



TRYON

Environnement

Solution innovante de méthanisation

« Des biodéchets aux bioressources »

DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT D'UNE INSTALLATION DE MICRO METHANISATION

PROJET TRICUBE – CONCEPTION SOCIETE TRYON

L. 512-7 et s. du Code de l'Environnement

« Mise en place d'une installation de valorisation des biodéchets par méthanisation »



DEPOT INITIAL DU DOSSIER

Date de dépôt 17/05/2021

Destinataires

Préfecture des Hauts-de-Seine
DCPPAT - BEICEP
167/177 avenue Joliot Curie
92013 Nanterre Cedex.

TRANSFERT DU DOSSIER A LA DRIEE

Date de transfert __/__/201_

Emetteur

Destinataire

MODIFICATIONS DU DOSSIER

Date	Modifications (raisons principales, paragraphes et pages concernés)	Rédacteur / Vérificateur
01/08/2018	TRYON - Première version	Frédéric BAUDE Sandrine NIETO
09/12/2020	TRYON – Deuxième version	Florent HUET / Angeline IAPPELLA
17/05/2021	TRYON – Troisième version	Florent HUET / Angeline IAPPELLA



TABLE DES MATIERES

Table des Matieres	3
1. Informations générales.....	4
1.1. Identité du Concepteur et Exploitant	4
1.2. Identité du Propriétaire et Utilisateur.....	4
1.3. Localisation du site	4
1.4. Rubrique ICPE	5
1.5. Règlement sanitaire	5
2. Présentation du Tricube	6
2.1. Contexte	6
2.2. Description technique.....	7
2.2.1. Présentation.....	7
2.2.2. Schéma de principe	8
2.2.3. Description succincte du Procédé.....	9
2.2.4. Bilan entrées / Sortie	10
3. Liste des pièces jointes obligatoires	11
4. Liste des pièces jointes volontaires	12
Annexe 1 : CERFA N°15679*02	13



1. INFORMATIONS GENERALES

1.1. IDENTITE DU CONCEPTEUR ET EXPLOITANT

DENOMINATION	TRYON
FORME JURIDIQUE	Société par Actions Simplifiées
SIRET	810 884 668 000 23
SIEGE SOCIAL	20 bis Rue Louis Philippe 92200 Neuilly-sur-Seine

1.2. IDENTITE DU PROPRIETAIRE ET UTILISATEUR

DENOMINATION	Institut National de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (IRSTEA)
FORME JURIDIQUE	Etablissement public national à caractère administratif
SIRET	180 070 013 00198
SIEGE SOCIAL	1, rue Pierre-Gilles de Gennes, 92160 Antony

1.3. LOCALISATION DU SITE

ADRESSE	Laboratoire IRSTEA 1 rue Pierre Gilles de Gennes, 92160 Antony
CADASTRE	BY 86



1.4. RUBRIQUE ICPE

Numéro de rubrique	Désignation de la rubrique avec seuil	Identification des installations exprimées avec les unités des critères de classement	Régime
2781-2	Méthanisation d'autres déchets non dangereux – quantités < 100 t/j	TRICUBE – traitement de biodéchets alimentaires – quantités : 5t/an	Enregistrement

1.5. REGLEMENT SANITAIRE

Il s'agit du régime d'agrément sanitaire, conformément à l'Arrêté du 8 décembre 2011 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés en application du règlement (CE) n° 1069/2009 et du règlement (UE) n° 142/2011.



2. PRESENTATION DU TRICUBE

2.1. CONTEXTE

Le présent dossier de demande d'enregistrement ICPE concerne un projet de micro-méthanisation pour la valorisation des biodéchets alimentaires à Antony (92) appelé projet Tricube.

Le projet Tricube consiste en la mise en place d'une unité conteneurisée de méthanisation sur le site de l'IRSTEA (nouvellement INRAE) pour le traitement des biodéchets alimentaires triés provenant de la cantine du site

Le projet Tricube constituera un pilote dont les objectifs sont doubles :

- Améliorer la conception du dispositif et son usage ;
- Quantifier les bénéfices environnementaux.

Plus généralement, il s'inscrit dans la volonté de développer les performances environnementales, économiques et sociales du traitement des biodéchets :

- en produisant de l'énergie renouvelable, en limitant les pollutions liées aux traitements des déchets et en permettant un retour au sol de la matière organique,
- en réduisant les coûts logistiques principalement liés au transport,
- en réduisant les nuisances liées au trafic de poids lourds et en créant des synergies de type économie circulaire à une échelle locale.

La solution Tricube a ainsi vocation à devenir une alternative concrète et prometteuse pour les petits producteurs de biodéchets par rapport à la collecte sélective.



2.2. DESCRIPTION TECHNIQUE

2.2.1. Présentation

Le Tricube tient dans un container maritime de 20 pieds, équipé de cuves et d'équipements mécaniques, facilitant son transport, son montage et son démontage.

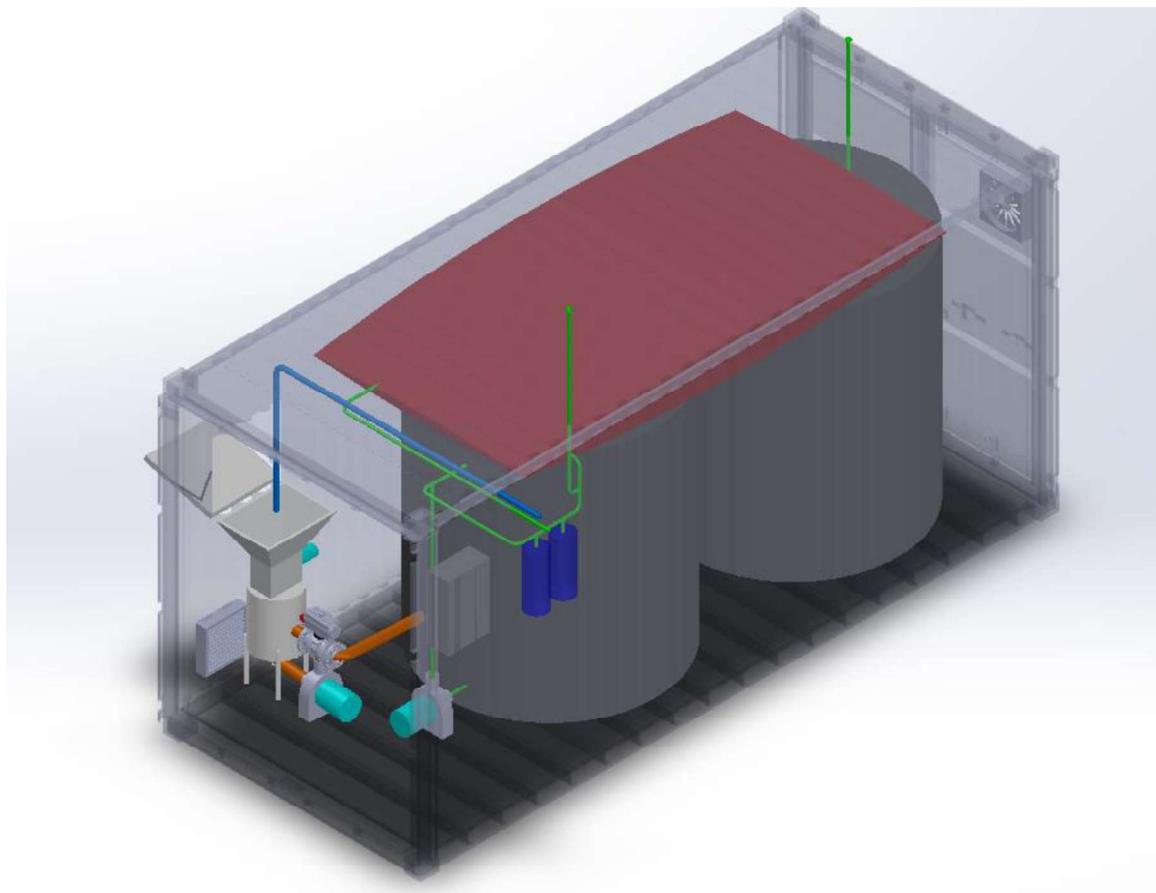


Figure 1 : Représentation graphique du Tricube



2.2.2. Schéma de principe

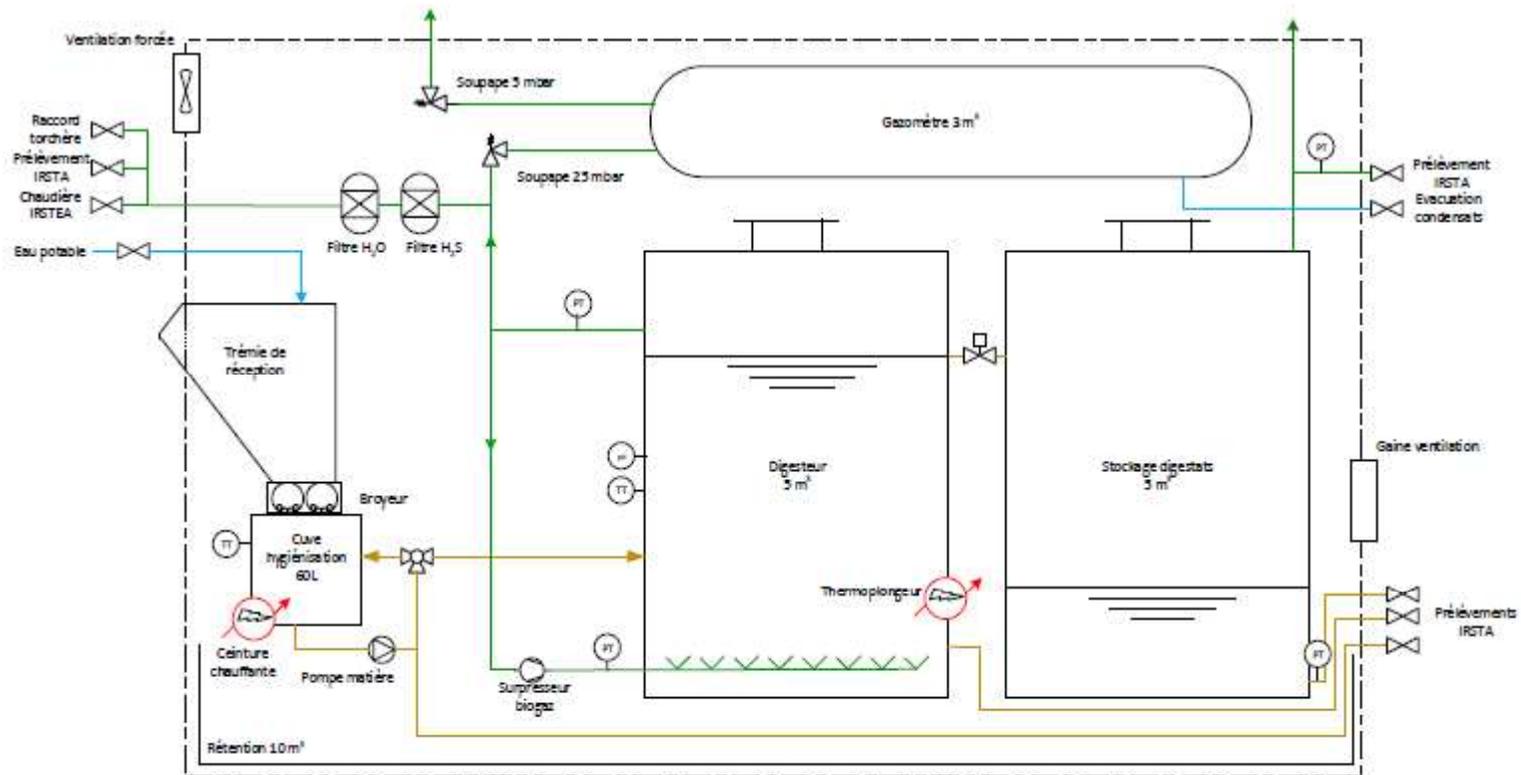


Figure 2 : Schéma de principe du Tricube



2.2.3. Description succincte du Procédé

Le Tricube a la capacité d'accueillir 20 kg de biodéchets triés par jour. Ces déchets sont collectés et triés dans le restaurant du site de l'IRSTEA d'Antony et sont transportés par les salariés de la cantine jusqu'à l'installation à l'aide de bio-seaux de 50 litres.

Une ouverture extérieure donnant sur une trémie intérieure permet l'insertion des déchets dans l'installation. En bout de trémie, la matière est conduite jusqu'au broyeur.

Tous les déchets sont broyés et acheminés vers la cuve d'hygiénisation de 60 litres dans laquelle la matière est portée à 70°C et maintenue pendant 1h à cette température grâce à une ceinture chauffante et à une pompe de recirculation qui permet d'homogénéiser et de hacher la matière.

Une vanne trois voies associée à la pompe permet d'évacuer la matière vers la cuve de digestion de 5 m³ lorsque l'hygiénisation est terminée.

Le digesteur est maintenu à 37°C à l'aide d'un thermoplongeur et le brassage est assuré par un système de bullage par recirculation en fond de cuve du biogaz produit en ciel de cuve.

La matière organique se déverse par trop plein vers une cuve de stockage de 5 m³. Afin de maintenir une indépendance des ciels gazeux et éviter la présence de biogaz dans la cuve de stockage, le trop plein est équipé d'une vanne automatique qui ne s'ouvre que lorsque le trop plein est immergé.

Le biogaz produit dans le digesteur est évacué vers deux filtres successifs (un filtre à H₂S et un filtre à eau) puis alimente une chaudière biogaz, situé dans les bâtiments de l'IRSTEA (nouvellement INRAE), qui produira de l'eau chaude pour le chauffage de certains bâtiments du site. Le circuit de biogaz est équipé d'une capacité tampon souple de 3 m³ pour faire face aux aléas de consommation de la chaudière.

En cas de non-fonctionnement de la chaudière, le gaz est détruit par une torchère mobile, à 10 mètres de toute installation.

La cuve de stockage de digestat peut être vidangée lorsqu'elle est pleine par pompage dans un camion-citerne.

Le conteneur dispose d'une ventilation forcée, de détecteurs de fumée et de méthane. En cas de détection de méthane ou de fumée, le système se met en sécurité et l'alimentation électrique est coupée.

L'ensemble des équipements du Tricube repose sur une rétention étanche de 10 m³, posée dans le conteneur maritime, lui-même étanche.

Le Tricube est entièrement automatisé. Il est surveillé à distance 24h/24 par les équipes de Tryon, via un outil informatique sur lequel toutes les informations des capteurs (Température, pression, etc.) sont remontées.

Pour faciliter l'analyse de performances, le Tricube dispose de 5 robinets d'échantillonnage :

- 3 prélèvements matières dans l'hygiénisation, le digesteur et le stockage de digestats,
- 2 prélèvements biogaz dans le digesteur et le stockage de digestats.



2.2.4. Bilan entrées / Sortie

Type de flux	Dénomination	Quantitatif maximal	Commentaires
Procédé	Biodéchets	5 t /an <i>20 kg/jour ouvré</i>	Biodéchets triés de la cantine de l'INRAE
Utilité	Eau potable	5 m ³ /an <i>20 l/jour ouvré</i>	Pour le nettoyage ou la dilution des intrants
Procédé	Biogaz	0,1 Nm ³ /h <i>4MWh/an</i>	Valorisé dans une chaudière
Procédé	Digestats	5 t /an	Traité par compostage



3. LISTE DES PIÈCES JOINTES OBLIGATOIRES

- **Pièce jointe n°1** : Plan de situation du projet – échelle 1/25000
- **Pièce jointe n°2** : Plan de situation du projet – échelle 1/2500
- **Pièce jointe n°3** : Plan de situation du projet – échelle 1/200
- **Pièce jointe n°4-1** : Compatibilité du projet avec l'affectation des sols (avec un courrier de la mairie d'Antony)
- **Pièce jointe n°5** : Présentation des capacités techniques et financières de l'exploitant

- **Pièce jointe n°6** : Respect des prescriptions générales
- **Pièce jointe n°7** : Demande d'aménagements aux prescriptions générales mentionnées à l'article L.512-7 applicables à l'installation
- **Pièce jointe n°8** : *non concerné*
- **Pièce jointe n°9** : *non concerné*
- **Pièce jointe n°10** : *non concerné*
- **Pièce jointe n°11** : *non concerné*
- **Pièce jointe n°12** : Compatibilité avec les plans mentionnés au point 9 de l'article R.512-46-4 du code de l'environnement
- **Pièces jointes n°13 à 17** : *non concerné*



4. LISTE DES PIÈCES JOINTES VOLONTAIRES

- **Pièce jointe n°18** : Plan de zonage ATEX
- **Pièce jointe n°19** : Extrait du plan de maintenance et Fiche de suivi
- **Pièce jointe n°20** : Fiche technique de la torchère portative AEM
- **Pièce jointe n°21** : Agrément sanitaire du site de Brie Compost à Cerneux
- **Pièce jointe n°22** : Etat initial olfactif du site de l'IRSTEA à Antony (92)
- **Pièce jointe n°23** : Rapport de mesures acoustiques acoustique du site de l'IRSTEA à Antony (92)
- **Pièce jointe n°24** : Registre des Entrées et Sorties



ANNEXE 1 : CERFA N°15679*02



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

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

Annexe I : Demande d'enregistrement pour une ou plusieurs installation(s) classée(s) pour la protection de l'environnement

N°15679*02

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

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

1. Intitulé du projet

Tricube

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

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

Madame

Monsieur

Nom, prénom

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

Dénomination ou
raison sociale

Tryon

N° SIRET

81088466800015

Forme juridique

SAS

Qualité du
signataire

Responsable technique

2.2 Coordonnées (adresse du domicile ou du siège social)

N° de téléphone

06 85 11 63 15

Adresse électronique

fhuet@tryon-environnement.com

N° voie

46/48

Type de voie

Rue

Nom de voie

René Clair

Lieu-dit ou BP

Code postal

75018

Commune

Paris

Si le demandeur réside à l'étranger

Pays

Province/Région

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

Cochez la case si le demandeur n'est pas représenté

Madame

Monsieur

Nom, prénom

Huet Florent

Société

Tryon

Service

Equipe technique

Fonction

Responsable technique

Adresse

N° voie

46/48

Type de voie

Rue

Nom de voie

René Clair

Lieu-dit ou BP

Code postal

75018

Commune

Paris

N° de téléphone 06 85 11 63 15 Adresse électronique fhuet@tryon-environnement.com

3. Informations générales sur l'installation projetée

3.1 Adresse de l'installation

N° voie 1 Type de voie RUE Nom de la voie Pierre Gilles de Gennes

Lieu-dit ou BP

Code postal 92160 Commune Antony

3.2 Emplacement de l'installation

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

Si oui veuillez préciser les numéros des départements concernés :

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

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

4. Informations sur le projet

4.1 Description

Description de votre projet, incluant ses caractéristiques physiques y compris les éventuels travaux de démolition et de construction
Le projet Tricube consiste en la mise en place d'une unité conteneurisée de méthanisation (conteneur maritime de 20 pieds) sur le site de l'IRSTEA (nouvellement INRAE) pour le traitement des biodéchets alimentaires triés provenant de la cantine du site.

