

**ETUDE DE FAISABILITE DE FILIERES
D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF DES EAUX
USÉES**

Aménagement d'un lotissement de 9 terrains à bâtir

Route de Grémare

LES MONTS DU ROUMOIS (27520)

(BOSCGUERARD-DE-MARCOUVILLE)

Maitre d'ouvrage :

Architecte urbaniste :



<i>Date</i>	<i>Dossier n°</i>	<i>Indice</i>	<i>Rédacteur</i>
Septembre 2023	D22-378	B	A. HALTZ

SOMMAIRE

1.	DESCRIPTION DU PROJET	3
2.	REGLEMENTATION	3
3.	DOCUMENTS TRANSMIS.....	3
4.	LOCALISATION DU PROJET.....	4
5.	CONTEXTE GEOLOGIQUE	5
6.	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	6
7.	RISQUES INONDATION	8
8.	INVESTIGATIONS IN SITU	8
8.1.	Programme réalisé	8
8.2.	Implantation des sondages et essais.....	8
8.3.	Observations lors des investigations.....	9
8.4.	Essais de percolation à charge constante (type PORCHET).....	9
9.	PRESCRIPTIONS LOCALES EN TERMES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF DES EAUX USEES	10
9.1.	Urbanisme	10
9.2.	Schéma directeur des eaux usées	11
9.3.	Captages d'alimentation en eau potable et périmètres de protection.....	13
10.	ENVIRONNEMENT DU SITE ET DESCRIPTION DES EXISTANTS	13
11.	INSTALLATION D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	14
11.1.	Principes généraux	14
11.2.	Aptitude du sol à l'épuration.....	15
11.3.	Caractéristiques du projet	16
11.4.	Dispositif d'assainissement non collectif prescrit dans le zonage d'assainissement	16
11.5.	Dispositif d'assainissement non collectif proposé	17
11.6.	Traitement primaire (prétraitement)	17
11.7.	Traitement secondaire (épuration) : massif filtrant compact	21
11.8.	Traitement secondaire (épuration) : microstation à culture fixée.....	23
11.9.	Evacuation (exutoire) des eaux traitées : tranchées drainantes.....	25
12.	RECAPITULATIF DE LA FILIERE PROPOSEE SUR CHACUN DES TERRAINS A BATIR DU PROJET.....	28
13.	IMPLANTATION DU DISPOSITIF D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF DES EAUX USEES	29
14.	ANNEXES	29

1. DESCRIPTION DU PROJET

Devis	N°D22-378 en date du 26/10/2022
Commande	Devis signé en date du 30/11/2022
Mission	Etude de faisabilité de filières d'assainissement non collectif des eaux usées
Lieu	Route de Grémare 27520 LES MONTS DU ROUMOIS (27520)
Projet	Aménagement d'un lotissement de 9 terrains à bâtir
Superficie du terrain	~9 320 m ²
Maitre d'ouvrage	GEPPEC, 36 rue du Bois Rond à CLEON (76410)
Architecte urbaniste	TACTILE ENVIRONNEMENT, 19 rue des Arts Réunis à ROUEN (76100)

2. REGLEMENTATION

Le présent rapport a été rédigé conformément aux documents suivants :

- norme NF DTU 64.1 d'août 2013 ;
- arrêté du 7 mars 2012 (modifiant celui 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 ;
- données d'études et de recherche de l'IRSTEA⁽¹⁾ ;
- règlement du Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) de la Communauté de Communes Roumois Seine ;
- documents et agréments issus du Journal Officiel de la République Française.

Cette étude de faisabilité ne remplacera pas l'étude d'assainissement non collectif individuelle pour chacune des parcelles (adaptée au projet de chacun des futurs acquéreurs) et obligatoire pour l'obtention du permis de construire.

La filière d'assainissement non collectif est soumise à validation auprès du SPANC avant tout commencement de travaux et contrôle avant tout remblaiement.

3. DOCUMENTS TRANSMIS

Type de document	Echelle	Transmission	Format	Version
Esquisse de découpage 9 lots	1/1000	Maitre d'ouvrage	.pdf + .dwg	Octobre 2022
PA4	1/500	Architecte urbaniste	.dwg	Septembre 2023

¹ IRSTEA : Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture

4. LOCALISATION DU PROJET

Le terrain est situé route de Grémare, dans un secteur rural, en périphérie extérieure de LES MONTS DU ROUMOIS (27).





Vue du terrain depuis l'angle sud-ouest

5. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Selon la carte géologique du BRGM **ELBEUF**, l'horizon que l'on devrait rencontrer en profondeur dans ce secteur, sous la terre végétale et les éventuels remblais, est :

Rs. Formations résiduelles à silex.

Ce terme d'acception très large désigne ce que les auteurs anciens ont distingué sous les noms d'« Argile à silex », « Bief à silex », « Limon à silex ». Ces faciès variés, élaborés par des processus différents, s'imbriquent et passent insensiblement des uns aux autres, de sorte qu'une distinction cartographique ne serait pas valable, étant donné la rareté des affleurements.

Ces formations résiduelles à silex sont pour l'essentiel le résidu de la dissolution de la craie par suite de processus pédogénétiques sous le climat chaud et humide qui a régné durant la majeure partie du Tertiaire (biostasie).

A l'origine, c'est une éluvion contenant des silex entiers, une phase sableuse et des argiles kaoliniques résultant de la transformation de la montmorillonite de la craie. On ne connaît pas avec certitude de gisements de cette formation résiduelle à silex en cet état originel. En effet, à la fin du Tertiaire et durant le Quaternaire, le changement de climat a provoqué la disparition de la forêt (rhexistasie). D'autres phénomènes sont entrés en jeu, provoquant un remaniement et une remise en place des formations résiduelles à silex.

Le plus souvent, c'est une masse non stratifiée de rognons de silex à cortex jaunâtre, plus ou moins jointifs, parfois brisés mais jamais émoussés, enrobés dans une matrice d'argile collante rouge veinée de blanc ou d'argile brune plus ou moins sableuse.

L'épaisseur de la formation à silex est très variable et difficile à reconnaître. Sur les versants où elle affleure, les éboulis faussent les évaluations. Sur les plateaux, on n'a que des renseignements ponctuels et on ne sait jamais si un forage n'a pas été implanté sur un puits de dissolution. Une épaisseur de 8 à 10 m est courante mais des épaisseurs de 20 m ne sont pas exceptionnelles.

Outre la fraction sableuse intimement mélangée à l'argile et aux silex, on rencontre souvent, au sein des formations résiduelles à silex, des masses homogènes de sable. Le plus souvent ce sont des sables fins, rouges, non stratifiés, visiblement remaniés, passant insensiblement sur les bords à l'argile à silex normale.



500 m

©IGN

- Feuille N°123 - ELBEUF
- CF Colluvions et remplissage de fond de vallée (argile ou silt dominant)
 - LP Complexe loessique sur les plateaux ("Limons des plateaux")
 - RS Formations résiduelles à silex : silex anguleux, argiles et sables
 - RS(m¹) Faciès Sables de Lozère dans les formations résiduelles à silex : silex anguleux, argiles et sables
 - c4 Coniacien : craie massive, jaunâtre ou grisâtre, à silex

6. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Données générales issues de la carte géologique du BRGM :

La pluviométrie est assez faible (moyenne annuelle : 664 mm au Neubourg) mais avec des moyennes mensuelles assez régulières (maximum : 72 mm en décembre - minimum : 40 mm en février). Le ruissellement est insignifiant ; presque toute l'eau non évapotranspirée s'infiltré.

Les limons et l'argile à silex sont suffisamment perméables pour permettre l'infiltration des pluies normales. Toutefois de nombreuses mares, dont le fond est naturellement colmaté, parsèment la surface du plateau.

Nappe de la craie. Les niveaux argilo-glaucconieux de la base du Cénomaniens et les argiles du Gault arrêtent les eaux infiltrées qui s'accumulent au-dessus en formant la nappe de la craie. La craie a une double perméabilité : perméabilité interstitielle liée à la porosité de la roche ; perméabilité en grand, liée à la fissuration et à la fracturation.

C'est la perméabilité en grand qui donne son caractère à l'écoulement souterrain. Les circulations sont très localisées, de sorte que la recherche d'eau par forage à partir de la surface du plateau est très aléatoire. On obtient de meilleurs résultats en implantant les ouvrages dans les vallées, même sèches, là où la circulation de l'eau est plus concentrée et où les fissures ont été agrandies par dissolution.

Le trop-plein de la nappe s'écoule par des sources, relativement nombreuses et faibles quand affleure la base du Cénomaniens (haute vallée de l'Oïson), ou rares et puissantes dans la craie turonienne ou sénonienne. Parmi ces dernières on peut citer seulement : la source du Mont Duve, captée pour la ville d'Elbeuf et les sources satellites qui sourdent en pleine ville et s'écoulent par un court ruisseau ; le Puchot, qui se jette dans la Seine ; les sources du Buhot qui donnent naissance au ruisseau du Bec.

A l'amont de ces sources existent de longues vallées sèches et souvent des émergences temporaires qui entrent en activité lorsque le niveau de la nappe est très élevé à la suite de périodes de précipitations abondantes.

Il faut signaler également l'existence de « bétoires », fosses où les eaux de surface s'engouffrent lorsqu'il y a ruissellement. On en trouve une à la limite de Theillement et de Boissy-le-Châtel et deux au Nord de la Haye-du-Theil. Ces deux dernières sont situées dans une dépression allongée à la surface du plateau, entre la Coudrie et le Marais, dans le prolongement de la vallée de l'Oïson. Cette dépression est pratiquement sans écoulement superficiel ; la présence d'énormes blocs concrétionnés par un ciment de fer et de manganèse, témoigne d'une évolution en milieu hydromorphe.

Nappe des alluvions. Dans la vallée de la Seine, les alluvions sont gorgées d'eau au-dessous du niveau du fleuve, mais la perméabilité n'est satisfaisante que dans les couches grossières de la base. Ce niveau d'eau est alimenté par les pluies tombant sur la plaine alluviale et par des écoulements souterrains diffus en provenance de la craie. Il n'y a en effet aucune couche imperméable entre les alluvions et la craie. Ce niveau est rarement exploité car la perméabilité est moins forte que dans la craie fissurée sous-jacente et les pompages à grand débit provoquent des entraînements de sable. La plupart des forages implantés dans la vallée de la Seine isolent cette nappe et exploitent, au-dessous, l'eau de la craie.

Nappe des Sables verts. Au-dessous du Gault, les niveaux sableux de l'Albien et du Crétacé inférieur contiennent une nappe, artésienne à Elbeuf, où plusieurs forages l'ont exploitée. Le niveau piézométrique ainsi que les débits ont fortement baissé depuis l'origine. Aucun forage n'est en service actuellement.

Données locales issues du SIGES⁽²⁾ Seine-Normandie :

Niveau piézométrique (source : SIGES Seine-Normandie)	Altimétrie du terrain (source : Plan masse)	Profondeur estimée de la nappe	Impact d'une remontée de nappe sur le projet
+100 m NGF	+131,0 m NGF	-31 m	Peu probable

² Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines

7. RISQUES INONDATION

Selon la préfecture de l'Eure et Géorisques.gouv.fr, la commune de LES MONTS DU ROUMOIS n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI).

8. INVESTIGATIONS IN SITU

8.1. Programme réalisé

L'intervention sur site a eu lieu le 07 décembre 2022 et comprenait la réalisation de :



- 4 sondages à la tarière manuelle à 1,1 m de profondeur ;
- 6 essais de perméabilité de type PORCHET (charge constante) entre 0,5 m de profondeur.

Les sondages et essais in situ ont été répartis sur l'ensemble du site.

8.2. Implantation des sondages et essais



Légende :

 Essais de perméabilité type Porchet (charge constante)  Sondages à la tarière manuelle

8.3. Observations lors des investigations

Les sondages ont permis de mettre en évidence les natures de sol. Elles précisent au droit de chaque sondage les profondeurs, en mètres, des interfaces entre les différentes couches de sol.

Ces profondeurs sont comptées à partir de la surface du terrain à l'époque de notre intervention.

Il a été observé un refus de la tarière manuelle sur des silex :

- à partir de 0,5 m de profondeur au droit de l'ensemble des essais ;
- à partir de 0,6 m de profondeur au droit de l'ensemble des sondages.

