

**ETUDE DE DEFINITION DE FILIERE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF (PARTIE
BATIMENT SOCIAL) – CONSTRUCTION D'UNE UNITE DE METHANISATION**

- Commune de Migné Auxances (86440) -

Parcelles concernées 21, 22, 23, 25 – Section YM

Décembre 2018

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| Analyse du Site | 3 |
| 1. Contexte de l'étude | 4 |
| A. Visite du site | 4 |
| B. Contexte Environnemental | 7 |
| C. Levé Topographique | 10 |
| D. Contraintes Parcellaires | 10 |
| E. Evacuation des eaux pluviales..... | 10 |
| 2. Etude de Sol..... | 11 |
| A. Sondages pédologiques..... | 11 |
| B. Conclusion | 11 |
| Filière d'assainissement non collectif | 12 |
| Filière dite « Classique »..... | 12 |
| 1. Calcul de la charge polluante | 13 |
| 2. Prétraitement..... | 13 |
| 3. Traitement..... | 16 |
| 4. Evacuation des eaux traitées | 19 |
| 5. Entretien..... | 19 |
| 6. Conclusion | 20 |
| Filière d'assainissement non collectif agréée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie | 23 |

Cette étude de définition de filière d'assainissement s'appuie sur les textes réglementaires et techniques suivants :

- Arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅.
- Arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009.
- Articles R-1331- L1 à L3 du Code de la Santé Publique.
- Circulaire n°97-49 du 22 mai 1997.
- Arrêté préfectoral du département de la Vienne n°98-ASS/SE-005 du 19 mai 1998.
- Normes NF DTU 64.1 P1-1 et P2-2 d'Août 2013 fixant la mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectif.

Analyse du Site

1. Contexte de l'étude

A. Visite du site

DONNEES LIEES A LA CONSTRUCTION

Nom du Propriétaire : SAS MIGNE BIOMETHANE

Coordonnées du Propriétaire : 19 rue du Docteur Mesmain – 86440 MIGNE AUXANCES

Type de Projet : Création d'un bâtiment neuf (bureau)

Location : NON

Usage du bâtiment : Bureau du personnel

Nombre de Personnes présent sur site : 3

Nombre d'Equivalents-Habitants (EH) du bâtiment : 1,5 EH

DONNEES LIEES AU TERRAIN

Références cadastrales :

Parcelles concernées 21, 22, 23 et 25 – Section YM

Surface totale des Parcelles concernées : > 3000 m²

Surface disponible pour l'assainissement non collectif : >500 m²

Présence d'un Puits sur la(les) parcelle(s) : NON

Parcelles dans un périmètre de protection rapproché d'un captage d'eau potable : NON

DONNEES LIEES A L'INSTALLATION D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF EXISTANT

Date de mise en place de l'assainissement : / (bâtiment neuf)

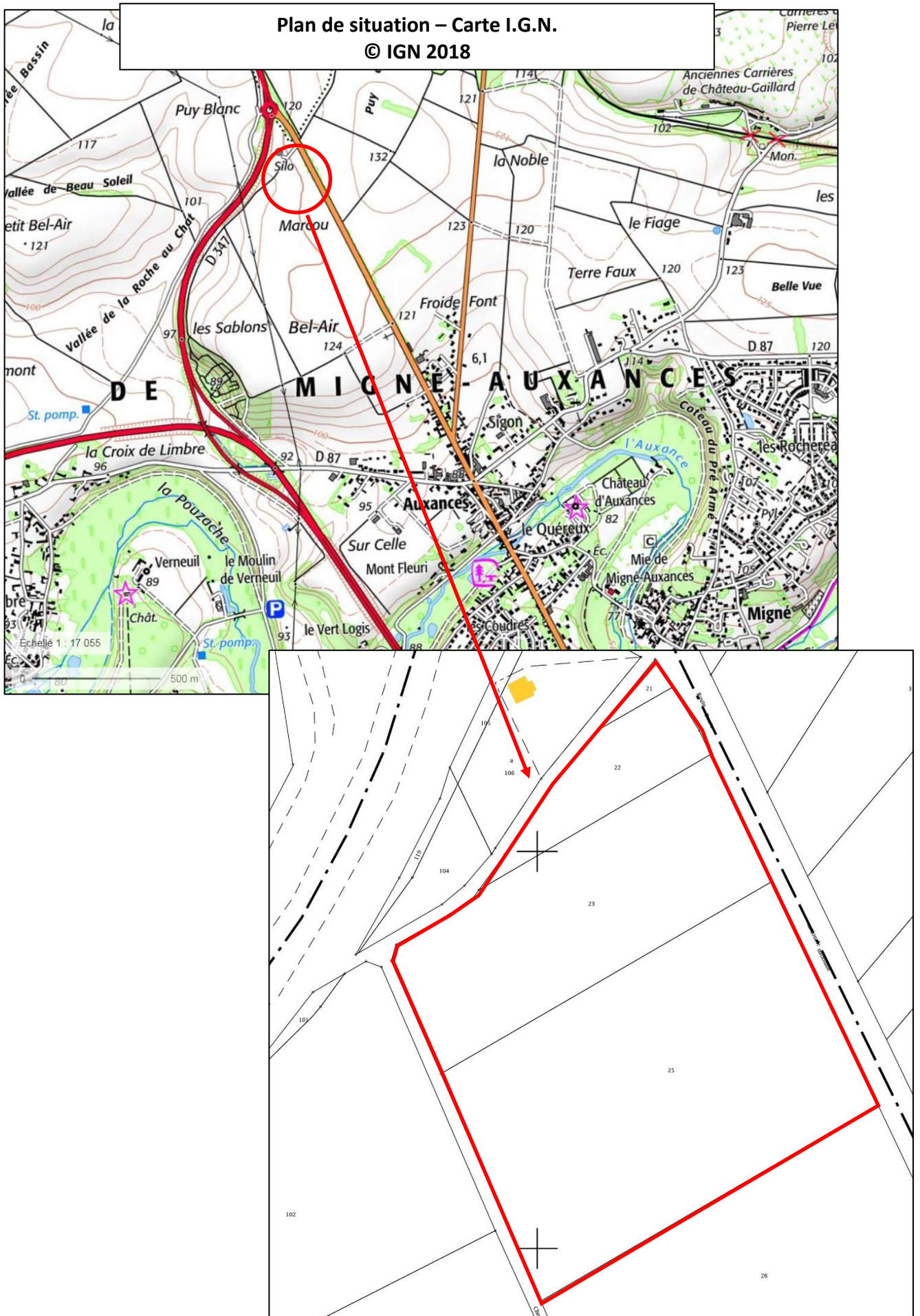
Sortie des eaux usées : / (bâtiment neuf)

