



Bureau d'études
Bureau d'études

Environnement
Environnement

M.P.E.
Bizens
64 300 Baigts de Béarn
05-59-65-16-94
info-mpe@orange.fr
www.mpe64.com

● Madame GAIRIN ●

Portet

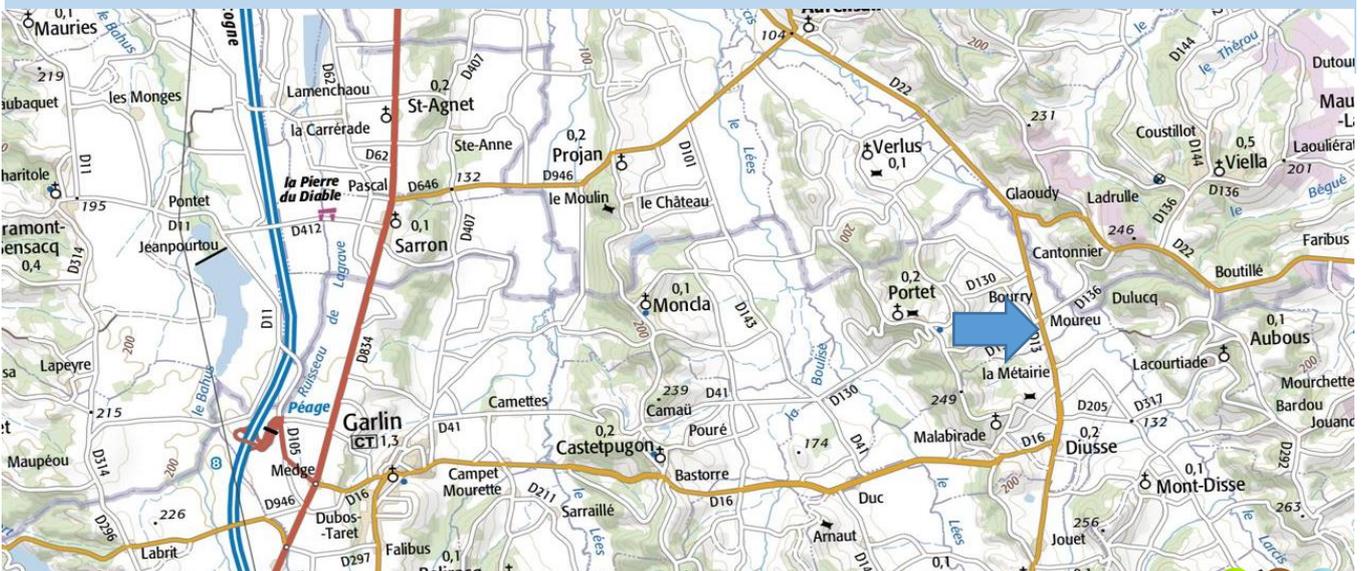
Etude préalable à la mise en place d'un dispositif d'assainissement non collectif et prescription de la filière adaptée

n° d'étude MPE	4-64-16 / 084	
Localisation des études	Commune de :	Portet
	Lieu-dit :	Moureu
	N° :	294
	Superficie :	à définir
Demandeur :	Nom - Prénom:	Madame GAIRIN
	Adresse :	Moureu 64 330 PORTET

Service Public d'Assainissement Non Collectif	Syndicat du Tursan
	46, rue Gourgues 40 320 GEAUNE 05-58-44-58-58

Date de visite :	mardi 3 mai 2016
Date de remise du dossier :	mercredi 11 mai 2016
Opérateur :	Emmanuel PARENT

signature 



SARL M.P.E. - RCS Pau n°515 127 637



OBJECTIF DE L'ETUDE

Madame GAIRIN demande l'inscription d'une parcelle dans la zone constructible de la carte communale de PORTET en cours de réalisation. Une mesure réalisée en début d'année 2016 sur la parcelle montrait de faibles perméabilités, incompatibles avec la possibilité de mise en oeuvre d'une technique d'infiltration pour l'évacuation des eaux traitées.

A la demande du propriétaire, le bureau d'études MPE est de nouveau intervenu sur le site pour une investigation plus poussée dans le but d'évaluer la possibilité d'un assainissement non collectif et d'en proposer le cas échéant le dimensionnement.

Le présent dossier est le résultat de cette mission.

CADRE REGLEMENTAIRE

⇒ loi sur l'eau de 2006

Elle impose aux communes de prendre en charges les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif par l'intermédiaire du Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) obligatoire à compter au 31 décembre 2005. La réalisation d'un diagnostic des installations est obligatoire avant le 31 décembre 2012 et la mise aux normes des installations défailtantes est imposée dans les 4 années qui suivent ce diagnostic.

⇒ circulaire du 22 mai 1997 du ministère de l'environnement

Elle apporte des précisions en matière de contrôle et d'entretien des dispositifs.

⇒ arrêté du 7 septembre 2009 + arrêté modificatif du 7 mars 2012

Il fixe les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectifs pour assurer leur compatibilité avec les exigences de la santé publique et de l'environnement. **Le système d'assainissement ne doit pas générer de pollution des eaux ou de risques sanitaires.** L'infiltration dans le sol reste la filière de traitement prioritaire. **Le rejet vers le milieu hydraulique superficiel doit rester exceptionnel.**

⇒ arrêté du 24 décembre 2003

Il intègre à l'arrêté du 6 mai 1996 les **lits à massif de zéolite** dans les dispositifs assurant l'épuration des effluents avant le rejet vers le milieu hydraulique superficiel, sous conditions.

⇒ DTU 64-1

Ce n'est pas un texte réglementaire mais une **norme d'application** contenant des schémas de principes des filières réglementaires.

⇒ arrêté préfectoral du 26 mai 2011

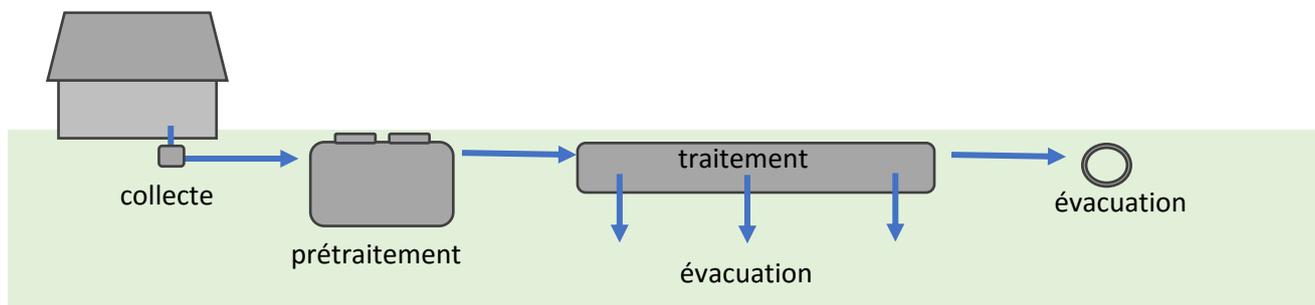
Il impose des contraintes particulières aux éventuels rejets des systèmes d'assainissement non collectif et en particulier de s'effectuer dans des **milieux hydrauliques permanents**. Il demande également des **contrôles** adaptés de ces rejets.

Il n'est pas applicable aux constructions existantes ou aux terrains bénéficiant d'un permis d'aménager, d'un permis de construire ou d'un certificat d'urbanisme en état de validité à la date de sa publication.

PRINCIPE DE BASE DU DISPOSITIF

la filière doit comporter :

- ⇒ un système de **collecte de toutes les eaux usées domestiques**.
- ⇒ un dispositif de **pré-traitement** anaérobie.
- ⇒ un dispositif de **traitement** des eaux usées.
- ⇒ un dispositif d'**évacuation** des eaux traitées qui peut être conjoint au système de traitement.



DESCRIPTIF DU SITE

<i>données</i>	<i>résultats</i>	<i>sources</i>
Géologie	EmM Molasses argilo-sableuses, jaunes à vert-bleu, carbonatées, à galets.	Carte géologique BRGM + Visuelles
Hydrographie	Ecoulement par infiltration dans le sol limité, drainage par les fossés de bordure ⇒ bassin versant du LARCIS à l'est ⇒ le LEES à l'est ⇒ ⇒ l'ADOUR.	Visuelles + Carte topographique IGN1/25 000
Topographie	Pente faible vers le nord, en bordure de zone alluviale < 2%	IGN1/25 000
Pédologie	Sol limono-argileux, moyennement hydromorphe sur argiles limoneuses non graveleuses.	Visuelles
Végétation	Végétation hydrophile observée dans la zone.	Visuelles
Usage de l'eau	Pas d'usage particulier signalé. Pas de périmètre de protection de captage d'AEP	Visuelles + ARS