L'unité produira deux flux :

- un digestat valorisé agronomiquement par compostage puis épandage en Ile de France
- un biogaz valorisé énergétiquement en chaleur par une chaudière située dans un bâtiment de l'IRSTEA.

Le projet Tricube constituera un pilote dont les objectifs sont doubles :

- Améliorer la conception du dispositif et son usage ;
- Quantifier les bénéfices environnementaux.

La fabrication du conteneur et l'assemblage des équipements à l'intérieur ne se font pas sur le site de l'IRSTEA. Aucun travaux de génie civil ou de voirie ne sont prévus sur le site de l'IRSTEA. Seuls des raccordements en eau et en gaz entre le conteneur et les bâtiments de l'IRSTEA devront être réalisés.

4.2 Votre projet est-il un : Nouveau site Site existant

4.3 Activité

Précisez la nature et le volume des activités ainsi que la ou les rubrique(s) de la nomenclature des installations classées dont la ou les installations projetées relèvent :

Numéro de rubrique	Désignation de la rubrique (intitulé simplifié) avec seuil	Identification des installations exprimées avec les unités des critères de classement	Régime
2781-2	Méthanisation d'autres déchets non dangereux quantité < 100 t/j	Tricube - traitement des biodéchets alimentaires 20 kg/jour	Enregistrement

5. Respect des prescriptions générales

5.1 Veuillez joindre un document permettant de justifier que votre installation fonctionnera en conformité avec les prescriptions générales édictées par arrêté ministériel.

Des guides de justificatifs sont mis à votre disposition à l'adresse suivante : http://www.ineris.fr/aida/consultation_document/10361 .

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondiale ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ? [Site répertorié dans l'inventaire BASOL]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ? [R.211-71 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Si oui, lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

7. Effets notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine

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

7.1 Incidence potentielle de l'installation		Oui	Non	NC ¹	Si oui, décrire la nature et l'importance de l'effet (appréciation sommaire de l'incidence potentielle)
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements en eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sur le réseau public d'eau passant par l'Irstea. Quelques litres par jour.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

1

Non concerné

	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 6 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site produit du méthane qui est un gaz explosif. Les quantités sont néanmoins suffisamment faibles pour qu'une rupture des cuves ou canalisations ne permettent pas d'atteindre la limite d'explosivité dans l'air.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le Tricube est destiné à traiter des déchets de catégorie SPAN 3. En parallèle du présent dossier de demande d'Enregistrement ICPE, un dossier de demande d'agrément sanitaire est rédigé
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il source de bruit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En dehors de la trémie de réception qui doit être ouverte lors des déchargement de déchets, tout le procédé est complètement confiné. Lors du déchargement des déchets,(1 à 2 minutes par jour) des odeurs peuvent être constatées. cf. PJ6, réponse aux prescription techniques
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Engendre-t-il des émissions lumineuses?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le gaz produit est destiné à être consommé par la chaudière. cf. PJ6, réponse aux prescription techniques
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre t-il des d'effluents ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Production de digestats (5 m3 /an) envoyés en compostage
Déchets	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Patrimoine/ Cadre de vie/ Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements) notamment l'usage des sols ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

7.2 Cumul avec d'autres activités

Les incidences de l'installation, identifiées au 7.1, sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres activités existantes ou autorisées ?

Oui Non

Si oui, décrivez lesquelles :

7.3 Incidence transfrontalière

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

Oui Non

Si oui, décrivez lesquels :

7.4 Mesures d'évitement et de réduction

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

cf. PJ6, réponse aux prescription techniques

8. Usage futur

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

En fin d'activité, le conteneur pourra être déplacé.

9. Commentaires libres

10. Engagement du demandeur

A Paris

Le 17 Mai 2021

Signature du demandeur

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, centered within a large rectangular box.

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

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

1) Pièces obligatoires pour tous les dossiers :

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

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

Pièces	
Si vous sollicitez des aménagements aux prescriptions générales mentionnés à l'article L. 512-7 applicables à l'installation :	
P.J. n°7. - Un document indiquant la nature, l'importance et la justification des aménagements demandés [Art. R. 512-46-5 du code de l'environnement].	<input checked="" type="checkbox"/>
Si votre projet se situe sur un site nouveau :	
P.J. n°8. - L'avis du propriétaire, si vous n'êtes pas propriétaire du terrain, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [1° du I de l'art. 4 du décret n° 2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement]. Cet avis est réputé émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur.	<input type="checkbox"/>
P.J. n°9. - L'avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [1° du I de l'art. 4 du décret n° 2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement]. Cet avis est réputé émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur.	<input type="checkbox"/>
Si l'implantation de l'installation nécessite l'obtention d'un permis de construire :	
P.J. n°10. - La justification du dépôt de la demande de permis de construire [1° de l'art. R. 512-46-6 du code de l'environnement]. Cette justification peut être fournie dans un délai de 10 jours après la présentation de la demande d'enregistrement.	<input type="checkbox"/>
Si l'implantation de l'installation nécessite l'obtention d'une autorisation de défrichement :	
P.J. n°11. - La justification du dépôt de la demande d'autorisation de défrichement [2° de l'art. R. 512-46-6 du code de l'environnement]. Cette justification peut être fournie dans un délai de 10 jours après la présentation de la demande d'enregistrement.	<input type="checkbox"/>
Si l'emplacement ou la nature du projet sont visés par un plan, schéma ou programme figurant parmi la liste suivante :	
P.J. n°12. - Les éléments permettant au préfet d'apprécier, s'il y a lieu, la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes suivants : [9° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
- le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>

- le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le schéma régional des carrières prévu à l'article L. 515-3	<input checked="" type="checkbox"/>
- le plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
Si votre projet nécessite une évaluation des incidences Natura 2000 :	
P.J. n°13. - L'évaluation des incidences Natura 2000 [article 1° du I de l'art. R. 414-19 du code de l'environnement]. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence [Art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
P.J. n°13.1. - Une description du projet accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque le projet est à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ; [1° du I de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°13.2. Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 [2° du I de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]. Dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation [2° du I de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
P.J. n°13.3. Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le projet peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres projets dont vous êtes responsable, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites [II de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
P.J. n°13.4. S'il résulte de l'analyse mentionnée au 13.3 que le projet peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables [III de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
P.J. n°13.5. Lorsque, malgré les mesures prévues en 13.4, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre : [IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement] :	<input type="checkbox"/>
- P.J. n°13.5.1 La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier la réalisation du projet, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 du code de l'environnement ; [1° du IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
- P.J. n°13.5.2 La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au 13.4 ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ; [2° du IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
- P.J. n°13.5.3 L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées par vous [3° du IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
Si votre projet concerne les installations qui relèvent des dispositions des articles L. 229-5 et 229-6 :	
P.J. n°14. - La description : - Des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre du gaz à effet de serre ; - Des différentes sources d'émissions de gaz à effet de serre de l'installation ; - Des mesures prises pour quantifier les émissions de gaz à effet de serre grâce à un plan de surveillance qui réponde aux exigences du règlement pris en application de la directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre. Ce plan peut être actualisé par l'exploitant dans les conditions prévues par ce même règlement sans avoir à modifier son enregistrement. [10° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°15. Un résumé non technique des informations mentionnées dans la pièce jointe n°14 [10° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

Si votre projet concerne une installation d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW :

P.J. n°16. - Une analyse coûts-avantages afin d'évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale notamment à travers un réseau de chaleur ou de froid. Un arrêté du ministre chargé des installations classées et du ministre chargé de l'énergie, pris dans les formes prévues à l'article L. 512-5, définit les installations concernées ainsi que les modalités de réalisation de l'analyse coûts-avantages. [11° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]

P.J. n°17. - Une description des mesures prises pour limiter la consommation d'énergie de l'installation Sont fournis notamment les éléments sur l'optimisation de l'efficacité énergétique, tels que la récupération secondaire de chaleur. [12° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]

3) Autres pièces volontairement transmises par le demandeur :

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

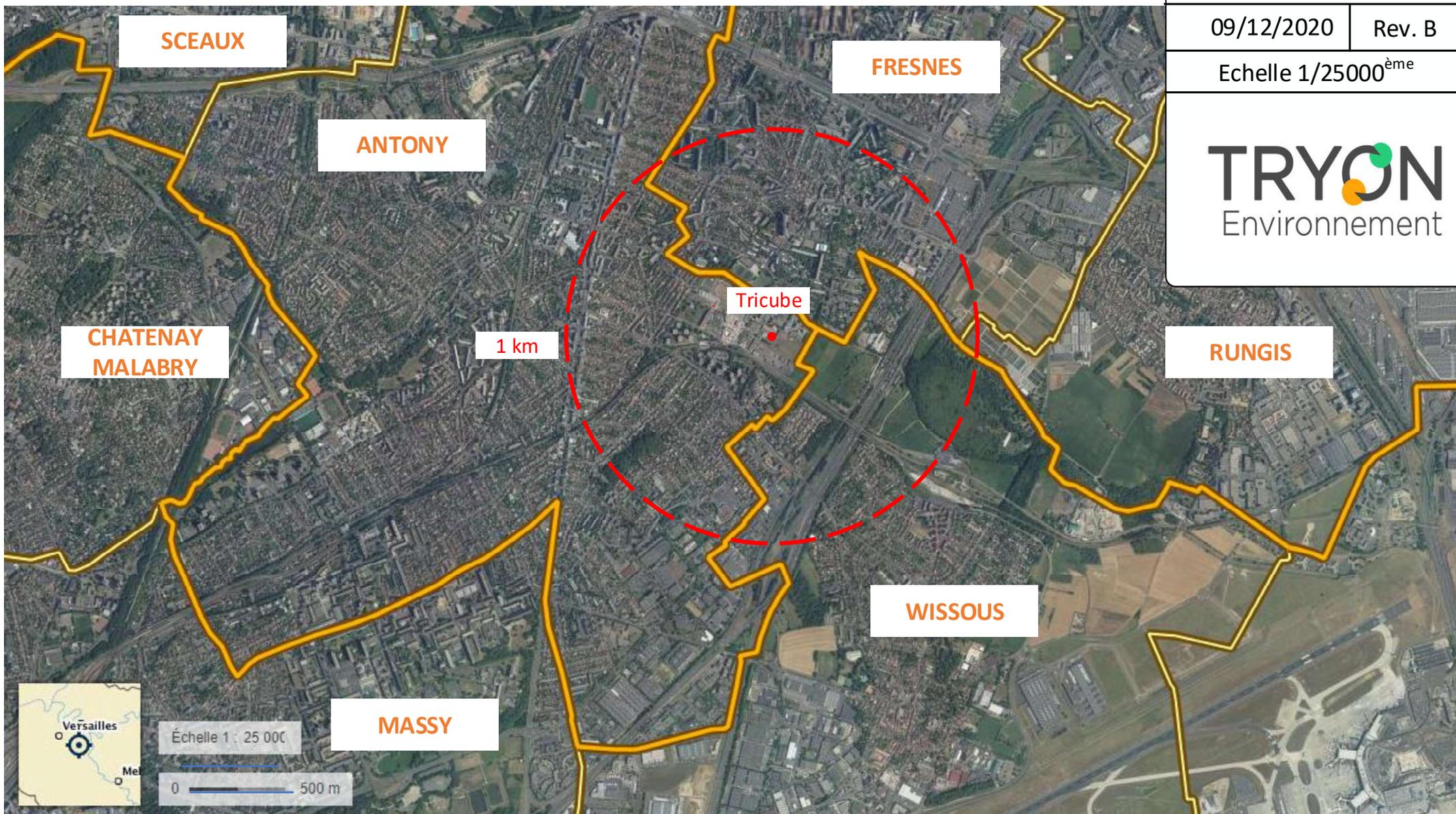
Pièces	
PJ n°18 : Plan de zonage ATEX & PJ n°19 : Extrait du plan de maintenance et Fiche de suivi	
PJ n°20 : Fiche technique de la torchère portative AEM	
PJ n°21 : Agrément sanitaire du site de Brie Compost à Cerneux	
PJ n°22 : Etat initial olfactif du site de l'IRSTEA à Antony	
PJ n°23 : Contrôle d'impact acoustique du site de l'IRSTEA à Antony	
PJ n°24 : Registre des Entrées et Sorties	

Plan de masse
Micro Méthanisation
À Antony (92)

