

SUPPORT TECHNIQUE POUR L'INSTALLATION D'UN DISPOSITIF D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF



EDITE PAR

**LE SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX
DE LA REGION
DE DOLOMIEU – MONTCARRA**

(Avril 2011)

| | |
|---|-------------|
| I) RISQUES DE POLLUTION | P 2 |
| II) L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF | P 2 |
| II.1 LE PRETRAITEMENT : LA FOSSE TOUTES EAUX | P 4 |
| <i>II.1.1 A quoi sert-elle?</i> | <i>P 4</i> |
| <i>II.1.2 Son dimensionnement</i> | <i>P 5</i> |
| <i>II.1.3 Son installation</i> | <i>P 5</i> |
| <i>II.1.4 Son entretien</i> | <i>P 7</i> |
| <i>II.1.5 Equipement facultatif</i> | <i>P 7</i> |
| II.2 LE TRAITEMENT | P 8 |
| II.2.1 Prescriptions techniques communes aux différents systèmes de traitement | P 8 |
| <i>Exécution des travaux</i> | |
| <i>Regard de répartition</i> | |
| <i>Tuyaux de raccordement</i> | |
| <i>Drains d'épandage</i> | |
| <i>Remblaiement</i> | |
| II.2.2 Installation avec traitement par le sol en place | P 9 |
| II.2.2.1 L'épandage souterrain | P 9 |
| <i>Son dimensionnement</i> | |
| <i>Son installation</i> | |
| II.2.3 Installation avec traitement par sol reconstituée | P 12 |
| II.2.3.1 Le filtre à sable | P 12 |
| II.2.3.1.1 Le filtre à sable vertical drainé | P 12 |
| <i>Son dimensionnement</i> | |
| <i>Son installation</i> | |
| II.2.3.1.2 Le filtre à sable vertical non drainé | P 15 |
| <i>Son dimensionnement</i> | |
| <i>Son installation</i> | |
| II.2.3.1.3 Le filtre à sable horizontal | P 17 |
| <i>Son dimensionnement</i> | |
| <i>Son installation</i> | |
| II.2.3.2 Le tertre d'infiltration | P 20 |
| <i>Son dimensionnement</i> | |
| <i>Son installation</i> | |
| II.2.3.3 Le lit filtrant drainé vertical à massif de zéolites | P 22 |
| II.2.4 Installations avec d'autres dispositifs de traitement | P 24 |
| II.2.5 Les toilettes sèches (dérogation) | P 24 |
| II.3 L'EVACUATION DES EFFLUENTS TRAITES | P 25 |
| II.4 ENTRETIEN | P 25 |
| III) CAS PARTICULIERS | P 25 |

AVANT-PROPOS

La loi sur l'Eau du 3 Janvier 1992 a imposé aux communes de nouvelles compétences relatives à l'assainissement non collectif.

Les communes adhérentes au Syndicat Intercommunal des Eaux de la région de Dolomieu-Montcarra ont décidé de lui confier cette nouvelle compétence.

Conformément à la législation, le Syndicat a créé un SPANC (Service Public d'assainissement Non Collectif) afin d'assurer, entre autre, la mission de contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif.

la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 complète et précise ces obligations de contrôle pour les installations neuves et existantes.

Ce support technique est en phase avec l'arrêté du 7 septembre 2009 « fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif », et s'inspire du DTU 64.1 (mars 2007) relatif à la mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectif. Il permettra aux installateurs de disposer d'un support commun à tous.

I) RISQUES DE POLLUTION

Tout d'abord, nous devons tous savoir qu'une pollution, due aux rejets journaliers de l'homme, ne peut être négligée et envoyée directement au milieu naturel.

Il faut savoir par ailleurs que le syndicat regroupe 19 communes (14 pour la compétence assainissement non collectif), ce qui représente environ 4000 installations individuelles. On imagine, ainsi, la pollution journalière rejetée, sachant qu'un dispositif individuel regroupe en moyenne trois personnes.

En conséquence, l'assainissement autonome devra faire l'objet **d'un bon dimensionnement, d'une bonne réalisation et d'un bon entretien.**

II) L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Il a pour but de protéger la santé des individus, l'écosystème du milieu récepteur et conserver la qualité de nos nappes phréatiques en évitant le rejet direct, sans traitement, vers le milieu naturel.

Les eaux usées sont collectées, traitées puis rendues au milieu naturel prioritairement par infiltration dans le sol, ou par rejet vers le milieu hydraulique superficiel (sous condition).

Un assainissement non collectif peut être réalisé selon différentes filières de traitement :

- installations avec traitement par le sol en place ou par sol reconstitué.
- installations composées de dispositifs agréés.

Dans certains cas, une étude du sol peut permettre de définir plus précisément la filière la mieux adaptée au terrain concerné.

Mais d'autres paramètres sont aussi à prendre en considération comme la pente du terrain, la proximité d'une nappe d'eau souterraine...

Une filière d'assainissement non collectif est constituée par un ensemble de dispositifs réalisant les étapes suivantes :

- ⇒ le prétraitement anaérobie (absence d'oxygène) des eaux usées issues de l'habitation
- ⇒ l'épuration aérobie (présence d'oxygène) des effluents prétraités
- ⇒ l'évacuation des effluents épurés en fonction de la nature du sol :
 - par infiltration dans le sol (prioritaire)
 - par rejet vers le milieu hydraulique superficiel (conditions particulières)
 - par l'intermédiaire de puits d'infiltration (conditions particulières)

Exemple de dispositif en phase avec la réglementation :

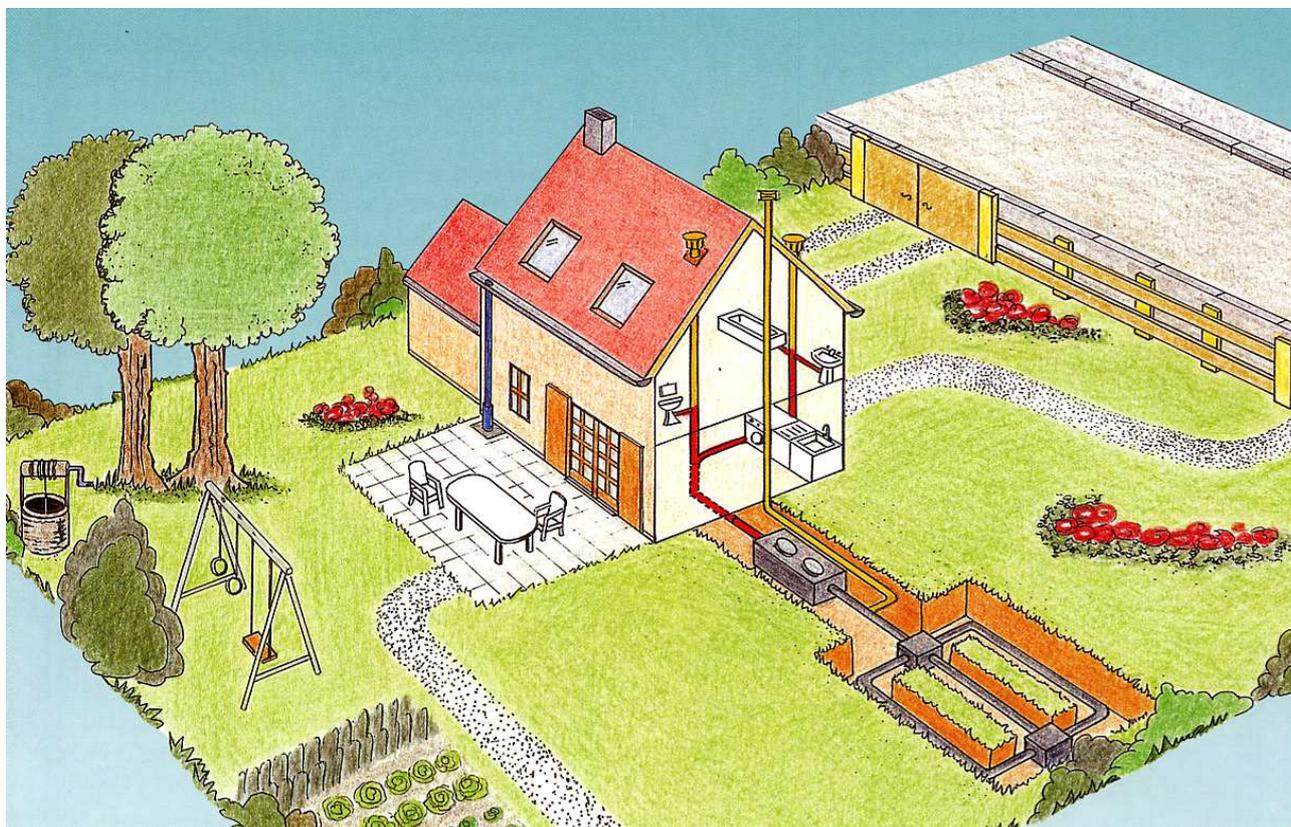
- ◇ Le prétraitement est assuré par une fosse toutes eaux, sa contenance minimale est de 3000 litres.
- ◇ Si le terrain le permet, elle peut être suivie par un champ d'épandage à faible profondeur qui assure à la fois l'épuration et l'évacuation des effluents prétraités.
- ◇ En cas de perméabilité déficiente ou excessive, la fosse toutes eaux sera suivie soit:
 - d'un filtre à sable à flux vertical (drainé ou non drainé),
 - d'un filtre à sable horizontal
 - soit d'un filtre à massif de zéolite.

Dans le cas où la nappe phréatique est trop proche de la surface, un terre filtrant peut être implanté.

Un traitement par des dispositifs agréés peut, également, être mis en place.

Le système d'épuration individuel doit respecter les distances suivantes :

- ⇒ 35 mètres minimum d'une source ou captage d'eau potable
- ⇒ 5 mètres minimum de l'habitation
- ⇒ 3 mètres minimum des limites de propriété ou des arbres



II.1 LE PRETRAITEMENT: LA FOSSE TOUTES EAUX

II.1.1 A quoi sert-elle?

