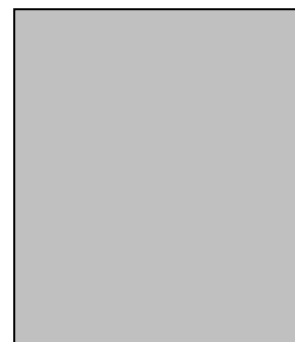


**Département
Du Tarn**

**Commune de
GARRIGUES**



**P.L.U.
PLAN LOCAL D'URBANISME**

ELABORATION

6.1 – ANNEXES SANITAIRES :

6.1.3 : DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT AUTONOME

ELABORATION:

Arrêtée le :
08/04/2009

Approuvée le :

Exécutoire le :

Vu pour être annexé à la délibération du Conseil Municipal en date du :

Elaboration prescrite le 01/06/2002

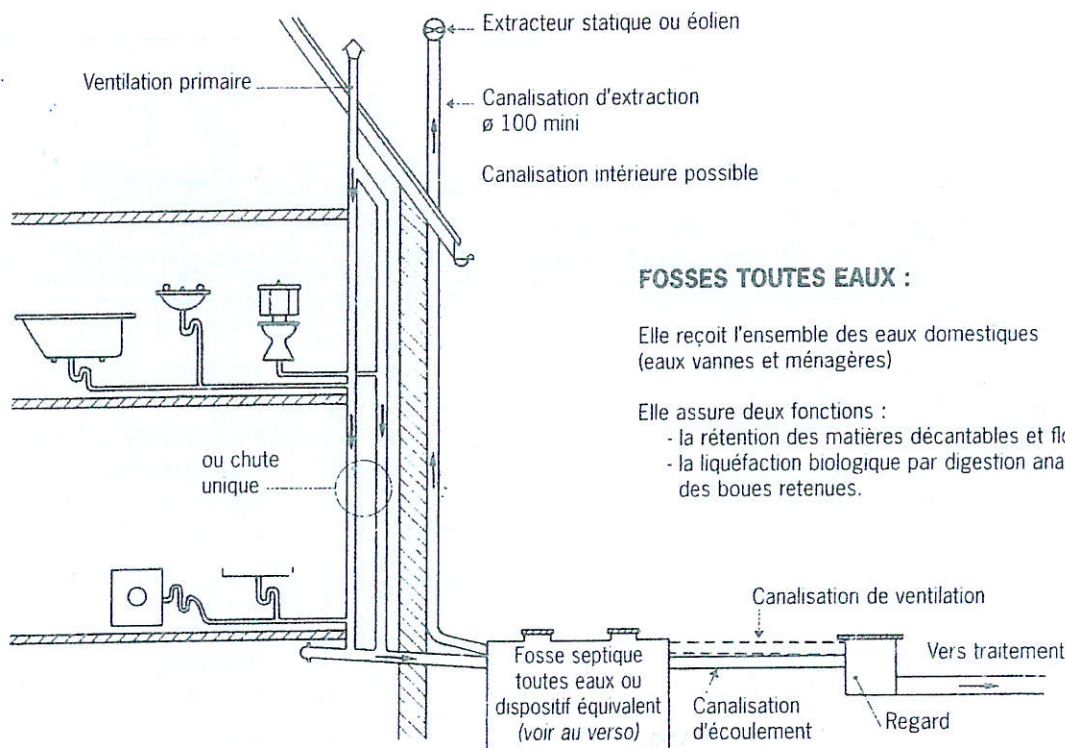
Atelier Sol et Cite

Gérard FRESQUET-Brigitte FRAUCIEL
Urbanistes OPQU- Architectes dplg
23 route de Blagnac - 31200 TOULOUSE
Faubourg de Narcès - 46800 MONTCUQ
Tel : 05.61.57.86.43 - Fax : 05.61.57.97.78
E-Mail : soletcite@wanadoo.fr

6.1.3

PRETRAITEMENT

La fosse septique toutes eaux



FOSSES TOUTES EAUX :

Elle reçoit l'ensemble des eaux domestiques (eaux vannes et ménagères)

Elle assure deux fonctions :

- la rétention des matières décantables et flottantes,
- la liquéfaction biologique par digestion anaérobie des boues retenues.

Quelques conseils pratiques

■ La fosse septique est placée à l'extérieur près de l'habitation afin de limiter les risques de colmatage de la conduite d'amenée et en dehors d'un lieu de passage de véhicules. Elle est posée de niveau, sur un lit de sable d'une dizaine de centimètres d'épaisseur préalablement tassé et bien stabilisé.

■ Si le terrain ne porte pas suffisamment, le lit de sable est remplacé par une semelle de béton. Dans le cas de terrain gorgé d'eau, il peut être utile de lester la fosse pour éviter qu'elle ne remonte à l'occasion d'une opération de vidange.

■ Le couvercle arrivera au niveau du sol et restera facilement accessible pour permettre un bon entretien (vidange notamment).

■ Pour installer une fosse en matière plastique, il convient de remblayer avec du sable ou de la terre meuble et de remplir la fosse d'eau au fur et à mesure pour équilibrer les pressions.

■ Après raccordement, et avant mise en service, s'assurer qu'il n'y a pas de fuites (laisser en eau pendant plusieurs jours et surveiller le niveau). Les bactéries seront apportées naturellement par les matières fécales.

■ Ne pas oublier la ventilation ! Une fosse septique produit des gaz malodorants. Il faut une bonne ventilation. La canalisation d'entrée d'air et de sortie d'air doit ressortir en toiture et être réservée à cet usage unique (diamètre 100 mm).

■ Quand la distance cuisine-fosse est supérieure à 10 mètres, il est vivement recommandé d'installer un bac à graisses de 200 litres sur le parcours des eaux de cuisine (500 l pour la totalité des eaux ménagères).