09/12/2020 | Rev. B

Echelle 1/25000^{ème}

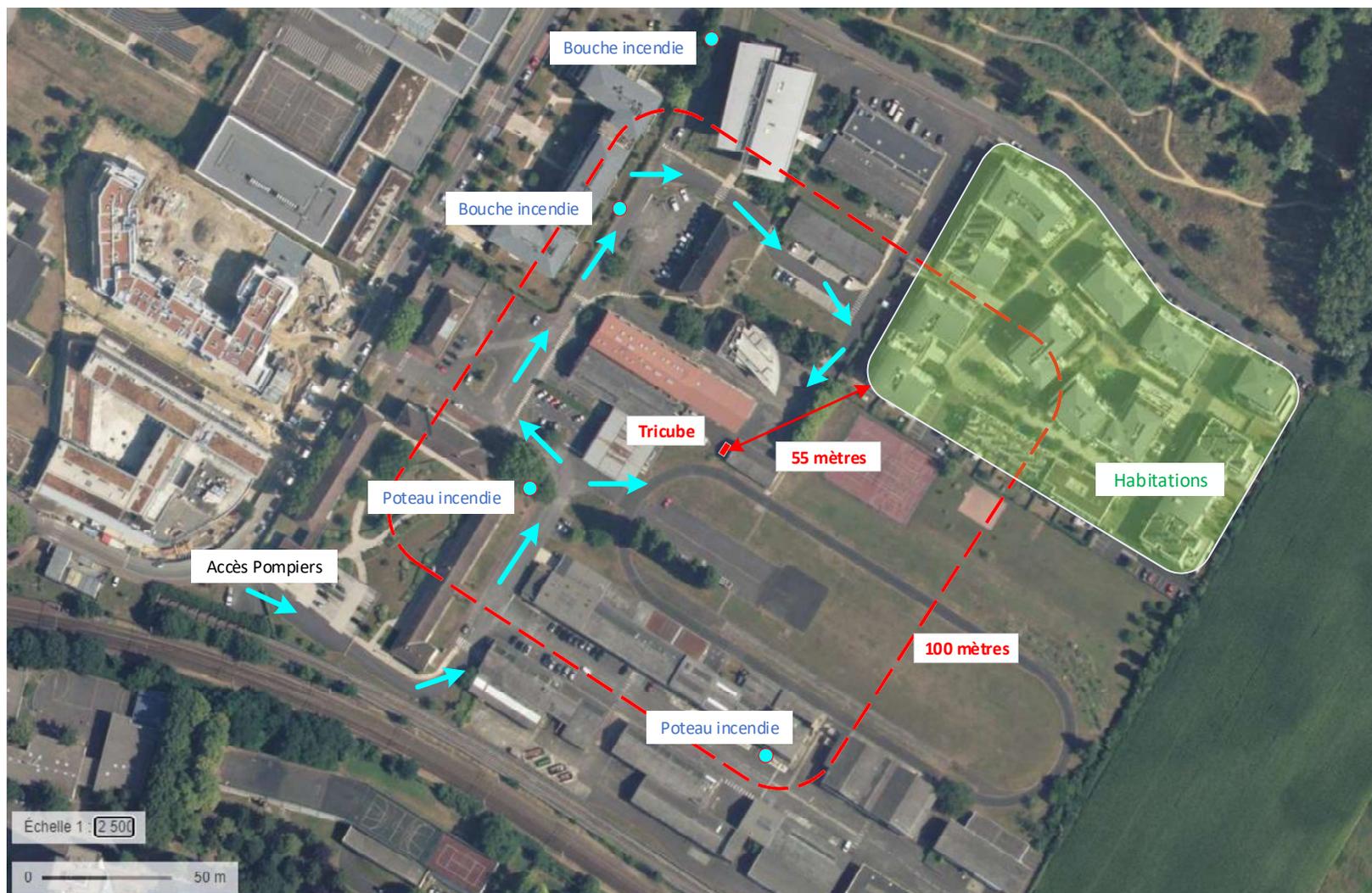
TRYON
Environnement

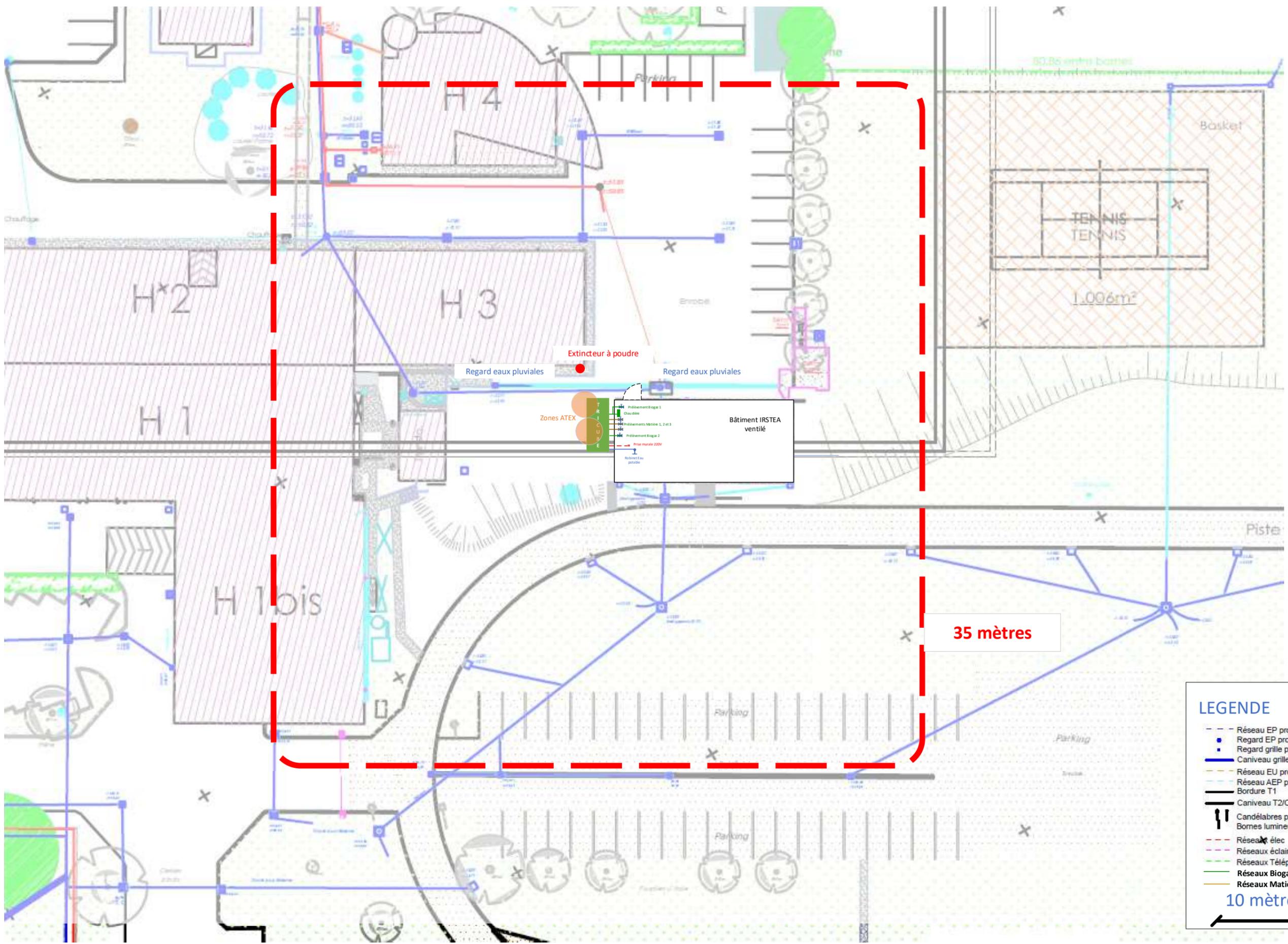


Plan de masse
Micro Méthanisation
À Antony (92)

09/12/2020 | Rev. B

Echelle 1/2500^{ème}





Bâtiment IRSTEA ventilé

- Prétraitement Biogaz 1
- Chaudière
- Prétraitements Méthane 1, 2 et 3
- Prétraitement Biogaz 2
- Prise murale 220V
- Robinet Eau potable

35 mètres

LEGENDE

- Réseau EP projet
- Regard EP projet
- Regard grille projet
- Caniveau grille
- Réseau EU projet
- Réseau AEP projet
- Bordure T1
- Caniveau T2/CS1
- Candélabres projet
- Bornes lumineuses
- Réseau élec
- Réseaux éclairage public
- Réseaux Téléphone
- Réseaux Biogaz
- Réseaux Matière

10 mètres



TRYON

Environnement

Solution innovante de méthanisation

« Des biodéchets aux bioressources »

DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT D'UNE INSTALLATION DE MICRO METHANISATION

PROJET TRICUBE

L. 512-7 et s. du Code de l'Environnement

Pièce Jointe n°4-1 : Compatibilité du projet avec l'affectation des sols

Pièce Jointe n°4-2 : Courrier de la mairie d'Antony



1. Zonage et règlement de zone du PLU

Le terrain occupé par le Tricube est sur le site de l'IRSTEA sur la commune de Antony (92 160).

Le Plan Local d'Urbanisme de la Ville d'Antony a été approuvé par le Conseil municipal lors de la séance du 30 mai 2008. La dernière modification est du 18 décembre 2018.

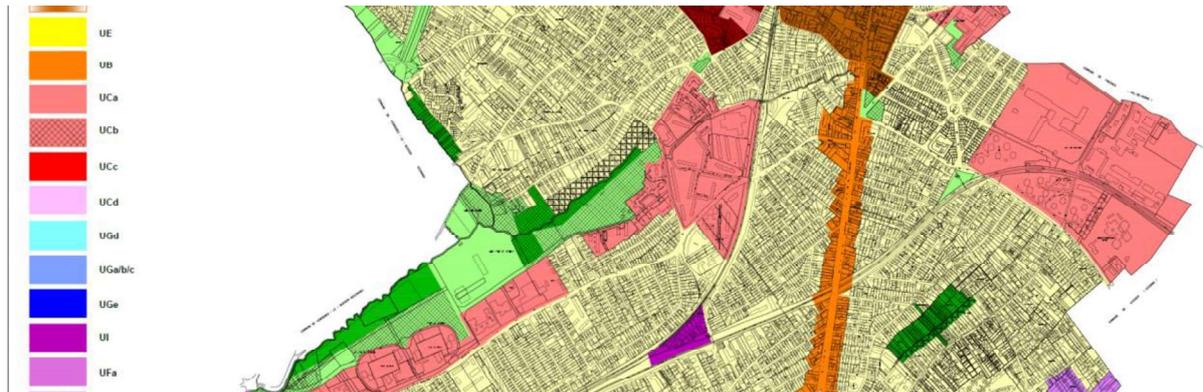


Figure 1 : PLU de la ville de Antony - Extrait du plan de zonage

Le site est en zone UCa. Il s'agit d'une zone où l'IRSTEA est implanté.

Le projet Tricube est en accord avec les 14 articles décrits dans le plan local d'urbanisme de la ville d'Antony (zone UCa).



2. Servitudes d'urbanisme

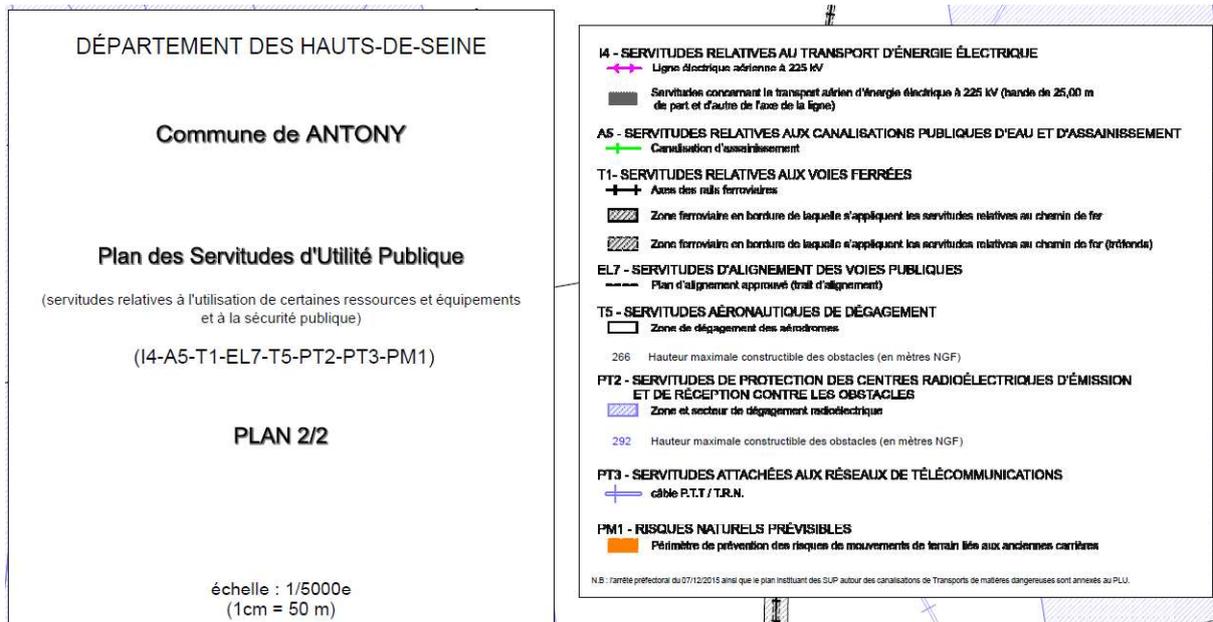


Figure 2 : PLU de la ville de Antony - Extrait du plan de servitudes (1/2)

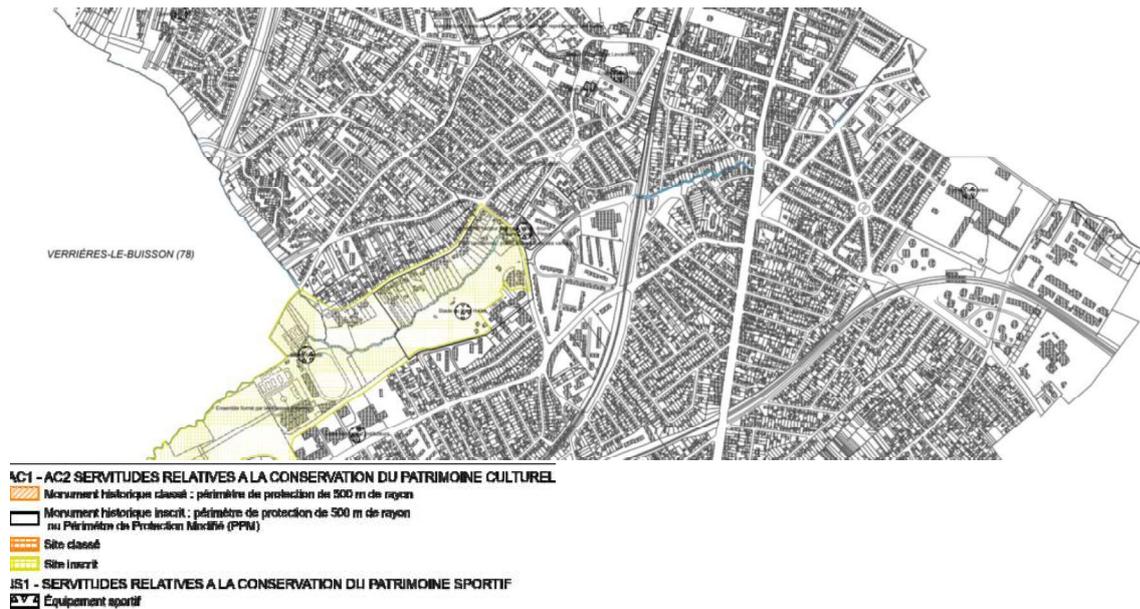


Figure 3 : PLU de la ville de Antony - Extrait du plan de servitudes (2/2)

Sur la commune de Antony, le terrain occupé par l'IRSTEA et le Tricube n'est soumis à aucune servitude.



3. Risque d'inondation

La commune d'Antony ne fait pas partie des communes concernées par le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la Seine dans le département des Hauts-de-Seine.

La sensibilité du site vis-à-vis du risque inondation par remontée de nappe est publiée par le BRGM sur un site dédié. La carte ci-après présente la sensibilité de la zone d'étude.

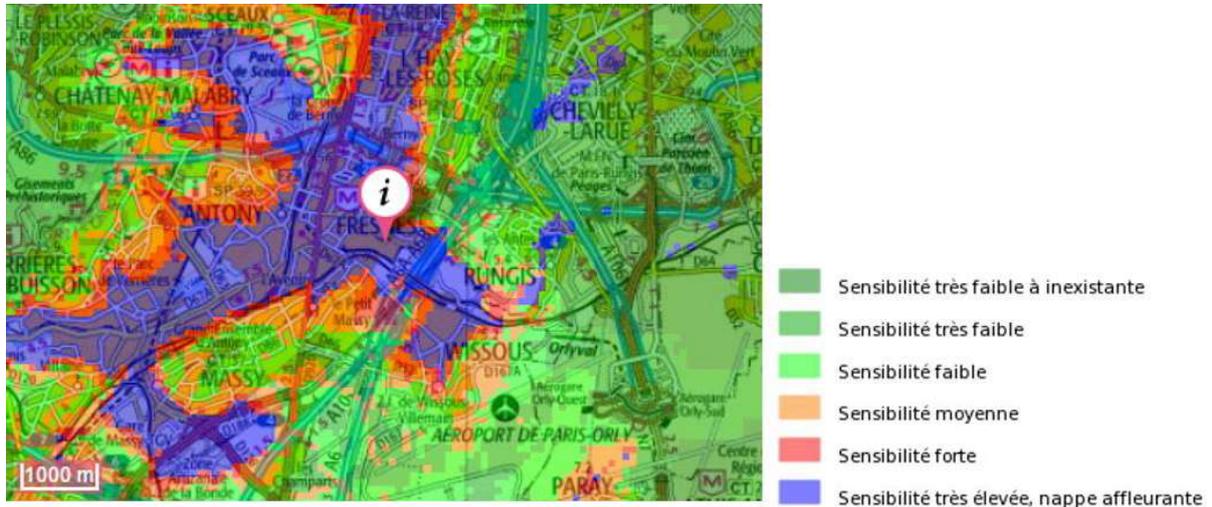


Figure 4 : Sensibilité de la zone d'étude aux remontées de nappe

Le Tricube est donc situé sur une zone très sensible au risque inondation. Le procédé du Tricube étant entièrement contenu dans un conteneur maritime étanche, le risque d'inondation paraît acceptable.



4. Courrier Mairie – IRSTEA

LE MAIRE D'ANTONY

JYS/CM/Courrier – Implantation d'une usine de micro-méthanisation



Madame Nathalie TOUZE
Directrice Régionale Centre d'Antony
IRSTEA

1, Rue Pierre-Gilles de Gennes
CS10030
92761 ANTONY CEDEX

Antony, le 14 mars 2019

Objet : Implantation usine de micro-méthanisation

Madame La Directrice,

Vous avez saisi le Sous-Préfet d'Antony le 21 novembre dernier d'une demande de dérogation pour l'implantation, dans le site de l'IRSTEA, d'une usine de micro-méthanisation.

La DRIEE vous a indiqué, en effet, que ce projet n'était pas compatible avec le PLU d'Antony.

Nous estimons, en ce qui nous concerne, que le PLU d'Antony ne fait pas obstacle à l'installation de cette unité dans la mesure où elle produit du gaz en vue du chauffage (article UCA.1.1).

La Ville d'Antony ne voit donc pas d'inconvénient à votre projet.

Je vous prie d'accepter, Madame la Directrice, l'assurance de ma considération distinguée.

Jean-Yves SÉNANT

Place de l'Hôtel-de-Ville
BP 60086
92161 Antony cedex
01 40 96 71 00
www.ville-antony.fr





TRYON

Environnement

*Solution innovante de méthanisation
« Des biodéchets aux bioressources »*

DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT D'UNE INSTALLATION DE MICRO METHANISATION

PROJET TRICUBE

L. 512-7 et s. du Code de l'Environnement

Pièce Jointe n°5 : Présentation des capacités techniques et financières de l'exploitant



1. Capacités techniques

La société TRYON disposera de toutes les capacités techniques nécessaires pour conduire son projet d'unité de méthanisation de biodéchets et pour piloter les installations. Elle s'appuiera sur l'expérience de son équipe pluridisciplinaire, de ses fournisseurs spécialisés, et de ses partenaires scientifiques et techniques.

Le projet est en étude depuis octobre 2014 et la technologie a été en développement à l'Incubateur de l'école Centrale Paris puis au BCG entre 2015 et 2018. La technologie est aujourd'hui prête à être mise en place à l'échelle 1.

2. Expérience des membres de Tryon et de ses partenaires

Avec 5 ans d'expérience spécifique chez TRYON, les 2 fondateurs ont acquis de solides connaissances et savoir-faire sur les problématiques techniques, organisationnelles et économiques du secteur d'activité. L'équipe a pu aussi se spécialiser sur les différentes spécialités techniques et technologiques.

Jimmy Colomies – Cofondateur

Ingénieur généraliste de l'Ecole Centrale-Supelec Paris.

Majors Entrepreneuriat et Aménagement et Construction Durable.

- Plus de trois projets entrepreneuriaux, notamment dans l'énergie verte à base d'algues.
- Chef de projet marketing technique – Terreal à Singapour

Chez TRYON, particulièrement en charge des sujets : levée de fonds et partenariats stratégiques.

Sébastien Gacougnolle - Cofondateur

Ingénieur généraliste de l'Ecole Nationale Supérieure en Génie des Systèmes et de l'Innovation (ENSGSI), Majors Ingénierie Organisationnelle et Génie de l'Innovation.

- Animateur groupes de travail logistique urbaine dernier kilomètre – Cluster logistique Rhône-Alpes
- Chef de projet recyclage & reverse logistics téléphonie fixe – SFR – 2 ans
- Chef du pôle pilotage SAV mobile chez SFR.

Chez TRYON, particulièrement en charge des sujets : commercial et ressources humaines



Florent Huet – Responsable technique

Ingénieur en génie chimique de l'Ecole Nationale Supérieure en Industries Chimiques (ENSIC).
Majors Sciences et Technologies de l'Environnement

- Ingénieur d'études Procédés – AREVA – 8 ans
- Responsable d'agence consulting - ANOTECH ENERGY
- Ingénieur R&D hydraulique - MERCK

Chez TRYON, en charge du développement technologique, du déploiement des installations et de l'exploitation

Angeline Iapella – Ingénieure Procédé

Ingénieure généraliste de l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA)

Majors génie Industriel option Production, Maintenance, Fiabilité des Systèmes Industriels (PMFSI)

- Ingénieur en business développement et support logistique des opérations à Dakar - KeyOpsTech
- Chez TRYON, en charge des études et du pilotage de procédé

Naoufal El Fetouhi – Ingénieur Automaticien

Ingénieur en Automatismes et Informatique Industrielle

Master 1 : Traitement de l'information et instrumentation

Master 2: Electronique, Energie Electrique et Automatique

- Assistant ingénieur Responsable Automatismes et informatique industrielle
- Ingénieur informatique industrielle - AddUp Solutions

Chez TRYON, en charge de l'automatisme et du pilotage des interventions.