La fosse toutes eaux, obligatoire aujourd'hui, collecte comme son nom l'indique toutes les eaux usées : eaux vannes (eaux de WC) et eaux ménagères (salles de bains, cuisine...). En sont exclues bien évidemment les eaux pluviales (toiture, ruissellement), sources et drainages.

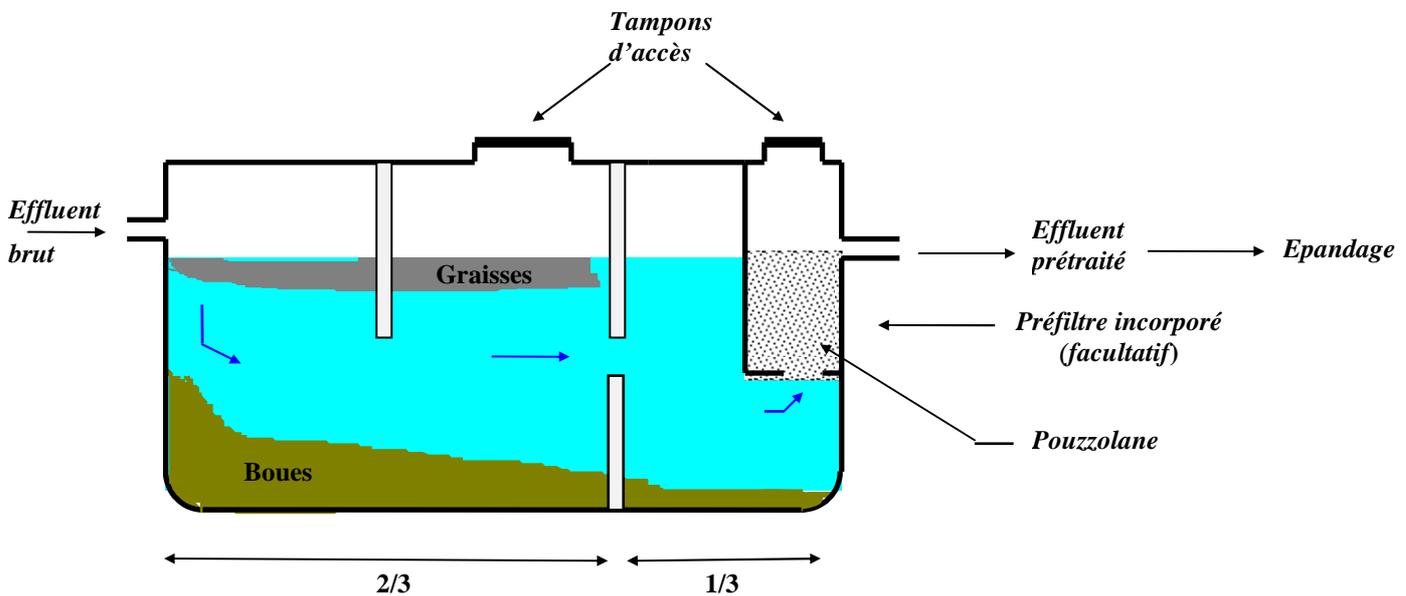
Le prétraitement permet par des procédés de flottation et décantation d'ôter graisses et grosses matières en suspension. Ainsi, seul le liquide intermédiaire subira la suite du traitement.

Les résidus (particules organiques, graisses,...) font l'objet d'une dégradation bactérienne anaérobie (absence d'oxygène) provoquant des gaz malodorants. Ces derniers doivent donc être évacués par une ventilation constituée d'une entrée d'air et d'une sortie d'air.

REMARQUE :

Pour la mise en place de nouvelles installations, la séparation des effluents (eaux vannes et eaux ménagères) ou la pose d'une fosse septique, chimique ou d'accumulation n'est plus autorisée.

FOSSE TOUTES EAUX



II.1.2 Son dimensionnement

Une fosse se dimensionne par rapport au nombre de pièces principales de l'habitation.

| |
|---|
| Nombre de pièces principales = Nombre de chambre(s) + 2 |
|---|

| Nombre de pièces principales | Volume utile de la fosse toutes eaux |
|------------------------------|--------------------------------------|
| de 1 à 5 | 3 m ³ |
| 6 | 4 m ³ |
| 7 | 5 m ³ |

A partir de cinq pièces principales, le volume de la fosse toutes eaux est **augmenté de 1 m³ par pièce supplémentaire.**

II.1.3 Son installation

La fosse doit être positionnée le plus près possible de l'habitation.

La fosse toutes eaux reçoit les effluents de l'habitation. Les eaux pluviales ne doivent en aucun cas prendre la fosse comme exutoire.

L'acheminement des eaux à traiter se fait à l'aide de canalisations ayant un diamètre de 100 mm minimum, compatible, bien évidemment, avec les orifices de la fosse (125 mm parfois). La pente pour l'amenée des eaux usées doit être de l'ordre de 2 à 4 % afin d'éviter tout colmatage des graisses à l'intérieur de la canalisation.

Lit de pose

La fosse doit reposer sur un lit de sable de 0.10 m d'épaisseur, pour assurer planéité et horizontalité. Cette couche de sable évite, également, que la fosse repose sur un point dur ou faible.

Pose

La fosse toutes eaux doit être mise en place de la façon suivante :

- * Le préfiltre incorporé est dirigé vers la sortie
- * Si une séparation 2/3, 1/3 existe, alors la plus grande partie de la fosse doit être placée à l'arrivée des eaux brutes
- * Le tuyau de sortie doit être plus bas que celui d'entrée
- * Planéité, horizontalité
- * Regards étanches

Remblaiement

latéral :

Il doit être effectué à l'aide de sable, de façon symétrique en couches successives et compactes. **La mise en eau** de la fosse doit être faite avant le remblaiement afin d'équilibrer les pressions sur les parois.

Surface :

Le remblaiement final est réalisé après raccordement des canalisations et mise en place des rehausses (si nécessaire). Le remblaiement se fait avec de la terre végétale ne comportant ni cailloux, ni éléments pointus.

Un engazonnement est possible. Cependant, **tous les tampons ou regards resteront accessibles et apparents.**

Ventilation

Entrée d'air

Sauf cas particulier, l'entrée d'air frais est assurée par la canalisation de chutes des eaux usées prolongée jusqu'à l'air libre au dessus des locaux habités. Cette ventilation primaire doit être dépourvue d'extracteur.

Extraction des gaz

L'extraction des gaz, issus de la fermentation et de la dégradation bactérienne, est obligatoire et assurée par une canalisation d'extraction de 100 mm minimum et par un extracteur statique. L'évacuation de ces gaz malodorants doit se faire au dessus de la toiture (40cm au dessus du faîtage) et à plus d'1 m des ouvertures et des autres ventilations.

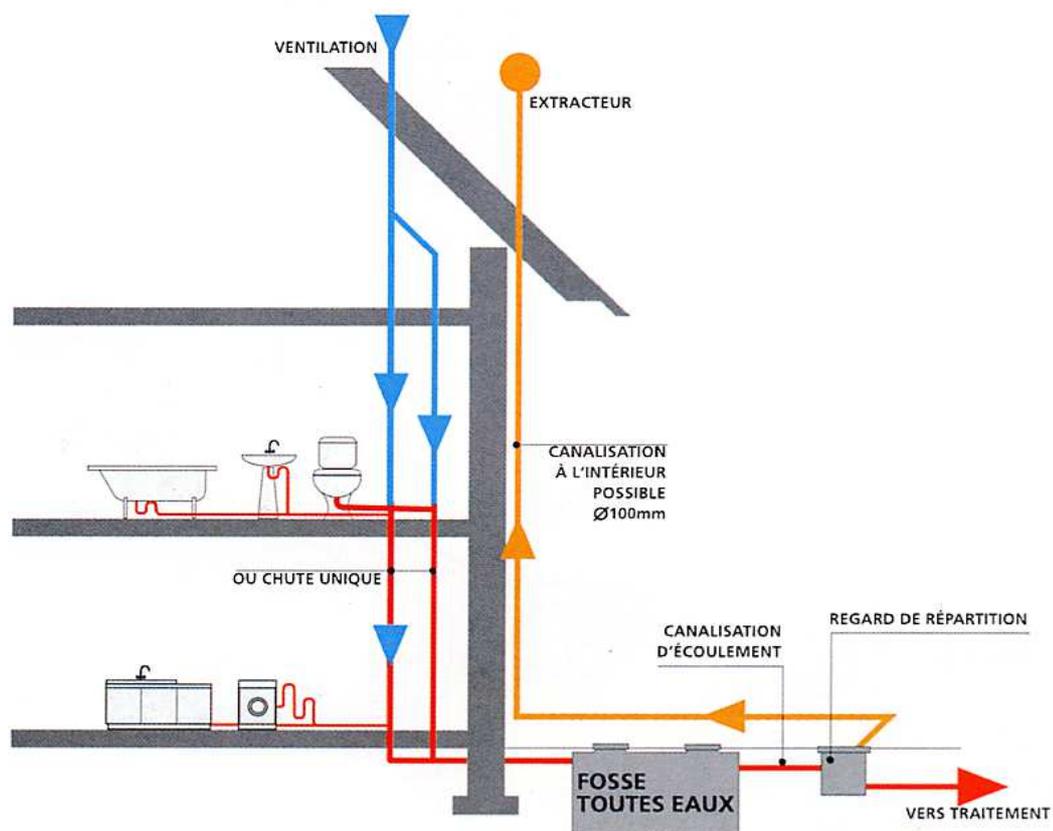


SCHÉMA DE PRINCIPE DE VENTILATION

II.1.4 Son entretien

Des boues et des flottants graisseux s'accumulent dans la fosse, une vidange périodique s'avère donc nécessaire. Cette vidange devra être effectuée par un **vidangeur agréé**.

Selon l'arrêté du 7 septembre 2009, la périodicité de vidange de la fosse toutes eaux doit être adaptée en fonction de la hauteur de boues, qui ne doit pas dépasser 50 % du volume utile.

