de betteraves surpressées).
Article 39 (Collecte des	Description des dispositifs permettant l'obturation des réseaux	Il ne s'agit pas de produits dangereux.
eaux pluviales, des écoulements	d'évacuation des eaux Consigne définissant les modalités de mise	Tous les casiers sont betonnes et sont realises de sonte que les jus à écoulements sont ensaite envoyes vers la cave de stockage.
pollués et des incendies)	en œuvre des dispositifs permettant l'obturation des réseaux d'évacuation des eaux	The state of the s
Article 40 (Justification de la compatibilité des rejets avec les	Néant	Il n'y a aucun rejet d'effectué directement dans le milieu. Lorsque les casiers sont vides, les eaux pluviales collectées sont envoyées après passage par un bac décanteur déshuileur, vers un bassin d'infiltration. Les eaux pluviales tombant sur les aires souillées sont récupérées pour le process.
objectifs de qualité)		
Article 41 (Mesure des volumes rejetés et points de rejets)	Néant	Le site ne rejette pas d'eaux résiduaires vers les eaux souterraines. Il n'y a pas lieu de réaliser des mesures.
Articles 42 (Valeurs limites de rejet) et 45 (Surveillance	Indication des flux journaliers et des polluants rejetés. Description du programme de	L'installation ne rejette pas d'eaux résiduaires. Aucun effluent lié au process de méthanisation ne sera rejeté au milieu naturel. Les jus et eaux de lavage seront recyclés en méthanisation. Les eaux pluviales propres seront rejetées vers le bassin d'infiltration.
par l'exploitant de la pollution rejetée)	surveillance. Autorisation de déversement établie avec le gestionnaire du réseau de collecte, et convention de déversement établie avec le gestionnaire du réseau d'assainissement.	A l'exception des eaux pluviales, il n'y a pas de rejet au milieu naturel. La méthanisation et le stockage de digestat liquide sont faits dans une cuve étanche. Toutes les cuves sont équipées de détecteur de niveau. Ces détections permettent de donner l'alerte et d'arrêter les pompes d'alimentation si un niveau de liquide anormal est
Article 43 (Interdiction des rejets dans une nappe)	Néant	Le site ne rejette pas d'eaux résiduaires vers les eaux souterraines.
Article 44 (Prévention des pollutions accidentelles)	Néant	Le sol des aires de stockage, des équipements de méthanisation et d'épuration ainsi que des voies de circulation est étanche et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement. Les 2 cuves sont équipées de détecteur de niveau. Ces détections permettent de donner l'alerte et d'arrêter les pompes d'alimentation si un niveau de liquide anormal est détecté. Un système de drainage a été mis en place sous chaque fosse, relié à un point bas afin de détecter toutes fuites éventuelles. Photos ci-contre : En phase de chantier, réalisation des drainages sous fosses. Le tuyau jaune (visible sur la photo) permettra de collecter les éventuels jus dus à une fuite. Un point bas (regard de contrôle) collecte l'ensemble des tuyaux et permet de visualiser une éventuel écoulement.