Prétraitement en place : / (bâtiment neuf)

Traitement en place : / (bâtiment neuf)

Exutoire des eaux usées : / (bâtiment neuf)

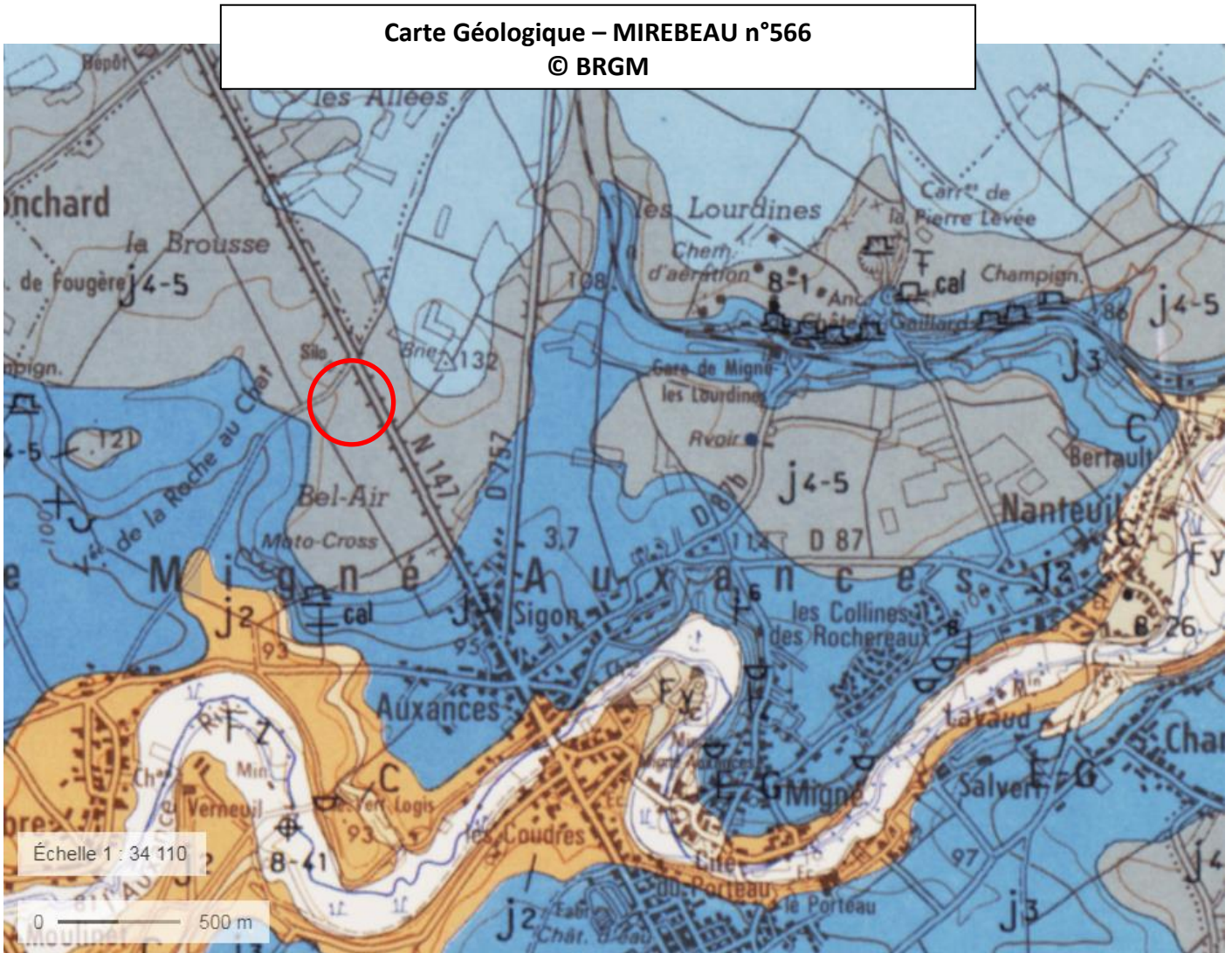
Date du diagnostic de l'installation d'assainissement non collectif : / (bâtiment neuf)



B. Contexte Environnemental

La carte géologique de **MIREBEAU n°566** éditée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M), révèle que les parcelles sont situées sur des terrains calcaires de l'Oxfordien.

Voir carte géologique ci-dessous.



j4-5. Oxfordien inférieur et moyen. Base de l'Oxfordien supérieur

Oxfordien inférieur. Il correspond partout à un niveau très condensé, centimétrique ou décimétrique. A l'Est, dans la région de Poitiers, c'est un calcaire franc à pelles et ciment sparitique, représentant le sommet du banc-repère terminal de la formation des calcaires blancs. A l'Ouest, ce niveau-repère se présente sous un faciès de calcaires conglomératiques à nombreuses oolites ferrugineuses, extrêmement fossilifères.

Oxfordien moyen et base de l'Oxfordien supérieur. Les faciès varient latéralement d'Est en Ouest.

