

2.2. PIÈCE JOINTE N°2 BIS : DOCUMENT ANNEXE JUSTIFIANT LE FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS EN CONFORMITÉ AVEC LES PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES ÉDICTÉES PAR L'ARRÊTÉ MINISTÉRIEL

2.2.1. Zonage ATEX

Ce plan technique n'est pas disponible à l'heure actuelle.
Il sera fourni à la société par le constructeur avant mise en service.
Les principales zones ATEX sont toutefois présentées ci-après.

Zones à risque d'explosion

Équipement	Zone ATEX		Défaillance possible
Digesteur Post-digesteur	Intérieur : ciel gazeux	Zone 2	Introduction d'air
	Extérieur : cas d'une membrane souple	Zone 2 enveloppe de 3 m de rayon	Fuite vers l'extérieur
	Extérieur : cas d'une couverture rigide	Zone 2 enveloppe de 3 m de rayon autour des ouvertures (hublot, trou d'homme, passage agitateur...)	
Réservoir de stockage de biogaz	Intérieur	Zone 2	Introduction d'air
	Extérieur	Zone 2 enveloppe de 3 m de rayon	Fuite vers l'extérieur
Soupapes du digesteur/post digesteur/réservoirs	Zones sphériques centrées sur le point d'émission	Zone 2 de 3 m de rayon intégrant une zone 1 de 1 m de rayon	Surpression interne provoquant un dégagement de gaz vers l'extérieur
Unité de combustion	Intérieur du local de combustion	Non classé (cf § ventilation et détection)	Fuite au niveau de l'alimentation en biogaz
Puits de condensats enterrés	Intérieur : ciel du puits de condensats	Zone 2	Accumulation de gaz
	Extérieur	Zone 2 enveloppe de 3 m de rayon	Fuite vers l'extérieur
Fosse de digestat couverte	Intérieur - Ciel gazeux	Zone 2	Accumulation de gaz
Local technique	Intérieur	Non classé (cf § ventilation et détection)	

Tableau 2 : Classement indicatif en zones d'une installation type de méthanisation agricole

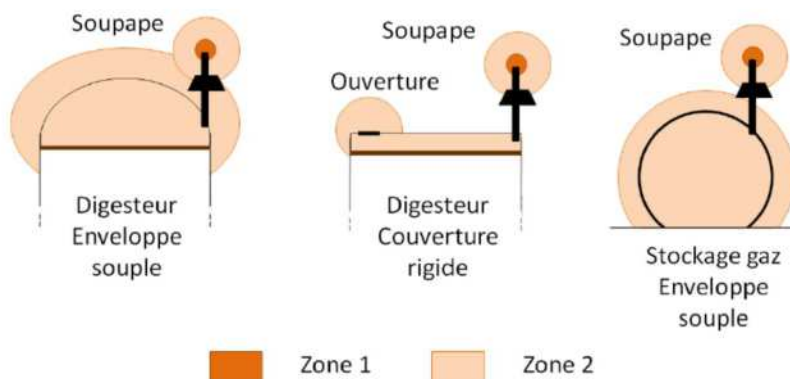


Figure 3 : Illustration du classement en zones ATEX des digesteurs et stockages de gaz

Bibliographie

- ❑ Rapport INERIS N°DRA-07-88414-10586B. « Étude des risques liés à l'exploitation des méthaniseurs agricoles ». Janvier 2008.
- ❑ Arrêté du 25 juillet 1997 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2910 : Combustion.
- ❑ INRS. Guide pratique de ventilation 8 ED703. « Ventilation des espaces confinés ». Juillet 2004.
- ❑ INRS. Recommandations R420. « Risques d'intoxication présentés par l'hydrogène sulfuré ». Juin 2005.
- ❑ INRS. Document ED6026 « Interventions en espaces confinés dans les ouvrages d'assainissements. Obligations de sécurité ». 2008.
- ❑ FAT (Station de recherches en économie et technologie agricoles, suisse). Rapport N°530. « Règle de sécurité pour les installations de biogaz agricoles ». 1999. Suisse.
- ❑ Union allemande des fédérations professionnelles agricoles. Bureau principal pour la sécurité et la protection de la santé. Document de travail 10.2008 « Règles de sécurité applicables aux unités de biogaz agricoles ».
- ❑ Comité autrichien pour l'agriculture et le développement de la terre. Fiche Technique ÖKL n°62. « La sécurité des installations agricoles de biogaz ». 1998.

2.2.2. Plans de sécurité

Le plan de sécurité n'est pas finalisé : il sera tenu à la disposition de l'inspection des installations classées dès réception, et quoiqu'il en soit, avant la mise en fonctionnement du site.

2.2.3. Besoins en eau D9 et en rétention D9A

Note de calcul des besoins en eau d'extinction et en rétention. D'après documents techniques D9 et D9A

D9 et D9A; v3. 06/01/2021

Site : **Biomasse Thouarsaise**

D9 - Besoins
$$Q = CoefR \times 30 \times \frac{S}{500} \times (1 + \Delta)$$

	Activité (atelier + bureau)	Bâtiment stockage	Commentaire activité	Commentaire Stockage
Coef R R = Catégorie du risque Risque 1 : 1 Risque 2 : 1,5 Risque 3 : 2 Si panneaux sandwichs =>risque 2	1	1,5	Fascicule S03 : risque 1	Fascicule S03 : Bâtiment technique : risque 2
Coefficient hauteur de stockage	0	0,1	jusqu'à 8 m	jusqu'à 8 m
Coefficient type de construction Résistance mécanique de l'ossature > R60 : -0,1 Résistance mécanique de l'ossature > R30 : 0 Résistance mécanique de l'ossature < R30 : +0,1	0	0	Béton et parpaing	Béton et parpaing
Matériaux aggravants	0,1	0,1		
Coefficient type d'intervention interne DAI : Détecteur automatique incendie	0	0		
Δ = (coef. lié à la hauteur de stockage) + (coef. lié au type de construction) + (coef. Lié aux matériaux aggravants) + (coef. lié au type d'intervention interne).	0,1	0,2		
S en m ² = Surface concernée = la plus grande zone non recoupée	285	533	partie nord du bâtiment	bâtiment sud
sprinklage : "oui" / "non"	non	non		
stockage et activité séparés ? "oui" / "non"	non			
Q brut m3/h	19	58		
arrondi au multiple de 30	0,627	1,9188		
arrondi 30 inférieur	0,000	1,000		
arrondi 30 supérieur	1	2		
	0,627	0,919		
	0,373	0,0812		
Q arrondi le plus proche m3/h	30	60		
Q total m3/h	90			

x 2 h

Besoins pour la lutte extérieure	Besoins x 2 heures au minimum	180
---	-------------------------------	------------

Besoins pour la lutte extérieure	Besoins x 2 heures au minimum		180	
D9A - Rétention				
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi de fonctionnement	0	
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0	
	RIA	A négliger	0	
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en gal. 15 -25 mn)	0	
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0	
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	0	
	Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	97
surface d'intempéries m ²	9700			
Présence stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0	m3
stockage liquide en m3	12358			Les cuves sont associées à une rétention dédiée - hypothèse d'une rétention des eaux d'extinction hors de cette rétention
Volume total de liquide à mettre en rétention			277	m3

Cette rétention sera assurée dans un volume des Tubosiders implantés sous la voirie de 25 m entre silos et zone méthanisation.

Le site et les besoins en eau d'extinction incendie ont été présentés au SDIS en réunion du 13/07/2022. Voir le compte rendu dans les pages suivantes.

COMPTE-RENDU

REUNION DE PRESENTATION DU PROJET

Date : 13/07/2022
Horaire : 14h30
Lieu : Parcelle ZB n°26 sur la commune de Thouars

Coordonnées des intervenants

PARTICIPANTS	INTERVENANTS	TELEPHONE	ADRESSE MAIL :	Présent	Absent	Exclusé	Convoqué	Diffusion
BIOMASSE THOUARSAISE (MOA)	Grégory VRIGNAUD	06 47 99 43 80	gregory.vrignaud@gmail.com	X				X
GPC Environnement (MOE)	Baptiste DOMIN	07 81 80 85 33	baptiste.domin@gpcenvironnement.fr	X				X
SYNERGIS Environnement (BE ICPE)	Sébastien VINCENT	02 41 72 14 16	s.vincent@synergis-environnement.com					X
SDIS	Sébastien VINATIER	06 20 23 32 63	s.vinatier@sdis79.fr	X				X

