



**KALIÈS**

Étude & conseil  
en environnement,  
énergie & risques industriels

# NOTE DE COMPLÉMENTS AUX REMARQUES DE LA DREAL



**V O L - V**  
BIOMASSE

Une société de **ENGIE**

## CENTRALE BIOMÉTHANE DE FRESNOY-LE- GRAND

### FRESNOY-LE-GRAND (02)

<b>Numéro d'affaire</b> : KA19.03.018		
<b>Agence</b> : Ouest - Rouen		
<b>Date</b>	<b>Version</b>	<b>Objet de la version</b>
19 septembre 2019	1	Dépôt du dossier en Préfecture
10 décembre 2019	2	Note de compléments aux remarques de la DREAL

## **PREAMBULE**

La présente note a pour objectif de répondre et d'apporter des compléments aux remarques de la DREAL des Hauts-de-France formulées dans son avis référencé CBFRE19Cind-229 FB/FB du 4 octobre 2019, faisant suite au dépôt par la société Centrale Biométhane de Fresnoy-le-Grand (CBFRE) le 19 septembre 2019 d'un Dossier de Demande d'Enregistrement relatif à un projet d'unité de méthanisation sur la commune de FRESNOY-LE-GRAND (dossier référencé KA19.03.018.v<sub>1</sub> du 20/09/2019).

Thème abordé	Remarques de la DREAL	Prise en compte par CBFRE
<b>Éléments manquants dans le dossier</b>		
Permis de construire	La justification du dépôt de la demande de permis de construire sera jointe	La justification du dépôt de la demande de permis de construire a été adressée à la Préfecture de l'Aisne dans les dix jours suivant le dépôt du dossier. Cette justification est reprise en Annexe 1.

Thème abordé	Remarques de la DREAL	Prise en compte par CBFRE																												
<b>Eléments du dossier devant être davantage développés afin de permettre au public et aux conseils municipaux consultés d’apprécier les principales caractéristiques du projet</b>																														
Gestion des eaux pluviales	Les notes de dimensionnement du bassin tampon et de la noue infiltrante seront communiquées.	<p>Le volume minimal de rétention à prévoir (volume cumulé des deux bassins eaux pluviales et eaux sales) a été calculé selon la méthode D9A du CNPP. La feuille de calcul correspondante a été fournie en pièce jointe 6.11 du dossier de demande d’Enregistrement.</p> <p>Le volume minimal calculé de 214 m<sup>3</sup> est la somme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• du volume lié à la lutte extérieure contre l’incendie, correspondant au volume de la réserve incendie (120 m<sup>3</sup>),</li> <li>• du volume lié aux intempéries, calculé selon les surfaces de drainage reliées aux bassins :</li> </ul> <table border="1" data-bbox="1025 552 1957 1214"> <thead> <tr> <th>Zone de drainage reliée aux bassins</th> <th>Surface (m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cuve reprise digestat</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Hall process</td> <td>662</td> </tr> <tr> <td>Hall séparation de phases</td> <td>176</td> </tr> <tr> <td>Bureaux</td> <td>113</td> </tr> <tr> <td>Aire de stockage de matières végétales</td> <td>2 450</td> </tr> <tr> <td>Aire de sockage de digestat solide</td> <td>3 500</td> </tr> <tr> <td>Voirie vers bassin eaux pluviales (pont à bascule, zone de dépotage...)</td> <td>1 579</td> </tr> <tr> <td>Parking</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Voirie vers bassin eaux sales (voirie devant bâtiment et stockages)</td> <td>458</td> </tr> <tr> <td>Bassin eaux pluviales</td> <td>176</td> </tr> <tr> <td>Bassin eaux sales</td> <td>176</td> </tr> <tr> <td><i>TOTAL</i></td> <td>9 389</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Volume d’eau lié aux intempéries (10 l/m<sup>2</sup> de surface de drainage) : 94 m<sup>3</sup></b></td> </tr> </tbody> </table> <p>En cas d’incendie, selon la zone, les eaux d’extinction seront collectées dans le bassin d’eaux sales, de volume 264 m<sup>3</sup>, ou le bassin d’eaux pluviales, de volume de 264 m<sup>3</sup> également. Les deux bassins seront mis en communication par l’ouverture automatique (asservissement à la détection incendie) ou manuelle de la vanne d’isolement située entre les deux bassins. Ils seront isolés du milieu naturel (noue d’infiltration) grâce à la fermeture automatique (asservissement à la détection incendie) de la vanne d’isolement en aval du bassin d’eaux pluviales.</p>	Zone de drainage reliée aux bassins	Surface (m <sup>2</sup> )	Cuve reprise digestat	24	Hall process	662	Hall séparation de phases	176	Bureaux	113	Aire de stockage de matières végétales	2 450	Aire de sockage de digestat solide	3 500	Voirie vers bassin eaux pluviales (pont à bascule, zone de dépotage...)	1 579	Parking	75	Voirie vers bassin eaux sales (voirie devant bâtiment et stockages)	458	Bassin eaux pluviales	176	Bassin eaux sales	176	<i>TOTAL</i>	9 389	<b>Volume d’eau lié aux intempéries (10 l/m<sup>2</sup> de surface de drainage) : 94 m<sup>3</sup></b>	
Zone de drainage reliée aux bassins	Surface (m <sup>2</sup> )																													
Cuve reprise digestat	24																													
Hall process	662																													
Hall séparation de phases	176																													
Bureaux	113																													
Aire de stockage de matières végétales	2 450																													
Aire de sockage de digestat solide	3 500																													
Voirie vers bassin eaux pluviales (pont à bascule, zone de dépotage...)	1 579																													
Parking	75																													
Voirie vers bassin eaux sales (voirie devant bâtiment et stockages)	458																													
Bassin eaux pluviales	176																													
Bassin eaux sales	176																													
<i>TOTAL</i>	9 389																													
<b>Volume d’eau lié aux intempéries (10 l/m<sup>2</sup> de surface de drainage) : 94 m<sup>3</sup></b>																														

Thème abordé	Remarques de la DREAL	Prise en compte par CBFRE
Gestion des eaux pluviales (suite)	Voir ci-dessus.	<p>Le volume de rétention disponible sera ainsi de 528 m<sup>3</sup>, volume largement supérieur au besoin minimal de 214 m<sup>3</sup>. Le volume supplémentaire disponible de 314 m<sup>3</sup> pourra être utilisé pour tamponner des eaux pluviales propres (bassin eaux pluviales) avant infiltration ou stocker des eaux pluviales sales avant réinjection dans le process (bassin eaux sales).</p> <p>CBFRE mettra en œuvre une mire dans le bassin d'eaux pluviales et une procédure associée afin de s'assurer que le volume minimal de 214 m<sup>3</sup> sera toujours disponible.</p> <p>Concernant la noue d'infiltration, les deux essais réalisés dans le cadre de l'étude de sol jointe en Annexe 3 ont montré que le sol à dominante sableuse dispose d'une bonne perméabilité (supérieure à 50 l/m<sup>2</sup>/h), ce qui permettra d'infiltrer sans souci les eaux pluviales sur la parcelle. Le dimensionnement exact de la noue interviendra au moment de la consultation des constructeurs pour le début du chantier.</p>
Bassin d'eaux sales	La note de dimensionnement de ce bassin sera jointe (Ce bassin récupérant les eaux pluviales, les lixiviats...)	Le dimensionnement du bassin d'eaux sales est présenté ci-dessus.

Thème abordé	Remarques de la DREAL	Prise en compte par CBFRE
Rétention	<p>Les contours du talutage seront repérés sur un plan. Celui-ci ne semble pas ceinturer intégralement les installations. La vitesse d'infiltration des sols (espace verts, stabilisé..) au droit des équipements de méthanisation, au sein du talutage, sera mentionnée.</p>	<p>Comme indiqué dans tableau de conformité à l'arrêté du 12/08/2010 (fourni en PJ 6 du dossier de demande d'Enregistrement) pour l'article 30, le digesteur, le post-digesteur, les cuves de stockage d'intrants liquides et la poche de stockage de digestat liquide seront situés dans une même rétention. Cette rétention sera délimitée sur l'ensemble de son pourtour par talutage et par les murs des zones de stockage de digestat solide et de matières végétales. Le plan de masse du projet a été mis à jour afin que les contours de la rétention talutée apparaissent plus distinctement. Il est joint en Annexe 2.</p> <p>La rétention talutée prévue sur le site sera en capacité d'accueillir un volume d'environ 6 400 m<sup>3</sup>, supérieur au volume de liquide contenu dans le plus grand ouvrage, le post-digesteur (3 782 m<sup>3</sup>).</p> <p>Concernant l'étanchéité du sol à l'intérieur de la rétention talutée, le guide de l'INERIS réf. 16-148725-04377A [Fiche technique méthanisation – Réentions des stockages de digestat] indique « <i>En fonction du type de sol naturel et de son humidité, ce dernier peut être traité (argile, bentonite,...) et compacté (nombre de passages et poids des machines de compaction, épaisseur de la couche) pour atteindre un niveau de perméabilité souhaité</i> ». ; « <i>le niveau d'imperméabilité sera par définition moins contraignant que dans le cas des ISDND</i> ». Il indique également que le seul compactage d'un sol limoneux plus ou moins argileux permet dans la plupart des cas d'obtenir la perméabilité suffisante – qui plus est pour des matières telles que des digestats, qui vont circuler beaucoup moins vite que de l'eau dans une colonne de sol. A ce titre, le guide précise qu'une <u>étanchéité de 10<sup>-6</sup> m/s</u> est acceptable au vu du risque présenté par ce type de matières organiques.</p> <p>L'étanchéité de la rétention délimitée par talutage sera prioritairement réalisée par un compactage / traitement du sol, ou par tout autre moyen permettant d'atteindre l'objectif de perméabilité attendu. Le moyen le plus approprié sera établi en fonction du type de sol disponible sur site et défini dans le cadre de l'étude géotechnique par une structure spécialisée. Un test de perméabilité sera réalisé sur la zone de rétention par le géotechnicien sous forme d'essais avant la mise en service du site pour contrôler l'atteinte la perméabilité de 10<sup>-6</sup> m/s.</p> <p>Les stockages de digestat solide et de matières végétales seront effectués sur dalle béton, étanche, et ceinturés par des murs béton. Les eaux pluviales ruisselant sur ces aires de stockage seront collectées dans le bassin d'eaux sales.</p> <p>Le stockage d'intrants solides potentiellement odorants sous bâtiment sera effectué sur dalle béton, étanche.</p> <p>Ainsi, l'ensemble des installations accueillant des matières susceptibles de polluer le sol ou les eaux souterraines est bien situé sur rétention.</p>
Ressource en eau d'extinction	<p>L'article 23 de l'arrêté du 12 août 2010 précise que le dimensionnement et l'implantation de la réserve d'eau doivent avoir l'accord du SDIS. L'exploitant joindra l'éventuel avis du SDIS si celui-ci a déjà été consulté ; dans le cas, contraire, celui-ci sera consulté dans le cadre de la procédure.</p>	<p>Sans objet. Le SDIS sera consulté dans le cadre de la procédure d'instruction du dossier.</p>