Il n'a pas été rencontré d'eau ni de traces d'hydromorphie dans les sols supérieurs au droit de nos sondages.



Annexe : coupes des sondages et des essais.

8.4. Essais de percolation à charge constante (type PORCHET)

8.4.1. Méthodologie

La méthode consiste à tester l'aptitude du sol à l'épandage par des essais d'infiltration d'eau donnant le coefficient de perméabilité K en mm/h.

Ces essais sont réalisés de la manière suivante :

- forage à la tarière de 150 mm, d'une cavité de 60 cm de profondeur (en général) ;
- alimentation en eau continue du sondage en vue d'une saturation du sol sur une durée suffisante, par un système d'alimentation à niveau constant (hauteur d'eau maintenue à 155 mm dans le sondage) ;
- mesure du volume d'eau infiltré pendant une durée minimale de 10 mn suite à cette saturation.

8.4.2. Résultats des essais

Les essais de percolation ont donné les résultats suivants :

Point de mesure	Profondeur de l'essai	Nature de sol	K	
			(mm/h)	(m/s)
KP1	0,34/0,50 m	Limon argileux marron et nombreux silex	233,3	6,5.10 ⁻⁵
KP2	0,34/0,50 m	Limon argileux marron et silex	45,0	1,3.10 ⁻⁵
KP3	0,34/0,50 m	Limon argileux marron et silex	17,1	4,8.10 ⁻⁶
KP4	0,34/0,50 m	Limon argileux marron et silex	27,1	7,5.10 ⁻⁶
KP5	0,34/0,50 m	Limon argileux marron et silex	19,3	5,4.10 ⁻⁶
KP6	0,34/0,50 m	Limon argileux marron et silex	18,1	5,0.10 ⁻⁶

8.4.3. Interprétation

On constate que les valeurs de perméabilité mesurées sont relativement dispersées et indiquent que cette formation est assez hétérogène du fait de la fraction de silex différente au droit des essais réalisés.

Par conséquent et par sécurité, nous retiendrons la valeur limitante, soit 17,1 mm/h ($4,8 \cdot 10^{-6}$ m/s).

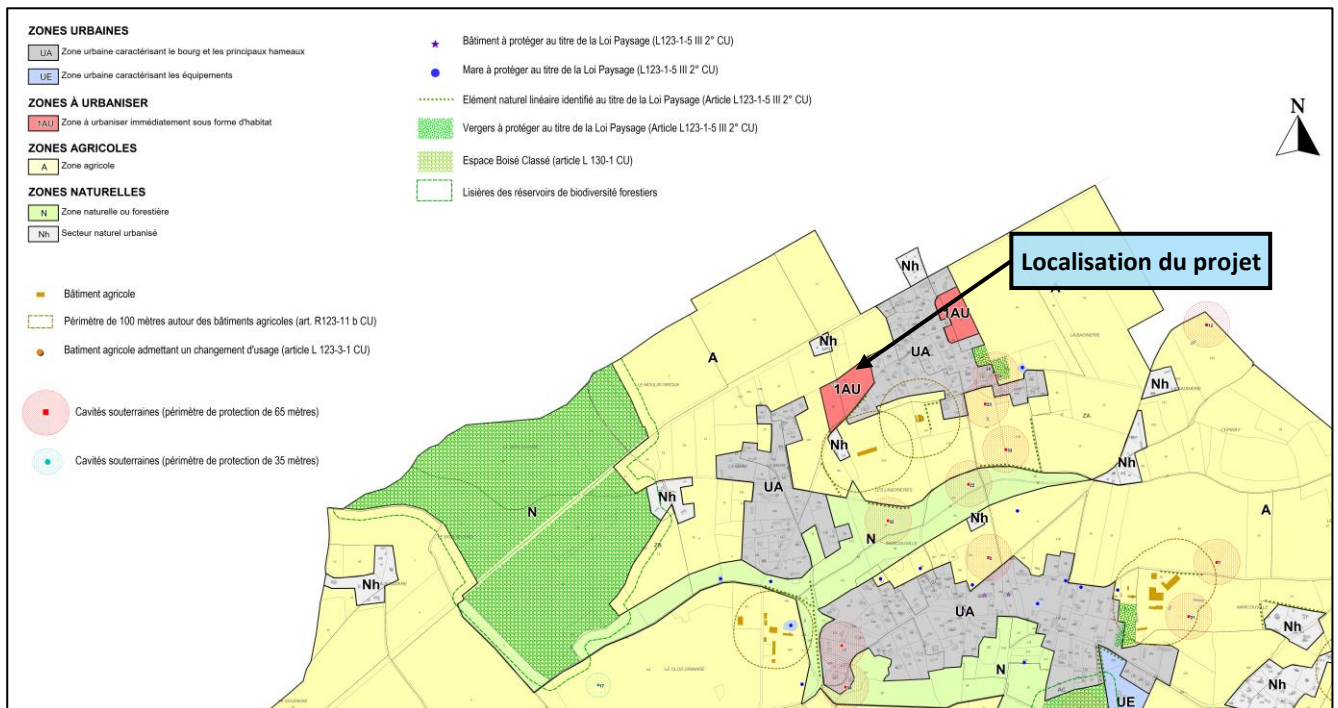
Compte tenu des résultats de la reconnaissance géologique, cette valeur de perméabilité peut être considérée comme extrapolable jusqu'à 0,6 m de profondeur.

9. PRESCRIPTIONS LOCALES EN TERMES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF DES EAUX USEES

9.1. Urbanisme

La commune dispose d'un PLU.

D'après la carte de zonage, le terrain se trouve en zone urbaine UA : elles caractérisent plus particulièrement les bourgs de Bosguérard et de Marcouville ainsi que leurs extensions récentes et accueillent principalement de l'habitat et les services et équipements qui en sont le complément naturel.



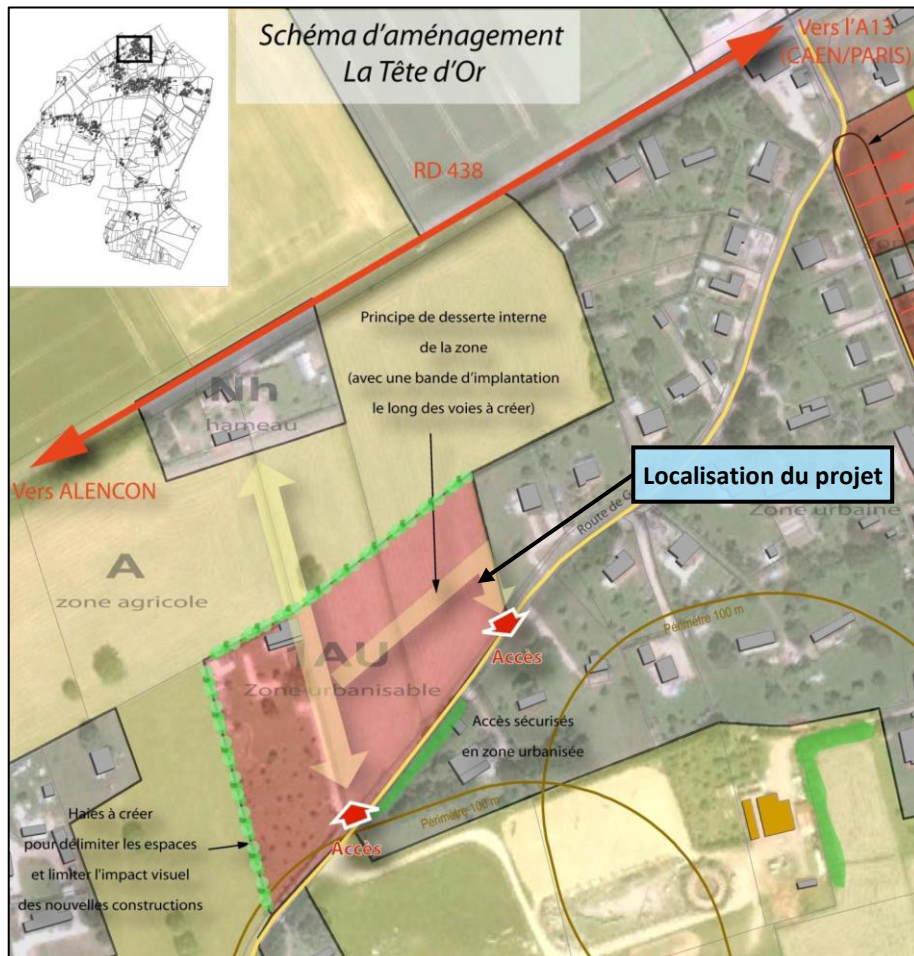
Selon le règlement, concernant la gestion des pluviales, il est précisé :

« **ARTICLE UA4 : DESSERTE PAR LES RESEAUX :**

L'assainissement des constructions ou installations devra être réalisé en conformité avec la réglementation en vigueur ».

Le site du projet est également concerné par une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) avec les prescriptions suivantes :

- Une bande d'implantation du bâti est imposée pour affirmer l'effet rue de cet espace ;
- Les fonds de parcelles sont préservés et traités en espaces verts afin de préserver une ouverture visuelle et favoriser l'insertion des nouvelles constructions dans l'environnement paysager ;
- Une trame verte, sous forme haies d'essences locales, assurera l'interface entre l'espace urbanisé et l'espace agricole.



9.2. Schéma directeur des eaux usées

Un schéma directeur d'assainissement a été réalisé en 1993.

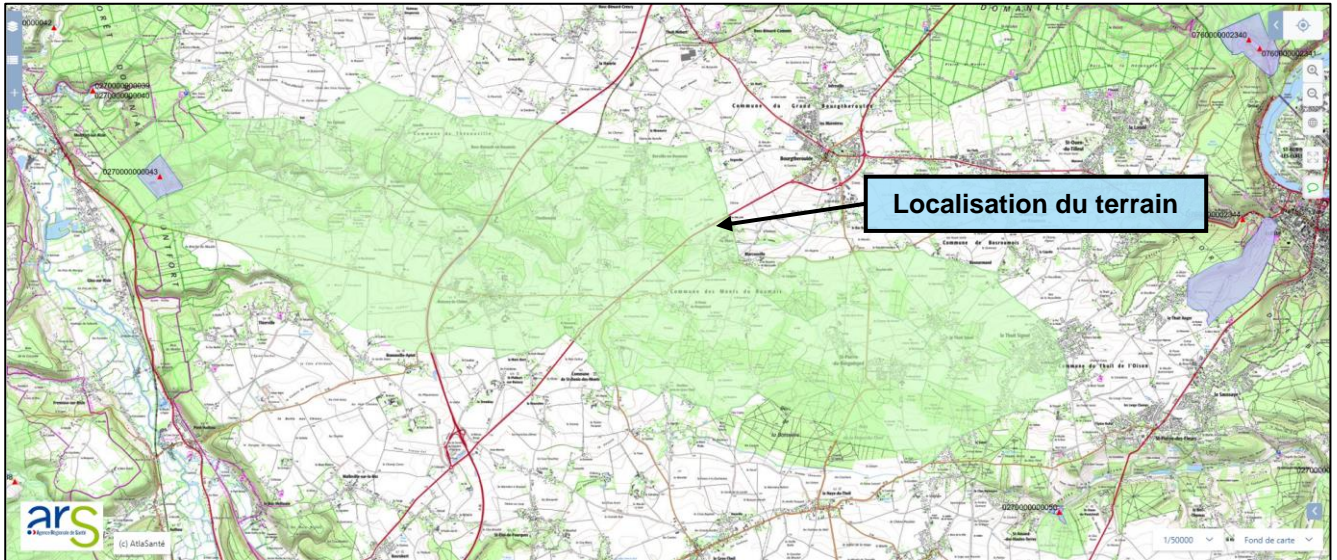
Au vu de la dispersion de l'habitat sur le territoire communal et du coût engendré par la réalisation d'un réseau collectif, la commune a opté pour rester en assainissement individuel sur l'ensemble du territoire.

Selon la carte réalisée en 1993, le site du projet serait en classe 4 (filtre à sable drainé).