- A l'Est, ce sont des calcaires bioclastiques subdivisés en trois ensembles :
 - calcaires crinoïdiques ou "pierre grise de Bonnillet" : 2 à 15 m. Cette formation diminue rapidement d'épaisseur d'Est en Ouest : de 15 m sur la rive droite du Clain, elle se réduit à 2 m sur la rive gauche. A l'Est du Clain, ces calcaires présentent une structure entrecroisée et comportent des intercalations décimétriques de calcaires lithographiques, parfois perforés. De plus, ils contiennent des oolites calcaires.
 - calcaires gris à ponctuations rousses : 3 m environ. Ce sont des calcaires finement grenus et bioclastiques, légèrement argileux, en bancs décimétriques, qui montrent vers le sommet une surface perforée ferrugineuse.
 - calcaires blancs, lithographiques : 1,50 à 2 m. Ils se terminent par une surface perforée. Ce niveau-repère est partiellement démantelé dans la région de Puy-Longchard.

- A l'Ouest, ces différentes formations passent à des faciès marneux, comprenant depuis la base :
 - les marnes à oolites ferrugineuses : 1,50 m au maximum. Elles n'affleurent que dans la région de Cherves, dans la partie ouest de la feuille.
 - les "marnes à spongiaires" : 9 à 30 m. Cet ensemble est essentiellement formé par des marnes grises entrecoupées de bancs décimétriques de calcaires argileux gris. Ces derniers servent souvent d'assises à des constructions à spongiaires dont les centres sont formés par du calcaire lithographique très dur, connu régionalement sous le nom "d'aigrains". Les faunes, à la fois benthiques et pélagiques, sont concentrées surtout à l'intérieur et autour des biohermes qui se présentent en lentilles "plates", étalées sur plusieurs mètres, dépassant rarement 1,50 m de haut.

Le passage des "marnes à spongiaires" aux calcaires bioclastiques de l'Est de la feuille s'effectue en quelques kilomètres seulement, dans la région de Cissé, par l'intermédiaire de calcaires argileux.

HYDROLOGIE

Aucun cours d'eau ne s'écoule dans un rayon de 400 mètres autour des parcelles du projet.

L'installation d'un système d'assainissement non collectif sur ce projet ne présente aucun risque d'impact sur un éventuel cours d'eau.

HYDROGEOLOGIE

On distingue deux aquifères principaux sur le secteur d'étude :

- l'aquifère potentiel infra-toarcien, carbonaté ;
- l'aquifère carbonaté du Jurassique moyen.

Localement, les formations crayeuses du Turonien et les dépôts alluvionnaires peuvent contenir une nappe d'eau souterraine de moindre importance.

Nappe infratoarcienne :

Elle est contenue dans les fissures des calcaires dolomitiques hettangiens et des calcaires pliensbachiens.

L'aquifère, quasi inexistant dans l'angle nord-ouest de la feuille, présente ailleurs une épaisseur variable : inférieure à 10 m en bordure occidentale et méridionale, elle augmenterait vers le Nord-Est pour y atteindre 25 m environ.

Sur le territoire, l'aquifère potentiel du Lias inférieur et moyen est partout captif sous l'écran marneux du Toarcien.

Les ouvrages qui l'exploitent étant peu nombreux, ses caractéristiques hydrodynamiques sont mal connues, mais vraisemblablement très variables en relation avec le degré de fracturation de la roche magasin.

Nappe du Jurassique moyen

L'aquifère du Jurassique moyen (Aalénien à Callovien) contient la principale ressource en eau souterraine le long des bordures méridionale et occidentale du secteur.

Dans la partie ouest, à partir de Maisonneuve et Verger-sur-Dive, il devient captif sous les marnes de l'Oxfordien moyen (j4-5) en direction du Nord-Est.

Dans la partie est, le niveau marneux imperméable de l'Oxfordien moyen s'estompe au profit de calcaires aquifères ; ainsi à partir de Villiers et jusqu'à la limite orientale de la feuille les deux niveaux aquifères du Jurassique moyen et du Jurassique supérieur forment un ensemble indistinct du point de vue hydrodynamique.

Les calcaires plus ou moins karstifiés du Jurassique moyen sont affectés d'un réseau de fissures et chenaux localement bien développés. Les circulations souterraines, rapides dans la partie libre de l'aquifère, aboutissent à de grosses exurgences ou à des sources situées dans les vallées de l'Auxances, de la Vendelogne au Sud et de la Dive au Nord-Ouest.

A l'Ouest, le bassin d'alimentation de l'importante exurgence de La Grimaudière (feuille Lenclotre) s'étend jusqu'à proximité de Chalandray. La nappe du Dogger y est libre, même sous les marnes de l'Oxfordien, jusqu'à Maisonneuve. La rapidité des infiltrations à partir de la surface dans la plaine de Craon et le vallon de Sérán rend cette nappe vulnérable aux risques de pollution.

Au Sud, la nappe du Jurassique moyen est drainée au niveau des vallées de l'Auxances et de la Vendelogne dans lesquelles sont situés les principaux captages pour l'alimentation en eau potable, notamment à Ayrón, Chiré-en-Montreuil, Vouillé, Moulin-de-Vau et Migné-Auxances. Les eaux captées à partir de cet aquifère présentent un faciès hydrochimique bicarbonaté calcique ; elles sont assez dures (25 à 30°F) ; la teneur en nitrate (20 à 40 mg/l) et la médiocre

qualité bactériologique de ces eaux sont en relation directe avec la rapidité des infiltrations et des circulations au sein de l'aquifère.

La productivité des forages est généralement bonne ; cependant la recherche d'une nouvelle ressource en eau souterraine à partir de cet aquifère présente un caractère aléatoire, surtout dans le domaine de l'irrigation où l'on souhaite disposer de débits importants (60 à 100 m³/h). Le succès des recherches par forages dépend étroitement de l'implantation des ouvrages en fonction de la répartition et de l'importance de la fracturation de la roche magasin.

C. Levé Topographique

Un levé topographique a été réalisé sur site afin de déterminer les pentes naturelles du terrain.

Il a été constaté une faible pente d'environ 2 % vers le Sud-Ouest.