Observations - Remarques CR précédent

--

Prochaines réunions

Date	Heure	Lieu

Emetteur

Rédacteur	Date	Visa
Baptiste DOMIN	10/08/2022	

POINTS EVOQUES**Présentation du site**

Poste d'injection situé en entrée de site

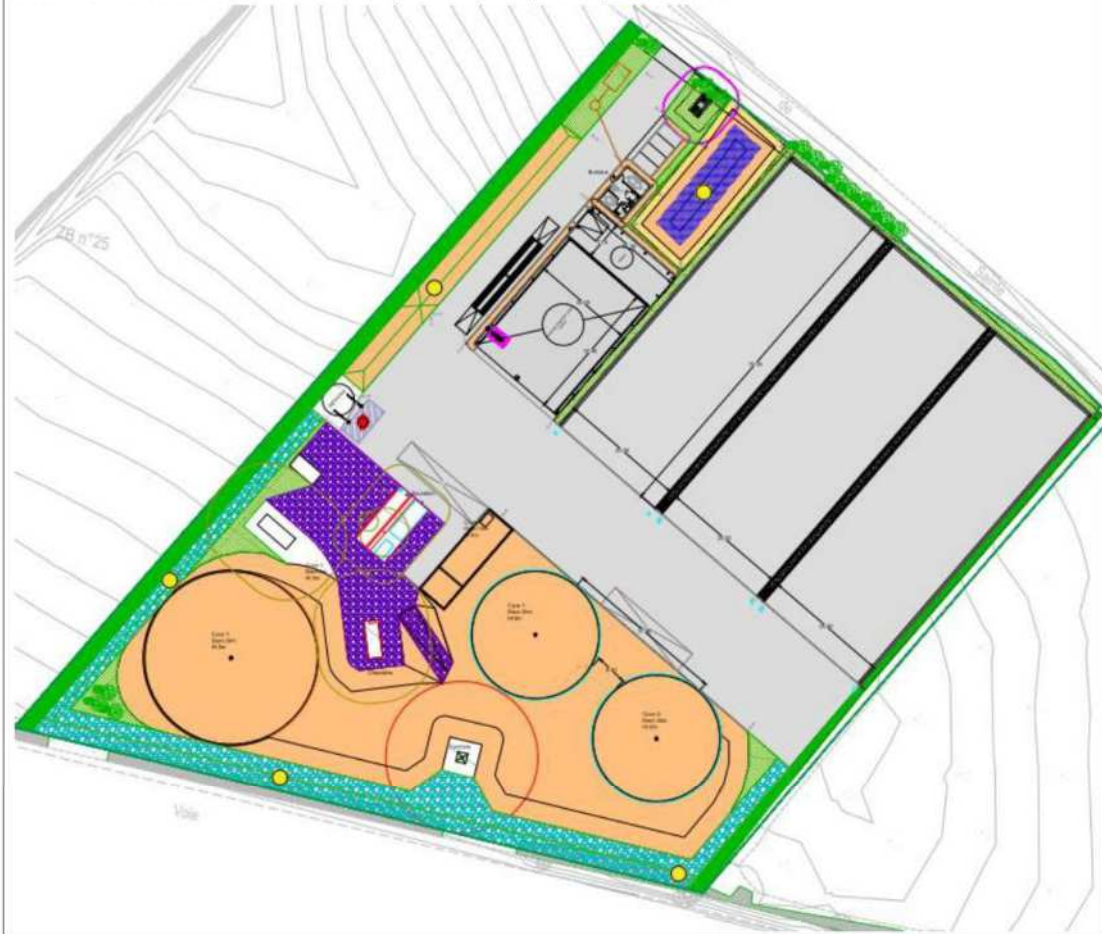
Voie d'accès longeant les bâtiments (8m de largeur) 4m de voie et 4m pour le pont-bascule

Hangar couvert en panneaux photovoltaïques compartimenté avec une zone atelier et une zone de stockage

Réserve incendie située en limite de propriété à plus de 10m des éléments techniques (transformateur, épurateur, moteur) avec zone de stationnement de 4m x 8m pour les engins de défense

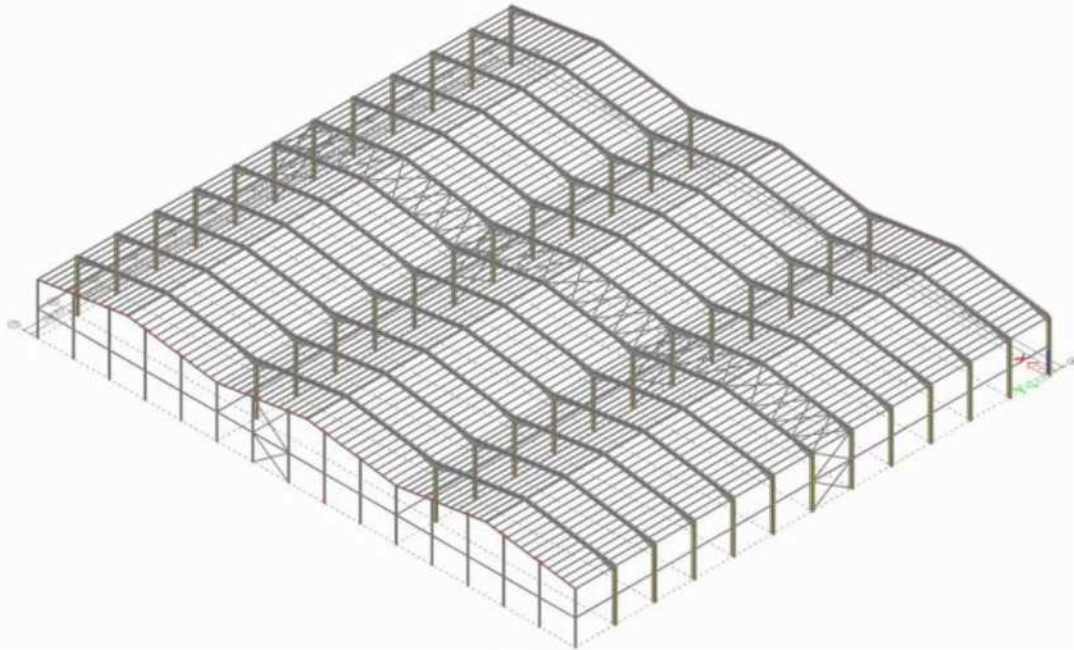
Aire de manœuvre de 19m comprise dans la bande circulaire de 25m entre la zone méthanisation et les silos de stockage

Zone de méthanisation sur rétention et silos de stockage couvert par des panneaux photovoltaïques



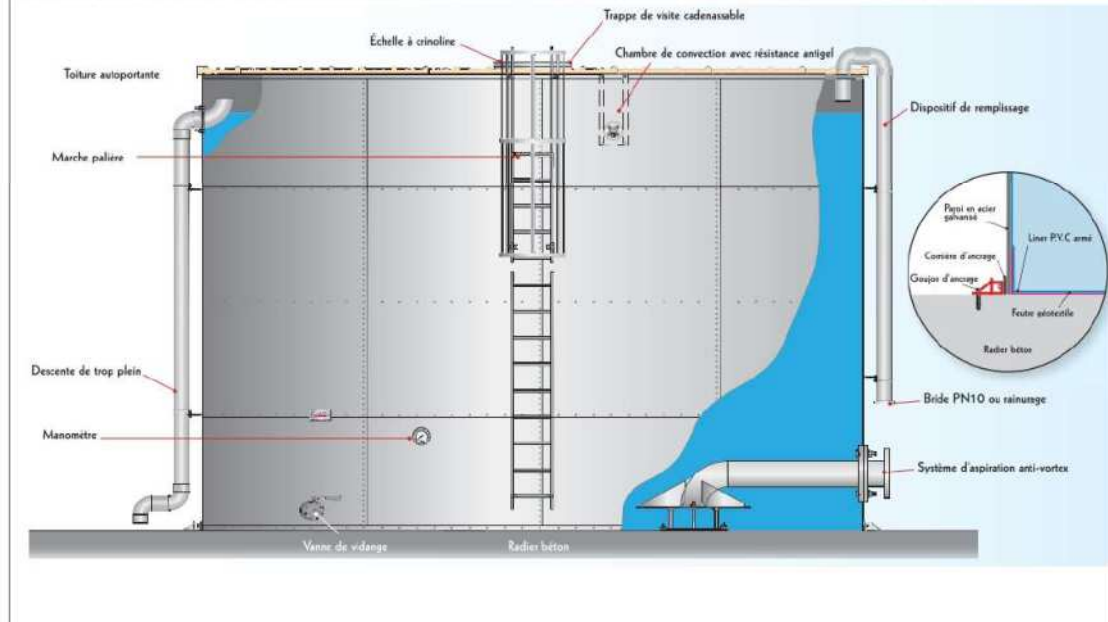
Dimensionnement des besoins en eau (D9)

Il a été convenu que les silos, bien que couverts, ne sont pas à prendre en compte du fait qu'il n'y ait pas de bardage en périphérie.



Perspective

La réserve incendie sera de type hors-sol en plaques d'acier boulonnées de type FM Tank ou équivalent avec un volume de 180 m³.



Ce volume complété de la surface de drainage sera mis en rétention dans une réserve incendie de type tubosider implantée sous la voirie de 25 m entre silos et zone méthanisation



Tableau 3 – Détermination du débit requis
(Document Technique D9 : Défense extérieure contre l'incendie -
Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau - Ed. 06/2020 - INESC/FFSA/CNPP).