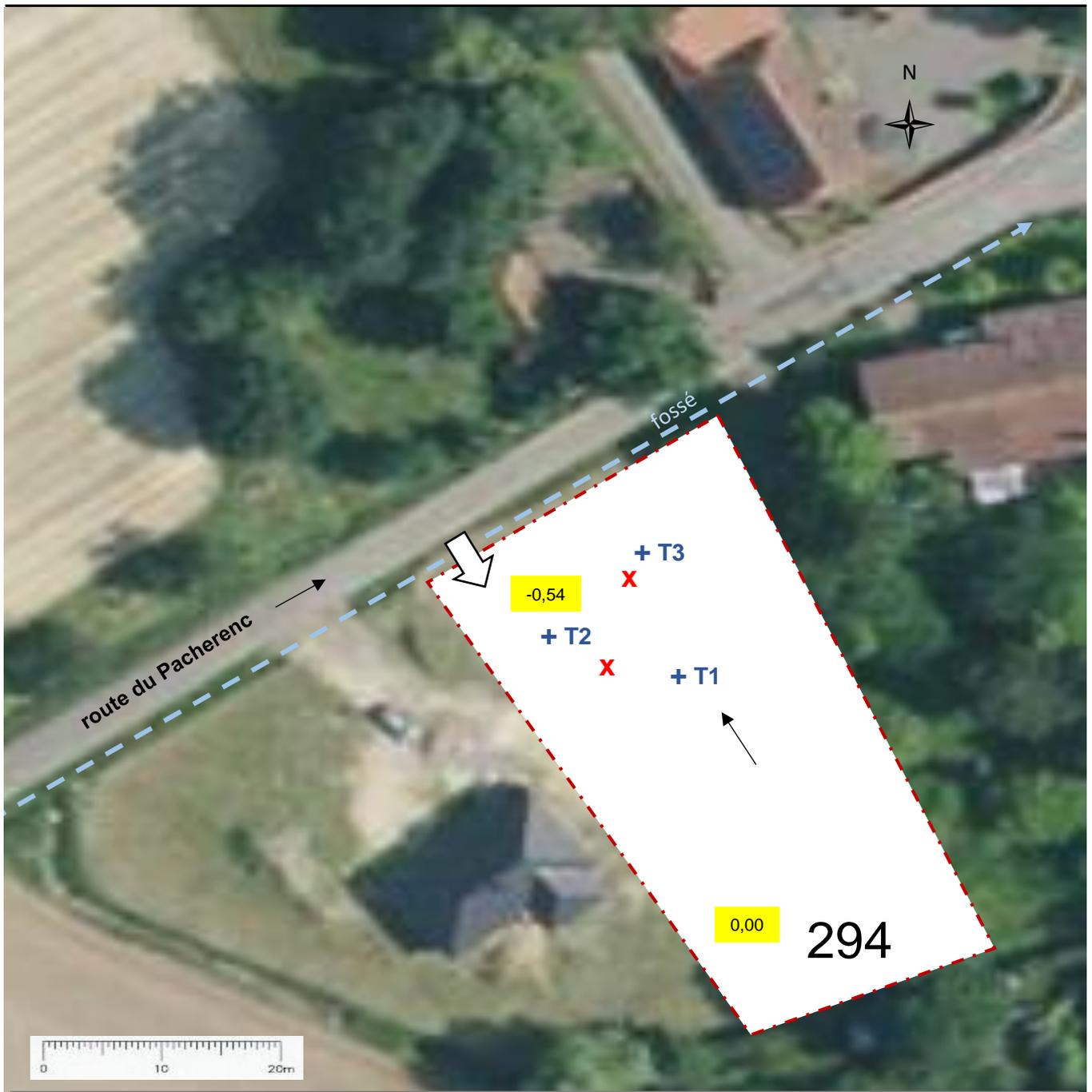


extrait de la carte IGN - source Géoportail -



extrait de la photo aérienne et du cadastre - source Géoportail -

PLAN DE LA ZONE D'ETUDE ET DE SON ENVIRONNEMENT



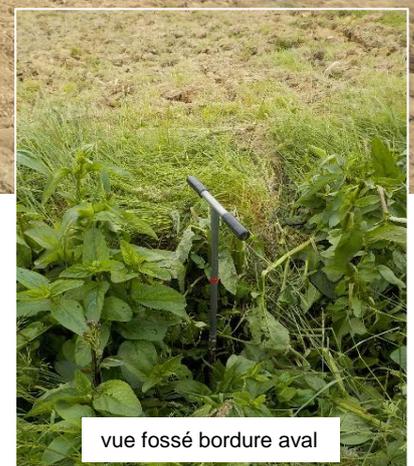
X	sondage / fosse pédologique		entrée - accès au site
+ T	test de perméabilité		pente
0,00	point côté		réseau hydrographique

La parcelle est située en bas de versant et en limite de zone alluviale du Larcis à l'est. Elle est bordée par le chemin du Pacherenc au nord, une habitation récente à l'ouest et la propriété GAIRIN à l'est.

Elle présente une surface allongée, de forme rectangulaire, avec une entrée possible depuis le chemin. Le site présente une pente très faible, homogène, du sud-est vers le nord-ouest (<2%). La bordure aval (chemin) est longée par un fossé profond (>1m), en eau lors de la visite.

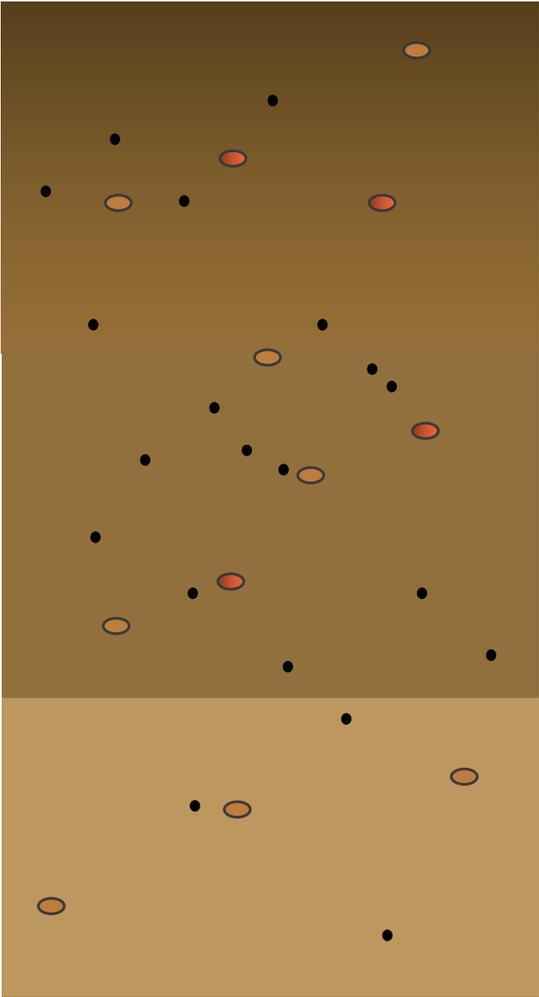
Il n'y a pas d'élément gênant la mise en oeuvre d'une filière d'assainissement non collectif sur ce terrain.

PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DE LA PARCELLE



ETUDE DES SOLS ET MESURES

Observations pédologiques

	0 cm	Texture : Limon argileux Structure : Polyédrique Couleur : Brun - terre végétale Hydromorphie : Faiblement hydromorphe en surface Charge en cx : Quelques graviers roulés et petits galets Porosité : Bonne Lessivage : Moyen Autre : Bon état racinaire
	25 cm	transition assez nette Texture : Argile limoneuse Structure : Polyédrique Couleur : Brun à brun clair Hydromorphie : Moyenne Charge en cx : Quelques graviers roulés Porosité : Moyenne Lessivage : Faible Autre : Etat racinaire moyennement développé
	60-70	transition assez nette Argile limoneuse moyennement compacte à faible charge en éléments grossiers. Brun clair - beige - grisâtre. Réessuyage moyen. Très faible variation sur le site. Arrivées d'eaux observées au-delà de 0,7 m.

bilan : Les sols du site étudié reposent sur des argiles limoneuses peu perméables en profondeur. En surface, l'aération est limitée et des engorgements en eau développent quelques traces d'hydromorphie. La charge en éléments grossiers est faible.

Les sols sont homogènes sur le site. La nappe perchée présente en période d'excédent hydrique est drainée et évacuée par le fossé de route, profond et en eau régulièrement.

⇒ capacités épuratoires limitées par une aération limitée.

Mesures de perméabilité		conditions climatiques : temps humide nappe haute			
Tests de perméabilité : méthode PORCHET à niveau constant					
3 tests réalisés		prof	mesure		perméabilité
mesures MPE	T1	70 cm	5,50 mm/h	5,56E-07 m/s	⇒ très faible
	T2	50 cm	12,00 mm/h	3,33E-06 m/s	⇒ moyenne
	T3	55 cm	9,50 mm/h	5,56E-07 m/s	⇒ faible
		moyenne ⇒	9,00 mm/h	1,48E-06 m/s	faible
		perméabilité retenue en surface ⇒	10 à 12,5 mm/h		moyenne

bilan : perméabilité faible à moyenne, limitée par la teneur en argile du substrat et une pente faible. Plus forte dans les 50 premiers cm sous la surface.

⇒ perméabilité satisfaisante pour l'infiltration d'eaux traitées.

PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ETUDES DE SOL



sondages pédologiques



mesures de perméabilité



extrait de la carte géologique - source BRGM -

CONTRAINTES

Capacités épuratoires	Les sols locaux sont faiblement aptes à l'épuration. Ils sont faiblement correctement aérés mais présentent des engorgements assez fréquents.
Possibilités d'infiltration	Les possibilités d'infiltration sont limitées, insuffisante pour la dispersion d'eaux prétraitées, suffisantes pour une dispersion après traitement dans les horizons de surface.
Surface	La surface de la parcelle est suffisante pour la pose d'un système extensif.
Pente	La pente est faible. Elle sera certainement insuffisante pour envisager un système à écoulement gravitaire. Une pompe de relevage sera conseillée entre la sortie du traitement et la zone de dispersion si les sorties sont basses.
Voisinage	Des constructions en bordure mais les écoulements et éventuelles stagnations seront avant tout captés par le fossé de bordure à l'aval.
Puits	Pas de puits pour l'AEP signalé sur le site.
Nappe locale	Pas de nappe captée. Pas de signe de nappe observé. Nappe perchée présente en période d'excédent hydrique, évacuée par le fossé.
Occupation du site	Terrain agricole. Pas d'élément gênant l'installation d'un ANC.
Réseaux	Pas de réseaux signalés sur les sites étudiés.
Exutoire	Exutoire à écoulement permanent éloigné (> 200 m). Rejet direct dans ce milieu délicat à mettre en œuvre. Possibilité technique de placer un rejet dans le fossé de route au nord.
Autorisation nécessaire pour le rejet	Compte tenu des possibilités d'infiltration sur le site, une autorisation de rejet dans un milieu hydraulique superficiel n'est pas nécessaire.

Rappel : les filières prioritaires sont celles utilisant le sol comme exutoire et évitant ainsi le rejet à l'extérieur de la parcelle.

PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

Ce que disent les arrêtés du 7 septembre 2009 et du 7 mars 2012 :

SECTION 1 : Installations avec traitement par le sol en place ou par un massif reconstitué

Article 6

Les eaux usées domestiques sont traitées par le sol en place au niveau de la parcelle de l'immeuble, au plus près de leur production, selon les règles de l'art, lorsque les conditions suivantes sont réunies :

	application aux cas étudiés
a) La surface de la parcelle d'implantation est suffisante pour permettre le bon fonctionnement de l'installation d'assainissement non collectif ;	⇒ oui
b) La parcelle ne se trouve pas en terrain inondable, sauf de manière exceptionnelle ;	⇒ oui
c) La pente du terrain est adaptée ;	⇒ oui
d) 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 prétraitées ; en particulier, sa perméabilité doit être comprise entre 15 et 500 mm/h sur une épaisseur supérieure ou égale à 0,70 m ;	⇒ NON capacités épuratoires limitées et perméabilités < 15 mm/h
e) L'absence d'un toit de nappe aquifère, hors niveau exceptionnel de hautes eaux, est vérifiée à moins d'un mètre du fond de fouille.	⇒ oui mais nappe perchée fréquente

Bilan des capacités de traitement par le sol en place

Compte tenu de la faible surface disponible et de la faible qualité épuratoire et d'infiltration des sols en place, le traitement et l'évacuation des eaux seront dissociés.

Le traitement sera réalisé par un dispositif respectant la réglementation actuelle (arrêté du 7-09-2009).

Il convient donc de trouver un système d'évacuation pour les eaux qui seront récupérées à la sortie de ce système de traitement.

Chapitre III : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES MINIMALES APPLICABLES A L'EVACUATION

SECTION 1 : CAS GENERAL : EVACUATION PAR LE SOL

Article 11

Les eaux usées traitées sont évacuées, selon les règles de l'art, par le sol en place sous-jacent ou juxtaposé au traitement, au niveau de la parcelle de l'immeuble, afin d'assurer la permanence de l'infiltration, si sa perméabilité est comprise entre 10 et 500 mm/h.

Les eaux usées traitées, pour les mêmes conditions de perméabilité, peuvent être réutilisées pour l'irrigation souterraine de végétaux, dans la parcelle, à l'exception de l'irrigation de végétaux utilisés pour la consommation humaine et sous réserve d'absence de stagnation en surface ou de ruissellement des eaux usées traitées ;

⇒ **solution adaptée**
perméabilité comprise entre 10 et 500 mm/h dans les horizons de surface

SECTION 2 : CAS PARTICULIERS : AUTRES MODES D'EVACUATION

Article 12

Dans le cas où le sol en place sous-jacent ou juxtaposé au traitement ne respecte pas les critères définis à l'article 11 ci-dessus, les eaux usées traitées sont drainées et rejetées vers le milieu hydraulique superficiel après autorisation du propriétaire ou du gestionnaire du milieu récepteur, s'il est démontré, par une étude particulière à la charge du pétitionnaire, qu'aucune autre solution d'évacuation n'est envisageable.

⇒ **Autres solution possible.**
Pas d'exutoire à écoulement permanent en bordure de site.

Article 13

Les rejets d'eaux usées domestiques, même traitées, sont interdits dans un puisard, puits perdu, puits désaffecté, cavité naturelle ou artificielle profonde.

En cas d'impossibilité de rejet conformément aux dispositions des articles 11 et 12, les eaux usées traitées conformément aux dispositions des articles 6 et 7 peuvent être évacuées par puits d'infiltration dans une couche sous-jacente, de perméabilité comprise entre 10 et 500 mm/h, dont les caractéristiques techniques et conditions de mise en œuvre sont précisées en annexe 1.

Ce mode d'évacuation est autorisé par la commune, au titre de sa compétence en assainissement non collectif, en application du III de l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales sur la base d'une étude hydrogéologique sauf mention contraire précisée dans l'avis publié au Journal Officiel de la République française conformément à l'article 9 ci-dessus.

⇒ **Solution non conseillée**
Sous sol trop peu perméable et autres solutions possibles.

Bilan des possibilités d'évacuation

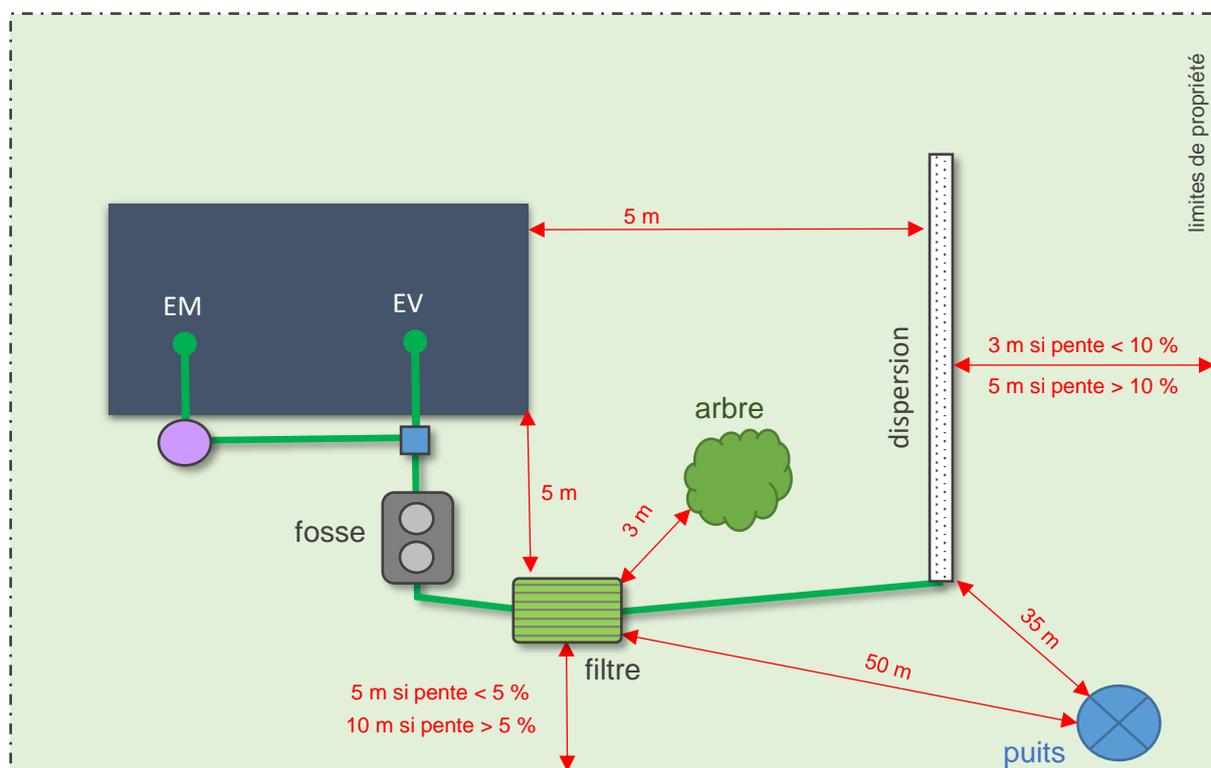
La solution à envisager sera la mise en œuvre d'un dispositif de dispersion après traitement.

C'est cette solution qui est présentée ci-après.

DISTANCES D'ISOLEMENT DES EQUIPEMENTS

Le dispositif doit être placé de façon à garantir son bon fonctionnement et limiter les risques de nuisances et de pollution.

bac dégraisseur	directement à la sortie des eaux ménagères - maximum 2 m		
fosse toutes eaux	pas trop éloignée de l'habitation (maximum 10 m conseillé)		
dispositif de traitement (réglementation - RSD 64)	habitation	⇨	5 m minimum
	limite de propriété	⇨	5 m minimum si pente vers l'aval < 5 %
		⇨	10 m minimum si pente vers l'aval > 5 %
	puits utilisé pour l'alimentation en eau potable	⇨	50 m minimum
	végétation hautes (arbres)	⇨	3 m minimum
dispositif de dispersion recommandations MPE	habitation	⇨	5 m minimum
	limite de propriété	⇨	3 m minimum si pente vers l'aval < 10 %
		⇨	5 m minimum si pente vers l'aval > 10 %
	puits utilisé pour l'alimentation en eau potable	⇨	35 m minimum



PRECONISATIONS DE MISE EN ŒUVRE

- ⇨ Bien dissocier les eaux pluviales et les évacuer à l'aval du site
- ⇨ Travailler en période sèche et ne pas tasser les sols en place
- ⇨ Se référer au D.T.U. 64.1
- ⇨ Suivre les recommandations du SPANC
- ⇨ Faire appel à un professionnel inscrit dans la Charte Qualité pour l'Assainissement Non Collectif des Pyrénées Atlantiques : www.charteanc64.fr

DIMENSIONNEMENT DU SYSTÈME DE DISPERSION

Le système épuration-infiltration sera dimensionné en définissant un coefficient de charge hydraulique admissible (C) par unité de surface d'infiltration.

Coefficient de perméabilité retenu (K) : \Rightarrow **10 à 12,5 mm/h**

K	4,0	6,0	8,0	10,0	12,5	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	mm/h
C	3,0	4,0	6,0	8,0	9,0	10,0	10,5	11,0	12,0	13,0	16,0	20,0

Charge hydraulique admissible du sol en effluent : \Rightarrow **9,00 l/m²/j**

Nous appliquerons des facteurs correctifs basés sur l'environnement général de la parcelle et notre appréciation des sols en place.