D. Contraintes Parcelaires

On ne distingue pas de contrainte particulière sur le site.

E. Evacuation des eaux pluviales

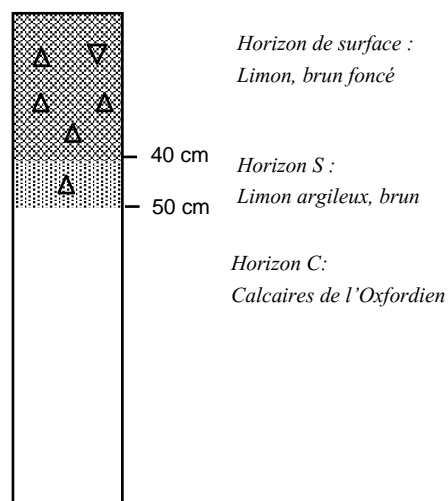
En aucun cas les eaux pluviales ne doivent rejoindre la filière de traitement des eaux usées. Il faudra impérativement isoler les eaux pluviales des eaux usées.

2. Etude de Sol

Une étude de sol (mission G2) a été réalisée sur site par le bureau d'étude GEOTECHNIQUE en octobre 2018 (Dossier LMc2017-11-64).

A. Sondages pédologiques

Les sondages ont mis en évidence la présence de sols calcaires : **des calcosols sur calcaire de l'Oxfordien.**



B. Conclusion

Les sols rencontrés sur le futur site d'implantation de la filière d'assainissement non collectif sont favorables à une infiltration in-situ. L'exutoire des eaux traitées se fera donc en sous-sol (infiltration).

Filière d'assainissement non collectif

Filière dite « Classique »

1. Calcul de la charge polluante

Cette étude est réalisée dans le cadre de la création d'une unité de méthanisation avec un bâtiment recevant du personnel. Ce bâtiment social est concerné par la mise en place d'un assainissement non collectif réglementaire.

Le dimensionnement des ouvrages sera calculé en fonction de la capacité d'accueil du site et du taux de fréquentation.

On prendra en compte un coefficient correcteur de 0,5 (Circulaire n°97-49 du 22 mai 1997).

D'après les indications du pétitionnaire, nous avons donc :

- **3 personnes présentes sur site**

CAPACITE DU TRAITEMENT EN EH :

- **Bâtiment (3 personnes) :**

$$3 \times 0,5 = 1,5 \text{ EH}$$

| |
|--------------------------------|
| Capacité total = 1,5 EH |
|--------------------------------|

2. Prétraitement

Suite à l'analyse du site, il est préconisé de mettre en place une fosse toutes eaux (ou fosse septique toutes eaux) de 3000 litres.

La cote de la sortie des eaux usées du projet n'est pas encore définie à ce jour. Il faudra la positionner la plus proche possible du terrain naturel afin de ne pas trop enterrer les ouvrages d'assainissement situés en aval.

La fosse septique toutes eaux reçoit d'une canalisation de collecte les eaux ménagères et eaux-vannes (WC, salle de bain, cuisine,...) :

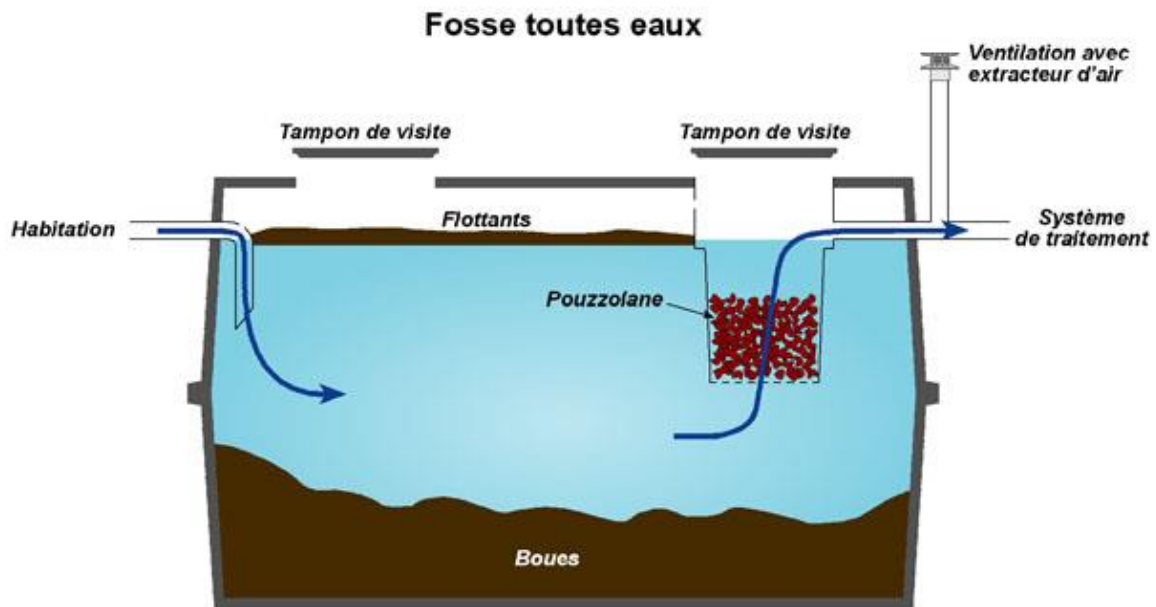
- les graisses plus légères que l'eau viennent flotter en surface ;
- les matières solides se liquéfient dans l'eau et les plus lourdes se déposent au fond, en boue ;
- les effluents liquéfiés passent à travers un préfiltre ;
- en sortie de préfiltre, une canalisation amène les eaux ainsi prétraitées vers la filière de traitement.

Le temps de séjour de l'eau usée nécessaire à la transformation de la pollution est de l'ordre de 3 jours.

La Fosse septique toutes eaux n'assure qu'un prétraitement éliminant partiellement les polluants (environ 30 %).