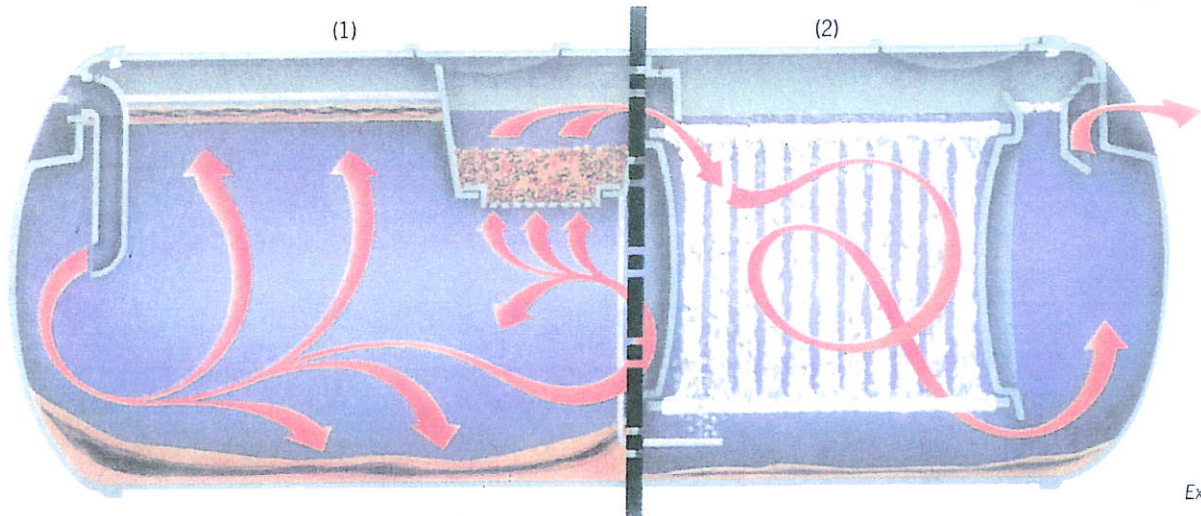
■ Le fonctionnement de la fosse septique toutes eaux n'est pas perturbé par l'utilisation normale des détergents, d'eau de javel, voire des rejets d'antibiotiques. (Ces produits sont rapidement dégradés par le contenu de la fosse septique, et les bactéries sont continuellement apportées par les eaux usées).

Ne pas oublier de VIDANGER périodiquement la fosse (tous les 4 ans environ).

Une petite fraction des boues doit être laissée en place avant la remise en eau claire.

NOMBRE DE PIÈCES PRINCIPALES	VOLUMES UTILES en m ³
jusqu'à 5	3
6	4
7	5
8	6

Dispositif d'épuration biologique à cultures fixées



Ex. MAXIFLO

1/ PRETRAITEMENT ANAEROBIE

Le compartiment (1) assure le prétraitement c'est-à-dire la rétention des matières solides, boues ou graisses (M.E.S.) Il peut être assuré par une fosse toutes eaux.

2/ COMPLEMENT AEROBIE - Décantation secondaire

Le compartiment (2) est aéré dans sa partie inférieure. Il assure une fonction complémentaire et supprime en particulier la pollution dissoute (DCO - DB05), grâce aux bactéries aérobies épuratrices supportées par les rames de textiles immergées.

Vidange des boues en excès, 1 fois par an

Les effluents sortants devront ensuite être dirigés vers le système de traitement avant élimination dans le milieu récepteur.

NOMBRE DE PIECES PRINCIPALES	VOLUMES TOTAL MINIMAL
jusqu'à 6	2,5 m ³ par compartiment
> 6	Etude particulière

Dispositif d'épuration biologique à boues activées

FONCTIONNEMENT :

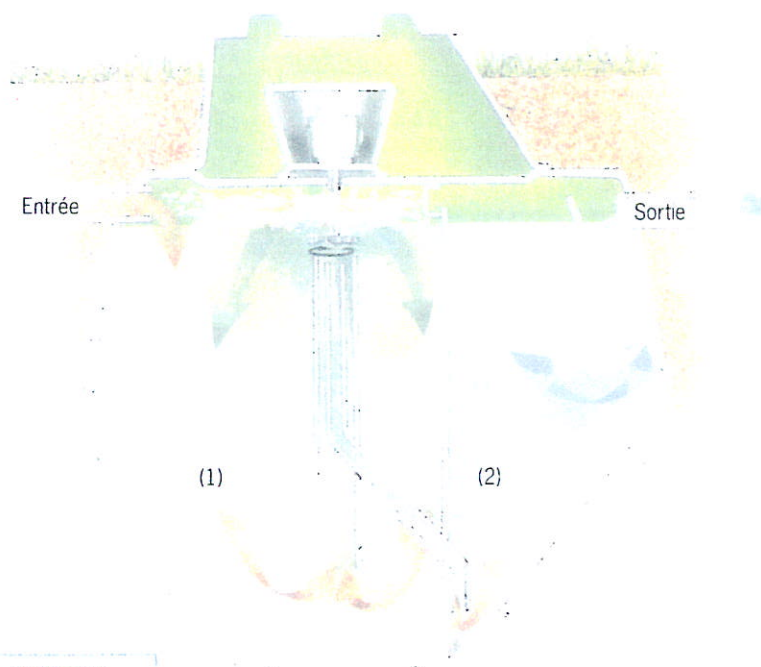
Cet appareil reçoit toutes les eaux usées (eaux vannes et ménagères) et les prétraitées selon le principe de l'épuration biologique par boues activées à très faible charge.

L'effluent arrive en premier lieu au sein de la cellule d'aération (1). Une turbine immergée, fonctionnant de manière intermittente, apporte l'oxygène nécessaire à la respiration des micro-organismes chargés de l'épuration des eaux.

Après un temps de séjour suffisant, l'effluent transite dans la cellule de clarification (2) où il va décanter, séparant ainsi la phase solide (boues) et la phase liquide (eau prétraitée).

Ces boues ainsi décantées seront recirculées dans la cellule d'aération par simple dépression lors du fonctionnement de la turbine. Les boues en excès seront vidangées régulièrement, tous les 6 mois

Les effluents sortants devront ensuite être orientés vers le système de traitement avant élimination dans le milieu récepteur.