Facteurs correctifs appliqués sur la charge admissible :

A/ Pente (%)		0	2	5	10	15	20	30
Coefficient	0,9	0,9	1	1	0,9	0,8	0,75	0,5
B/ Pluviométrie (mm/an)		0	500	750	1000	1200	1500	1750
Coefficient	0,9	1,2	1	0,9	0,8	0,75	0,6	0,5
C/ Contexte Pédologique	à l'appréciation du pédologue selon les observations de terrain : <i>texture, structure, hydromorphie, piérosité, enracinement,...</i>							
Conditions pour l'infiltration	Pas Favorable	Peu Favorable	Favorable	Très favorable				
Coefficient	0,9	0,8	0,9	1	1,1			
D/ Environnement général	à l'appréciation du concepteur selon les observations du site : <i>végétation, écoulements, nappe, voisinage,...</i>							
Conditions pour l'infiltration	Pas Favorable	Peu Favorable	Favorable	Très favorable				
Coefficient	0,9	0,8	0,9	1	1,1			
E/ Nature des eaux à infiltrer	Eaux Usées brutes	Toutes Eaux Usées Prétraitées	Eaux Ménagères Prétraitées	Toutes Eaux Usées Prétraitées + Traitées				
Coefficient	1,8	0,8	1	1,2	1,8			

Total des coefficients correctifs (AxBxCxDxE) \Rightarrow **1,18**

Charge hydraulique retenue : \Rightarrow **10,63 l/m²/j**

Volume d'eaux usées produit : \Rightarrow 120 l/EH/j

Production d'eaux usées par pièces principales : \Rightarrow 1,00 EH/pp

soit pour 5 pièces principales \Rightarrow 5,00 EH

\Rightarrow 600 l/jour

\Rightarrow 219 m³/an

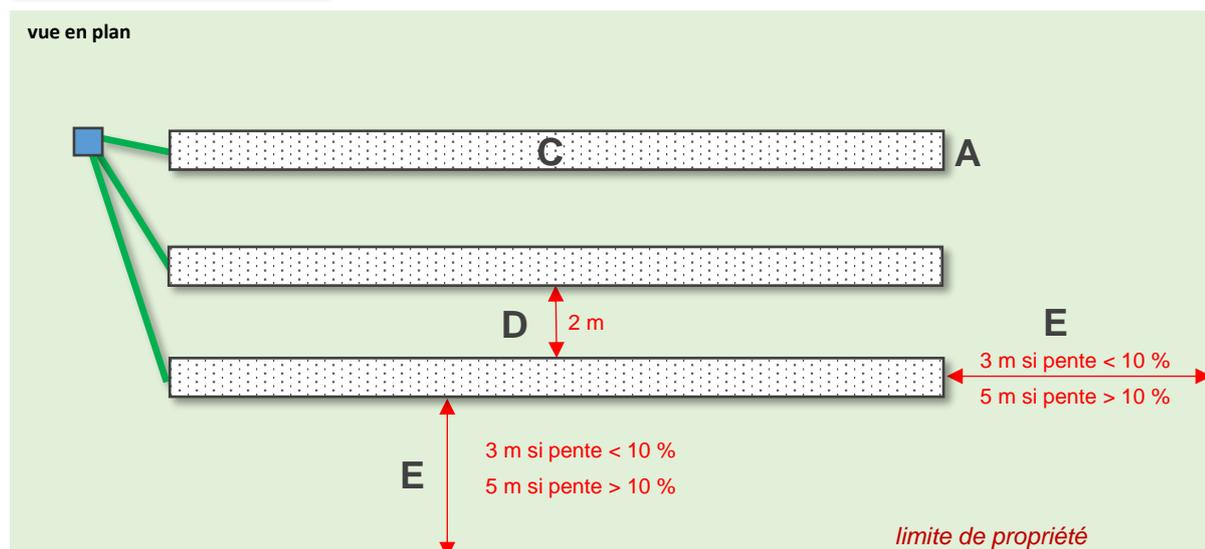
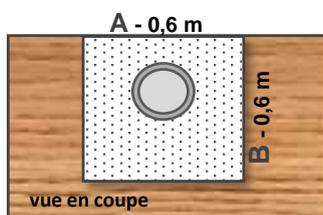
Surface d'infiltration nécessaire : \Rightarrow **56 m² pour 5 pp**

\Rightarrow **11 m²/pp**

Dimensionnement et positionnement des tranchées de dispersion

Surface nécessaire	56 m²		
Nombre de tranchées	3	4	5
A - Largeur des tranchées	0,6 m	0,6 m	0,6 m
B - Profondeur maximale conseillée	0,6 m	0,6 m	0,6 m
C - Longueur des tranchées	13 m	10 m	8 m
linéaire total des tranchées	40 m	40 m	40 m
linéaire par pièces principales	8 m	8 m	8 m

D - Espace inter-tranchée	2,0 m	2,0 m	2,0 m
E - Isolement du dispositif	3,0 m	3,0 m	3,0 m
Isolement aval du dispositif	3,0 m	3,0 m	3,0 m
Eloignement de l'habitation	5,0 m	5,0 m	5,0 m
Largeur de la zone d'infiltration	11,8 m	14,4 m	17,0 m
Longueur de la zone d'infiltration	19,4 m	16,1 m	14,1 m
surface totale de la zone d'infiltration	229 m²	232 m²	239 m²