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE						
Activité : Hygénéisation / Méthanisation / Compostage Stockage sur 4m de haut - ossature métallique						
CRITERE	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL				COMMENTAIRES
		Administratif / Locaux Sociaux	Digestat	Atelier		
HAUTEUR DE STOCKAGE ⁽¹⁾ - jusqu'à 3m - jusqu'à 8m - jusqu'à 12m - au-delà de 12m	0 0,1 0,2 0,5	0	0,1			
TYPE DE CONSTRUCTION ⁽²⁾ - ossature SF ≥ 1h - ossature SF ≥ 30min - ossature SF < 30min	-0,1 0 0,1	0	0,1	0,1	0,1	
TYPE D'INTERVENTIONS EXTERNES - accusé 24h/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24h/24 et 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appel - service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	-0,1 -0,1 -0,3*					
Σ coefficients		0	0,2	0,1	0,1	
1+ Σ coefficients		1,00	1,20	1,10	1,10	
Surface de référence (S en m ²)		60,00	533,00	225,00		
$Q_i = 30^* S/500 * (1+\Sigma \text{coef})$ ⁽³⁾		3,60	38,38	14,85	0,00	
Catégorie de risque ⁽⁴⁾ Risque 1 : Q1 = Qi*1 Risque 2 : Q2 = Qi*1,5 Risque 3 : Q3 = Qi*2		3,60	57,56	22,26	0,00	
Risque Sprinkler ⁽⁵⁾ Q1, Q2 ou Q3 + 2						
Total		3,60	79,84	0,00		
DEBIT REQUIS ⁽⁶⁾⁽⁷⁾ (Q en m ³ /h)		60 m ³ /h	90 m ³ /h	60 m ³ /h		
Soit		180 m³				

Tableau 2.2 – Calcul du volume à mettre en rétention
(Document Technique D9A : Défense extérieure contre l'incendie -
Guide pratique pour le Dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction d'incendie - Ed. 08.2004.0 de 08-2004 - INESC/FFSA/CNPP).

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat D9 (Besoins x 2 heures au minimum)	150
		+	+
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleur	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi de fonctionnement	0
		+	+
	Rideau d'eau	Besoin x 90min	0
		+	+
	RIA	A négliger	0
		+	+
	Mousse HF et MF	Débit de la solution moussante x temps de noyage (en gal. 15-25min)	0
		+	+
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0
		+	+
Volume d'eau intempéries		10/m ² de surface de drainage	97
		+	+
Présence stock de liquides		20% du volume contenu dans le local* contenant le plus grand volume	0
		=	=
Volume total de liquide à mettre en rétention (m ³)			277

Intervention sur site

Avant la mise en service du site, une visite sera organisée avec les services du SDIS. Un coffret sera mis en place en entrée de site avec les consignes d'intervention, plans...



Un bouton type coup de poing avec signalisation sera à actionner pour stopper le poste de relèvement des eaux pluviales avant toute extinction afin d'assurer la rétention des eaux d'extinction.

Date de dépôt objectif du PC : Septembre 2022

Un courriel sera transmis au lieutenant Vinatier afin qu'il puisse informer ses services instructeur de l'arrivée du dossier

Fin de CR

2.2.4. Note de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales

2.2.4.1. Introduction

La note de calcul sur le dimensionnement de la gestion des eaux pluviales a été réalisée par GPC environnement. Il en découle les performances épurations présentées ci-dessous.

Cette note a été rédigée notamment sur la base :

- Des prescriptions du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.
- Des articles 35 à 48 de l'arrêté du 12/08/10 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.
- De la note méthodologique « les eaux pluviales dans les projets d'aménagement » - constitution des dossiers d'autorisation et de déclaration au titre de la Loi sur l'eau – Région Aquitaine et Poitou-Charentes – Octobre 2007.

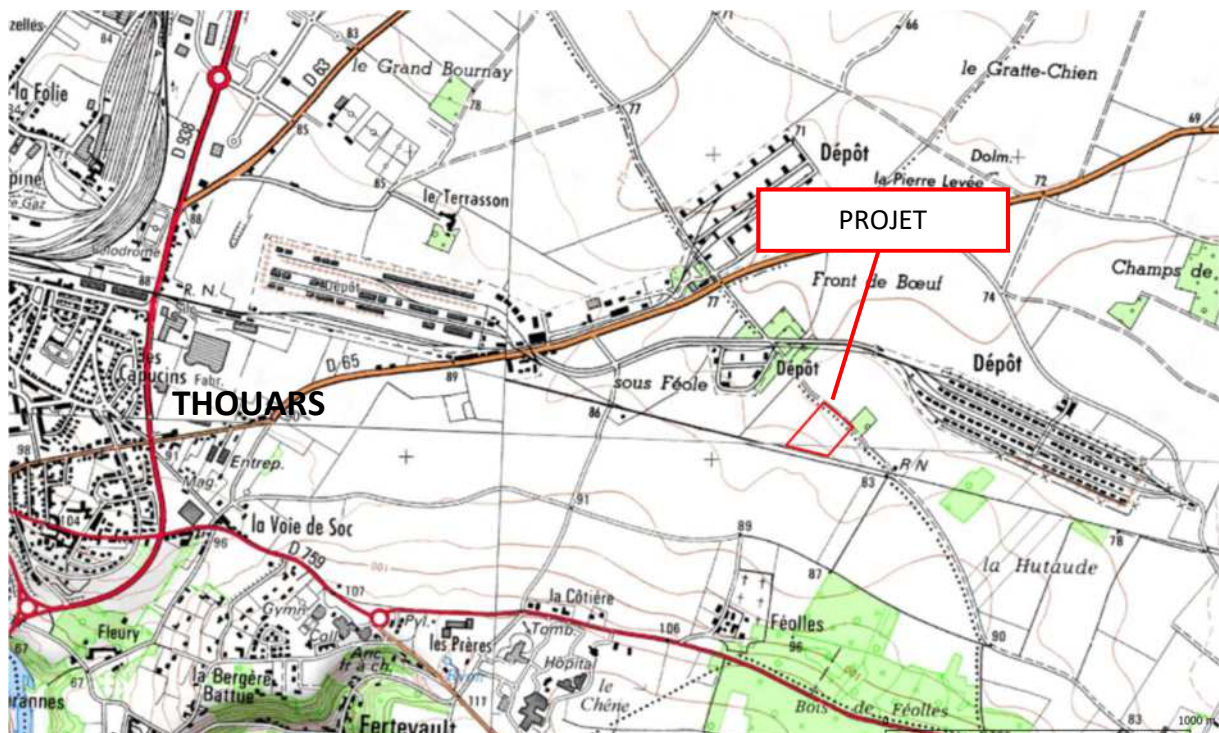
2.2.4.2. Contexte

Site : BIOMASSE THOUARSAISE

Communes : Thouars (79)

Le projet se trouve à environ 2 km à l'Est de la zone agglomérée de Thouars, au Nord-est du département des Deux-Sèvres.