TRYON a travaillé également avec des partenaires techniques clefs comme :

- Le laboratoire Irstea sur les aspects de microbiologie
- Les bureaux d'étude Bertin, Girus, CFD Numerics, Boues & eaux...
- Les fournisseurs équipementiers du secteur
- Les équipes de GRDF
- Les structures d'accompagnement de la filière Club Biogaz ATEE et particulièrement avec Gregory Lannou, responsable de Biogaz Vallée, cluster réunissant les acteurs de la méthanisation ;



3. Capacité à piloter les installations et organisation de l'entreprise – formation du personnel

L'installation de méthanisation sera en grande partie automatisée et fonctionnera avec peu de personnel grâce à son système d'asservissement optimisé. La conduite de l'unité se limite généralement à des opérations de suivis périodiques, de surveillance et d'entretien réalisées par l'équipe de TRYON. Toute l'équipe de TRYON est formée à la conduite de l'installation.

Le Tricube est la propriété de l'IRSTEA (nouvellement INRAE). L'IRSTEA nommera un opérateur responsable de l'alimentation en matière organique qui sera formé par l'équipe de TRYON. Un document signé sera alors transmis intégrant la validation de formation afin de pouvoir accéder aux clefs de la trémie d'insertion et de pouvoir opérer librement. L'opérateur sera également formé à la méthanisation, à la sécurité, à la réglementation applicable au traitement des déchets et des sous-produits animaux, et aux installations classées. Une formation initiale sur le risque incendie et aux premiers secours sera également réalisée pour l'opérateur.

Pour tout changement d'opérateur cette formation sera à nouveau réalisée. Le renouvellement des connaissances sera régulier pour l'équipe de TRYON et tout nouvel opérateur éventuel.

Un exercice sera instauré au moins deux fois par an au travers d'une formation sur la sécurité incendie et sur les risques que présente l'installation pour se familiariser avec les moyens d'alertes et d'interventions (conformément au Code du travail).

a. Capacités et garanties financières

Le Tricube a été vendu à l'IRSTEA en 2018 et Tryon assurera l'exploitation à distance.

TRYON a clôturé en septembre 2019 une levée de fonds de 1 M€ en capital et de 500 k€ en dette. Cette enveloppe permettra, entre autres, d'assurer le bon fonctionnement du Tricube et de pouvoir répondre aux différentes optimisations qu'il pourra être amené à réaliser.



TRYON

Environnement

Solution innovante de méthanisation

« Des biodéchets aux bioressources »

DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT D'UNE INSTALLATION DE MICRO METHANISATION

PROJET TRICUBE – CONCEPTION SOCIETE TRYON

L. 512-7 et s. du Code de l'Environnement

Pièce Jointe n°6 : Respect des prescriptions générales



1. Disposition Générale

Article 3 : Conformité de l'installation

L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la demande d'enregistrement.

L'exploitant énumère et justifie en tant que de besoin toutes les dispositions prises pour la conception, la construction et l'exploitation des installations afin de respecter les prescriptions du présent arrêté.

Réponse de Tryon :

Tryon s'engage à concevoir, réaliser et exploiter le Tricube conformément à sa description dans le présent dossier.

Article 4 : Dossier installation classée

L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants :

- une copie de la demande d'enregistrement et du dossier qui l'accompagne ;
- la liste des matières pouvant être admises dans l'installation : nature et origine géographique ;
- le dossier d'enregistrement daté en fonction des modifications apportées à l'installation, précisant notamment la capacité journalière de l'installation en tonnes de matières traitées (t/j) ainsi qu'en volume de biogaz produit (Nm³/j) ;
- l'arrêté d'enregistrement délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation ;
- les résultats des mesures sur les effluents et le bruit sur les cinq dernières années ;
- les différents documents prévus par le présent arrêté, à savoir :
- le registre rassemblant l'ensemble des déclarations d'accidents ou d'incidents faites à l'inspection des installations classées ;
- le plan de localisation des risques, et tous éléments utiles relatifs aux risques induits par l'exploitation de l'installation ;
- les fiches de données de sécurité des produits présents dans l'installation ;
- les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu des locaux ;
- les éléments justifiant la conformité, l'entretien et la vérification des installations électriques ;
- les registres de vérification et de maintenance des moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie ;
- les plans des locaux et de positionnement des équipements d'alerte et de secours ainsi que le schéma des réseaux entre équipements avec les vannes manuelles et boutons poussoirs à utiliser en cas de dysfonctionnement ;
- les consignes d'exploitation ;
- l'attestation de formation de l'exploitant et du personnel d'exploitation à la prévention des nuisances et des risques générés par l'installation ;
- les registres d'admissions et de sorties ;
- Le plan des réseaux de collecte des effluents ;
- Les documents constitutifs du plan d'épandage ;
- le cas échéant, l'état des odeurs perçues dans l'environnement du site. Ce dossier est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Réponse de Tryon :

Tryon s'engage à établir et mettre à jour un document réunissant toutes les informations administratives et techniques énumérées dans l'Article 4. Les informations seront compilées dans un dossier papier disponible dans les locaux de l'IRSTEA. Une copie informatique sera également disponible.



Article 5 : Déclaration d'accidents ou de pollution accidentelle

L'exploitant déclare dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.

Réponse de Tryon :

Tryon s'engage à déclarer tous les accidents et incidents dans les meilleurs délais. Chaque incident ou accident fera l'objet d'une étude matérialisée par une fiche décrivant les causes, les conséquences et les moyens apportés pour réduire les risques. Ces fiches seront compilées dans un registre tenu à disposition de l'inspecteur des installations classées.

Article 6 : Implantation

Sans préjudice des règlements d'urbanisme, les lieux d'implantation de l'aire ou des équipements de stockage des matières entrantes et des digestats satisfont les dispositions suivantes :

- ils ne sont pas situés dans le périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine ;
 - ils sont distants d'au moins 35 mètres des puits et forages de captage d'eau extérieurs au site, des sources, des aqueducs en écoulement libre, des rivages et des berges des cours d'eau, de toute installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux destinées à l'alimentation en eau potable, à des industries agroalimentaires ou à l'arrosage des cultures maraîchères ou hydroponiques ; la distance de 35 mètres des rivages et des berges des cours d'eau peut toutefois être réduite en cas de transport par voie d'eau ;
 - les digesteurs sont implantés à plus de 50 mètres des habitations occupées par des tiers, à l'exception des logements occupés par des personnels de l'installation et des logements dont l'exploitant ou le fournisseur de substrats de méthanisation ou l'utilisateur de la chaleur produite à la jouissance.
- Le dossier d'enregistrement mentionne la distance d'implantation de l'installation et de ses différents composants par rapport aux habitations occupées par des tiers, stades ou terrains de camping agréés ainsi que des zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et établissements recevant du public.

Les planchers supérieurs des bâtiments abritant les installations de méthanisation et, le cas échéant, d'épuration, de compression, de stockage ou de valorisation du biogaz ne peuvent pas accueillir de locaux habités, occupés par des tiers ou à usage de bureaux, à l'exception de locaux techniques nécessaires au fonctionnement de l'installation.

Réponse de Tryon :

Aucun captage d'eau n'est identifié dans un rayon de 50m autour du Tricube.

Les premières habitations sont situées à 55 mètres de l'unité Tricube (cf PJ n°2)

Toutes les informations sur l'implantation du projet dans son environnement sont dans la pièce jointe PJ n°12.

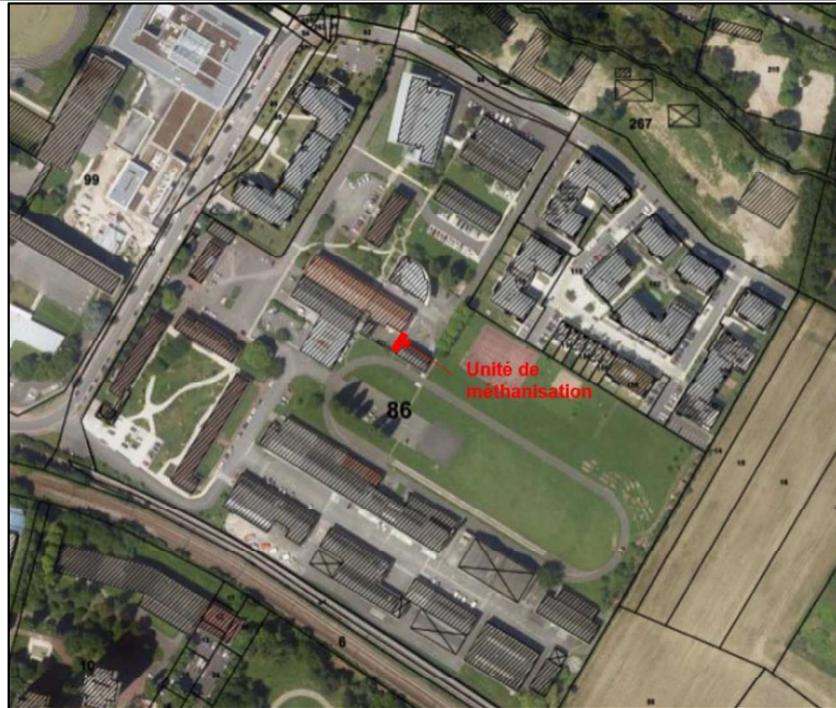


Figure 1 : Zone d'implantation du Tricube

Article 7 : Envol des poussières

Sans préjudice des règlements d'urbanisme, l'exploitant adopte les dispositions suivantes pour prévenir les envols de poussières et les dépôts de matières diverses :

- les voies de circulation et les aires de stationnement des véhicules sont aménagées (formes de pente, revêtement, etc.) et convenablement nettoyées ;
- les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas d'envol de poussière ou de dépôt de boue sur les voies de circulation publique ;
- dans la mesure du possible, les surfaces sont engazonnées et des écrans de végétation sont mis en place.

Réponse de Tryon :

Les voies de circulation sur le site du Tricube et plus généralement sur le site de l'IRSTEA sont bitumées, de manière à ne générer ni poussières ni boues.



Article 8 : Intégration dans le paysage

« L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage.

« L'ensemble du site, de même que ses abords placés sous le contrôle de l'exploitant, sont maintenus propres et entretenus en permanence. Les émissaires de rejet et leur périphérie font l'objet d'un soin particulier. »

Réponse de Tryon :

Le Tricube sera installé sur un site existant (site de l'IRSTEA) et ne sera pas visible depuis la voie publique.



Figure 2 : Zone d'installation du Tricube



Figure 3 : Photo du Tricube entreposé sur le site de l'IRSTEA (2018)

Un opérateur responsable de l'alimentation en matière organique, salarié de l'IRSTEA, qui sera formé par l'équipe de TRYON, aura la charge de maintenir en bonne propreté le Tricube et ses alentours.



2. Prévention des accidents et des pollutions

2.1. Généralités

Article 9 : Surveillance de l'installation

L'exploitation se fait sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne désignée par écrit par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation, des dangers et inconvénients induits et des produits utilisés ou stockés dans l'installation. Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas l'accès libre aux installations.

Réponse de Tryon :

Le Tricube sera surveillé 24h/24 et 7j/7 à distance, via une interface informatique. Au moins un technicien ou ingénieur Tryon sera affecté en permanence à cette surveillance (astreintes pour les nuits et week-end).

En semaine, un opérateur sera sur place aux horaires d'ouverture du site de l'IRSTEA. L'opérateur sera salarié de l'IRSTEA et sera formé à la prévention des nuisances et des risques générés par l'installation.

L'accès au Tricube se fait via les voies de circulation privées du site de l'IRSTEA. L'entrée du site de l'IRSTEA est contrôlée via un portail et une guérite. De plus, le conteneur du Tricube est verrouillé par une serrure de sécurité anti-perçage en acier, son accès nécessitera une clef, fournie uniquement aux personnels agréés.

Article 10 : Propreté de l'installation

Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés, notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières.

Réponse de Tryon :

Un opérateur responsable de l'alimentation en matière organique, salarié de l'IRSTEA, qui sera formé par l'équipe de TRYON, aura la charge de maintenir en bonne propreté le Tricube et ses alentours.



Article 11 : Localisation des risques, classement en zones à risque d'explosion

L'exploitant identifie les zones présentant un risque de présence d'une atmosphère explosive (ATEX), qui peut également se superposer à un risque toxique. Ce risque est signalé et, lorsque ces zones sont confinées, celles-ci sont équipées de détecteurs de méthane ou d'alarmes. Il est reporté sur un plan général des ateliers et des stockages indiquant les différentes zones ATEX correspondant à ce risque d'explosion tel que mentionné à l'article 4 du présent arrêté. Dans chacune des zones ATEX, l'exploitant identifie les équipements ou phénomènes susceptibles de provoquer une explosion. Il rédige et met à jour au moins une fois par an le document relatif à la protection contre les explosions (DRPCE). Ces zones sont définies sans préjudice des dispositions de l'arrêté du 4 novembre 1993, de l'arrêté du 8 juillet 2003 complétant celui-ci, du décret n° 2002-1553 du 24 décembre 2002 ainsi que de l'arrêté du 28 juillet 2003 susvisés.

Réponse de Tryon :

Les zones ATEX, liées au risque d'atmosphères explosives, sont régies par l'arrêté du 8 juillet 2003 qui clarifie la définition de ces zones :

- Zone 0 : une ATEX est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment ;
- Zone 1 : une ATEX est susceptible de se présenter en fonctionnement normal ;
- Zone 2 : une ATEX n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou, si elle se présente néanmoins, n'est que de courte durée.

Les zones ATEX identifiées sont :

- A l'intérieur des cuves de digestion et de stockage,
- A l'intérieur du gazomètre,
- Aux différentes sorties du conteneur (soupape du circuit biogaz, évent de la cuve de digestat).

Le zonage ATEX de l'installation du Tricube est présenté dans le plan en PJ n°18.

Il a été mis en place à l'intérieur du conteneur une ventilation forcée permettant de déclasser tout l'intérieur du conteneur (sauf l'intérieur des cuves et gazomètre). Le débit de ventilation a été dimensionné à 100 Nm³/h. Dans le cas où la totalité de la production du biogaz du digesteur (< 0,3 Nm³/h) serait dirigée dans le conteneur (fuite, rupture des canalisations ou des cuves), la limite inférieure d'explosivité du biogaz dans l'air (6% en volume) ne pourrait pas être atteinte.

Les zones ATEX sont signalées par les pictogrammes suivants :



Elles sont situées hors circulation habituelle de personnes ou de véhicules, elles n'intersectent aucun bâtiment ou local. Ces zones ne sortent pas du périmètre de l'IRSTEA et recouvrent des zones sans aucune activités.

Analyse d'une situation avec ventilation hors service

1. Calcul du renouvellement d'air par ventilation naturelle

Dans un local de hauteur H, dont la température ambiante est supérieure à la température extérieure (différence de température ΔT), l'air circule entre partie basse et partie haute du fait de l'existence d'un gradient de pression hydrostatique entre intérieur et extérieur. A l'état stationnaire, l'effet de ce



gradient de pression est équilibré par les pertes de charge au niveau des sections d'entrée et de sortie d'une part, et les pertes de charges par frottement d'autre part.

A l'intérieur du local, les vitesses d'écoulement sont faibles et les pertes de charge par frottement peuvent être ignorées. Il vient par conséquent :

$$H g \Delta \rho = 0,5 \xi_e \rho_e V_e^2 + 0,5 \xi_s \rho_s V_s^2$$

Avec :

- H : différence de hauteur entre entrée (partie basse) et sortie (partie haute)
- g : accélération de la pesanteur (9,81 m/s²)
- $\Delta \rho$: différence de masse volumique entre l'intérieur et l'extérieur $\Delta \rho = \rho_e - \rho_s$ (kg/m³)
- ρ_e : masse volumique de l'air extérieur en entrée (kg/m³)
- ρ_s : masse volumique de l'air intérieur en sortie (kg/m³)
- V_e : vitesse de l'air en entrée (m/s)
- V_s : vitesse de l'air en sortie (m/s)
- ξ_e : coefficient de perte de charge en entrée (-)
- ξ_s : coefficient de perte de charge en sortie (-)

Par ailleurs, le débit entrant est égal au débit sortant :

$$\rho_e V_e S_e = \rho_s V_s S_s$$

Avec :

- S_e : surface d'entrée (en m²)
- S_s : surface d'entrée (en m²)

Le coefficient de perte de charge au niveau de l'entrée et de la sortie peut être pris égal à 2 ($\xi_e = \xi_s = \xi = 2$, coefficient de perte de charge correspondant à une restriction de section suivie d'un élargissement). Il vient finalement :

$$V_e = \sqrt{\left(\frac{2 g \Delta \rho H}{\xi \rho_e \left(1 + \rho_e / \rho_s \left(\frac{S_e^2}{S_s^2} \right) \right)} \right)}$$

Dans le cas du Tricube :

- $S_e = 0,09$ m²
- $S_s = 0,09$ m²
- H = 2 m
- $\rho_e = 1,1512$ kg/m³ (air à 34°C, hypothèse majorante)
- $\rho_s = 1,1475$ kg/m³ (air à 35°C)
- $\xi_e = \xi_s = \xi = 2$, coefficient de perte de charge
- g = 9,81 m/s²

$$V_z = 0,17 \text{ m/s}$$

$$Q = V_e S_e = 55 \text{ m}^3/\text{h}$$

Le volume à l'intérieur du conteneur est de 30,2 m³ (2,35 m x 5,35 m x 2,4 m). Considérant les deux cuves de 5 m³ (digesteur et stockage digestat), le volume libre du conteneur est de 20,2 m³. Le taux de renouvellement de l'air par tirage naturel est donc de 2,8 volumes/heure.