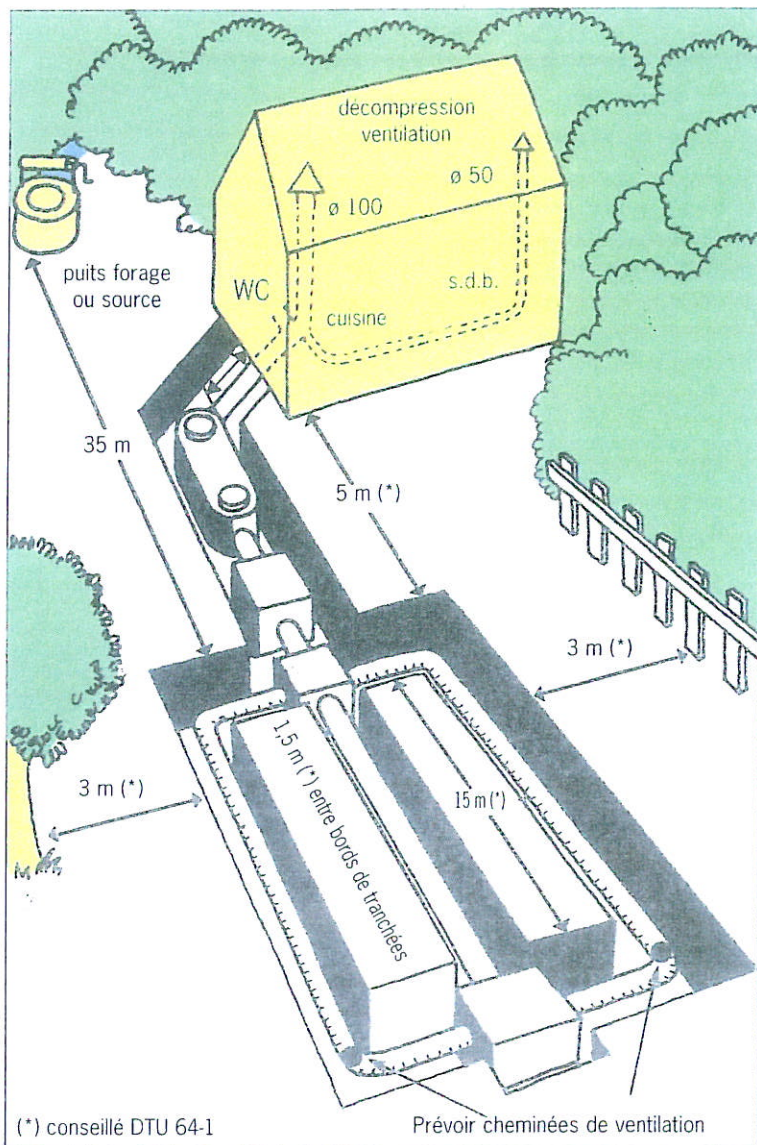


NOMBRE DE PIECES PRINCIPALES	VOLUMES TOTAL MINIMAL
jusqu'à 6	2,5 m ³
> 6	Etude particulière

DISPOSITIFS ASSURANT L'EPURATION ET L'EVACUATION DES EFFLUENTS PAR LE SOL

SOL PERMEABLE

Epandage souterrain à faible profondeur en terrain plat



La longueur maximale de la tranchée filtrante est de 30 mètres.



Canalisations de répartition rigides \varnothing 100 mm avec ouvertures \varnothing 10 mm ou fentes de 5 mm minimum espacées tous les 10 à 15 cm.

Mise en œuvre de l'épandage souterrain

■ Le regard de distribution :

Il divise le débit de l'effluent en plusieurs fractions équivalentes qui s'écoulent dans chacune des tranchées. Un dispositif d'obturation dans le regard peut permettre de laisser au repos pendant quelques mois en alternance une tranchée et de favoriser ainsi un décolmatage naturel.

■ Les canalisations de répartition :

Elles doivent être en PVC rigide \varnothing 100 mm, spécialement conçues pour l'assainissement.

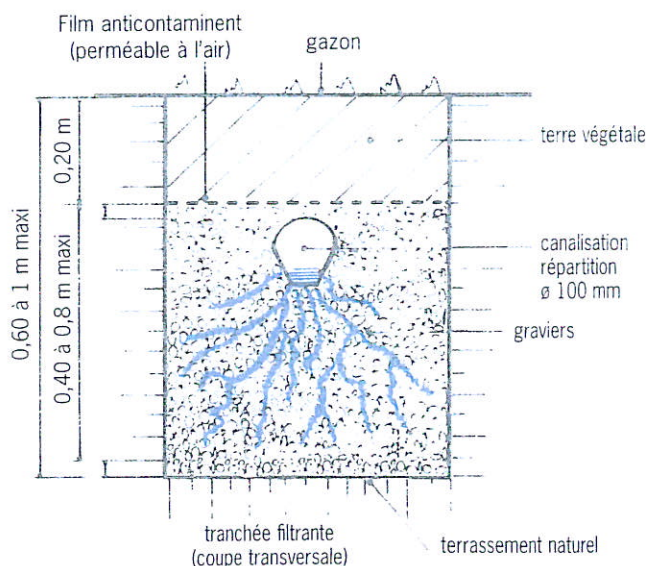
Elles seront placées près de la surface avec une pente maximum de 0,5 cm par mètre. Veiller lors de la pose des canalisations à éviter les contre-pentes.

■ Les tranchées filtrantes :

- la zone réservée à l'épandage doit être en dehors des zones d'accès aux véhicules, des zones de piétement et de construction. Elle sera exclusivement engazonnée, sans autre plantation.
- l'épandage souterrain sera maillé si la topographie le permet.
- en fonction des contraintes imposées, on essaiera de limiter la profondeur des tranchées, en effet quand la profondeur augmente la qualité de l'épuration diminue.

■ Réalisation des tranchées :

- ne pas effectuer le terrassement lorsque le sol est détrempé ou humide.
- veiller à ce que l'exécution des travaux n'entraîne pas un compactage des terrains réservés à l'infiltration. Pour cela scarifier avec un râteau le fond et les parois après le passage de la pelle mécanique.