II.1.5 Equipement facultatif : Le bac dégraisseur

Il est utile lorsque la distance entre le système de prétraitement et la sortie des eaux ménagères est supérieure à 10 mètre.

Dimensionnement : 200 litres s'il reçoit uniquement les eaux de cuisine, et 500 litres s'il reçoit toutes les eaux ménagères.

II.2 LE TRAITEMENT

II.2.1 Prescriptions techniques communes aux différents systèmes de traitement par le sol en place ou par sol reconstitué

Exécution des travaux

Elle ne doit pas entraîner le compactage des terrains réservés à l'infiltration.

Les engins de terrassement doivent exécuter les fouilles en une seule passe, afin d'éviter tout colmatage.

Regard de répartition

Tous les systèmes d'épuration sont alimentés par un dispositif assurant une égale répartition des effluents dans le réseau d'épandage.

Les cotes des tuyaux issus de la fosse toutes eaux et celles d'arrivée au regard de répartition doivent respecter d'amont en aval une pente de **1 %** afin de faciliter l'écoulement.

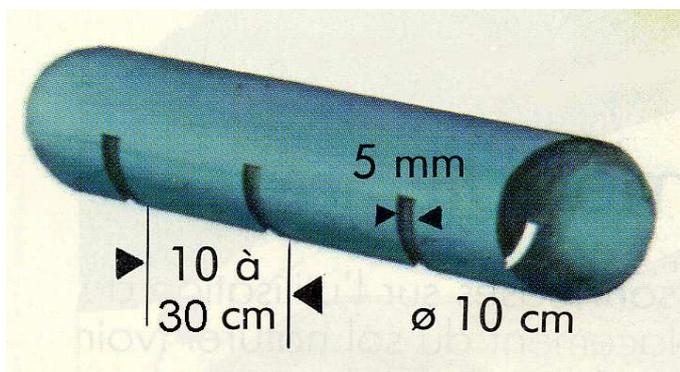
Tuyaux de raccordement

Les tuyaux de raccordement sont les éléments permettant la jonction entre le regard de répartition et les drains d'épandage. Ces tuyaux ne sont pas perforés pour assurer une stabilité maximale du regard.

Drains d'épandage

Ils sont à comportement « rigide », en aucun cas « souple ».

Le diamètre utilisé est en général de 100 mm avec des fentes ayant une section de 5 mm ou des trous de diamètre 8 mm, le tout à espacements réguliers de 0.10 à 0.30 m.



Remblaiement

Le filtre est recouvert par une surface engazonnée (respiration des micro-organismes) **exempte de plantations dans un rayon de 3 mètres**.

Il ne peut être ni bitumé, ni dallé. En effet, aucun revêtement imperméable à l'air et à l'eau ne doit recouvrir même partiellement, la surface de terre.

Après remblaiement, **les regards doivent obligatoirement rester accessibles et apparents. Ils seront rehaussés si nécessaire.**

Le stationnement ou passage de véhicules sur l'emplacement réservé à l'assainissement non collectif sont également à proscrire.

II.2.2 INSTALLATIONS AVEC TRAITEMENT PAR LE SOL EN PLACE

II.2.2.1 L'épandage souterrain

Ce dispositif permet l'infiltration et l'épuration finale des eaux usées, si la nature du sol le permet.

Son dimensionnement

L'épandage souterrain est, en général, constitué de trois tranchées d'infiltration d'une longueur maximale de 30 m (pour chaque branche). Il est préférable d'augmenter le nombre de tranchées (5 au maximum) plutôt que de les rallonger.

Son dimensionnement est fonction de la perméabilité des sols (capacité d'infiltration), et sera donc déterminé au cas par cas.

$$\text{Nombre de pièces principales} = \text{Nombre de chambre(s)} + 2$$

| Nbr de pièces principales | Longueur cumulée des tuyaux d'épandage en mètre linéaires | | |
|---------------------------|---|---|--|
| | Sol perméable K de 500 à 50 mm/h | Perméabilité moyenne K de 50 à 30 mm/h | Perméabilité médiocre K de 30 à 15 mm/h |
| 5 | 45 m | 50 m | 80 m |
| 6 | 51 m | 60 m | 96 m |
| +1 | + 6 | +10 m | + 16 m |

Pour un K situé entre 6 et 15 mm/h une étude particulière est nécessaire

Pour un $K < 6$ mm/h l'épandage souterrain est exclu

Son installation

Drains d'infiltration

La profondeur maximale des tuyaux, pour le traitement des eaux usées, ne doit pas excéder **0.70 m**. En effet, la profondeur de la tranchée serait alors de 1 m, passé cette profondeur les micro-organismes présents dans le sol ne trouvent plus l'oxygène suffisant pour respirer et éliminer la pollution.

Le bouclage est fait à l'aide de tés, coudes et tuyaux pleins, reposant sur le gravier.

Tranchées

Les fouilles ont une largeur de 0.50 à 0.70 m pour une profondeur variant de 0.60 à 1 m. Les tranchées sont parallèles et leur écartement d'axe en axe ne doit pas être inférieur à 1.50 m. La fouille sera plane et horizontale, en évitant absolument la contre pente.

La fouille est remplie sur 0.30 m de hauteur par du gravier lavé (granulométrie 10-40 mm). On pose ensuite **les drains d'infiltration** au milieu des tranchées, orifices ou fentes vers le bas, affectés d'une **pente régulière de 1 %** dans le sens de l'écoulement. Pour assurer leur assise, les drains d'infiltration sont recouverts par 0.10 m de graviers, puis par un feutre imputrescible perméable à l'air et à l'eau, et par 0.20 m de la terre végétale.

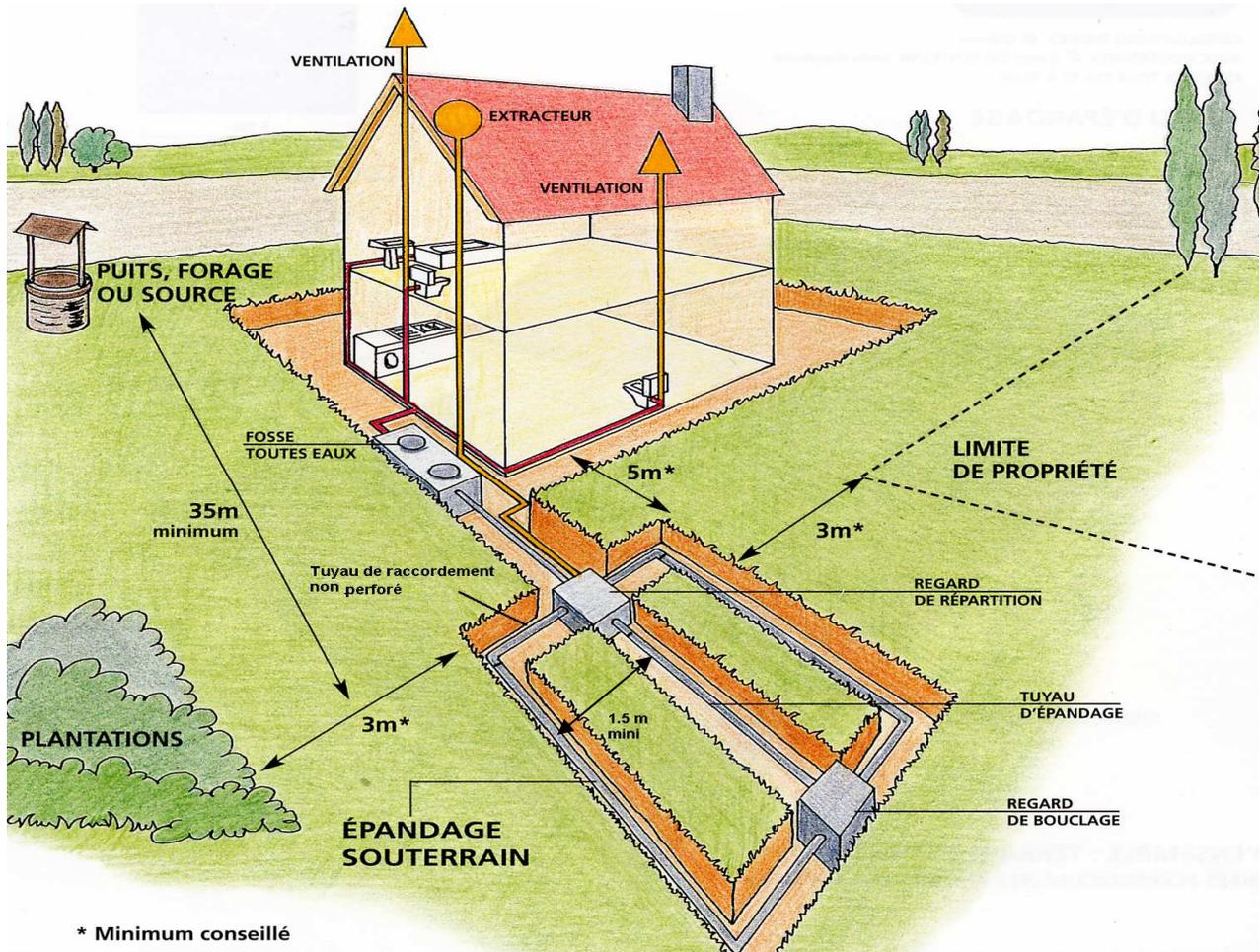
REMARQUE :

Les tuyaux de raccordement (liaison regard/drains d'infiltration) sont pleins et reposent horizontalement sur un lit de sable de 0.10 m d'épaisseur.