2. Cas d'une fuite sur une canalisation ou sur une cuve

Il est considéré le cas pénalisant où la totalité de la production de biogaz (0,3 m³/h) est dirigée dans le volume libre du conteneur.

La LIE du méthane est de 5% volumique. Pour un biogaz de composition 60% CH₄ et 40%CO₂, la LIE est atteinte lorsque le biogaz atteint donc 8% du volume total en air.

Dans un environnement confiné, la LIE serait donc atteinte en 5,6 h (8% x 20,2 m³ / 0,3 m³/h). Le taux de renouvellement naturel de l'air dans le conteneur étant de 2,8 volumes par heure, la LIE n'est théoriquement jamais atteinte dans le conteneur, même lorsque la ventilation forcée est hors service.

3. Cas d'une rupture soudaine du stockage biogaz

Le stockage de biogaz est de 3 m³. S'il est plein et qu'il venait à rompre, la LIE serait atteinte instantanément dans le conteneur : $3/20,2 = 15\%$

Avec un taux de renouvellement de l'air de 2,8 par heure, l'intérieur du conteneur serait théoriquement vidé de tout méthane au bout de 21 minutes.

4. Protection mise en place pour le risque d'explosion

Le conteneur est équipé de deux détecteurs de méthane (cf. ci-dessous), dont un à proximité immédiate du gazomètre et l'autre à proximité de l'armoire électrique de commande.

La détection d'une quantité de méthane équivalente à 20% de la LIE entraîne instantanément la coupure de l'alimentation électrique du Tricube.

Par ailleurs, il est rappelé la petitesse de l'installation : le volume maximal de biogaz présent dans l'installation est de 9 m³ (considérant que le gazomètre et la cuve de digestion sont pleines). Energétiquement, ceci représente 54 kWh, soit l'équivalent de 8 litres d'essence.

Le conteneur Tricube est équipé d'un détecteur CH₄/H₂S et d'un détecteur de fumée. Le déclenchement de l'un de ces détecteurs entraîne automatiquement une coupure d'électricité dans la zone concernée. L'opérateur et les ingénieurs Tryon sont informés instantanément par sms.

Détecteurs CH₄/H₂S

Le Tricube est équipé de 3 types de détecteurs :

- Un détecteur H₂S

Positionné à proximité de la trémie de réception des déchets (< 1 mètre), à l'intérieur du conteneur, Seuil d'alarme : 10 ppm (correspondant à la valeur limite de courte durée préconisée par l'INRS – cf. fiche toxicologique ci-jointe),

- Deux détecteurs CH₄

- Positionné à l'intérieur du conteneur, à proximité (< 2 mètres) des équipements électriques (broyeur, pompe, ceinture chauffante et armoire électrique) ;

- Positionné à proximité (<1 mètre) du gazomètre

Seuil d'alarme : 10 000 ppm (20% de la LIE),

- Un détecteur de fumée

Positionné à proximité immédiate de l'armoire électrique

Les détecteurs sont connectés à l'automate principal (installé dans l'armoire électrique). Une alarme sur un de ces détecteurs entraîne l'arrêt de l'alimentation électrique du Tricube. Un message est automatiquement envoyé aux ingénieurs Tryon en charge de surveiller le Tricube à distance.



Article 12 : Connaissance des produits – étiquetage

Sans préjudice des dispositions du code du travail, l'exploitant dispose des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux présents dans l'installation, en particulier les fiches de données de sécurité. Les récipients portent en caractères lisibles le nom des produits et, s'il y a lieu, les symboles de danger, conformément à la législation relative à l'étiquetage des substances, préparations et mélanges dangereux.

Réponse de Tryon :

Le Tricube dispose d'une bouteille de soude concentrée à 50% de 1L pour prévenir les cas d'acidose dans le réacteur. La bouteille est entreposée dans le Tricube sur une rétention de volume équivalent. La bouteille sera repérée par un étiquetage conforme :



Article 13 : Caractéristiques des sols

Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières dangereuses pour l'homme ou pour l'environnement ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement, de façon à ce que le liquide ne puisse s'écouler hors de l'aire ou du local.

Réponse de Tryon :

Le conteneur étant étanche, il constitue naturellement une rétention pour l'ensemble des cuves et stockages de l'installation (10 m³ de stockage au total) en cas de fuite ou de déversement accidentel. Un système de liner (10 m³) est mis en place à l'intérieur du conteneur pour permettre d'ouvrir les portes du conteneur tout en contenant les éventuels effluents.

Le Tricube sera également entouré en permanence d'un barrage hydrophobe mobile de 20 cm de diamètre, à 2 mètres des parois du conteneur (cf. article 39). Le barrage sera soulevé lors des périodes de pluies (hors événements accidentels) pour évacuer les eaux pluviales.

2.2. Canalisations de fluides et stockages de biogaz

Article 14 : Caractéristiques des canalisations et stockages des équipements de biogaz

Les différentes canalisations sont repérées par des couleurs normalisées (norme NF X 08-100 de 1986) ou par des pictogrammes en fonction du fluide qu'elles transportent. Elles sont reportées sur le plan établi en application des dispositions de l'article 4 du présent arrêté.

Les canalisations en contact avec le biogaz sont constituées de matériaux insensibles à la corrosion par les produits soufrés ou protégés contre cette corrosion.

Ces canalisations résistent à une pression susceptible d'être atteinte lors de l'exploitation de l'installation même en cas d'incident.

Les dispositifs d'ancrage des équipements de stockage du biogaz, en particulier ceux utilisant des matériaux souples, sont conçus pour maintenir l'intégrité des équipements même en cas de défaillance de l'un de ces dispositifs.

Les raccords des tuyauteries de biogaz sont soudés lorsqu'ils sont positionnés dans ou à proximité immédiate d'un local accueillant des personnes autre que le local de combustion, d'épuration ou de compression. S'ils ne sont pas soudés, une détection de gaz est mise en place dans le local.



Réponse de Tryon :

Tryon s'engage à marquer chaque tuyauterie conformément à la réglementation. Les canalisations Biogaz seront marquées avec les pictogrammes de dangers adaptés :



Les canalisations dans lesquelles circule le biogaz sont en PEHD (tout le réseau est conservé par une soupape de sécurité tarée à 25 mbar). Les raccords sont bridés ou soudés.

Le conteneur est équipé d'un détecteur CH₄/H₂S.

Le stockage de gaz est constitué d'une poche souple, protégée par une soupape tarée à 5 mbar. Elle est maintenue à l'intérieur du conteneur pour ne pas être vulnérable aux intempéries.

2.3. Comportement au feu de locaux

Article 15 : Résistance au feu

Lorsque les équipements de méthanisation sont couverts, les locaux les abritant présentent :

- la caractéristique de réaction au feu minimale suivante : matériaux de classe A1 selon NF EN 13501-1 (incombustible) ;
- les caractéristiques de résistance au feu minimales suivantes :
 - murs extérieurs et murs séparatifs REI 120 (coupe-feu de degré 2 heures) ;
 - planchers REI 120 (coupe-feu de degré 2 heures) ;

R : capacité portante ;

E : étanchéité au feu ;

I : isolation thermique.

Les toitures et couvertures de toiture répondent à la classe BROOF (t3), pour un temps de passage du feu au travers de la toiture supérieur à 30 minutes (classe T 30) et pour une durée de la propagation du feu à la surface de la toiture supérieure à 30 minutes (indice 1). Les ouvertures effectuées dans les éléments séparatifs (passage de gaines et canalisations, de convoyeurs) sont munies de dispositifs assurant un degré coupe-feu équivalent à celui exigé pour ces éléments séparatifs. Les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu sont conservés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Réponse de Tryon :

Le conteneur du Tricube est en acier corten qui est incombustible.



Article 16 : Désenfumage

Lorsque les équipements de méthanisation sont couverts, les locaux les abritant et les locaux à risque incendie sont équipés en partie haute de dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur, conformes aux normes en vigueur, permettant l'évacuation à l'air libre des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés dégagés en cas d'incendie. Ces dispositifs sont à commandes automatique et manuelle. Leur surface utile d'ouverture :

- ne doit pas être inférieure à 2 % si la superficie à désenfumer est inférieure à 1 600 m² ;
- est à déterminer selon la nature des risques si la superficie à désenfumer est supérieure à 1 600 m² sans pouvoir être inférieure à 2 % de la superficie des locaux.

En exploitation normale, le réarmement (fermeture) est possible depuis le sol du local ou depuis la zone de désenfumage. Les commandes d'ouverture manuelle sont placées à proximité des accès. Les dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur sont à adapter aux risques particuliers de l'installation. Tous les dispositifs installés en référence à la norme NF EN 12 101-2 présentent les caractéristiques suivantes :

- fiabilité : classe RE 300 (300 cycles de mise en sécurité). Les exutoires bifonctions sont soumis à 10 000 cycles d'ouverture en position d'aération ;
- la classification de la surcharge neige à l'ouverture est SL 250 (25 daN/m²) pour des altitudes inférieures ou égales à 400 mètres et SL 500 (50 daN/m²) pour des altitudes supérieures à 400 mètres et inférieures ou égales à 800 mètres. La classe SL 0 est utilisable si la région d'implantation n'est pas susceptible d'être enneigée ou si des dispositions constructives empêchent l'accumulation de la neige. Au-dessus de 800 mètres, les exutoires sont de la classe SL 500 et installés avec des dispositions constructives empêchant l'accumulation de la neige ;
- classe de température ambiante T0 (0 °C) ;
- classe d'exposition à la chaleur HE 300 (300 °C) ;
- des amenées d'air frais d'une surface libre égale à la surface géométrique de l'ensemble des dispositifs d'évacuation du plus grand canton sont réalisées cellule par cellule.

Réponse de Tryon :

Le conteneur dispose d'un système de ventilation forcée à 100 Nm³/h. En cas de présence de fumée à l'intérieur du conteneur, l'alimentation électrique du Tricube se coupe et la ventilation forcée est stoppée. Les grilles d'aération restent ouvertes. De plus, les portes peuvent être ouvertes manuellement de l'extérieur pour évacuer les fumées.



2.4. Disposition de sécurité

Article 17 : Clôture de l'installation

L'installation est ceinte d'une clôture permettant d'interdire toute entrée non autorisée. Un accès principal est aménagé pour les conditions normales de fonctionnement du site, tout autre accès devant être réservé à un usage secondaire ou exceptionnel. Les issues sont fermées en dehors des heures de réception des matières à traiter. Ces heures de réception sont indiquées à l'entrée principale de l'installation. La zone affectée au stockage du digestat peut ne pas être clôturée si l'exploitant a mis en place des dispositifs assurant une protection équivalente. Pour les installations implantées sur le même site qu'une autre installation classée dont le site est déjà clôturé, une simple signalétique est suffisante.

Réponse de Tryon :

L'accès au Tricube peut se faire par le biais de l'entrée principale du site de l'IRSTEA qui est surveillée. Le conteneur est verrouillé par une serrure de sécurité anti-perçage en acier, son accès nécessitera une clef, fournie uniquement aux personnels agréés.

Article 18 : Accessibilité en cas de sinistre

I. Accessibilité.

L'installation dispose en permanence d'au moins un accès pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Au sens du présent arrêté, on entend par « accès à l'installation » une ouverture reliant la voie de desserte ou publique et l'intérieur du site suffisamment dimensionné pour permettre l'entrée des engins de secours et leur mise en œuvre. Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.

II. Accessibilité des engins à proximité de l'installation.

Au moins une voie « engins » est maintenue dégagée pour la circulation sur le périmètre de l'installation et est positionnée de façon à ne pouvoir être obstruée par l'effondrement de tout ou partie de cette installation. Cette voie « engins » respecte les caractéristiques suivantes :

- la largeur utile est au minimum de 3 mètres, la hauteur libre au minimum de 3,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ;
- dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 11 mètres est maintenu et sur une largeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ;
- la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au maximum ;
- chaque point du périmètre de l'installation est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie.

En cas d'impossibilité de mise en place d'une voie « engins » permettant la circulation sur l'intégralité du périmètre de l'installation et si tout ou partie de la voie est en impasse, les 40 derniers mètres de la partie de la voie en impasse sont d'une largeur utile minimale de 7 mètres et une aire de retournement de 10 mètres de diamètre est prévue à son extrémité.

III. Déplacement des engins de secours à l'intérieur du site.

Pour permettre le croisement des engins de secours, tout tronçon de voie « engins » de plus de 100 mètres linéaires dispose d'au moins deux aires dites de croisement, judicieusement positionnées, dont les caractéristiques sont :

- largeur utile minimale de 3 mètres en plus de la voie « engins » ;
- longueur minimale de 10 mètres, et présentant à minima les mêmes qualités de pente, de force portante et de hauteur libre que la voie « engins ».

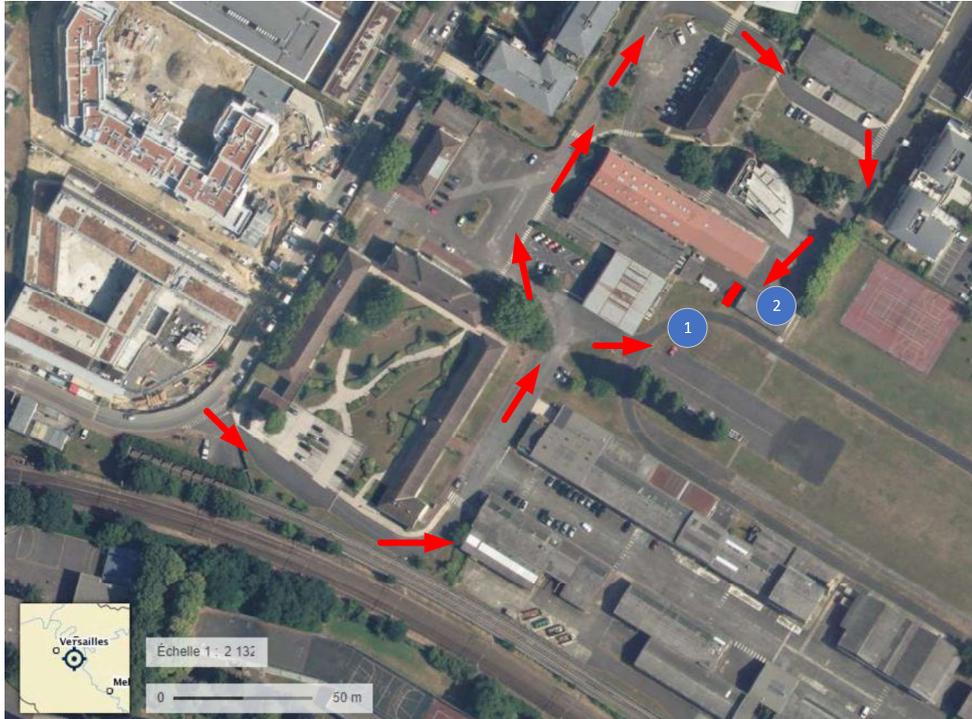
IV. Établissement du dispositif hydraulique depuis les engins.

A partir de chaque voie « engins » est prévu un accès à toutes les issues du bâtiment ou au moins à deux côtés opposés de l'installation par un chemin stabilisé de 1,40 mètre de large au minimum.



Réponse de Tryon :

L'installation dispose d'un accès pour permettre l'intervention des services incendies depuis la voie publique. A l'intérieur du site de l'IRSTEA, deux voies sont disponibles pour rejoindre le Tricube (cf. Plan ci-dessous).



Ces deux voies permettent d'aborder le Tricube par deux faces opposées. Elles ont une largeur utile supérieure à 3 mètres et ne sont pas limitées en hauteur. Les virages respectent les spécifications pour les camions de secours et les voies résistent à la force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au maximum.

Il sera interdit de se garer à proximité du Tricube. Cette interdiction sera signalée.

Article 19 : Ventilation des locaux

Sans préjudice des dispositions du code du travail et en phase normale de fonctionnement, les locaux sont convenablement ventilés pour éviter tout risque de formation d'atmosphère explosive ou toxique. Le débouché à l'atmosphère de la ventilation est placé aussi loin que possible des immeubles habités ou occupés par des tiers et des bouches d'aspiration d'air extérieur, et à une hauteur suffisante compte tenu de la hauteur des bâtiments environnants afin de favoriser la dispersion des gaz rejetés.

Réponse de Tryon :

Le conteneur Tricube est équipé d'une ventilation dimensionnée pour éviter tout risque de formation de zone ATEX accidentelle (cf. article 16). Les grilles d'aération débouchent en dehors des zones de passage.

De même, le bâtiment de l'IRSTEA dans lequel fonctionne la chaudière alimentée en biogaz est ventilé pour empêcher toute formation de zone ATEX. Les grilles d'aération débouchent également en dehors des zones de passage.



Article 20 : Matériels utilisables en atmosphères explosives

Dans les parties de l'installation mentionnées à l'article 11, présentant un risque d'incendie ou d'explosion, les équipements électriques, mécaniques, hydrauliques et pneumatiques sont conformes aux dispositions du décret du 19 novembre 1996 susvisé. Ils sont réduits à ce qui est strictement nécessaire aux besoins de l'exploitation et sont entièrement constitués de matériels utilisables dans les atmosphères explosives. Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel ne produisent pas, lors d'un incendie, de gouttes enflammées.

Réponse de Tryon :

Aucun équipement électrique, mécanique, hydraulique ou pneumatique n'est situé en zone ATEX.

Article 21 : Installations électriques

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées, les éléments justifiant que ses installations électriques sont réalisées conformément aux règles en vigueur, entretenues en bon état et vérifiées. Les gainages électriques et autres canalisations ne sont pas une cause possible d'inflammation ou de propagation de fuite et sont convenablement protégés contre les chocs, contre la propagation des flammes et contre l'action des produits présents dans la partie de l'installation en cause. Le chauffage de l'installation et de ses annexes ne peut être réalisé que par eau chaude, vapeur produite par un générateur thermique ou autre système présentant un degré de sécurité équivalent. Les équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations) sont mis à la terre et au même potentiel électrique, conformément aux règlements et aux normes applicables, compte tenu notamment de la nature explosive ou inflammable des produits qu'ils contiennent.