9.3. Captages d'alimentation en eau potable et périmètres de protection

Selon l'ARS27, la parcelle étudiée est située dans le périmètre de protection éloigné du captage d'alimentation en eau potable d'Ecaquelon (n°0270000000043).



Selon l'avis d'hydrogéologue agréé signé par le préfet de l'Eure en date du 02 mars 1992 :

« L'épandage ou l'infiltration des eaux usées ménagères et des eaux vannes à l'exception des matières et vidanges » sont réglementées au sein du périmètre de protection éloigné pour toutes les activités futures.

Les filières d'assainissement non collectif des eaux usées devront donc respecter la réglementation en vigueur.

10. ENVIRONNEMENT DU SITE ET DESCRIPTION DES EXISTANTS

La parcelle est actuellement enherbée.

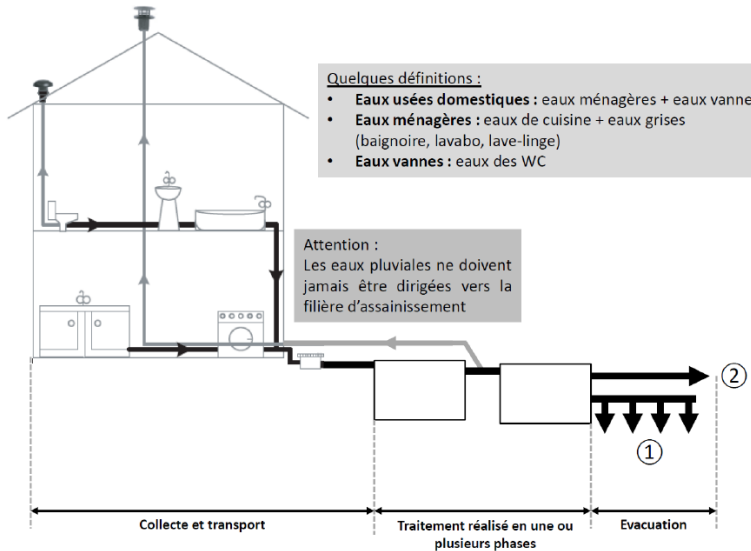
Aucun bâtiment n'a été observé sur la parcelle lors de nos investigations.

À notre connaissance, il n'existe :

- aucun réseau de collecte des eaux usées desservant ce quartier de la commune ;
- aucun exutoire naturel (ruisseau, mare, ...) ou artificiel (réseau d'eaux pluviales) à proximité immédiate de la parcelle étudiée ;
- aucun puits servant à l'alimentation en eau potable recensé à moins de 35 m de la parcelle.

11. INSTALLATION D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

11.1. Principes généraux



Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire

L'Assainissement Non Collectif (ANC) correspond à tout système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement.

Une installation relève de l'assainissement collectif ou de l'assainissement non collectif en fonction de l'existence ou non d'une obligation de raccordement à un réseau public.

La collecte et le transport des eaux usées domestiques en sortie d'habitation sont réalisés par un dispositif de collecte (boîte, etc.) suivi de canalisations.

Le traitement des eaux usées est réalisé soit :

- dans le sol en place, ou un sol reconstitué avec traitement amont par fosse septique toutes eaux ;
- par un dispositif de traitement agréé par les Ministères.

Les installations d'assainissement non collectif réglementaires sont :

Dispositifs de traitement utilisant le sol en place	<ul style="list-style-type: none"> • Tranchées d'épandage à faible profondeur dans le sol naturel (épandage souterrain) • Lit d'épandage à faible profondeur
Dispositifs de traitement utilisant le sol reconstitué	<ul style="list-style-type: none"> • Lit filtrant vertical non drainé • Filtre à sable vertical drainé • Lit filtrant drainé à flux vertical à massif de zéolithe • Lit filtrant drainé à flux horizontal
Dispositifs de traitement agréés par publication au Journal Officiel⁽³⁾	<ul style="list-style-type: none"> • Filtres compacts • Filtres plantés • Microstations à cultures libres • Microstations à cultures fixées • Microstations SBR

³ En raison de leur mode de traitement, certains dispositifs agréés ne sont pas adaptés pour fonctionner par intermittence. Lorsque cela est mentionné dans l'agrément, le dispositif ne doit pas être installé dans une résidence secondaire.

En sortie de tout dispositif de traitement, les eaux usées traitées doivent être infiltrées si la perméabilité du sol le permet. Le rejet d'eaux usées traitées vers le milieu hydraulique superficiel (cours d'eau, fossé, ...) n'est possible qu'après une étude particulière démontrant qu'aucune autre solution d'évacuation n'est envisageable et après autorisation du propriétaire ou du gestionnaire du milieu récepteur.

Le choix d'une installation d'assainissement non collectif dépend des paramètres suivants :

- **La taille de l'habitation** : nombre de pièces principales ;
- **Les caractéristiques du site** : surface disponible, limites de propriété, arbres, puits, cavités souterraines, passage de véhicules, emplacement de l'habitation, existence d'exutoires, superficiels (cours d'eau, fossé, ...), pente du terrain, sensibilité du milieu récepteur (site de baignade, cressonnière, périmètre de protection de captage, ...), servitudes diverses, etc. ;
- **L'aptitude du sol à l'épuration** : perméabilité, épaisseur de sol avant la couche rocheuse, niveau de remontée maximale de la nappe, etc.

11.2. Aptitude du sol à l'épuration

Selon l'arrêté du 7 mars 2012 (modifiant celui 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, les eaux usées domestiques peuvent être traitées par le sol en place au niveau de la parcelle lorsque les conditions suivantes sont respectées :

a) Surface : La surface disponible est suffisante pour permettre le bon fonctionnement de la filière d'assainissement non collectif avec traitement par le sol en place (filière classique)	✘ Insuffisante pour une filière classique compte tenu de la gestion des eaux pluviales à la parcelle pour une occurrence centennale
b) Inondabilité : La parcelle ne se trouve pas en terrain inondable, sauf de manière exceptionnelle	✔ Non, même en cas extrême
c) Pente : La pente du terrain est adaptée à la mise en place d'une filière d'assainissement non collectif	✔ Adaptée (< 5 %)
d) Sol : L'ensemble des caractéristiques du sol doivent le rendre apte à assurer le traitement et à éviter notamment toute stagnation ou déversement en surface des eaux usées traitées	✔ 15 mm/h < K < 500 mm/h
e) Nappe aquifère : Absence d'un toit de nappe aquifère, hors niveau exceptionnel de hautes eaux, est vérifiée à moins de 1,0 m du fond de fouille	✔ Oui
Filière classique avec traitement par le sol en place (infiltration) envisageable	✘ Non, compte tenu de la gestion des eaux pluviales à la parcelle pour une occurrence centennale

11.3. Caractéristiques du projet

Compte tenu du caractère général de cette étude de faisabilité de la mise en place de filières d'assainissement non collectif des eaux usées, le tableau suivant présente les hypothèses retenues :

	Hypothèse n°1	Hypothèse n°2	Hypothèse n°3
Type d'effluents collectés	Eaux usées domestiques (vannes et ménagères)		
Détails des futurs logements⁽⁴⁾	Maison d'habitation à usage permanent		
	≤ 3 chambres ≤ 4 pièces principales	4 chambres 5 pièces principales	5 chambres 6 pièces principales
Nombre d'Équivalent Habitant⁽⁵⁾	≤ 4 EH	5 EH	6 EH

11.4. Dispositif d'assainissement non collectif prescrit dans le zonage d'assainissement

Le zonage d'assainissement réalisé en 1993 sur la commune prévoyait, au droit du projet, la mise en place de filtres à sable drainés (cf. carte page 13).

Les filtres à sable drainé sont des filières n'utilisant pas le sol en place comme traitement. Celui-ci s'effectue donc dans un sol artificiel (sable lavé selon DTU 64.1 P1-2).

Toutefois, ces filières nécessitent de grandes surfaces disponibles car elles doivent se situer à 5 m de tous bâtiments, 3 m des limites de propriété et 3 m des arbres.

Au vu de la part importante de la population française concernée par l'assainissement non collectif, les autorités françaises ont souhaité fixer des prescriptions techniques et notamment des seuils d'épuration dans l'arrêté du 7 septembre 2009. La procédure d'évaluation des filières agréées est décrite dans cet arrêté.

En 1993, lors de la réalisation du zonage d'assainissement, les filières agréées n'existaient donc pas encore.

Ces filières agréées permettent un gain de surface non négligeable pour l'assainissement non collectif des eaux usées. D'autant plus depuis la loi ALUR qui a supprimé les surfaces imposées pour les terrains à bâtir.

⁴ Les pièces principales sont celles définies dans l'article R111-1 et R111-10 du code de la construction et de l'habitation. En particulier on peut noter que : « un logement ou habitation comprend, d'une part, des pièces principales destinées au séjour ou au sommeil, éventuellement des chambres isolées et, d'autres part, des pièces de service, telles que cuisines, salles d'eau, cabinets d'aisance, buanderies, débarras, séchoirs, ainsi que, le cas échéant, des dégagements et des dépendances ».

⁵ 1 EH = 1 PP

11.5. Dispositif d'assainissement non collectif proposé

Compte tenu des résultats de nos investigations, des caractéristiques du projet, des contraintes du terrain et des prescriptions réglementaires, nous proposons la mise en place d'un dispositif de traitement agréés par publication au Journal Officiel : filière compacte ou microstation à cultures fixées.

Ces filières sont des dispositifs de traitement. Elles nécessiteront obligatoirement un exutoire. Nous proposerons la mise en place de tranchées drainantes.

Le choix de ce type de dispositif réduira l'emprise au sol totale de la filière complète afin de permettre la mise en place d'une gestion des eaux pluviales sur chaque terrain pour la pluie centennale prescrite par la Communauté de Communes Roumois Seine.

Annexe : exemple d'implantation du dispositif proposé sur chaque terrain à bâtir.

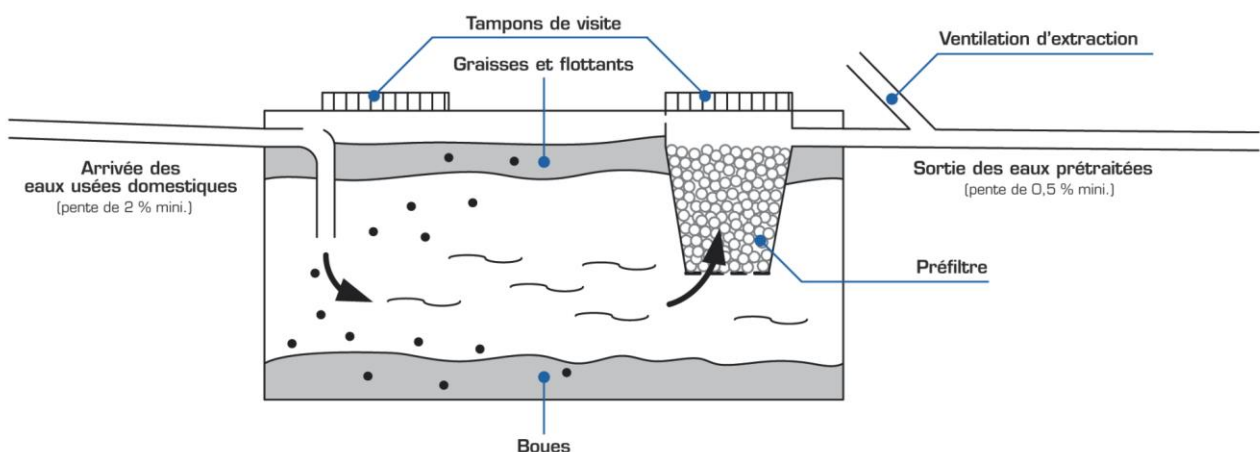


Une implantation différente sera toutefois possible tout en tenant compte du projet de chacun des futurs acquéreurs, des préconisations du présent rapport, des distances réglementaires, de la topographie du site et de la gestion des eaux pluviales pour la pluie d'occurrence centennale prescrite par la Communauté de Communes Roumois Seine.

11.6. Traitement primaire (prétraitement)

Il est constitué d'une fosse toutes eaux (anciennement appelée fosse septique). Si nécessaire, elle peut être complétée par un préfiltre et/ou un bac dégraisseur.