Thème abordé	Remarques de la DREAL	Prise en compte par CBFRE
Dispositions constructives	<p>L'arrêté du 12-08-2010 fixe aux articles 15 et 16 les dispositions minimales constructives ainsi que relatives au désenfumage, à prévoir dans les bâtiments accueillant les équipements de méthanisation.</p> <p>La rubrique 2781 vise l'ensemble du processus de méthanisation et les équipements connexes tels que les stockages d'intrants, de digestats, les opérations de prétraitement...</p> <p>Aussi, les dispositions des articles 15 et 16 s'appliquent également aux locaux dès lors qu'ils accueillent des stockages d'intrants, des opérations de pré traitement d'intrants. Ce qui semble être le cas.</p> <p>Les caractéristiques de ces locaux seront décrites. Une demande d'aménagement de prescriptions sera à produire, en cas d'écart par rapport aux dispositions réglementaires.</p>	<p>La rubrique 2781 et l'arrêté du 12/08/2010 visent effectivement l'ensemble du processus de méthanisation et les équipements connexes tels que les stockages d'intrants et opérations de prétraitement.</p> <p>Toutefois, certains articles de l'arrêté sus-cité sont spécifiques à certaines installations.</p> <p>C'est le cas notamment des articles 15 et 16, qui s'appliquent uniquement aux <u>équipements de méthanisation</u>, lorsque ces derniers sont couverts. D'après la définition de l'article 1, la méthanisation est le « <i>processus de transformation biologique anaérobie de matières organiques qui conduit à la production de biogaz et de digestat</i> ». Le processus de transformation biologique anaérobie est réalisé uniquement dans le digesteur et le post-digesteur. Par conséquent, le digesteur et le post-digesteur sont les seuls équipements de méthanisation du projet et donc les seuls susceptibles d'être concernés par les articles 15 et 16.</p> <p>Cette lecture de l'arrêté est confirmée par l'article 31, qui concerne « <i>les équipements dans lesquels s'effectue le processus de méthanisation</i> » et les nomme également plus simplement « <i>équipements de méthanisation</i> ». Cet article impose la mise en place d'une membrane souple ou d'un dispositif de limitation des conséquences d'une surpression brutale : il vise donc exclusivement les équipements de digestion.</p> <p>Les équipements de méthanisation du site (digesteur et post-digesteur) étant situés en extérieur, ils ne sont pas concernés par les articles 15 et 16 de l'arrêté du 12/08/2010.</p> <p>Le hall process n'accueillant pas d'équipements de méthanisation, il n'est pas concerné par les articles 15 et 16 de l'arrêté du 12/08/2010.</p>
Post-digesteur et digesteur	Le digesteur est doté d'un toit rigide ou d'une double enveloppe ?	<p>Le digesteur sera doté d'un toit rigide en béton et équipé d'un disque de rupture calibré à 50 mbar.</p> <p>Le post-digesteur sera doté d'une double enveloppe constituée par deux membranes souples ancrées par boulonnage, dont la pression de rupture sera également fixée à 50 mbar.</p>

Thème abordé	Remarques de la DREAL	Prise en compte par CBFRE																																																																																																																																												
Epanilage	Justifier les doses retenues pour les principales rotations rencontrées, en tenant compte également des paramètres P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> et K <sub>2</sub> O.	<p>Les balances en phosphore et en potassium ont été simulées pour chacune des rotations. Ces balances sont basées sur l'hypothèse d'un apport moyen réalisé tous les 3 ans sur les parcelles en labour et tous les 2 ans pour les prairies.</p> <p style="text-align: center;"><i>Balance en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (source : CORPEN)</i></p> <table border="1" data-bbox="887 389 2092 721"> <thead> <tr> <th colspan="4">Export de la rotation</th> <th colspan="4">Apport</th> <th>Solde export - Apport</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Rotation</th> <th>Export en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> de la culture N (kg)</th> <th>Export en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> de la culture N+1 (kg)</th> <th>Export en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> de la culture N+2 (kg)</th> <th>Export total (kg)</th> <th>Dose retenue en digestat liquide (t)</th> <th>Dose retenue en digestat solide (t)</th> <th>fréquence moyenne de l'apport*</th> <th>Apport total en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (kg)</th> <th>Solde en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> sur la rotation (kg/2 ans)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Betterave/blé/orge</td> <td>72</td> <td>98</td> <td>78</td> <td>248</td> <td>0</td> <td>40</td> <td>0,33</td> <td>126</td> <td>122</td> </tr> <tr> <td>blé/orge/colza</td> <td>98</td> <td>78</td> <td>55</td> <td>231</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>0,33</td> <td>63</td> <td>168</td> </tr> <tr> <td>Orge/ blé/betterave</td> <td>78</td> <td>98</td> <td>72</td> <td>248</td> <td>0</td> <td>15</td> <td>0,33</td> <td>47</td> <td>201</td> </tr> <tr> <td>Colza/blé/blé</td> <td>55</td> <td>98</td> <td>98</td> <td>251</td> <td>0</td> <td>30</td> <td>0,33</td> <td>94</td> <td>157</td> </tr> <tr> <td>Prairie/prairie</td> <td>64</td> <td>64</td> <td>0</td> <td>128</td> <td>30</td> <td>0</td> <td>0,5</td> <td>46</td> <td>82</td> </tr> </tbody> </table> <p>* : 0,5 = 1 an sur 2, 1 = tous les ans</p> <p style="text-align: center;"><i>Balance en K<sub>2</sub>O (source : CORPEN)</i></p> <table border="1" data-bbox="887 788 2092 1091"> <thead> <tr> <th colspan="4">Export de la rotation</th> <th colspan="4">Apport</th> <th>Solde export - Apport</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Rotation</th> <th>Export en K<sub>2</sub>O de la culture N (kg)</th> <th>Export en K<sub>2</sub>O de la culture N+1 (kg)</th> <th></th> <th>Export total (kg)</th> <th>Dose retenue en digestat liquide (t)</th> <th>Dose retenue en digestat solide (t)</th> <th>fréquence moyenne de l'apport*</th> <th>Apport total en K<sub>2</sub>O (kg)</th> <th>Solde en K<sub>2</sub>O sur la rotation (kg/2 ans)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Betterave/blé/orge</td> <td>351</td> <td>152</td> <td>152</td> <td>655</td> <td>0</td> <td>40</td> <td>0,33</td> <td>401</td> <td>254</td> </tr> <tr> <td>blé/orge/colza</td> <td>151</td> <td>152</td> <td>39</td> <td>342</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>0,33</td> <td>201</td> <td>141</td> </tr> <tr> <td>Orge/ blé/betterave</td> <td>152</td> <td>151</td> <td>351</td> <td>654</td> <td>0</td> <td>15</td> <td>0,33</td> <td>150</td> <td>504</td> </tr> <tr> <td>Colza/blé/blé</td> <td>39</td> <td>151</td> <td>151</td> <td>341</td> <td>0</td> <td>30</td> <td>0,33</td> <td>301</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Prairie/prairie</td> <td>264</td> <td>264</td> <td>0</td> <td>528</td> <td>30</td> <td>0</td> <td>0,5</td> <td>286</td> <td>242</td> </tr> </tbody> </table> <p>* : 0,5 = 1 an sur 2, 1 = tous les ans</p> <p>Cette simulation indique qu'avec une périodicité d'apport moyenne de trois ans, les balances phosphorées et potassiques restent déficitaires pour toutes les cultures. De manière générale, les exploitations du plan d'épandage présentent un déficit structurel très fort dans ces deux éléments, lié à la grande rareté des élevages sur la zone d'étude. Les apports de digestat permettront, dans une certaine mesure, l'entretien des stocks du sol pour ces deux éléments.</p>	Export de la rotation				Apport				Solde export - Apport		Rotation	Export en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> de la culture N (kg)	Export en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> de la culture N+1 (kg)	Export en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> de la culture N+2 (kg)	Export total (kg)	Dose retenue en digestat liquide (t)	Dose retenue en digestat solide (t)	fréquence moyenne de l'apport*	Apport total en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg)	Solde en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> sur la rotation (kg/2 ans)	Betterave/blé/orge	72	98	78	248	0	40	0,33	126	122	blé/orge/colza	98	78	55	231	0	20	0,33	63	168	Orge/ blé/betterave	78	98	72	248	0	15	0,33	47	201	Colza/blé/blé	55	98	98	251	0	30	0,33	94	157	Prairie/prairie	64	64	0	128	30	0	0,5	46	82	Export de la rotation				Apport				Solde export - Apport		Rotation	Export en K <sub>2</sub> O de la culture N (kg)	Export en K <sub>2</sub> O de la culture N+1 (kg)		Export total (kg)	Dose retenue en digestat liquide (t)	Dose retenue en digestat solide (t)	fréquence moyenne de l'apport*	Apport total en K <sub>2</sub> O (kg)	Solde en K <sub>2</sub> O sur la rotation (kg/2 ans)	Betterave/blé/orge	351	152	152	655	0	40	0,33	401	254	blé/orge/colza	151	152	39	342	0	20	0,33	201	141	Orge/ blé/betterave	152	151	351	654	0	15	0,33	150	504	Colza/blé/blé	39	151	151	341	0	30	0,33	301	40	Prairie/prairie	264	264	0	528	30	0	0,5	286	242
		Export de la rotation				Apport				Solde export - Apport																																																																																																																																				
		Rotation	Export en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> de la culture N (kg)	Export en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> de la culture N+1 (kg)	Export en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> de la culture N+2 (kg)	Export total (kg)	Dose retenue en digestat liquide (t)	Dose retenue en digestat solide (t)	fréquence moyenne de l'apport*	Apport total en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg)	Solde en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> sur la rotation (kg/2 ans)																																																																																																																																			
		Betterave/blé/orge	72	98	78	248	0	40	0,33	126	122																																																																																																																																			
		blé/orge/colza	98	78	55	231	0	20	0,33	63	168																																																																																																																																			
		Orge/ blé/betterave	78	98	72	248	0	15	0,33	47	201																																																																																																																																			
		Colza/blé/blé	55	98	98	251	0	30	0,33	94	157																																																																																																																																			
		Prairie/prairie	64	64	0	128	30	0	0,5	46	82																																																																																																																																			
		Export de la rotation				Apport				Solde export - Apport																																																																																																																																				
		Rotation	Export en K <sub>2</sub> O de la culture N (kg)	Export en K <sub>2</sub> O de la culture N+1 (kg)		Export total (kg)	Dose retenue en digestat liquide (t)	Dose retenue en digestat solide (t)	fréquence moyenne de l'apport*	Apport total en K <sub>2</sub> O (kg)	Solde en K <sub>2</sub> O sur la rotation (kg/2 ans)																																																																																																																																			
Betterave/blé/orge	351	152	152	655	0	40	0,33	401	254																																																																																																																																					
blé/orge/colza	151	152	39	342	0	20	0,33	201	141																																																																																																																																					
Orge/ blé/betterave	152	151	351	654	0	15	0,33	150	504																																																																																																																																					
Colza/blé/blé	39	151	151	341	0	30	0,33	301	40																																																																																																																																					
Prairie/prairie	264	264	0	528	30	0	0,5	286	242																																																																																																																																					



# **ANNEXES**

# **LISTE DES ANNEXES**

<b>ANNEXE 1</b>	<b>JUSTIFICATION DU DEPOT DE LA DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE</b>
<b>ANNEXE 2</b>	<b>PLAN DE MASSE DU PROJET MIS A JOUR</b>
<b>ANNEXE 3</b>	<b>ETUDE DE SOL - ECAA</b>

## **ANNEXE 1**

# **JUSTIFICATION DU DEPOT DE LA DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE**



A RAPPELER DANS TOUTE  
CORRESPONDANCE

Dossier n° : PC00233419A0005

Déposé le : 19/09/2019 Complété le :

Adresse des travaux :

LE CHENE CASIER- 02230 FRESNOY-J.F.-GRAND

CENTRALE BIOMÉTHANE DE FRESNOY LE GRAND  
LEBLANC Yoann  
46 Impasse du Petit-pont  
76230 ISNEAUVILLE

Monsieur,

Vous avez déposé une demande de permis de construire. **Le délai d'instruction de votre dossier est de TROIS MOIS** et, si vous ne recevez pas de courrier de l'administration dans ce délai, vous bénéficierez d'un permis tacite.