Figure 8 : Localisation du projet



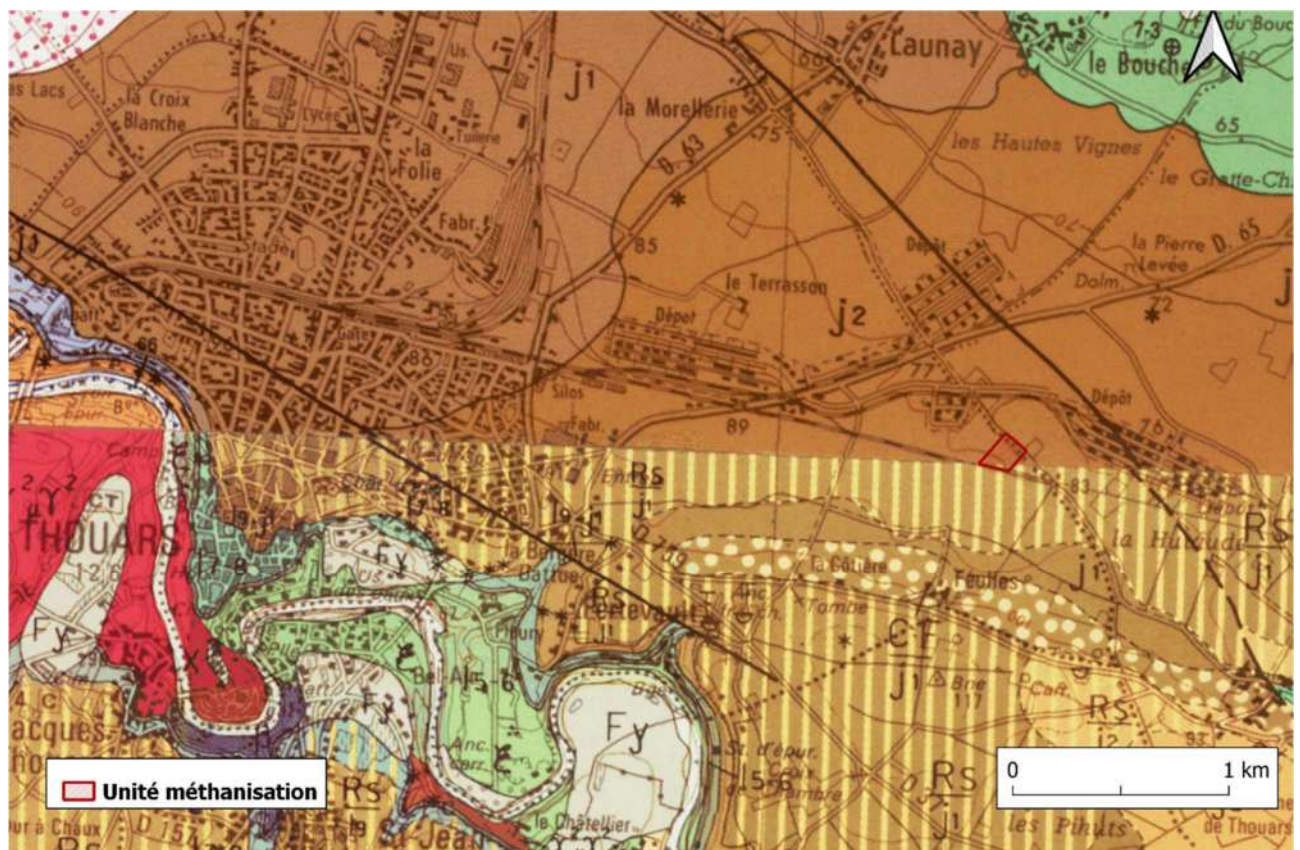
2.2.4.3. Données de cadrage de l'environnement

En situation actuelle les eaux pluviales des terrains du périmètre projet s'évacuent par infiltration ou par ruissellement diffus vers le bas de la vallée.

Compte tenu de la topographie douce du site, de son orientation et des différents axes existants, le bassin versant amont intercepté reste limité à environ 1,1 ha et sera pris en charge par un fossé ou un merlonnage implanté en limite Est du périmètre de l'opération.

2.2.4.4. Contexte géologique

Figure 9 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 n°512 de Montreuil-Bellay et n°539 De Thouars (source BRGM)



D'après la carte géologique au 1/50 000 de Montreuil-Bellay (n°512), les terrains au droit du projet reposent sur des **calcaires bioclastiques à silex, calcaires graveleux (Bajocien)** (5 à 125 m). Le Bajocien moyen est représenté par 3,50 m de calcaire bioclastique à nombreux terriers verticaux, se terminant par une importante discontinuité. Le Bajocien supérieur montre 6 à 7 m de calcaires graveleux (ponctuations rousses) caractéristiques, en bancs d'épaisseur supérieure à 1 m. Au sommet apparaissent quelques silex à taches rouille. Le Bajocien atteint 20 m de puissance près de Thouars.

D'après la carte géologique au 1/50 000 de Thouars (n°539), une petite partie du terrain hébergeant le projet repose sur des **argiles à silex résiduels (Cénozoïque) sur substrat de Bajocien**. Son épaisseur varie beaucoup : de quelques centimètres à plusieurs mètres dans les cavités karstiques superficielles. Il s'agit d'argile marron ou rougeâtre, très compacte, emballant des silex brisés ou non, souvent rubéfiés et parfois à peine émoussés. Elle peut contenir également des résidus sableux du Cénomanién ou bien quelques galets de quartz provenant des alluvions anciennes.

Des tests d'infiltration (essais à la fosse – niveau variable type Matsuo) ont été réalisés sur le site afin d'estimer les capacités de gestion des eaux pluviales à la parcelle (source étude FLI Cadegeau).

Six tests de perméabilité ont été réalisés sur site par la méthode Matsuo. Les résultats obtenus font état d'une perméabilité moyenne à faible (de $1,8 \times 10^{-6}$ m/s à $6,2 \times 10^{-6}$ m/s). Un des tests situés dans la zone d'infiltration pressentie révèle une perméabilité bonne ($1,6 \times 10^{-5}$ m/s).

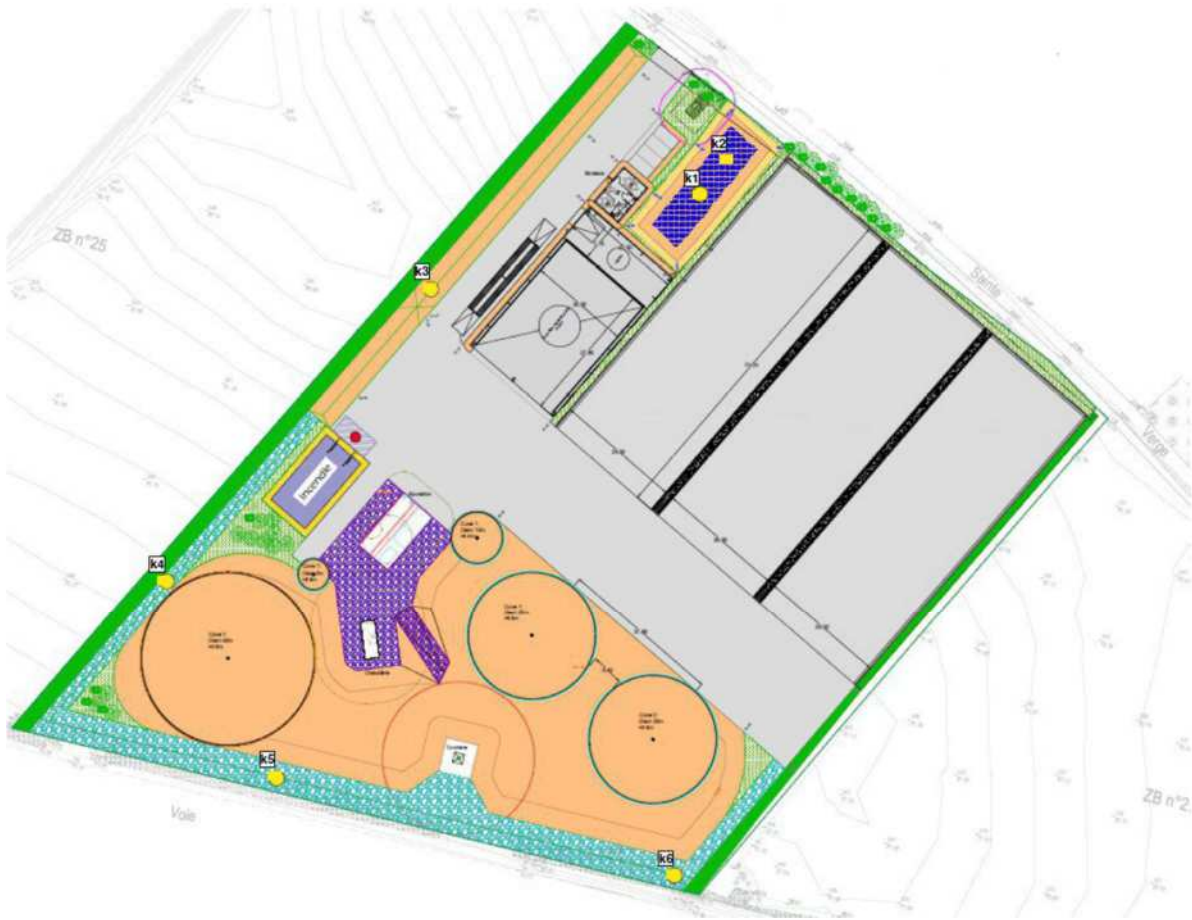
Tableau 7 : Récapitulatif des conductivités mesurées (source FLI Cadegeau)

Récapitulatif des conductivités mesurées

<i>Tests</i>		<i>K1</i>	<i>K2</i>	<i>K3</i>	<i>K4</i>	<i>K5</i>	<i>K6</i>
Conductivités	mm/h	10	56	21	22	12	7
	m/s	$2,8 \times 10^{-6}$	$1,6 \times 10^{-5}$	$5,6 \times 10^{-6}$	$6,2 \times 10^{-6}$	$3,4 \times 10^{-6}$	$1,8 \times 10^{-6}$
Possibilités d'infiltrations*		Moyennes à faibles	Bonnes	Moyennes à faibles	Moyennes à faibles	Moyennes à faibles	Moyennes à faibles

* suivant *Ordres de grandeur de la conductivité hydraulique dans différents sols (Musy & Soutter, 1991)*

Figure 10 : Plan d'implantation des tests de perméabilité (source FLI Cadegeau)



2.2.4.5. Zone de rétention des cuves

L'article 30 de l'arrêté du 12 août 2010 modifié prévoit les dispositions suivantes pour les dispositifs de rétention :

« Tout stockage de matière entrantes ou de digestats liquides, ou de matière susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols, y compris les cuves à percolat, est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;
- 50 % de la capacité totale des réservoirs associés.

