



DOSSIER D'AGRÉMENT SANITAIRE

NUMÉRO DE L'AGRÉMENT SANITAIRE EXISTANT : FR-67549-001

VERSION DU DOSSIER : SEPTEMBRE 2019

DEMANDEUR :

SAS Méthachrist

4 Grand'rue de l'Eglise

67370 Woellenheim

CONTACT :

Florian Christ : 06 65 11 68 08

Emilie Bondoerffer : 06 77 81 57 78

info@fermeduhautvillage.com

SOMMAIRE

Sommaire.....	2
Liste des illustrations	4
Liste des tableaux.....	5
Liste des annexes.....	6
I. PRÉSENTATION DE LA SAS MÉTHACHRIST.....	7
I.1) La société « Méthachrist ».....	7
I.2) Extrait K Bis	7
I.3) Informations relatives à la propriété	7
I.4) Organisation générale de la société.....	7
II. DESCRIPTION DES ACTIVITÉS DE MÉTHACHRIST	8
II.1) Plan de situation.....	8
II.2) Plan d'ensemble de l'établissement	9
II.3) Matières détenues, manipulées et transformées.....	10
II.4) Productions annuelles	12
II.4)a. Le digestat.....	12
II.4)b. Le biogaz	12
II.5) Capacités de stockage des matières premières, des produits intermédiaires et produits finis	13
II.6) Les locaux, les équipements utilisés et le procédé de transformation	15
II.6)a. Les locaux	15
II.6)b. Les équipements utilisés	15
II.6)c. La transformation	15
III. LE PLAN DE MAÎTRISE SANITAIRE	24
III.1) Les documents relatifs aux bonnes pratiques d'hygiène	24
III.1)a. Le personnel	24
III.1)b. Mesures d'hygiènes préconisées avant, pendant et après la production	24
III.1)c. Le plan de lutte contre les nuisibles	25
III.1)d. L'approvisionnement en eau	25
III.1)e. Maîtrise des températures.....	25
III.1)f. Le plan de contrôle décrit à l'article 29 du règlement (CE) n° 1069/2009	26

III.2) Documents relatifs aux procédures de l’HACCP	28
III.2)a. Champ d’application de l’étude	28
III.2)b. Documents relatifs à l’analyse des dangers biologiques, chimiques et physiques - mesures préventives associées.....	28
III.2)c. Documents relatifs aux points critiques pour la maîtrise	29
III.2)d. Documents relatifs à la vérification.....	29
III.3) Actions correctives.....	30
III.4) Traçabilité et gestion des produits non-conformes	30
III.4)a. En entrée de site	30
III.4)b. En sortie de site.....	30

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Organigramme fonctionnel de la SAS Méthachrist	8
Figure 2 : Situation de la SAS Méthachrist par rapport aux villages voisins	9
Figure 3 : Situation de la SAS Méthachrist par rapport au village de Woellenheim	9
Figure 4 : Plan du site d'exploitation de la SAS Méthachrist.....	10
Figure 5 : Localisation de la fosse de stockage par rapport au site Méthachrist	14
Figure 6 : Vue aérienne de la fosse de stockage	14
Figure 7 : Diagramme des étapes de transformation et de digestion	16
Figure 8 : La préfosse d'incorporation des substrats liquides	18
Figure 9 : La trémie.....	19

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Détails des apporteurs de SPAN et types de produit	11
Tableau 2 : Informations relatives au digestat	12
Tableau 3 : Modalités de stockage sur le site de la SAS Méthachrist	13
Tableau 4 : Voies d'accès à l'unité de méthanisation	15
Tableau 5 : Point sur la métrologie et équipements spécifiques	16
Tableau 6 : Composition moyenne du biogaz	20
Tableau 7 : Plan de nettoyage de la SAS Méthachrist	25
Tableau 8 : Critères d'analyse du digestat.....	26
Tableau 9 : Paramètres contrôlés sur l'installation	28
Tableau 10 : Sous-produits animaux traités par la SAS Méthachrist.....	28
Tableau 11 : Echelle des risques sanitaires.....	29

LISTE DES ANNEXES

Annexe I : Extrait K-BIS.....	31
Annexe II : Localisation des élevages par rapport au site de la SAS Méthachrist.....	35
Annexe III : Registre d'admission des substrats.....	39
Annexe IV : Bilan annuel transmis aux exploitations agricoles partenaires	43
Annexe V : Contrat de mise à disposition de la fosse de stockage à Hohfrankenheim	59
Annexe VI : Protocole de déchargement des matières	63
Annexe VII : Protocole de chargement du digestat	69
Annexe VIII : Plan des réseaux et flux	75
Annexe IX : Localisation des pièges de lutte contre les nuisibles	79

I. PRÉSENTATION DE LA SAS MÉTHACHRIST

I.1) LA SOCIÉTÉ « MÉTHACHRIST »

La SAS Méthachrist exploite une unité de traitement de matières organiques par méthanisation, implantée sur la commune de Woellenheim dans le Bas-Rhin. La commune, associée à celle de Willgottheim, fait partie du canton de Bouxwiller, situé en « Zone Vulnérable » (Directive Nitrate).

La SAS Méthachrist a été créée le 6 janvier 2015. Le président est M. Florian Christ, le directeur général est M. Christian Richert.

Le permis de construire a été obtenu en 2014 par l'EARL du Haut-Village, exploitation où M. Christ est un associé, pour être transféré en 2015 à la SAS Méthachrist. La construction de l'unité a commencé en juillet 2015 et l'installation est opérationnelle depuis 2016, la montée en charge ayant été progressive.

L'activité de la SAS Méthachrist est déclarée à la Préfecture au titre des installations classées pour la protection de l'environnement depuis le 16 mai 2014.

L'unité de méthanisation valorise son gaz en l'épurant pour obtenir du biométhane, injecté sur le réseau de gaz de ville géré par R-GDS. La société dispose d'un contrat d'achat du biométhane produit avec l'entreprise SAVE.

L'unité de méthanisation exploitée par la SAS Méthachrist est fortement liée à L'EARL du Haut-Village. Cette exploitation exerce une activité de polyculture-élevage, possédant sa propre autorisation d'exploiter un maximum de 145 vaches laitières. L'EARL dispose d'une surface d'environ 132 hectares, dont 130 épandables, dédiés aux cultures de blé, de maïs, de betteraves ainsi qu'aux prairies.

I.2) EXTRAIT K BIS

L'extrait Kbis de la société est en Annexe I.

I.3) INFORMATIONS RELATIVES À LA PROPRIÉTÉ

La parcelle où se trouve l'unité de méthanisation appartient à M. Florian Christ, les outils de production à la SAS Méthachrist et le poste d'injection du biométhane à R-GDS.

I.4) ORGANISATION GÉNÉRALE DE LA SOCIÉTÉ

M. Florian Christ est le président de la SAS Méthachrist. En 2014, après un BTS ACSE, il s'installa sur l'EARL du Haut-Village et décida de mettre en place une unité de méthanisation.

Pour cela, il s'associe à M. Christian Richert, ancien conseiller en gestion à la Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin. M. Richert s'est installé en 2010 sur l'exploitation EARL Richert-Wendling.

La SAS Méthachrist emploie également MM. Gauthier Christ, Florent Jung, Valentin Littner, Stéphane Foessel et Mme Emilie Bondoerffer.

La répartition générale des tâches est la suivante (figure 1) : M. Christ est responsable du fonctionnement technique de l'unité et de son approvisionnement. Mme Emilie Bondoerffer est responsable de la gestion administrative du site ainsi que du suivi sanitaire et réglementaire.

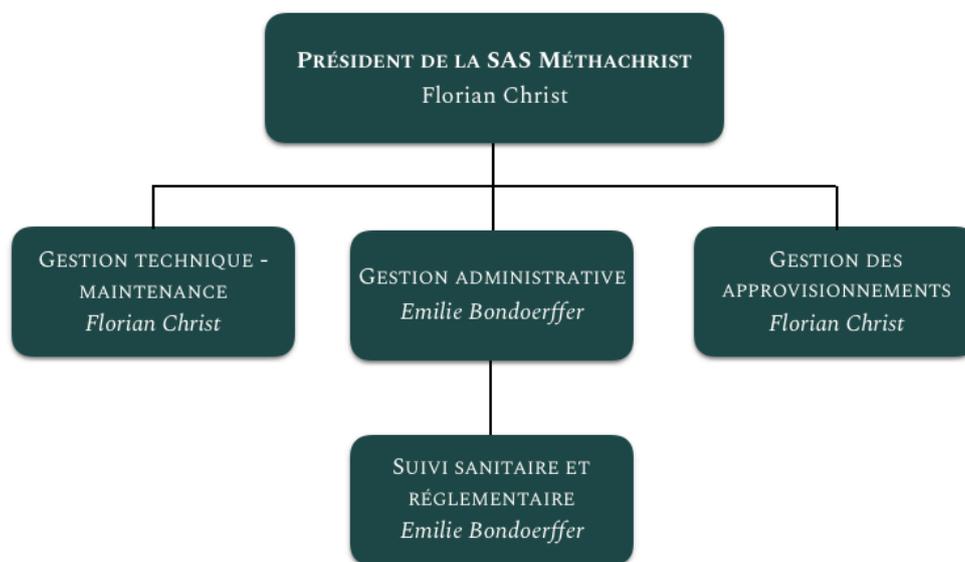


FIGURE 1 : ORGANIGRAMME FONCTIONNEL DE LA SAS MÉTHACHRIST

II. DESCRIPTION DES ACTIVITÉS DE MÉTHACHRIST

II.1) PLAN DE SITUATION

L'unité de méthanisation exploitée par la SAS Méthachrist est implantée sur la commune de Woellenheim, dans le Bas-Rhin (figures 2 et 3).



FIGURE 2 : SITUATION DE LA SAS MÉTHACHRIST PAR RAPPORT AUX VILLAGES VOISINS



FIGURE 3 : SITUATION DE LA SAS MÉTHACHRIST PAR RAPPORT AU VILLAGE DE WOELLENHEIM

II.2) PLAN D'ENSEMBLE DE L'ÉTABLISSEMENT

Le plan de l'ensemble du site est présenté dans la figure 4.

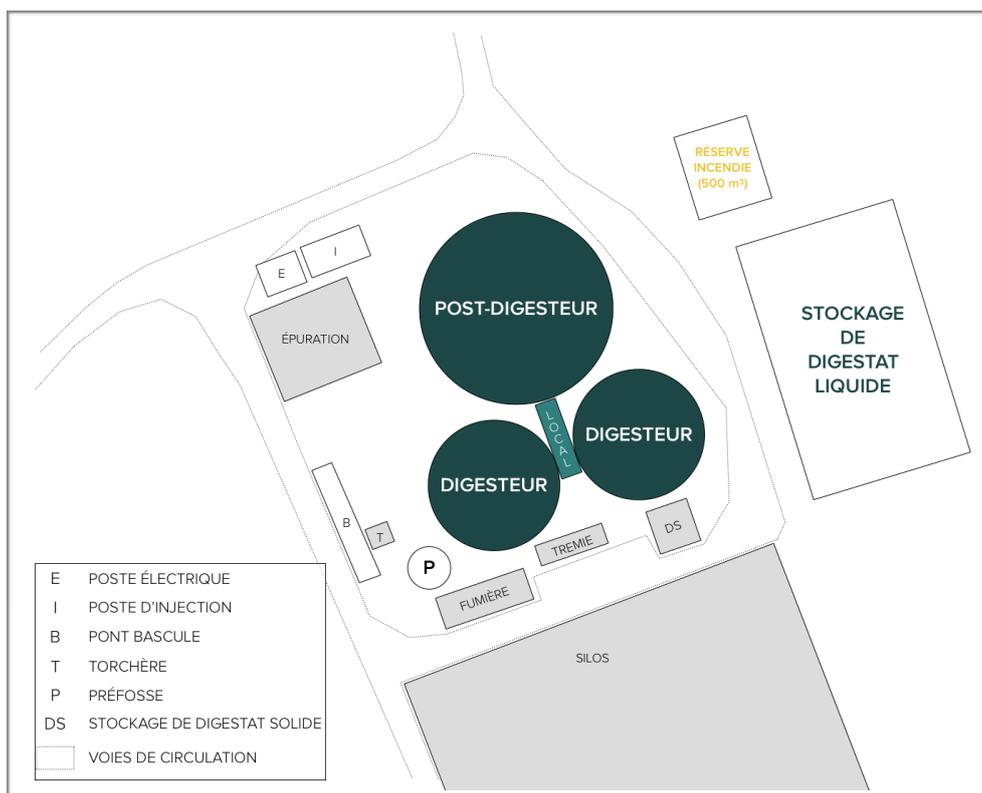


FIGURE 4 : PLAN DU SITE D'EXPLOITATION DE LA SAS MÉTHACHRIST

II.3) MATIÈRES DÉTENUES, MANIPULÉES ET TRANSFORMÉES

La méthanisation est un procédé biologique naturel permettant la transformation, en condition anaérobie, du carbone organique en dioxyde de carbone et en méthane.

Le process de l'unité de méthanisation exploitée par la SAS Méthachrist correspond à un intervalle de température mésophile : l'ensemble des substrats est chauffé à 42°C avec un temps de séjour d'environ 120 jours dans des digesteurs puis dans un post-digesteur.