Adaptations de l'épandage souterrain à faible profondeur

Epandage souterrain en terrain en pente

Le sol est par sa nature apte à un épandage souterrain à faible profondeur mais il présente une **forte pente** (5 % par exemple), on réalise alors l'épandage de la façon suivante :

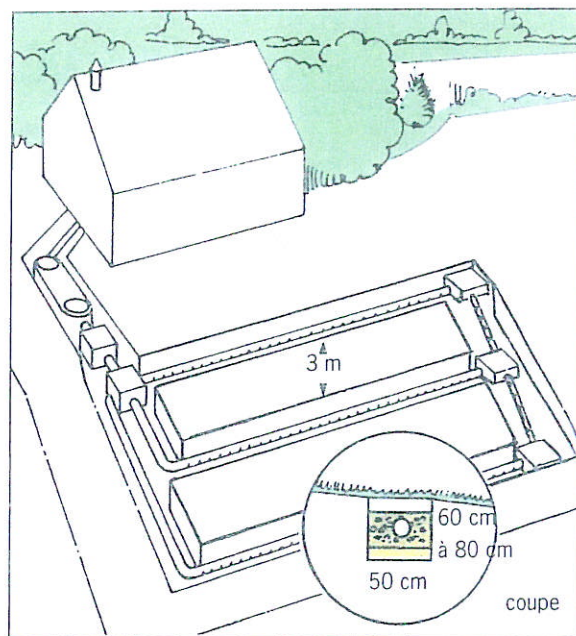
Dimensions et caractéristiques des tranchées semblables à celles d'un épandage en terrain plat et perméable mais :

- Les tranchées sont disposées perpendiculairement à la pente avec répartiteur en tête, la pente du fond des tranchées restant toujours inférieure à 1 %.
- l'espace entre deux tranchées voisines sera d'autant plus élevé que la pente du terrain est plus forte (3 mètres minimum soit 3,5 m d'axe à axe).
- la réalisation devra permettre d'éviter qu'au départ d'une tranchée, les effluents au lieu de s'écouler vers celle-ci ne descendent directement vers la tranchée inférieure.

• **Grande déclivité supérieure à 10 % : épandage impossible.**

• **Distance d'implantation :**

Clôture de voisinage et arbres	3 m
Habitation	5 m
Puits en eau potable	35 m



PRECONISATION DTU 64-1

TYPE DE SOL	VALEUR DE K en mm/h	DIMENSIONNEMENT maison jusqu'à 5 pièces	Au-delà de 5 pièces
Sol à dominante argileuse	< 15	Non réalisable	
Sol limoneux	15 à 30	20 à 30 m de tranchées filtrantes par chambre	20 à 30 m supplément./pièce
Sol à dominante sableuse	30 à 50	15 m de tranchées filtrantes par chambre	15 m supplément./pièce
Sol fissuré perméable en grand	≥ 500	Non réalisable	

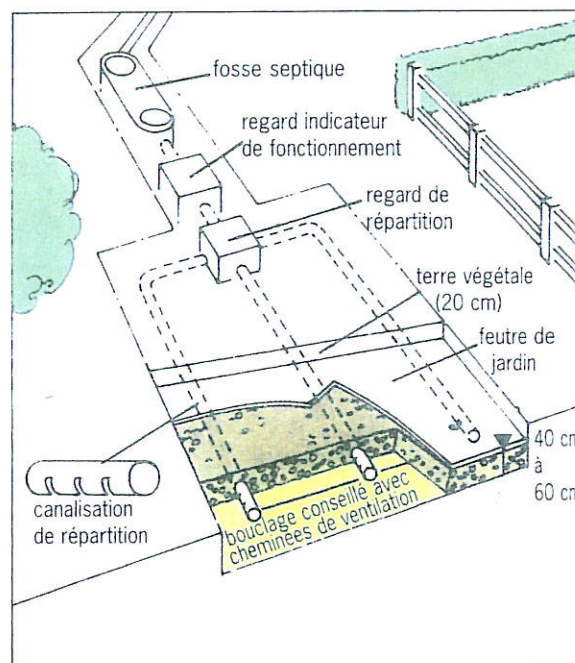
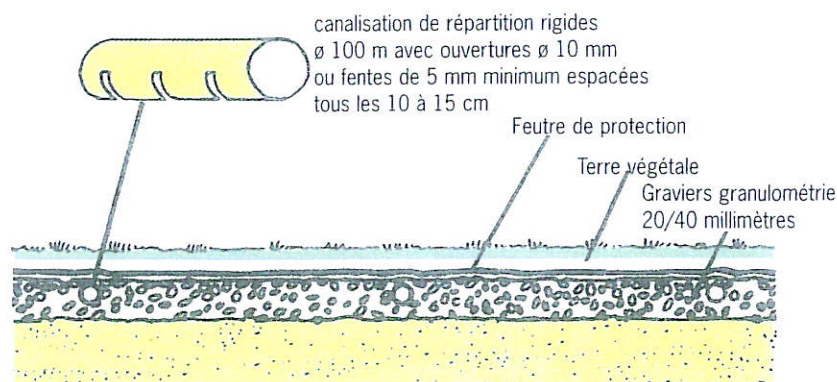
Lit d'épandage à faible profondeur

Il remplace les tranchées dans les sols à dominante sableuse où la réalisation est difficile (effondrement).

L'épandage souterrain est réalisé dans une fouille unique à fond horizontal.

Longueur maxi : 30 m

Largeur mini : 8 m



PRECONISATION DTU 64-1

TYPE DE SOL	VALEUR DE K en mm/h	DIMENSIONNEMENT	Au-delà de 5 pièces
Sols sableux	30 à 500	60 m ² minimum	+ 20 m ³ par pièce