(...)

Lorsqu'ils ne sont pas construits dans une fosse étanche satisfaisant aux prescriptions des trois premiers alinéas du présent I, les stockages enterrés sont équipés d'un dispositif de drainage des fuites vers un point bas pourvu d'un regard de contrôle facilement accessible, dont les eaux sont analysées annuellement (MEST, DBO5, DCO, Azote global et Phosphore total). Lorsque le sol présente un coefficient de perméabilité supérieur à 10⁻⁷ mètres par seconde, ils sont, en outre, équipés d'une géomembrane associée à un détecteur de fuite régulièrement entretenu. »

Le mode de calcul envisagé par GPC Environnement considère les différentes cuves situées dans la zone de rétention.

Le volume enterré des cuves est déduit de la capacité de rétention nécessaire.

Les cuves concernées sont équipées d'un dispositif de drainage et de regards de contrôle pour collecter les fuites éventuelles.

Ces regards feront l'objet d'un contrôle mensuel, avec consignation systématique des observations dans un registre.

Tableau 8 : Calcul des besoins en rétention du site de méthanisation (fournis par GPC)

	Digesteur	Post digesteur	Réception	Dig. Liquides	Stockage	
Diamètre (m)	25	25	14,75	6	34	0
Hauteur (m)	8	8	4	9	8	
Volume utile (m ³)	3583	3583	354	297	6809	
Cote radier sup (NGF)	78,4	78,4	78,4	77,4	78,4	
Cote radier inf (NGF)	78,17	78,17	78,17	77,17	78,17	
Cote sol plateforme finie (NGF)	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	
Profondeur enterrement (m)	1	1	1	2	1	0
Vol. enterré (m ³)	491	491	171	57	908	0
Vol. à mettre en rétention (m ³)	3093	3093	183	240	5901	0
100% du plus grand réservoir			5901 m ³			
50% somme des réservoirs			6255 m ³			
Volume rétention à obtenir			6255 m³			
Surface brute de la rétention			3569 m ²			
Surface à retirer	511 m ²	511 m ²	89 m ²	33 m ²		0 m ²
Surface nette de la rétention			2426 m ²			
Hauteur nécessaire des talus (m)			2,58			
Niveau haut talus / merlon (NGF)			81,98			

La surface de la cuve de stockage de digestat (la plus grande) est ici considérée comme contribuant à la rétention.

Pour l'isolement de la zone de rétention des cuves sur le site de méthanisation, une pompe de relèvement à l'arrêt par défaut sera mise en place. Cette situation permet la déconnexion par défaut de la zone rétention en cas d'accident. La pompe de relèvement ne sera actionnée qu'en présence d'un opérateur, après vérification d'absence d'anomalie dans la zone de rétention.

Concernant la cuve stockage déporté de Saint-Généroux, présentant un volume de 4000 m³, il disposera également d'une zone de rétention assurée par merlonnage, correspondant à 50 % du volume de la cuve (la cuve est semi enterrée).

Cette zone de rétention sera étanche. La vidange de cette zone de rétention se fera à l'aide d'une pompe alimentée par un groupe électrogène. La vidange ponctuelle après un évènement pluvieux fera l'objet d'une procédure de suivi en lien avec l'unité de méthanisation. La pompe de relèvement ne sera actionnée qu'en présence d'un opérateur, après vérification d'absence d'anomalie dans la zone de rétention.

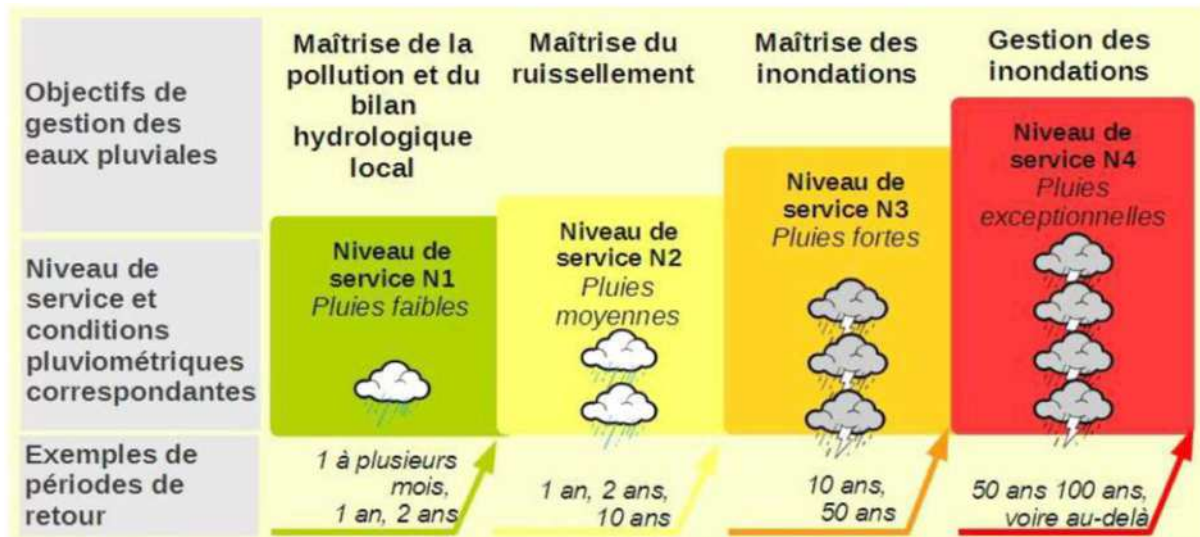
Les eaux seront envoyées sur la partie enherbée du reste de la parcelle non construite.

Cette cuve semi-enterrée, sera équipée d'un dispositif de drainage et de regards de contrôle pour collecter les fuites éventuelles. Le contrôle et le suivi de ces regards de contrôle seront réalisés dans les mêmes conditions que pour l'unité de méthanisation.

2.2.4.6. Les prescriptions régionales

La hiérarchisation des modes de gestion des eaux pluviales est à respecter :

Figure 11 : Représentation des niveaux de service



Représentation des niveaux de service, adapté de "la ville et son assainissement"

Niveau 1 : pluie P1 jusqu'à laquelle le projet est capable de faire du « zéro rejet ».

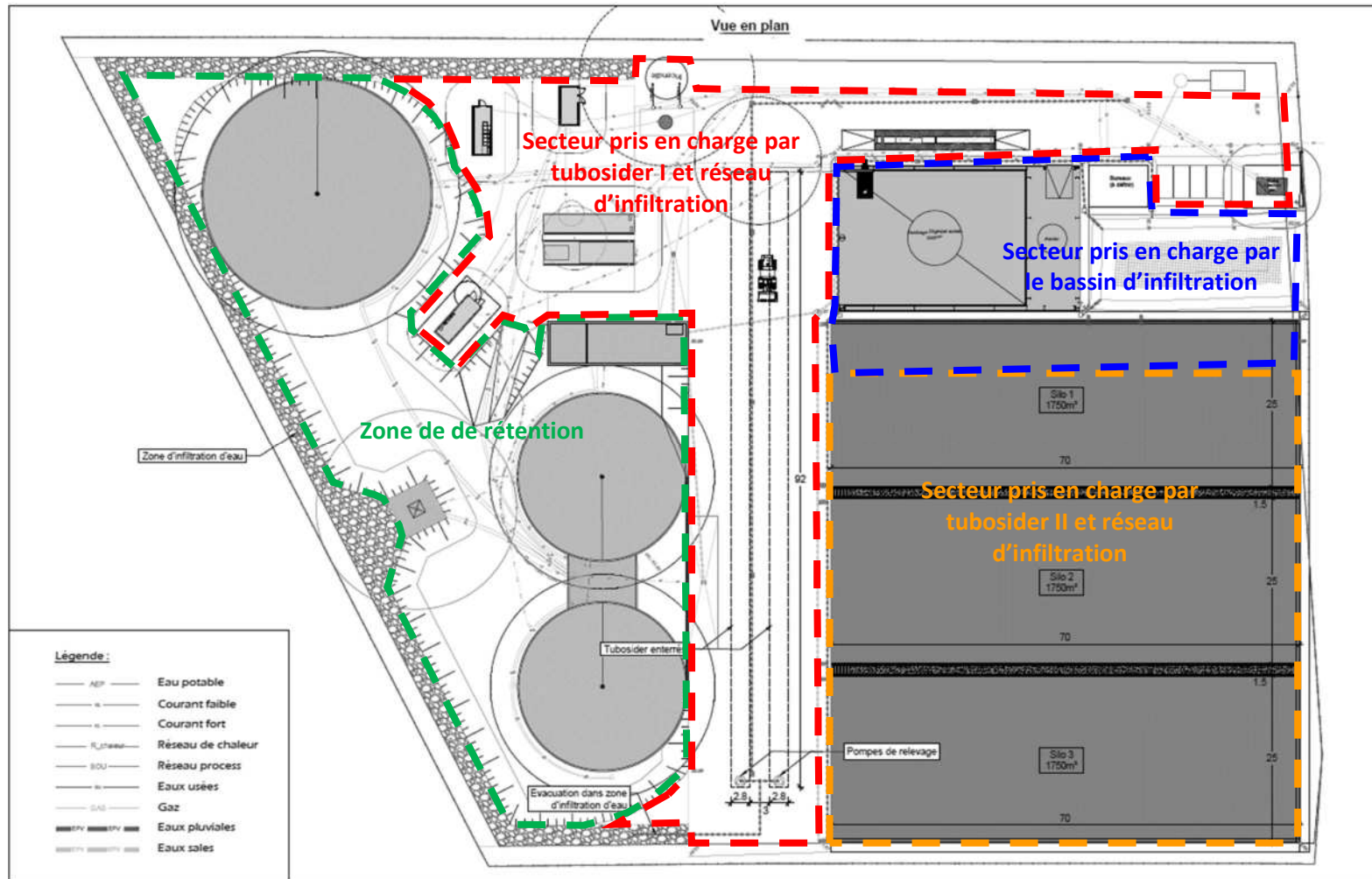
Niveaux 2 et 3 : au-delà de la pluie P1, stockages et régulations, pour maîtrise des rejets jusqu'à une pluie P2.