Cela permet d'obtenir :

- une énergie renouvelable : le biogaz ;
- un engrais organique : le digestat, qui sera valorisé par épandage.

La SAS Méthachrist traite plusieurs types d'intrants pour la méthanisation :

- des résidus de culture : principalement de la paille de maïs ;
- des sous-produits animaux de catégorie 2 : lisier et fumier bovin, lisier et fumier de volaille ;
- des sous-produits animaux de catégorie 3, non soumis à hygiénisation : des déchets issus de la transformation du lait tels que du lactosérum et du lait de casse ;
- des déchets végétaux issus de l'industrie agro-alimentaire : déchets solides issus de la transformation des céréales (issues de céréales, terres de filtration, etc), déchets liquides (soluble de maïs, eaux de trempage, etc).

Les types exacts de déchets traités (hors SPAN) peuvent varier au cours de l'année.

Les substrats utilisés par la SAS Méthachrist proviennent de différentes sources :

- D'exploitations agricoles :
 - L'EARL du Haut-Village fournit des fumiers et lisiers bovins et de la paille de maïs ;
 - La SAS Méthachrist a établi des contrats avec d'autres exploitations agricoles afin d'obtenir des effluents d'élevage (voir tableau 1) et de la paille de maïs des agriculteurs alentours ;
 - *Remarque* : ces intrants proviennent d'exploitations agricoles situées dans un rayon de 8 km autour du site de la SAS Méthachrist (Annexe II).
- D'entreprises telles qu'Alsace Lait, Agrivalor, Agrologic, conformément aux codes déchets figurant dans l'arrêté préfectoral de la SAS Méthachrist.

Fournisseur	SPAN apportés / catégorie	n° d'élevage / bâtiments	Quantité moyenne annuelle (t)	Statut sanitaire
EARL de l'Hirondelle	Fumier bovin - Cat. 2 (régime dérogatoire)	FR67145006	1 000	Paratuberculose jusqu'en 2015. Tests négatifs depuis
EARL du Haut-Village	Fumier et lisier bovin - Cat. 2 (régime dérogatoire)	FR67549008	350 / 2 000	2010-2015 : paratuberculose. Tests négatifs depuis.
EARL Ferme Nonnenmacher	Fumier et lisier de canard - Cat. 2 (régime dérogatoire)	INUAV V067 AWE INUAV V067 ASF INUAV V067 AWD INUAV V067 AWC INUAV V067 AWR INUAV V067 AWA	250 / 120	RAS
EARL Kelber	Fumier bovin - Cat. 2 (régime dérogatoire)	FR67406032	250	RAS
EARL Waelschkieffer	Fumier bovin - Cat. 2 (régime dérogatoire)	FR67556901	1 000	RAS
SARL Roeckel	Fientes de poules normées et séchées Eaux de lavage des poulaillers	INUAV V067 AEG INUAV V067 AGC INUAV V067 AGD	100	Bâtiment INUAV V067 AGD : dernier problème sanitaire en 2014
EARL Lux Frédéric	Eaux de lavage des poulaillers	(pas encore obtenu)	50	-
Vincent Keller	Fumier bovin - Cat. 2 (régime dérogatoire)	FR67258008	1500	RAS

TABLEAU 1 : DÉTAILS DES APPORTEURS DE SPAN ET TYPES DE PRODUIT

Le digestat produit par l'unité de méthanisation est valorisé par épandage sur les terres de l'EARL du Haut-Village ainsi que chez les agriculteurs ayant fourni du fumier et/ou de la paille de maïs, et ce conformément au plan d'épandage ou à l'arrêté du 13 juin 2017 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation agricoles en tant que matières fertilisantes.

Pour toute livraison de matière, sauf effluents d'élevage, un « Bon de Livraison » (BL) est remis par le fournisseur ou le transporteur. Ce document est archivé et enregistré dans le registre d'admission des substrats (Annexe III).

Pour les effluents d'élevage et résidus de culture fournis par les exploitations agricoles partenaires, une synthèse annuelle est réalisée (Annexe IV).

II.4) PRODUCTIONS ANNUELLES

Il est possible de distinguer deux types de produits issus de la méthanisation : le biogaz et le digestat. Seul le digestat est concerné par la réglementation propre à l'agrément sanitaire.

II.4)a. Le digestat

Le tableau 2 présente les informations relatives au digestat.

	Quantité produite par an (t)	Stockage	Mode de traitement	Destination	Mode d'épandage
Digestat brut	9 315	Fosse de stockage de 5000 m ³	Epannage	Plan d'épandage : 1236,5 ha mis à disposition	Pendillard, épandage sans tonne
		Fraction liquide : lagune de stockage		CDC DigAgri1	
		Fraction solide : plateforme			

TABEAU 2 : INFORMATIONS RELATIVES AU DIGESTAT

Un bilan annuel (Annexe IV) est réalisé pour chaque prêteur de terre, les volumes étant enregistrés dans un fichier informatique. Des analyses régulières de digestat permettent de déterminer ses caractéristiques sur le plan agronomique et sur le plan sanitaire, afin d'établir le prévisionnel de fumure et ce conformément à la réglementation.

II.4)b. Le biogaz

Le biogaz est issu de la dégradation des matières organiques par des micro-organismes dans un milieu anaérobie, à une température d'environ 42°C.

Ce biogaz est valorisé par épuration : le biogaz est transformé en biométhane, possédant minimum 96,5% de méthane, injecté dans le réseau de gaz.

En 2018, 1 656 065 Nm³ de biométhane ont été injectés sur le réseau de gaz de ville.

II.5) CAPACITÉS DE STOCKAGE DES MATIÈRES PREMIÈRES, DES PRODUITS INTERMÉDIAIRES ET PRODUITS FINIS

Les caractéristiques du site, en termes de stockage, sont présentées dans le tableau 3.

Nom de l'élément	Capacité	Spécificité	Nombre de vidange/ incorporation	Procédures de nettoyage
STOCKAGE DES SUBSTRATS LIQUIDES				
Préfosse	150 m ³	/	Incorporation dès réception	/
STOCKAGE DES SUBSTRATS SOLIDES				
Silos	3 x 7 000 m ³	/	Incorporation dès réception	avant la récolte
Plateforme fumier	150 m ³	Aire de lavage	Incorporation dès réception	1 fois par semaine (avant chaque réception)
STOCKAGE DES PRODUITS INTERMÉDIAIRES				
Digesteur n°1	2 000 m ³ utile	Fosse couverte par un gazomètre	Incorporation toutes les heures	Tous les 6 ans
Digesteur n°2	2 000 m ³ utile	Fosse couverte par un gazomètre	Incorporation toutes les heures	Tous les 6 ans
Post-digesteur	5 000 m ³ utile	Fosse couverte par un gazomètre	Vidée 2 fois par an	Tous les 6 ans
STOCKAGE DES PRODUITS FINIS				
Fraction liquide du digestat	5 700 m ³	Lagune couverte	Vidée 2 fois par an	Tous les 6 ans
Digestat sec	225 m ³	Plate-forme	Vidange : 1 fois tous les deux jours	1 fois par semaine
AUTRES				
Fosse déportée à Hohfrankenheim	400 m ³	Fosse	Vidange : minimum 1 fois par an	Tous les 5 ans

TABLEAU 3 : MODALITÉS DE STOCKAGE SUR LE SITE DE LA SAS MÉTHACHRIST

La fosse de stockage déportée est située à Hohfrankenheim (figure 5). Cette fosse appartient à M. Christian Richert, directeur général de la SAS Méthachrist. Le contrat de mise à disposition de cette fosse à la SAS Méthachrist est en Annexe V.

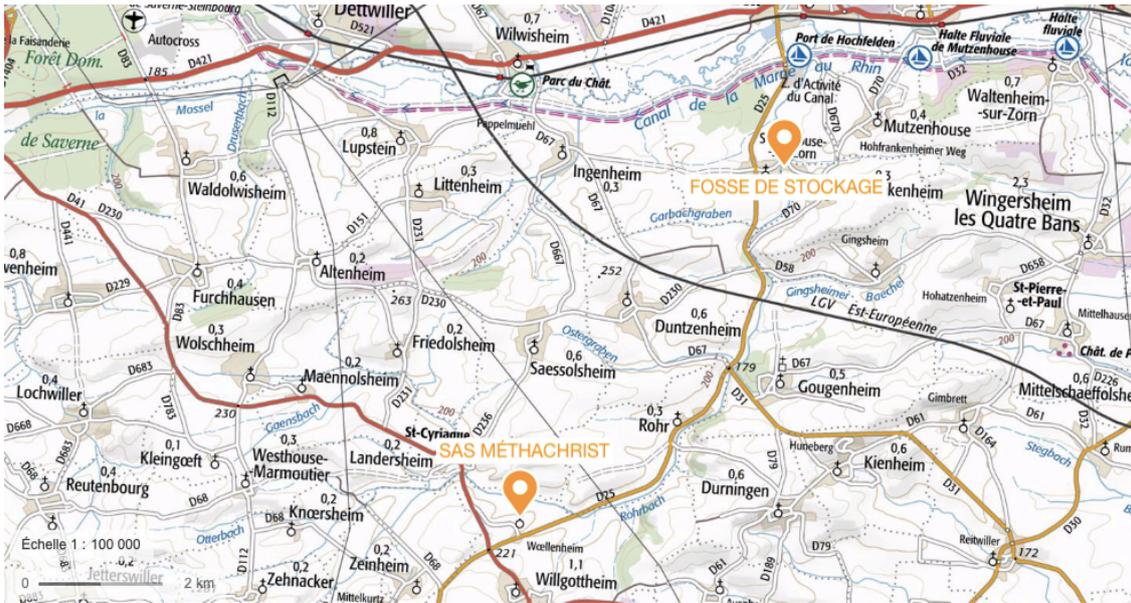


FIGURE 5 : LOCALISATION DE LA FOSSE DE STOCKAGE PAR RAPPORT AU SITE MÉTHACHRIST

Il s'agit d'une fosse non couverte de 400 m³ utile pour le stockage de digestat brut ou digestat liquide ainsi que pour toutes les matières ayant un faible potentiel méthanogène et/ou n'entrant pas dans la liste de déchets mentionnée au I-I. de l'arrêté du 13 juin 2017 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation agricoles en tant que matières fertilisantes.

Cette fosse est accolée à un bâtiment d'élevage mais est complètement indépendante de celui-ci (figure 6).



FIGURE 6 : VUE AÉRIENNE DE LA FOSSE DE STOCKAGE

II.6) LES LOCAUX, LES ÉQUIPEMENTS UTILISÉS ET LE PROCÉDÉ DE TRANSFORMATION

II.6)a. Les locaux

Les locaux sont uniquement accessibles aux personnes autorisées.

Les protocoles suivants ont été mis en place :

- Un protocole de déchargement a été mis en place avec les fournisseurs de matière, stipulant les consignes de sécurité à respecter et la procédure de déchargement en fonction du type de matière (Annexe VI) ;
- Un protocole de chargement du digestat pour les entreprises réalisant l'épandage, stipulant les consignes de sécurité à respecter et la procédure de chargement (Annexe VII).

Le tableau 4 décrit les voies d'accès sur l'unité de méthanisation.

Nom	Dispositif de sécurité	Utilisé par/pour
Voies de curage du fumier de l'élevage	/	Par : responsable du site, salariés, apprentis
		Pour : transport du fumier de l'élevage
Voies d'accès propre à l'élevage	/	Par : responsable du site, salariés, apprentis
Entrée du site (deux voies)	Portail	Par : responsable du site, salariés, apprentis
		Pour : circulation de matière (chargement, déchargement de matière)

TABLEAU 4 : VOIES D'ACCÈS À L'UNITÉ DE MÉTHANISATION

Les voies de circulation sont reprises sur le plan général de l'entreprise. La SAS Méthachrist dispose d'une aire de lavage utilisée pour le nettoyage du matériel de manutention et des camions livrant les substrats. Toutes les eaux du site passent par un puit avant d'être envoyées dans la préfosse.

II.6)b. Les équipements utilisés

Un chariot télescopique est utilisé pour la manipulation des intrants et du digestat. Il est nettoyé toutes les semaines à l'eau claire, sur l'aire de lavage.

II.6)c. La transformation

Les étapes de transformation et de digestion sont décrites dans la figure 7.

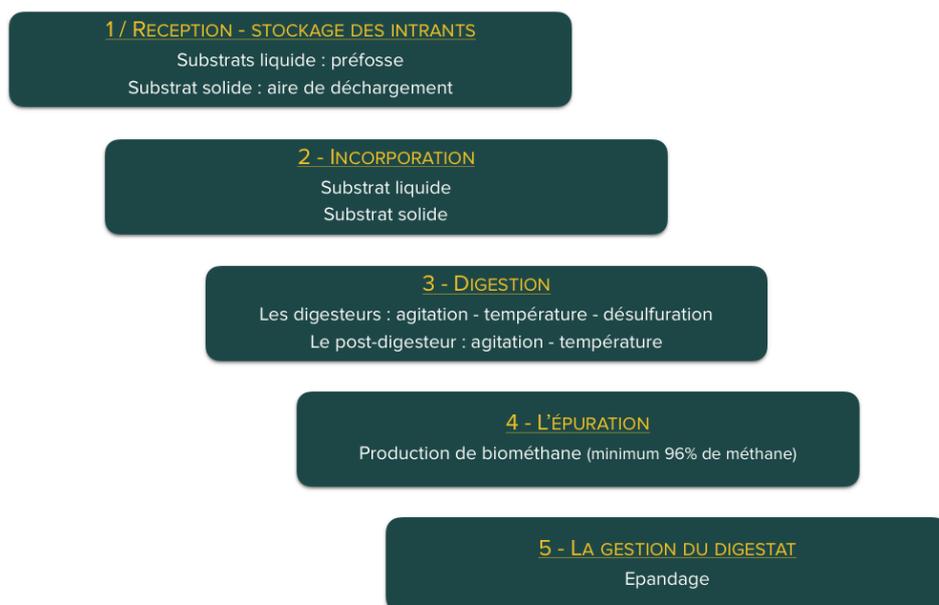


FIGURE 7 : DIAGRAMME DES ÉTAPES DE TRANSFORMATION ET DE DIGESTION

La SAS MÉTHACHRIST enregistre un certain nombre de paramètres relatifs à l'unité (biologiques, physiques, énergétiques) ainsi que la circulation de matière au niveau du site (entrées/sorties) dans des fichiers informatiques.