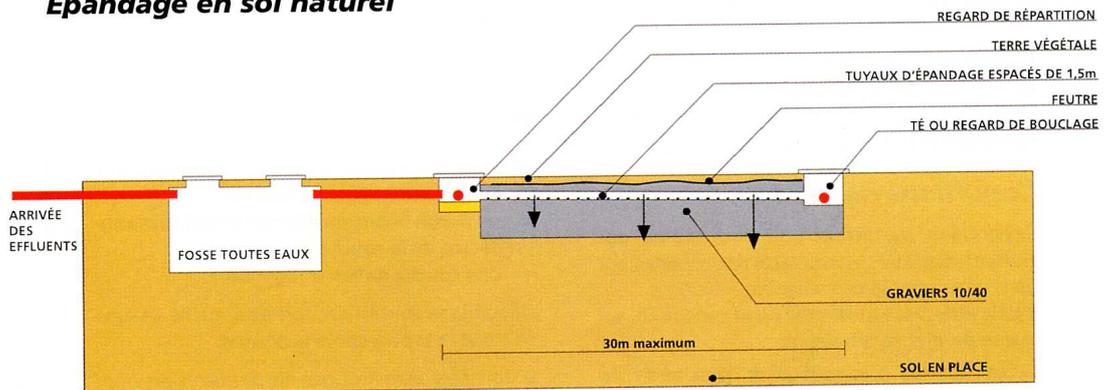
Regard

Le regard de répartition repose sur un lit de sable de 0.10 m d'épaisseur. Il doit être accessible, apparent et rehaussé si nécessaire.

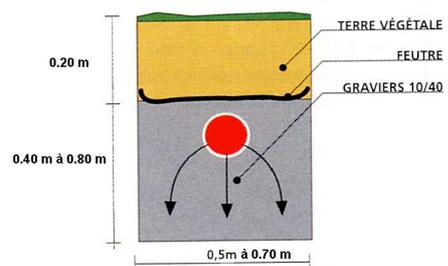
EPANDAGE SOUTERRAIN A FAIBLE PROFONDEUR



Épandage en sol naturel



COUPE LONGITUDINALE EN TERRAIN PLAT

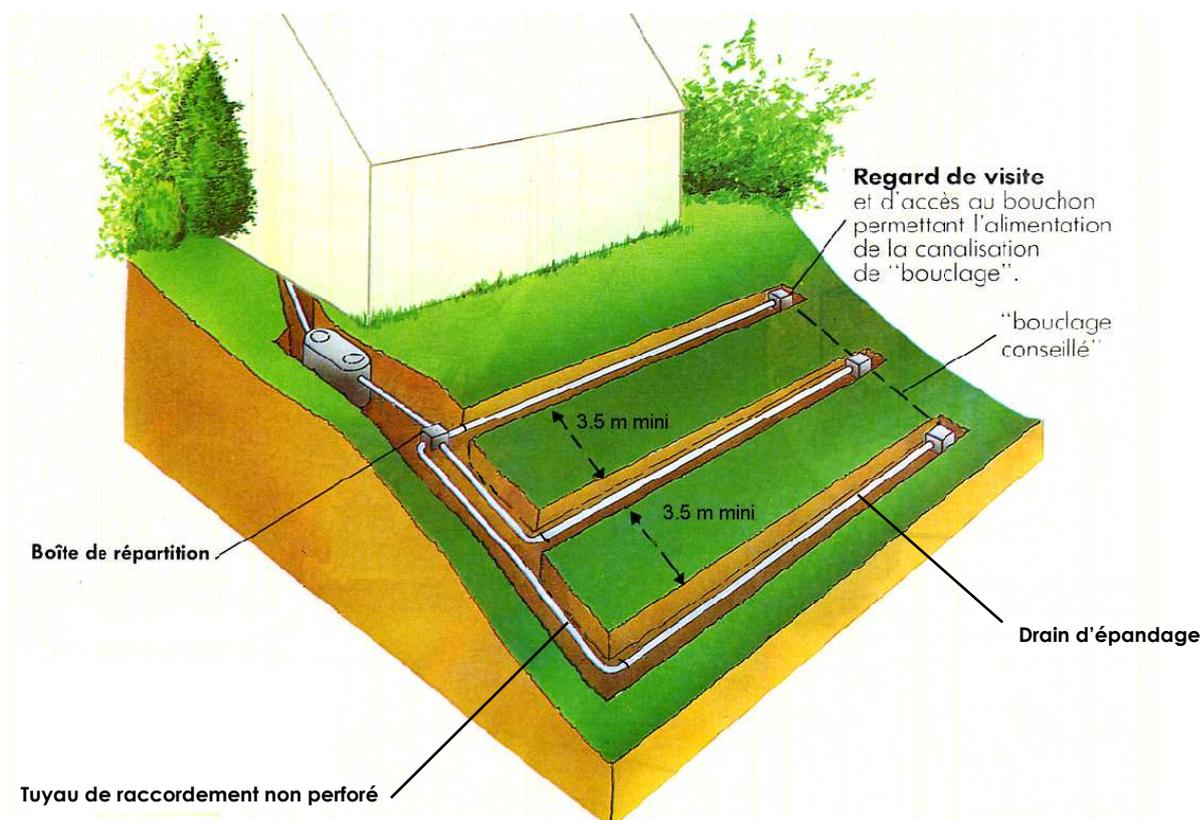


COUPE D'UNE TRANCHEE

EN CAS DE PENTE DE TERRAIN COMPRISE ENTRE 5% et 10%

L'ouvrage doit respecter les conditions suivantes :

- ◆ Drains d'infiltration perpendiculaires à la pente
- ◆ Distance d'axe en axe : 3.5 m
- ◆ Profondeur des tranchées : entre 0.60 et 0.80 m
- ◆ Pas de branches préférentielles, les tuyaux de raccordement doivent rester horizontaux sur une longueur de 0.50 m



(L'ouvrage n'est pas réalisable si la pente du terrain excède 10 %)

EN CAS DE SOL A DOMINANTE SABLEUSE (OU LA REALISATION DE TRANCHEES D'INFILTRATION EST DIFFICILE)

L'épandage souterrain est réalisé dans une fouille unique à fond horizontal (lit d'épandage)

Il doit respecter les conditions suivantes :

- ◆ Dimensionnement : 60 m² sont nécessaires avec 20 m² supplémentaires par pièces principales au-delà de 5. La longueur maximale est de 30 m et la largeur maximale est de 8 m.
- ◆ Les matériels et matériaux utilisés, la mise en place, sont comparables à ceux des tranchées d'infiltration en terrain plat.

II.2.3 INSTALLATIONS AVEC TRAITEMENT PAR SOL RECONSTITUE

II.2.3.1 Le filtre à sable

Le filtre à sable réalise une épuration poussée de l'effluent ce qui permet à titre exceptionnel un rejet vers le milieu hydraulique superficiel.

Il peut être conçu de différentes manières selon la configuration du sol :

⇒ **A flux vertical drainé ou non drainé**

⇒ **A flux horizontal**

L'eau traverse la couche de sable et se débarrasse des matières en suspension qui n'ont pas été piégées par le prétraitement. Le sable sert également de support aux bactéries chargées de dégrader la pollution.

L'aération est naturelle dans la première couche du sol (1 m environ).

L'épaisseur de la couche de sable peut éventuellement être augmentée jusqu'à 3 m, au cas où une élimination plus poussée en germes s'avère indispensable.

Concernant les filtres à sable horizontaux et verticaux (drainé et non drainé), l'entretien n'est pas nécessaire, seule une vidange régulière de la fosse évitera le colmatage rapide du filtre.

Le sable est changé régulièrement tous les 10 à 15 ans environ.

Le sable doit être lavé de façon à éliminer les fines inférieures à 0.08 mm.

Le sable roulé siliceux lavé est le matériau le plus adapté.

II.2.3.1.1 Le filtre à sable vertical drainé

Le filtre décrit ci dessous comporte donc des drains de récupération.

Son dimensionnement

Le filtre à sable vertical drainé doit avoir une surface minimale de **25 m²** jusqu'à 5 pièces principales, augmentée de **5 m² par pièce principale supplémentaire**. Ces 25 m² correspondent à une longueur minimale de 5 m pour une largeur fixe de 5 m.

La hauteur de sable minimale est de 0.70 m soit une profondeur de fouille variant de 1.30 m à 1.70 m. Le fond du filtre doit se situer à 1 m en dessous du fil d'eau non traité.

Son installation

Drains

L'épandage et la collecte sont réalisés à l'aide de drains. Le filtre est composé de quatre drains de collecte au minimum pour cinq drains d'infiltration.

Les drains d'infiltration et de collecte, ainsi que les tuyaux de raccordement (tuyaux sans orifices faisant la liaison regard de répartition-tuyaux d'épandage) reposent sur 0.10 m de gravier lavé (granulométrie 10-40 mm). Ces drains seront stabilisés grâce à du gravier de même granulométrie.

Les drains de collecte sont répartis de façon uniforme sur le fond de la fouille, orifices dirigés vers le bas. La collecte et l'épandage doivent se trouver placés de manière alternés, par conséquent les drains de collecte latéraux sont situés à 1 m du bord de la fouille.

Les drains de collecte sont raccordés à leur extrémité au regard de collecte, orifices vers le bas, et seront recouverts d'un feutre imputrescible.

Concernant les drains d'infiltration (plus courts que les drains de collecte de 0.50 m), l'espacement d'axe en axe, est de 1 m et la distance avec le côté du filtre est de 0.50 m. Les tuyaux d'épandage sont affectés d'une pente de 1 % et sont bouclés en extrémité aval par des tés de bouclage ou des équerres.

Le filtre est recouvert d'un feutre imputrescible perméable à l'air et à l'eau sur lequel on ajoute 0.20 m de terre végétale.

Il est également conseillé de mettre ce feutre sur le pourtour et au fond du filtre (dans une roche fissurée on remplacera ce feutre par un film imperméable).