Niveau 4 : au-delà de la pluie de référence P2, prévoir une surverse non régulée.

Les niveaux de services peuvent se représenter de manière hydraulique :

- Le zéro rejet (infiltration / évapotranspiration), correspondant ainsi à un débit de fuite autorisé nul (0 L/s/ha) jusqu'à la pluie P1 ;
- La surverse vers le milieu ou vers le réseau public, à débit régulé jusqu'à la pluie P2 (= niveaux de service 2 et 3), accompagnée au besoin de stockage et d'une inondation maîtrisée à l'échelle du projet (parkings ou espaces verts inondables) ;
- La surverse vers des zones à inondation non-maîtrisée mais identifiées au-delà de la pluie P2 (= pluies exceptionnelles ~ Niveau de service 4).

Figure 12 : Gestion des eaux pluviales



2.2.4.7. Dispositifs de gestion des eaux pluviales

Réseau séparatif

Le site de méthanisation est équipé d'un réseau séparatif des eaux pluviales non souillées et des eaux pluviales souillées :

- ✓ Les eaux souillées proviennent des couloirs d'ensilage (couverts par les panneaux photovoltaïques) en cours d'exploitation ou pleins, de l'intérieur du hangar de stockage de digestat solide, de la zone de chargement de la trémie et de la zone de dépotage des intrants liquides.
- ✓ Les eaux non souillées ou eaux de pluie proviennent des toitures et des aires de circulation autour de l'unité.

Les eaux potentiellement chargées concernent les jus des silos et les jus du hangar de digestat solide. Ces jus sont canalisés vers une fosse enterrée pour être recyclés en méthanisation.

L'installation disposera :

- D'un réseau spécifique de collecte des jus et eaux souillées issus de l'intérieur des silos.
- D'un réseau spécifique de collecte des jus et eaux souillées issus de l'intérieur du hangar de stockage de digestat solide.
- D'un ouvrage enterré étanche (type tubosider), relié par un poste de relèvement à un séparateur/débourbeur hydrocarbure, puis d'une noue d'infiltration des eaux pluviales ceinturant le site, permettant la gestion des eaux pluviales des voiries.
- D'un ouvrage enterré étanche (type tubosider), relié par un poste de relèvement à la noue d'infiltration des eaux pluviales ceinturant le site, permettant la gestion des eaux pluviales des toitures de la majorité des toitures photovoltaïques des silos.
- D'une noue/bassin en entrée du site permettant la gestion des eaux de toitures du hangar de stockage de digestat solide, des bureaux, d'une partie des toitures photovoltaïques des silos.
- D'une zone de rétention autour du digesteur (digesteur 1), du post-digesteur (digesteur 2) et de la cuve de stockage (assurée par un merlon de rétention).
Pour l'isolement de la zone de rétention des cuves sur le site de méthanisation, une pompe de relèvement à l'arrêt sera mise en place. Cette situation permet la déconnexion par défaut de la zone rétention en cas d'accident. La pompe de relèvement ne sera actionnée qu'en présence d'un opérateur, après vérification d'absence d'anomalie dans la zone de rétention. Les eaux relevées seront envoyées directement dans la noue d'infiltration.

Dans l'hypothèse d'un accident avec intervention des services de secours, le volume des ouvrages de stockage enterrés (Tubosiders) permet la rétention des eaux d'extinction incendie (280 m³ - le volume de rétention des eaux d'extinction prend en compte le volume de la réserve incendie, et celui d'une pluie de 10 mm sur la zone drainée).

Les postes de relèvement permettant de connecter les stockages enterrés amont étanches à la zone d'infiltration des eaux pluviales seront alors coupés par des commandes à distance.

Le cas échéant, la zone de rétention des cuves pourra également être sollicitée afin d'assurer le stockage de ces eaux d'extinction incendie (cas d'un incendie dans la zone de rétention des cuves).

Il y aura ainsi 3 systèmes de gestion des eaux pluviales :

- Les eaux des toitures des bâtiments seront collectées et envoyées pour une gestion par infiltration soit directement vers la noue/bassin en entrée du site, soit vers la noue d'infiltration ceinturant le site via un des tubosiders. La zone de rétention des cuves sera connectée à la noue d'infiltration ceinturant le site via un poste de relèvement éteint par défaut.
- Les eaux des voiries et zones techniques seront collectées et envoyées vers un deuxième tubosider. Ces eaux transiteront ensuite par pompage via un débourbeur/séparateur à hydrocarbures, avant d'être évacuées dans la zone d'infiltration d'eau qui ceinture le site.
- Les jus de silos et de digestat solide sont collectés indépendamment pour réutilisation dans le process.

Caractérisation des bassins versants projets :

Le bassin versant amont intercepté sera pris en charge par un fossé ou un merlonnage implanté en limite Est du périmètre de l'opération.

Il n'est ainsi considéré aucun bassin versant amont pris en charge par le réseau des eaux pluviales du projet.

Surfaces amont interceptées par le projet : Néant.

Surface totale site collecté : 1,92 ha.

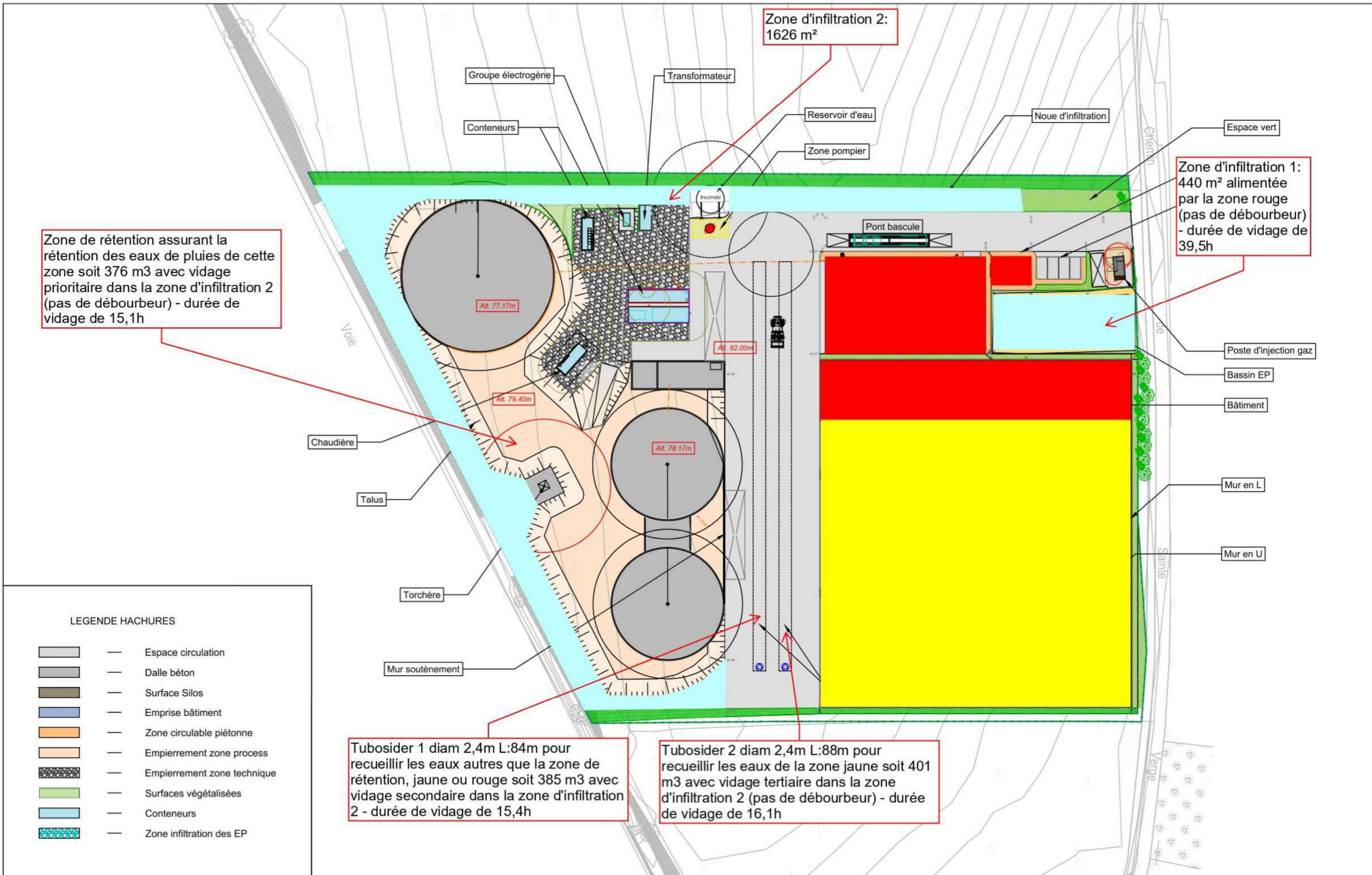
Le rejet vers la zone d'infiltration 2 de la zone de rétention des cuves sera assuré par un poste de relèvement par défaut éteint, et uniquement mis en action en présence d'un opérateur. Le fonctionnement de ce poste sera opérationnel qu'en présence d'un personnel sur site. Il sera systématiquement éteint en l'absence d'un personnel averti.