Le tableau 5 ci-dessous récapitule les différents paramètres suivis sur le site, ainsi que les moyens de mesure.

Paramètre suivi	Moyen de mesure	Élément(s) concerné(s)
Quantités et types d'intrants arrivant du site	Pont bascule	Plateforme de stockage
Quantité de matière incorporée dans le méthaniseur	Pesée au niveau de la trémie d'incorporation Capteurs de niveau dans les fosses	Trémie d'incorporation Digesteurs et post-digesteur
Niveau dans la pré-fosse	Capteur de niveau	Pré-fosse
Température	Sondes de température	Digesteurs et post-digesteur
Niveau de remplissage des fosses	Capteurs de niveau	Digesteurs et post-digesteur
Niveau de gaz dans les ciels	Capteur de pression et masses accrochées aux dômes	Digesteurs et post-digesteur
Quantité de biogaz envoyé vers l'épuration et de off-gaz	Analyseur de gaz avec débitmètre	Biogaz
Quantité de biométhane injectée	Analyseur de gaz avec débitmètre Chromatographe dans le poste d'injection (R-GDS)	Biométhane

TABEAU 5 : POINT SUR LA MÉTROLOGIE ET ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES

1. RÉCEPTION - STOCKAGE DES INTRANTS

L'unité de méthanisation réceptionne et traite différents produits sous formes liquide et solide.

1.1. Les substrats liquides

- Le lisier

Dans le cas du lisier produit par l'EARL du Haut-Village, la fosse de l'étable d'où provient le lisier et l'unité de méthanisation sont reliées par une canalisation souterraine (voir plan des réseaux en flux en Annexe VIII).

Le lisier arrive des autres élevages via une tonne à lisier, pour être déversé dans une préfosse accueillant tous les substrats liquides (figure 8). L'incorporation dans le digesteur est effectuée toutes les heures par une pompe.

- Lait et sous-produits du lait

La SAS Méthachrist récupère du lait et des sous-produits lait de l'entreprise Alsace Lait (lactosérum, lait de casse). Le transport de ces substrats est assuré par Alsace Lait ou Erstein Transport via camions citernes.

A l'arrivée sur le site, le chauffeur appelle l'opérateur afin de signaler sa présence. Une fois le bon de livraison présenté, il se dirige vers la préfosse via le chemin indiqué sur le plan de circulation. Le déchargement se fait grâce à un tuyau. En cours de déchargement, un contrôle visuel est effectué.

- Produits liquides végétaux issus de l'industrie agro-alimentaires

D'autres déchets liquides végétaux issus de l'industrie agro-alimentaires peuvent être traités par la SAS Méthachrist, tels que des solubles de maïs, eaux de trempage, etc.

A l'arrivée sur le site, le chauffeur appelle l'opérateur afin de signaler sa présence. Une fois le bon de livraison présenté, il se dirige vers la préfosse via le chemin indiqué sur le plan de circulation. Le déchargement se fait grâce à un tuyau. En cours de déchargement, un contrôle visuel est effectué.



FIGURE 8 : LA PRÉFOSSE D'INCORPORATION DES SUBSTRATS LIQUIDES

1.2. Les substrats solides

- Le fumier bovin

Le fumier est issu de différents élevages, dont l'EARL du Haut-Village. Le transport est effectué en benne par un employé de la SAS Méthachrist. Ce substrat est stocké sur une aire bétonnée étanche.

Un jour de collecte a été défini pour chaque élevage, la benne étant lavée en fin de journée.

- La paille de maïs

Immédiatement après la récolte, ce résidus de culture est broyé et rassemblé en andains, récoltés à l'aide d'autochargeuses.

Cette matière est stockée en silos étanches, recouverts de digestat ou de fumier et bâchés. Ils sont introduits dans le digesteur après un passage par un défibreux, permettant de rendre les sucres plus accessibles aux bactéries et donc d'optimiser la production de biogaz.

- Déchets solides végétaux issus de l'industrie agro-alimentaire

Des déchets solides végétaux issus de l'industrie agro-alimentaires peuvent être traités par la SAS Méthachrist, tels que des issues de céréales, des produits déclassés, des terres de filtration, etc.

Ces intrants sont stockés sur la plateforme de stockage et peuvent, si nécessaire, être bâchés. Ils sont introduits dans le digesteur via la trémie d'incorporation.

2. INCORPORATION

L'incorporation est automatique et effectuée selon 2 circuits.

2.1. Les substrats liquides

Les intrants liquides sont incorporés via à la préfosse (voir figure 8 ci-dessus), grâce à une pompe à colimaçon d'un débit de 0,17 m³/min. Ce système fait également office de clapet anti-retour. L'incorporation est effectuée toutes les heures, la fréquence pouvant être modifiée par l'opérateur. La quantité est régulière et gérée selon les livraisons de matière. Le volume quotidien incorporé est de 8 m³. La matière incorporée arrive au dessus de la matière présente dans le digesteur.

Le niveau de la préfosse peut être contrôlé visuellement et sur l'interface informatique de l'unité. Le système de pompe fait office d'anti-retour.

2.2. Les substrats solides

Les matières solides sont incorporées via une trémie BIOG d'une capacité de 105 m³ (figure 9). L'automate permet à l'opérateur de définir la quantité de substrats à incorporer par cycle. La quantité moyenne est de 1 250 kg toutes les heures, soit 30 tonnes par jour.

Le chargement de la trémie est effectué une fois par jour à l'aide d'un chariot télescopique. La matière passe par un défibreux avant d'être incorporée dans le digesteur.



FIGURE 9 : LA TRÉMIE

La quantité de matière incorporée chargée dans la trémie est enregistrée sur un fichier informatique, les données étant également accessibles sur l'automate de l'unité.

3. LA DIGESTION

Le procédé est de type infiniment mélangé, mésophile (35-40°C), avec agitation mécanique discontinue. Le temps de séjour est d'environ 120 jours, à une température moyenne de 42°C et un pH moyen entre 7,5 et 8. La digestion des éléments incorporés s'effectue dans les digesteurs et le post-digesteur.

Ces ouvrages sont placés sur des dalles en béton, elles-même soutenues par des inclusions rigides en béton. Les deux digesteurs ont un diamètre de 22 m pour une hauteur de 6 m, soit une capacité utile de 2 000 m³.

Au cours de la digestion, différentes familles de bactéries anaérobies convertissent la matière organique en biogaz, composé de méthane (CH₄), du dioxyde de carbone (CO₂), de sulfure d'hydrogène (H₂S), d'ammoniac (NH₃), de dioxygène (O₂) et de dihydrogène (H₂) (tableau 6).

Méthane - CH ₄	53 - 57 %
Dioxyde de carbone - CO ₂	42 - 47 %
Dioxygène - O ₂	0 - 0,1 %
Diazote	0,2 - 0,8 %
Sulfure d'hydrogène - H ₂ S	< 50 ppm

TABLEAU 6 : COMPOSITION MOYENNE DU BIOGAZ

Le processus biologique comporte plusieurs phases (Guide pratique - La méthanisation à la ferme, ADEME, 2011) :

- I. HYDROLYSE : la biomasse est transformée en molécules simples (sucres, acides aminés, acides gras) ;
- II. ACIDOGÈNESE : ces molécules simples sont transformées en acides gras volatils, alcools, acétones, dihydrogène, dioxyde de carbone, etc ;
- III. ACÉTOGÈNESE : certaines de ces molécules sont transformées en acétates ;
- IV. MÉTHANOGENÈSE : formation de biogaz (méthane et dioxyde de carbone) et de digestat (eau, matière non dégradable, minéraux dissous).

La ration établie pour l'unité de méthanisation exploitée par la SAS Méthachrist dispose d'un important pouvoir tampon grâce aux résidus de culture et aux effluents d'élevage permettant d'assurer la stabilité du processus de digestion.

3.1. Les digesteurs et le post-digesteur

Le processus de digestion est réalisé dans deux digesteurs, chacun d'une capacité utile de 2 000 m³, et dans le post-digesteur, d'une capacité utile de 5 000 m³. Le transfert du digestat vers le stockage se fait via une pompe, permettant d'adapter les niveaux dans les différentes fosses.

3.1.1. L'agitation

L'agitation dans les digesteurs est mécanique, discontinue et réalisée par des mixeurs à pales sur axe horizontal, chaque fosses comportant deux mixeurs. Ce type d'agitation « lente » permet de casser les amas solides. L'agitation est d'environ 30 minutes par heure (3x10 minutes), à adapter selon la viscosité.

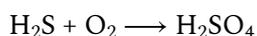
Le brassage permet d'homogénéiser le mélange et ainsi d'améliorer le contact des matières avec les bactéries. Cela permet également d'uniformiser la température au sein des fosses.

En complément des deux mixeurs lents, chaque fosse dispose d'un mixeur à hélice fonctionnant lors de l'affouragement, afin de disperser la matière entrante.

Dans le post-digester, l'agitation est assurée par deux agitateurs à hélices sur arbre horizontal. Elle est gérée en fonction du niveau de digestat et permet d'éviter la formation d'une croûte ou l'accumulation de sédiments pouvant obstruer la canalisation lors de l'évacuation du digestat. L'agitation est réalisée 4 fois par jour, pendant environ 10 minutes.

3.1.2. La désulfuration

Avant d'être acheminé vers le process d'épuration, le biogaz subit une désulfuration dans les digesteurs grâce à de l'oxygène pur, provenant de l'oxygène de l'air, purifié à l'aide d'un PSA. La réaction est :



Le sulfure d'hydrogène, toxique pour l'homme et corrosif pour la tuyauterie, doit être maîtrisé au maximum.

3.1.3. La température et le temps de séjour

La température de digestion est suivie en permanence et peut être réglée via l'automate, afin de maintenir les valeurs recommandées. En hiver, la température des digesteurs est maintenue grâce à une chaudière utilisant le biogaz.

La température dans les digesteurs est d'environ 42°C pour un temps de séjour, ou temps de rétention hydraulique, d'environ 120 jours. Cette température garantit une bonne dégradation de la biomasse et une maîtrise du risque sanitaire.

Le maintien de la température est effectué par un circuit d'eau chaude aller-retour, de diamètre 110 mm, plongé dans la matière. Sur les murs extérieurs, sous la dalle de fond et sous le gazomètre, le digester et le post-digester sont isolés grâce une mousse synthétique afin d'éviter tout choc thermique. Le béton est pré-fabriqués, un film protecteur étant coulé dans le béton : les murs sont résinés permettant une étanchéité complète au gaz et d'éviter une dégradation précipitée de l'ouvrage béton.

3.2. Le stockage du digestat

Une fois la matière digérée appelée « digestat » est séparé grâce à un séparateur de phase : la fraction liquide est stockée dans une lagune couverture de 5 700 m³ et la fraction solide sur une plateforme étanche. Ces matières sont stockées jusqu'à leur épandage.

3.3. Le stockage du biogaz

Les digesteurs et le post-digesteur sont recouverts d'un gazomètre, permettant le stockage du biogaz. Celui-ci est composé d'une double membrane :

- la première membrane est imperméable et très flexible ;
- la deuxième membrane, extérieure, est étanche à l'air et forme un dôme permanent au dessus des fosses ; elle assure une stabilité de la pression, une protection contre les intempéries et contre les oiseaux.

Une quantité d'air comprimé est prisonnière entre les deux membranes et permet un maintien permanent de celles-ci. Les membranes sont maintenues au mur grâce à des platines en acier inoxydable.

3.4. Les transferts de digestat

Le digestat peut être transféré :

- d'un digesteur à l'autre
- d'un digesteur vers le post-digesteur ;
- du post-digesteur vers la lagune en passant par le séparateur ;
- du post-digesteur vers la préfosse en passant par le séparateur.

Ces transferts sont effectués via une pompe à vis excentrique ou à lobes vers le séparateur. Cette pompe permet de faire circuler des matières ayant une siccité maximale de 12%. Sa puissance est de 15kW.

La gestion des transferts peut être automatique ou manuelle. En mode automatique, le temps de fonctionnement est programmé. En mode manuel, la pompe est automatiquement arrêtée par l'automate lorsque le niveau maximal du digesteur est atteint (5m30).

3.5. Dispositifs de sécurité

3.5.1. *Les soupapes*

Des soupapes à eau sont présentes sur l'installation et permettent de palier aux variations de pression de biogaz, celui-ci exerçant une pression sur colonne d'eau. Les dispositifs de sécurité sont réglés sur une pression de 3,7 mbar et sur une dépression de 1 mbar.