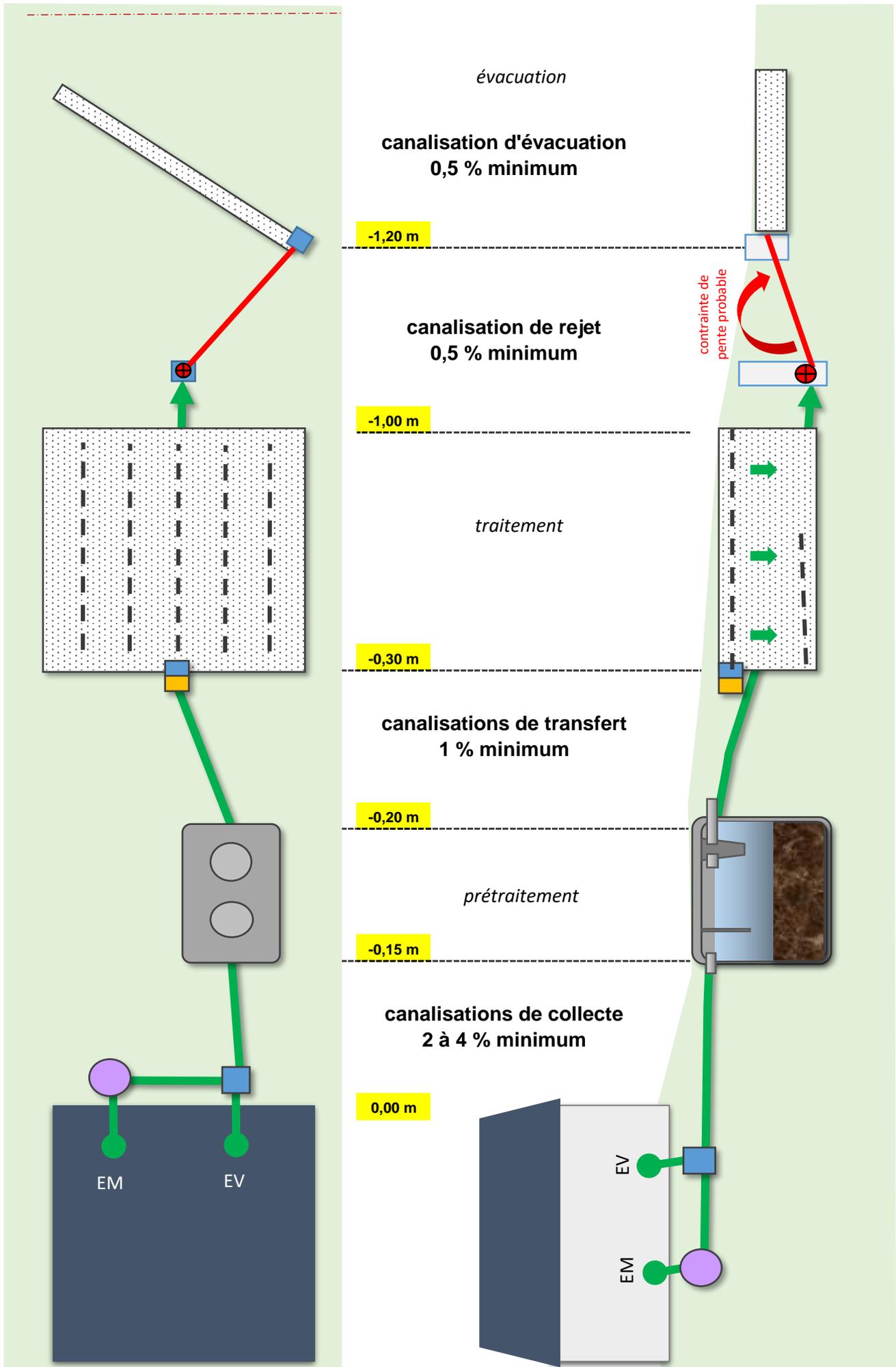


BILAN DE LA FILIERE

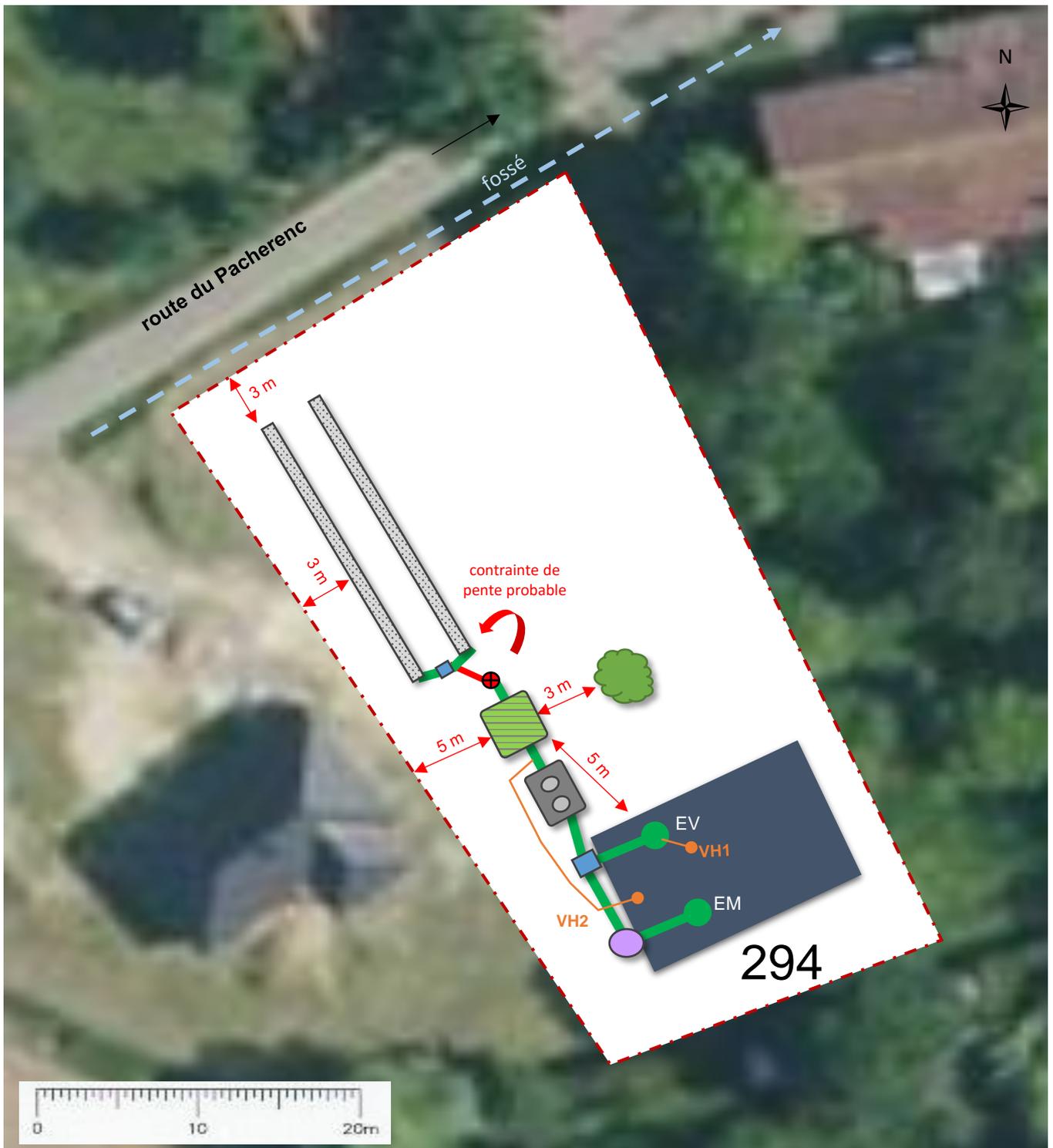
Solution de base : TRAITEMENT + DISPERSION			
Prétraitement	Bac dégraisseur	Conseillé si fosse à plus de 5 m. - 250 l si eaux de cuisines seules - 500 l si toutes les eaux ménagères	
	Fosse Toutes Eaux	3000 l pour 5 pièces principales + 1000 litres par pièce princ. Supplémentaire	
Traitement 4 grandes familles de dispositifs autorisées <i>Voir descriptif en annexe.</i>	Filtre à sable vertical drainé auto-construction possible	avis MPE pour le cas étudié ★★★★	
	Filtre planté système agréé	★★★★	
	Filtre compact système agréé ou filtre compact à zéolite	★★★☆☆	
	Micro-station d'épuration système agréé	★★★☆☆	
Evacuation Dans le sol du terrain	Tranchées de dispersion :	8,1 ml	par pièces principales
	Profondeur :	0,60 m	
	Largeur :	0,60 m	
	Distance d'isolement avec la limite de propriété aval :	3,00 m	
	Distance inter-tranchées :	2,00 m	

DIMENSIONNEMENT EN FONCTION DU NOMBRE DE PIECES PRINCIPALES				
pièces principales	4 p.p.	5 p.p.	6 p.p.	7 p.p.
Fosse Toutes Eaux	3 000 litres	3 000 litres	4 000 litres	5 000 litres
Traitement	4 EH	5 EH	6 EH	7 EH
Tranchées filtrantes (linéaire total)	32 ml	40 ml	48 ml	56 ml

CONTRAINTES ET CARACTERISTIQUES DU CHANTIER	
Accès au site ⇒	facile depuis la route - route de petite capacité
Pente ⇒	faible, non contraignante pour les travaux
Voisinage ⇒	proche mais peu concerné par des écoulements depuis le site
Enrochement ⇒	non observé sur la zone d'étude
Argile ⇒	teneur assez élevée - travailler en période sèche
Nappe ⇒	absence mais nappe perchée fréquente



POSSIBILITES D'IMPLANTATION SUR LE LOT ETUDIE :



Collecte	Prétraitement	Traitement	Evacuation
<ul style="list-style-type: none"> — réseau gravitaire à créer ■ regard de collecte ⊕ poste de relevage — réseau de relevage ○ ventilation 	<ul style="list-style-type: none"> ● bac à graisse ■ fosse septique ■ fosse toutes eaux 	<ul style="list-style-type: none"> ■ tranchées filtrantes ■ filtre à sable ■ filtre planté ■ filtre compact ⊗ micro-station 	<ul style="list-style-type: none"> ■ tranchées de dispersion ● puits d'infiltration ●●●● irrigation souterraine ~ réseau hydraulique

Ce schéma d'implantation sera adapté au projet d'aménagement et d'implantation de la propriété en respectant les linéaires et distances d'isolement exposés dans le présent dossier.

MISE EN ŒUVRE DE LA SOLUTION

La Collecte des eaux usées

Elle concerne toutes les eaux usées de l'habitation. La collecte sera envisagée dès le projet d'aménagement de façon à limiter le linéaire de conduite et à maintenir un écoulement gravitaire sur l'ensemble de la filière. **L'habitation sera placée en partie haute et les sorties peu profondes.**

Le cheminement des eaux usées évitera au maximum les changements de direction. On préférera 2 coudes à 45° qu'un coude à 90°. Le diamètre des canalisations sera d'un minimum de 100 mm avec une pente minimale de 2 %. Les canalisations sont généralement en PVC. Les ventilations intérieures seront positionnées dès la conception du projet.

Nous conseillons la pose d'un regard de visite sur les sorties principales à l'extérieur du bâtiment. Il permet de contrôler la bonne évacuation des eaux et facilite les interventions d'entretien.

Le PréTraitement des eaux usées

Bac dégraisseur : facultatif

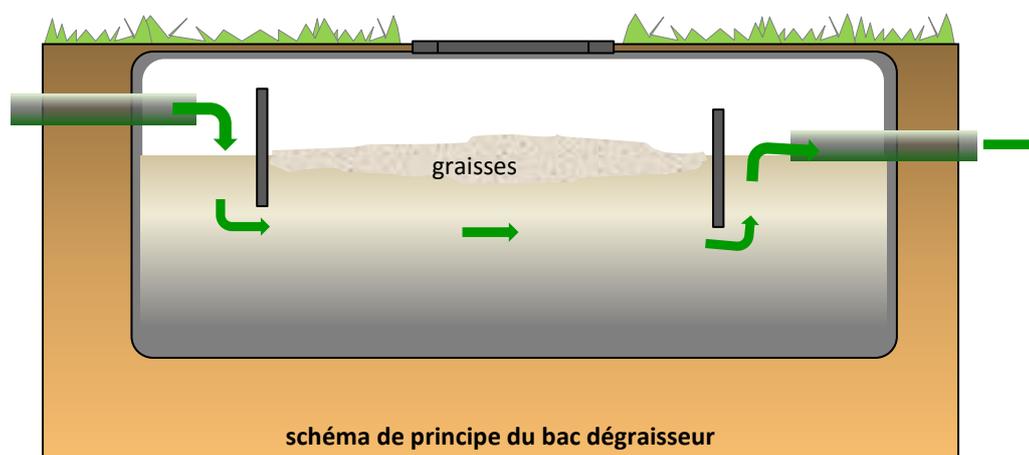
La pose d'un **bac dégraisseur** est conseillé si la fosse toutes est éloignée de plus de 10 m de l'habitation. Le rejet important de graisse avec les eaux de cuisines est également un argument à son installation. Il permet de fluidifier les eaux usées en retenant huiles, graisses et flottants. Il évite la solidification trop rapide et le colmatage dans la canalisation.

Le bac dégraisseur exige un entretien régulier (2 x/an) pour retirer les matières retenues.

Le bac dégraisseur sera donc positionné en priorité à la sortie des eaux de cuisines (2 m maximum), voire pour la totalité des eaux ménagères.

Sont dimensionnement sera de (DTU 64.1.) :

- ⇒ **200 l pour les eaux de cuisines seules**
- ⇒ **500 l pour l'ensemble des eaux ménagères**



Fosse Toutes Eaux :

Appareil destiné à la collecte de l'ensemble des eaux usées domestiques, à la liquéfaction partielle des matières polluantes contenues dans les eaux usées et à la rétention des matières solides et des déchets flottants. On estime la capacité de dépollution de la fosse toutes eaux à 30 %, ceci à travers deux fonctions :

Fonction physique : séparation gravitaire des particules solides qui se déposent au fond du premier compartiment, les flottants (graisses, huiles, papiers) restant aussi dans la partie haute de ce premier compartiment. La fosse doit donc être régulièrement vidangée lorsque les matières solides occupent une place trop importante (fréquence de vidange de 4-5 ans selon l'usage - demander conseil au SPANC lors du contrôle de bon fonctionnement).

Fonction biologique : liquéfaction par digestion de bactéries anaérobies. Dégagement de gaz nécessitant une ventilation secondaire en sortie de fosse.

L'arrivée des effluents se fait dans le premier compartiment par un déflecteur (le plus souvent coude et tuyau immergés) pour garantir la tranquillisation des effluents et ne pas perturber la fonction physique et le travail des bactéries anaérobies. Le passage du premier compartiment au second se fait par une cloison dite siphonide bloquant les flottants et garantissant aussi la tranquillisation.

La fosse est préconstruite en béton traité ou en polyéthylène (plus léger). Pour la stabiliser dans les sols à forte teneur en eau, elle peut être ancrée au sol sur une dalle de fond.

La fosse peut être équipée d'un **préfiltre** en sortie (incorporée ou non à la fosse) pour éviter tout départ de matières de solide risquant de colmater le système de traitement en aval.

La fosse toutes eaux doit être **ventilée** via un réseau d'air comprenant une ventilation primaire (entrée d'air d'un diamètre de 100 mm) et une extraction des gaz de fermentation qui sont évacués par un système de ventilation.