Regard

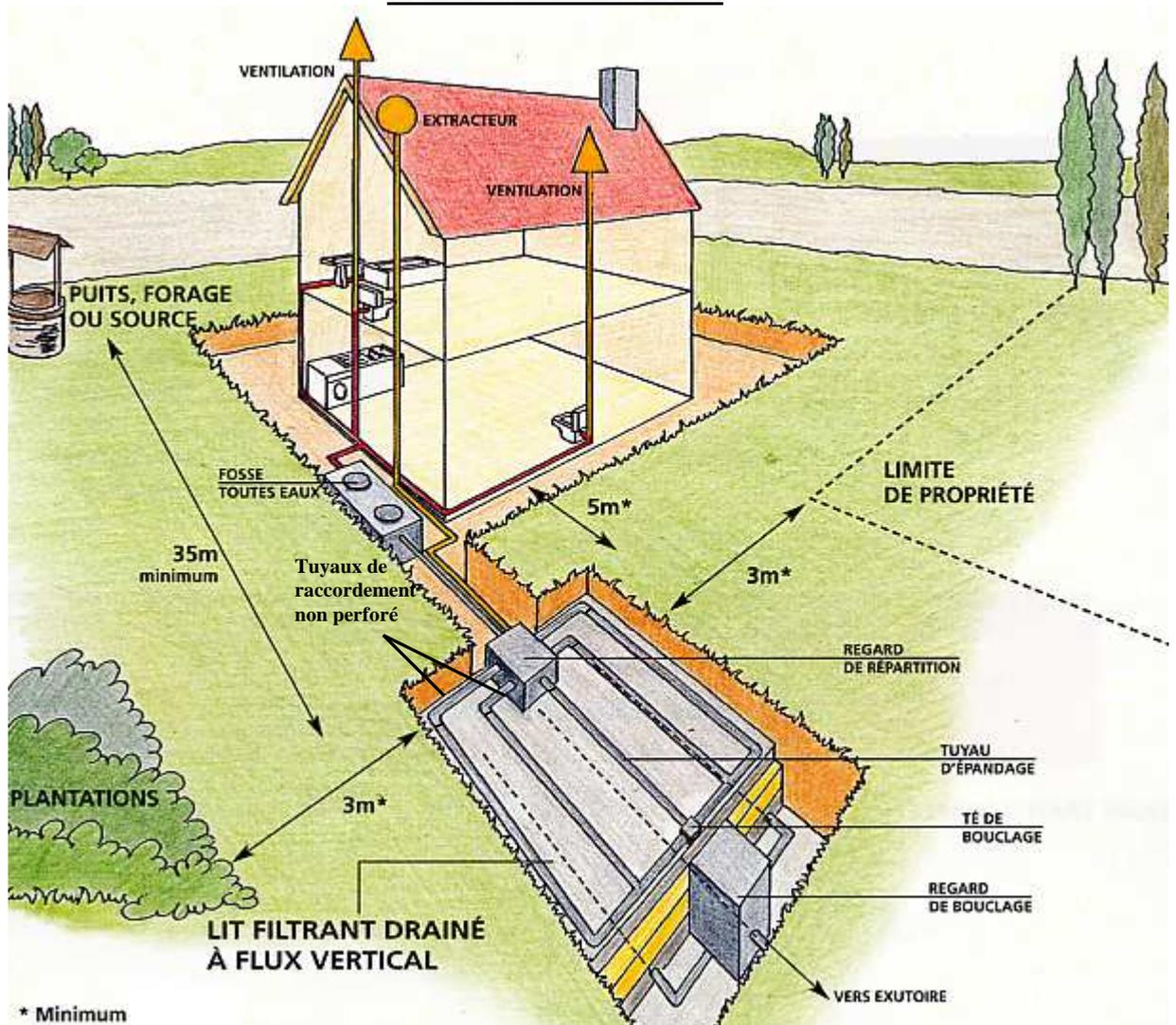
Le filtre possède un regard de répartition, recevant l'effluent à traiter, et permettant cinq départs vers les drains d'infiltration. Il repose sur la couche de gravier de façon horizontale, plane et stable. Il peut être rehaussé.

Le filtre possède aussi un regard de collecte posé directement sur le fond et en extrémité aval du filtre.

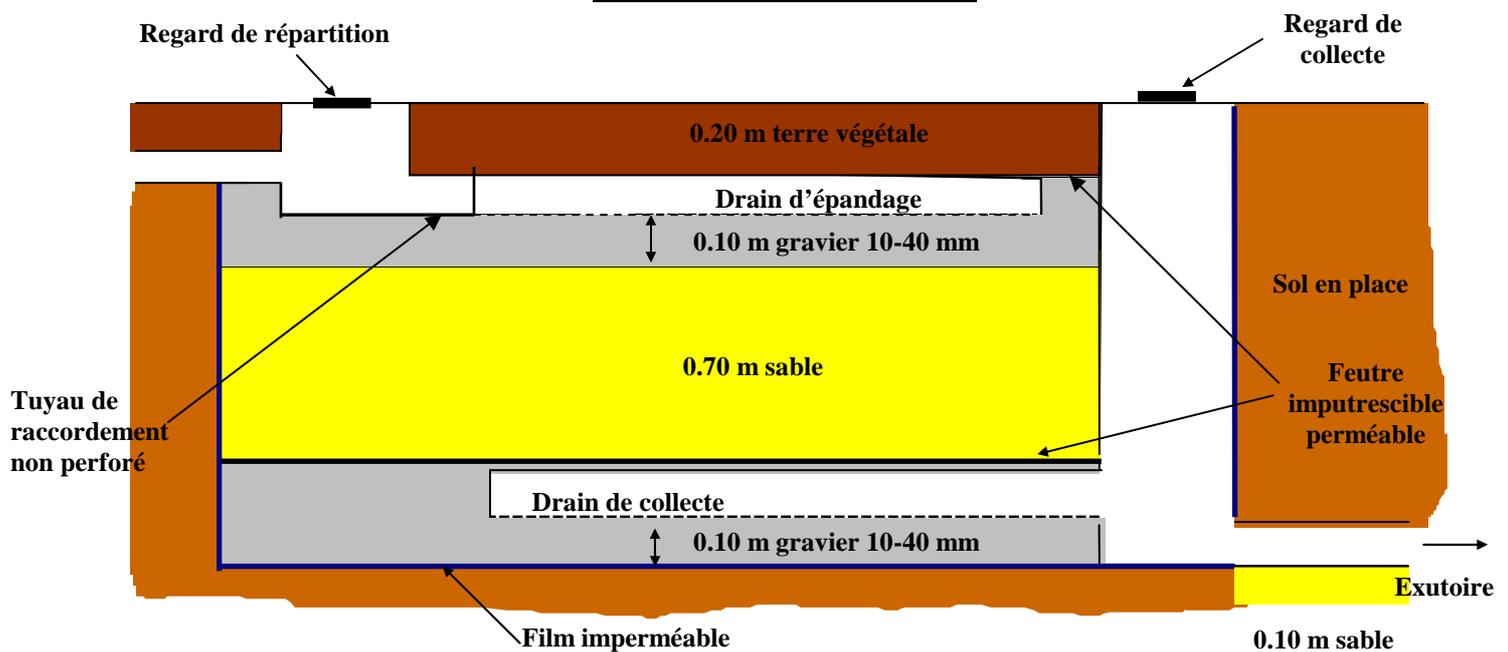
Un tuyau d'évacuation des eaux épurées, posé sur un lit de sable de 0.10 m d'épaisseur, est raccordé au regard de collecte. Ce tuyau se prolongera jusqu'à l'exutoire voulu, avec une pente de 1 % minimum.

FILTRE A SABLE VERTICAL DRAINE

VUE EN 3 DIMENSIONS



COUPE LONGITUDINALE



II.2.3.1.2 Le filtre à sable vertical non drainé

Ce filtre, à flux vertical, ne comporte aucun drain de récupération. L'effluent est réparti par cinq drains d'infiltration, épuré par le sable, puis absorbé directement par le sol.

Il peut être implanté quand le sol présente une perméabilité adéquate en profondeur.

Son dimensionnement

Le filtre à sable vertical non drainé doit avoir une surface minimale de **25 m²** jusqu'à 5 pièces principales, augmentée de **5 m² par pièce principale supplémentaire**. Ces 25 m² correspondent à une longueur minimale de 5 m pour une largeur fixe de 5 m.

La hauteur de sable est de 0.70 m soit une profondeur de fouille variant de 1.10 à 1.60 m. Le fond du filtre se situe à 0.80 m sous le fil d'eau non traité.

Son installation

Drains d'infiltration

L'espacement d'axe en axe, entre deux drains d'infiltration, est de 1 m et la distance avec le côté du filtre est de 0.5 m. Les tuyaux d'épandage sont affectés d'une pente de 1% et sont bouclés en extrémité aval par des regards ou des équerres.

Les drains d'infiltration et les tuyaux de raccordement (tuyaux sans orifices faisant la liaison regard de répartition-tuyaux d'épandage) reposent sur 0.10 m de gravier lavé (granulométrie 10-40 mm). On enrobera les drains avec du gravier de même granulométrie.