3.5.2. Hublots

Des hublots sont placés sur toutes les fosses, à 5m30 du fond, permettant de vérifier l'aspect de la matière en digestion et le niveau de remplissage des fosses.

3.5.3. La torchère

Exigée par l'arrêt préfectoral afin de limiter les rejets de biogaz dans l'atmosphère, le méthane et le dioxyde de carbone étant des gaz à effet de serre, une torchère est présente sur le site et permet de brûler jusqu'à 290 m³/h de biogaz à 140 bar lorsqu'il y a un excédent de production. Le déclenchement de cette torchère est manuel.

3.5.4. Les capteurs de niveaux

Toutes les fosses sont équipées de capteurs à niveau par contact, placés à 5m30 au dessus du fond dans les digesteurs et le post-digesteur. Lorsque le niveau est atteint, toute opération de pompage est empêchée et une alarme est envoyée à l'opérateur.

Dans la préfosse, le capteur est placé à 3m90. Lorsque le niveau est atteint et actionne le capteur, une alarme sonore ainsi qu'un gyrophare alerte l'opérateur chargé du dépotage qu'il doit arrêter le remplissage de la fosse.

Ce capteur actionne également le mixeur afin d'éviter tout effet de mousse (et ainsi d'éviter le débordement).

4. L'ÉPURATION : VALORISATION DU BIOGAZ

Le biogaz, produit dans le digesteur et le post-digesteur, est valorisé par épuration. Ce process permet d'épurer le biogaz en biométhane, un gaz à minimum 96,5% de méthane.

Ce biométhane est ensuite injecté dans le réseau de gaz de ville, le poste d'injection étant fourni par R-GDS.

Le biogaz est acheminé aux membranes d'épuration via une tuyauterie enterrée en polyéthylène haute densité (PEHD).

Le module d'épuration se trouve dans un local technique ventilé. Des équipements de sécurité sont présents : un détecteur de flamme, un détecteur de biogaz et un thermomètre.

5. LA GESTION DU DIGESTAT

Le digestat produit est destiné à l'épandage, et est donc soumis à un plan d'épandage ou à l'arrêté du 13 juin 2017 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation agricoles en tant que matières fertilisantes.

L'épandage est effectué sur des terres cultivées, afin de valoriser et recycler les éléments fertilisants contenus dans la biomasse. La fertilisation doit être adaptée afin de correspondre à la surface et à la culture.

Un bilan annuel concernant le digestat est réalisé pour chaque agriculteur (Annexe III).

III. LE PLAN DE MAÎTRISE SANITAIRE

III.1) LES DOCUMENTS RELATIFS AUX BONNES PRATIQUES D'HYGIÈNE

III.1)a. Le personnel

M. Florian Christ, président de la SAS MÉTHACHRIST, est responsable du fonctionnement de l'unité de méthanisation. M. Christian Richert est directeur général.

MM. Gauthier Christ, Florent Jung, Valentin Littner et Stéphane Foessel ainsi que Mme Emilie Bondoerffer sont employés par la société.

Ces différentes personnes se remplacent lors des absences de l'un ou l'autre, afin qu'une personne soit toujours présente sur le site.

M. Florian Christ est membre de l'Association des Agriculteurs Méthaniseurs de France (AAMF). Cette association lui permet de suivre plusieurs formations durant l'année et de rester au courant des actualités de la filière. Des rencontres pour les adhérents sont organisées plusieurs fois par an, où différents thèmes sont abordés, tels que :

- la maîtrise des risques biologiques ;
- l'analyse des risques ;
- la sécurité de l'installation et du personnel.

Les connaissances acquises sont transmises au personnel.

MM. Florian Christ, Christian Richert et Florent Jung ont participé à la formation par le constructeur.

III.1)b. Mesures d'hygiène préconisées avant, pendant et après la production

Afin d'éviter toute contamination, les matières à traiter ne passent pas dans l'élevage. Les différents substrats sont stockés en préfosse pour les liquides, et en silo pour les solides, ceux-ci n'étant pas mélangés avant incorporation.

Toutes les matières réceptionnées sont traitées par l'unité de méthanisation.

L'épandage du digestat est planifié avec l'entreprise Alsace Agriservices ou réalisé par la SAS Méthachrist.

Le process de méthanisation est un procédé de transformation non contaminant, le couple temps/température appliqué au mélange permettant une maîtrise du risque bactériologique.

Les instructions relatives à l'hygiène sont générales. Des nettoyages sont effectués régulièrement afin de garantir un état de propreté permanent et d'éviter l'encombrement des locaux.

Une aire de lavage spécifique à l'unité de méthanisation est prévue au niveau de la zone de stockage du fumier. Toutes les eaux du site sont déversées dans la préfosse et utilisées dans le process en cas de manque d'humidité.

Après manipulation ou intervention sur l'outil, le personnel a pour consigne de se laver les mains et de se changer, si nécessaire, en quittant son poste de travail. Il n'y a pas de tenue obligatoire sur le site autre que les équipements de protection individuelle (EPI), telles que les chaussures de sécurité.

Une combinaison imperméable est prévue pour tout nettoyage dans la zone trémie/défibreur.

Le tableau 7 présente le plan de nettoyage de l'installation.

Zone concernée	Comment	Quand	Qui
Locaux techniques	Petit matériel	Toutes les semaines	Personnel MÉTHACHRIST
Plateforme de réception des « matières solides »	Matériel de manutention	Toutes les semaines, avant réception	
Plateforme de réception du fumier, aire de lavage	Matériel de manutention	Toutes les semaines	

TABLEAU 7 : PLAN DE NETTOYAGE DE LA SAS MÉTHACHRIST

III.1)c. Le plan de lutte contre les nuisibles

La dératisation est réalisée par SAS à l'aide d'un produit Cinéplus. Son efficacité est contrôlée quotidiennement. L'Annexe IX reprend le plan de localisation des pièges de lutte contre les nuisibles.

III.1)d. L'approvisionnement en eau

L'approvisionnement en eau est assuré par le réseau communal. Un clapet anti retour ainsi qu'un disconnecteur sont installés.

III.1)e. Maîtrise des températures

Le maintien en température des digesteurs est assuré par une chaudière utilisant le biogaz produit.

De la chaleur est récupérée pendant l'épuration, au niveau du compresseur et en hiver la chaudière consomme le biogaz produit afin de maintenir la température des fosses.

Le volume utile des digesteurs étant de 2 000 m³, l'inertie permet d'assurer le maintien de la température en cas de dysfonctionnement. Le maximum de baisse de température est de 1°C par jour. 2 sondes de température sont présentes dans chaque fosse.

La température instantanée des fosses est enregistrée tous les jours sur le document de suivi de l'installation.

III.1)f. Le plan de contrôle décrit à l'article 29 du règlement (CE) n°1069/2009

Des analyses microbiologiques sont réalisées minimum 2 fois par an. Les critères sont présentés dans le tableau 8.

Bactérie	n	m	M	c	masse considérée (g)
E. Coli	5	1000	5000	1	1
Enterococcaceae	5	1000	5000	1	1
Salmonella	5	0	0	0	25

Avec :

- n : le nombre d'échantillons à tester
- m : le nombre seuil de bactérie
 - ➡ le résultat est considéré comme satisfaisant si le nombre de bactéries dans la totalité des échantillons n'excède pas m
- M : le nombre maximal de bactéries
 - ➡ le résultat est considéré comme satisfaisant si le nombre de bactéries dans un ou plusieurs échantillons est inférieur à M
- c : le nombre d'échantillon dans lesquels le nombre de bactéries peut se situer entre m et M, l'échantillon étant toujours considéré comme acceptable si le nombre de bactéries dans les autres échantillons est inférieur ou égal à m

TABLEAU 8 : CRITÈRES D'ANALYSE DU DIGESTAT

Ces échantillons sont prélevés selon un protocole défini en interne.

La traçabilité des sous-produits animaux et des matières extérieures est assurée par le suivi de l'incorporation et par la maîtrise du temps de séjour. Toute matière arrivant sur le site est notée dans le « registre d'admission » et toute matière incorporée est enregistrée dans le « fichier d'enregistrement ». Les documents d'accompagnement et les analyses de matières sont conservés.

Le tableau 9 détaille les paramètres de l'installation étant soumis à un contrôle au moment du stockage.

Paramètre à contrôler	Type de contrôle	Fréquence	Contrôle par
Critères microbiologiques	E. Coli	minimum 2 fois par an	Laboratoire accrédité
	Enterococcaceae		
	Salmonelle		
Critères agronomiques	Matière sèche		
	pH		
	Matière organique		
	Carbone organique		
	Rapport C/N		
	Quantité d'azote Kjeldahl		
	Quantité d'azote ammoniacal		
	Quantité d'azote nitrique		
	Quantité d'azote organique		
	Quantité de phosphore		
	Quantité de potassium		
	Quantité de calcium		
	Quantité de magnésium		
	Quantité de soufre		
	Quantité de sodium		
Eléments Traces Métalliques	Aluminium		
	Fer		
	Bore		
	Cobalt		
	Manganèse		
	Molybdène		
	Chrome		
	Cuivre		
	Nickel		
	Zinc		
	Mercure		
	Cadmium		
	Plomb		
Arsenic			
Sélénium			

Paramètre à contrôler	Type de contrôle	Fréquence	Contrôle par
Polychlorobiphényles (PCB)	PCB 028	minimum 2 fois par an	Laboratoire accrédité
	PCB 052		
	PCB 101		
	PCB 118		
	PCB 138		
	PCB 153		
	PCB 180		
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	Fluoranthène		
	Benzo(b)fluoranthène		
	Benzo(a)pyrène		

TABLEAU 9 : PARAMÈTRES CONTRÔLÉS SUR L'INSTALLATION

Les analyses du digestat sont effectuées en fonction des périodes de valorisation. Ces analyses sont réalisées par des laboratoires accrédités sélectionnés par appel d'offre.

III.2) DOCUMENTS RELATIFS AUX PROCÉDURES DE L'HACCP

III.2)a. Champ d'application de l'étude

Cette procédure a pour objectif l'identification et l'évaluation des risques sanitaires sur le site de la SAS MÉTHACHRIST, afin de préserver la sécurité sanitaire de l'élevage et du produit fini. Cela permet de mettre en place des outils, dans le but de palier aux risques.

L'ensemble des activités liées à la méthanisation est concerné par l'étude HACCP, de la réception des substrats à l'épandage du digestat.

III.2)b. Documents relatifs à l'analyse des dangers biologiques, chimiques et physiques - mesures préventives associées

Les produits entrants classés sous produits d'animaux sont précisés dans le tableau 10.

Nature du produit	Volume annuel	Catégorie	Destination actuelle
Lisier bovin	2 000 m ³	2	Echange sous forme de digestat épandu chez les agriculteurs fournisseurs de matières
Lisier de canard	120 m ³	2	
Fumier bovin	4 000 t	2	
Fumier de canard	250 t	2	
Lait et sous-produits lait	variable	3	

TABLEAU 10 : SOUS-PRODUITS ANIMAUX TRAITÉS PAR LA SAS MÉTHACHRIST

Les produits référencés sont traités par méthanisation, un procédé de transformation non contaminant, qui permet d'empêcher le développement des germes pathogènes. Le couple temps/température (120 jours à 42°C) appliqué au mélange permet de maîtriser le risque bactérien sur le produit fini.

Lorsque le procédé de méthanisation est bien mené, les différentes bactéries liées à cette transformation inhibent le développement des bactéries pathogènes (ADEME, Qualité agronomique et sanitaire des digestats, 2011).

III.2)c. Documents relatifs aux points critiques pour la maîtrise

Afin d'évaluer le caractère critique des risques sanitaires, une échelle a été créée (tableau 11).

Niveau de risque	Gravité	Occurrence ou probabilité
1	Négligeable : pas de conséquence connue	Négligeable : très peu de cas connus
2	Modérée : risque faible de contamination du sol	Modérée : moins de 2 fois par an
3	Elevée : danger entraînant une contamination du sol	Elevée : apparition probable 1 fois par mois
4	Critique : danger ayant une incidence importante sur la qualité du sol et de l'eau	Fréquente : apparition probable 1 fois par semaine

TABLEAU 11 : ECHELLE DES RISQUES SANITAIRES

Les différents dangers sont d'ordre microbiologique, chimique, physique :

- présence d'une flore pathogène ;
- développement d'une flore pathogène non conforme avec les seuils d'épandage ;
- présence de métaux lourds ou de composé organique volatil (COV) ;
- présence de corps étrangers dans les substrats ;
- nuisances (odeurs, etc).

Seule l'étape de digestion constitue un « point de contrôle critique » (CCP : « critical control point »). Afin de maîtriser cette étape et de garantir l'optimum, la ration de la SAS Méthachrist comprend des produits au pouvoir tampon important, tels que les résidus de culture et les effluents d'élevage, garantissant une stabilité du processus. La « qualité » du processus est évaluée en suivant la température dans les différentes fosses ainsi que la production de biogaz et sa qualité.

III.2)d. Documents relatifs à la vérification

Afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation, différents points de contrôle existent sur l'unité :

- le responsable d'exploitation consulte quotidiennement les données du site : température des fosses, quantité de biogaz produit, qualité du biogaz produit, etc. ;

- le registre d'admission des substrats, tenu à jour ;
- le suivi de la ration incorporée.