La rétention est assurée par les merlons autour des fosses. En cas de fuites, le digestat est contenu dans cette rétention. Le site est équipé d'un bassin de rétention de 4091 m³, permettant de confiner les matières qui pourraient être épandues accidentellement (eaux d'extinction, ...). ➤ Drainages sous fosses Un drainage sous le radier des fosses (cuves, lagune, fosses géomenbranes) et en périphérie a été réalisé. Ce dispositif de drainage est mis en place pour collecter les fuites éventuelles. Un point bas ; le regard de contrôle permet de visualiser une éventuelle fuite. Photos ci-dessus : Visualisation sur les tranchées du drainage sous la fosse géomembrane. Photo Henri Lecomte. En cas de pollution accidentelle, une vanne de coupure sur le réseau pluvial permet d'envoyer les eaux souillées vers la zone de rétention de l'unité de méthanisation, et non vers le bassin d'infiltration. Le séparateur à hydrocarbures permet de retenir les pollutions aux hydrocarbures avant que la vanne soit actionnée. PJ30a Prescriptions techniques séparateur débourbeur hydrocarbures PJ30b_Fiches techniques séparateur hydrocarbures Article 45 Néant (Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée) Fournir l'étude préalable et le Un plan d'épandage, composé d'une étude préalable à l'épandage et d'une cartographie des surfaces d'épandage est joint au présent dossier (PLAN D'EPANDAGE d'une installation de Article 46 et annexes méthanisation, soumise à enregistrement, sous la rubrique 2781-2.b, (Matière végétale brute et déchets végétaux d'industries agroalimentaires)). I et II (Epandage du programme prévisionnel annuel digestat) d'épandage ainsi que les contrats L'épandage se réalisera : d'épandage tels que définis dans Avec un épandeur traditionnel pour la part solide du digestat, l'annexe I Avec un système de pompage et de tuyaux montés sur un tracteur, et permettant une reprise de la part liquide du digestat directement depuis une des fosses ; le tracteur épandra alors le digestat liquide par une rampe de pendillards, ce qui limitera les émissions d'odeurs par volatilisation. A l'épandage, l'utilisation de pendillards qui déposera le digestat au plus près du sol, de personnel formés et dédiés pour l'épandage, de la prise en compte des conditions d'épandage via un matériel spécifique sans tonne et avec des épandages sur sol bien ressuyé sans croutes de surfaces permettront de limiter le risque de perte d'azote ammoniacal et d'odeur. Les matières premières sont stockées sur une zone de stockage dédiée ouverte et donc ventilée en permanence. Les éventuelles matières les plus odorantes sont incorporées Article 47 (Captage et Néant rapidement et sont stockées dans des cuves fermées. Par ailleurs, du dioxygène est injecté dans le digesteur afin de limiter la teneur en H2S. épuration des rejets Enfin, l'installation de combustion est à l'origine d'une émission canalisée suite à la combustion du biogaz tout comme la torchère. à l'atmosphère) Cette émission est toutefois restreinte au vu de la puissance faible de cet appareil (inférieure à 1 MW). Aucun stockage de produits pulvérulents n'est prévu sur le site. Pour prévenir les éventuels envols de poussières et matières diverses, les abords de la zone de réception sont convenablement nettoyés. Les aires de circulation, les casiers et les abords du site sont en macadam, ce qui facilite le nettoyage. Depuis l'entrée du site, les accès sont en macadam. De de fait, la circulation des engins engendrera peu de poussières.