DISPOSITIFS ASSURANT L'EPURATION ET L'EVACUATION DES EFFLUENTS PAR LE SOL

SOL PERMEABLE

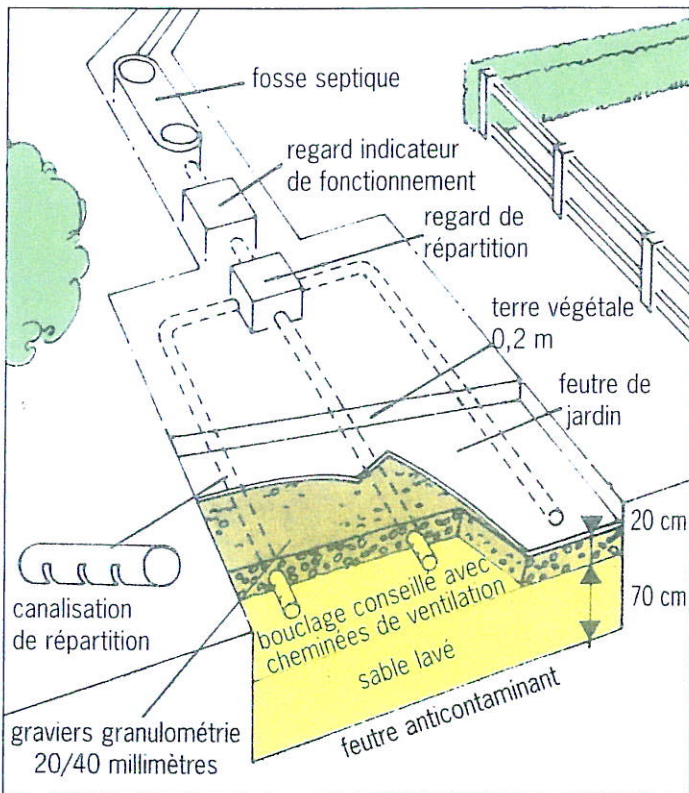
Lit filtrant vertical non drainé

- La réalisation est préconisée **dans le cas où le sol existant a une perméabilité trop élevée** (coefficient de perméabilité K supérieure à 500). Dans le cas où le sol a une bonne perméabilité mais où l'on note la présence d'hydromorphie, le lit filtrant pourra être alors **surélevé**.

- Le principal cas d'utilisation est celui du **sous-sol calcaire fissuré proche de la surface**. Un tel sous-sol est inapte à toute épuration, il faut donc que les eaux usées soient épurées avant de l'atteindre, car il les conduit directement et rapidement vers les eaux souterraines.

- Un épandage sur sol reconstitué par apport d'une couche de sable de 70 cm d'épaisseur minimum sous la surface de répartition constitue une solution envisageable.

- L'installation d'une feuille anticontaminante imputrescible est indispensable en fond de fouille.



- **Distance d'implantation :**
 Clôture de voisinage et arbres 3 m
 Habitation 5 m
 Puits en eau potable 35 m

- **La profondeur de la faille est de 1,10m minimum à 1,60 maximum.**

PRECONISATION DTU 64-1

NOMBRE DE PIÈCES PRINCIPALES	NOMBRE DE CHAMBRES	SURFACE M ²	LARGEUR (m)	LONGUEUR (m)
4	2	25	5	5
5	3	25	5	5
au-delà de 5		+ 5 m ² / pièce	5	6

Terre d'infiltration en terrain plat et en pente

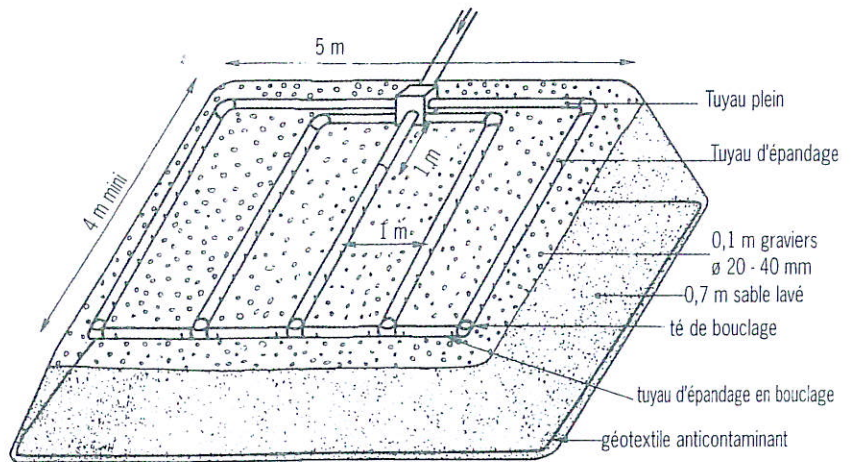
Dans le cas où il existe :

- une nappe phréatique trop proche (moins de 1 m).
- une couche d'argile à faible profondeur.
- un sous-sol rocheux à faible profondeur.

L'épandage est alors établi à la partie supérieure d'un tertre réalisé au-dessus du sol en place, la couche de terrain en surface devant être perméable. Le tertre est alimenté par une pompe de relevage si l'habitation n'a pas été surélevée.

Remarques :

- Mise en œuvre délicate : imperméabilisation difficile des parois du tertre.
- S'assurer de la perméabilité du sol à la base du tertre.
- Utile comme palliatif pour des réhabilitations en zones inondables.
- Il peut s'appuyer sur une pente, être en partie enterré ou être totalement hors sol.

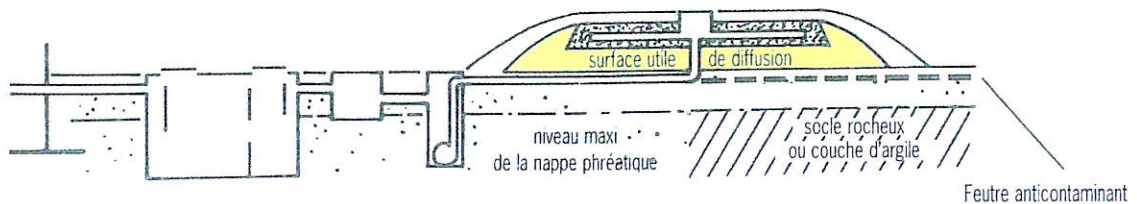


Distance d'implantation :

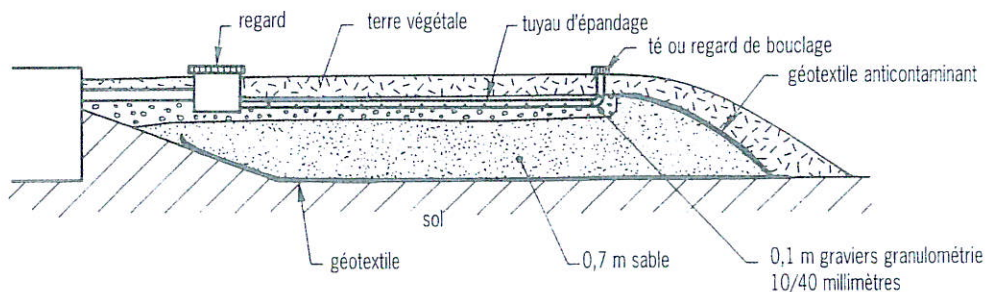
Clôture de voisinage et arbres	3 m
Habitation	5 m
Puits en eau potable	35 m