III.3) ACTIONS CORRECTIVES

Dans le cas où les conditions de méthanisation n'ont pas été atteintes, les matières sortantes seront réinjectées dans le process afin de s'assurer que les conditions de température et de temps de séjour ont bien été respectées.

III.4) TRAÇABILITÉ ET GESTION DES PRODUITS NON-CONFORMES

III.4)a. En entrée de site

Concernant la traçabilité des matières entrant sur le site, un registre d'admission des substrats est utilisé, précisant la provenance du produit, son code déchet ainsi que le transporteur. Si le produit est considéré comme non-conforme, il est refusé à l'entrée du site.

III.4)b. En sortie de site

Suite aux analyses et dans le cas où le lot de digestat ne serait pas conforme, différents cas sont considérés :

- si les résultats d'analyses ETM ne sont pas conformes : le plan d'épandage dont le site dispose permet d'utiliser le digestat.
 - ▶ le produit peut être utilisé en considérant l'état initial de la parcelle (connu grâce aux analyses de sol) et en adaptant la dose de produit apportée. Le plan d'épandage actuel étant deux fois supérieur aux besoins, nous avons la possibilité de sélectionner les parcelles et de ne pas y repasser tous les ans.
- si les résultats des analyses microbiologiques ne sont pas conformes :
 - ▶ la phase solide peut être compostée ;
 - ▶ la phase liquide peut être hygiénisée : le site de méthanisation Agrivalor dispose d'un hygiéniseur, pouvant être utilisé.
- dans tous les cas de figure, une solution de dernier recours est l'incinération du produit.

ANNEXE I
Extrait K-BIS



N° de gestion 2015B00753

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 2 avril 2019

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	810 156 430 R.C.S. Strasbourg
<i>Date d'immatriculation</i>	08/04/2015
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	METHACHRIST
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée
<i>Capital social</i>	100 000,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	4 Grand rue de l'Eglise 67370 Woellenheim
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 07/04/2114
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	30 septembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président

<i>Nom, prénoms</i>	CHRIST Florian, Louis, Emile
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 16/10/1993 à Strasbourg (67)
<i>Nationalité</i>	FRANCAISE
<i>Domicile personnel</i>	4 Grand rue de l'Eglise 67370 Woellenheim

Directeur général

<i>Nom, prénoms</i>	RICHERT Christian, Jacky, Alfred
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 07/04/1968 à Brumath (67)
<i>Nationalité</i>	FRANCAISE
<i>Domicile personnel</i>	1a rue du Puits 67270 Hohfrankenheim

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

<i>Adresse de l'établissement</i>	4 Grand rue de l'Eglise 67370 Woellenheim
<i>Activité(s) exercée(s)</i>	Exploitation d'une unité de méthanisation de matières organiques et de déchets, en vue de la production d'énergie électrique, gazière et thermique et valorisation des sous produits issus du processus de méthanisation.
<i>Date de commencement d'activité</i>	06/01/2015
<i>Origine du fonds ou de l'activité</i>	Création
<i>Mode d'exploitation</i>	Exploitation directe

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

ANNEXE II

Localisation des élevages par rapport au site de la SAS Méthachrist

Apporteurs d'effluents d'élevage par rapport à la SAS Méthachrist

Légende

-  Exploitations apportant des effluents
-  SAS METHACHRIST



ANNEXE III
Registre d'admission des substrats

ANNEXE IV
Bilan annuel transmis aux exploitations agricoles partenaires



M É T H A C H R I S T

4 GRAND'RUE DE L'ÉGLISE - 67370 WOELLENHEIM
FLOCHR@HOTMAIL.FR - +33 (0)6 65 11 68 08
SIREN : 810 156 430

BILAN DES APPORTS DE MATIÈRES

AU : 31/12/2019

FOURNISSEUR :

Droit digestat brut en tonnes à 10% MS au 31/12/2018 (Bilan 2018)	
--	--

Apports de fumier

Date de réception	Désignation du déchet	Quantité reçue	MS du fumier (%)	Droit digestat brut en t à 10% MS
2019	Fumier			0 t
		0 t		0 t

Apport de lisier

Date de réception	Désignation du déchet	Quantité reçue	Droit digestat brut en t à 10% MS
2019	Lisier		0 t
		0 t	0 t

Apports de paille de maïs

Date de réception	Désignation du déchet	Quantité reçue	MS de la PDM (%)	Droit digestat brut en t à 10% MS
2019	Paille de maïs			
		0 t		0 t

Epandage de digestat solide

Date d'épandage	Désignation du déchet	Quantité reçue	MS du digestat (%)	Droit digestat brut en t à 10% MS
	Digestat solide			
		0 t		0 t

Epandage de digestat liquide

Date d'épandage	Désignation du déchet	Quantité reçue	MS du digestat (%)	Droit digestat brut en t à 10% MS
2019-1	Digestat liquide			
		0 t		0 t

Epandage de digestat brut

Date d'épandage	Désignation du déchet	Quantité reçue	MS du digestat (%)	Droit digestat brut en t à 10% MS
2019-1	Digestat brut			
		0 t		0 t

Droit digestat brut à 10% MS restant (t)	
---	--



AMENDEMENT ORGANIQUE - DIGESTAT DE MÉTHANISATION AGRICOLE PRODUIT PAR LA SAS MÉTHACHRIST

CDC DigAgri1

N° LOT : 2019-1-L

Composition

- % de matière sèche en % en masse de produit brut : 9,4%
- % de matière organique exprimé en % de la masse de produit brut : 4,5%
- % d'azote kjeldahl : 0,546
 - ▶ dont pourcentage d'azote organique : 0,339%
- % de P₂O₅ total exprimé en % de la masse de produit brut : 0,13%
- % de K₂O exprimé en % de la masse de produit brut : 0,44%
- Rapport C/N : 4,1
- Teneurs en éléments traces minéraux en mg/kg de matière sèche :
 - ▶ Arsenic (As) : 4,3
 - ▶ Cadmium (Cd) : 0,23
 - ▶ Chrome (Cr) : 13,2
 - ▶ Cuivre (Cu) : 30,6
 - ▶ Mercure (Hg) : <0,11
 - ▶ Nickel (Ni) : 11,2
 - ▶ Plomb (Pb) : 4,5
 - ▶ Sélénium (Se) : <2,1
 - ▶ Zinc (Zn) : 141

Dose d'emploi

Hors cas particuliers, le produit est apporté à une dose de 20 m³/ha.

Usages et conditions d'emploi

Le produit est utilisable uniquement sur grandes cultures et sur prairies destinées à la fauche ou pâturées, dans le respect des conditions d'emploi définies dans le tableau 3 de l'arrêté du 13 juin 2017 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation agricoles en tant que matières fertilisantes et des programmes d'actions national et pour la région Grand Est à mettre en oeuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole.

Eléments complémentaires

Les doses d'apport du produit doivent être intégrées dans le plan de fertilisation, en fonction du besoin des cultures et de la teneur en éléments fertilisants des sols.

Le produit ne doit pas être utilisé sur les cultures légumières, maraîchères et sur toute production végétale en contact avec le sol, destinée à être consommée en l'état.

Une zone sans apport de produits d'une largeur de 5 mètres minimum par rapport à un point d'eau équipée d'un dispositif végétalisé doit être respecté, et le produit ne doit pas être utilisé sur les terrains en pente.

Au cours de la manipulation du produit, des gants, un vêtement et des lunettes de protection appropriés doivent être utilisés.

Ce produit correspond à une matière non transformée de catégorie 2, non destinée à l'alimentation animale. L'accès des animaux d'élevage aux pâturages et l'utilisation des récoltes comme fourrage sont interdits pendant au moins 21 jours après l'application.

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

SAS METHACHRIST CHRIST FLORIAN
4 GRAND'RUE DE L'EGLISE
67370 WOELLENHEIM

DESTINATAIRE

METHACHRIST SAS
4 GRAND RUE DE L EGLISE
67370 WOELLENHEIM

Lieu de prélèvement	DIGESTAT LIQUIDE		
Commune			
Technicien	BONDOERFFER Emilie		
Référence affaire			
N° de commande			
Date de prélèvement	07/01/2019	Début d'analyse	08/01/2019
Date d'arrivée	08/01/2019	Date d'édition	17/01/2019 (v.1)

N° RAPPORT **PORL19000260** REFERENCE CLIENT 2019-1-L



MATRICE **Boues**

TYPE

PHASE LIQUIDE DU DIGESTAT SÉPARÉ

Echantillon prélevé par le client

La portée d'accréditation concerne la/les 3 page(s) du rapport d'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole Φ . Les avis de conformité contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique « qualité ». Φ et \times signifient respectivement le respect ou non respect des valeurs limites réglementaires de l'arrêté pris en référence. L'accréditation Cofrac atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole Φ , celles confiées à un prestataire externe accrédité, du signe « pe », et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe « pe ». Les rapports originaux sont disponibles sur simple demande. Ce rapport d'analyses ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE

sur sec

sur brut

Paramètres physico-chimiques et matière organique

			sur sec	sur brut
Φ Matière sèche	NF EN 12880	%		9,4
Φ Humidité	NF EN 12880	%		90,6
Φ pH à 25°C	NF EN 15933	unité pH		8,7
Φ Matières organiques	NF EN 12879 norme abrogée	%	48,1	4,5
Carbone organique	Calcul	%	24,1	2,3
Φ Matières minérales	NF EN 12879 norme abrogée	%	51,9	4,9
Rapport C/N	Calcul			4,1

Valeur azotée

Φ Azote Kjeldahl	NF EN 13342	% N	5,81	0,546
Azote ammoniacal	Méthode Interne	% N	2,20	0,207
Azote nitrique	Méthode interne	% N	< 0,011	< 0,001
Azote organique	Calcul	% N	3,61	0,339

Éléments majeurs (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346)

Φ Phosphore	NF EN ISO 11885	% P2O5	1,40	0,13
Φ Potassium	NF EN ISO 11885	% K2O	4,68	0,44
Φ Calcium	NF EN ISO 11885	% CaO	2,98	0,28
Φ Magnésium	NF EN ISO 11885	% MgO	0,83	0,078
Soufre	NF EN ISO 11885	% SO3	0,97	0,091
Sodium	NF EN ISO 11885	% Na2O	0,61	0,058

Oligo-éléments (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346)

Φ Aluminium	NF EN ISO 11885	g/kg	3,4	0,32
Φ Fer	NF EN ISO 11885	g/kg	4,9	0,46
Bore	NF EN ISO 11885	mg/kg	27,5	2,6
Φ Cobalt	NF EN ISO 11885	mg/kg	2,3	0,22
Φ Manganèse	NF EN ISO 11885	mg/kg	291	27,4
Molybdène	NF EN ISO 11885	mg/kg	1,6	0,15

Ce rapport est la version originale

page 1 / 3



PORL19000260

REFERENCE

2019-1-L

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES				sur sec	sur brut
Mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 sauf M.I AUREA 17-AME-IT-011					
Φ	Chrome	NF EN ISO 11885	mg/kg	13,2	1 000 ○
Φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	mg/kg	30,6	1 000 ○
Φ	Nickel	NF EN ISO 11885	mg/kg	11,2	200 ○
Φ	Zinc	NF EN ISO 11885	mg/kg	141	3 000 ○
	Somme Cr + Cu + Ni + Zn	Calcul	mg/kg	196	4 000 ○
Φ	Mercure	NF EN ISO 16772	mg/kg	< 0,11	10 ○
Φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	mg/kg	0,23	10 ○
Φ	Plomb	NF EN ISO 11885	mg/kg	4,5	800 ○
AUTRES ANALYSES ELEMENTAIRES				sur sec	sur brut
Mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 sauf mention contraire					
	Arsenic	NF EN ISO 11885	mg/kg	4,3	
	Sélénium	NF EN ISO 11885	mg/kg	< 2,1	
COMPOSES TRACES ORGANIQUES REGLEMENTAIRES				sur sec	sur brut
Polychlorobiphényles (PCB)					
Φ	PCB 028	MI selon XP X 33012	mg/kg	< 0,008	
Φ	PCB 052	MI selon XP X 33012	mg/kg	< 0,008	
Φ	PCB 101	MI selon XP X 33012	mg/kg	< 0,008	
Φ	PCB 118	MI selon XP X 33012	mg/kg	< 0,008	
Φ	PCB 138	MI selon XP X 33012	mg/kg	< 0,008	
Φ	PCB 153	MI selon XP X 33012	mg/kg	< 0,008	
Φ	PCB 180	MI selon XP X 33012	mg/kg	< 0,008	
	Somme 7 PCB	Calcul	mg/kg	< 0,056	0,8 ○ 0,8 ○
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)					
Φ	Fluoranthène	MI selon XP X 33012	mg/kg	0,049	5 ○ 4 ○
Φ	Benzo(b)fluoranthène	MI selon XP X 33012	mg/kg	< 0,042	2,5 ○ 2,5 ○
Φ	Benzo(a)pyrène	MI selon XP X 33012	mg/kg	< 0,042	2 ○ 1,5 ○
CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)				sur sec	sur brut
Φ	Matière sèche	NF EN 12880	g/kg		93,6
Φ	Matières organiques	NF EN 12879 norme abrogée	g/kg	481,2	45,2
Φ	Azote Kjeldahl	NF EN 13342	g N/kg	58,1	5,46
	Azote organique	Calcul	g N/kg	36,1	3,39
	Azote ammoniacal	Méthode Interne	g N/kg	22,0	2,07
	Azote nitrique	Méthode interne	g N/kg	< 0,106	< 0,010
Φ	Phosphore	NF EN ISO 11885	g P2O5/kg	14,0	1,3
Φ	Potassium	NF EN ISO 11885	g K2O/kg	46,8	4,4
Φ	Calcium	NF EN ISO 11885	g CaO/kg	29,8	2,8
Φ	Magnésium	NF EN ISO 11885	g MgO/kg	8,3	0,78
	Soufre	NF EN ISO 11885	g SO3/kg	9,7	0,91