La liquéfaction est assurée par des bactéries anaérobies qui, au fur et à mesure qu'elles transforment la partie solide en liquide, produisent des boues qui s'accumulent dans la fosse.

Schéma de principe :



Dans le cas de la mise en place d'une nouvelle fosse toutes eaux, il est conseillé de suivre les préconisations du fabricant de la fosse et du document technique unifié (DTU) relatif à la mise en place de l'assainissement non collectif : DTU 64.1 Août 2013.

Voici quelques conditions de pose (liste non exhaustive) :

- Afin de limiter les risques de colmatage par les graisses de la conduite d'amenée des eaux usées domestiques brutes, la fosse septique doit être placée le plus près possible du bâtiment social. La conduite d'amenée des eaux usées doit avoir une pente minimale de 2 %.
- La fosse septique toutes eaux est conforme à la norme NF EN 12566-1 et doit porter obligatoirement le marquage CE.
- La fosse septique toutes eaux doit être située à l'écart du passage de toute charge roulante ou statique et doit rester accessible pour l'entretien.
- La fosse septique doit être pourvue de deux ventilations indépendantes :
 - D'une ventilation primaire (entrée d'air) assurée par la canalisation de chute des eaux usées prolongée dans son diamètre (100 mm minimum) jusqu'à l'air libre, à l'extérieur et au-dessus des locaux habités.
 - D'une ventilation secondaire (extraction des gaz de fermentation) raccordée impérativement au-dessus du fil d'eau (sur la fosse ou à l'aval de la fosse). Les gaz de fermentation doivent ainsi 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 au moins à 1 mètre de tout ouvrant et de toute autre ventilation.
Le tracé de la canalisation d'extraction doit être le plus rectiligne possible sans contre-pente.

- Etant donné la topographie des lieux et le positionnement des sorties d'eaux usées et en fonction du modèle de fosse choisie, il pourra être nécessaire de renforcer la fosse par l'intermédiaire d'une dalle de répartition de charge. Cette dalle devra être réalisée conformément aux prescriptions du fabricant de la fosse toutes eaux.

Dans le cadre du projet de la SAS MIGNE BIOMETHANE, il est envisagé de mettre en place une fosse toutes eaux collectant l'ensemble des eaux usées du bâtiment social.

La cote de la sortie des eaux usées du projet n'est pas encore définie à ce jour. Il faudra la positionner la plus proche possible du terrain naturel afin de ne pas trop enterrer les ouvrages d'assainissement situés en aval.

Remarque : les eaux pluviales ne devront en aucun cas être raccordées à la fosse toutes eaux.

3. Traitement

Etant donné la nature du terrain, on mettra en place un filtre à sable vertical non drainé. Il sera donc envisagé la mise en place d'un filtre à sable vertical non drainé de 20 m² (4 mètres par 5 mètres) à l'Est du bâtiment (voir schéma page suivante extrait du DTU 64.1). Il faudra prévoir de terrasser le terrain naturel au niveau du traitement afin d'obtenir une plateforme plane.

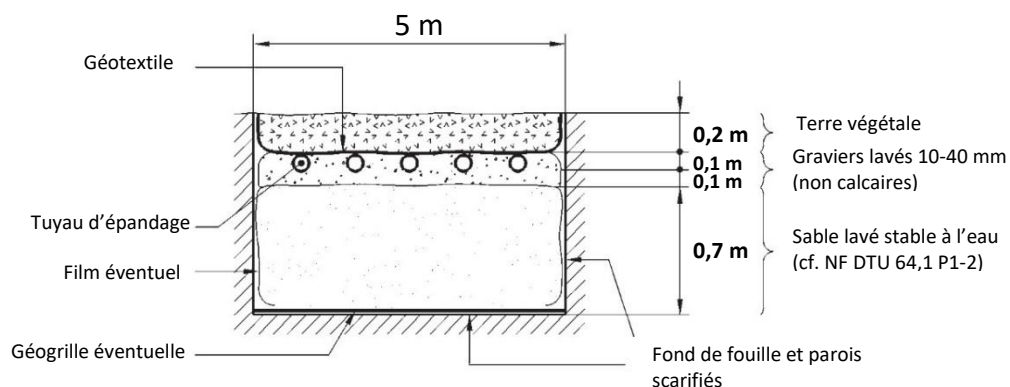
Le sol sera reconstitué sur une épaisseur de 0,70m d'épaisseur avec du sable siliceux lavé. Ce sont les micro-organismes qui se développeront naturellement dans cette couche de sable qui joueront le rôle d'épurateur.

La dispersion de l'effluent est assurée par 5 tuyaux d'épandage minimum dans une couche de graviers de 20cm. La répartition des effluents dans les tuyaux est assurée par un regard de réparation permettant aussi l'inspection du réseau. Un autre regard joint la terminaison des tuyaux d'épandage.

Le filtre à sable vertical non drainé se réalise dans une excavation à fond à pente identique à celle des tuyaux, d'une profondeur de 0,8 m sous le niveau de la canalisation d'amenée. De bas en haut, on observe :