Sont dimensionnement sera de (DTU 64.1.) :

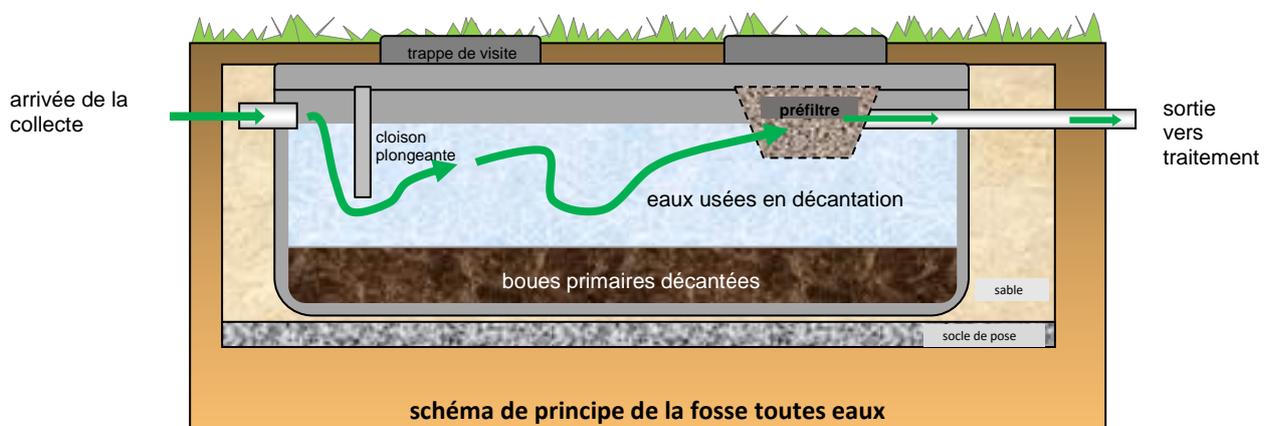
⇒ **minimum de 3 000 l pour 5 pièces principales.**

⇒ **1 000 l supplémentaires par p. principales supplémentaires.**

cas envisagé

5 p.p.

3 000 litres



Le Traitement des eaux usées

Le propriétaire doit mettre en œuvre un dispositif d'assainissement non collectif respectant les exigences réglementaires actuelles. La **collecte** sera organisée et réfléchi en amont de façon à faciliter les écoulements gravitaires et limiter les distances de transfert.

Les **prétraitements** seront adaptés aux volumes d'eaux usées produits et à la qualité de ces eaux usées. Ils respecteront également les prescriptions des installations de traitement retenues.

Le système de **traitement** sera choisi par le propriétaire dans le large panel des installations aujourd'hui autorisées ou agréés. Ce dispositif sera dimensionné en fonction du nombre de pièces principales du bâtiment en retenant 1 Pièce Principale = 1 Equivalent Habitant.

Pour accompagner le propriétaire dans le choix de son dispositif, le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie a publié en septembre 2012 un GUIDE d'INFORMATION sur les INSTALLATIONS "Outil d'aide au choix".

Ce guide est disponible sur le site du ministère à l'adresse suivante : <http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr>.

Vous trouverez à la fiche n°6 de ce guide le TABLEAU DE SYNTHÈSE DES CRITÈRES TECHNIQUES ET DE CARACTÉRISATION DES FILIÈRES.



Avant d'effectuer un choix définitif sur son dispositif d'assainissement, nous conseillons au propriétaire :

- ⇒ d'identifier les contraintes d'entretien,
- ⇒ d'estimer les frais de fonctionnement :
 - ▶ fréquence et volume des vidanges,
 - ▶ consommation électrique,
 - ▶ coût et fréquence de renouvellement des équipements (substrat filtrant en particulier),
- ⇒ d'être attentif aux contrats d'entretien présentés par le vendeur du dispositif.

Pour notre part, nous conseillons avant tout d'orienter le choix du dispositif vers des filières "rustiques" et éprouvées, nécessitant un entretien limité, à faibles risques de pannes, limitant les consommations électriques et espacant les fréquences de vidanges.

Nous préconisons l'usage de systèmes compacts essentiellement lorsque la surface disponible est limitée et/ou lorsque le point de rejet impose de faibles profondeurs.

Pour plus d'information, ne pas hésiter à nous questionner directement à l'adresse internet suivante : info-mpe@orange.fr

Ces éléments (choix du dispositif - emplacement - dimensionnement) seront communiqués au Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) qui aura en charge la validation de la filière et le contrôle des travaux. Le SPANC est également un bon interlocuteur pour fournir des conseils sur le choix de la filière.

⇒ Le filtre à sable vertical drainé

Les eaux prétraitées transitent à vitesse réduite dans un massif de sable épais (min 70 cm d'épaisseur). Les bactéries consommatrices des pollutions contenues dans les eaux usées se développent dans le massif filtrant.

Les eaux filtrées sont ensuite collectées à la base du massif et acheminées via une canalisation pleine vers le dispositif d'évacuation.

Le cheminement des eaux est entièrement gravitaire et l'installation ne nécessite aucune consommation électrique.

En tenant compte d'une épaisseur de sable d'un minimum de 70 cm, la profondeur de sortie des eaux traitées est difficilement inférieure à 1 m. De fait, si l'évacuation est réalisée en surface, elle peut nécessiter l'installation d'un poste de refoulement.

Le filtre à sable drainé occupe plus de place que les autres systèmes. Il peut être réalisé en auto-construction (suivre les prescriptions du DTU 64.1.) et est bien appréhendé par la majorité des terrassiers et entreprises locales du bâtiment.

Le filtre à sable ne nécessite aucun entretien particulier.

Le choix du sable est important car l'usage d'un sable de qualité repousse fortement les risques de colmatage. La durée de vie du filtre est variable, fonction du sable et du bon entretien des dispositifs de prétraitement (bac dégraisseur, vidange de fosse, préfiltre,...). Un filtre bien dimensionné, bien réalisé et bien entretenu doit conserver son efficacité durant un minimum de 15 ans.

Son dimensionnement sera de (DTU 64.1.) :

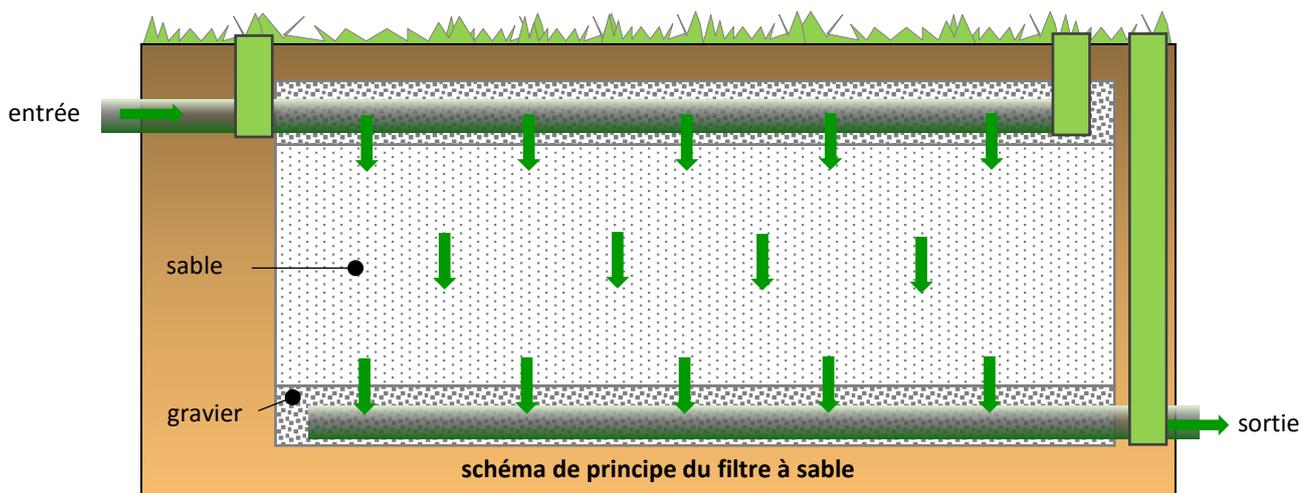
⇒ **minimum de 25 m² pour 5 pièces principales.**

⇒ **5 m² supplémentaires par pièces principales supplémentaires.**

cas envisagé

5 p.p.

25 m²



Avis MPE pour le cas étudié



La mise en place d'un filtre à sable vertical drainé de 25 m² est possible mais assez contraignante dans l'espace disponible.

Solution conseillée par MPE sur ce site si une surface suffisante est réservée.

⇒ Le filtre compact

Les premiers filtres compacts autorisés l'ont été par arrêté du 24 décembre 2003 pour les **filtres compacts à zéolite** (minéral microporeux appartenant au groupe des silicates).

Ce dispositif peut être utilisé pour les immeubles à usage d'habitation de **5 pièces principales au plus**. Il doit être placé à l'aval d'un prétraitement constitué d'une **fosse toutes eaux de 5 mètres cubes au moins**. Sa surface est d'un minimum de 5 m².

Avec la parution de l'arrêté du 7 septembre 2009, de nouveaux **filtres compacts** ont passé une **procédure d'agrément** et sont depuis disponibles sur le marché. Ils utilisent des écorces, des fibres de coco, de la laine de roches, des fibres textiles,...

Certains de ces dispositifs utilisent des systèmes préfabriqués qui sont placés au dessus de filtres à sables classiques dont ils permettent de réduire sensiblement la surface.

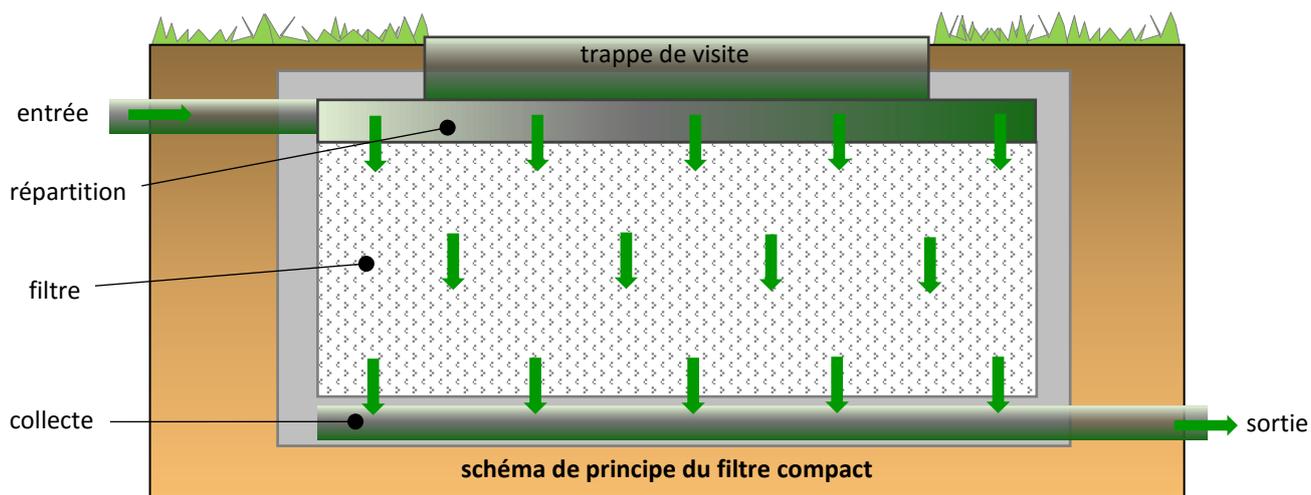
Tous ces systèmes sont préfabriqués en usine, revendus ou non par les marchands de matériaux de construction. Certains fabricants imposent la pose de leurs équipements par des installateurs agréés. De même, des contrats d'entretien peuvent être proposés.