REFERENCE

PORL19000260

2019-1-L

Validation des résultats

Dany DUPONT
Responsable service chimie



AMENDEMENT ORGANIQUE - DIGESTAT DE MÉTHANISATION AGRICOLE PRODUIT PAR LA SAS MÉTHACHRIST

CDC DigAgri1

N° LOT : 2019-1-S

Composition

- % de matière sèche en % en masse de produit brut : 27,6%
- % de matière organique exprimé en % de la masse de produit brut : 21,3%
- % d'azote kjeldahl : 0,718%
 - ▶ dont pourcentage d'azote organique : 0,648%
- % de P₂O₅ total exprimé en % de la masse de produit brut : 0,60%
- % de K₂O exprimé en % de la masse de produit brut : 0,54%
- Rapport C/N : 14,8
- Teneurs en éléments traces minéraux en mg/kg de matière sèche :

▶ Arsenic (As) : 2,7	▶ Cuivre (Cu) : 19,4	▶ Plomb (Pb) : 3,9
▶ Cadmium (Cd) : <0,14	▶ Mercure (Hg) : <0,12	▶ Sélénium (Se) : <2,3
▶ Chrome (Cr) : 8,5	▶ Nickel (Ni) : 7,50	▶ Zinc (Zn) : 82,0

Dose d'emploi

Hors cas particuliers, le produit est apporté à une dose de 10 t/ha.

Usages et conditions d'emploi

Le produit est utilisable uniquement sur grandes cultures et sur prairies destinées à la fauche ou pâturées, dans le respect des conditions d'emploi définies dans le tableau 3 de l'arrêté du 13 juin 2017 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation agricoles en tant que matières fertilisantes et des programmes d'actions national et pour la région Grand Est à mettre en oeuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole.

Eléments complémentaires

Les doses d'apport du produit doivent être intégrées dans le plan de fertilisation, en fonction du besoin des cultures et de la teneur en éléments fertilisants des sols.

Le produit ne doit pas être utilisé sur les cultures légumières, maraîchères et sur toute production végétale en contact avec le sol, destinée à être consommée en l'état.

Une zone sans apport de produits d'une largeur de 5 mètres minimum par rapport à un point d'eau équipée d'un dispositif végétalisé doit être respecté, et le produit ne doit pas être utilisé sur les terrains en pente.

Au cours de la manipulation du produit, des gants, un vêtement et des lunettes de protection appropriés doivent être utilisés.

Ce produit correspond à une matière non transformée de catégorie 2, non destinée à l'alimentation animale.

L'accès des animaux d'élevage aux pâturages et l'utilisation des récoltes comme fourrage sont interdits pendant au moins 21 jours après l'application.

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

SAS METHACHRIST CHRIST FLORIAN
4 GRAND'RUE DE L'EGLISE
67370 WOELLENHEIM

DESTINATAIRE

METHACHRIST SAS
4 GRAND RUE DE L EGLISE
67370 WOELLENHEIM

Lieu de prélèvement	DIGESTAT SOLIDE		
Commune			
Technicien	BONDOERFFER Emilie		
Référence affaire			
N° de commande			
Date de prélèvement	07/01/2019	Début d'analyse	08/01/2019
Date d'arrivée	08/01/2019	Date d'édition	15/01/2019 (v.1)

N° RAPPORT **PORL19000259** REFERENCE CLIENT **2019-1-S**



MATRICE **Boues**

TYPE

PHASE SOLIDE DU DIGESTAT SÉPARÉ

Echantillon prélevé par le client

La portée d'accréditation concerne la/les 3 page(s) du rapport d'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole Φ . Les avis de conformité contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique « qualité ». Φ et \times signifient respectivement le respect ou non respect des valeurs limites réglementaires de l'arrêté pris en référence. L'accréditation Cofrac atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole Φ , celles confiées à un prestataire externe accrédité, du signe « pe », et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe « pe ». Les rapports originaux sont disponibles sur simple demande. Ce rapport d'analyses ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE

sur sec

sur brut

Paramètres physico-chimiques et matière organique

			sur sec	sur brut
Φ Matière sèche	NF EN 12880	%		27,6
Φ Humidité	NF EN 12880	%		72,4
Φ pH à 25°C	NF EN 15933	unité pH		9,2
Φ Matières organiques	NF EN 12879 norme abrogée	%	77,2	21,3
Carbone organique	Calcul	%	38,6	10,7
Φ Matières minérales	NF EN 12879 norme abrogée	%	22,8	6,3
Rapport C/N	Calcul			14,8

Valeur azotée

Φ Azote Kjeldahl	NF EN 13342	% N	2,60	0,718
Azote ammoniacal	Méthode Interne	% N	0,254	0,070
Azote nitrique	Méthode interne	% N	< 0,004	< 0,001
Azote organique	Calcul	% N	2,35	0,648

Éléments majeurs (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346)

Φ Phosphore	NF EN ISO 11885	% P2O5	2,17	0,60
Φ Potassium	NF EN ISO 11885	% K2O	1,94	0,54
Φ Calcium	NF EN ISO 11885	% CaO	2,41	0,66
Φ Magnésium	NF EN ISO 11885	% MgO	1,25	0,35
Soufre	NF EN ISO 11885	% SO3	1,06	0,29
Sodium	NF EN ISO 11885	% Na2O	0,24	0,066

Oligo-éléments (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346)

Φ Aluminium	NF EN ISO 11885	g/kg	1,8	0,49
Φ Fer	NF EN ISO 11885	g/kg	4,6	1,3
Bore	NF EN ISO 11885	mg/kg	26,7	7,4
Φ Cobalt	NF EN ISO 11885	mg/kg	1,6	0,45
Φ Manganèse	NF EN ISO 11885	mg/kg	217	59,8
Molybdène	NF EN ISO 11885	mg/kg	1,3	0,36

Ce rapport est la version originale

page 1 / 3



PORL19000259

REFERENCE

2019-1-S

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES				sur sec	sur brut
Mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 sauf M.I AUREA 17-AME-IT-011					
Φ	Chrome	NF EN ISO 11885	mg/kg	8,5	1 000 ○
Φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	mg/kg	19,4	1 000 ○
Φ	Nickel	NF EN ISO 11885	mg/kg	7,50	200 ○
Φ	Zinc	NF EN ISO 11885	mg/kg	82,0	3 000 ○
	Somme Cr + Cu + Ni + Zn	Calcul	mg/kg	117	4 000 ○
Φ	Mercure	NF EN ISO 16772	mg/kg	< 0,12	10 ○
Φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	mg/kg	< 0,14	10 ○
Φ	Plomb	NF EN ISO 11885	mg/kg	3,8	800 ○
AUTRES ANALYSES ELEMENTAIRES				sur sec	sur brut
Mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 sauf mention contraire					
	Arsenic	NF EN ISO 11885	mg/kg	2,7	
	Sélénium	NF EN ISO 11885	mg/kg	< 2,3	
COMPOSES TRACES ORGANIQUES REGLEMENTAIRES				sur sec	sur brut
Polychlorobiphényles (PCB)					
Φ	PCB 028	MI selon XP X 33012	mg/kg	< 0,009	
Φ	PCB 052	MI selon XP X 33012	mg/kg	< 0,009	
Φ	PCB 101	MI selon XP X 33012	mg/kg	< 0,009	
Φ	PCB 118	MI selon XP X 33012	mg/kg	< 0,009	
Φ	PCB 138	MI selon XP X 33012	mg/kg	< 0,009	
Φ	PCB 153	MI selon XP X 33012	mg/kg	< 0,009	
Φ	PCB 180	MI selon XP X 33012	mg/kg	< 0,009	
	Somme 7 PCB	Calcul	mg/kg	< 0,063	0,8 ○ 0,8 ○
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)					
Φ	Fluoranthène	MI selon XP X 33012	mg/kg	0,056	5 ○ 4 ○
Φ	Benzo(b)fluoranthène	MI selon XP X 33012	mg/kg	< 0,043	2,5 ○ 2,5 ○
Φ	Benzo(a)pyrène	MI selon XP X 33012	mg/kg	< 0,043	2 ○ 1,5 ○
CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)				sur sec	sur brut
Φ	Matière sèche	NF EN 12880	g/kg		276,1
Φ	Matières organiques	NF EN 12879 norme abrogée	g/kg	771,9	213,1
Φ	Azote Kjeldahl	NF EN 13342	g N/kg	26,0	7,18
	Azote organique	Calcul	g N/kg	23,5	6,48
	Azote ammoniacal	Méthode Interne	g N/kg	2,54	0,701
	Azote nitrique	Méthode interne	g N/kg	< 0,036	< 0,010
Φ	Phosphore	NF EN ISO 11885	g P2O5/kg	21,7	6,0
Φ	Potassium	NF EN ISO 11885	g K2O/kg	19,4	5,4
Φ	Calcium	NF EN ISO 11885	g CaO/kg	24,1	6,6
Φ	Magnésium	NF EN ISO 11885	g MgO/kg	12,5	3,5
	Soufre	NF EN ISO 11885	g SO3/kg	10,6	2,9



REFERENCE

PORL19000259

2019-1-S

Validation des résultats



Dany DUPONT
Responsable service chimie



GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN
Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50
contact22@labocea.fr
N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

RAPPORT D'ESSAI 19-000260 - 0

Prélevé
SAS METHA CHRIST
4 grand RUE DE L'EGLISE
67370 WOELLENHEIM

SAS METHA CHRIST
4 grand RUE DE L'EGLISE
67370 WOELLENHEIM

Débiteur :

SAS METHA CHRIST

Dossier n° : 19-000260	DIGESTATS ISSUS D'UNE UNITE DE METHANISATION
Vos références : Florian CHRIST	
Echantillon n° : 19-000260-001 - 19MA000060	PHASE LIQUIDE DU DIGESTAT
Matrice : Digestat	
Reçu le : 08/01/2019	

Renseignements Microbiologie

Date de début d'analyse P 09/01/2019

Microbiologie

Analyse	Site	Résultat	Unité	Critère	LQ	Référence Méthode	Méthode
Escherichia coli β -glucuronidase +	P	<100	UFC/g			NF ISO 16649-2	
Salmonella spp. hors Typhi et Paratyphi	P	Non détecté	/25g			NF EN ISO 6579-1	
Entérocoques	P	<1000	UFC/g			sur milieu SLANETZ (conf sur BEA)	48H à 37°C

Mentions suivantes éventuellement associées à des résultats de dénombrement telles que prévues dans la norme ISO 7218 :

- NE : nombre estimé, prend en compte l'estimation des petits nombres
- N' : nombre calculé à partir de la dernière dilution ensemencée
- P : microorganisme présent à un taux inférieur au seuil de quantification

Echantillon n° : 19-000260-002 - 19MA000061	PHASE SOLIDE DU DIGESTAT
Matrice : Digestat	
Reçu le : 08/01/2019	

Renseignements Microbiologie

Date de début d'analyse P 09/01/2019

Microbiologie

Analyse	Site	Résultat	Unité	Critère	LQ	Référence Méthode	Méthode
Escherichia coli β -glucuronidase +	P	<100	UFC/g			NF ISO 16649-2	
Salmonella spp. hors Typhi et Paratyphi	P	Non détecté	/25g			NF EN ISO 6579-1	
Entérocoques	P	<100	UFC/g			sur milieu SLANETZ (conf sur BEA)	48H à 37°C

Mentions suivantes éventuellement associées à des résultats de dénombrement telles que prévues dans la norme ISO 7218 :

- NE : nombre estimé, prend en compte l'estimation des petits nombres
- N' : nombre calculé à partir de la dernière dilution ensemencée
- P : microorganisme présent à un taux inférieur au seuil de quantification

Sites LABOCEA : B: Brest-Plouzané C: Combourg F: Fougères P: Ploufragan Q: Quimper

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à analyse, la reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.



Le rapport a été généré automatiquement par THUAULT Myriam le 15/01/19 17:27:50



GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN
Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50
contact22@labocea.fr
N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Rapport validé le: 15/01/2019 par Myriam THUAULT

Edité le: 15/01/2019 17:27 19-000260_D00_031437.pdf

Cadre Technique

En cas de déclaration de conformité à la spécification, celle-ci est couverte par l'accréditation si l'ensemble des analyses est réalisé sous couvert de l'accréditation. Il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat. Les produits destinés à la consommation et pouvant porter atteinte à la santé humaine doivent faire l'objet d'une déclaration de votre part auprès des autorités compétentes en conformité avec la réglementation européenne (CE 178/2002, CE 2073/2005, 99/2003, code rural articles L202-1 à 5).