11.6.1. Fosse toutes eaux



Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire

En aucun cas les eaux pluviales ne doivent être mélangées avec les eaux usées.

La fosse toutes eaux doit permettre aux eaux usées de se séparer, par décantation et flottation, d'une grande partie des matières qu'elles transportent. Elle est le siège d'un lent processus biologique de fermentation qui nécessite un système de ventilation muni d'un extracteur statique ou éolien.

La fosse toutes eaux doit être installée le plus près possible de la construction (< 10 m). La conduite d'amenée des eaux usées aura une pente comprise entre 2 % et 4 %. Munie d'au moins un tampon de visite, elle devra rester accessible pour l'entretien.

	Hypothèse n°1	Hypothèse n°2	Hypothèse n°3
Capacité d'accueil	≤ 4 PP	5 PP	6 PP
Volume de la fosse toutes eaux	3 m ³	4 m ³	5 m ³

Cas particuliers :

- la fosse toutes eaux devra présenter un volume minimum de 5 m³ pour un système de type massif à zéolithe en bac étanche ;
- la mise en place d'une fosse toutes eaux est inutile pour une microstation puisqu'un compartiment de celle-ci possède le même rôle.

11.6.2. Bac à graisse

Le bac dégraisseur ou bac à graisses retient les matières solides, graisses et huiles contenues dans les eaux de cuisine, de salle de bain, de machines à laver (eaux ménagères). Compte tenu des contraintes d'entretien (nettoyage fréquent nécessaire), il n'est préconisé que dans les cas suivants :

- si la longueur de canalisation entre l'habitation et la fosse est supérieure à 10 m ;
- en cas d'activités spécifiques.

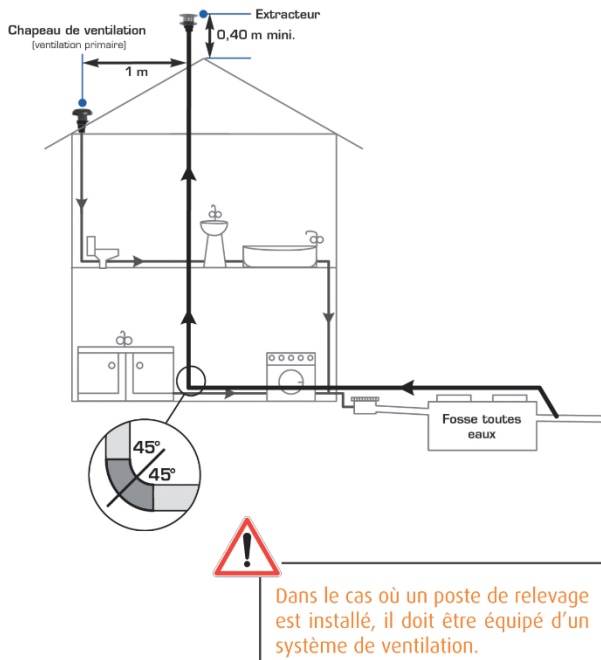
En aucun cas les eaux vannes ne doivent transiter par ce bac.

	Hypothèse n°1	Hypothèse n°2	Hypothèse n°3
Capacité d'accueil	≤ 4 PP	5 PP	6 PP
Volume du bac à graisse :			
Eaux ménagères	500 litres	600 litres	700 litres
Eaux de cuisine seules	200 litres	300 litres	400 litres

11.6.3. Ventilation primaire et ventilation secondaire

La fosse toutes eaux génère des gaz de fermentation qui doivent être évacués par ventilation. La ventilation doit être constituée d'une entrée d'air et d'une sortie d'air, située en hauteur, d'un diamètre d'au moins 100 mm.

L'entrée et la sortie d'air sont distantes d'au moins 1 mètre.



Entrée d'air :

Elle est assurée par la canalisation de chute des eaux usées prolongée en ventilation primaire dans son diamètre (100 mm minimum) jusqu'à l'air libre, à l'extérieur et au-dessus des locaux habités.

Sortie d'air :

Les gaz de fermentation doivent être évacués par un système de ventilation muni d'un extracteur statique ou éolien situé au minimum à 0,40 m au-dessus du faîtage et à au moins 1 m de tout ouvrant et toute autre ventilation. Le tracé de la canalisation d'extraction doit être le plus rectiligne possible, sans contre-pente et de préférence en utilisant des coudes inférieurs ou égaux à 45°.

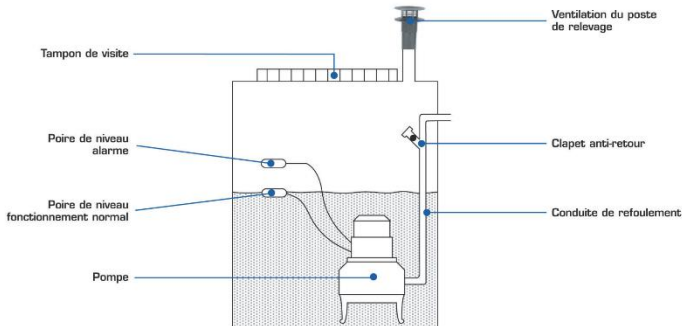
Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire

11.6.4. Préfiltre

Lorsqu'il est présent, il est soit intégré à la fosse soit placé immédiatement à l'aval de la fosse. Il doit être accessible pour son entretien et régulièrement nettoyé.

Le préfiltre piège les matières solides non retenues par la fosse. Il est constitué de matériaux filtrants (pouzzolane ou autres). Il n'a pas de fonction épuratoire.

11.6.5. Poste de relevage



Il permet de relever les effluents. Ses caractéristiques doivent être adaptées au type d'eau et à la topographie. Il doit être entretenu régulièrement.

Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire

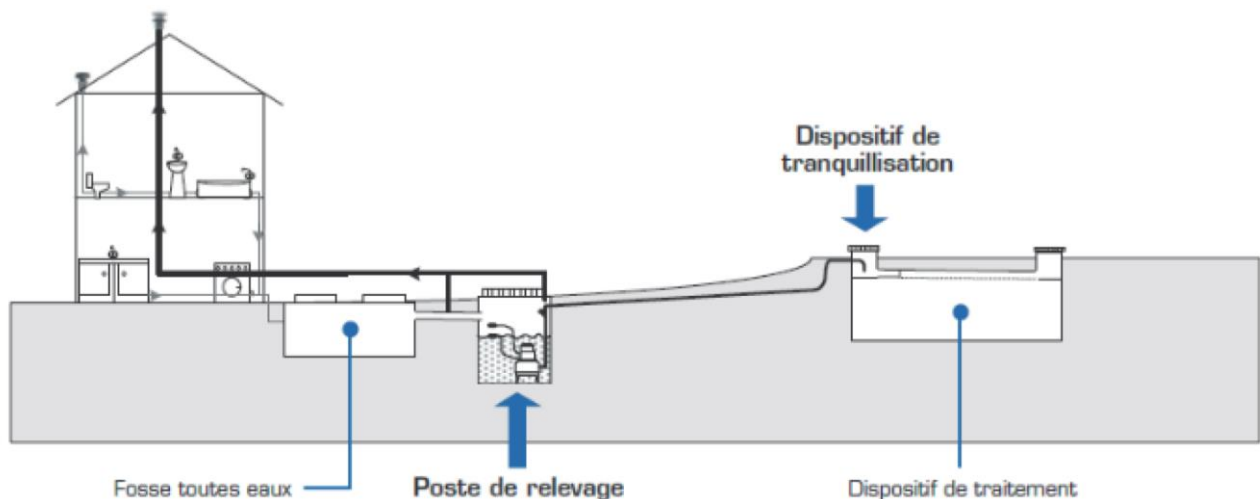
Le poste de relevage peut être installé dans différentes configurations :

- en amont de la fosse toutes eaux ;
- entre la fosse toutes eaux et le dispositif de traitement secondaire (configuration à privilégier pour alimenter le poste en eaux prétraitées, alimenter le dispositif de traitement par bâchées et éviter que le poste ne soit trop profond) ;
- en aval du dispositif de traitement secondaire.

S'il est installé en amont du traitement secondaire, le poste de relevage doit être conforme à la norme NF EN 12050-1.

S'il est installé en aval du traitement secondaire, le poste de relevage doit être conforme à la norme NF EN 12050-2.

Quelle que soit l'implantation du poste, un dispositif de tranquillisation est à prévoir pour protéger les ouvrages en aval du poste (éviter une perturbation hydraulique dans la fosse, favoriser une bonne répartition dans le dispositif de traitement secondaire, éviter la dégradation d'un exutoire).



Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire

11.7. Traitement secondaire (épuration) : massif filtrant compact

11.7.1. Principe de fonctionnement

Leur installation est possible quel que soit le type de sol. Ces dispositifs permettent d'assurer le traitement des eaux usées domestiques selon le principe de la culture fixée sur des supports filtrants.

Les massifs filtrants compacts sont des massifs pour lesquels le matériau de filtration accompagnés de son système de distribution et de récupération des eaux usées traitées est mis dans une boîte qui l'isole du sol environnant.

Les massifs filtrants compacts sont des dispositifs de traitement soumis à la procédure d'agrément ministériel. La liste des dispositifs agréés et les guides d'utilisation sont accessibles sur le portail de l'ANC :

<http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr>

Le massif filtrant (zéolithe, copeaux de coco, laine de roche, sable, écorces de noisette, etc.) reçoit l'ensemble des eaux usées domestiques prétraitées (effluents septiques). Un système de distribution peut assurer leur répartition sur l'ensemble du média filtrant.

Celui-ci est utilisé comme système épurateur, permettant le développement de l'activité bactérienne. Le traitement secondaire des effluents septiques s'y fait grâce à la percolation de l'eau dans le massif filtrant (rétention de la biomasse produite au sein du massif).

Les eaux usées traitées récupérées en fond de massif filtrant sont ensuite rejetées.

Le renouvellement du matériau filtrant doit être effectué selon la fréquence définie par le fabricant.

11.7.2. Dimensionnement

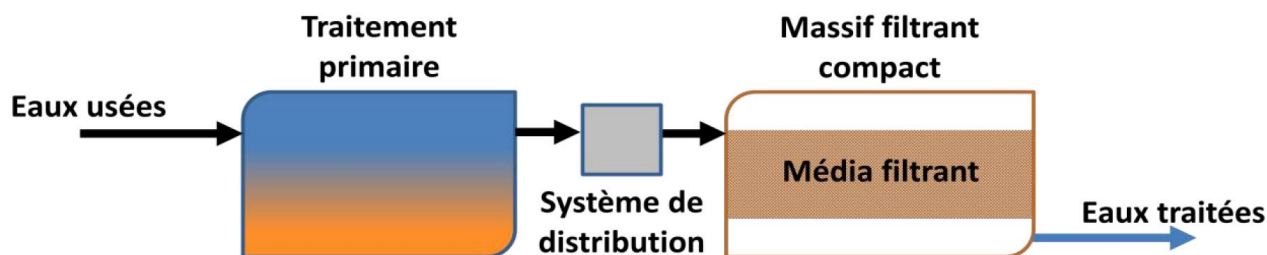
Ce dispositif est agréé pour un nombre défini d'équivalents-habitants et donc de pièces principales d'une habitation. Il est nécessaire de se référer aux avis d'agrément disponibles sur le site :

<http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr>

11.7.3. Mise en place

Les prescriptions sont particulières à chaque dispositif. Il est nécessaire de se référer aux guides d'utilisation disponibles sur le site : <http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr>

11.7.4. Illustration



Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire

11.7.5. Avantages et inconvénients

✔	✘
Installation possible en intermittence	Nécessité de compléter ce traitement par l'évacuation des eaux usées traitées
Emprise au sol en général inférieure à 20 m ²	
Filière sans bruit ni consommation électrique sauf en cas de recours à un poste de relevage	
Filière ne mettant pas d'effluents à l'air libre	
Installation possible en zones à usages sensibles suivant avis d'agrément	

11.8. Traitement secondaire (épuration) : microstation à culture fixée

11.8.1. Principe de fonctionnement

Ces dispositifs permettent d'assurer le traitement des eaux usées domestiques selon le principe de la dégradation aérobie (avec oxygène) de la pollution par des micro-organismes (bactéries) en culture libre.