En terrain plat

Elimination : sous-sol (nappe) ou sol superficiel



En pente



DIMENSIONNEMENT

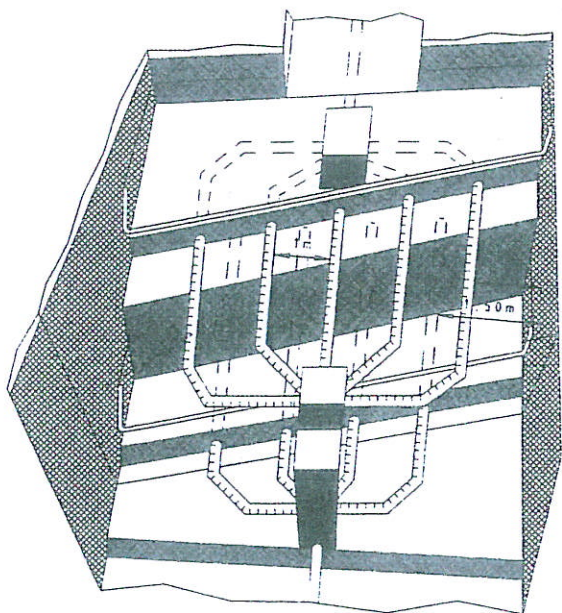
Nombre de pièces principales	Surface minimale tertre non drainé (au sommet) (m ²)	Surface minimale base du tertre (m ²)	
		15 < k < 30	30 < k < 500
5	25	90	60
+ 1	+ 5	+ 30	+ 20

DISPOSITIFS ASSURANT L'ÉPURATION AVANT REJET VERS LE MILIEU HYDRAULIQUE SUPERFICIEL

SOL IMPERMEABLE

Lit filtrant drainé à flux vertical (ou filtre à sable vertical)

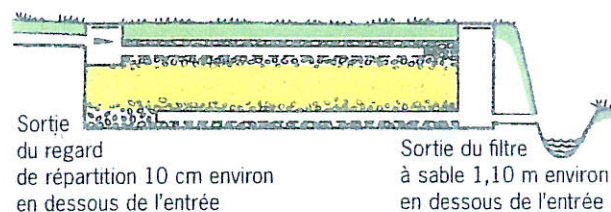
- Distance d'implantation :
 - Clôture de voisinage et arbres 3 m
 - Habitation 5 m
 - Puits en eau potable 35 m



Lorsqu'il est impossible de mettre en place un dispositif d'assainissement individuel assurant à la fois l'épuration et l'élimination des eaux usées dans le sol, il faut dissocier le traitement des eaux de son élimination.

- Le traitement par un filtre à sable vertical réalise un abattement sensible de la contamination microbienne, mais la désinfection n'est pas totale.
- L'élimination sera réalisée par un rejet dans le milieu hydraulique superficiel.

Ces rejets doivent donc rester exceptionnels : ils ne peuvent pas toujours être admis (voisinage, importance et profil de l'émissaire, proximité et densité d'habitation, baignade, utilisation pour l'alimentation humaine ou animale etc...). Leur généralisation dans un secteur donné entraînerait inévitablement des risques sanitaires.



PRECONISATION DTU 64-1

Nombre de pièces principales	Nombre de chambres	Surface m ²	Largeur	Longueur maximale
4	2	20	5	4
5	3	25	5	5
6	4	30	5	6
7	+ 1	+ 5	5	+ 1

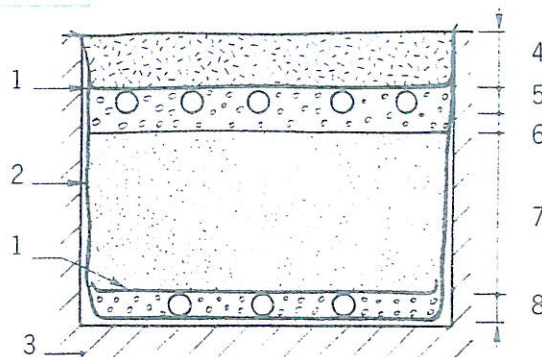


Canalisations de répartition rigides \varnothing 100 mm avec ouvertures \varnothing 10 mm ou fentes de 5 mm minimum espacées tous les 10 à 15 cm.

Entretien

Si un colmatage partiel apparaît, on peut le combattre :

- En mettant hors service la partie colmatée pendant plusieurs semaines.
- En envoyant une solution d'eau oxygénée à 50 % dans les canalisations colmatées et en les laissant au repos pendant plusieurs jours. Après quelques années, il faut remplacer la couche de sable colmatée. Il est préférable de réserver la surface de terrain nécessaire à une extension éventuelle du filtre à sable. Il convient de ne pas placer le filtre à sable sous voirie, ni planter d'arbres ou d'arbustes sur le filtre et d'éviter que les eaux ne ruissellent sur celui-ci.

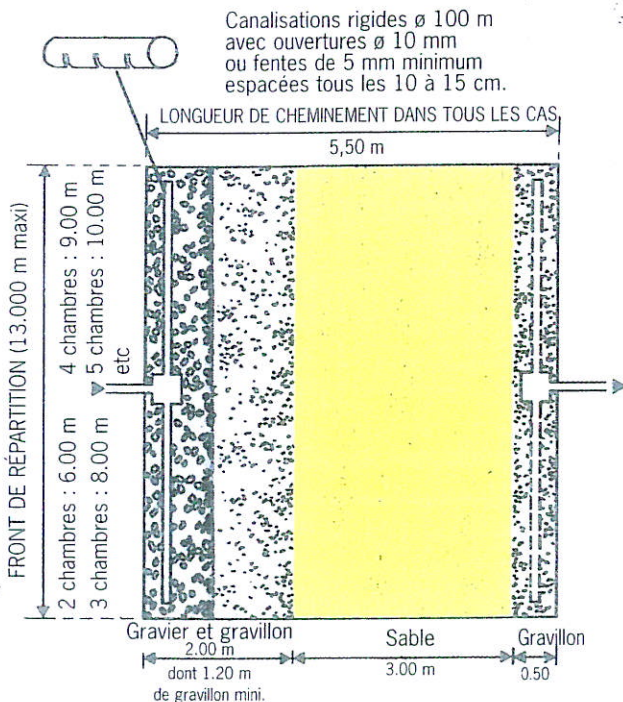
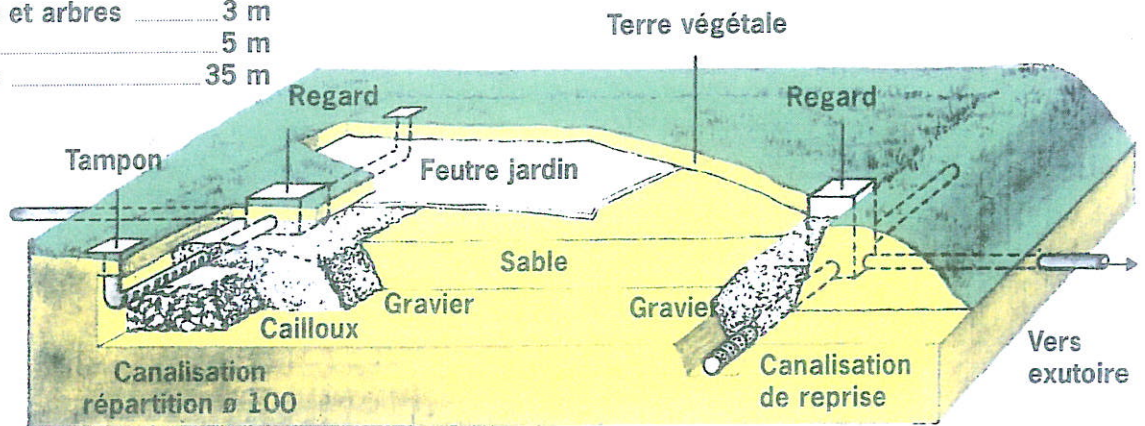