- Mentions suivantes éventuellement associées à des résultats de dénombrement telles que prévues dans la norme ISO 7218 :
- NE : nombre estimé, prend en compte l'estimation des petits nombres
 - P : microorganisme présent à un taux inférieur au seuil de quantification
 - N' : nombre calculé à partir de la dernière dilution ensemencée

Sites LABOCEA : B: Brest-Plouzané C: Combourg F: Fougères P: Ploufragan Q: Quimper

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à analyse, la reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

En zone vulnérable

Avant d'épandre sur la parcelle, je vérifie le **calendrier d'interdiction d'épandage**.
Différents calendriers sont établis selon le type de fertilisant.

Trois type de fertilisants sont définis : **types I, II et III**.

Type I : fertilisants dont le rapport **C/N est supérieur à 8**, contenant de **l'azote organique et une faible proportion d'azote minéral**, en particulier les déjections animales avec litière à l'exception des fumiers de volailles (exemples : **fumiers de ruminants, porcins, équins...**) et certains produits homologués ou normés d'origine organique.

Les autres effluents de type I peuvent être par exemple les fumiers de raclage.

Type II : fertilisants dont le rapport **C/N est inférieur ou égal à 8**, contenant de **l'azote organique et une proportion d'azote minéral variable**, en particulier les **fumiers de volaille**, les déjections animales sans litière (exemples : **lisiers bovin et porcine, lisiers de volaille, fientes de volaille**), les eaux résiduaires et les effluents peu chargés, les digestats bruts de méthanisation et certains produits homologués ou normés d'origine organique.

Type III : fertilisants minéraux et uréiques de synthèse, y compris en fertirrigation.

Je dois respecter le calendrier d'interdiction d'épandage

Occupation du sol	Type de fertilisants azotés	Jan.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Sols non cultivés	Tous												
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que colza)	I												
	II												
	III												
Colza implanté à l'automne	I												
	II												
	III												
Cultures implantées au printemps non précédées par une CIPAN ou une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture	FCNSE et CEE												
	Autres type I												
	II												
Cultures implantées au printemps précédées par une CIPAN ou une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture *	III												
	FCNSE et CEE												
	Autres type I												
	II												
Prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanentes, luzerne	III												
	I												
	II												
Autres cultures (cultures pérennes – vergers, vignes, cultures maraîchères et porte-graines)	III												
	I												
	II												

FCNSE et CEE : Fumier Compact Non Susceptible d'Écoulement et Composts d'Effluents d'Élevage.
CVI : Couvert Végétal en Interculture

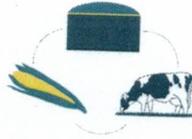
	épandage interdit		épandage autorisé sous certaines conditions
	épandage autorisé		règles particulières liées à l'implantation d'une CIPAN, d'une culture dérobée ou d'un CVI

- (a)** En présence d'une culture irriguée, l'apport de fertilisants azotés de type III est autorisé jusqu'au 15 juillet et, sur maïs irrigué, jusqu'au stade du brunissement des soies du maïs.
- (b)** Un apport à l'implantation de la culture dérobée est autorisé sous réserve de calcul de la dose prévisionnelle dans les conditions fixées par la mesure 3. Les îlots culturaux concernés font ainsi l'objet de deux plans de fumure séparés : l'un pour la culture dérobée et l'autre pour la culture principale. Les apports réalisés sur la dérobée sont enregistrés dans le cahier d'enregistrement de la culture principale.
- (c)** L'épandage des effluents peu chargés est autorisé dans cette période dans la limite de 20 kg d'azote efficace / ha. L'azote efficace est défini comme la somme de l'azote présent dans l'effluent peu chargé sous forme minérale et sous forme organique minéralisable entre le 15 novembre et le 15 janvier.
- (d)** Dans les zones de montagne définies au titre de l'article D.113-14 du Code Rural et de la Pêche maritime, l'épandage est interdit jusqu'au 28 février.
- (e)** Le total des apports avant et sur la CIPAN ou la dérobée ou le couvert végétal en interculture est limité à 70 kg d'azote efficace/ha. Cette limite peut être portée à 100 kg d'azote efficace par ha dans le cadre d'un plan d'épandage soumis à autorisation ou étude d'impact ou d'incidence, sous réserve que cette dernière démontre l'innocuité d'une telle pratique et qu'un dispositif de surveillance des teneurs en azote nitrique et ammoniacal des eaux lixiviées dans le périmètre d'épandage soit mis en place.
- (*)** autres cas particuliers existants, voir le I de l'annexe I du Programme d'actions national pour plus de détail.

NB: les prairies de moins de six mois entrent, selon leur date d'implantation, dans les catégories des cultures implantées à l'automne ou au printemps.

ANNEXE V

Contrat de mise à disposition de la fosse de stockage à Hohfrankenheim



CONTRAT DE MISE À DISPOSITION D'UNE FOSSE DE STOCKAGE

Je soussigné, Christian Richert, habitant 1a rue du Puit 67270 Hohfrankenheim, certifie par la présente mettre à disposition de la SAS Méthachrist, dont le siège social est sis 4 Grand'rue de l'Eglise 67370 Woellenheim, et ce pour une durée de 5 ans, la fosse de stockage d'un volume de 400 m³ située rue des Tilleuls, 67370 Hohfrankenheim en tenant compte de la réglementation.

Ce contrat sera renouvelé par tacite reconduction à terme échu.

Fait à Hohfrankenheim, le 15 mai 2019

Christian Richert

ANNEXE VI
Protocole de déchargement des matières

PROTOCOLE DE DÉCHARGEMENT

SAS MÉTHACHRIST

1 - IDENTIFICATION DU FOURNISSEUR

- Raison sociale : _____
- Adresse : _____
- Nom du responsable : _____
- Téléphone : _____
- Email : _____

2 - IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE EFFECTUANT LE TRANSPORT

- Raison sociale : _____
- Adresse : _____
- Nom du responsable : _____
- Téléphone : _____
- Email : _____
- Nature de l'opération : _____
- Fréquence d'intervention : _____
- Type de véhicule : _____

3 - CONSIGNES À RESPECTER SUR LE SITE

Consignes	Panneaux correspondants
▶ Jours et horaires de réception : du lundi au samedi, de 8h à 12h et de 13h à 19h NB : Prévenir le jour et l'heure approximative de livraison si possible	
▶ Sites présentant des zones ATEX	
▶ Les locaux sont interdits aux personnes extérieures aux services	
▶ L'accès est limité à la zone de déchargement	
▶ Il est impératif de signaler votre présence à votre arrivée	
▶ Respecter le plan de circulation et la vitesse maximale de 10 km/h	

Consignes	Panneaux correspondants
▶ Le véhicule doit être stable et le déchargement ne peut avoir que sur les aires de déchargement prévues à cet effet	
▶ Port obligatoire des EPI :	
▶ Il est strictement <u>INTERDIT DE FUMER</u> .	

4 - MODE OPÉRATEUR POUR LE DÉCHARGEMENT

- ▶ Dès l'arrivée sur le site, appeler le responsable pour obtenir les consignes de déchargement
- ▶ Présenter le bordereau de livraison
- ▶ Pour les substrats solides :
 - Peser le chargement (si le poids contenu n'est pas connu)
 - Se diriger vers l'emplacement indiqué par le responsable
 - Procéder au déchargement
 - Peser le véhicule vide (si le poids contenu n'est pas connu)
- ▶ Pour les substrats liquides :
 - Se diriger vers la préfosse et procéder au déchargement
- ▶ Faire signer le bordereau de livraison