Article 48	Description du dispositif de	Il n'y aura pas de rejet direct de biogaz dans l'air.
(Composition du biogaz et prévention de son rejet)	mesure de la teneur du biogaz en CH4 et H2S Moyens mis en œuvre pour assurer une teneur du biogaz inférieure à 300 ppm de H2S	La teneur du biogaz en CH4 et H2S est mesurée au moins une fois par jour. L'équipement de mesure est contrôlé annuellement et étalonné a minima tous les trois ans par u 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 de installations classées pendant une durée d'au moins trois ans.
		Le biogaz est débarrassé du sulfure d'hydrogène par injection d'air dans le ciel gazeux puis par passage sur des filtres à charbon actif. La concentration garantie en sortie de traitement est fixé à 250 ppm (seuil de pré-alerte) et arrêt de l'installation à 300 ppm.
		Un analyseur biogaz est prévu en entrée et en sortie de l'installation d'épuration afin de maîtriser la qualité du gaz. L'analyseur permet d'acquérir en continu des données sur les teneurs en H2S, CH4 et O2 du biogaz.
		Le biogaz produit par l'unité de méthanisation est d'abord désulfurisé (injection d'oxygène et filtration par charbons actifs) puis déshydraté (condensation par abaissement de température à 5°C) et enfin épuré (membranes de filtration).
		- Désulfurisation par injection d'O2: Il est indispensable d'assurer une qualité de biométhane exigée par GRDF pour pouvoir injecter toute la production de biogaz (ex : valeur limite de l'azote). Pour cela, un dispositif de production d'oxygène pur avec la technologie d'adsorption par variation de pression (PSA) est présent. Ce matériel permet la production de molécule d'oxygène pur (O2), qui vont être injectées dans le ciel gazeux du digesteur pour permettre aux bactéries non aérobies strictes c transformer l'hydrogène sulfuré (H2S) en Soufre qui va se déposer sur la structure (filet + sangles) du digesteur et finir par tomber dans le digestat.
		PJ20_Fiche de principe de la désulfurisation, par Envitec
		- Filtre à charbon actif - désulfurisation Il est indispensable de limiter la concentration en hydrogène sulfuré (H2S) afin de protéger les membranes d'épuration. Le biogaz réchauffé passe dans une cuve de charbon actif où les polluants (H2S, siloxanes et COV) sont adsorbés. L'adsorption est un phénomène physico-chimique par lequel les molécules se fixent à la surface d'un support. Le biogaz passe au travers de la cuve contenant du charbon actif. La vidange du filtre se fait par gravité. Le chargement du filtre à charbon actif nécessite l'utilisation d'un engin de levage.
Article 49 (Prévention des nuisances odorantes)	Résultats de l'état initial des odeurs perçues dans l'environnement, si l'installation est susceptible d'entraîner une augmentation des nuisances odorantes. Description des dispositions prises pour limiter les odeurs provenant de l'installation	La méthanisation en elle-même, lorsqu'elle est réalisée dans le cadre des bonnes pratiques, ne génère pas d'odeur car elle s'effectue en anaérobie. Quelle que soit la biomasse entrée, le phénomène de méthanisation détruit toutes les molécules odorantes si bien que le digestat ne présente normalement pas d'odeur, sauf en cas de temps de digestion trocourt. Le digesteur et la fosse de stockage du digestat sont étanches et n'émettent pas d'odeurs. Vis-à-vis du lieu d'implantation du projet, le premier voisin est situé à plus de 750 m d'AULNOIS-SOUS-LAON et 1.6 km de VIVAISE, ce qui limite les risques.
		Egalement, les produits entrants ne sont pas à risques : - Matières végétales types pailles, pulpes surpréssées, ensilages, issues de céréales : ce sont aussi des matières pouvant être stockées sur des exploitations agricoles sur dal bétonée, avec des distances d'éloignement modérées ; - Les casiers sont couverts par une bâche ;
		Les produits finis (digestat) ne seront pas ou peu odorants. La digestion permet de limiter fortement le niveau d'odeur généré par le digestat.
		La chaudière et ses gaz de combustion ne génèrent pas d'odeurs. L'installation entre en service progressivement, les premiers ensilages ont été réalisés courant mai 2020 et traitera, à terme, les mêmes produits qu'actuellement. Les modalités que gestion des matières premières (intrants) resteront inchangées par rapport à aujourd'hui (durée de stockage, conditions de stockage avec couverture par bâche). Les jus éventue des silos sont dirigés vers le stockage. A noter que les intrants sont pratiquement tous au-delà de 20% de MS.
		Par conséquent le projet n'est pas susceptible d'entraîner une augmentation significative des nuisances odorantes ; compte tenu de ces éléments et de la distance avec les première habitations, il n'a pas été réalisé d'état initial des odeurs.
		> Description des dispositions prises pour limiter les odeurs provenant de l'installation
		La matière organique, source d'émission des composés malodorants (acides gras, hydrogène sulfuré) est dégradée par le process de méthanisation. Le digestat issu de la méthanisation présente l'avantage d'être largement désodorisé. L'épandage se réalisera donc: - Avec un épandeur traditionnel pour la part solide du digestat, - Avec un système de pompage et de tuyaux montés sur un tracteur, et permettant

une reprise de la part liquide du digestat directement depuis une des fosses ; le tracteur épandra alors le digestat liquide par une rampe de pendillards, ce qui limitera les émissions d'odeurs par volatilisation.

Photos ci-contre : Principe de l'épandage sans tonne. Le digestat est posé au plus près de la plante et du sol. Epandage au printemps sur culture en place sur cette photo (CA02).

Au niveau du stockage :

- la cuve de stockage du digestat, située au niveau du méthaniseur à VIVAISE est close et donc non génératrice d'odeurs. La reprise du digestat est faite directement dans la fosse de stockage par pompage.