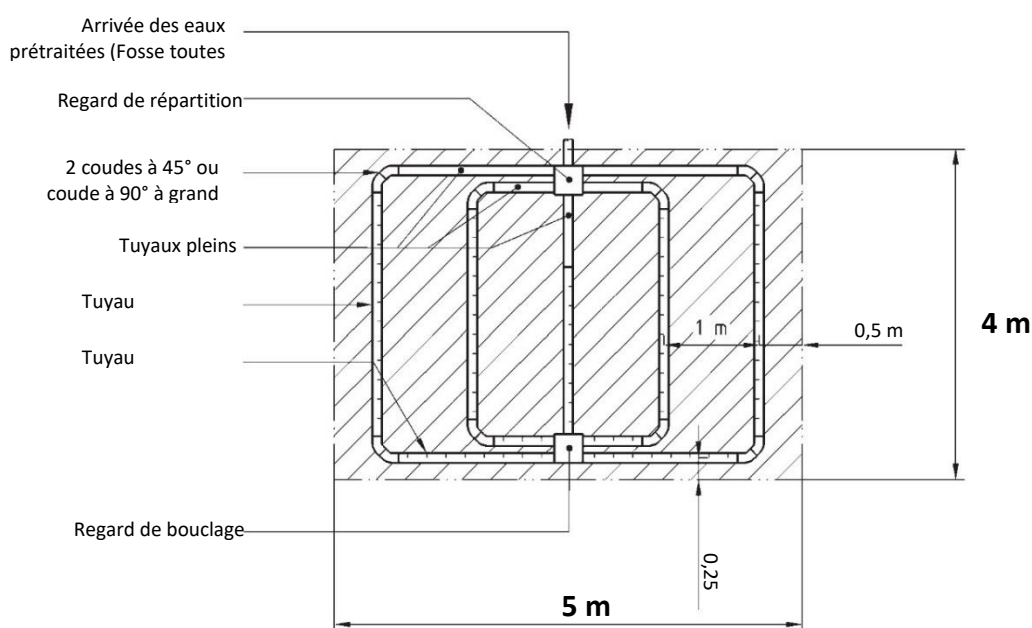
- une géogridde perméable à l'eau et à l'air (si nécessaire : fond de fouille fissuré),
- une couche de sable siliceux lavé (0 à 4 mm) de 0,70 m d'épaisseur (cf. NF DTU 64.1 P1-2),
- une couche de graviers roulés lavés (10 à 40 mm) de 0,20 m d'épaisseur, dans laquelle sont noyées les canalisations de distribution qui assurent la répartition sur le lit,
- un géotextile perméable à l'eau et à l'air qui recouvre l'ensemble,
- une couche de terre végétale de 0,20 m d'épaisseur maximum.

La mise en place de ce traitement devra respecter les préconisations du document technique unifié (DTU) relatif à la mise en place de l'assainissement non collectif : DTU 64.1 Août 2013.



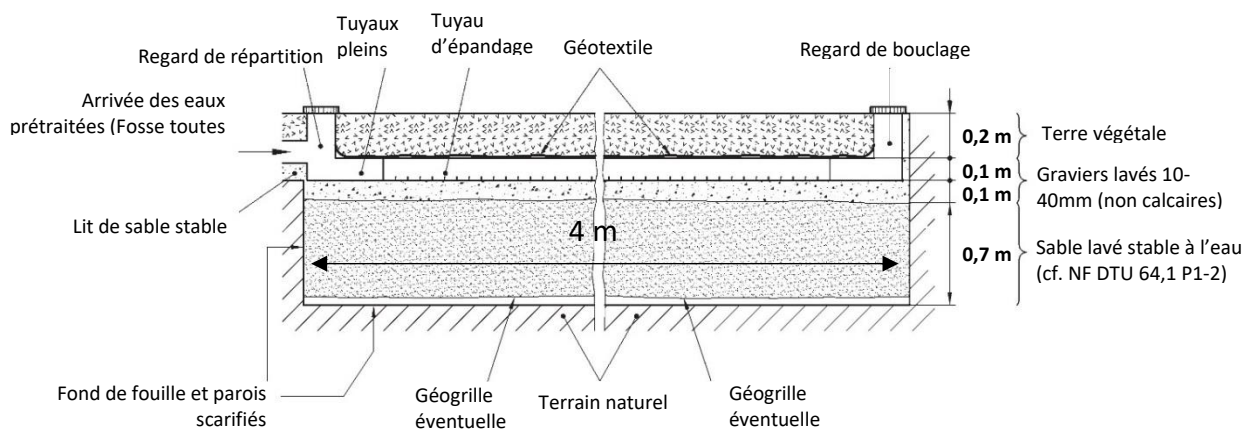
Coupe transversale

Extrait DTU 64.1



Vue de dessus

Extrait DTU 64.1



Coupe longitudinale

Extrait DTU 64.1

Voici quelques conditions de pose (liste non exhaustive) :

- La canalisation entre la fosse et le traitement devra être renforcée si elle passe sous un passage de véhicules.
- Les tuyaux sont pleins sur la largeur de répartition et sur 1 mètre pour les tuyaux centraux.
- Deux coudes à 45° ou un coude à 90° à grand rayon sont mis en place pour les angles entre tuyau de raccordement et chaque tuyau entre chaque afin de permettre le passage d'un flexible de curage
- Les tuyaux d'épandage sont raccordés indépendamment sur le regard de bouclage.
- La pose des tuyaux d'épandage s'effectue sur le gravillon sans contre-pente, fente vers le bas. Une pente jusqu'à 1 % doit être réalisée.
- Il faut éviter tout compactage à la base du filtre à sable et scarifier le fond au râteau sur environ deux centimètres de profondeur. La fouille ne doit pas rester à ciel ouvert par temps de pluie.
- Avant recouvrement par 0,20 m maximum de terre végétale, un géotextile doit être posé sur la couche de gravillons afin de protéger le dispositif de filtration contre l'entraînement des fines présentes dans la terre.
- Si nécessaire, du gravier 10-40mm non calcaire pourra être mis en place entre les tuyaux d'épandage et la terre végétale afin de respecter un recouvrement de 0,20m de terre végétale.
- Afin de ne pas trop enterrer les ouvrages, il est préférable de respecter la cote maximale de 1,60 m entre la surface du sol fini et le fond de fouille.
- **Le filtre à sable non drainé doit être distant de 5 m de toute limite de propriété, de 3 m de tout arbre et de 10 m de toute habitation.**

4. Evacuation des eaux traitées

Etant donné la nature perméable des terrains rencontrés, une infiltration à la parcelle est donc envisagée (filtre à sable vertical non drainé).

Il n'est donc pas nécessaire de trouver un exutoire superficiel pour les eaux traitées.

5. Entretien

L'ensemble du dispositif doit être entretenu pour assurer son bon fonctionnement.