Les tubosiders seront vidés à débit régulé au fil de l'eau.

Contexte climatique - Station de Poitiers :

La station de Poitiers a été retenue compte tenu de sa proximité (environ 55 km à au Sud-est du périmètre de l'opération) et de sa représentativité de la pluviométrie du secteur. Le cumul de pluie annuel est de 685,6 mm (normale saisonnière sur la période 1981-2010).

Les coefficients de Montana selon la durée et la période de retour de la pluie sont donnés pour cette station.



Dimensionnement du bassin de gestion des eaux pluviales pour une protection d'occurrence décennale

Les tests d'infiltration menés au niveau de la zone d'infiltration ont donné les résultats suivants :

- Zone d'infiltration 1 (noue / bassin à l'entrée du site) : $2,8.10^{-6}$ m/s à une profondeur approchant celle de réalisation de l'ouvrage ;
- Zone d'infiltration 2 (noue ceinturant le site) : $4,25.10^{-6}$ m/s en valeur moyenne des résultats des tests réalisés sur la zone.

Le temps de vidange est estimé par infiltration, à partir des résultats des tests de perméabilité, sans coefficient de sécurité.

	Secteur rouge – (toitures hangars, bureau, silo pour partie...)	Secteur grisé – voiries, zone technique...)	Secteur jaune – Majorité des toitures des silos	Secteur orange – zone de rétention des cuves
Nature de l'ouvrage de rétention	Dans la noue / bassin d'infiltration à l'entrée du site	Dans le Tubosider I	Dans le Tubosider II	Dans la zone de rétention
Volume mis en œuvre pour gestion des eaux pluviales*	175 m ³	385 m ³	401 m ³	376 m ³ (volume pris en charge par la rétention des cuves)
Mode d'évacuation vers exutoire	Infiltration directe	Poste de relèvement 1	Poste de relèvement 2	Poste de relèvement à l'arrêt par défaut
Transit par déboureur – séparateur hydrocarbures	Non	Oui	Non	Non
Exutoire	Infiltration (noue/bassin d'infiltration à l'entrée du site)	Infiltration (noue d'infiltration ceinturant le site)	Infiltration (noue d'infiltration ceinturant le site)	Infiltration (noue d'infiltration ceinturant le site)
Temps de vidange d'une pluie décennale*	39,5 h	15,4 h	16,1 h	15,1 h
		46,6 h		

* : Source : GPC.

Il est prévu une vidange successive des Tubosiders et de la zone de rétention (le cas échéant) :

- Asservissement de façon à ce que les postes de relèvement ne puissent pas fonctionner simultanément.
- Vidange du Tubosider I puis du Tubosider II.
- Trop-plein éventuel du Tubosider II vers le Tubosider I ;
- La vidange de la zone de rétention sera prioritaire sur les vidanges des Tubosiders dans le cas d'un actionnement manuel.
- Le temps de vidange total des ouvrages de gestion des eaux pluviales, pour une pluie d'occurrence décennale, est inférieur à 48 h

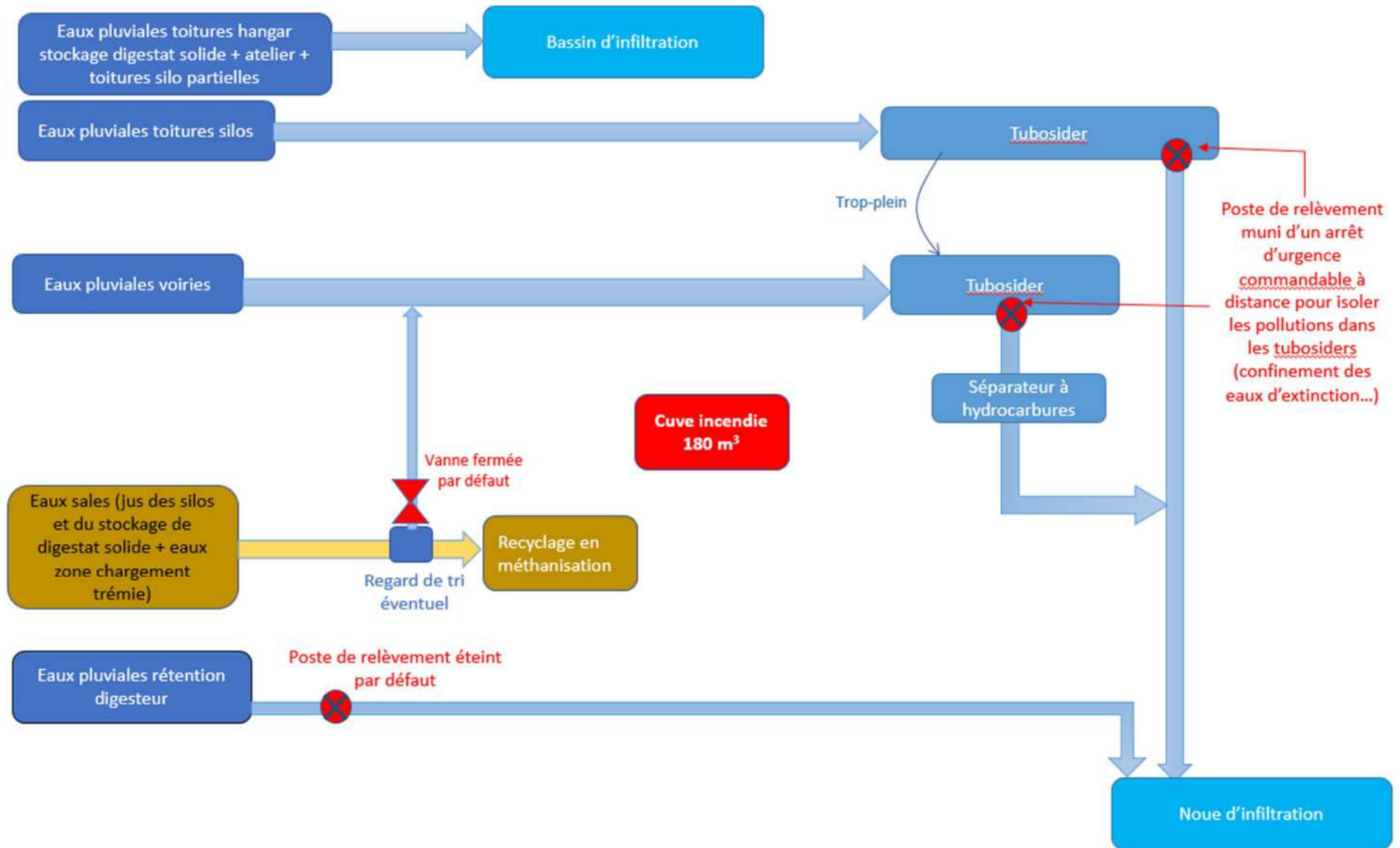
L'ouvrage de gestion des eaux pluviales enterrées (de type tubosider) sera dimensionné afin de permettre le confinement des eaux d'extinction incendie à hauteur de 280 m³.

L'ensemble de ce dispositif vise à assurer le contrôle du sur-débit d'eaux pluviales lié au projet et à l'imperméabilisation qui en résulte.

Un dispositif de trop-plein permettra l'évacuation vers les espaces agricoles en aval pour des événements pluvieux très exceptionnels (supérieur à l'occurrence décennale).