Les microstations fonctionnent grâce à une oxygénation forcée qui permet un fort développement de bactéries aérobies (ou biomasse) qui dégradent les matières polluantes. Un système d'aération (surpresseur, compresseur, turbine, etc.) permet l'oxygénation et la mise en suspension de la biomasse dans les eaux à traiter.

Les microstations à culture fixée sont des dispositifs de traitement soumis à la procédure d'agrément ministériel. La liste des dispositifs agréés et les guides d'utilisation sont accessibles sur le portail de l'ANC :

<https://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr/agrement-des-dispositifs-de-traitement-r92.html>

Les microstations à culture fixée fonctionnent avec de l'énergie, selon un schéma commun qui comprend dans la grande majorité des cas, trois phases (dans une ou plusieurs cuves) :

- Le traitement primaire, appelé « prétraitement » ou « décanteur primaire » assure la séparation des phases (solides et flottantes) des eaux usées domestiques brutes pour délivrer un effluent (liquéfié) adapté au traitement secondaire placé en aval. Cette cuve ou compartiment peut également assurer le stockage des boues en excès extraites depuis le clarificateur ;
- Le traitement secondaire, appelé « réacteur biologique » est réalisé dans une seconde cuve ou un deuxième compartiment. Les eaux usées prétraitées ou décantées sont aérées par un générateur d'air assurant également le brassage du volume concerné. La mise en contact des bactéries épuratrices (biomasse) fixées sur les supports avec de l'oxygène dissous et avec l'effluent à traiter permet l'abattement de la pollution. Cette dégradation génère notamment de l'eau, des gaz et des boues.
- La séparation des boues produites par le traitement secondaire de l'eau usée traitée est réalisée dans un compartiment ou une cuve spécifique appelée clarificateur ou décanteur secondaire. Les boues en excès sont extraites vers le traitement primaire pour y être stockées avec les boues primaires. Cette extraction des boues permet d'éviter le relargage de matières en suspension (boues) vers le milieu naturel.

Les eaux usées traitées sont ensuite rejetées.

Le changement des pièces d'usures doit se faire suivant les prescriptions du fabricant (se référer au guide).

Lorsque le volume dédié au stockage des boues atteint 30 %, il doit être procédé à la vidange par une personne agréée.

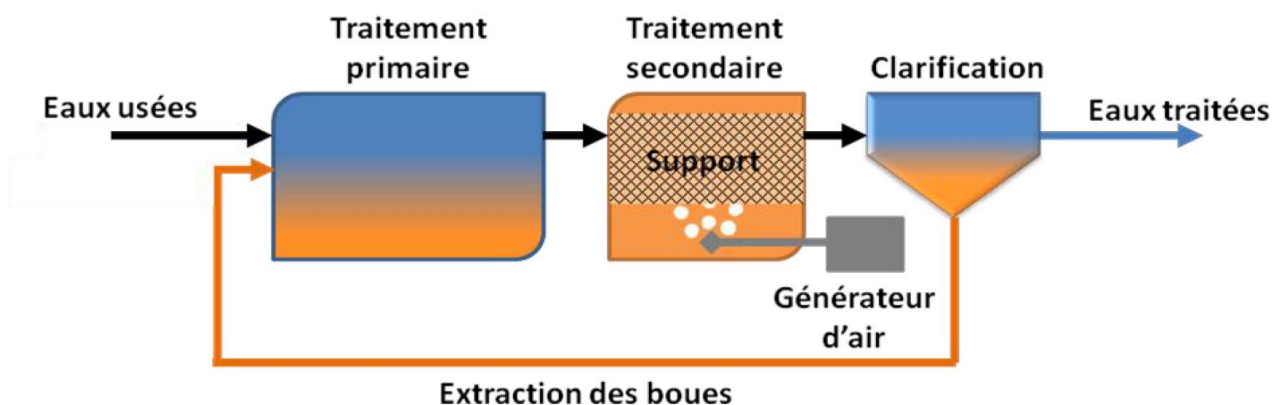
11.8.2. Dimensionnement

Ce dispositif est agréé pour un nombre défini d'équivalents-habitants et donc de pièces principales d'une habitation. Il est nécessaire de se référer aux avis d'agrément disponibles sur le site : <https://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr/agrement-des-dispositifs-de-traitement-r92.html>

11.8.3. Mise en place

Les prescriptions sont particulières à chaque dispositif. Il est nécessaire de se référer aux guides d'utilisation disponibles sur le site : <https://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr/agrement-des-dispositifs-de-traitement-r92.html>

11.8.4. Illustration



Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire

11.8.5. Avantages et inconvénients

✔	✘
Emprise au sol en général inférieure à 10 m ²	Nécessité de compléter ce traitement par l'évacuation des eaux usées traitées
Installation possible en zones à usages sensibles suivant avis d'agrément	Installation impossible en intermittence, sauf avis contraire dans l'avis d'agrément
Filière ne mettant pas d'effluents à l'air libre	Filière émettant un faible bruit et consommant de l'énergie

11.9. Evacuation (exutoire) des eaux traitées : tranchées drainantes

11.9.1. Principe de fonctionnement

Un épandage souterrain dans le sol en place est constitué de tuyaux d'épandage rigides (canalisations dont les perforations sont orientées vers le bas) disposés dans des tranchées de faible profondeur remplis de graviers.

Le sol en place est utilisé ici comme moyen dispersant (système d'infiltration) des eaux usées traitées (épurées), à la fois en fond de tranchée et latéralement.

11.9.2. Mise en place

La profondeur de fouille pour la boîte de répartition est fonction de la cote de sortie des eaux usées domestiques prétraitées issues de la fosse septique, en tenant compte de la profondeur maximale des tranchées d'épandage.

Les tranchées d'épandage devront impérativement être mises en place perpendiculairement à la pente naturelle du terrain.

Les fonds de fouille destinés à recevoir la boîte de répartition et les tuyaux non perforés de distribution doivent permettre d'établir un lit de pose.

Les parois et le fond de la fouille doivent être débarrassés de tout élément caillouteux ou anguleux de gros diamètre. La réalisation du fond de fouille qui suit la pente des tuyaux d'épandage permet de respecter l'épaisseur de gravillons (0,3 m sous les tuyaux) sur toute la longueur ainsi que la profondeur des tranchées d'épandage.

Toutefois, pour les sols à faible perméabilité, un fond de fouille horizontal est recommandé.

Les tranchées d'épandage doivent avoir un fond horizontal. Le fond des tranchées d'épandage doit se situer en général à 0,60 m sans dépasser 1 m par rapport au sol fini. Toutefois, dans le cas d'une tranchée d'épandage de 0,70 m de large, il doit se situer à 0,50 m minimum.

La largeur des tranchées d'épandage en fond de fouille est de 0,50 m au minimum. Les tranchées d'épandage sont parallèles et leur écartement d'axe en axe, déterminé par les règles de conception, ne doit pas être inférieur à 1,5 m. Les tranchées d'épandage sont séparées par une distance minimale de 1,0 m de sol naturel

11.9.3. Dimensionnement

Le dimensionnement de la surface mouillée des tranchées d'épandage peut être estimé à partir de la formule de DARCY.

La **surface mouillée (S)** est égale au débit de pointe (Qp) multiplié par un coefficient de sécurité et divisé par la vitesse d'infiltration (V) :

$$S = \frac{(Qp \times Cs)}{V}$$

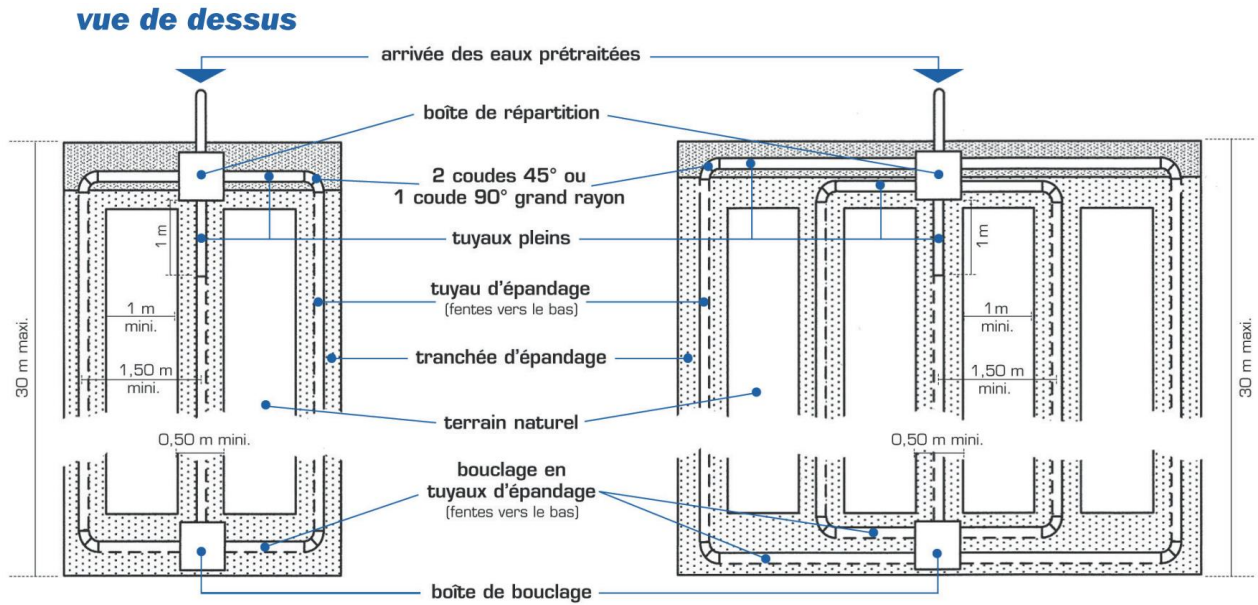
Le **débit de pointe Qp** est égal à 3 fois le débit journalier (Qj).

La **vitesse d'infiltration (V)** est égale à la perméabilité des sols (K).

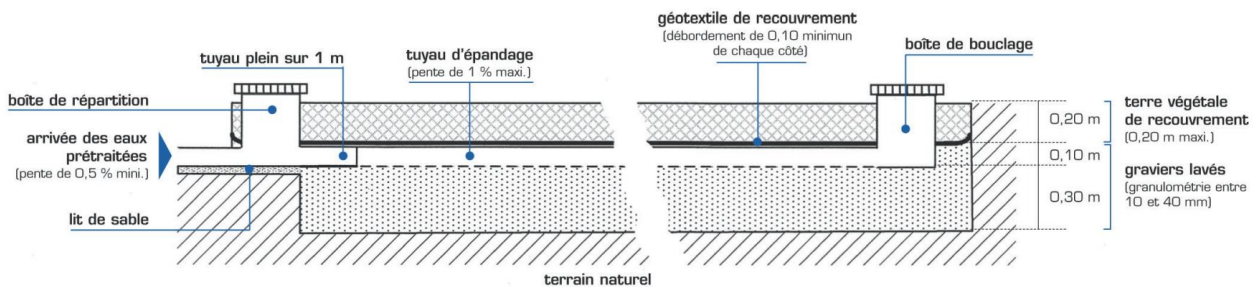
	Hypothèse n°1	Hypothèse n°2	Hypothèse n°3
Capacité d'accueil	4 PP	5 PP	6 PP
Nombre d'Equivalent-Habitants (EH)	4	5	6
Débit journalier (Qj)	0,60 m ³ /j	0,75 m ³ /j	0,90 m ³ /j
Débit de pointe (Qp)	2,1.10 ⁻⁵ m ³ /s	2,6.10 ⁻⁵ m ³ /s	3,1.10 ⁻⁵ m ³ /s
Vitesse d'infiltration (V) = perméabilité (K)	4,8.10 ⁻⁶ m/s		
Coefficient de sécurité (Cs)	2		
Surface mouillée (S) minimum à envisager	8,8 m²	11,0 m²	13,2 m²
Nombre de tranchées drainantes	2	2	2
Largeur de chaque tranchée	0,5 m	0,5 m	0,5 m
Hauteur mouillée de chaque tranchée	0,4 m	0,4 m	0,4 m
Longueur de chaque tranchée	4,0 m	5,0 m	6,0 m
Surface mouillée par tranchée	5,6 m ²	6,9 m ²	8,2 m ²
Surface mouillée totale obtenue	11,2 m²	13,8 m²	16,4 m²