• **Toutefois, dans le mois qui suit le dépôt de votre dossier, l'administration peut vous écrire :**

- soit pour vous avertir qu'un autre délai est applicable, lorsque le code de l'urbanisme l'a prévu pour permettre les consultations nécessaires (si votre projet nécessite la consultation d'autres services...);
- soit pour vous indiquer qu'il manque une ou plusieurs pièces à votre dossier;
- soit pour vous informer que votre projet correspond à un des cas où un permis tacite n'est pas possible.

• **Si vous recevez une telle lettre avant la fin du premier mois, celle-ci remplacera le présent récépissé.**

• **Si vous n'avez rien reçu à la fin du premier mois suivant le dépôt, le délai de deux mois ne pourra plus être modifié. Si aucun courrier de l'administration ne vous est parvenu à l'issue de ce délai de deux mois, vous pourrez commencer les travaux<sup>(1)</sup> après avoir :**

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (vous trouverez un modèle de déclaration CERFA n° 13407 à la mairie ou sur le site Internet urbanisme du gouvernement);
- affiché sur le terrain ce récépissé sur lequel la mairie a mis son cachet pour attester la date de dépôt;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Vous trouverez le modèle de panneau à la mairie, sur le site Internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

• **Attention : le permis n'est définitif qu'en l'absence de recours ou de retrait :**

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu de vous en informer au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.
- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue de vous en informer préalablement et de vous permettre de répondre à ses observations.

<sup>1)</sup> Certains travaux ne peuvent pas être commencés dès la délivrance du permis et doivent être différés : c'est le cas des travaux situés dans un site classé. Vous pouvez vérifier auprès de la mairie que votre projet n'entre pas dans ces cas.

Le projet ayant fait l'objet d'une demande de permis n° **PC00233419A0005** déposée à la mairie le : **19/09/2019**, fera l'objet d'un permis tacite<sup>(2)</sup> à défaut de réponse de l'administration trois mois après cette date. Les travaux pourront alors être exécutés après affichage sur le terrain du présent récépissé et d'un panneau décrivant le projet conforme au modèle réglementaire.

<sup>2)</sup> le maire ou le Préfet en délivre certificat sur simple demande.

Cachet de la Mairie



**Délais et voies de recours :** Le permis peut faire l'objet d'un recours gracieux ou d'un recours contentieux dans un délai de deux mois à compter du premier jour d'une période continue de deux mois d'affichage sur le terrain d'un panneau décrivant le projet et visible de la voie publique (article R. 600-2 du code de l'urbanisme).

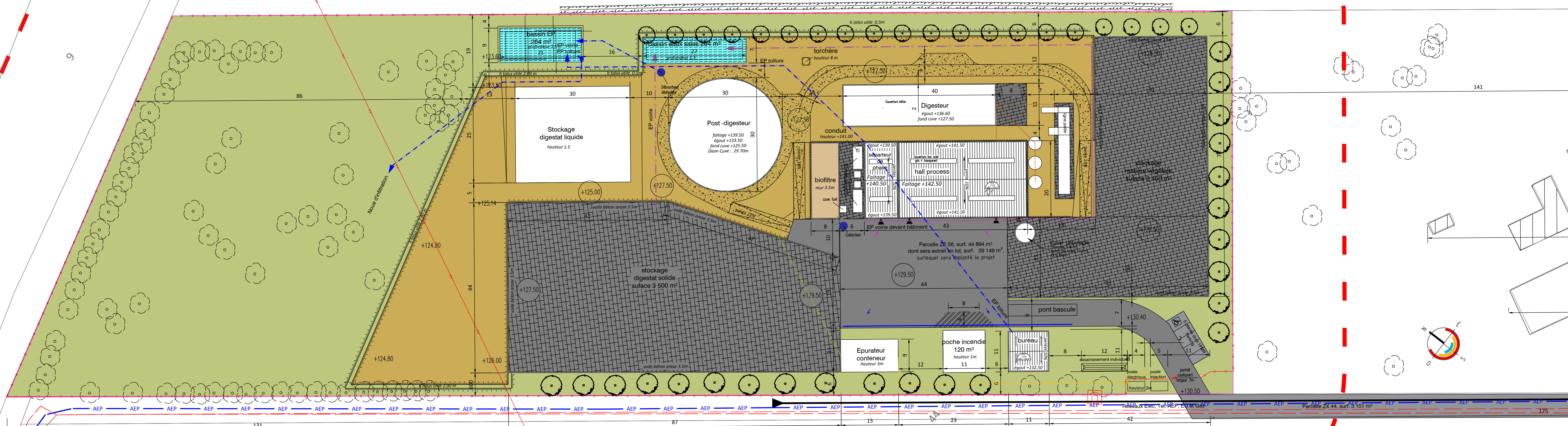
L'auteur du recours est tenu, à peine d'irrecevabilité, de notifier copie de celui-ci à l'auteur de la décision et au titulaire de l'autorisation (article R. 600-1 du code de l'urbanisme).

**Le permis est délivré sous réserve du droit des tiers :** Il vérifie la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Il ne vérifie pas si le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si le permis de construire respecte les règles d'urbanisme.

## **ANNEXE 2**

# **PLAN DE MASSE DU PROJET MIS A JOUR**





### Centrale Biométhane de Fresnoy le Grand

#### Plan des installations

**Légende**

- Limite de propriété
- ⋯ Limite des 35 mètres
- Arbres à conserver
- Arbres à planter : → Merisiers, Charmes, Chênes, Hêtres et Erables
- Haie Existante conservée
- Espaces verts
- Dalotage béton ou enrobé
- Stabilisé
- Stabilisé renforcé
- Enrobé voirie lourde
- Bassin Eau Potable et Eau Sale
- Garniture Biofiltre
- Réseau gaz :
  - Biogaz
  - Biométhane
  - Gaz naturel
- Réseau divers :
  - Réseau électrique HTA
  - Réseau électrique enterré
- Réseau matière organique :
  - Matière brute
  - Digestat brut
- Réseau d'eau :
  - Eau pluie
  - Eau potable
  - Eau usée
  - Eau sale

FORMAT ORIGINAL : A0  
Echelle originale : 1/400



**ANNEXE 3**

**ETUDE DE SOL - ECAA**

**VOL-V BIOMASSE**  
**LIEU-DIT CHENE CASIER**  
**02230 FRESNOY-LE-GRAND**

ETUDE DE SOL POUR LA MISE AUX NORMES  
D'UN ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF ANC  
PARCELLE SECTION ZE N°56



2 bis rue Albert Thomas  
02100 SAINT QUENTIN  
06 38 12 20 00

Version : V1 du 27 Novembre 2019

**Rapport d'études**

ECAA

ESSAIS  
CONCEPTION



ETUDES  
CONSEIL

ASSAINISSEMENT  
AUTONOME

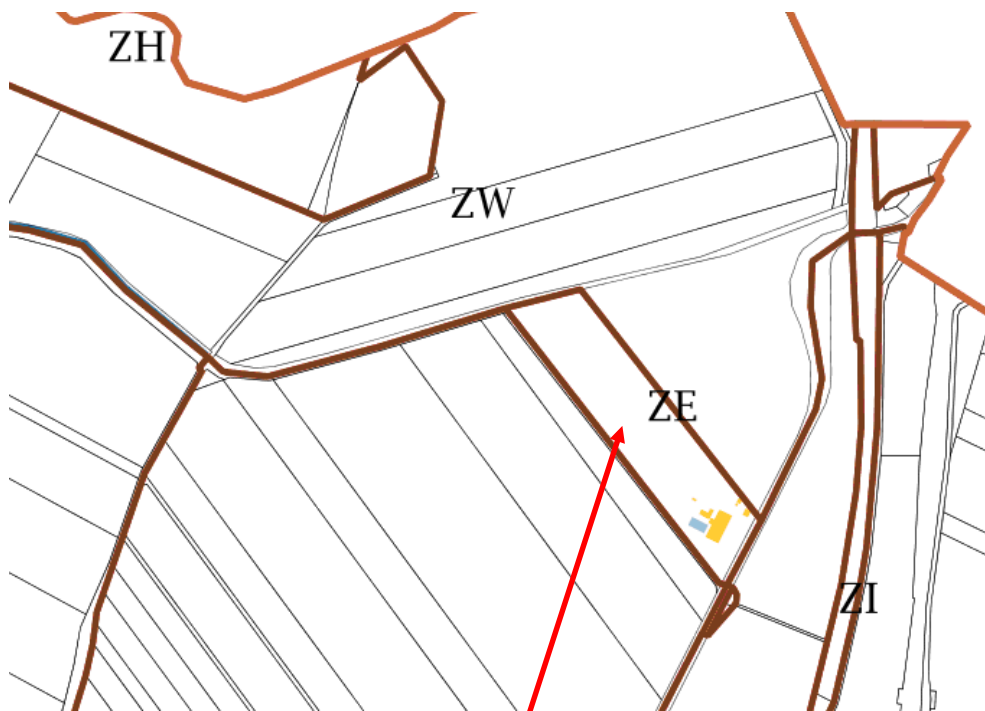
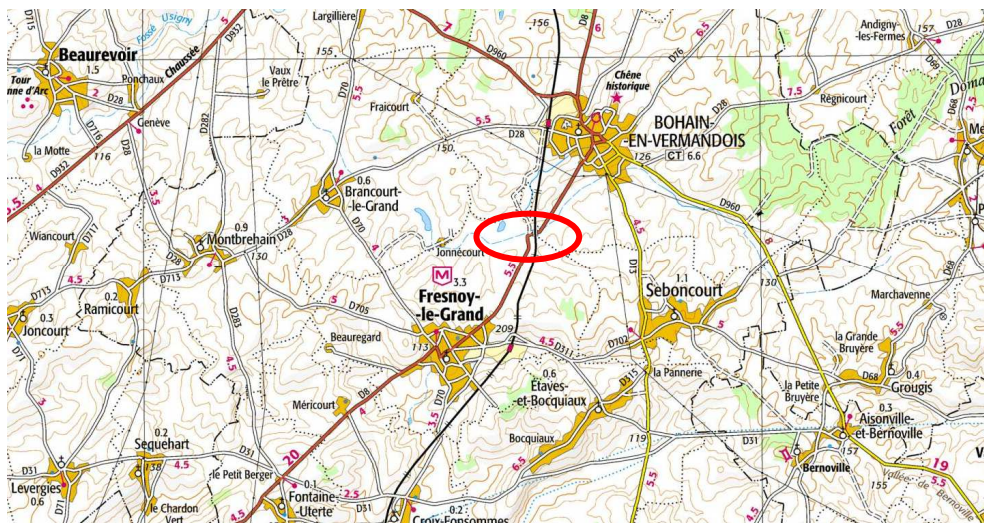
ASSAINISSEMENT  
AMENAGEMENT



## 1. ANALYSE DU PROJET

### 1 Localisation du projet

L'étude concerne la création d'une filière d'assainissement non collectif des locaux du futur méthaniseur qui sera situé au lieu-dit Chêne Casier 02230 Fresnoy-Le-Grand, parcelle cadastrale ZE 56.