Cette surverse sera mise en place au niveau des ouvrages d'infiltration et orientera les eaux vers les espaces agricoles riverains.

Figure 13 : Synthèse gestion des eaux sur le site de méthanisation



2.2.5. Note sur les déchets

Comme toute activité, le fonctionnement du site générera des déchets. La liste suivante présente une estimation de la nature et des quantités des principaux déchets qui seront produits, ainsi que les modes de collecte et de traitement qui semblent les plus adaptés. Le choix définitif appartient cependant à l'exploitant en fonction des conditions technico-économiques du moment.

Les modes de collecte favorisent le non-mélange des déchets pour permettre un traitement adapté. Les filières de valorisation matière sont privilégiées en fonction des possibilités locales.

Déchets du débourbeur / séparateur à hydrocarbures

- Nature : contenus du débourbeur / séparateur à hydrocarbures ;
- Quantité : variables selon les apports et la pluviométrie (quelques m³ par an) ;
- Mode de collecte ou de stockage : reprise par camion hydrocureur ;
- Mode d'élimination : traitement en centre de traitement de déchet dangereux. ;
- Nomenclature :
 - 19 08 10* mélange de graisse et d'huile provenant de la séparation huile/eaux usées autres que ceux visés à la rubrique.

Charbon actif :

- Nature : charbon actif usagé ;
- Quantité : environ 2 t/an ;
- Mode de stockage : pas de stockage sur site, reprise directe par prestataire ;
- Mode d'élimination : régénération en centre spécialisé ;
- Nomenclature :
 - 19 06 99 déchets non spécifiés par ailleurs.

Emballages recyclables

- Nature : déchets des emballages de grande distribution ou autre déchets emballés
- Quantité : quelques dizaines de kg/an
- Mode de collecte ou de stockage : sacs
- Mode d'élimination : collecte avec les emballages ménagers
- Nomenclature :
 - 19 12 01 Papier et carton
 - 19 12 02 Métaux ferreux
 - 19 12 03 Métaux non ferreux
 - 19 12 04 Matières plastiques et caoutchouc
 - 19 12 05 Verre
 - 19 12 07 Bois autres que ceux visés à la rubrique 19 12 06 (non dangereux)
 - 19 12 12 Autres déchets (y compris mélanges) provenant du traitement mécanique des déchets autres que ceux visés à la rubrique 19 12 11

Emballages et déchet non dangereux non recyclables

- Nature : déchets industriels banals d'emballages non recyclables et non fermentescibles
- Quantité : quelques dizaines de kg/an
- Mode de collecte ou de stockage : sac
- Mode d'élimination : centre d'enfouissement ou incinération avec valorisation énergétique (collecte avec les déchets ménagers)
- Nomenclature :
 - 19 12 12 Autres déchets (y compris mélanges) provenant du traitement mécanique des déchets autres que ceux visés à la rubrique 19 12 11

Il faut également prévoir la production d'autres déchets en faible quantité : pneus usagés, matériel informatique hors d'usage, batteries, filtres à huile, piles, divers encombrants, déchets de laboratoire... Ils seront éliminés dans des filières spécialisées selon leur nature et leur dangerosité.

2.2.6. Principe de Cahier des charges des admissions et modèle de lettre d'intention pour un apport de biomasse et de retour de digestat à des fins d'épandage

CRITERES GENERAUX

Les déchets et matières admissibles sur le site de méthanisation de la BIOMASSE THOUARSAISE sont les suivants :

- Matières végétales et déchets végétaux (ensilage de seigle, sorgho, herbes, pelouse / herbe de bas-côtés, menue paille, ...).
- Effluents d'élevage – lisiers
- Lactosérum

Les matières admissibles ne doivent pas avoir fait l'objet d'un traitement chimique et doivent d'être exemptes d'inertes et d'impuretés (verre, plastiques, gravats etc.).

Les matières admissibles ne doivent pas contenir d'éléments traces métalliques ou de composés traces organiques dans des proportions susceptibles d'induire un digestat non épandable (voir exigences dans les tableaux suivants).

Les déchets non admis seront :

- Les déchets dangereux au sens de l'annexe II de l'article R.541-8 du Code de l'Environnement ;
- Les déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés, même après prétraitement par désinfection ;
- Les déchets radioactifs, c'est-à-dire toute substance qui contient un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée du point de vue de la radioprotection ;
- Les ordures ménagères brutes ;
- Les déchets de dessablage et de curage des égouts ;
- Les sous-produits animaux de catégorie 1 ;
- Les boues et graisses de stations d'épurations urbaines ;
- Les boues et graisses de flottaison de stations d'épuration industrielles.
- Et de manière générale, tout déchet n'ayant pas de valeur agronomique après traitement ou susceptible de nuire à l'innocuité du digestat.

Figure 14 : Seuils en éléments-traces métalliques et en substances organiques

Annexe VII a de l'arrêté du 02/02/1988 : Seuils en éléments-traces métalliques et en substances organiques (articles 38, 39, 41)

(Arrêté du 17 août 1998, article 3)

Tableau 1 a : Teneurs limites en éléments-traces métalliques dans les déchets ou effluents

Eléments-traces métalliques	Valeur limite dans les déchets ou effluents (mg/kg MS)
Cadmium	10
Chrome	1 000
Cuivre	1 000
Mercure	10
Nickel	200
Plomb	800
Zinc	3 000
Chrome+Cuivre+Nickel+Zinc	4 000

Tableau 1 b : Teneurs limites en composés-traces organiques dans les déchets ou effluents

Composés-traces organiques	Valeur Limite ou effluents dans les déchets (mg/kg MS)		Flux cumulé maximum apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (mg/m ²)	
	Cas général	Epandage sur pâturage	Cas général	Epandage sur pâturage
Total des 7 principaux	0,8	0,8	1,2	1,2
PCB (*)	5	4	7,5	6
Fluoranthène	2,5	2,5	4	4
Benzo(b)fluoranthène	2	1,5	3	2
Benzo(a)pyrène				

(*) PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

Une convention est signée avec les apporteurs de matières et les prêteurs de terres d'exploitations agricoles pour la valorisation de digestat. L'ensemble des conventions signées est joint au Plan d'épandage. Ce document se présente sous la forme suivante :

Lettre d'intention pour un apport de biomasse agricole et de retour de digestat de méthanisation à des fins d'épandage pour les prêteurs de terres

Entre :

Société	Nom du représentant
Biomasse Thouarsaise	M Thierry Grolleau

Adresse	Code postal	Mail
102 bis rue Camille Pelletan	79100 Thouars	biomassethouarsaise@gmail.com

désigné ci-après le "Biomasse Thouarsaise" d'une part,

et

Société	Nom Prénom en qualité de gérant
GAEC, EARL, SCEA, Ets indiv	

Adresse	Code postal	Téléphone	Mail

désigné ci-après "l'Agriculteur" d'autre part

CONTEXTE

La SAS Biomasse Thouarsaise est engagée dans un projet de méthanisation sur la commune de Thouars. Cette installation est dimensionnée pour traiter des co-produits végétaux et effluents d'élevage collectés sur le territoire afin de produire du biogaz qui sera injecté sur le réseau.

OBJET DE LA LETTRE D'INTENTION

La présente lettre a pour objet de définir les volumes de gisement que le producteur pourra apporter à l'unité de méthanisation et la reprise de digestat liquide et ou solide (prêteur de terre)

Cette lettre d'intention sera suivie par une convention biomasse présentée par la SAS Biomasse Thouarsaise. La convention sera alors signée pour une durée de 5 ans à partir de la première livraison de biomasse sur site.

Projet de méthanisation _ SAS Biomasse Thouarsaise

CONDITION DE COLLECTE DES EFFLUENTS ET CO PRODUITS VEGETAUX

L'apporteur de biomasse s'engage à produire des CIVEs/sorgho et/ou mettre à disposition les effluents d'élevage définis ci-dessous. La livraison de cette biomasse donnera lieu à un achat et une contrepartie de reprise de digestat sur les terres de l'exploitations.

VOLUME DE BIOMASSE

Type de biomasse	% de MS	Tonnage/an
CIVE hiver	30 %	
Sorgho	30 %	
Lisier porc		
Autre : préciser		

CONDITION DE REPRISE DE DIGESTAT

L'Agriculteur s'engage à mettre à disposition les terres de son exploitation agricole pour valoriser le digestat liquide et solide après séparation de phase en tant que prêteur de terre. Les surfaces d'épandage et flux d'éléments minéraux sont définis dans le plan d'épandage détaillé au dossier ICPE.

Une clé de répartition sera intégrée dans la convention finale afin de restituer équitablement le digestat en fonction des apports de biomasses

Fait à _____, le _____

Signatures précédées de la mention « lu et approuvé »

L'apporteur de la matière

Pour l'unité de méthanisation

Projet de méthanisation _ SAS Biomasse Thouarsaise