11.9.4. Vue de dessus et coupes

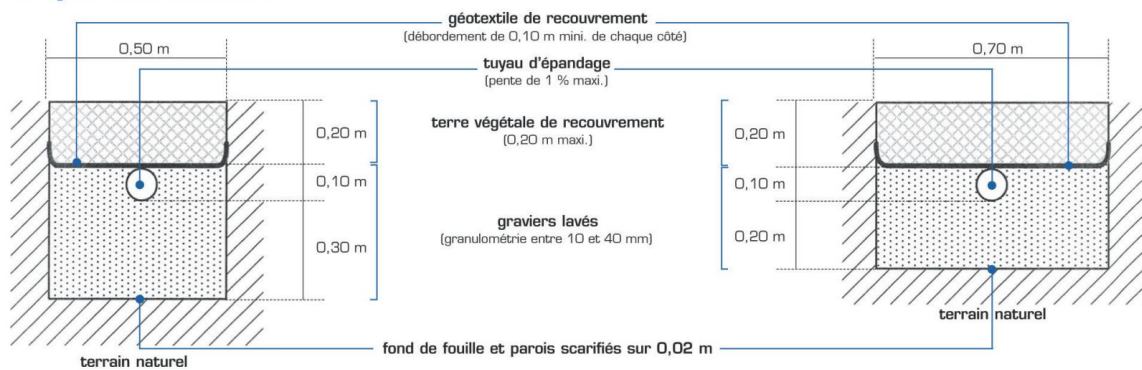
La vue de dessus et les coupes des tranchées drainantes utilisées en exutoire (évacuation) des eaux usées traitées (épurées) sont identiques à celles utilisées en traitement secondaire (épuration).



coupe longitudinale



coupes transversales



Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire

12. RECAPITULATIF DE LA FILIERE PROPOSEE SUR CHACUN DES TERRAINS A BATIR DU PROJET

	Hypothèse n°1	Hypothèse n°2	Hypothèse n°3
Traitement primaire et secondaire	Filière compacte ou microstation à culture fixée		
	4 EH	5 EH	6 EH
Évacuation (exutoire)	2 tranchées d'épandage de 4,0 m	2 tranchées d'épandage de 5,0 m	2 tranchées d'épandage de 6,0 m
	Regard(s) de répartition et de bouclage Prof. recommandée du fond de fouille ⁽⁶⁾ = -0,6 m/TN (sans dépasser -1,0 m/TN)		
Autres	Ventilation primaire		
	Ventilation secondaire		
	Poste de relevage si la profondeur du fond de fouille ne peut pas être respectée		

Annexe : exemple d'implantation du dispositif proposé sur chaque terrain à bâtir.

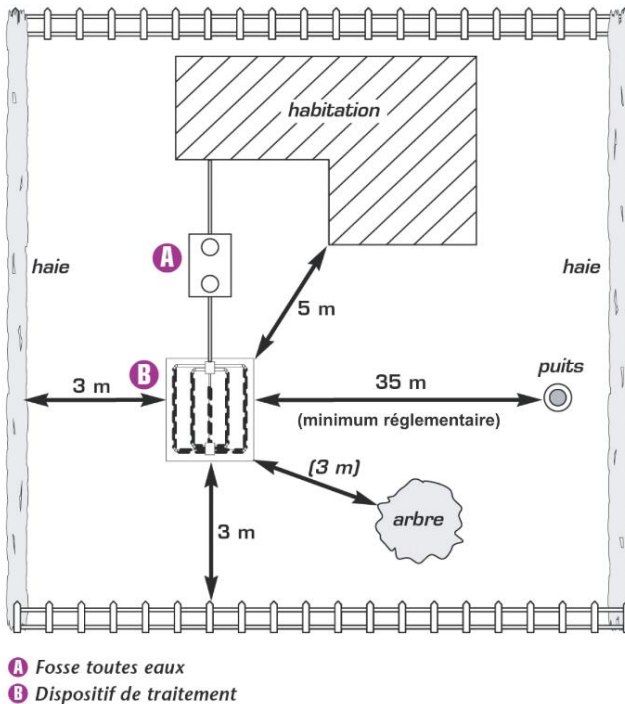


Une implantation différente sera toutefois possible tout en tenant compte du projet de chacun des futurs acquéreurs, des préconisations du présent rapport, des distances réglementaires, de la topographie du site et de la gestion des eaux pluviales pour la pluie d'occurrence centennale prescrite par la Communauté de Communes Roumois Seine.

⁶ Si la profondeur maxi du fond de fouille ne peut pas être respectée, un poste de relevage sera nécessaire.

13. IMPLANTATION DU DISPOSITIF D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF DES EAUX USEES

L'assainissement non collectif exige une surface minimale sur la parcelle en tenant compte des distances à respecter vis-à-vis de l'habitation, des limites de propriété, des arbres, des puits privés, etc. Certaines distances recommandées peuvent être réduites, sur justification, en cas de réhabilitation.



Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire

Les distances mentionnées sur ce schéma sont des distances recommandées pour la mise en place d'une filière classique.

Dans le cadre de la mise en place d'une filière agréée, les dispositifs de traitement primaire (A) et de traitement secondaire (B) peuvent être regroupés en une seule et même cuve.

Certaines distances mentionnées sur ce schéma pourront donc être revues à la baisse (2/3 m de l'habitation, 1 m des limites de propriété).

Attention : avant l'exécution des travaux, le projet d'installation d'assainissement non collectif devra avoir reçu un avis favorable du SPANC.

14. ANNEXES

- Coupes des sondages in situ (4 pages)
- Procès-verbaux des essais de perméabilité in situ (6 pages)
- Exemple plan des travaux d'assainissement EU et EP parcelaires (1 page)

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

N° de sondage : TA1	Matériel utilisé : Tarière manuelle
Cote NGF : -	Echantillon : -
Tenue du sondage : Moyenne	Météo : Gris

Niveau d'eau / Hydromorphie	Profondeur (m/TN)	Description lithologique
	0,100	H0 Terre végétale
	0,20	H1 Limon marron graveleux et silex
	0,300	
	0,40	H2 Limon argileux marron et silex
	0,500	
	0,60	REFUS
	0,700	
	0,80	
	0,900	
	1,00	

Photographie du sondage



Observations :

Aucune arrivée d'eau ni traces d'hydromorphie observées.

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

N° de sondage : TA2	Matériel utilisé : Tarière manuelle
Cote NGF : -	Echantillon : -
Tenue du sondage : Moyenne	Météo : Gris

Niveau d'eau / Hydromorphie	Profondeur (m/TN)	Description lithologique
	0,100	H0 Terre végétale
	0,20	H1 Limon marron graveleux et silex
	0,300	
	0,40	H2 Limon argileux marron et silex
	0,500	
	0,60	REFUS
	0,700	
	0,80	
	0,900	
	1,00	

Photographie du sondage



Observations :

Aucune arrivée d'eau ni traces d'hydromorphie observées.

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

N° de sondage :	TA3	Matériel utilisé :	Tarière manuelle
Cote NGF :	-	Echantillon :	-
Tenue du sondage :	Moyenne	Météo :	Gris

Niveau d'eau / Hydromorphie	Profondeur (m/TN)	Description lithologique	
	0,100	H0	Terre végétale
	0,20	H1	Limon marron graveleux et silex
	0,300		
	0,40	H2	Limon argileux marron et silex
	0,500		
	0,60		REFUS
	0,700		
	0,80		
	0,900		
	1,00		

Photographie du sondage



Observations :

Aucune arrivée d'eau ni traces d'hydromorphie observées.

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

N° de sondage : TA4	Matériel utilisé : Tarière manuelle
Cote NGF : -	Echantillon : -
Tenue du sondage : Moyenne	Météo : Gris

Niveau d'eau / Hydromorphie	Profondeur (m/TN)	Description lithologique
	0,100	H0 Terre végétale
	0,20	H1 Limon marron graveleux et silex
	0,300	
	0,40	H2 Limon argileux marron et silex
	0,500	
	0,60	REFUS
	0,700	
	0,80	
	0,900	
	1,00	

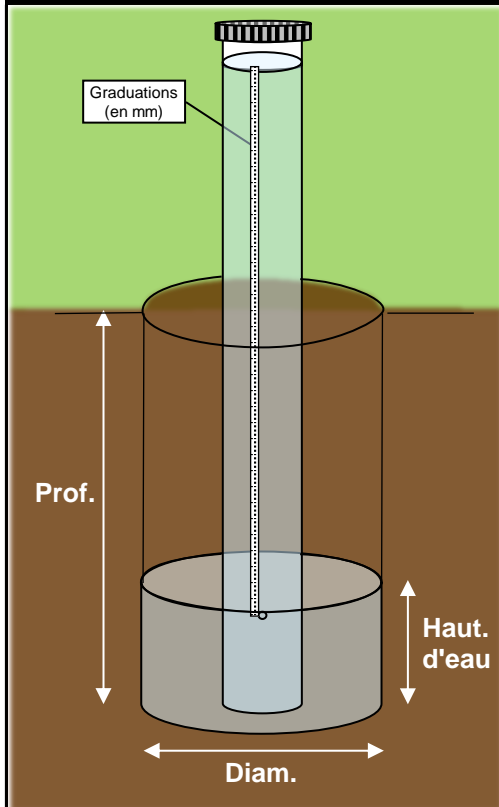
Photographie du sondage



Observations :

Aucune arrivée d'eau ni traces d'hydromorphie observées.

ESSAI D'INFILTRATION PORCHET (charge constante)

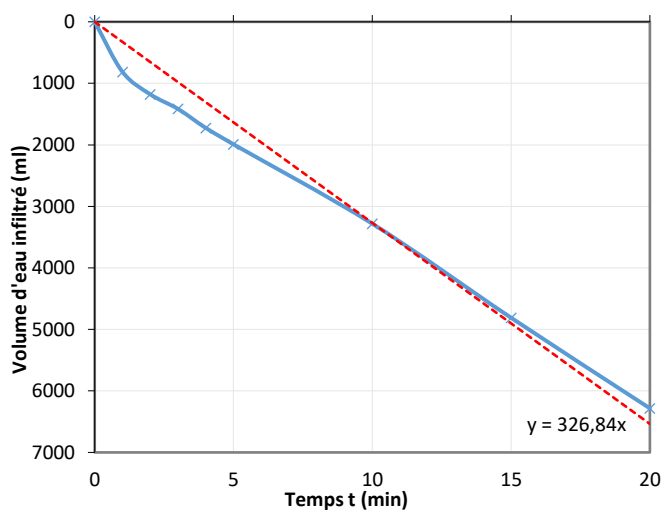


N° de sondage : KP1
Cote NGF (m) : -
Tenue du sondage : Moyenne
Météo : Gris

Prof. : 500 mm	Haut. d'eau : 150 mm
Diam. : 190 mm	Surf. d'infiltration : 117888,3 mm ²

Profondeur (m)	Description lithologique
0,2	Terre végétale
0,4	Limons marrons graveleux et silex
0,5	Limons argileux marrons et nombreux silex

t (min)	Graduation	Perméabilité
0	1236 mm	-
1	1120 mm	414,0 mm/h
2	1068 mm	299,8 mm/h
3	1034 mm	240,3 mm/h
4	990 mm	219,5 mm/h
5	952 mm	202,7 mm/h
10	768 mm	167,0 mm/h
15	550 mm	163,2 mm/h
20	340 mm	159,9 mm/h

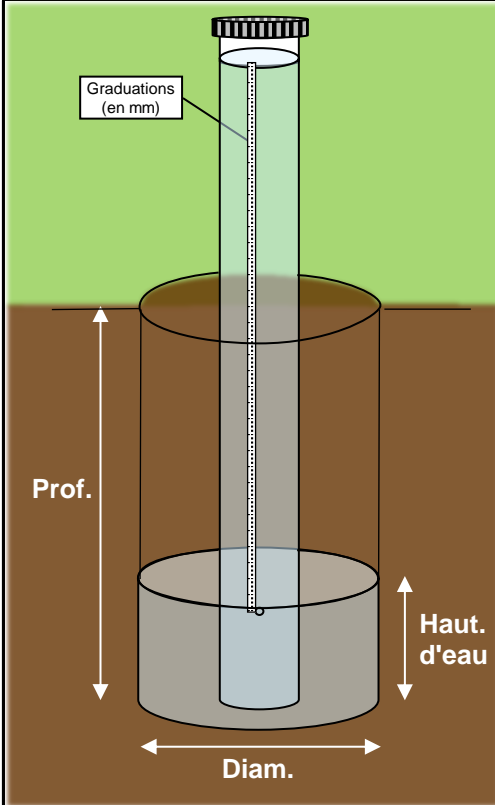


Résultats de l'essai : k = 233,3 mm/h soit 6,5E-05 m/s

Observations :

Aucune arrivée d'eau ni traces d'hydromorphie observées.