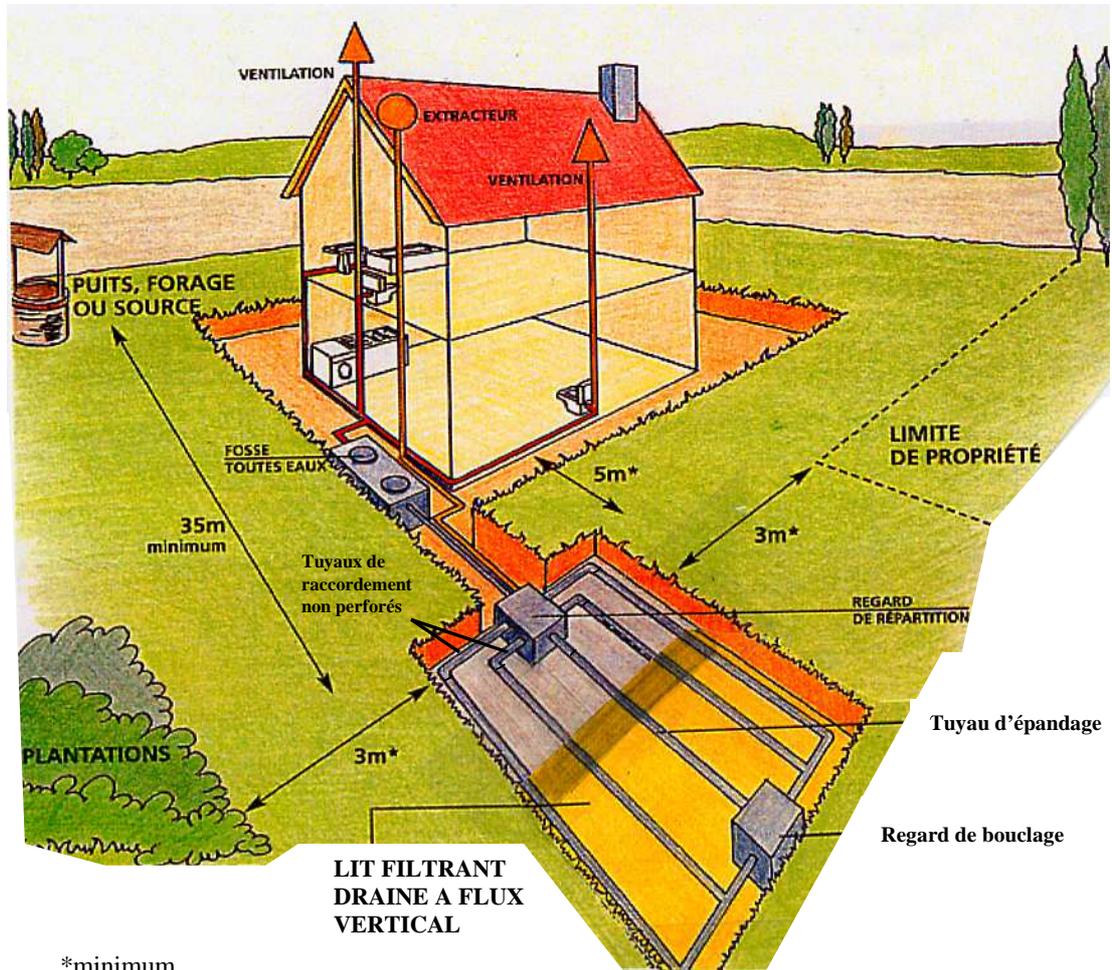
Le filtre est recouvert d'un feutre imputrescible sur lequel on mettra 0.20 m de terre végétale. Il est également conseillé de mettre ce feutre au fond du filtre. Dans un terrain fissuré, on disposera un film imperméable sur les parois latérales du filtre.

Regard

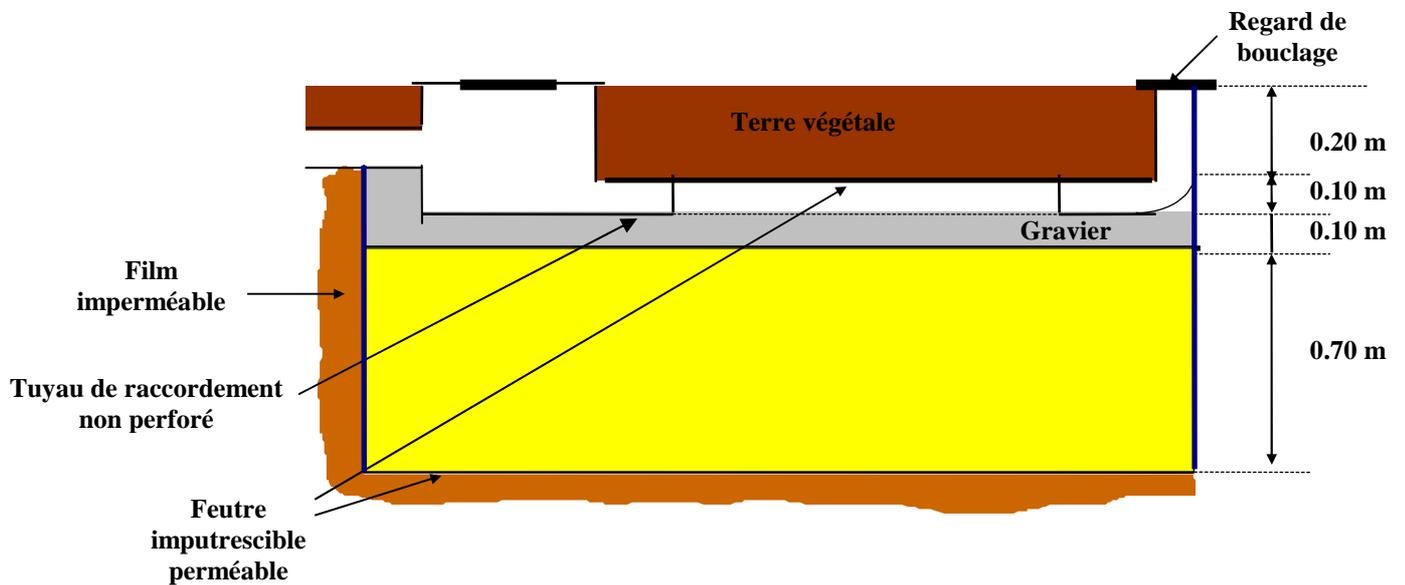
Le filtre possède un regard de répartition recevant l'effluent à traiter, et permettant cinq départs vers les drains d'infiltration. Il repose sur la couche de gravier de façon horizontale, plane et stable, et peut être rehaussé.

FILTRE A SABLE VERTICAL NON DRAINE

VUE EN 3 DIMENSIONS



COUPE LONGITUDINALE



II.2.3.1.3 Le filtre à sable horizontal

Ce filtre à sable horizontal est installé lorsque le sol ne possède pas des caractéristiques d'infiltration suffisantes, et lorsque la configuration du terrain n'autorise qu'une perte de niveau minimale.

Son dimensionnement

Le filtre à sable horizontal doit avoir les caractéristiques suivantes :

| | Nombre de pièces principales | | | |
|----------------|------------------------------|------|------|------|
| | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Longueur (m) | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 |
| Largeur (m) | 6 | 8 | 9 | 10 |
| Profondeur (m) | 0.35 | 0.35 | 0.35 | 0.35 |

La profondeur de la fouille est au moins de 0.55 m sachant que le filtre est recouvert par 0.20 m de terre végétale.

Son installation

Drains

L'infiltration de l'effluent brut et la récupération des eaux filtrées se font à l'aide de deux drains perforés.

Les drains d'infiltration reposent horizontalement sur du gravier lavé de granulométrie 10-40 mm. Les drains seront remblayés avec ce même gravier.

Les drains de collecte se trouvent dans une rigole (largeur 0.50 m), peu profonde (0.15 m en moyenne) et remplie de gravillons de granulométrie 6-10 mm.

Les drains d'infiltration et de récupération sont positionnés fente vers le bas et obstrués en bout afin d'éviter tout écoulement latéral.

Constitution du filtre

Le filtre est composé de quatre bandes distinctes

⇒ Gravier lavé (10-40 mm) sur une longueur de 0.80 m supportant le drain d'infiltration

⇒ Gravillons (6-10 mm) sur une longueur de 1.20 m

⇒ Sable sur 3 m de longueur

⇒ Gravillons (6-10 mm) sur 0.50 m remblayant la rigole et le tuyau de collecte

Ce dispositif aura une profondeur de 0.35 m.

Le filtre est recouvert d'un feutre imputrescible perméable sur lequel on mettra 0.20 m de terre végétale.

Il est également conseillé de mettre ce feutre sur le pourtour et au fond du filtre (dans un terrain à tendance humide ou fissuré on remplacera ce feutre par un film imperméable).

Regard

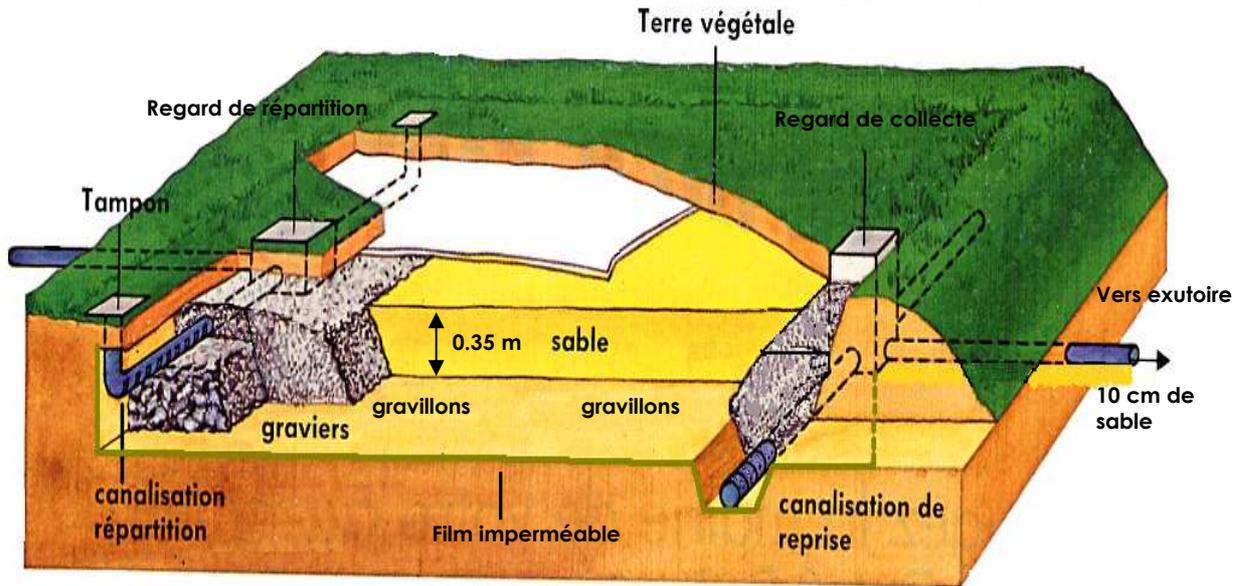
Le filtre est constitué de deux regards :

- * Le regard de répartition composé d'une arrivée d'eau brute et de deux départs de drains d'infiltration horizontaux dans le sens de la largeur. Il est positionné horizontalement sur le gravier.
- * Le regard de collecte composé de deux arrivées de drains de récupération dans le sens de la largeur et d'un départ de l'effluent filtré. Il est positionné sur le fond de la rigole.