Réponse de Tryon :

Tryon s'engage à tenir à disposition de l'inspection des installations classées les documents justifiant le bon dimensionnement et le bon montage des installations électriques dans le Tricube (documents de certification).

Le dimensionnement et la définition des installations électriques ont été réalisés par un ingénieur Tryon en partenariat avec le partenaire industriel SAFIR Engineering, fournisseur des équipements. L'installation électrique sera certifiée par un organisme indépendant avant mise en route de l'installation. La certification sera tenue à disposition de l'inspecteur des installations classées.

Une demande d'aménagement à l'article 21 a été soumise pour pouvoir équiper le Tricube de chauffages électriques :

- Ceinture chauffante pour l'hygiénisation,
- Thermoplongeur pour le digesteur.

Bien que l'intérieur du conteneur ne soit pas en zone ATEX, il a été retenu un équipement classé ATEX 3G (compatible zone Atex II) pour la ceinture chauffante, de manière à prévenir tout risque de production d'étincelle. Nous présentons en annexe la fiche technique de l'équipement retenu.

De même, le thermoplongeur est classé ATEX 3G (compatible zone Atex II). Il ne sera en marche que lorsqu'il sera entièrement immergé. Nous présentons en annexe la fiche technique de l'équipement retenu (DN125).

En retenant des équipements classés ATEX, nous écartons au maximum le risque d'étincelle. Il est de plus rappelé, que deux détecteurs de méthane sont placés à proximité des deux équipements (< 2 mètres). Une détection de la valeur seuil (20% de la LIE) entraîne instantanément la coupure électrique des équipements.



Article 22 : Systèmes de détection et d'extinction automatiques

Chaque local est équipé d'un détecteur de fumée. L'exploitant dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et détermine les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps. L'exploitant est en mesure de démontrer la pertinence du dimensionnement retenu pour les dispositifs de détection ou d'extinction. Il rédige des consignes de maintenance et organise à fréquence semestrielle au minimum des vérifications de maintenance et des tests dont les comptes rendus sont tenus à disposition de l'inspection des installations classées. En cas d'installation de systèmes d'extinction automatique d'incendie, ceux-ci sont conçus, installés et entretenus régulièrement conformément aux référentiels reconnus.

Réponse de Tryon

Le conteneur Tricube est bien équipé d'un détecteur de fumée. Un extincteur sera positionné à proximité.

De plus, le site de l'IRSTEA est équipé d'extincteurs, dont un extincteur à poudre à proximité du Tricube, de 2 poteaux incendie et 2 bouches incendie (cf. PJ 2 et PJ 3) vérifiés par les pompiers annuellement.

Une vérification/entretien des équipements sera réalisée à minima tous les semestres par un prestataire compétent. Les comptes-rendus seront tenus à disposition de l'inspecteur des installations classées.

Article 23 : Moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie

L'installation est dotée de moyens nécessaires d'alerte des services d'incendie et de secours ainsi que de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment :

- d'un ou plusieurs appareils d'incendie (prises d'eau, poteaux par exemple) d'un réseau public ou privé implantés de telle sorte que tout point de la limite du stockage se trouve à moins de 100 mètres d'un appareil permettant de fournir un débit minimal de 60 m³/h pendant une durée d'au moins deux heures ;
- de robinets d'incendie armés situés à proximité des issues. Ils sont disposés de telle sorte qu'un foyer puisse être attaqué simultanément par deux lances sous deux angles différents. A défaut de ces appareils d'incendie et robinets d'incendie armés, une réserve d'eau destinée à l'extinction est accessible en toutes circonstances à proximité du stock de matières avant traitement. Son dimensionnement et son implantation doivent avoir l'accord des services départementaux d'incendie et de secours avant la mise en service de l'installation. L'installation est également dotée d'extincteurs répartis à l'intérieur de l'installation lorsqu'elle est couverte, sur les aires extérieures et dans les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées. Les moyens de lutte contre l'incendie sont capables de fonctionner efficacement quelle que soit la température de l'installation, et notamment en période de gel. L'exploitant fait procéder à la vérification périodique et à la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie conformément aux référentiels en vigueur. Les résultats des contrôles et, le cas échéant, ceux des opérations de maintenance sont consignés.

Réponse de Tryon

En cas de détection de gaz ou fumée par les détecteurs en place dans le conteneur et à proximité de celui-ci, une alarme sonore automatique alerte l'opérateur sur place et l'ensemble des ingénieurs Tryon pilotant l'installation à distance reçoit une alerte par sms via l'outil informatique développé par Tryon. En cas de détection d'un problème majeur et après la levée des doutes, les pompiers sont informés.

Le site de l'INRAE ne dispose ni de RIA ni de réserve d'eau. Il est néanmoins équipé de 2 poteaux incendies, à moins de 100 m du Tricube (cf. PJ2 et PJ3). Nous demandons un aménagement aux prescriptions de cet article car les poteaux incendies délivrent un débit total de 60 m³/h répondant au besoin du site (cf. formulaire D9 ci-dessous).



Critère	Coefficients retenus pour le calculs		Commentaires
	Activité réception déchets	Stockage digestats	
Hauteur de stockage	0	0	Inférieur à 3 m
Type de construction	-0,1	-0,1	métal
Type d'interventions internes	0	0	
Somme coef	-0,1	-0,1	
Surface de référence (m ²)	13	13	surface du conteneur 5,35 m x 2,35 m
Catégorie du risque	1,5	1	Réception déchets : assimilés cartons --> risque 2, Stockage digestats : digestats risque 1
Débit intermédiaire (m ³ /h)	1,0	0,7	
Débit requis	60 m³/h		

Article 24 : Plans des locaux et schéma des réseaux

L'exploitant établit et tient à jour le plan de positionnement des équipements d'alerte et de secours ainsi que les plans des locaux, qu'il tient à disposition des services d'incendie et de secours, ces plans devant mentionner, pour chaque local, les dangers présents. Il établit également le schéma des réseaux entre équipements, précisant la localisation des vannes manuelles et boutons poussoirs à utiliser en cas de dysfonctionnement.

Réponse de Tryon

Tryon tient à jour et à disposition les plans de masse faisant apparaître :

- Zonage ATEX (PJ 18),
- Cartographie des systèmes de sécurité (PJ 2 et PJ3),
- Plan accessibilité des secours (PJ 2),

2.5. Exploitation

Article 25 : Travaux

Dans les parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion, et notamment celles visées à l'article 11, il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un « permis de feu ». Les travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques (emploi d'une flamme ou d'une source chaude par exemple) ne peuvent y être effectués qu'après délivrance d'un « permis d'intervention » et éventuellement d'un « permis de feu » et en respectant une consigne particulière. Le « permis d'intervention » et éventuellement le « permis de feu » et la consigne particulière relative à la sécurité de l'installation sont établis et visés par l'exploitant ou par une personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, ces documents sont signés par l'exploitant et par l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées. 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.

Réponse de Tryon :

Les zones ATEX sont identifiées clairement sur le site par des panneaux de signalisation ATEX. Ces zones sont signalisées sur site (cf. réponse à l'article 11).



L'opérateur et le technicien de maintenance seront formés aux risques liés aux atmosphères explosives.

Tous les travaux sensibles devront faire l'objet d'un permis d'intervention, voire un permis feu, établi par Tryon, signé par l'exécutant et validé par Tryon.

Article 26 : Consignes d'exploitation

« Sans préjudice des dispositions du code du travail, des consignes sont établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel.

« Ces consignes indiquent notamment :

« - l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, notamment l'interdiction de fumer, dans les zones présentant des risques d'incendie ou d'explosion, sauf délivrance préalable d'un permis de feu ;

« - l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ;

« - l'obligation du "permis d'intervention" pour les parties concernées de l'installation ;

«- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides) ainsi que les conditions de destruction ou de relargage du biogaz ;

«- les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une tuyauterie contenant des substances dangereuses, et notamment du biogaz ;

« - les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte, prévues à l'article 39 ;

« - les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ;

« - la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc. ;

«- les modes opératoires ;

«- la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité et de limitation ou de traitement des pollutions et nuisances générées ;

« - les instructions de maintenance et de nettoyage ;

« - l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident.

« L'exploitant justifie la conformité avec les prescriptions du présent article en listant les consignes qu'il met en place et en faisant apparaître la date de dernière modification de chacune.

« Les locaux et dispositifs confinés font l'objet d'une ventilation efficace et d'un contrôle de la qualité de l'air portant a minima sur la détection de CH₄ et de H₂S avant toute intervention. »

Réponse de Tryon :

Tryon s'engage à tenir à jour et à afficher les consignes relatives à la bonne sûreté de l'installation. L'opérateur et les ingénieurs Tryon chargés du pilotage à distance seront par ailleurs formés à toutes les consignes.

Par ailleurs, Tryon rédige un document d'exploitation et de maintenance, qu'il tient à disposition de l'inspecteur des installations classées. Ce document regroupe les consignes des différentes tâches d'exploitation et de maintenance identifiées. Chaque tâche sera formalisée dans des fiches (cf. PJ 19). Ces fiches seront compilées (avec les résultats d'analyse pour le cas des échantillonnages) dans des registres informatiques de maintenance tenus à disposition de l'inspecteur des installations classées.

Article 27 : Vérification périodique et maintenance des équipements

L'exploitant assure ou fait effectuer la vérification périodique et la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie mis en place (exutoires, systèmes de détection et d'extinction, portes coupe-feu, colonne sèche par exemple) ainsi que des éventuelles installations électriques et de chauffage, conformément aux référentiels en vigueur.

Réponse de Tryon :



Une vérification/entretien des équipements sera réalisée à minima tous les semestres par un prestataire compétent. Les comptes-rendus seront tenus à disposition de l'inspecteur des installations classées.

Article 28 : Surveillance de l'exploitation et formation

Avant le démarrage des installations, l'exploitant et son personnel d'exploitation, y compris le personnel intérimaire, sont formés à la prévention des nuisances et des risques générés par le fonctionnement et la maintenance des installations, à la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident et à la mise en œuvre des moyens d'intervention. Les formations appropriées pour satisfaire ces dispositions sont dispensées par des organismes ou des personnels compétents sélectionnés par l'exploitant. Le contenu des formations est décrit et leur adéquation aux besoins justifiée. La formation initiale mentionnée à l'alinéa précédent est renouvelée selon une périodicité spécifiée par l'exploitant et validée par les organismes ou personnels compétents ayant effectué la formation initiale. Le contenu de cette formation peut être adapté pour prendre en compte notamment le retour d'expérience de l'exploitation des installations et ses éventuelles modifications. A l'issue de chaque formation, les organismes ou personnels compétents établissent une attestation de formation précisant les coordonnées du formateur, la date de réalisation de la formation, le thème et le contenu de la formation. Cette attestation est délivrée à chaque personne ayant suivi les formations. Avant toute intervention, les prestataires extérieurs sont sensibilisés aux risques générés par leur intervention. L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les documents attestant du respect des dispositions du présent article.

Réponse de Tryon :

L'opérateur et les ingénieurs Tryon chargés du pilotage à distance seront formés à toutes les consignes de sécurité et de maintenance du site. Chaque intervenant extérieur bénéficiera également d'un rappel des principales consignes de sécurité.

Article 28 bis : Non-mélange des digestats

« Dans les installations où plusieurs lignes de méthanisation sont exploitées, les digestats destinés à un retour au sol produits par une ligne ne sont pas mélangés avec ceux produits par d'autres lignes si leur mélange constituerait un moyen de dilution des polluants. Les documents de traçabilité permettent alors une gestion différenciée des digestats par ligne de méthanisation. »

Réponse de Tryon

Il n'est pas prévu de mélanger des digestats de différentes sources dans le procédé du Tricube.

Article 28 ter : Mélanges des intrants

« de l'arrêté du 12 août 2010 » « Sans préjudice des articles R. 211-29 et D. 543-226-1 du code de l'environnement, le mélange des intrants en méthanisation n'est possible que si : « - les boues d'épuration urbaines participant au mélange respectent l'article 11 de l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées ; « - les autres intrants participant au mélange respectent l'article 39 de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation. « La description des mélanges susceptibles d'être opérés figure dans le dossier d'enregistrement ou dans un dossier de modification de l'installation soumise à enregistrement. »

Réponse de Tryon

Le Tricube est conçu pour recevoir exclusivement des biodéchets alimentaires triés.



2.6. Registres entrées sorties

Article 29 : Admission et sorties

A compter du 1er juillet 2018 :

Article 29 de l'arrêté du 12 août 2010

(Arrêté du 25 juillet 2012, article 1er IV et Arrêté du 6 juin 2018, article 1er 5°)

Admission et sorties. L'admission des déchets suivants sur le site de l'installation est interdite :

- déchets dangereux au sens de l'article R. 541-8 du code de l'environnement susvisé ;

- sous-produits animaux de catégorie 1 tels que définis à l'article 4 du règlement (CE) n° 1774/2002 modifié ;

- déchets contenant un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée du point de vue de la radioprotection.

Toute admission envisagée par l'exploitant de matières à méthaniser d'une nature ou d'une origine différente de celles mentionnées dans la demande d'enregistrement est portée à la connaissance du préfet.

1. Enregistrement lors de l'admission. Toute admission de déchets ou de matières donne lieu à un enregistrement :

- de leur désignation ;
- « - de la date de réception ;
- «- du tonnage ou, en cas de livraison par canalisation, du volume ; »
- du nom et de l'adresse de l'expéditeur initial ;
- le cas échéant, de la date et du motif de refus de prise en charge, complétés de la mention de destination prévue des déchets et matières refusés.

L'exploitant est en mesure de justifier de la masse (ou du volume, pour les matières liquides) des matières reçues lors de chaque réception, sur la base d'une pesée effectuée lors de la réception ou des informations et estimations communiquées par le producteur de ces matières ou d'une évaluation effectuée selon une méthode spécifiée. Les registres d'admission des déchets sont conservés par l'exploitant pendant une durée minimale de trois ans. Ils sont tenus à la disposition des services en charge du contrôle des installations classées. « Toute admission de matières autres que des effluents d'élevage, des végétaux, des matières stercoraires ou des déchets d'industries agroalimentaires, ou de biodéchets triés à la source au sens du code de l'environnement, fait l'objet d'un contrôle de non-radioactivité. Ce contrôle peut être effectué sur le lieu de production des déchets ; l'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les documents justificatifs de la réalisation de ces contrôles et de leurs résultats. »

2. Enregistrement des sorties de déchets et de digestats.

L'exploitant établit un bilan annuel de la production de déchets et de digestats et tient en outre à jour un registre de sortie mentionnant la destination des digestats : mise sur le marché conformément aux articles L. 255-1 à L. 255-11 du code rural, épandage, traitement (compostage, séchage...) ou élimination (enfouissement, incinération, épuration...) et en précisant les coordonnées du destinataire. Ce registre de sortie est archivé pendant une durée minimale de dix ans et tenu à la disposition des services en charge du contrôle des installations classées et, le cas échéant, des autorités de contrôle chargées des articles L. 255-1 à L. 255-11 du code rural.

«Le cahier d'épandage tel que prévu par les arrêtés du 27 décembre 2013 relatifs aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises respectivement à déclaration, enregistrement et autorisation sous les rubriques n° 2101,2102 et 2111 peut tenir lieu de registre de sortie. »

3. Conditions d'admission des déchets et matières à traiter, en cas de réception de matières ou de déchets autres que de la matière végétale brute, des effluents d'élevage, des matières stercoraires, du lactosérum et des déchets végétaux d'industries agroalimentaires.

«L'exploitant élabore un ou des cahiers des charges pour définir la qualité des matières admissibles dans l'installation. Ces éléments précisent explicitement les critères qu'elles



doivent satisfaire et dont la vérification est requise.

« Avant la première admission d'une matière dans son installation et en vue d'en vérifier l'admissibilité,

l'exploitant demande au producteur, à la collectivité en charge de la collecte ou au détenteur une information préalable. Cette information préalable est renouvelée tous les ans et conservée au moins trois ans par l'exploitant.

«L'information préalable contient a minima les éléments suivants pour la caractérisation des matières entrantes :

«- source et origine de la matière ;

«- données concernant sa composition, et notamment sa teneur en matière sèche et en matières organiques ;

«- dans le cas de sous-produits animaux au sens du règlement (CE) n° 1069/2009, l'indication de la catégorie correspondante et d'un éventuel traitement préalable d'hygiénisation ;

l'établissement devra alors disposer de l'agrément sanitaire prévu par le règlement (CE) n° 1069/2009, et les dispositifs de traitement de ces sous-produits seront présentés au dossier ;

«- son apparence (odeur, couleur, apparence physique) ;

«- les conditions de son transport ;

«- le code du déchet conformément à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement ;

«- le cas échéant, les précautions supplémentaires à prendre, notamment celles nécessaires à la prévention de la formation d'hydrogène sulfuré consécutivement au mélange de matières avec des matières déjà présentes sur le site.

«L'exploitant tient en permanence à jour et à la disposition de l'inspection des installations classées le recueil des informations préalables qui lui ont été adressées et précise, le cas échéant, les motifs pour lesquels il a refusé l'admission d'une matière. »

«A l'exception des effluents d'élevage, des végétaux, des matières stercoraires et des déchets végétaux d'industries agroalimentaires, l'information préalable mentionnée précédemment est complétée, pour les matières entrantes dont les lots successifs présentent des caractéristiques peu variables, par la description du procédé conduisant à leur production et par leur caractérisation au regard des substances mentionnées à l'annexe VII a de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

«Dans le cas de traitement de boues d'épuration domestiques ou industrielles, celles-ci doivent être conformes aux dispositions de l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées, ou à celles de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, et l'information préalable précise également : « - la description du procédé conduisant à leur production ;

«- pour les boues urbaines, le recensement des effluents non domestiques traités par le procédé décrit ;

«- une liste des contaminants susceptibles d'être présents en quantité significative au regard des installations raccordées au réseau de collecte dont les eaux sont traitées par la station d'épuration ;

«- une caractérisation de ces boues au regard des substances pour lesquelles des valeurs limites sont fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées, réalisée selon la fréquence indiquée dans cet arrêté sur une période de temps d'une année.