ESSAI D'INFILTRATION PORCHET (charge constante)

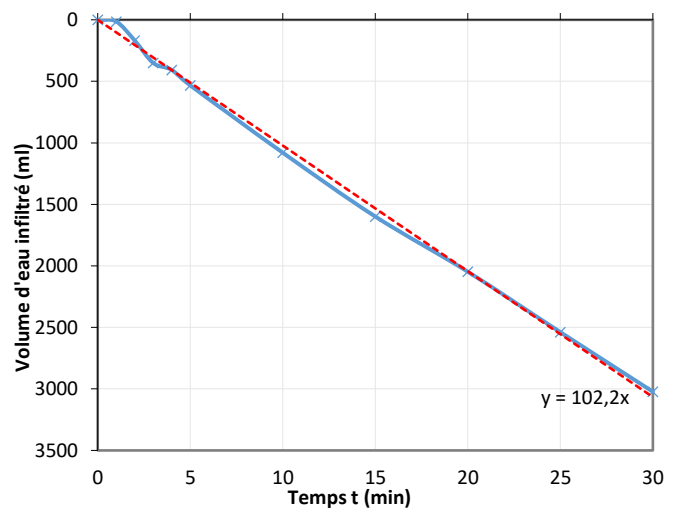


N° de sondage : KP2
Cote NGF (m) : -
Tenue du sondage : Moyenne
Météo : Gris

Prof. : 500 mm	Haut. d'eau : 150 mm
Diam. : 200 mm	Surf. d'infiltration : 125663,7 mm ²

Profondeur (m)	Description lithologique
0,2	Terre végétale
0,4	Limon marron graveleux et silex
0,5	Limon argileux marron et silex

t (min)	Graduation	Perméabilité
0	1262 mm	-
1	1260 mm	6,7 mm/h
2	1238 mm	40,2 mm/h
3	1212 mm	55,8 mm/h
4	1204 mm	48,6 mm/h
5	1186 mm	50,9 mm/h
10	1108 mm	51,6 mm/h
15	1034 mm	50,9 mm/h
20	970 mm	48,9 mm/h
25	900 mm	48,5 mm/h
30	831 mm	48,1 mm/h

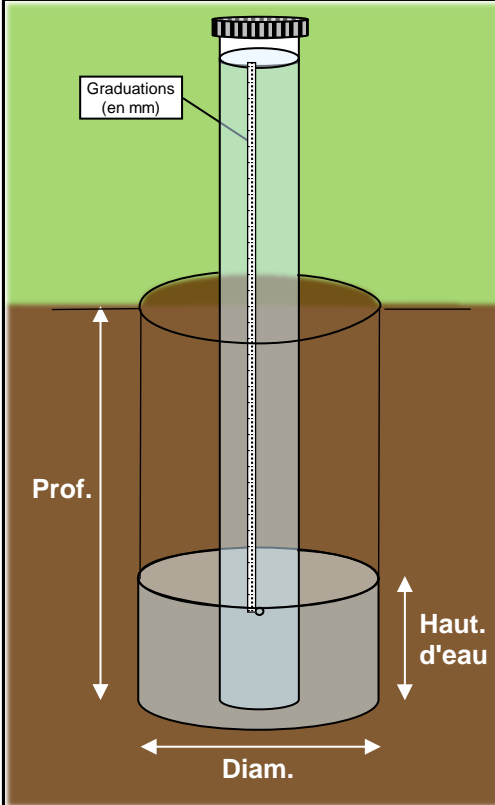


Résultats de l'essai : k = **45,0 mm/h** soit **1,3E-05 m/s**

Observations :

Aucune arrivée d'eau ni traces d'hydromorphie observées.

ESSAI D'INFILTRATION PORCHET (charge constante)

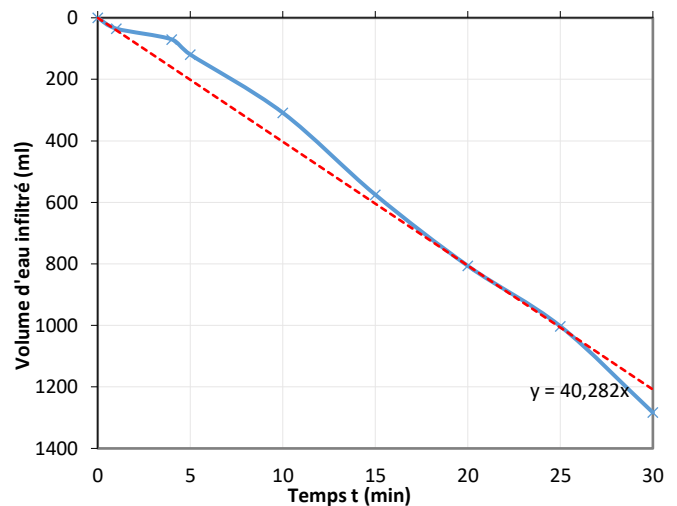


N° de sondage : KP3
Cote NGF (m) : -
Tenue du sondage : Moyenne
Météo : Gris

Prof. : 500 mm	Haut. d'eau : 150 mm
Diam. : 190 mm	Surf. d'infiltration : 117888,3 mm ²

Profondeur (m)	Description lithologique
0,2	Terre végétale
0,4	Limon marron graveleux et silex
0,5	Limon argileux marron et silex

t (min)	Graduation	Perméabilité
0	1265 mm	-
1	1260 mm	17,8 mm/h
4	1255 mm	8,9 mm/h
5	1248 mm	12,1 mm/h
10	1221 mm	15,7 mm/h
15	1183 mm	19,5 mm/h
20	1150 mm	20,5 mm/h
25	1122 mm	20,4 mm/h
30	1082 mm	21,8 mm/h

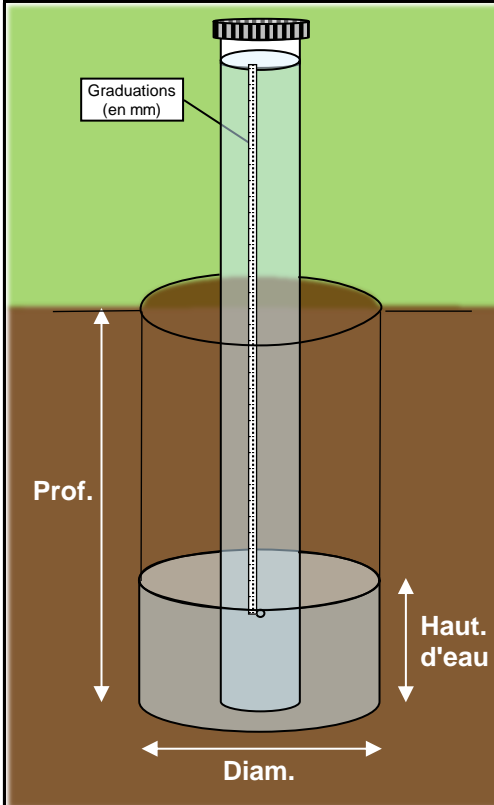


Résultats de l'essai : k = 17,1 mm/h soit 4,8E-06 m/s

Observations :

Aucune arrivée d'eau ni traces d'hydromorphie observées.

ESSAI D'INFILTRATION PORCHET (charge constante)

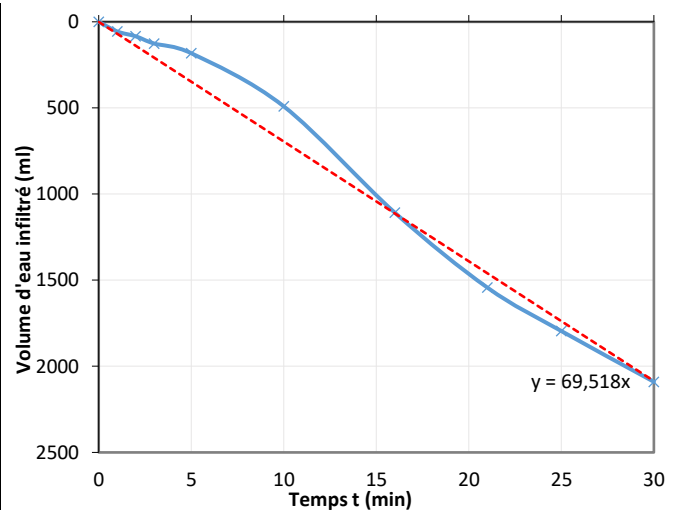


N° de sondage : KP4
Cote NGF (m) : -
Tenue du sondage : Moyenne
Météo : Gris

Prof. : 500 mm	Haut. d'eau : 150 mm
Diam. : 200 mm	Surf. d'infiltration : 125663,7 mm ²

Profondeur (m)	Description lithologique
0,2	Terre végétale
0,4	Limon marron graveleux et silex
0,5	Limon argileux marron et silex

t (min)	Graduation	Perméabilité
0	1238 mm	-
1	1230 mm	26,8 mm/h
2	1226 mm	20,1 mm/h
3	1220 mm	20,1 mm/h
5	1212 mm	17,4 mm/h
10	1168 mm	23,4 mm/h
16	1080 mm	33,1 mm/h
21	1018 mm	35,1 mm/h
25	982 mm	34,3 mm/h
30	940 mm	33,3 mm/h

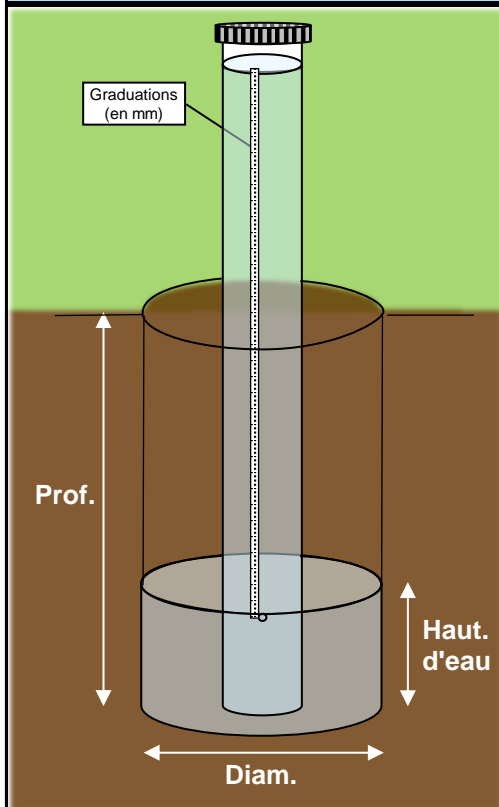


Résultats de l'essai : k = 27,1 mm/h soit 7,5E-06 m/s

Observations :

Aucune arrivée d'eau ni traces d'hydromorphie observées.