- la fosse géomembrane présente sur le site de l'unité à VIVAISE, stockera le digestat liquide. Il sera directement pompé dans cette fosse par un poste de reprise de digestat.

- la fosse géomembrane présente sur le site de l'unité à VIVAISE, stockera le digestat liquide. Il sera directement pompé dans cette fosse par un poste de reprise de digestat situé en pied du site. Une grande majorité, environ 75 % du volume ira directement dans le réseaux d'irrigation pour être épandu. Le reste, environ 25% sera transporté à Pont à Bucy. Les brassages auront lieu uniquement au moment du pompage et des épandages. L'unité de méthanisation est située face à une station d'épuration. Le digestat aura passé 110 jours de digestion préalablement à son stockage, du coup la matière organique est dégradée en grande partie. Elle est située à plus de 750 m d'AULNOIS-SOUS-LAON et 1.6 km de VIVAISE.
- La fosse géomembrane de NOUVION-ET-CATILLON est située à plus de 440 m au sud de la première maison du Hameau de PONT-A-BUCY, à 1.5 km du village de NOUVION-ET-CATILLON. Elle est positionnée à 1.3 km au nord du village de MONCEAU-LES-LEUPS.
- La fosse géomembrane située sur la commune de GRANDLUP-ET-FAY, est à environ 860 mètres au sud du Hameau de FAY-LE-SEC et à 2.5 km de GRANDLUP-ET-FAY. Elle est positionnée à 2.10 km au nord-est du village de MONCEAU-LE-WAAST.

Les fosses géomembranes découvertes seront brassés, juste avant épandage afin de limiter la diffusion d'odeur soit environ 2 à 3 fois par an. Cette étape reste néanmoins nécessaire à réaliser pour une meilleure reprise et homogénéisation du digestat. L'objectif est de conserver autant que possible une croûte en surface pour limiter les émissions d'odeurs éventuelles. La couverture d'une des fosses et la préservation d'une croûte en surface des deux fosses découvertes permettra de limiter de manières drastiques les odeurs.

Par conséquent le projet n'est pas susceptible d'entraîner une augmentation significative des nuisances odorantes ; compte tenu de ces éléments et de la distance avec les premières habitations, il n'a pas été réalisé d'état initial des odeurs.

A l'épandage, l'utilisation de pendillards qui déposera le digestat au plus près du sol, de personnel formé et dédié pour l'épandage, de la prise en compte des conditions d'épandage via un matériel spécifique sans tonne et avec des épandages sur sol bien ressuyé sans croutes de surfaces permettront de limiter le risque de perte d'azote ammoniacal et d'odeur.

Article 50 (Valeurs limites de bruit)

Description des modalités de surveillance des émissions sonores Le matériel utilisé sur place est à l'origine de bruits potentiels, sur deux activités :

Le chargement des matières solides avec un chargeur sur pneus (bruit potentiel 72 dB(A) à proximité immédiate), sur la durée d'une à deux heures tous les jours selon la ration du méthaniseur, et en période diurne (de 7 heures à 22 heures). L'atténuation du bruit par la distance (formule de Zouboff) donne un bruit résultant de moins de 70 dB(A) à 2 mètres du chargeur, distances respectées par rapport à la limite de propriété. <u>Le niveau de bruit maximal de 70 dB(A) en limite de propriété sera respectée</u>.

Le local d'installation de purification. La principale source de bruit est le compresseur de l'unité de purification. Il est conteneurisé afin de respecter la norme de 60 dB(A) (minimum pour la période de nuit). Ce bruit ne se cumule pas avec le précédent, le local d'installation de purification étant situé à 70 mètres de la trémie d'incorporation. Un système de silencieux est également installé.

La chaudière ne produit pas de vibration ressentie. Elle est posée dans un container.

Aucune installation ne génèrera de vibrations susceptibles de constituer une nuisance pour le voisinage compte tenu de la distance d'éloignement.

La chaudière fait peu de bruit, notamment en raison de sa puissance modérée (120 kW). La chaufferie est distante d'au moins 10 m des limites de propriété. Le tiers le plus proche est situé à plus de 750 m du site de méthanisation.