«Tout lot de boues présentant une non-conformité aux valeurs limites fixées à l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées est refusé par l'exploitant.

«Les informations relatives aux boues sont conservées pendant dix ans par l'exploitant et mises à la disposition de l'inspection des installations classées. »



Réponse de Tryon :

Registre des intrants :

Les biodéchets autorisés dans l'installation sont exclusivement tous des déchets non dangereux alimentaires provenant de la cantine de l'IRSTEA (nouvellement INRAE). Ces biodéchets sont des sous-produits animaux de catégorie 3 au regard de la réglementation sanitaire et sous le code 20 01 08 au titre de l'annexe II de l'article R541-8 du code de l'environnement.

La société TRYON s'assurera que la cantine de l'IRSTEA est bien déclarée au titre d'un établissement qui manipule des denrées alimentaires d'origine animale. L'opérateur en charge d'alimenter le Tricube devra inscrire à chaque apport la masse de déchets qu'il intègre dans le Tricube.

Un registre des intrants sera rempli et suivi (cf. PJ 24).

Registre des sorties

La société TRYON mettra en place un registre des lots de sorties (digestat liquide brut), destiné à en assurer la traçabilité, et contenant notamment les informations suivantes :

- La nature du déchet ou la matière,
- Le code du déchet conformément à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement,
- La date de chaque enlèvement,
- Les masses ou volumes et caractéristiques correspondantes,
- Le conditionnement,
- Le type de traitement ou de valorisation prévu,
- Le destinataire,
- Les résultats des contrôles de qualité du digestat dont, notamment, les résultats des dernières analyses sur les paramètres physico-chimiques et agronomiques de base (pH, matière organiques, matière sèche, rapport C/N, azote total dont l'azote ammoniacal, phosphore, potasse, chaux, magnésie et soufre), les oligoéléments (B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn et Se) et sur les paramètres d'innocuité :
 - Eléments traces métalliques : As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb
 - PCB (28+52+101+118+138+153+180)
 - HAP (fluoranthène, benzo(b)fluoranthène, benzo(b)pyrène)
 - Micro-organismes : agents indicateurs de traitement (Escherichia coli, Entérocoques), agents pathogènes (Œufs d'helminthes viables, Listeria monocytogenes, Salmonelles).

Un registre des sorties sera rempli et suivi (cf. PJ24).



2.7. Les équipements de méthanisation

Article 30 : Dispositifs de rétention

Tout stockage de matières liquides autres que les matières avant traitement, le digestat, les matières en cours de traitement ou les effluents d'élevage, susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol, est associé à une capacité de rétention de volume au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir servant au stockage de ces matières liquides ;
- 50 % de la capacité globale des réservoirs associés.

Les réservoirs fixes sont munis de jauges de niveau et, pour les stockages enterrés, de limiteurs de remplissage. Le stockage sous le niveau du sol n'est autorisé que dans des réservoirs en fosse maçonnée ou à double enveloppe associée à un détecteur de fuite. L'étanchéité des réservoirs doit être contrôlable. Lorsque le stockage est constitué exclusivement de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, admis au transport, le volume minimal de la rétention est égal soit à la capacité totale des récipients si cette capacité est inférieure à 800 litres, soit à 20 % de la capacité totale ou 50 % dans le cas de liquides inflammables (à l'exception des lubrifiants) avec un minimum de 800 litres si cette capacité excède 800 litres. La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour le dispositif d'obturation, qui doit être maintenu fermé en conditions normales. L'étanchéité du ou des réservoirs associés doit pouvoir être contrôlée à tout moment. Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention. L'installation est en outre munie d'un dispositif de rétention, le cas échéant effectué par talutage, d'un volume au moins égal au volume du contenu liquide de la plus grosse cuve, qui permet de retenir le digestat ou les matières en cours de traitement en cas de débordement ou de perte d'étanchéité du digesteur ou de la cuve de stockage du digestat. Pour les cuves enterrées, en cas d'impossibilité de mettre en place une cuvette de rétention, justifiée dans le dossier d'enregistrement, un dispositif de drainage est mis en place pour collecter les fuites éventuelles.

Réponse de Tryon :

La bouteille de soude est entreposée dans le conteneur sur une rétention individuelle pouvant reprendre la totalité du volume du contenant.

Le conteneur étant étanche, il constitue naturellement une rétention pour l'ensemble des cuves et stockages de l'installation (10 m³ de stockage au total) en cas de fuite ou de déversement accidentel. Un système de liner sur 0,70 m de hauteur est mis en place à l'intérieur du conteneur, sur toute la surface au sol, pour permettre d'ouvrir les portes du conteneur tout en contenant les éventuels effluents. Le volume de rétention associé est ainsi de 10 m³ (15 m² x 0,7 m).

Le Tricube sera également entouré en permanence d'un barrage hydrophobe mobile de 20 cm de diamètre, à 2 mètres des parois du conteneur (cf. article 39). Le barrage sera soulevé lors des périodes de pluies (hors événements accidentels) pour évacuer les eaux pluviales.

Article 31 : Cuves de méthanisation

Les équipements dans lesquels s'effectue le processus de méthanisation sont munis d'une membrane souple ou sont dotés d'un dispositif de limitation des conséquences d'une surpression brutale liée à une explosion, tel qu'un évent d'explosion ou une zone de fragilisation de la partie supérieure de la cuve. Dans le cas où les équipements de méthanisation sont abrités dans des locaux, le dispositif ci-dessus est complété par une zone de fragilisation de la toiture. Ils sont également équipés d'une soupape de respiration destinée à prévenir les risques de mise en pression ou dépression des équipements au-delà de leurs caractéristiques de résistance, dimensionnée pour passer les débits requis, conçue et disposée pour que son bon fonctionnement ne soit entravé ni par la mousse, ni par le gel, ni par quelque obstacle que ce soit. Les dispositifs visés aux points ci-dessus ne débouchent pas sur



un lieu de passage et leur disponibilité est contrôlée régulièrement et après toute situation d'exploitation exceptionnelle ayant conduit à leur sollicitation.

Réponse de Tryon :

La cuve de méthanisation est abritée dans un conteneur maritime. Le conteneur dispose d'un trou d'homme (80 cm x 80 cm) sur son toit, au-dessus de la cuve de méthanisation pour permettre les interventions de maintenance. La cuve est elle-même équipée d'un trou d'homme (DN400) au même niveau que le trou d'homme du conteneur. Ces trous d'Homme constituent des zones de fragilisation en cas de surpression soudaine à l'intérieur du conteneur.

La cuve de méthanisation est cylindrique et verticale (2 mètres de haut). Le ciel gazeux est relié via une soupape tarée à +25 mbar à un stockage gaz permettant d'assurer un tampon flexible pour les variations de production. Afin d'assurer une protection contre les surpressions, le stockage gaz est protégé par une soupape tarée à +5 mbar qui dirige le gaz vers l'extérieur en cas de surpression imprévue.

Lorsque la pression à l'intérieur du digesteur est mesurée à +25mbar, une alerte est transmise par SMS aux ingénieurs Tryon, qui ont pour consigne de connecter au plus vite la torchère pour brûler le biogaz.

Les valeurs de tarage des soupapes ont été déterminées compte tenu des données suivantes :

- Pression du digesteur : 25 mbar

Pression de travail autour de 21 mbar, valeur habituellement retrouvée dans les réseaux domestiques pour l'alimentation des chaudières ;

Pression compatible avec la résistance de la cuve et des capteurs,

- Pression dans le gazomètre : 5 mbar

Valeur préconisée par notre fournisseur de gazomètre.

Pour information, la fiche technique des soupapes est donnée en annexe.

Les soupapes sont situées à l'intérieur du conteneur et ne seront donc pas soumises au gel. Une vérification des soupapes sera réalisée mensuellement par un ingénieur Tryon avec test d'ouverture.

Article 32 : Destruction du biogaz

L'installation dispose d'un équipement de destruction du biogaz produit en cas d'indisponibilité temporaire des équipements de valorisation de celui-ci. Cet équipement est muni d'un arrête-flammes conforme à la norme EN12874 ou ISO 16852. Dans le cas d'utilisation d'une torchère, le dossier d'enregistrement en précise les caractéristiques essentielles et les règles d'implantation et de fonctionnement. Dans le cas où cet équipement n'est pas présent en permanence sur le site, l'installation dispose d'une capacité permettant le stockage du biogaz produit jusqu'à la mise en service de cet équipement.

Réponse de Tryon :

Le Tricube est doté d'une torchère portable permettant de détruire la totalité du flux de biogaz si celui-ci ne peut pas être valorisé. Celle-ci est entreposée sur le site de l'IRSTEA et peut être branchée facilement sur la sortie biogaz du conteneur. En fonctionnement, elle sera mise en place à plus de 10 mètres du Tricube grâce à une tuyauterie flexible.

Ses caractéristiques techniques sont renseignées dans la fiche technique présentée en PJ 20.

Article 33 : Traitement du biogaz

Lorsqu'il existe un dispositif d'injection d'air dans le biogaz destiné à en limiter la teneur en H₂S par oxydation, ce dispositif est conçu pour prévenir le risque de formation d'une atmosphère explosive ou doté des sécurités permettant de prévenir ce risque



Réponse de Tryon :

Le procédé du Tricube prévoit un filtre à charbon actif pour le traitement du biogaz. Il n'y a pas d'injection d'air dans le biogaz.

Article 34 : Stockage du digestat

Les ouvrages de stockage du digestat sont dimensionnés et exploités de manière à éviter tout déversement dans le milieu naturel. Ils ont une capacité suffisante pour permettre le stockage de la quantité de digestat (fraction solide et fraction liquide) produite sur une période correspondant à la plus longue période pendant laquelle son épandage est soit impossible, soit interdit, sauf si l'exploitant ou un prestataire dispose de capacités de stockage sur un autre site et qu'il est en mesure d'en justifier en permanence la disponibilité. La période de stockage prise en compte ne peut pas être inférieure à quatre mois. Toutes dispositions sont prises pour que les dispositifs d'entreposage ne soient pas source de gêne ou de nuisances pour le voisinage et n'entraînent pas de pollution des eaux ou des sols par ruissellement ou infiltration. Le déversement dans le milieu naturel des trop-pleins des ouvrages de stockage est interdit. Les ouvrages de stockage de digestats liquides ou d'effluents d'élevage sont imperméables et maintenus en parfait état d'étanchéité. Lorsque le stockage se fait à l'air libre, les ouvrages sont entourés d'une clôture de sécurité efficace et dotés, pour les nouveaux ouvrages, de dispositifs de contrôle de l'étanchéité

Réponse de Tryon

Le Tricube dispose d'une cuve de stockage de digestat de 5 m³, correspondant environ à la production annuelle en digestat. La cuve devra donc être vidangée, a minima, une fois par an.

2.8. Déroulement du procédé de méthanisation

Article 35 : Surveillance de la méthanisation

Les dispositifs assurant l'étanchéité des équipements dont une défaillance est susceptible d'être à l'origine de dégagement gazeux font l'objet de vérifications régulières. Ces vérifications sont décrites dans un programme de contrôle et de maintenance que l'exploitant tient à la disposition des services en charge du contrôle des installations classées. L'installation est équipée des moyens de mesure nécessaires à la surveillance du processus de méthanisation et a minima de dispositifs de contrôle en continu de la température des matières en fermentation et de la pression du biogaz. L'exploitant spécifie le domaine de fonctionnement des installations pour chaque paramètre surveillé, en définit la fréquence de vérification et spécifie, le cas échéant, les seuils d'alarme associés. L'installation est équipée d'un dispositif de mesure de la quantité de biogaz produit. Ce dispositif est vérifié à minima une fois par an par un organisme compétent. Les quantités de biogaz mesurées et les résultats des vérifications sont tenus à la disposition des services chargés du contrôle des installations.

Réponse de Tryon :

L'ensemble des équipements des modules de digestion, de stockage et de valorisation du biogaz sont régulièrement contrôlés et entretenus (minimum une fois par an) selon un plan de maintenance et d'exploitation tenu à jour et à disposition de l'inspecteur des installations classées.

Les performances de la méthanisation sont suivies en continu, via un écran de supervision remontant les informations des capteurs de température, de pression et pH. Une fois par mois, un échantillonnage du biogaz sera réalisé pour mesurer sa composition. Par ailleurs, le conteneur est équipé de détecteurs de CH₄/H₂S dont l'information est également remontée sur l'écran de supervision.

Des alarmes de différentes criticités sont transmises à l'équipe qui pilote le procédé à distance en cas de valeurs anormales 7j/7 et 24h/24. En cas de coupure d'électricité du site, la vanne de trop plein



entre les cuves s'ouvrent et le biogaz produit peut s'échapper par l'évent de la cuve de stockage de digestats sans risque de surpression.

Article 36 : Phase de démarrage des installations

L'étanchéité du ou des digesteurs, de leurs canalisations de biogaz et des équipements de protection contre les surpressions et les dépressions est vérifiée lors du démarrage et de chaque redémarrage consécutif à une intervention susceptible de porter atteinte à leur étanchéité. L'exécution du contrôle et ses résultats sont consignés dans un registre.

Lors du démarrage ou du redémarrage ainsi que lors de l'arrêt ou de la vidange de tout ou partie de l'installation, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour limiter les risques de formation d'atmosphères explosives. Il établit une consigne spécifique pour ces phases d'exploitation. Cette consigne spécifie notamment les moyens de prévention additionnels, du point de vue du risque d'explosion (inertage, dilution par ventilation...), qu'il met en œuvre pendant ces phases transitoires d'exploitation. Pendant ces phases, toute opération ou intervention de nature à accentuer le risque d'explosion est interdite.

Réponse de Tryon :

Présence d'un registre informatisé dans lequel sont tracés les contrôles de l'étanchéité des digesteurs et canalisations de biogaz.

Tryon rédige un mode opératoire spécifique pour limiter les risques de formation d'atmosphères explosives lors des maintenances. En outre, après chaque intervention sur les cuves (digestion et stockage), l'atmosphère en air créée à l'intérieur de la cuve lors des opérations est chassée par introduction de matière et ouverture de l'évent à l'atmosphère.

3. La ressource en eau

3.1. Prélèvements, consommation d'eau et collecte des effluents

Article 37 : Prélèvement d'eau, forages

Toutes dispositions sont prises pour limiter la consommation d'eau. Le raccordement à une nappe d'eau ou au réseau public de distribution d'eau potable est muni d'un dispositif de disconnexion évitant en toute circonstance le retour d'eau pouvant être polluée. L'usage du réseau d'eau incendie est strictement réservé aux sinistres, aux exercices de secours et aux opérations d'entretien ou de maintien hors gel de ce réseau. Lors de la réalisation de forages en nappe, toutes dispositions sont prises pour éviter de mettre en communication des nappes d'eau distinctes et pour prévenir toute introduction de pollution de surface, notamment par un aménagement approprié vis-à-vis des installations de stockage ou d'utilisation de substances dangereuses. La réalisation de tout nouveau forage ou la mise hors service d'un forage est portée à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation de l'impact hydrogéologique. Toute réalisation de forage doit être conforme aux dispositions de l'article 131 du code minier. En cas de cessation d'utilisation d'un forage, l'exploitant prend les mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de cet ouvrage afin d'éviter la pollution des nappes d'eau souterraines

Réponse de Tryon :



Les besoins en eau du site sont de quelques litres par jour pour la dilution du flux de déchets en cas de besoin ou le nettoyage de la trémie. Le Tricube sera raccordé au réseau en eau potable de l'IRSTEA.

Article 38 : Collecte des effluents liquides

Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur, à l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise. Les effluents aqueux rejetés par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader les réseaux de l'installation ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces réseaux. Ces effluents ne contiennent pas de substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement du site. Le réseau de collecte est de type séparatif permettant d'isoler les eaux résiduaires souillées des eaux pluviales non susceptibles de l'être. Les points de rejet des eaux résiduaires sont en nombre aussi réduit que possible. Ils sont aménagés pour permettre un prélèvement aisé d'échantillons. L'exploitant établit et tient à jour le plan des réseaux de collecte des effluents. Ce plan fait apparaître les secteurs collectés, les points de branchement, regards, avaloirs, postes de relevage, postes de mesure, vannes manuelles et automatiques.

Réponse de Tryon :

Le procédé du Tricube ne rejette pas d'effluents autre que les digestats qui ne sont pas gérés sur place (compostage).

Article 39 : Collecte des eaux pluviales, des écoulements pollués et des eaux d'incendie

Les eaux pluviales non souillées sont collectées séparément et peuvent être rejetées sans traitement préalable, sauf si la sensibilité du milieu l'impose. Des dispositifs permettant l'obturation des réseaux d'évacuation des eaux sont implantés de sorte à maintenir sur le site les eaux d'extinction d'un sinistre ou l'écoulement consécutif à un accident de transport. Une consigne définit les modalités de mise en œuvre de ces dispositifs. En l'absence de pollution préalablement caractérisée, les eaux confinées qui respectent les limites autorisées à l'article 42 peuvent être évacuées vers le milieu récepteur. Lorsque ces limites excèdent les objectifs de qualité du milieu récepteur visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement, les eaux confinées ne peuvent toutefois être rejetées que si elles satisfont ces objectifs. Dans le cas contraire, ces eaux sont éliminées vers les filières de traitement des déchets appropriées. Les eaux pluviales susceptibles d'être souillées sont dirigées vers un bassin de confinement capable de recueillir le premier flot.

Réponse de Tryon :

Les dispositifs d'évacuation des eaux du site de l'IRSTEA sont préexistants et ne sont pas équipés de systèmes d'obturation.

Leur emplacement est indiqué sur le plan 1/200e fourni en Pièce Jointe n°3.