Parcelle ZE 56 propriétés de VOL-V BIOMASSE

## 2 Description du projet

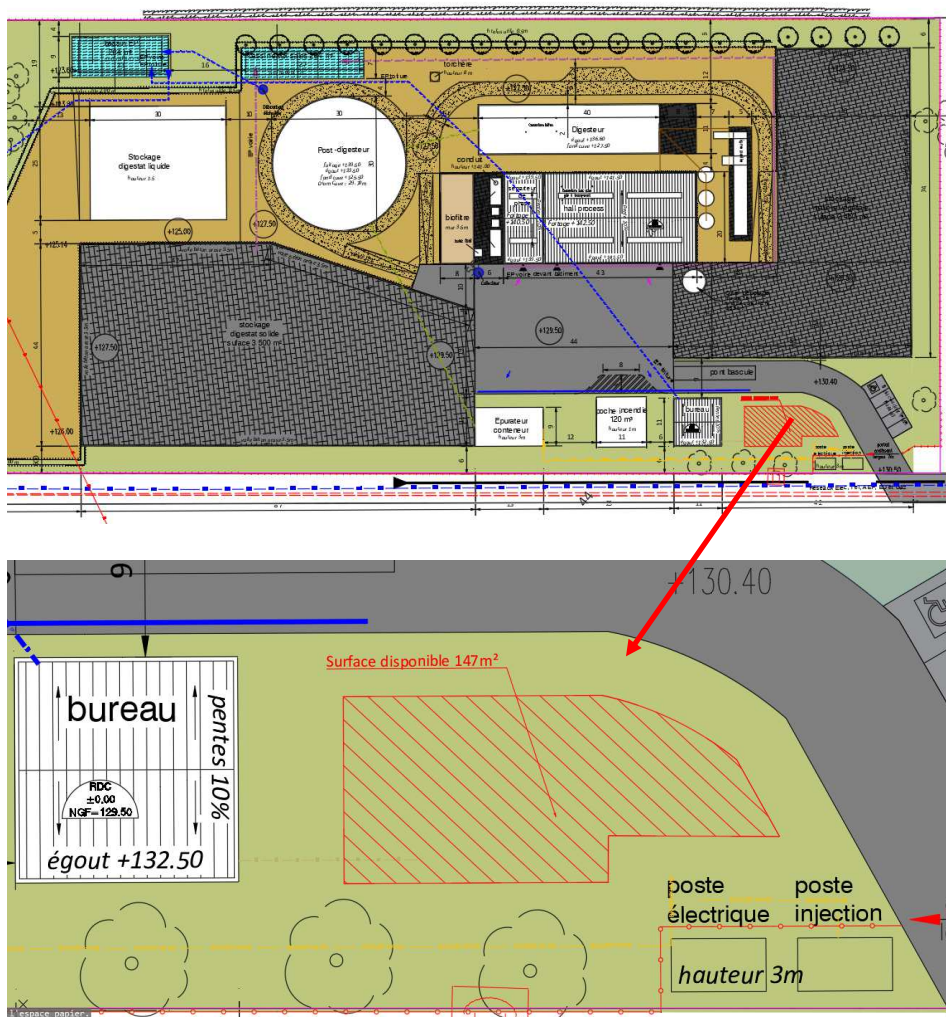
La parcelle s'étend sur approximativement **29 687,5 m<sup>2</sup>** avec une superficie des plateformes et bâtiments de **3 216,5 m<sup>2</sup>**.

La station de méthanisation se composera de plusieurs bâtiments dont **un local bureau munie d'une douche et d'un sanitaire destiné aux trois salariés présents la journée**, la filière devra être dimensionnée pour un minimum d'1 EH.

Le dimensionnement selon le DTU sera fait pour trois EH.

## 3 Surface disponible pour la filière

En raison des distances à respecter entre la filière de traitement par rapport aux bâtiments d'une part (5m minimum), aux limites de propriété d'autre part (3m minimum) et aux futures réseaux (3m) **la surface réelle disponible est de 147m<sup>2</sup>**.



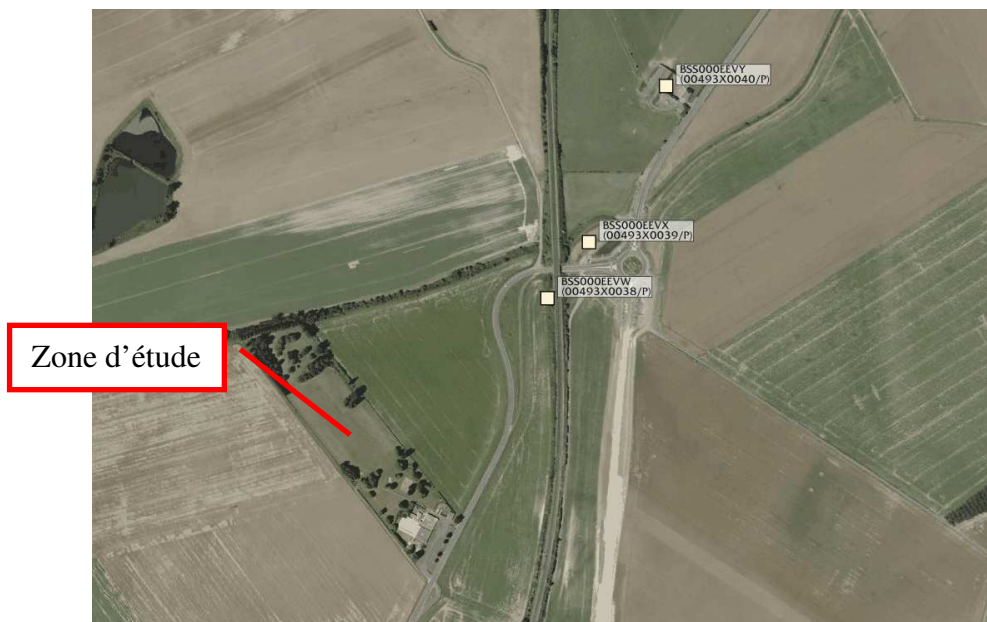


## 2. DIAGNOSTIC DE LA PARCELLE

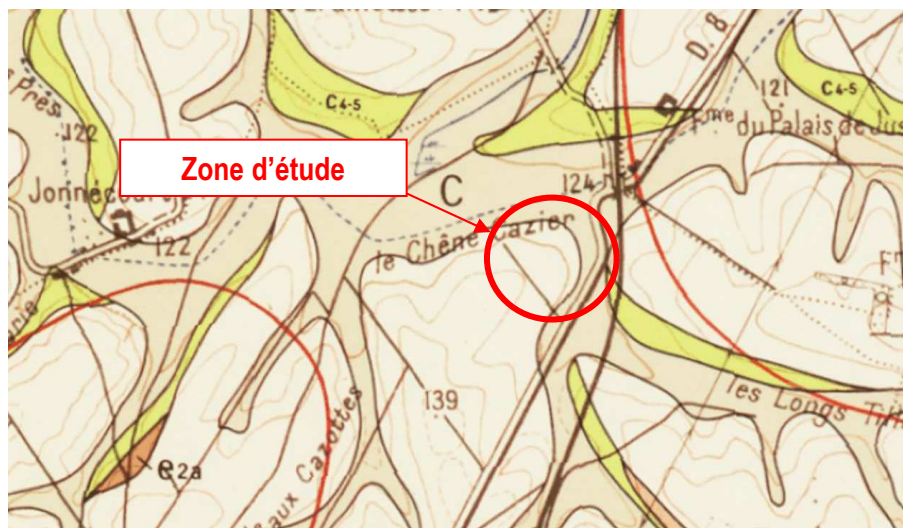
### 1 Analyse physique du site

#### Géologie et géomorphologie

Aucun ouvrage est référencé à proximité de la zone d'étude, l'ouvrage le plus proche est à plus de 350 mètres de la zone d'étude (BSS000EEVW).



D'après les renseignements obtenus, la parcelle se situe dans les colluvions de vallées sèches et les limons des plateaux reposant sur des craies blanches.



## Pédologie

Le sol en place a fait l'objet de deux reconnaissances de sol et de deux essais de perméabilité.

	Sondage 1	Sondage 2
Composition du sol	Terre végétale sur 40cm Limon sableux sur 140cm	Terre végétale sur 30cm Limon sur 50

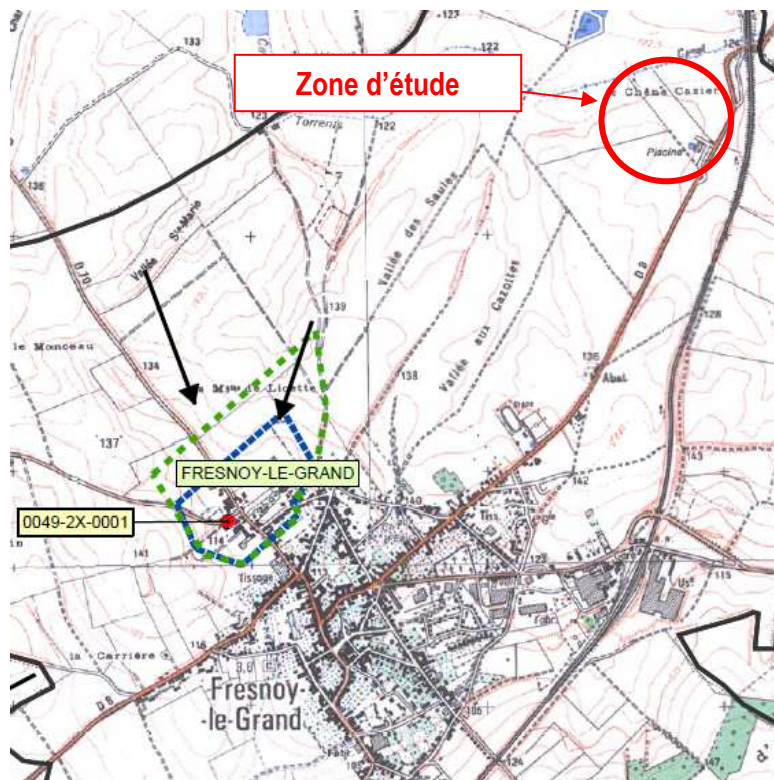
Sondage 1



Sondage 2



## Hydrogéologie et hydraulique





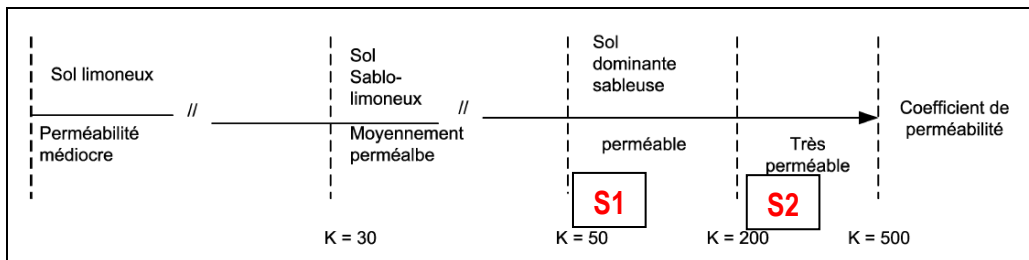
La parcelle se situe à plus de 2,5 km du captage d'eau potable de Fresnoy-le-Grand (référéncé sous l'ancienne numérotation 0049-2X0001).