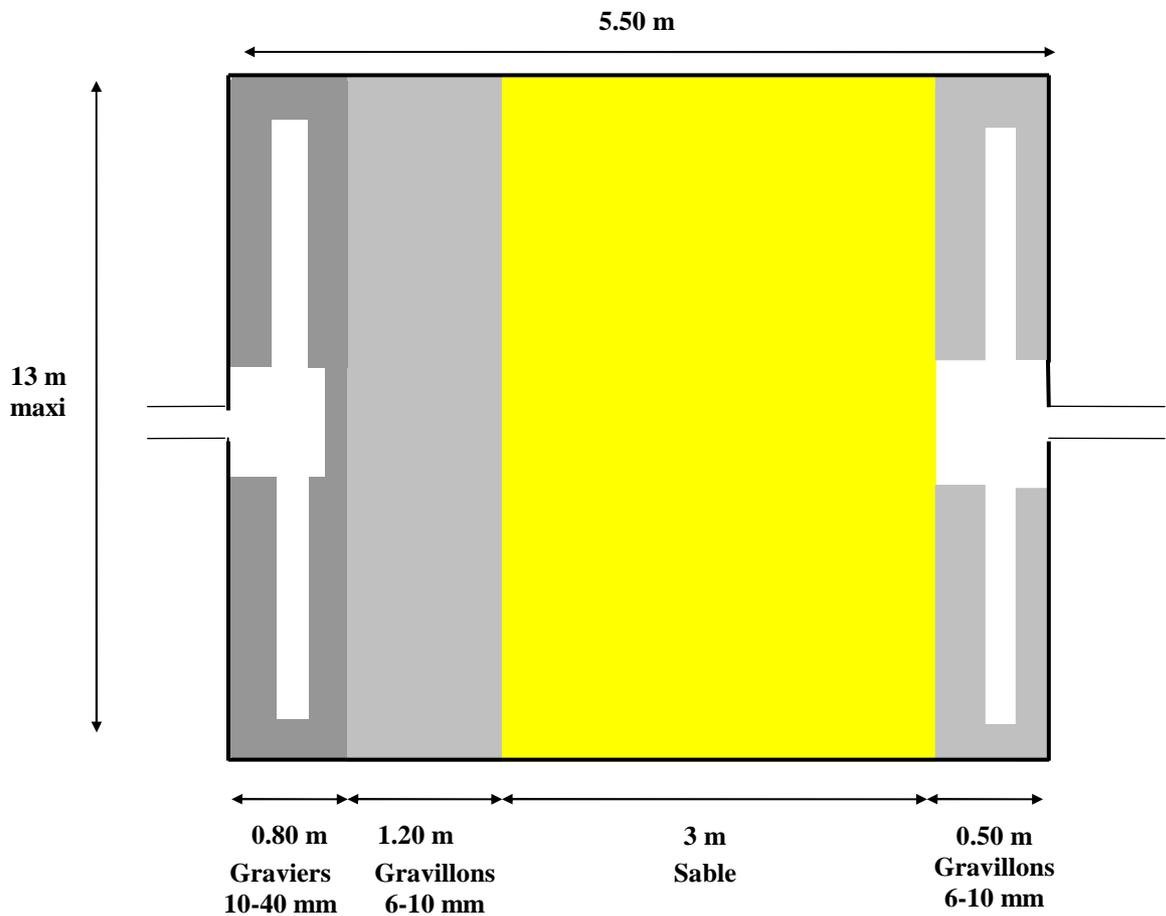
Le tuyau d'évacuation des eaux épurées, raccordé au regard de collecte, est posé sur un lit de sable de 0.10 m d'épaisseur. Ce tuyau se prolongera jusqu'à l'exutoire voulu, avec une pente de 1 % minimum.

FILTRE A SABLE HORIZONTAL

VUE EN 3 DIMENSIONS



VUE DE DESSUS



II.2.3.2 Le tertre d'infiltration

Ce dispositif est implanté dans le cas où la nappe phréatique est trop proche. Il permet de reconstituer le sol à l'aide de sable. L'effluent traité pourra alors rejoindre la couche superficielle de terre.

Son dimensionnement

Le dimensionnement est inspiré du filtre à sable :

- * Hauteur de sable : 0.70 m
- * Largeur fixe au sommet : 5 m
- * Longueur minimale au sommet : 4 m
- * Le fond du tertre doit se trouver à 0.90 m sous le fil de l'eau

Son installation

Drains d'infiltration

Ils reposeront sur une couche de 0.20 m d'épaisseur de gravier 10-40 mm, puis seront enrobés par ce même gravier.

L'écartement entre chaque branche est de 1 m et respecte une distance de 0.50 m avec le côté du tertre.

Le filtre est recouvert d'un feutre imputrescible perméable à l'air et à l'eau sur lequel on mettra 0.20 m de terre végétale. Il est conseillé de mettre du feutre sur le pourtour et au fond du filtre.

REMARQUE :

Les tuyaux de raccordement (liaison regard/drains d'infiltration) sont pleins, horizontaux et reposant sur le gravier.

Le dispositif peut être bouclé à l'aide de tés, coudes et tuyaux de maillage (sans orifices).

Regard

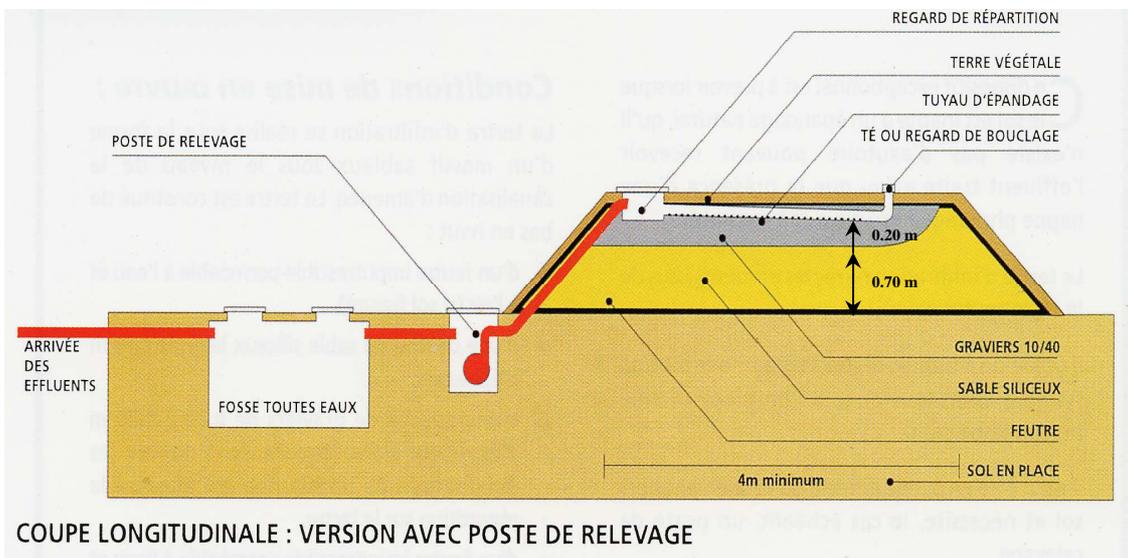
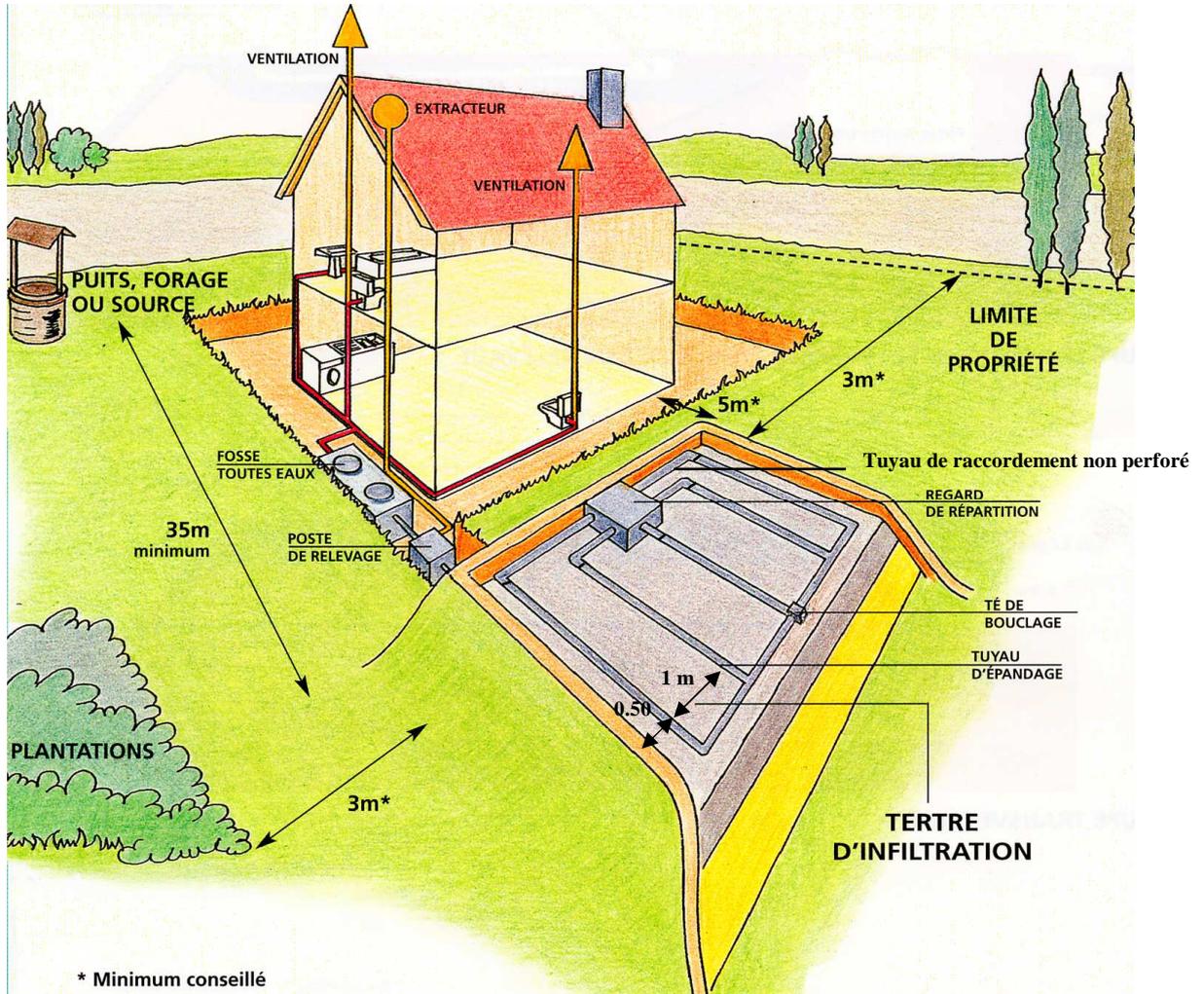
Le filtre comprend un regard de répartition : une arrivée d'eau prétraitée par la fosse, et cinq départs de drains d'infiltration. Il est positionné horizontalement sur le gravier, et peut être rehaussé.