Afin de protéger le traitement contre un colmatage et donc de sa destruction, la vidange de la fosse septique toutes eaux doit être adaptée en fonction de la hauteur des boues **qui ne doit pas dépasser 50% du volume utile de la fosse septique toutes eaux** (article 15 de l'arrêté du 7 septembre 2009) et doit être réalisé par un vidangeur agréé par votre préfecture (Annexe 2 de l'arrêté du 7 septembre 2009).

La hauteur d'eau dans la fosse septique toutes eaux ne doit pas être inférieure à 1m.

Afin de protéger le dispositif de traitement en aval (le traitement par le sol), les fabricants équipent leur fosse de préfiltre. Ce préfiltre est à nettoyer chaque année.

Le filtre à sable doit faire l'objet d'un contrôle régulier du fonctionnement. Il s'agit de vérifier visuellement à l'aide des regards d'entrée et de sortie que l'effluent circule bien, qu'il n'existe pas de colmatage entre la fosse et le filtre.

Produits toxiques

Les produits toxiques tels que les huiles usagées de vidange, les colles, peintures, ne doivent jamais être dirigés vers un système d'assainissement.

Produits d'entretien

Les produits d'entretien tels que la javel, détergents, etc., doivent être utilisés raisonnablement. En cas d'utilisation excessive, ces produits altèrent les bactéries dont le rôle est d'assurer l'épuration par la consommation de la matière organique.

Activateurs biologiques

L'utilisation des activateurs biologiques n'est pas obligatoire mais peut être recommandée :

- en cas d'absence prolongée dans le logement (habitat secondaire) afin de réactiver le système bactérien à l'intérieur de la fosse ;
- en cas de traitement prolongé et intensif aux antibiotiques.

6. Conclusion

La filière d'assainissement non collectif adaptée au bâtiment social est une fosse toutes eaux, suivie d'un filtre à sable vertical non drainé.

Le dimensionnement retenu est de 1,5 EH.

Le dimensionnement des ouvrages est donc le suivant :

* **Fosse Toutes Eaux de 3000 l ;**

La cote de la sortie des eaux usées du projet n'est pas encore définie à ce jour. Il faudra la positionner la plus proche possible du terrain naturel afin de ne pas trop enterrer les ouvrages d'assainissement situés en aval.

* **Filtre à sable vertical non drainé : 20 m² (5 x 4 ml)**







Il faudra prévoir de terrasser le terrain naturel au niveau du traitement afin d'obtenir une plateforme plane.

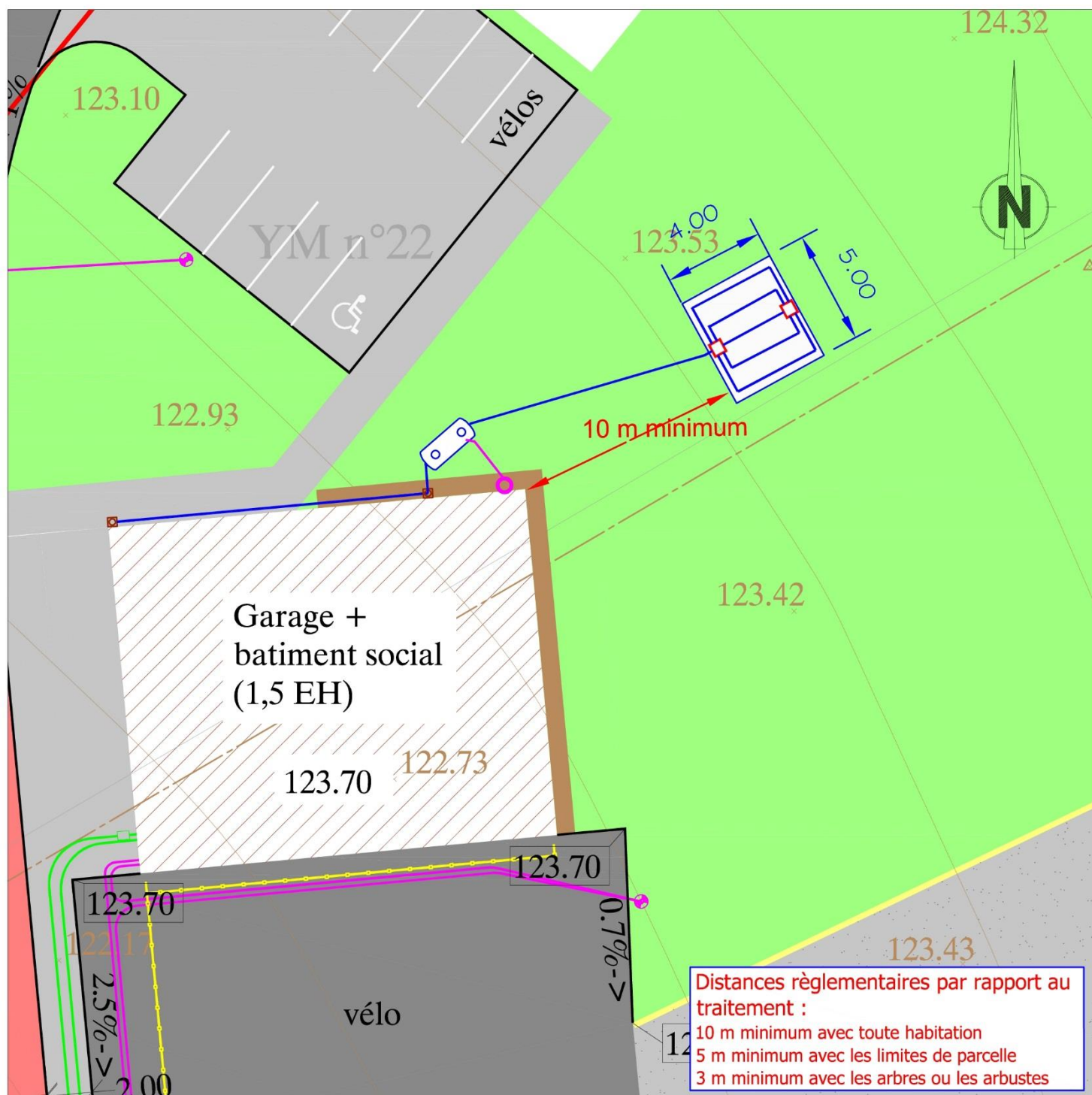
Remarque : les eaux pluviales ne devront en aucun cas être raccordées à la fosse toutes eaux.