ESSAI D'INFILTRATION PORCHET (charge constante)

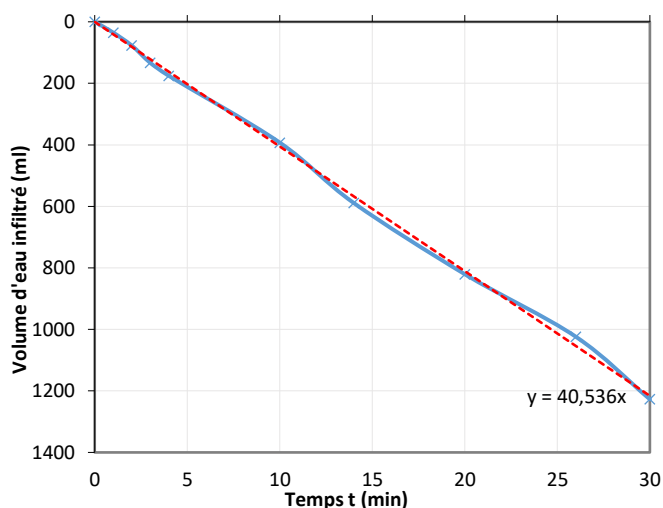


N° de sondage : KP5
Cote NGF (m) : -
Tenue du sondage : Moyenne
Météo : Gris

Prof. : 500 mm	Haut. d'eau : 150 mm
Diam. : 200 mm	Surf. d'infiltration : 125663,7 mm ²

Profondeur (m)	Description lithologique
0,2	Terre végétale
0,4	Limon marron graveleux et silex
0,5	Limon argileux marron et silex

t (min)	Graduation	Perméabilité
0	1275 mm	-
1	1270 mm	16,7 mm/h
2	1264 mm	18,4 mm/h
3	1256 mm	21,2 mm/h
4	1250 mm	20,9 mm/h
10	1219 mm	18,8 mm/h
14	1191 mm	20,1 mm/h
20	1158 mm	19,6 mm/h
26	1129 mm	18,8 mm/h
30	1100 mm	19,5 mm/h

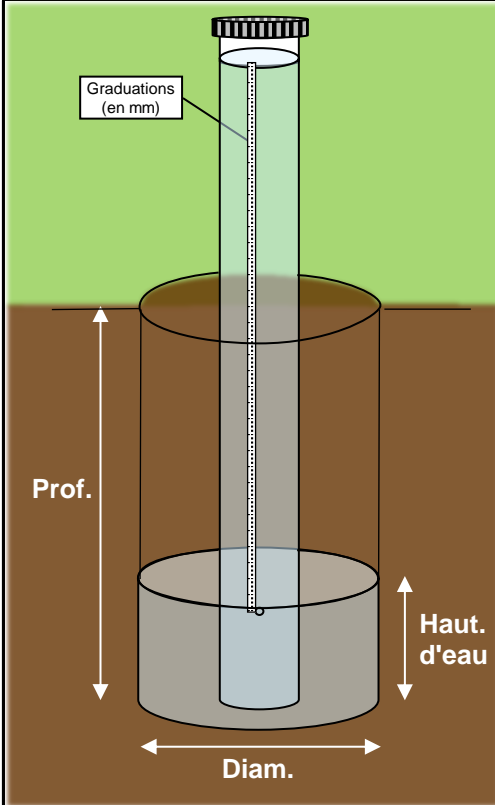


Résultats de l'essai : k = **19,3 mm/h** soit **5,4E-06 m/s**

Observations :

Aucune arrivée d'eau ni traces d'hydromorphie observées.

ESSAI D'INFILTRATION PORCHET (charge constante)

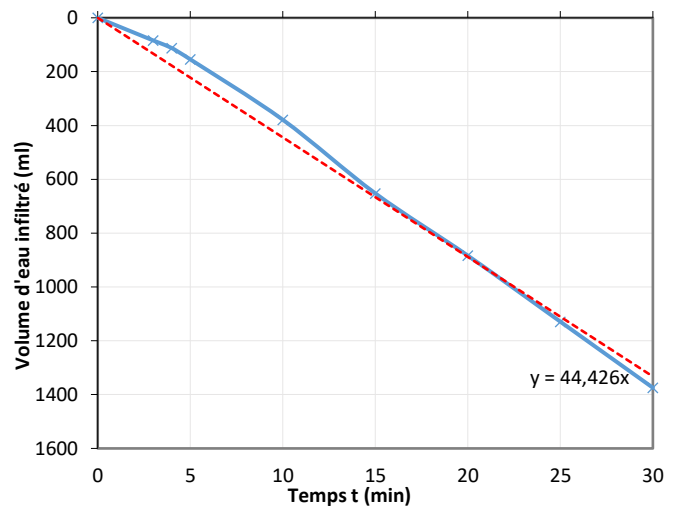


N° de sondage : KP6
Cote NGF (m) : -
Tenue du sondage : Moyenne
Météo : Gris

Prof. : 500 mm	Haut. d'eau : 150 mm
Diam. : 200 mm	Surf. d'infiltration : 125663,7 mm ²

Profondeur (m)	Description lithologique
0,2	Terre végétale
0,4	Limon marron graveleux et silex
0,5	Limon argileux marron et silex

t (min)	Graduation	Perméabilité
0	1264 mm	-
3	1252 mm	13,4 mm/h
4	1248 mm	13,4 mm/h
5	1242 mm	14,7 mm/h
10	1210 mm	18,1 mm/h
15	1171 mm	20,8 mm/h
20	1138 mm	21,1 mm/h
25	1103 mm	21,6 mm/h
30	1068 mm	21,9 mm/h

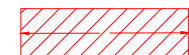






Résultats de l'essai : k = **18,1 mm/h** soit **5,0E-06 m/s**

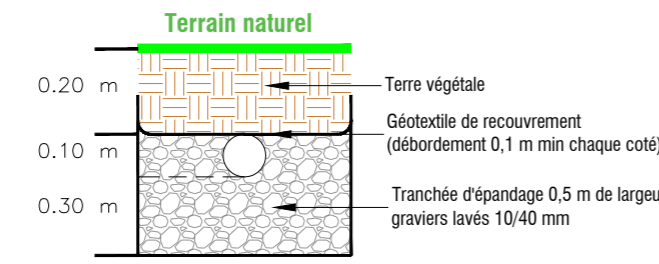
Observations :

Aucune arrivée d'eau ni traces d'hydromorphie observées.

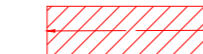
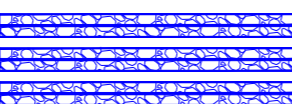
Légende eaux usées :

-  Distances de sécurité par rapport au bâti (2/3 m) et aux limites de propriété (1 m) pour la mise en place d'une filière agréée
-  Traitement : Microstation à culture fixé 5 EH ou filtre compact 5 EH
-  Exutoire : 2 tranchées d'épandage de 5 m (10 m) Profondeur recommandée du fond de fouille 0,6 m sans dépasser 1,0 m par rapport au terrain fini
-  Canalisation Ø100 mm
-  Ventilation secondaire Ø100 mm

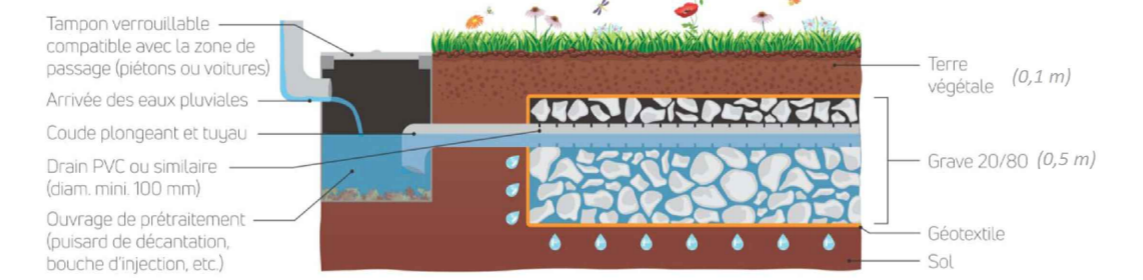
Vue en coupe de l'exutoire : Tranchées d'épandage



Légende eaux pluviales parcelaires :

-  Distances de sécurité par rapport au bâti (2/3 m) et aux limites de propriété (1 m) pour la mise en place d'un ouvrage d'infiltration
-  3 Tranchées drainantes : (exemple pour 200 m² de surfaces imperméabilisées par lot)
1,0 m de large
13,0 m de long
0,5 m de hauteur utile (profondeur totale 0,6 m)
Porosité du matériau de remplissage : 50 % (type grave 40-80 ou similaire/équivalent)

Vue en coupe tranchées drainantes



GEPPEC
Le Parc des Compétences
Rue du Bois Rond
76 410 CLEON
tél : 02.32.13.13.50
Mail : benoit.deheyn@geppec.com

**DEMANDE DE PERMIS D'AMENAGER
BOSGUERARD-DE-MARCOUVILLE (27)**

**Lotissement de 9 terrains à bâtir
Route de Grémare**

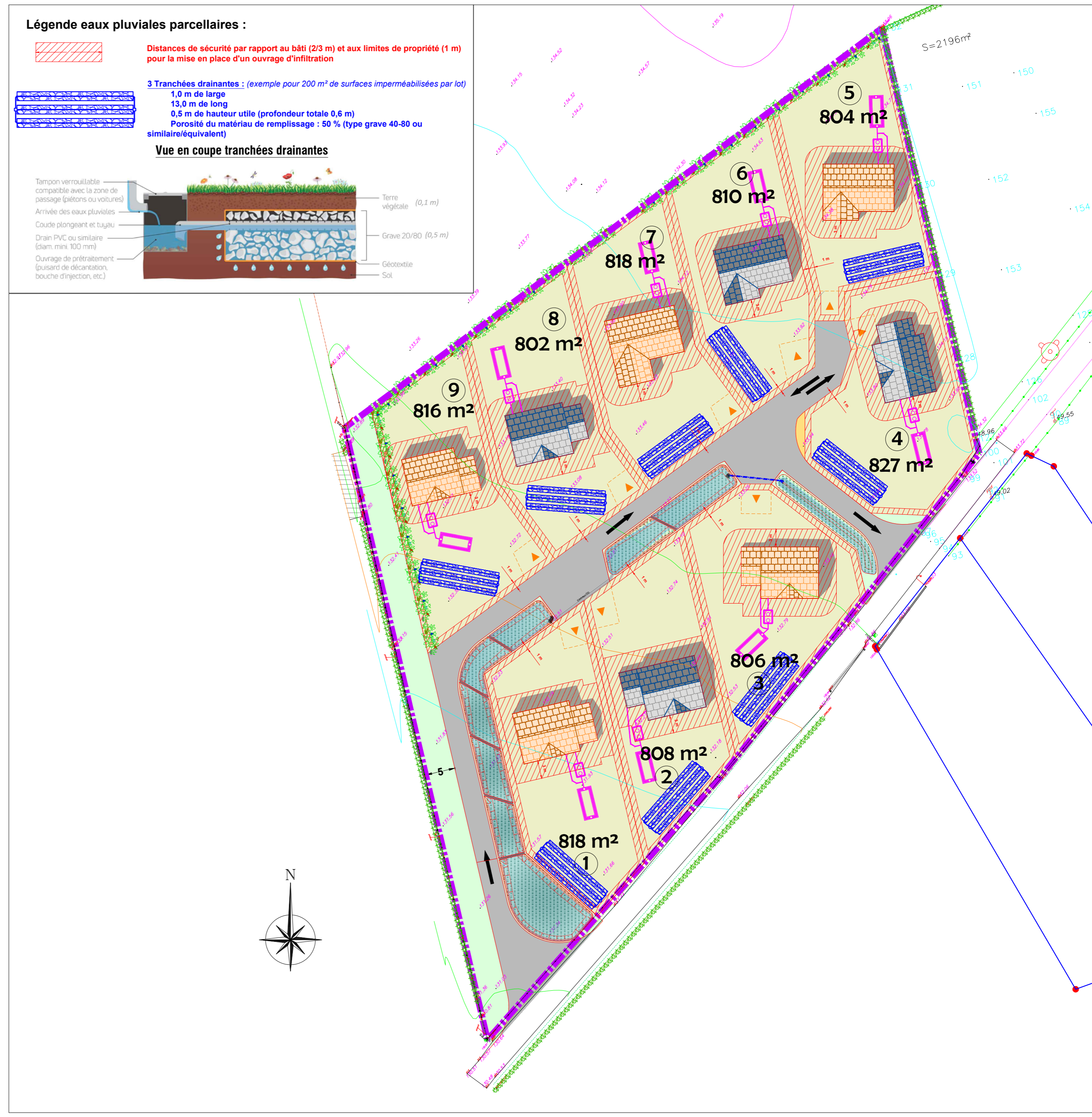
**Plan des travaux d'assainissement
des EU et EP parcelaires**

Date	Modification	Indice
Sept. 2023	Edition Originale	A

Annexe

Ech : 1/500

N° Dossier :



E²GEO

BUREAU D'ETUDES ENVIRONNEMENT