Le terrain ne reçoit pas d'eau de la voirie. **Le rejet ne présentera aucun risque pour le captage.**

### Hydraulique du sol

Les essais ont été réalisés par un décapage à la bêche de 50x50 et un forage à la tarière de  $\varnothing 150$  jusqu'à une profondeur respective de 80 cm pour l'essai 1 et 2.

Les essais de perméabilité nous donnent des perméabilités de **67,9 mm/h pour le premier essai et 212,2 mm/h pour le second essai.**



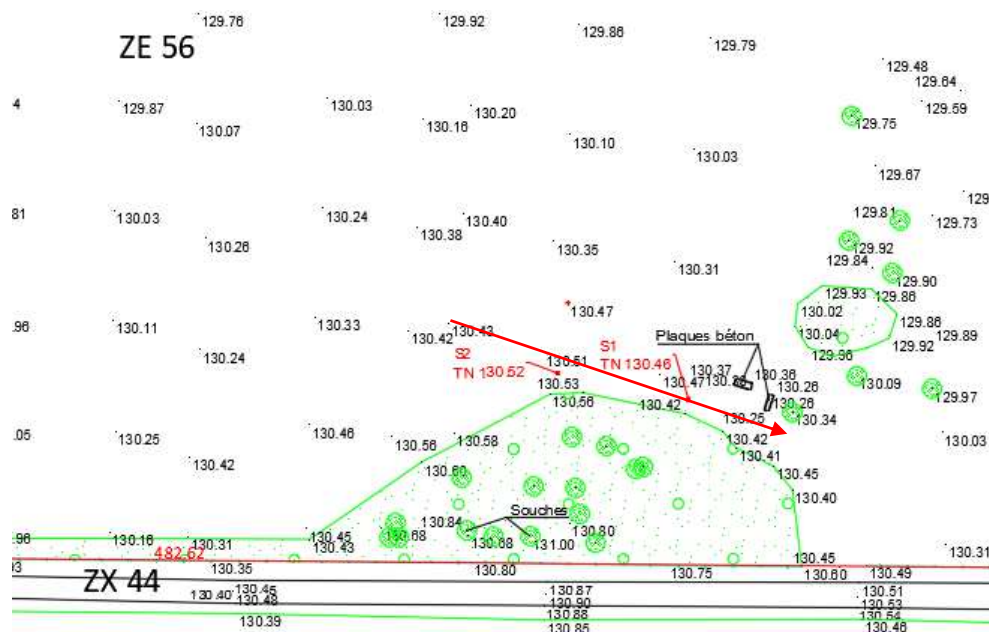
**Essai n°1**

**Essai n°2**







## Topographie et existant

Un levé topographique a été réalisé, nous avons une pente longitudinale du terrain de 0,37% et de 0,2% au niveau de la zone des essais.



## 2 Choix de la filière la mieux adaptée à la parcelle

-  L'usage du local correspond à 1 EH.
-  Une bonne perméabilité du sol.
-  L'absence de nappe proche ou d'eau dans le sol.
-  La surface disponible pour l'implantation d'une filière traditionnelle.

Ces éléments permettent la mise en place d'une filière conforme au DTU 64.1 composés d'une fosse toutes eaux et de tranchées d'épandage.

### Prétraitement:

Fosses toutes eaux de 3 000 litres.

### Traitement :

Le traitement se fera par tranchées d'épandage.

Selon le DTU 64.1, pour un coefficient de perméabilité de 67,9 mm/h et 1 EH la longueur totale des tranchées d'épandage doit être de 45 mètres pour une largeur de tranchée de 0,50 m.

Les 45 mètres de tranchées d'épandage seront divisées en trois tranchées de 15 mètres chacune.

Ce dispositif doit être placé au plus près de la surface du sol tout en étant protégé.

Les tuyaux d'épandage posés avec une pente régulière jusqu'à 1 % dans le sens de l'écoulement sont placés dans un ensemble de tranchées parallèles.

L'écartement d'axe en axe des tranchées doit être d'au minimum 1,50m.

Le fond de fouille a une pente identique à celle des tuyaux. La longueur d'une ligne de tuyaux d'épandage ne doit pas excéder 30 mètres.

Les tranchées sont composées de bas en haut :

- d'une couche de graviers roulés lavés (de granulométrie 10-40 millimètres) de 0,20 mètres d'épaisseur,
- des tuyaux d'épandage,
- d'une couche de galets de 0,40 mètres d'épaisseur maximum pour compenser la profondeur des tranchées,
- d'un géotextile perméable à l'eau et à l'air,
- d'une couche de terre végétale de 0,20 mètres d'épaisseur.

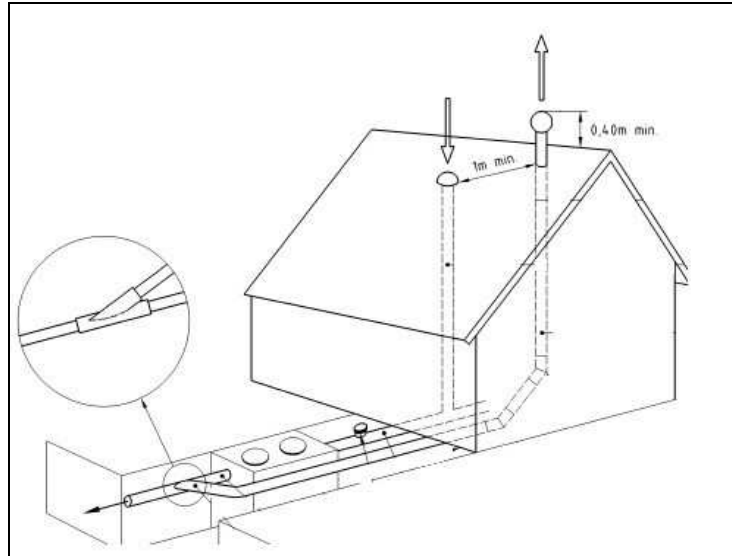
L'épandage doit être maillé chaque fois que la topographie le permet. Il doit être alimenté par un dispositif assurant une égale répartition des effluents dans le réseau de distribution.

### Ventilations :

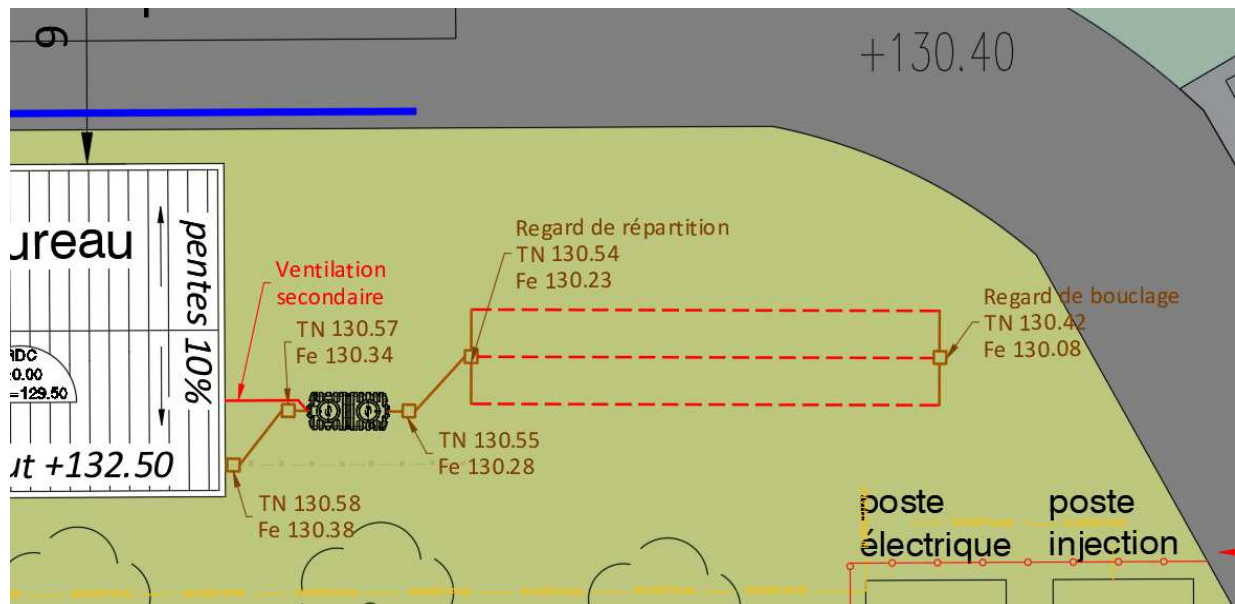
Une ventilation primaire devra être remonté jusqu'en toiture dans le prolongement de la canalisation de collecte des eaux usées à l'intérieur du local.

La fosse sera équipée d'un dispositif de ventilation secondaire qui sera remontée en canalisation de diamètre 100mm sur le mur du local.

Les différentes ventilations seront séparées d'au moins 1 m et une différence de 40 cm minimum devra être respectée pour l'orifice de sortie de la ventilation de la fosse toutes eaux.



### Plan masse projet



Les principales contraintes à respecter sont la capacité (ici 1 Equivalents Habitants) et que le dispositif respecte le DTU 64.1.

Les eaux pluviales ne devront pas être raccordés sur la filière.