Ces éléments de maitrise de la technologie, de maitrise du bâti et d'éloignement des limites du site et des tiers permettent à la société de respecter les valeurs seuils de l'article 59.

La réglementation prévoit que les émissions sonores de l'installation ne soient pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée (soit les habitations des tiers, les secteurs destinés à la construction dans les PLU ...) d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles suivantes :

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT	EMERGENCE ADMISSIBLE pour la période de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	EMERGENCE ADMISSIBLE pour la période de 22 heures à 7 heures, ainsi que pour les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Hors, le premier voisin (et la première zone à émergence réglementée) est à plus de 750 mètres. Un bruit de 70 dB(A) est suffisamment atténué par une telle distance et se fond dans l'ambiance sonore résiduelle ; en théorie, il n'y aura donc pas d'émergence produite par l'exploitation de l'installation de méthanisation dans les zones à émergence réglementée.

Suivi des émissions sonores :

Réalisation de mesures tous les 3 ans, dont une première campagne de mesures dans l'année qui suit le démarrage des installations :

- mesures de jour et de nuit en limite de propriété
- mesures de jour et de nuit au niveau des tiers les plus proches

Les mesures seront réalisées selon la méthode dite d'expertise, d'après les indications de l'arrêté du 23/01/1997.

		Ces mesures seront effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins.
Article 51 (Récupération, recyclage, élimination des déchets)	Néant	En fonctionnement normal, les seuls déchets produits par l'installation sont : - lors de réalisation de maintenance, des chiffons souillés (graisses, huiles) et huiles usagées (matériel roulant) (rubrique 13 01 et 13-02*) / déchets dangereux stockés en fûts entreposés à l'abri et récupérés par la Société CHIMIREC-VALRECOISE, 60130 Saint-Just-en-Chaussée ; - plastiques agricoles usagés (rubrique 15 01 02) / déchets non dangereux : ils sont stockés à l'abri des intempéries : Bâches d'ensilage. Ces plastiques font l'objet d'une collecte annuelle organisée par la Chambre d'agriculture et ses partenaires, pour laquelle les dates et modalités sont relayées auprès des professionnels (presse agricole). Dans l'attente de cette collecte, ils sont stockés dans un container. - Déchets provenant de la purification du transport du gaz naturel (rubrique 05 07 99), - Charbon actif régénéré par le fournisseur. * classification des déchets codifiée par l'annexe II de l'article R541-8 du code de l'environnement. En tout état de cause, aucun déchet ne sera abandonné, enfoui ou brûlé. Ainsi, ces déchets ne constituent pas des agents dangereux pour les populations. Le digestat sera valorisé sur le plan d'épandage joint au dossier ICPE.
Articles 52 (Contrôle des circuits de traitement des déchets dangereux).		Il n'y a pas de traitement de déchets dangereux sur le site. Les intrants sont composés de matières végétales. Les déchets provenant de l'installation (bâches, plastiques) sont gérés par les filières agréées. En terme de stockage, il n'y en a peu réalisé sur site. Les stockages d'huile pour l'entretien courant de petit matériel, comme les pompes et le chargeur des matières, sont posés sur cuvettes de rétention à l'intérieur d'un local fermé à clef. Dans les casiers ne seront stockés que des matières végétales destinées à l'unité de méthanisation (pulpes de betteraves, CIVE, issues de céréales, déchets d'oignon, déchets de pommes de terre). Il ne s'agit pas de produits dangereux.
Article 53 (Entreposage des déchets)	Néant	Les déchets d'emballage sont entreposés dans les locaux. Dans l'attente de la collecte par l'organisme de recyclage, les bâches sont stockées dans un container. L'évacuation est réalisée régulièrement (plusieurs fois par an), pour ne pas accumuler les déchets sur le site.
Article 54 (Déchets non dangereux)	Néant	Les déchets non dangereux sont collectés par des prestataires spécialisés. Seules les filières de valorisation par réemploi, recyclage ou utilisation énergétique sont choisies pour les déchets d'emballages.