5 - PLAN DE DÉCHARGEMENT



Figure 1 : Plan d'accès au site

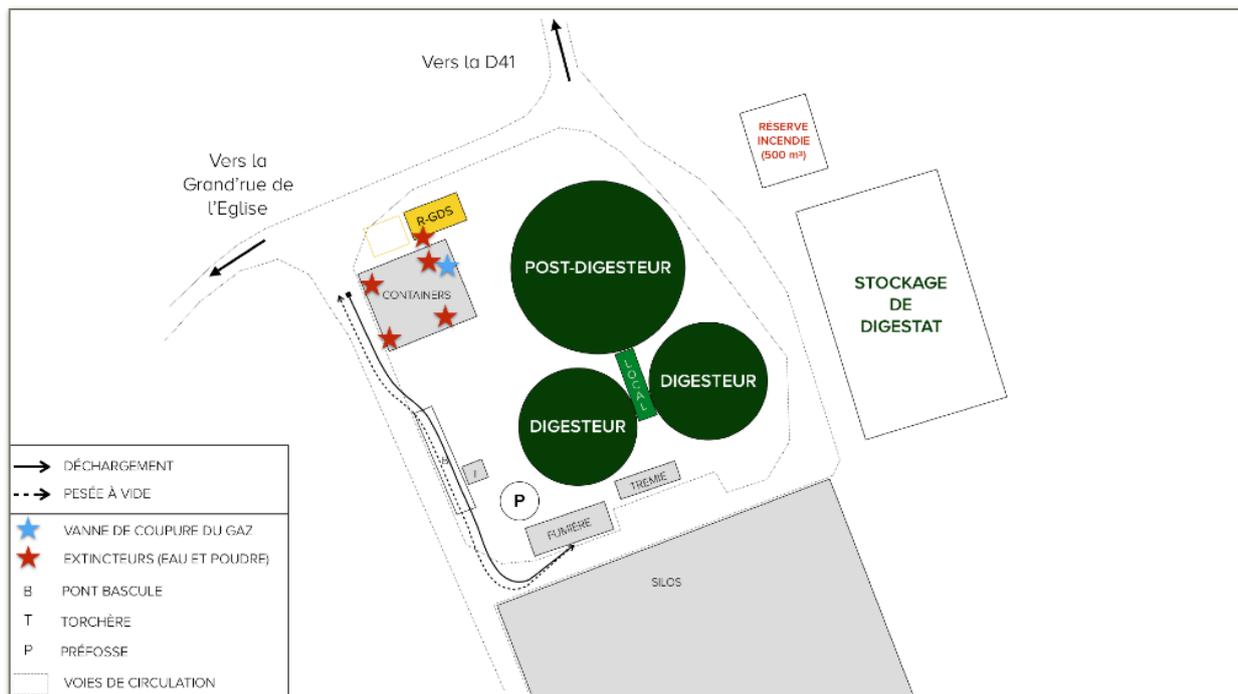


Figure 2 : Trajet pour le déchargement de fumier

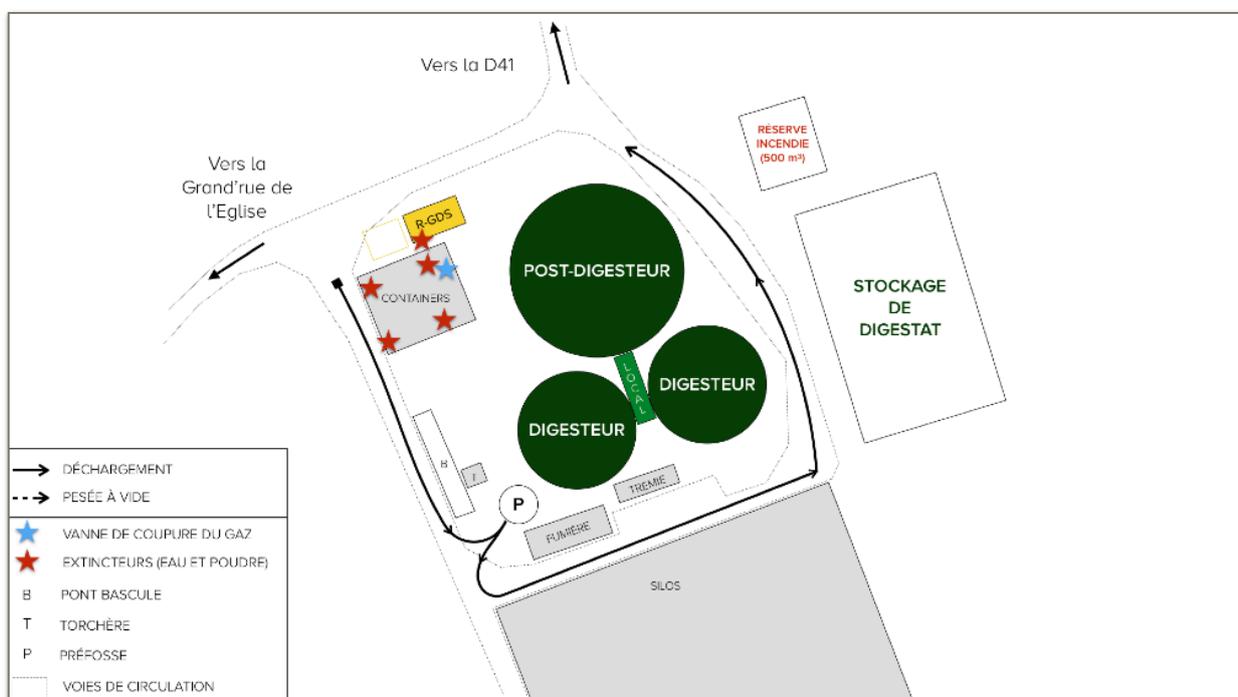


Figure 3 : Trajet pour le déchargement de substrats liquides

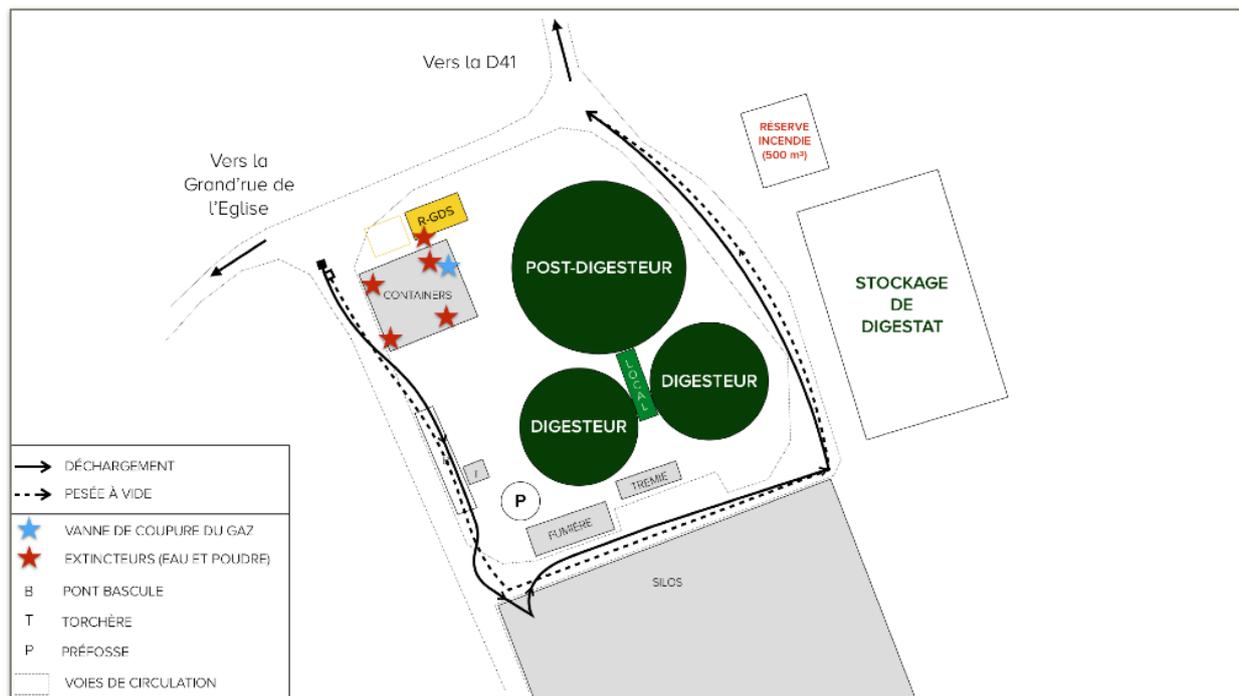


Figure 4 : Trajet pour le déchargement de substrats solides

Fait à _____, le _____

Signature

ANNEXE VII
Protocole de chargement du digestat



PROTOCOLE DE CHARGEMENT

SAS MÉTHACHRIST

OPÉRATION : EPANDAGE DE DIGESTAT PAR UNE ENTREPRISE EXTÉRIEURE

1 - IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE EFFECTUANT LE TRANSPORT

- Raison sociale : _____
- Adresse : _____
- Nom du responsable : _____
- Téléphone : _____
- Email : _____
- Type de véhicule : _____

2 - CONSIGNES À RESPECTER SUR LE SITE

Consignes	Panneaux correspondants
<p>▶ Jours et horaires de réception : du lundi au samedi, de 8h à 12h et de 13h à 19h</p> <p><u>NB</u> : Prévenir le jour et l'heure approximative de livraison si possible</p>	
▶ Sites présentant des zones ATEX	
▶ Les locaux sont interdits aux personnes extérieures aux services	
▶ L'accès est limité à la zone de déchargement	
▶ Il est impératif de signaler votre présence à votre arrivée	
▶ Respecter le plan de circulation et la vitesse maximale de 10 km/h	
▶ Le véhicule doit être stable et le déchargement ne peut avoir que sur les aires de déchargement prévues à cet effet	
▶ Port obligatoire des EPI :	

Consignes	Panneaux correspondants
<p>▶ Il est strictement INTERDIT DE FUMER.</p>	

3 - MODE OPÉRATOIRE POUR LE CHARGEMENT

- ▶ Dès l'arrivée sur le site, appeler le responsable pour obtenir les consignes de chargement
- ▶ Dans le cas où le véhicule n'est pas enregistré au pont bascule, peser le véhicule pour avoir la tare
- ▶ Se diriger vers l'emplacement de stockage indiqué par le responsable
- ▶ Procéder au chargement
- ▶ Peser le chargement
- ▶ Avant le départ, s'assurer que les documents d'accompagnement du produit sont bien dans le véhicule

4 - PLAN DE CHARGEMENT



Figure 1 : Plan d'accès au site

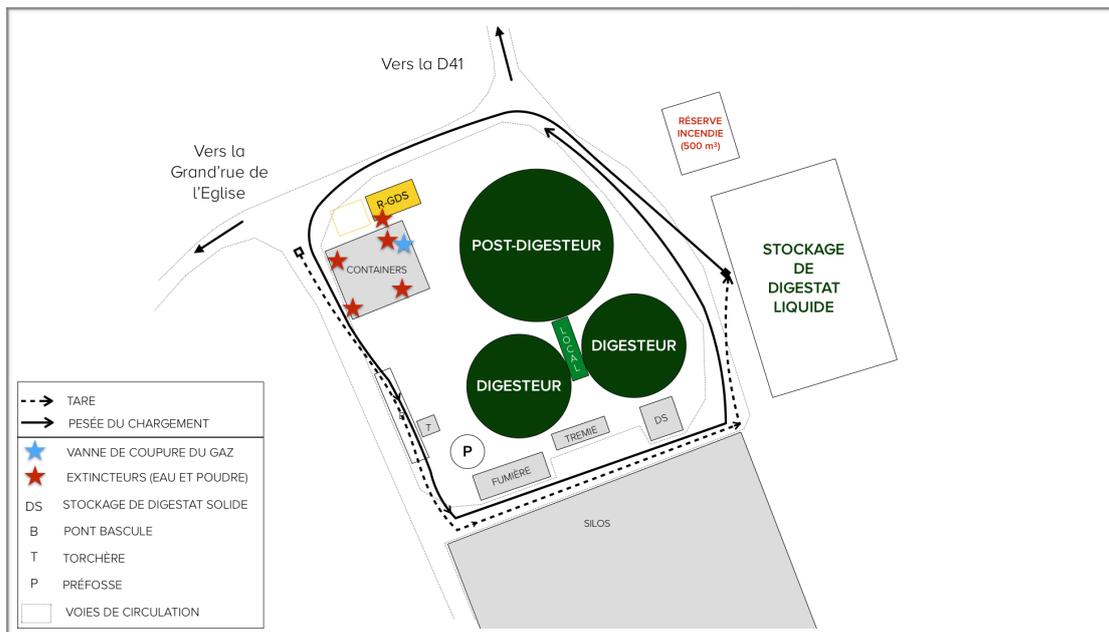


Figure 2 : Trajet pour le chargement du digestat liquide

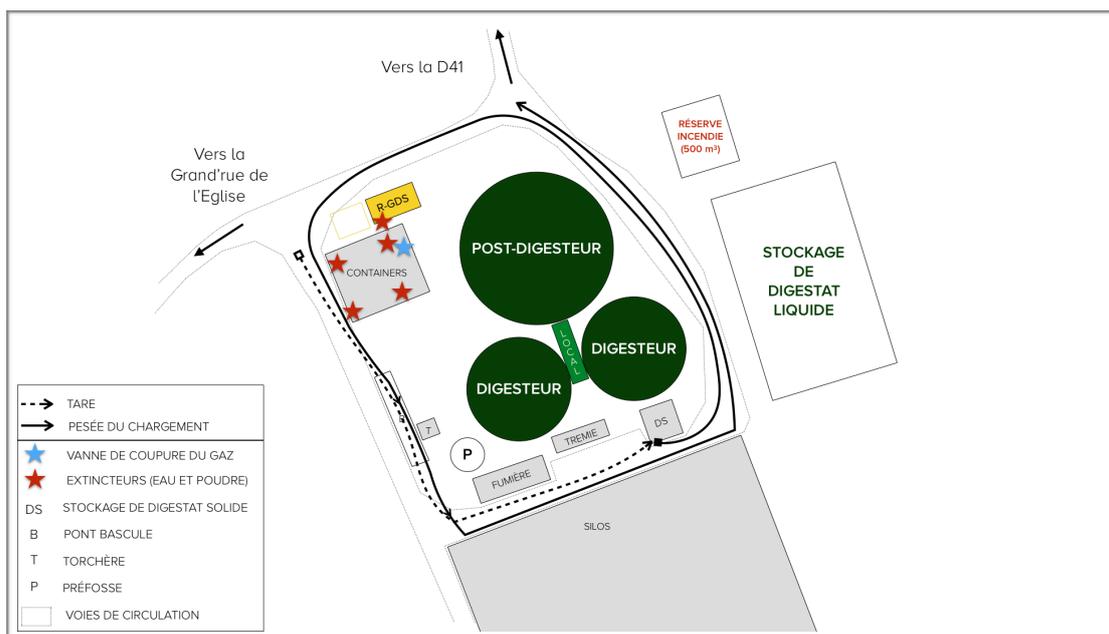


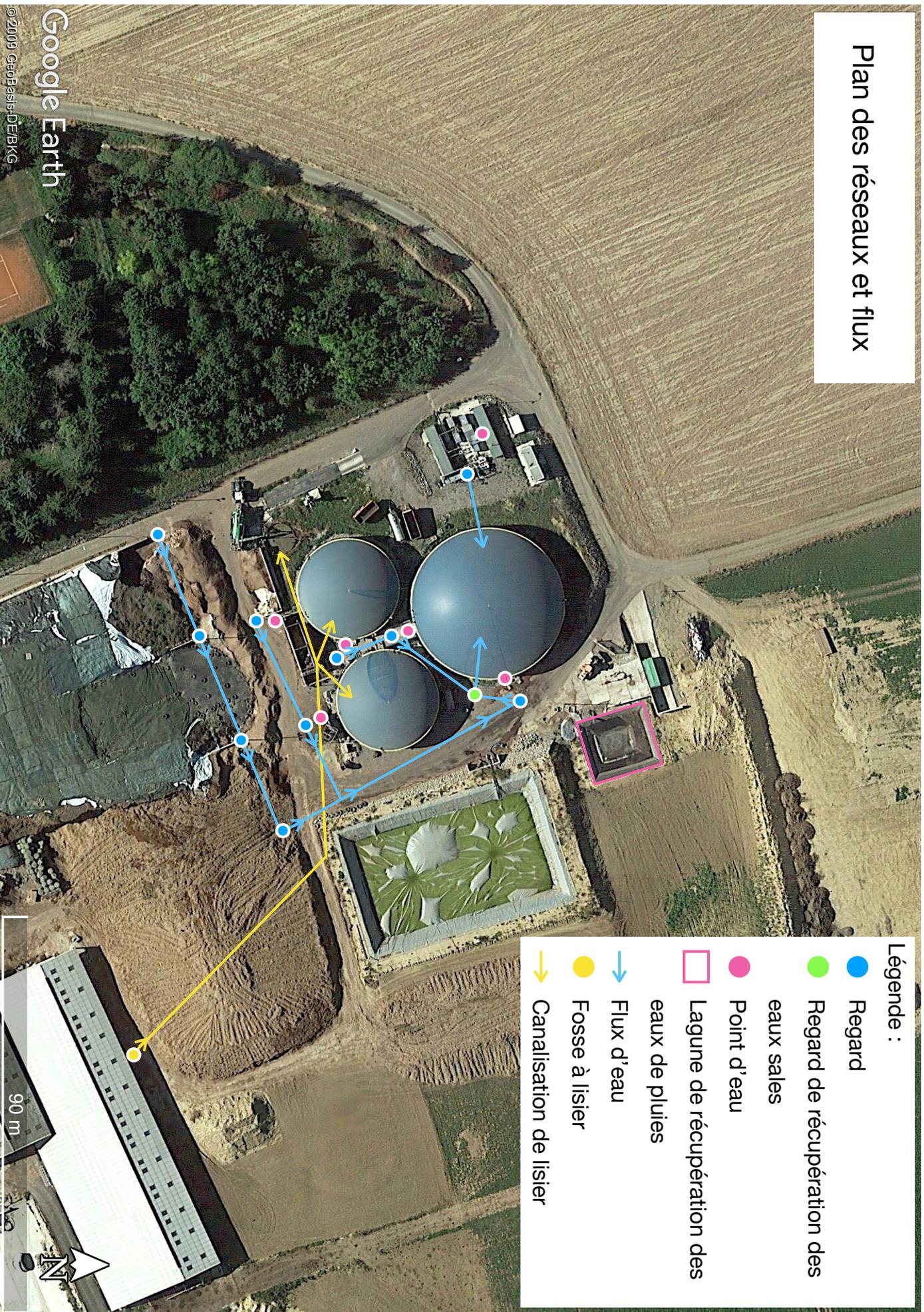
Figure 3 : Trajet pour le chargement du digestat solide

Fait à _____, le _____

Signature

ANNEXE VIII
Plan des réseaux et flux

Plan des réseaux et flux



ANNEXE IX
Localisation des pièges de lutte contre les nuisibles

Localisation des pièges de lutte contre les nuisibles

Légende :
● Piège contre les nuisibles