 Profil en long type

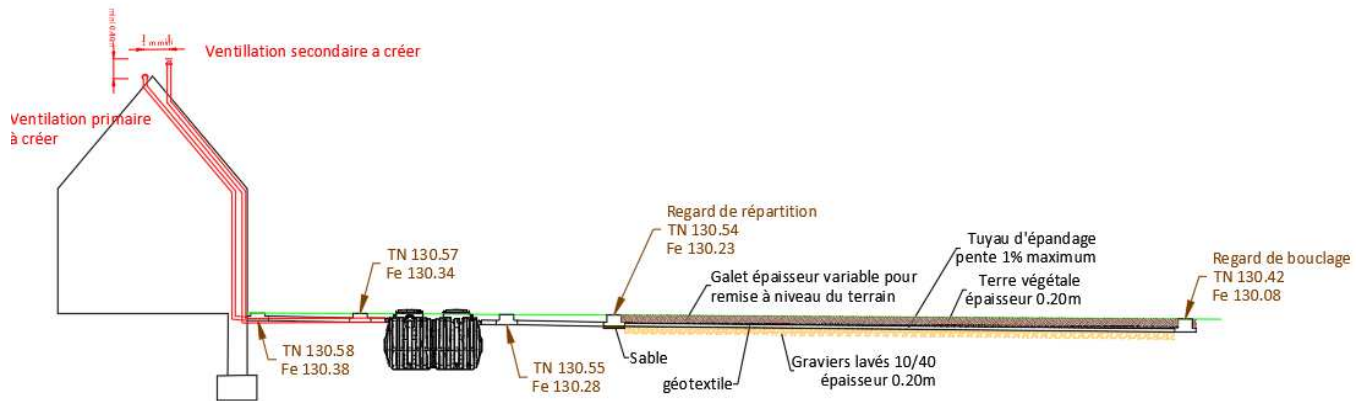
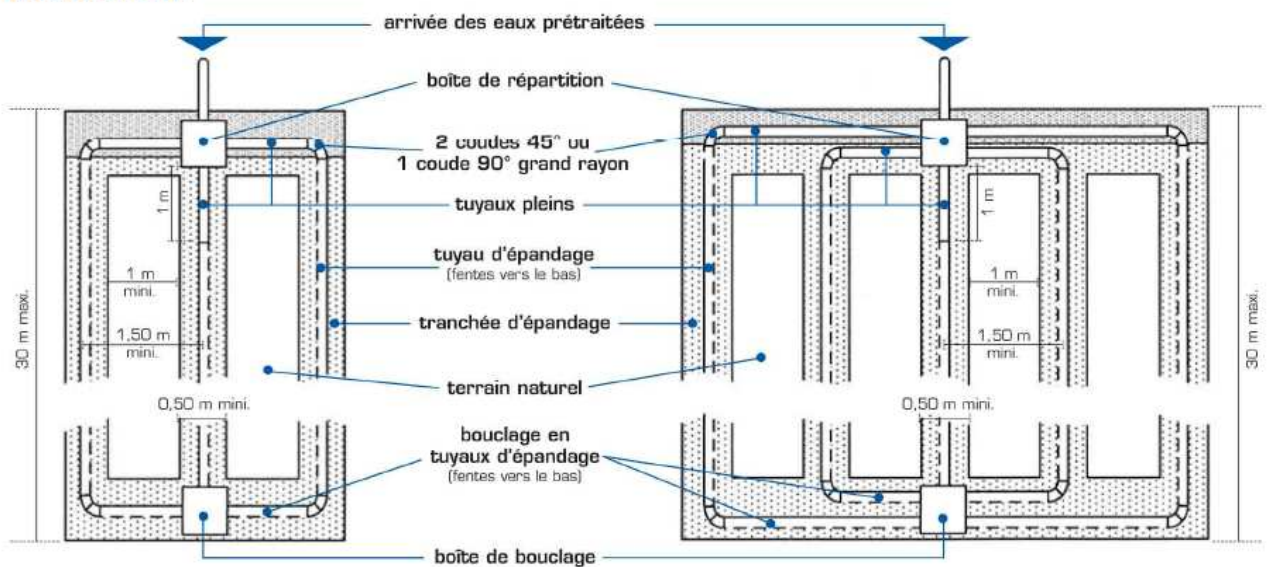
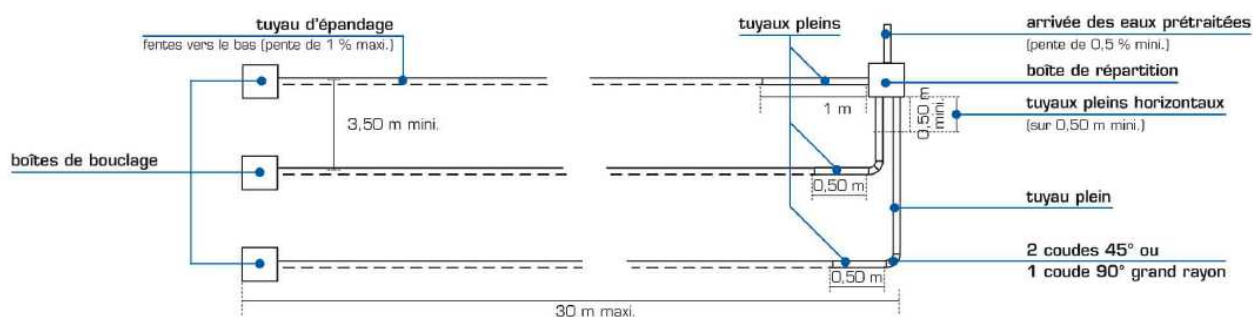


 Schéma de principe et coupes types

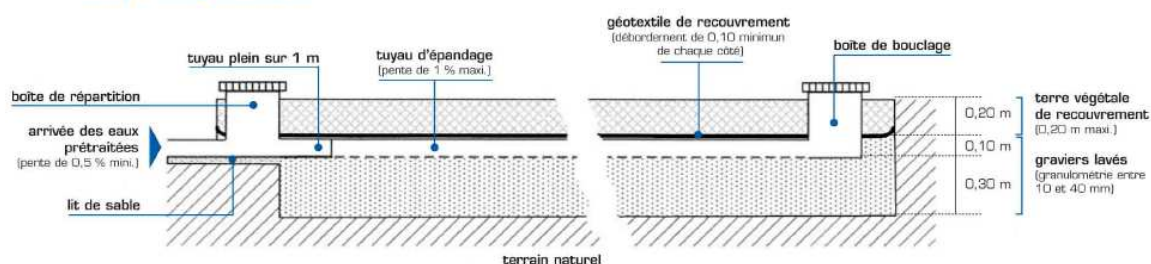
vue de dessus



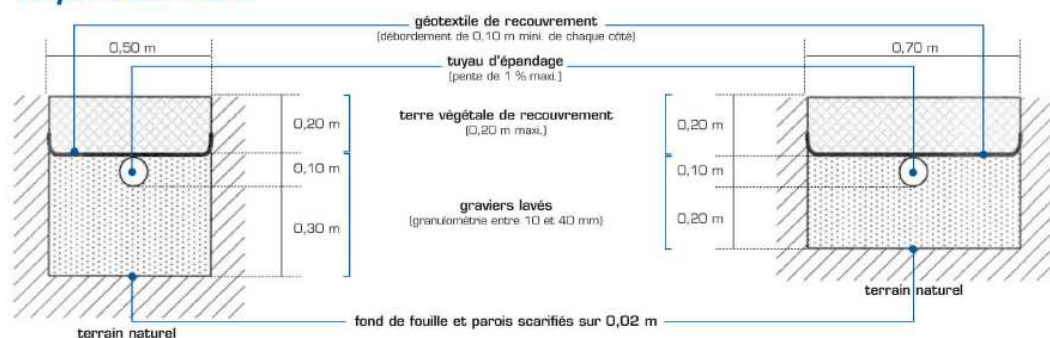
## tranchées d'épandage en terrain en pente



### coupe longitudinale



### coupes transversales



## 3 Prescriptions techniques

### Introduction

L'objectif de tout dispositif de traitement en assainissement collectif est de répondre à des performances pour

- la qualité des eaux usées traitées en satisfaisant à des exigences pour la protection de la santé publique et des milieux ;
- l'exploitation en assurant un fonctionnement technique et économiquement acceptable.

Le présent chapitre s'applique aux dispositifs de traitement des eaux usées domestiques de maisons d'habitation individuelles dans le champ d'application de la norme NF DTU 64.1 P1-1

 **Références normatives**

Ce document fait référence aux normes :

- XP 18-545, Granulats - éléments de définition, conformité et codification.
- NF P 16 -345 - 2 Tuyaux et pièces complémentaires en béton non armé, béton fibré acier et béton armé – partie 2 : Complément à NF EN 191
- NF P 16 -346 – 2 Regard de visite et boîtes de branchement ou d’inspection en béton non armé, béton fibré acier et béton armé – partie 2 : Complément à NF EN 1917
- NF P 84-500, géomembranes Terminologie
- XP DTU 64.1 P1-1, Dispositifs d’assainissement non collectif (dit autonome) Pour maisons d’habitation individuelle jusqu’à 20 pièces principales – Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques type. P2 – Partie 2 : Cahier des clauses administratives type
- NF EN 295-1, Tuyaux et accessoires en grès et assemblages de tuyaux pour les réseaux de branchement et d’assainissement – partie 1 : Exigences. - NF EN 295-2– Partie 2 : Contrôle de la qualité et échantillonnage. - NF EN 295-3 – Partie 3 : Méthode d’essais.
- NF EN 476, Prescription générales pour les composants utilisés dans les réseaux d’évacuation, de branchement et d’assainissement à écoulement libre.
- NF EN 588-1, Tuyaux en fibres-ciment pour branchements et collecteurs – Partie 1 : Tuyaux joints et accessoires à écoulement libre - NF EN 588-2, Tuyaux en fibres-ciment pour branchements et collecteurs – Partie 2 : Regards de visite et chambres d’inspection.
- NF EN 877, Tuyaux et raccords en fonte, leurs assemblages et accessoires destinés à l’évacuation des eaux des bâtiments – Prescriptions, méthodes d’essais et assurance qualité.
- NF EN 933 – 1, Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats – Partie 1 : Détermination de la granularité – Analyse granulométrique par tamisage.
- NF EN 1329-1, Système de canalisation en plastique pour l’évacuation des eaux-vannes et des eaux usées (à basse et à haute température) à l’intérieur de la structure des bâtiments – Poly (chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) – Partie 1 spécification pour tubes, raccords et le système (indice de classement : T 54-017-1).
- XP EN 1329-1, Système de canalisation en plastique pour l’évacuation des eaux-vannes et des eaux usées (à basse et à haute température) à l’intérieur de la structure des bâtiments – Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) – Partie 1 spécification pour tubes, raccords et le système (indice de classement : T 54-017-1).
- XP EN 1329-2, Système de canalisation en plastique pour l’évacuation des eaux-vannes et des eaux usées (à basse et à haute température) à l’intérieur de la structure des bâtiments – Poly (chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) – Partie 2 Guide pour l’évacuation de la conformité (indice de classement : T 54-017-2).

- NF EN 1401-1, Système de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression – Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC- U) – Partie 1 : Spécification pour tubes, raccords et le système (indice de classement : P 16-352-1)
- NF EN 1453-1, Système de canalisations en plastique avec des tubes à paroi structurée pour l'évacuation des eaux-vannes et des eaux usées (à basse et à haute température) à l'intérieur des bâtiments - Poly (chlorure de vinyle) non plastifié (PVC- U) – Partie 1 : Spécifications pour tubes et le système (indice de classement : T 54- 915-1).
- NF EN 1825 -1, Séparateurs à graisse – Partie 1 : Principes pour la conception, les performances et les essais, le marquage et la maîtrise de la qualité (indice de classement : P 16 500-1)
- NF EN 1916, Tuyaux et pièces complémentaires en béton non armé, béton fibré acier et béton armé (indice de classement : P 16-345-1).
- NF EN 1917, regards de visite et boîtes de branchements ou d'inspection en béton non armé, béton fibré acier et béton armé (indice de classement : P 16-346-1).
- NF EN 12050-1, station de relevage d'effluents pour les bâtiments et terrains – Principes de construction et d'essai – Partie 1 : Stations de relevage d'effluents pour les bâtiments et terrains – Principes de construction et d'essai – Partie 1 : Station de relevage pour effluents contenant des matières fécales (indice de classement : P 16-260-1)
- NF EN 12050-2, station de relevage d'effluents pour les bâtiments et terrains – Principes de construction et d'essai – Partie 2 : Stations de relevage pour effluents exempts de matières fécales (indice de classement : P 16-260-2)
- NF EN 12050-4, station de relevage d'effluents pour les bâtiments et terrains – Principes de construction et d'essai – Partie 4 : Stations de relevage d'effluents pour les bâtiments et terrains – Principes de construction et d'essai – Partie 4 : Dispositifs anti-retour pour eaux résiduaires contenant des matières fécales (indice de classement : P 16-260-4)
- NF EN 12056-4 : 2000, réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments - Partie 4 : Station de relevage d'effluents – conception et calculs (indice de classement : P 16-250 -4)
- NF EN 12225, Géotextiles et produits apparentés – Méthode pour la détermination de la résistance microbiologique par un essai d'enfouissement (indice de classement : G 38-163).
- NF EN 12566-1, Petites installations de traitement des eaux usées jusqu'à 50 TPE – Partie 1 : Fosses septiques préfabriquées.
- NF EN 12311-2, Feuilles souples d'étanchéité – Détermination des propriétés en traction - Partie 2 Feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères.
- NF EN 13252, Géotextiles et produits apparentés – Caractéristiques requises pour l'utilisation dans les systèmes de drainage.