La sortie des eaux traitées sont généralement supérieures à 80 cm et peuvent nécessiter là aussi l'installation d'un poste de relèvement.

Le dimensionnement est fonction du produit et de la gamme (3 à 20 EH disponibles). La majorité des filtres se présentent en coques d'un minimum de 2 m de large sur 3 m de long.

L'inconvénient majeur de ces filières est la dépendance du propriétaire vis à vis de l'industriel lorsqu'il s'agira de renouveler le substrat filtrant avec une opération assez coûteuse et sans mise en concurrence possible.

Leur gros avantage est de réduire la surface d'implantation et de limiter les terrassements nécessaires à leur mise en oeuvre.



Avis MPE pour le cas étudié



L'avantage essentiel des filtres compacts étant de limiter les terrassements nécessaires, il n'est pas significatif ici sur le terrain étudié.

Solution conseillée par MPE si volonté de limiter l'emprise au sol.

Les filtres compacts suivants ont été agréés pour des capacités < 10 EH :

liste actualisée en août 2015

n°	Nom	Capacité	Substrat filtrant	Cuve	I	N	Avis MPE
2010-0236	EPARCO	5 à 20 EH	Zéolite	PRV	O	O	★★★★★
2012-011	ENVIRO-SEPTIC	5 à 20 EH	Sable	PEHD ou béton	O	N	★★★★★
2014-016	BOX-EPARCO	10-12 EH	Ecorce de pins	PEHD	O	O	★★★★★
2012-026	EPURFIX	5-6-8 EH	Fibre de coco	PE	O	O	★★★★★
2011-020 2011-021	EPURFLO	5 à 8 EH	Fibre de coco	PE	O	O	★★★★★
2012-034	ECOFLO	4 à 8 EH 3-5-7 EH	Fibre de coco	PE	O	O	★★★★★
2012-029	PERCOFLO	10-12-15-18-20 EH	Fibre de coco	Béton	O	O	★★★★★
2013-001	KOKOPUR poste relevage	4 EH	Fibre de coco	PE ou Béton	O	O	★★★★★
2015-005	COCOLIT	5-9 EH	Fibre de coco	PE	O	O	★★★★★
2012-006	STRATEPUR	4 à 8 EH	Fibre de coco	PRV	O	O	★★★★★
2012-010	EPURBA COMPACT	4 à 6 - 8 EH	Fibre de coco	composite	O	O	★★★★★
2013-012	X-PERCO	5 EH	xylite fibres organiques	PE	O	O	★★★★★
2014-008	CLEAR FOX nature	4-6-8 EH	filtration biologique	PE	O	O	★★★★★
2012-033	Compactodiffuseur à zéolithe	5-6-7-9 EH	Zéolite	PEHD ou béton	O	O	★★★★★
2011-007	COMPACT'O	4-5-6-8 EH	Laine de roche	PEHD	O	N	★★★★★
2015-004	BIROCK	5-6 EH	Laine de roche	PEHD	O	N	★★★★★
2015-010	ECOPACT'O	5 EH	Laine de roche	PEHD	O	O	★★★★★
2015-005	BIONNUT	5-6 EH	Ecorce de noisette	PE ou PEHD	O	O	★★★★★
2012-043 2012-044	Epanbloc	4 EH	Caisson + sable	PEHD	O	O	★★★★★
2010-008 2010-009	SEPTODIFFUSEUR	2 à 20 EH	Caisson + sable	PE	O	N	★★★★★

n° numéro d'agrément ministériel - voir site <http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr>

cuve matériaux des cuves : PE = PolyEthylène / PEHD = PE Haute Densité / PRV = Polyester Renforcés de fibre de Verre

I possibilité de fonctionner par intermittence : O = oui / N = non

N possibilité d'installation en condition de nappe : O = oui / N = non

avis avis MPE sur la base des avis techniques, de notre expérience, de la qualité des matériaux et des retours d'information sur des installations en place.

€ nous ne donnons pas d'indication financières des filières disponibles. Elles sont en effet très dépendantes des conditions du marché est des offres des installateurs. De plus, il convient de prendre en compte l'investissement de départ et ses conditions de financement (aides, subventions, prêts,...) et les frais de fonctionnement sur la durée de vie du dispositif (vidanges, renouvellement, contrôle,...). Pour indication, le ministère de l'environnement donne une estimation des coûts moyens sur 15 ans (amortissement des investissements + fonctionnement).

⇒ Le filtre planté

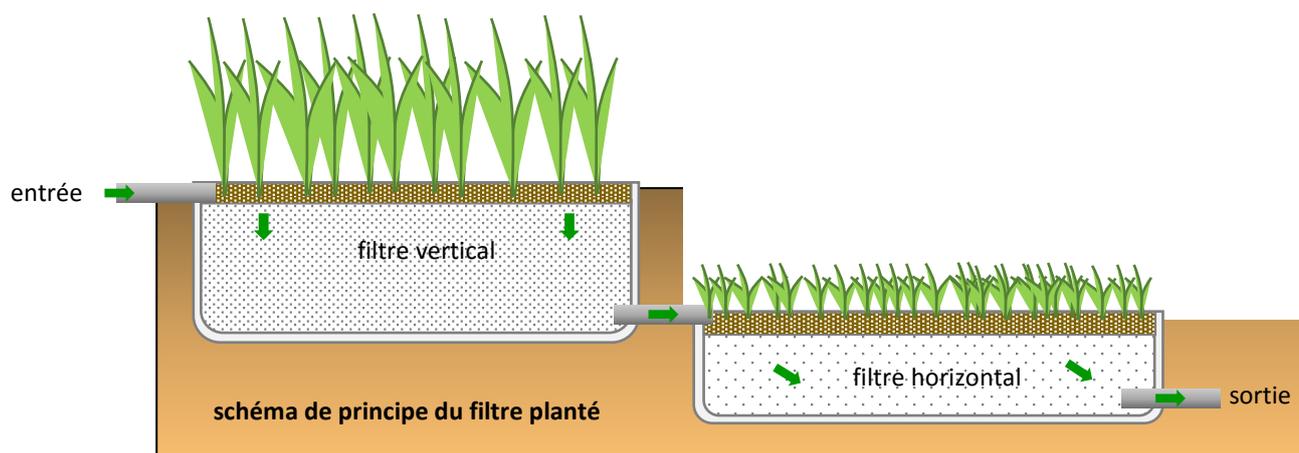
Le filtre planté accompagne le massif de filtration d'une plantation de végétaux qui améliore l'aération du massif et consomme une partie des pollutions présentes dans les eaux usées.

Ces équipements sont régulièrement mis en œuvre pour les eaux ménagères en **accompagnement des toilettes sèches**. Ils sont plus délicats à mettre en œuvre pour le traitement de l'ensemble des eaux usées car ils mettent en partie des eaux usées en surface et augmentent de fait les risques de nuisances olfactives et les contraintes sanitaires.

Actuellement, 4 filtres plantés ont reçu l'agrément du Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé. Leur conception est assez différente (1 ou plusieurs bassins).

Certains filtres agréés fonctionnent avec des eaux prétraitées (sorties de fosse toutes eaux) d'autres non.

Certains filtres imposent une alimentation avec un poste de relevage, soit un besoin d'énergie électrique à notre avis peu compatible avec l'objectif "écologique" de la filière.



Avis MPE pour le cas étudié



La mise en place d'un filtre planté est possible sur le site.

Si cette filière l'intéresse, nous conseillons au propriétaire de faire établir des devis par plusieurs installateurs qualifiés et de bien prendre en compte les contraintes d'entretien et de fonctionnement des dispositifs proposés.

Solution à étudier si recherche d'une filière dite plus "écologique".

Les filtres plantés suivants ont été agréés :

liste actualisée en août 2015

n°	Nom	Capacité	Substrat filtrant	Décantation	I	N	Avis MPE
2011-022	Jardin d'Assainissement <i>Aquatiris</i>	3-4-5-6-8-10-12-16-20 EH	Filtre Vertical Filtre Horizontal	pas de décantation primaire	O	N	★★★★★
2014-005	Phytostation <i>Recycl'eau</i>	6 EH	2 filtres plantés	pas de décantation primaire	O	N	★★★★★
2014-014	Jardin d'Assainissement <i>Aquatiris</i>	5 EH	Filtre Vertical	pas de décantation primaire	O	O	★★★★★
2014-007	Ecophyltre <i>Jean Voisin SAS</i>	4-5-7-10 EH	2 filtres plantés relevage	pas de décantation primaire	O	N	★★★★★
2011-004 2012-013	AutoEpure <i>Epurnature</i>	5-8-10-15-20 EH	1 filtre relevage	cuve PEHD	O	N	★★★★★

⇒ Les micro-stations d'épuration

Les micro-stations reproduisent dans un espace restreint les techniques d'épuration appliquées dans les stations d'épuration collectives. Le but est de nourrir des bactéries qui dégradent la pollution apportée par les eaux usées. En fin de vie, ces bactéries en excès sont piégées dans les boues qui sont évacuées régulièrement.

Les trois étapes classiques de cette épuration sont :

- le prétraitement anaérobie (dépôts des matières non dissoutes)
- le traitement aérobique (apport d'oxygène - décomposition des matières dissoutes)
- la décantation et le dépôt des flocons bactériens non dissous après l'épuration.

Une recirculation régulière des boues secondaires vers les boues primaires est opérée et nécessite un pompage.