- Géotextile
- Film imperméable éventuel
- Sol en place
- Terre végétale
- Tuyau d'épandage avec orifice dirigés vers le bas
- 0,1 m de gravier de \varnothing 20 mm – 40 mm
- Sable lavé
- Tuyaux de collecte avec orifices dirigés vers le bas et gravier de \varnothing 20 mm – 40 mm

Lit filtrant drainé à flux horizontal (ou filtre à sable horizontal)

Ce dispositif devra être installé dans l'hypothèse où les autres filières ne peuvent convenir et ce principalement dans le cas de dénivelée insuffisante.

- Distance d'implantation :
 - Clôture de voisinage et arbres 3 m
 - Habitation 5 m
 - Puits en eau potable 35 m



C'est un dispositif exceptionnel

Le lit filtrant drainé horizontal est un dispositif qui ne doit être mis en place que dans des cas exceptionnels : sol inapte au traitement et à l'élimination des eaux usées par épandage souterrain, et impossibilité de mettre en place un filtre vertical (dénivelée insuffisante).

L'élimination sera réalisée par un rejet dans le milieu hydraulique superficiel.

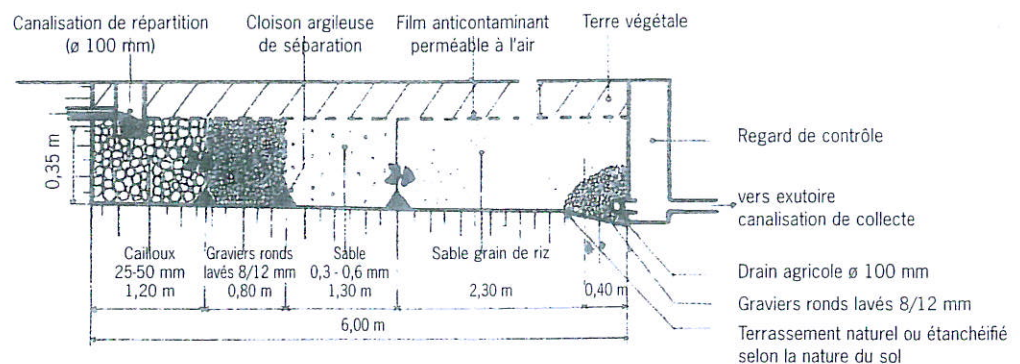
Quelques conseils pratiques

- En premier lieu il convient de limiter au maximum les pertes de charge dans l'installation afin de placer le filtre à sable aussi superficiellement que possible.
- Réaliser une excavation à fond plat à 35 cm au moins sous le niveau de la canalisation d'amenée.
- Cette excavation doit être au dessus de la nappe et ne doit pas collecter les eaux de ruissellement ou de drainage naturel.
- En cas de risques d'apports d'eau de surface par ruissellement, il est conseillé de donner une forme de pente au dessus du filtre et de détourner les eaux de surface par un petit fossé de collature ou par un entourage type plaques de béton.
- Aucune séparation bâtie ne doit être faite entre les différentes tranches de matériaux. Pour la réalisation une cloison temporaire aidera au maintien des matériaux, elle devra être supprimée aussitôt après.
- Pour éviter des cheminements préférentiels, on fera une petite cloison argileuse à la base de chaque changement de matériaux sur environ 5 cm de haut.

- Il est préférable de réserver la surface de terrain nécessaire à une extension éventuelle du filtre à sable.
- Il convient de ne pas placer le filtre à sable sous voirie, ni planter d'arbres ou d'arbustes sur le filtre et d'éviter que les eaux ne ruissellent sur celui-ci.

Entretien

En cas de colmatage, il faut remplacer le sable colmaté par du sable propre.



Ouvrages d'assainissement non collectif des maisons d'habitation individuelles

(Arrêté du 6 mai 1996 - J.O. du 08/06/1996 fixant les prescriptions applicables
aux systèmes d'assainissement non collectifs)

1- Le prétraitement

- Fosse septique toutes eaux
- Epurateur biologique à cultures libres ou fixées

2- L'épuration et l'évacuation des effluents par le sol

(cas des sols plutôt perméables)

- Tranchées d'épandage (épandage souterrain)
- Lit d'épandage à faible profondeur
- Lit filtrant vertical non drainé
- Terre d'infiltration

3- L'épuration et l'évacuation vers le milieu hydraulique superficiel

(cas des sols imperméables)

- Lit filtrant drainé à flux vertical
- Surélevé si nécessaire
- Lit filtrant drainé à flux horizontal à titre exceptionnel