- NF EN 13476-2, Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement sans pression enterrés – Systèmes de canalisation à parois structurées en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U), polypropylène (PP) et polyéthylène (PE) – Partie 2 Spécifications pour tubes et raccords avec une surface interne et externe profilée et le système, de Type B. – NF EN 13476 – 3+A1 – Partie 3 : Spécifications pour les tubes et raccords avec une surface interne lisse et une surface externe profilée et le système, de Type B.
- NF EN 13598-1, Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression – Poly (chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U), polypropylène (PP) et polyéthylène (PE) - Partie 1 : Spécification pour raccords auxiliaires y compris les boîtes de branchements.
- NF EN 14150 Géomembranes – Détermination de la perméabilité aux liquides.
- NF EN 60529, Degré de protection procuré par les enveloppes (Code IP)
- NF EN 10319, Géotextiles – Essais de traction des bandes larges.
- NF EN 11058, Géotextiles et produits apparentés – Détermination des caractéristiques de perméabilité à l'eau normalement au plan, sans contrainte mécanique.
- NF EN 12956, Géotextile et produits apparentés – Détermination de l'ouverture de filtration caractéristique.
- NF C 15 -100 : Installation électriques à basse tension
- NF P40-201, DTU 60.1 : Travaux de bâtiment, plomberie sanitaire pour bâtiment à usage d'habitation. Cahier des charges DTU 60.2 Canalisations en fonte, évacuation des eaux usées, eaux pluviales et eaux vannes. Cahier des clauses techniques (DTU 60.1 et DTU 60.2)
- NF P 40-202, DTU 60.11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales.
- NF P 98-331 Chaussées et dépendances Tranchées : ouvertures, remblayage, réfection.
- NF P 98-332 Chaussées et dépendances Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux.

### *Tuyaux, tubes et accessoires de raccordement*

Les canalisations des eaux usées domestiques et des eaux usées prétraitées seront conformes aux normes.

Les tuyaux d'épandage seront conformes aux normes, ils doivent avoir une rigidité annulaire suffisante de 4KN/m<sup>2</sup>. Le diamètre des canalisations doit permettre un assemblage étanche avec l'équipement de prétraitement.

Les tuyaux non perforés qui assurent la jonction entre les tuyaux d'épandage et la boîte de répartition, sont de sections égales au minimum de diamètre 100. Les tuyaux de drainage agricole sont interdits.



Les fentes des tuyaux ont une section de passage telle qu'elle permet le passage d'une tige circulaire de 5mm de diamètre mais pas le passage d'un gravillon.

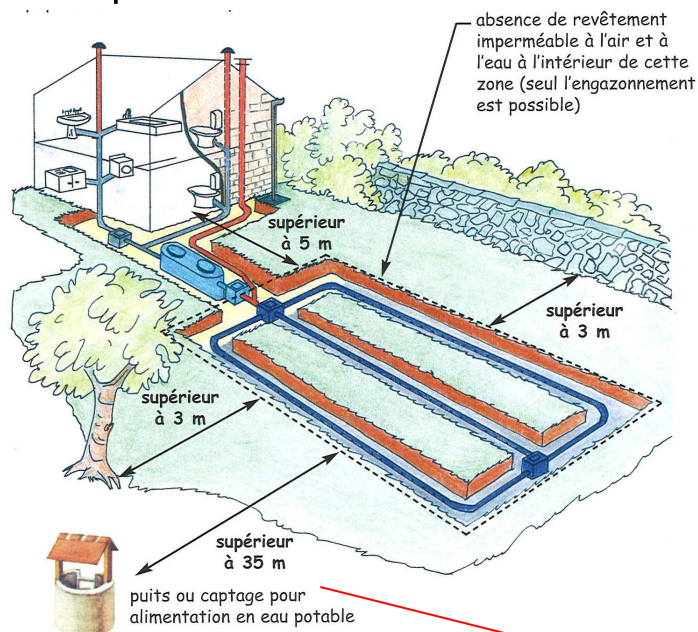
### Composants de filières

Les fosses septiques sont conformes à la norme NF EN 12566 -1 et doivent porter le marquage CE.

Les boîtes ou dispositifs équivalents à tampon amovible doivent être munis de garniture d'étanchéité souple pour assurer un raccordement étanche aux tuyaux.

### Prescriptions communes

#### - Règles d'implantation des dispositifs de traitement



L'implantation du traitement de la filière d'assainissement doit respecter

**50m dans l'Aisne**

minimale d'environ 5m par rapport à l'ouvrage fondé et de 3 m par rapport à toute limite séparative de voisinage et de tout arbre. Une distance minimale doit être observée entre un point de captage et l'ouvrage de traitement (la réglementation impose 50m pour le département de l'Aisne, arrêté préfectoral du 27/04/1998).

### Exécution des travaux

Les engins de terrassement ne doivent pas circuler sur l'ouvrage d'assainissement à la fin des travaux.

Les tampons doivent se situer au niveau du sol afin de permettre leur accessibilité.

Il est impératif de stocker la terre végétale lors du décapage ; celle-ci doit être réutilisée en recouvrement. Si elle est trop argileuse, elle sera mélangée avec du sable.

Les dispositifs de traitement sont destinés à épurer des eaux usées domestiques prétraitées ; ces derniers ne doivent pas recevoir d'eaux pluviales.

La mise en œuvre des canalisations de liaison en PVC entre les différents éléments d'une filière de traitement doit respecter les prescriptions de la norme NF P 41-213.

### *Prétraitement*

La configuration des canalisations d'évacuation des eaux usées domestiques de la sortie à l'extérieur du bâtiment vers les dispositifs de traitement doit éviter les coudes à angle droit (remplacé par deux coudes à 45°). Elle doit être équipée d'une boîte de curage et la pente doit être comprise entre 2% minimum et 4 % maximum afin d'éviter le colmatage.

Le fond de fouille de la tranchée doit être exempt de point dur, un lit de pose de 10cm en sable, gravier ou gravillon est réalisé sous l'ensemble des canalisations. Le remblai se fera par couches successives pour recouvrir la génératrice supérieure de la canalisation de 20cm.

#### La fosse toutes eaux :

Le choix de la fosse toutes eaux est effectué en fonction des caractéristiques d'efficacité hydraulique et hauteur de remblaiement. Afin de limiter les risques de colmatage par les graisses, elle sera placée au plus près de l'habitation soit moins de 10m. Celle-ci doit être placée à l'écart de toute circulation et être accessible pour l'entretien. La conduite d'amenée des eaux doit avoir une pente minimum de 2%. Dans le cas de sols difficiles (exemple argileux, remontée de nappe...) le lit de pose doit être réalisé avec du sable stabilisé sur une épaisseur de 20cm (sable mélangé avec du ciment osé à 200kg/m<sup>3</sup>).

**Attention : l'exécution des travaux ne doit pas entraîner le compactage des terrains situés dans les zones d'épandage souterrain du sol naturel.**

La fosse toutes eaux doit être posée horizontalement sur le lit de pose, le niveau de l'entrée est plus haut que celui de la sortie.

Le remblaiement de la fosse toutes eaux doit être effectué symétriquement, en couche successives, avec du sable. Il est nécessaire de réaliser le remplissage en eau de la fosse simultanément afin d'équilibrer les pressions. Dans le cas de sols difficiles (exemple argileux, remontée de nappe...) le remblayage doit être réalisé avec du sable stabilisé sur une épaisseur de 20cm (sable mélangé avec du ciment osé à 200kg/m<sup>3</sup>) autour de chaque élément.

Le raccordement des canalisations doit être réalisé de façon étanche. Le remblayage final est réalisé à l'aide de la terre végétale. Toute plantation est à proscrire au-dessus des éléments enterrés, un engazonnement est autorisé et les tampons doivent être accessibles.

#### Le préfiltre :

Il peut être intégré aux équipements de pré-traitement ou placé immédiatement à l'aval de la fosse toutes eaux. Il permet de retenir les grosses particules. Il doit être accessible pour son entretien.

### *Ventilation de la fosse toutes eaux*

#### Généralités :

Le système de prétraitement génère des gaz qui doivent être évacués par une ventilation efficace.

Les fosses toutes eaux doivent être pourvues d'une ventilation constituée d'une entrée d'air et d'une sortie d'air indépendantes, situées au-dessus des locaux et d'un diamètre de 100mm minimum. L'entrée et la sortie d'air sont distantes d'au moins 1mètre.

Les gaz de fermentation sont rejetés par l'intermédiaire d'une conduite raccordée impérativement au-dessus du fil d'eau, en aval du prétraitement et à l'aval du préfiltre.

#### Entrée d'air ou ventilation primaire :

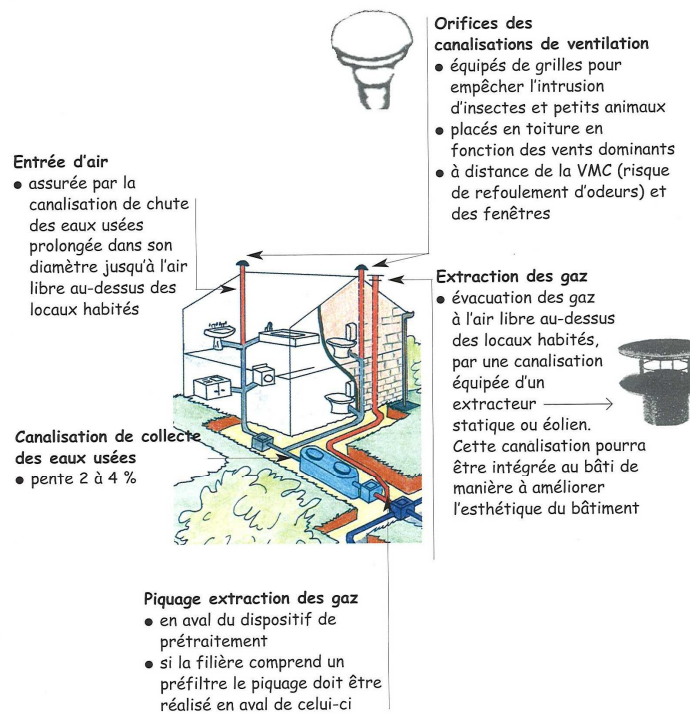
L'entrée d'air est assurée par la canalisation de chute des eaux usées prolongée en ventilation primaire dans son  $\varnothing 100$  jusqu'à l'air libre.

Pour les cas particuliers (siphon, poste de relevage) une prise d'air indépendante est obligatoire.

#### Extraction des gaz de fermentation :

Les gaz de fermentation doivent être évacués par un système de ventilation muni d'un extracteur statique ou éolien situé au minimum à 0.40m au dessus du faîtage et à au moins 1m de tout ouvrant et ventilation. Le tracé des canalisations doit être le plus rectiligne possible, sans contre pente et en utilisant des coudes inférieur ou égaux à 45°.





### *Traitement : tranchées d'épandage à faible profondeur*

#### Principe des tranchées d'épandage :

Les eaux sortant de la fosse toutes eaux sont réparties dans des tuyaux d'épandage entourés de gravier dans une tranchée calibrée.

Le sol en place est utilisé comme système épurateur et comme moyen dispersant, à la fois en fond de tranchée d'épandage et latéralement.

La longueur maximale des tranchées est de 30 mètres.

L'évacuation de l'eau s'effectue par infiltration dans le sous-sol.

#### Mise en œuvre :

- Creuser des tranchées à fond horizontal de 50 à 70 centimètres de large.

La longueur totale des tranchées dépend de la taille de l'habitation et de la perméabilité du sol (réaliser des tranchées courtes quitte à en augmenter le nombre).

La profondeur des tranchées sera voisine de 60 centimètres et n'excédera jamais 1 mètre.