REMARQUE : SI L'HORIZON CALCAIRE N'EST PAS ATTEINT LORS DE LA REALISATION DES TRAVAUX, IL FAUDRA IMPERATIVEMENT CONTACTER NOTRE BUREAU D'ETUDE AFIN DE VALIDER LA MISE EN PLACE DU TRAITEMENT.

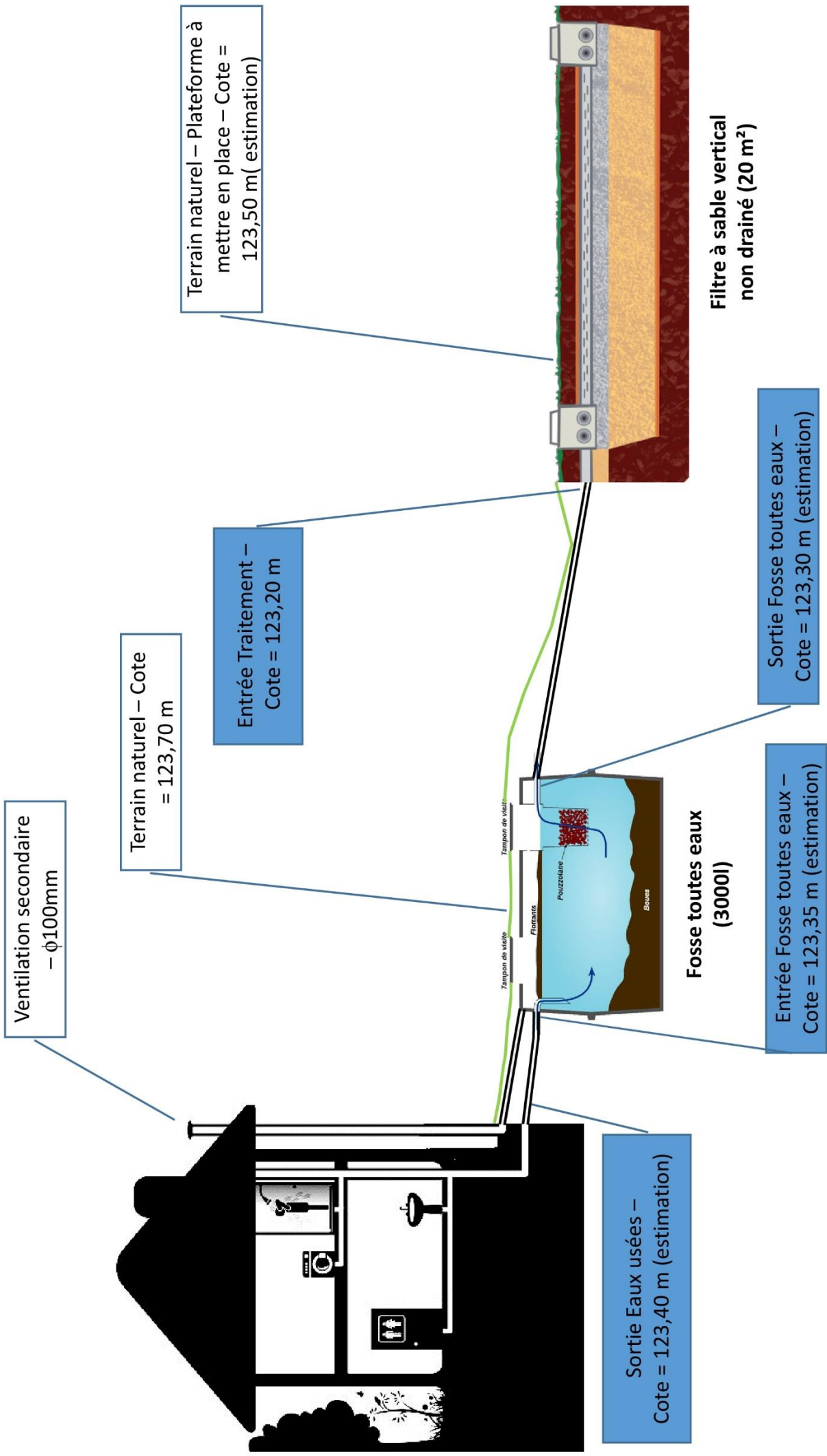
Les plans de la filière d'assainissement non collectif sont présentés pages suivantes.

Légende :

-  Ventilation secondaire
-  Canalisation d'eaux usées à créer
-  Regard de contrôle
-  Filtre à sable vertical non drainé (20 m²)
-  Limite de propriété
-  Fosse toutes eaux (3000l)



Etude de définition de filière d'assainissement non collectif
 Coupe longitudinale – Sans échelle
 SAS MIGNE BIOMETHANE



Filière d'assainissement non collectif agréée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

Le propriétaire ne souhaite pas mettre en place de filière agréée.

Les prescriptions techniques faites dans le cadre de cette étude sont fonction des observations de terrain et du projet de logement présenté par le pétitionnaire.

Toute modification effectuée par le demandeur peut engendrer un refus de certificat de conformité, mais aussi avoir des graves conséquences sur le fonctionnement du futur système proposé. Il sera alors à la charge du pétitionnaire d'engager toute étude nouvelle ou travaux pour la mise aux normes de son installation d'assainissement.

ERIS Environnement serait déchargée de toute responsabilité dans le cas d'une mauvaise utilisation de toute communication ou reproduction partielle de ce document sans notre accord écrit préalable.