Tableaux des filières autorisées par l'arrêté du 6 mai 1996 J.O. du 8 juin 1996

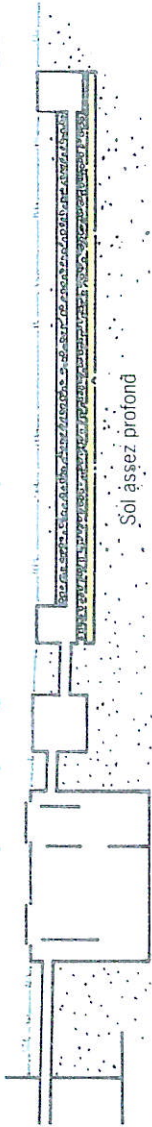
Constructions neuves	Prétraitement	Dispositifs assurant l'épuration et l'évacuation des effluents par le sol	Dispositifs assurant l'épuration des effluents avant rejet vers le milieu hydraulique superficiel
<p>Traitement commun</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Eaux vannes ■ Eaux ménagères 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fosse septique toutes eaux ■ Installation d'épuration biologique à boues activées ■ Installation d'épuration biologique à cultures fixées. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Epanchage souterrain : <ul style="list-style-type: none"> • terrain plat • terrain en pente ■ Lit d'épandage à faible profondeur ■ Lit filtrant vertical non drainé ■ Tertre d'infiltration : <ul style="list-style-type: none"> • terrain plat • terrain en pente 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lit filtrant drainé à flux vertical ■ Lit filtrant drainé à flux horizontal ■ La qualité du rejet devra être de 30 mg/l en M.E.S. et 40 mg/l en DBO5 sur un échantillon de 2 h non décanté.
<p>Rehabilitations d'installations d'assainissements existantes</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Eaux vannes ■ Eaux ménagères ■ Eaux ménagères ■ Eaux vannes ■ Eaux vannes ■ Eaux ménagères 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fosse septique simple ■ Bac dégraisseur (ou 2^e fosse septique simple). ■ Bac dégraisseur (ou F.S. simple) ■ Fosse chimique ■ Fosse d'accumulation (à titre exceptionnel) ■ Fosse d'accumulation 	<p>idem ci-dessus</p>	<p>idem ci-dessus</p> <p>Filière exceptionnelle</p>

NOTA : Les maisons anciennes faisant l'objet de travaux de réaménagement important doivent satisfaire aux exigences prévues pour les constructions neuves.

Choix de la filière

Traitement et Elimination : SOL

Solution de base en terrain plat : l'épandage souterrain à faible profondeur



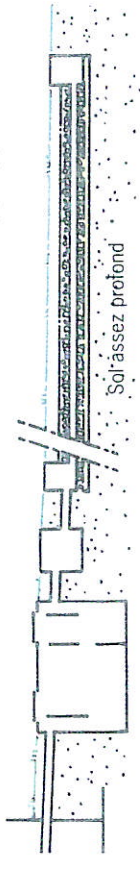
Sol assez profond

Variante:

Sols aptes à l'épandage mais de faible tenue mécanique. Le traitement et la dispersion peuvent être faits dans un "lit d'épandage". L'épandage y est conçu de la même façon qu'un épandage ordinaire mais dans une seule excavation au lieu d'être en tranchées. Cette technique des lits d'épandage est adaptée aux terrains où la réalisation de tranchées est empêchée du fait de sols qui s'éboulent (sable).

Adaptations : terrain en pente

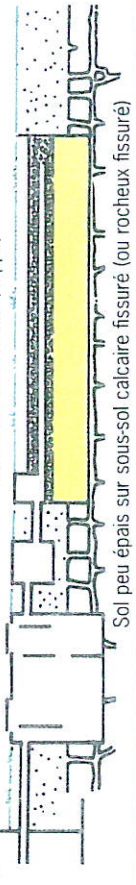
Traitement et Elimination : SOL



Sol assez profond

Lit filtrant vertical non drainé (Epandage en sol reconstitué)

Traitement : SOL RECONSTITUE (couche de sable)
Elimination : sous-sol (nappe)



Sol peu épais sur sous-sol calcaire fissuré (ou rocheux fissuré)

Tertre filtrant

En terrain plat*
Elimination : sous-sol (nappe)

Traitement : TERTRE FILTRANT
Elimination : sol superficiel



Sol épais avec nappe peu profonde

ou

Sol peu épais sur socle rocheux ou couche d'argile peu profonde

En pente
Traitement : Terre filtrant
Elimination : sol superficiel



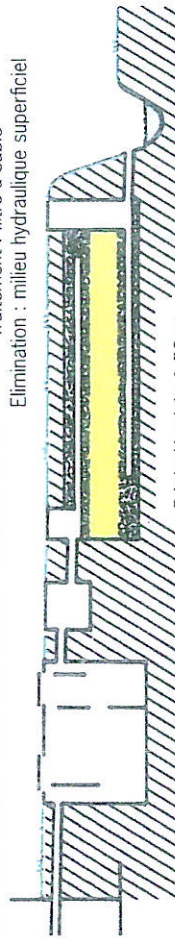
* Pour éviter la nécessité d'une pompe de relevement cherchez à disposer d'une pente suffisante.

Observation:

Protection renforcée de la nappe, certains cas (utilisation de la nappe pour alimentation en eau potable) imposent une protection encore renforcée de la nappe, voire excluent toute possibilité d'élimination dans le sous-sol.

Lit filtrant drainé vertical (ou filtre à sable vertical)

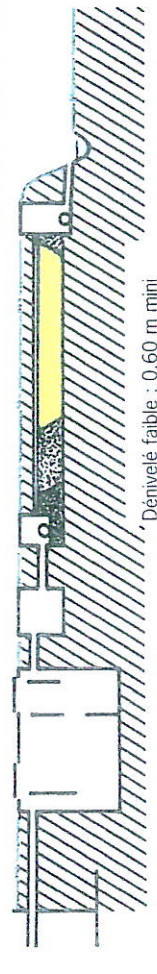
Traitement : filtre à sable
Elimination : milieu hydraulique superficiel



Dénivelé mini : 1,50 m

Lit filtrant drainé horizontal (ou filtre à sable horizontal)

Traitement : filtre à sable
Elimination : milieu hydraulique superficiel



Dénivelé faible : 0,60 m mini

ATTENTION, ASSUREZ-VOUS AVANT DE CONSTRUIRE L'HABITATION QUE CE REJET EST AUTORISÉ.

SOL PERMEABLE

SOL IMPERMEABLE