Afin d'assurer un volume de rétention suffisant en cas de rupture du conteneur, ou en cas de sinistre nécessitant des eaux d'extinction, le Tricube sera entouré en permanence d'un barrage hydrophobe mobile de 20 cm de hauteur, à 2 mètres des parois du conteneur (sauf le côté proche du bâtiment de l'IRSTEA qui est à 50 cm du mur), constituant ainsi un volume de rétention de 10 m³ :

Les dimensions du conteneur sont :

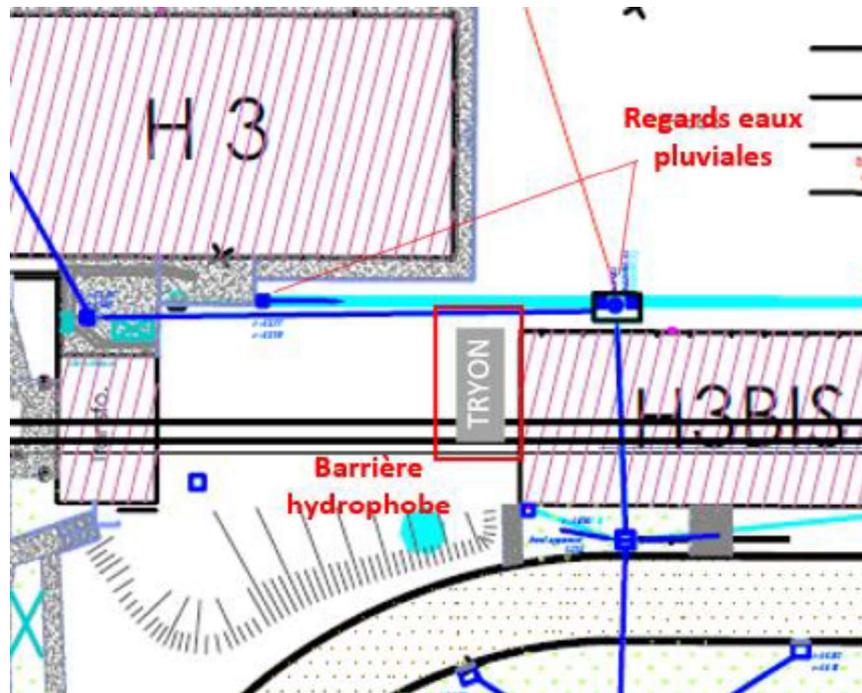
- 6 mètres de long
- 2,5 mètres de large

L'aire, à l'intérieure des barrages hydrophobes est donc de 50 m² (10 mètres de long et 5 mètres de large). Avec 20 cm de hauteur, le volume de rétention associé est 10 m³. En cas d'une rupture du conteneur, ce volume pourra contenir les effluents du digesteur (5 m³) et de la cuve de digestats (5 m³).



Ce barrage pourra être déplacé ponctuellement pour évacuer des eaux pluviales.

De plus, un lot supplémentaire de barrage hydrophobe sera disponible sur le site de l'IRSTEA pour obturer les grilles d'évacuation des eaux pluviales en cas d'accident de transport sur le site ou pour retenir les eaux d'extinction en cas d'incendie.



N'existant pas de système automatique d'obturation sur le site de l'INRAE, nous demandons donc un aménagement à l'article 39. En effet, nous rappelons que :

- Le transport des déchets de cantine vers le Tricube se fait à pied ;
- Le transport de digestat se fait une à deux fois par an, toujours en présence d'un opérateur qui pourra réagir rapidement pour bloquer les évacuations d'eaux pluviales.

Concernant la rétention des eaux d'extinction, le volume associé a été calculé avec la méthodologie décrite ci-dessous (Formulaire D9A).

Critères	Volume (m3)	Commentaires
Besoins pour la lutte extérieure	120	2 x 60 m3/h
Moyens de lutte intérieure con		
Sprinkleurs	0	
Rideau d'eau	0	
RIA	0	
Mousse HF et MF	0	
Brouillard d'eau et autres sy	0	
Volumes d'eau liés aux intempéries	0,13	13 m ² de surface
Présence stock de liquides	10	1 cuve de digestion 5 m ³
Volume total de liquide à mettre en rétention en m3	130	1 cuve de stockage digestat 5 m ³

Compte tenu de la petitesse de l'installation du tricube, un volume de rétention de 130 m³ est irréaliste. Nous demandons donc également un aménagement aux prescriptions concernant ce volume.



3.2. Rejets

Article 40 : Justification de la compatibilité des rejets avec les objectifs de qualité

L'exploitant justifie que les valeurs limites d'émissions fixées ci-après sont compatibles avec l'état du milieu ou avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement.

Réponse de Tryon :

Le Tricube ne produit pas d'effluent autre que le digestat. Le digestat est destiné à être composté sur le site de Brie Compost à Cerneux (77).

Article 41 : Mesure des volumes rejetés et points de rejets

En cas de rejets continus, la quantité d'eau rejetée est mesurée journalièrement. Dans le cas contraire, elle peut être évaluée à une fréquence d'au moins deux fois par an à partir d'un bilan matière sur l'eau, tenant compte notamment de la mesure des quantités d'eau prélevées dans le réseau de distribution publique ou dans le milieu naturel. Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible. Ils sont aménagés pour permettre un prélèvement aisé d'échantillons.

Réponse de Tryon :

Le Tricube ne produit pas d'effluent autre que le digestat.

Article 42 : Valeurs limites de rejet

Sans préjudice de l'autorisation de déversement dans le réseau public (art. L. 1331-10 du code de la santé publique), les rejets d'eaux résiduaires font l'objet en tant que de besoin d'un traitement permettant de respecter les valeurs limites suivantes, contrôlées, sauf stipulation contraire de la norme, sur effluent brut non décanté et non filtré, sans dilution préalable ou mélange avec d'autres effluents :

a) Dans tous les cas, avant rejet au milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement collectif :

- pH compris entre 5,5 et 8,5 (9,5 en cas de neutralisation alcaline) ;
- température , 30 °C.

b) Le raccordement à une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, n'est autorisé que si l'infrastructure collective d'assainissement (réseau et station d'épuration) est apte à acheminer et traiter l'effluent industriel dans de bonnes conditions. Une autorisation de déversement est établie avec le gestionnaire du réseau de collecte ainsi qu'une convention de déversement avec le gestionnaire du réseau d'assainissement. Les valeurs limites de concentration imposées à l'effluent à la sortie de l'installation avant raccordement à une station d'épuration urbaine ne dépassent pas :

- MEST : 600 mg/l ;
- DBO5 : 800 mg/l ;
- DCO : 2 000 mg/l ;
- azote global (exprimé en N) : 150 mg/l ;
- phosphore total (exprimé en P) : 50 mg/l.

c) Dans le cas de rejet dans le milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement collectif dépourvu de station d'épuration, les valeurs limites de concentration imposées à l'effluent comme aux eaux pluviales sont les suivantes :

- MEST : 100 mg/l si le flux n'excède pas 15 kg/j, 35 mg/l au-delà ; - DCO : 300 mg/l si le flux n'excède pas 100 kg/j, 125 mg/l au-delà ;
- DBO5 : 100 mg/l si le flux n'excède pas 30 kg/j, 30 mg/l au-delà ;
- hydrocarbures totaux : 10 mg/l ;
- azote global : 30 mg/l (concentrations exprimées en moyenne mensuelle) si le flux n'excède pas 150 kg/j, 15 mg/l si : 150 kg/j, flux, 300 kg/j, et 10 mg/l si le flux excède 300 kg/j ;
- phosphore total : 10 mg/l (concentrations exprimées en moyenne mensuelle) si le flux n'excède pas



40 kg/j, 2 mg/l si : 40 kg/j, flux, 80 kg/j, et 1 mg/l si le flux excède 80 kg/j.

Dans tous les cas, les rejets doivent être compatibles avec la qualité ou les objectifs de qualité des cours d'eau.

Réponse de Tryon :

Le Tricube ne produit pas d'effluent autre que le digestat.

Article 43 : Interdiction des rejets dans une nappe

Le rejet, même après épuration, d'eaux résiduelles vers les eaux souterraines est interdit.

Réponse de Tryon :

Aucun rejet dans le milieu naturel n'est prévu.

Article 44 : Prévention des pollutions accidentelles

Des dispositions sont prises pour qu'il ne puisse pas y avoir en cas d'accident (rupture de récipient ou de cuvette, etc.), déversement de matières dangereuses dans les égouts publics ou le milieu naturel. L'évacuation des effluents recueillis doit se faire soit dans les conditions prévues à l'article 39 ci-dessus, soit comme des déchets dans les conditions prévues au chapitre VII ci-après.

Réponse de Tryon

Le conteneur étant étanche, il constitue naturellement une rétention pour l'ensemble des cuves et stockages de l'installation (10 m³ de stockage au total) en cas de fuite ou de déversement accidentel. Un système de liner sur 0,70 m de hauteur est mis en place à l'intérieur du conteneur, sur toute la surface au sol, pour permettre d'ouvrir les portes du conteneur tout en contenant les éventuels effluents. Le volume de rétention associé est ainsi de 10 m³ (15 m² x 0,7 m).

Le Tricube sera également entouré en permanence d'un barrage hydrophobe mobile de 20 cm de diamètre, à 2 mètres des parois du conteneur (cf. article 39). Le barrage sera soulevé lors des périodes de pluies (hors événements accidentels) pour évacuer les eaux pluviales.

Article 45 : Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée

Le cas échéant, l'exploitant met en place un programme de surveillance de ses rejets dans l'eau définissant la périodicité et la nature des contrôles. Les mesures sont effectuées sous sa responsabilité et à ses frais. Au moins une fois par an, les mesures prévues par le programme de surveillance sont effectuées par un organisme agréé choisi en accord avec l'inspection des installations classées. Dans tous les cas, une mesure des concentrations des valeurs de rejet visées à l'article 42 est effectuée sur les effluents rejetés au moins une fois chaque année par l'exploitant et tous les trois ans par un organisme agréé par le ministre chargé de l'environnement. Ces mesures sont effectuées sur un échantillon représentatif du fonctionnement de l'installation et constitué soit par un prélèvement continu d'une demi-heure, soit par au moins deux prélèvements instantanés espacés d'une demi-heure. Si le débit estimé à partir des consommations est supérieur à 10 m³/j, l'exploitant effectue également une mesure de ce débit.

Réponse de Tryon

Le Tricube ne produit pas d'effluent autre que le digestat.



Article 46 : Epandage du digestat

L'exploitant respecte les dispositions de l'annexe I concernant l'épandage des digestats. A compter du 1er juillet 2018 : Article 46 de l'arrêté du 12 août 2010 (Arrêté du 6 juin 2018, article 1er 6°) Epandage du digestat. « L'épandage des digestats fait l'objet d'un plan d'épandage dans le respect des conditions précisées en annexe II, sans préjudice des dispositions de la réglementation relative aux nitrates d'origine agricole. L'épandage est alors effectué par un dispositif permettant de limiter les émissions atmosphériques d'ammoniac. « Dans le cas d'une unité de méthanisation traitant des boues d'épuration des eaux usées domestiques, le plan d'épandage respecte les conditions fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées. »

Réponse de Tryon :

Le digestat est destiné à être composté sur le site de Brie Compost à Cerneux (77) qui dispose d'un agrément sanitaire lui permettant de recevoir des digestats de méthanisation de biodéchets alimentaires (cf. PJ 21).

Le digestats fera l'objet de mesures régulières pour mesurer ses performances agronomiques et valider son innocuité. En cas de mesures défavorables à un compostage, le digestat sera traité par incinération (incinérateur d'Azalys à Carrières-sous-Poissy).

4. Émissions dans l'air

Article 47 : Captage et épuration des rejets à l'atmosphère

Si la circulation d'engins ou de véhicules dans l'enceinte de l'installation entraîne de fortes émissions de poussières, l'exploitant prend les dispositions utiles pour en limiter la formation. Les poussières, gaz polluants ou odeurs sont captés à la source, canalisés et traités, sauf dans le cas d'une impossibilité technique justifiée. Sans préjudice des règles relatives à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs, les rejets sont conformes aux dispositions du présent arrêté.

Réponse de Tryon :

Le Tricube n'engendre pas de trafic routier.

Par ailleurs, le biogaz produit étant destiné à être valorisé dans une chaudière, le Tricube n'émet pas de rejet gazeux. En cas de dysfonctionnement de la chaudière, le gaz est détruit à la torchère :

- La composition du biogaz avant combustion est la suivante :

- 150 g/h de CO₂
- 220 g/h de CH₄
- 0,2 g/h d'H₂S

-Sa combustion totale entraîne le rejet à l'atmosphère de :

- 650 g/h de CO₂
- 0,3 g/h de SO₂

Pour rappel, le CH₄ a un potentiel de réchauffement global sur 20 ans 84 fois supérieur à celui du CO₂.

L'évent de la cuve de stockage est connecté à l'extérieur. En cas de constatation de nuisance olfactive, une colonne à charbon actif pourra être ajoutée.



Article 48 : Composition du biogaz et prévention de son rejet

Le rejet direct de biogaz dans l'air est interdit en fonctionnement normal. La teneur en CH₄ et H₂S du biogaz produit est mesurée en continu ou au moins une fois par jour sur un équipement contrôlé annuellement et étalonné à minima tous les trois ans par un organisme extérieur. Les résultats des mesures et des contrôles effectués sur l'instrument de mesure sont consignés et tenus à la disposition des services chargés du contrôle des installations classées pendant une durée d'au moins trois ans. La teneur en H₂S du biogaz issu de l'installation de méthanisation en fonctionnement stabilisé à la sortie de l'installation est inférieure à 300 ppm.

Réponse de Tryon :

En cas d'indisponibilité temporaire de la chaudière, le biogaz est accumulé temporairement dans le stockage souple (plus de 10h d'autonomie) puis détruit en totalité par une torchère portable. En cas d'une mesure de pression en ciel de digesteur supérieure à 25 mbar, signifiant un dysfonctionnement de la chaudière et un remplissage du tampon souple, les ingénieurs de Tryon sont immédiatement avertis par SMS et ont pour consigne de connecter la torchère pour détruire le biogaz produit avant remise en fonctionnement de la chaudière.

Par ailleurs, le Tricube sera équipé d'un analyseur en ligne en sortie des filtres H₂O et H₂S qui remontrera une fois par heure la teneur en CH₄, CO₂, O₂ et H₂S du biogaz sur l'automate et sa supervision.

En cas de détection d'une valeur d'H₂S supérieure à 200 ppm, une alerte est remontée à l'ingénieur Tryon en charge de la supervision et le charbon constituant le filtre H₂S sera remplacé. Le précédent charbon sera détruit dans une filière adaptée.

Article 49 : Prévention des nuisances odorantes

Pour les installations nouvelles susceptibles d'entraîner une augmentation des nuisances odorantes, l'exploitant réalise un état initial des odeurs perçues dans l'environnement du site avant le démarrage de l'installation. Les résultats en sont portés dans le dossier d'enregistrement. L'exploitant prend toutes les dispositions pour limiter les odeurs provenant de l'installation, notamment pour éviter l'apparition de conditions anaérobies dans les bassins de stockage ou de traitement, ou dans les canaux à ciel ouvert. Sans préjudice des dispositions du code du travail, les installations et les entrepôts pouvant dégager des émissions odorantes sont aménagés autant que possible dans des locaux confinés et si besoins ventilés. Les effluents gazeux canalisés odorants sont, le cas échéant, récupérés et acheminés vers une installation d'épuration des gaz. Les sources potentielles d'odeurs (bassins, lagunes...) difficiles à confiner en raison de leur grande surface sont implantées de manière à limiter la gêne pour le voisinage en tenant compte, notamment, de la direction des vents dominants. L'installation est conçue, équipée, construite et exploitée de manière à ce que les émissions d'odeurs soient aussi réduites que possible, et ceci tant au niveau de la réception, de l'entreposage et du traitement des matières entrantes qu'à celui du stockage et du traitement du digestat et de la valorisation du biogaz. A cet effet, si le délai de traitement des matières susceptibles de générer des nuisances à la livraison ou lors de leur entreposage est supérieur à vingt-quatre heures, l'exploitant met en place les moyens d'entreposage adaptés. Les matières et effluents à traiter sont déchargés dès leur arrivée dans un dispositif de stockage étanche conçu pour éviter tout écoulement incontrôlé de matières et d'effluents liquides ; la zone de chargement est équipée de moyens permettant d'éviter tout envol de matières et de poussières à l'extérieur du site. Les produits pulvérulents, volatils ou odorants, susceptibles de conduire à des émissions diffuses de polluants dans l'atmosphère, sont stockés en milieu confiné (récipients, silos, bâtiments fermés...). Les installations de manipulation, transvasement, transport de ces produits sont, sauf impossibilité technique justifiée, munies de dispositifs de capotage et d'aspiration permettant de réduire les émissions dans l'atmosphère.

Réponse de Tryon :

Une étude d'évaluation de l'état initial olfactif de l'installation a été menée en 2018, elle est présentée en pièce jointe n°22. Cette étude sera mise à jour l'année qui suit le début de l'exploitation du Tricube



puis sera répétée tous les 3 ans.

La totalité des équipements potentiellement sources de mauvaises odeurs se trouvent au sein du conteneur ventilé.

5. Bruit et vibrations

Article 50 : Valeurs limites de bruit

I. Valeurs limites de bruit.

Les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

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

De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

II. Véhicules. – Engins de chantier.

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

III. Vibrations.

L'installation est construite, équipée et exploitée afin que son fonctionnement ne soit pas à l'origine de vibrations dans les constructions avoisinantes susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

IV. Surveillance par l'exploitant des émissions sonores.

L'exploitant met en place une surveillance des émissions sonores de l'installation permettant d'estimer la valeur de l'émergence générée dans les zones à émergence réglementée. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié susvisé. Ces mesures sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins. Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence doit être effectuée au moins tous les trois ans par une personne ou un organisme qualifié, la première mesure étant effectuée dans l'année qui suit le démarrage de l'installation.

Réponse de Tryon :

En 2017, la société Orféa a réalisé une étude d'impact acoustique sur le site de l'IRSTEA. Cette étude est présentée en pièce jointe n°23. Cette étude définit l'état sonore initial du site. Une mise à jour sera réalisée dans l'année qui suit la mise en service de l'installation, puis tous les 3 ans.