Les techniques les plus souvent utilisées sont :

- les **cultures libres** : les flocs sont mis en suspension par aération régulière du massif.
- les **cultures fixées** : mise en place d'un support sur lequel se développe le biofilm contenant les bactéries.

De très nombreux constructeurs proposent aujourd'hui des micro-stations assurant des qualités épuratoires théoriquement satisfaisantes.

La **contrainte majeure** de ces techniques est de mettre en œuvre des organes électriques (moteurs, pompes, surpresseurs,...) dans des milieux hydrauliques agressifs et donc susceptibles de pannes importantes. De fait les dysfonctionnements constatés sur ces ouvrages sont liés :

- à des arrêts et pannes des organes électriques,
- à une plus forte sensibilité aux variations de charge,
- à des défauts d'entretien et de vidange des boues en particulier.

La seconde contrainte de ces techniques est en effet de **générer des boues en quantité** (plus forte production de bactéries mortes) dans un espace réduit. La **fréquence de vidange** est donc généralement de 1 à 2 par an.

La micro-station nécessite des réglages réguliers par un technicien assainissement formé à l'outil en question. Les constructeurs proposent donc systématiquement un **contrat d'entretien** de leur filière pour un surcoût final non négligeable.

L'avantage essentiel de ces dispositifs est d'occuper une surface restreinte qui peut s'adapter à la majorité des configurations.

Autre avantage éventuel, **la sortie des eaux traitées est généralement peu profonde** et peut plus facilement s'adapter aux contraintes d'évacuation (fossé peu profond, sol de surface avec faible pente,...).

Avis MPE pour le cas étudié



L'intérêt essentiel des micro-stations est de limiter l'emprise au sol du dispositif et de proposer des sorties d'eaux traitées à faible profondeur. Ce dernier avantage est assez important sur le projet étudié mais nous conseillerons néanmoins plus un filtre suivi d'une pompe qu'une micro-station d'épuration.

Les contraintes de fonctionnement pour ce type de filière étant fortes, nous conseillerons au propriétaire d'être très attentif aux frais d'entretien si il envisage cette installation.

Si le propriétaire souhaite néanmoins approfondir cette solution, il étudiera les dossiers d'agrément disponibles sur le site du ministère de l'environnement : <http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr>

Le bureau d'études MPE et le SPANC resteront également à son écoute pour des conseils complémentaires sur le choix d'un tel dispositif.

CONSEIL FINAL MPE

Nous conseillons donc la mise en œuvre d'un filtre à sable vertical drainé ou d'un filtre planté sur ce site. Pour économiser de la surface, le propriétaire pourra envisager un filtre compact.

L'Evacuation des eaux usées traitées

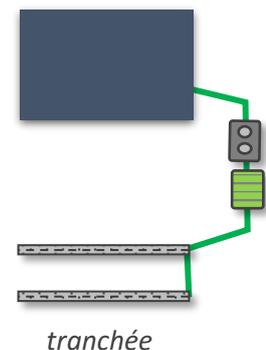
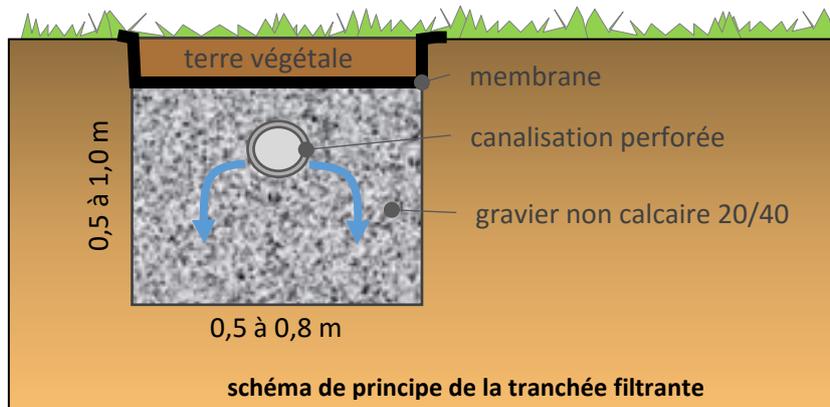
L'évacuation des eaux usées sera réalisée par infiltration dans le sol sur la parcelle. Cette infiltration est généralement mise en oeuvre par un système de dispersion utilisant des tranchées d'infiltration à faible profondeur.

Sur les **terrains de faible pente**, maintenir un écoulement gravitaire peut s'avérer problématique avec un traitement par filtre dont les sorties sont généralement à plus de 1 m de profondeur par rapport à la surface. **Il convient donc d'être très vigilant dès l'implantation du projet afin de tenir compte des hauteurs de sorties d'eaux usées, de la profondeur de sortie du traitement et du positionnement du système de dispersion.** Dans certains cas, l'utilisation d'une **pompe de relevage** entre la sortie du traitement et la zone de dispersion est indispensable.

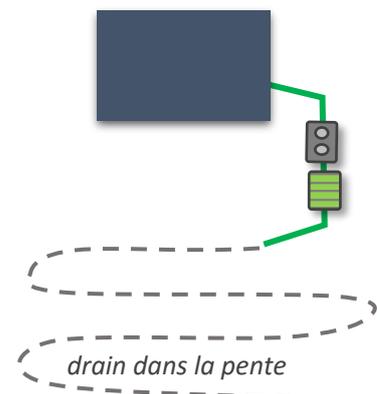
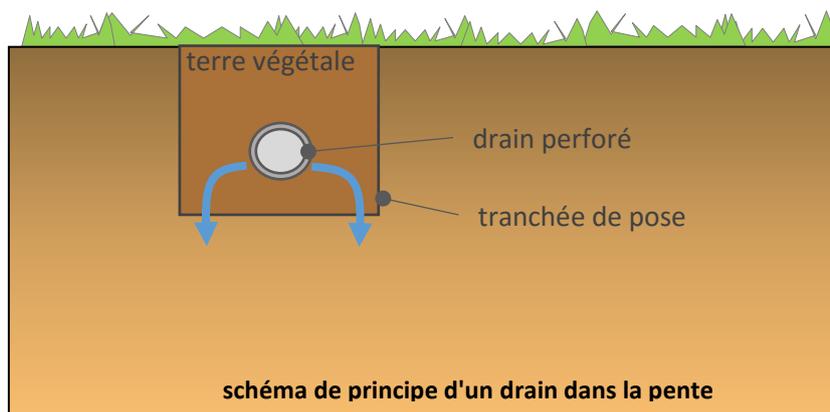
Dans les **terrains de pente faible à moyenne (< 20 %)**, nous conseillons de mettre en oeuvre les tranchées de dispersion perpendiculairement à la plus grande pente.

Mise en oeuvre du système de dispersion :

- fond de fouille entre 0,50 et 0,70 m de profondeur, avec un lit horizontal de gravier de 0,30 m.
- largeur des tranchées de 0,50 m minimum.
- tranchées de longueur adaptée à la surface d'infiltration nécessaire.
- tranchées parallèles espacées de 1 m au minimum.
- remblayage de la tranchée en graviers lavés jusqu'au fil de l'eau, régalez sur toute la surface
- pose des tuyaux rigides ($\phi 100$ mm) munis d'orifices dont la plus petite dimension est de 5 mm min.
- pose des tuyaux d'épandage dans l'axe médian, orifice vers le bas, pente d'écoulement entre 0,5 et 1,0 %
- étalement d'une couche de gravier de part et d'autre des tuyaux pour assurer les assises.
- couverture du tuyau et des graviers par un géotextile de façon à isoler le gravier de la terre végétale.
- remblayage avec de la terre végétale exempte d'éléments caillouteux de gros diamètre.
- positionner les tranchées perpendiculairement à la pente.



Dans les **terrains de très forte pente (> 20 %)**, nous conseillons de mettre en oeuvre un système de dispersion avec un **simple drain** de type agricole placé dans la pente dans une petite tranchée de graviers. Le linéaire de drain sera plus élevé que celui des tranchées de dispersion (x 1,2).



PROCEDURE A SUIVRE POUR LA REALISATION DE VOTRE ANC

1 ⇒ Prendre en compte les données du présent dossier

2 ⇒ Evaluer au mieux la charge de pollution à traiter en fonction du nombre de pièces principales de l'habitation. Ne pas sous dimensionner l'installation au risque qu'elle ne soit plus adaptée à la capacité d'accueil de la maison et ne soit plus conforme en cas de vente de la propriété.

3 ⇒ Réfléchir au site d'implantation définitif des équipements en fonction des surfaces disponibles et des projets d'aménagements de la propriété.

4 ⇒ Demander les autorisations pour d'éventuelles servitudes de passage et le point de rejet si nécessaire.

5 ⇒ Présenter le projet final au Service Public d'Assainissement Non Collectif qui aura pour mission de réaliser le **contrôle de conception** de l'installation. Une première validation du projet est donc nécessaire via la transmission du présent dossier et des éléments constitutifs du projet final (plan, autorisation, devis,...).

Demandez à votre SPANC les **fiches d'examen préalable de conception** ou utilisez les fiches proposées sur le site <http://www.developpement-durable.gouv.fr>

le SPANC réalise son **contrôle de conception**
et fournit une attestation de conformité du projet d'installation ou un refus motivé

6 ⇒ Programmer les travaux et prévenir le Service Public d'Assainissement Non Collectif de la date des travaux pour qu'il organise sa mission de **contrôle de bonne exécution** (visites du chantier).

réalisation des travaux

contrôle de bonne exécution par le SPANC

7 ⇒ Faire signer le procès-verbal de réception des travaux qui atteste que l'entreprise a **bien respecté ces règles de l'art** (ou une attestation du propriétaire dans le cas où il a réalisé lui-même les travaux). Ce document est signé par le propriétaire et l'entreprise, il est transmis au SPANC par le propriétaire à l'issue des travaux.

le SPANC fournit une **attestation de conformité** des travaux exécutés ou un refus motivé

8 ⇒ Demander à l'installateur un plan des équipements mis en place et les notices d'entretien de la filière.

9 ⇒ Mettre en service la filière et l'entretenir avec les conseils du SPANC et de l'installateur (visites régulières, vidanges, renouvellement,...).

le SPANC réalise son **contrôle de fonctionnement et d'entretien de l'installation**
à la fréquence fixée par le règlement de service