Afin de respecter cette profondeur maximale, on pourra diminuer l'épaisseur de la couche de gravier (20 centimètres au lieu de 30) en augmentant la largeur de la tranchée (70 centimètres au lieu de 50).

- Scarifier les parois et le fond des fouilles au râteau, sur environ 2 centimètres de profondeur. Evacuer les résidus de ratissage en bout de tranchée et éviter tout piétinement ou passage d'engin sur le fond scarifié.

- Mettre en place les différents matériaux, les regards et canalisations.

Les canalisations seront rigides, de diamètre 100mm, avec des fentes de 5 mm minimum espacées de 10 à 15 cm

Le lit de pose de la boîte de répartition en tête d'épandage doit assurer une jonction horizontale avec les tuyaux non perforés.

Les tuyaux de raccordement, non perforés, sont posés horizontalement sur un lit de sable d'environ 10cm d'épaisseur.

- Disposer le géotextile sur la surface du gravier en remontant de 10cm les bords le long des parois verticales.

- Remblayer avec de la terre végétale en étalant manuellement des couches successives directement sur le géotextile en prenant soin de ne pas déstabiliser les tuyaux et les boîtes.

Le remblayage des boîtes est effectué avec du sable ou de la terre végétale.

Le remblayage doit tenir compte des tassements du sol afin d'éviter tout affaissement ultérieur au niveau des tranchées d'épandage.

**Attentions particulières :**

- regard de répartition horizontal pour assurer une bonne répartition entre les tranchées.

- tuyaux de raccordement non perforés

- exécution des tranchées au plus près de la surface

- pente des tuyaux d'épandage comprise entre 0,5 et 1%

- espacement entre deux tuyaux d'épandage de 1,50m minimum

- bouclage des tuyaux d'épandage avec un regard de visite

- mise en place correcte du géotextile

## Entretien et maintenance

En complément de la norme NF P 15-910 [1] les prescriptions suivantes s'appliquent.

L'entretien des ouvrages d'assainissement non collectif est un élément prépondérant du bon fonctionnement des installations.

En effet, un dispositif de pré-traitement insuffisamment entretenu risque de porter préjudice au système épurateur situé en aval.

Les modalités d'entretien des dispositifs de pré-traitement et de traitement concernent en particulier les éléments donnés dans le tableau ci-après.

Toute opération de vidange fait l'objet d'un document attestant du travail effectué. Toute opération d'entretien sur un appareil comportant un dispositif électromécanique est consignée dans un carnet.

Dans tous les cas d'entretien et de maintenance, il y a lieu de se référer aux recommandations d'entretien du fabricant.

À défaut de ces recommandations, le tableau ci-dessous donne des valeurs indicatives.

**Tableau B.1 — Entretien des dispositifs**

Produits	Objectifs de l'entretien	Action	Périodicité de référence
Fosse septique	Éviter le départ des boues vers le traitement	Inspection et vidange des boues et des flottants si hauteur de boues > 50 % de la hauteur sous fil d'eau (fonction de la configuration de la fosse septique) <sup>a)</sup>  Veiller à la remise en eau	Première inspection de l'ordre de 4 ans après mise en service ou vidange, puis périodicité à adapter en fonction de la hauteur de boue
Préfiltre intégré ou non à la fosse septique et boîte de bouclage et de collecte	Éviter son colmatage	Inspection et nettoyage si nécessaire	Inspection annuelle
Bac dégraisseur (suffisamment dimensionné)	Éviter le relargage des graisses	Inspection et si nécessaire écrémage ou vidange	Inspection semestrielle
Boîtes de bouclage et de collecte	Éviter toute obstruction ou dépôt	Inspection et nettoyage si nécessaire	Inspection et nettoyage si boîte de bouclage et de collecte en charge
Dispositifs aérobies	Selon les instructions d'exploitation et de maintenance claires et compréhensibles fournies par le fabricant		
<i>a) Une faible hauteur de boue résiduelle (quelques centimètres) est souhaitable.</i>			

## Matériaux

### Sable et graviers

Le sable doit être lavé de façon à éliminer les fines inférieures à 80 µm (0,08 mm).

Le sable roulé siliceux lavé est le matériau le plus adapté. Ce dernier est stable à l'eau et permet de reconstituer un milieu épurateur. Sa courbe granulométrique s'inscrit dans le fuseau donné en Annexe A. Le sable issu de carrières calcaires est interdit.

En présence de conditions spécifiques, l'aptitude à l'épuration d'autres sables doit faire l'objet d'une évaluation par tierce partie.

Les fournisseurs de granulats doivent remettre une fiche datée des caractéristiques et de l'origine des matériaux.

L'Annexe A est transmise avec la commande et le fournisseur assure de délivrer un granulats conforme à l'exigence.

Le déchargement direct du sable dans l'excavation doit être évité pour réduire la ségrégation du matériau.

NOTE Pour les systèmes de traitement qui utilisent le sol en place (tranchées et lit d'épandage), un sable quelconque est suffisant pour réaliser le lit de pose des équipements de pré-traitement et des canalisations (tuyaux pleins).

Les graviers doivent être lavés de façon à éliminer les fines inférieures à 80 µm (0,08 mm). Les graviers roulés ou concassés sont stables à l'eau. La granulométrie des graviers est comprise entre 10 mm et 40 mm.

## Géotextiles

### Géotextiles

Le géotextile est désigné «géotextile de filtration» au sens de la norme NF EN 13252.

Pour le recouvrement du gravier de répartition et éventuellement pour les parois, on utilise un géotextile dont les caractéristiques sont fournies dans le Tableau 1.

**Tableau 1 — Caractéristiques des géotextiles**

Caractéristique	Norme d'essai	Valeur
Résistance à la traction (sens production et travers)	NF EN ISO 10319	≥ 12 kN/m
Allongement à l'effort maximum (sens production et travers)	NF EN ISO 10319	≥ 30 %
Perméabilité normale au plan	NF EN ISO 11058	≥ 50 mm/s
Ouverture de filtration (OF)	NF EN ISO 12956	63 µm ≤ OF ≤ 100 µm

Le géotextile a pour fonction :

- de protéger le système filtrant contre l'entraînement de fines présentes dans la terre végétale déposée en partie supérieure ;
- d'éviter les pertes de granulats sur les parois dans les filtres à sable et les tertres.

Les valeurs mécaniques demandées permettent d'assurer la mise en œuvre correcte et les valeurs hydrauliques permettent d'obtenir une perméabilité et une filtration durables.

Les géotextiles doivent avoir un bon comportement à la dégradation microbienne et à l'enfouissement.

NOTE Les géotextiles en polypropylène répondent à ces exigences.

### Géogrilles de séparation

La géogrille a pour fonction la séparation du sable épurateur et du gravier de collecte dans le cadre des filtres à sable vertical drainé.

Cette géogrille peut être mise en place en fond de fouille pour éviter les transferts de sable (exemple roche fissurée) dans le cas du filtre à sable vertical non drainé et du tertre d'infiltration.

La géogrille doit avoir les caractéristiques fournies dans le Tableau 2.

**Tableau 2 — Caractéristiques des géogrilles de séparation**

Caractéristique	Norme d'essai	Valeur
Résistance à la traction (sens production et travers)	NF EN ISO 10319	$\geq 12$ kN/m
Allongement à l'effort maximum (sens production et travers)	NF EN ISO 10319	$\leq 30$ %
Perméabilité normale au plan	NF EN ISO 11058	$\geq 100$ mm/s
Ouverture de filtration (OF)	NF EN ISO 12956	$400 \leq OF \leq 600$ $\mu$ m

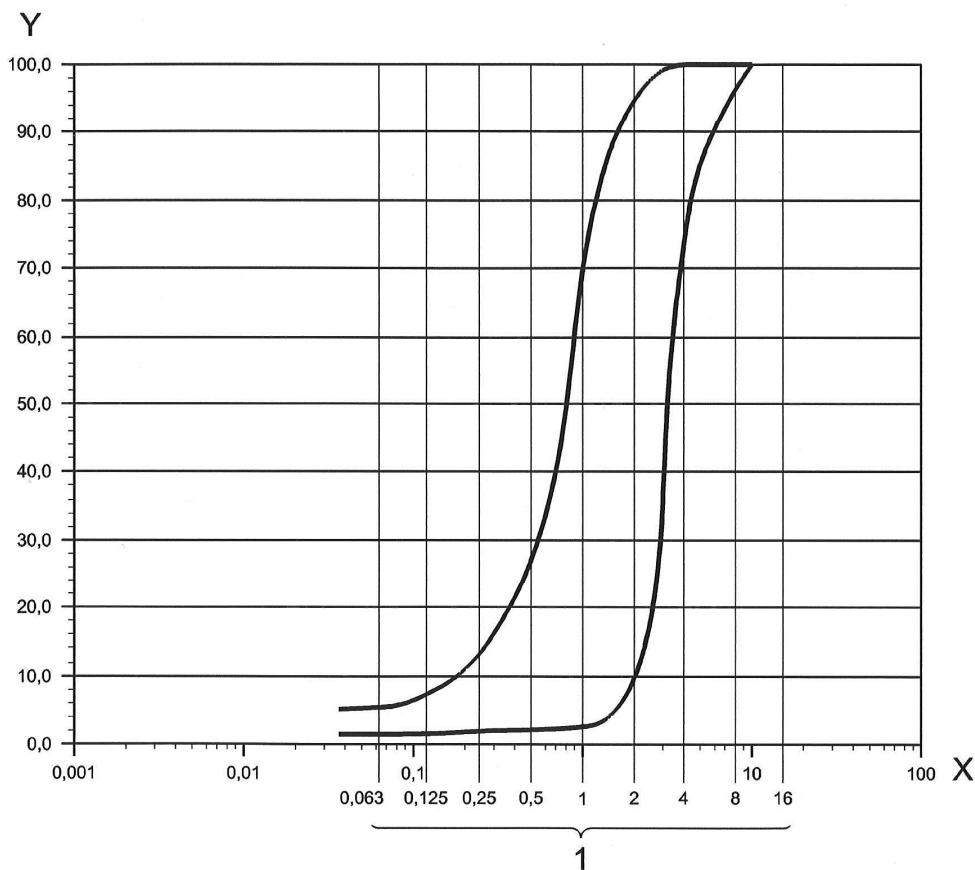
Les géogrilles doivent avoir un bon comportement à la dégradation microbienne et à l'enfouissement.

NOTE Les géogrilles en polyéthylène répondent à ces exigences.

### Film imperméable

Pour les systèmes filtrants à sol reconstitué et si les parois latérales de la fouille sont en roche fissurée, elles sont protégées par un film imperméable en polyéthylène basse densité (PEBD) d'une épaisseur supérieure ou égale à 400  $\mu$ m et résistant aux risques de poinçonnement ou de déchirement.

**Annexe A**  
(normative)  
**Fuseau granulométrique**



**Légende**

X Taille des tamis en mm

Y % de passant

1 Mailles des tamis

La courbe est établie à partir d'une analyse granulométrique réalisée conformément aux normes NF P 94-056, NF EN 933-1 et NF EN 933-2, en utilisant, au minimum, les mailles des tamis suivants (en mm) : 0,063, 0,125, 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 6,3, 8 et 16.

NOTE L'attention du lecteur est attirée :

- sur l'intérêt de s'approvisionner avec un sable uniforme. Il est déconseillé d'utiliser un coefficient d'uniformité inférieur à 3 et supérieur à 6 ;
- sur la nécessité d'avoir un taux de fines inférieur ou égal à 3 %.