Poste de relevage

Dans certains cas un poste de relevage est nécessaire. Les conditions suivantes sont alors à respecter :

- ⇒ Chaque **bâchée** doit avoir un volume **égal au 1/8 de la consommation d'eau** journalière
- ⇒ La bâche doit être **ventilée**
- ⇒ Le tuyau de refoulement doit être muni d'un **clapet anti-retour**

TERTRE D'INFILTRATION HORS SOL



II.2.3.3 Le lit à massif de zéolite

Ce dispositif peut être utilisé pour les immeubles à usage d'habitation de 5 pièces principales maximum. Il doit être placé à l'aval d'un prétraitement constitué **d'une fosse toutes eaux de 5 m³ minimum.**

La surface minimale du filtre doit être de 5 mètres carrés. Il comporte un matériau filtrant à base de zéolite naturelle du type chabasite (roche volcanique poreuse), placé dans une coque étanche. Il se compose de deux couches :

- 1 de granulométrie fine (0,5-2 mm) en profondeur
- et 1 de granulométrie plus grossière (2-5 mm) en surface.

Le filtre a une épaisseur minimale de 50 cm après tassement.

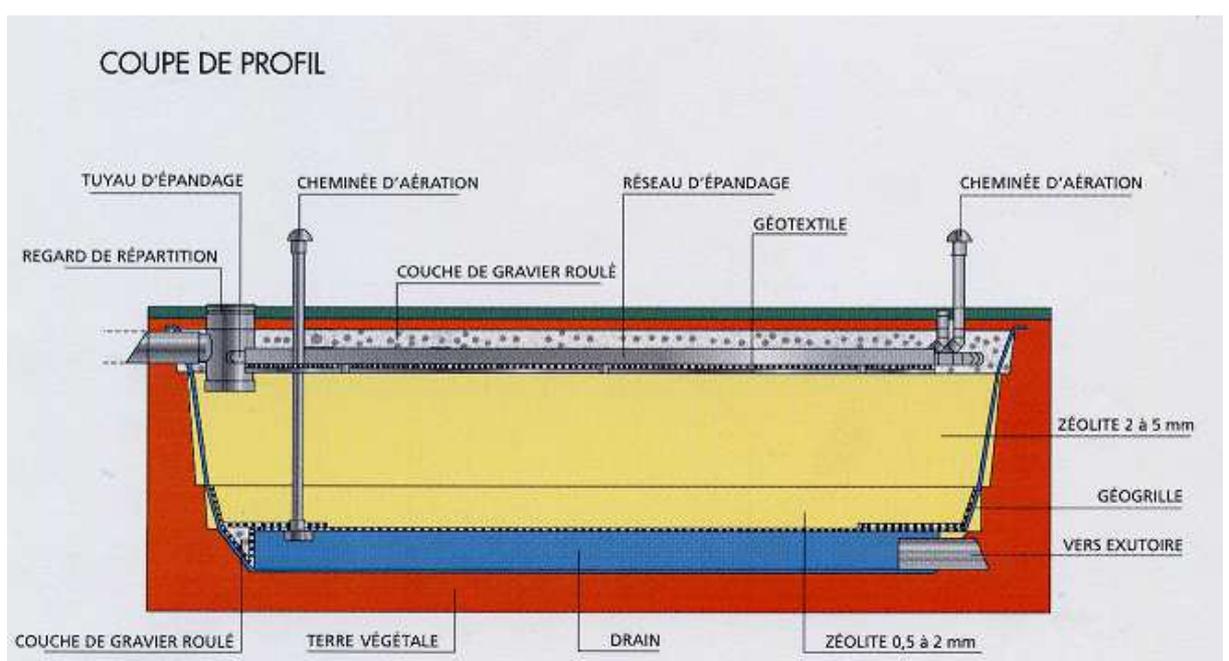
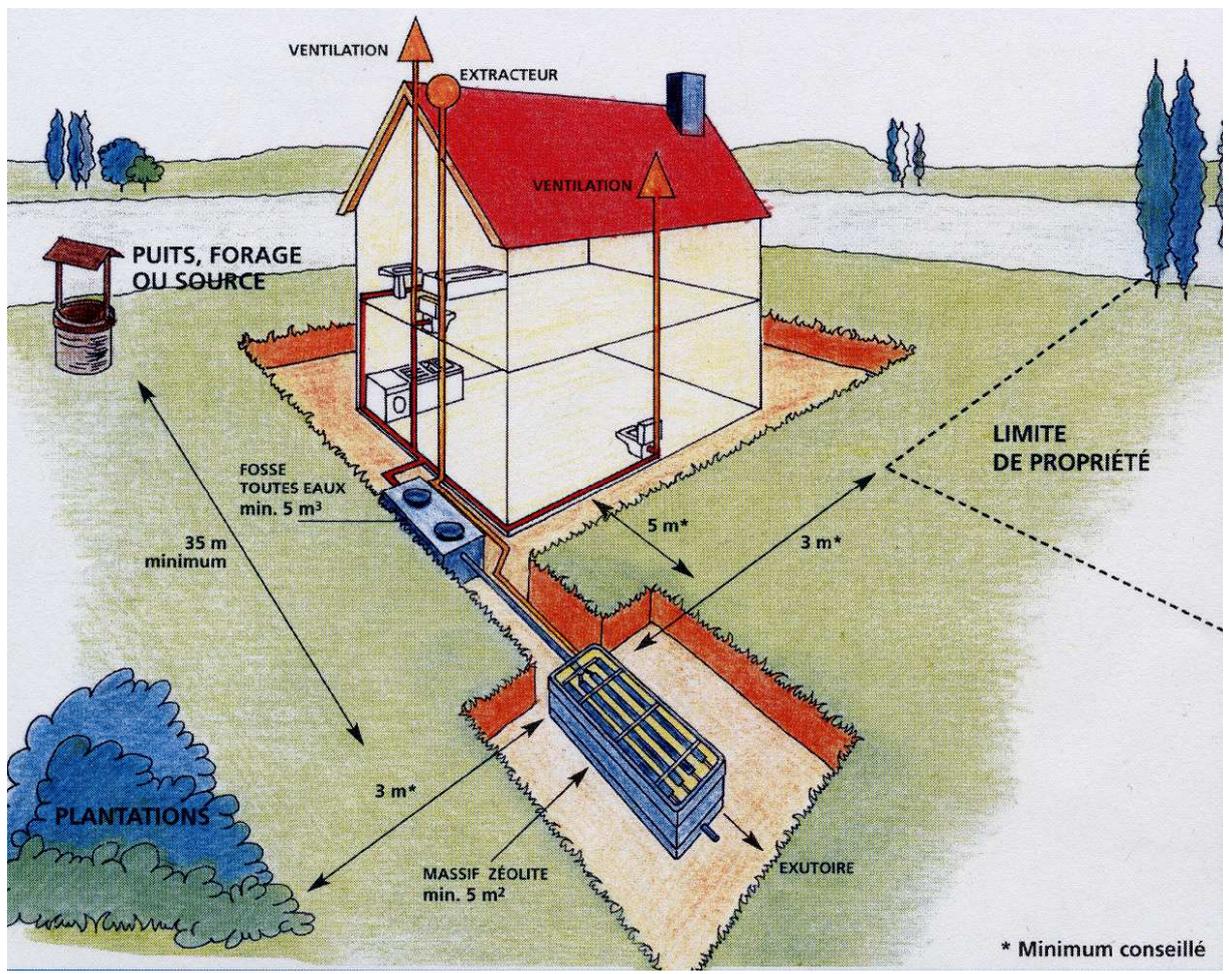
Le système d'épandage et de répartition de l'effluent est bouclé et noyé dans une couche de gravier roulé lavé. Il est posé sur un géotextile adapté destiné à assurer la diffusion de l'effluent.

Le réseau de drainage est noyé dans une couche de gravier roulé, protégée de la migration de zéolite par une géogrille. L'épaisseur de cette couche est de 15 cm au moins. L'aération du filtre est réalisée par des cheminées d'aération.

Entretien :

Il consiste en une surveillance régulière et un changement du massif de zéolite en cas de colmatage.

LIT FILTRANT DRAINE A FLUX VERTICAL A MASSIF DE ZEOLITES



II.2.4 INSTALLATIONS AVEC D'AUTRES DISPOSITIFS DE TRAITEMENT

Les dispositifs agréés :

Les eaux usées domestiques peuvent être également traitées par des installations composées de dispositifs agréés par les ministères en charge de l'écologie et de la santé, à l'issue d'une procédure d'évaluation.

Ces dispositifs agréés sont alors listés au Journal officiel de la République française. Vous devez vérifier que la filière souhaitée est bien dotée d'un numéro d'agrément par le ministère.

La liste est publiée au JO sur le site internet suivant :

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

Le guide d'utilisation

Ce document est élaboré par le fabricant et doit vous être remis lors des travaux.

Celui-ci décrit le type d'installation, précise les conditions de mise en oeuvre, de fonctionnement et d'entretien, sous forme d'une fiche technique et expose les garanties.

Il comporte au moins les indications suivantes :

- la description de tout ou partie de l'installation, son principe et les modalités de son fonctionnement ;
- les paramètres de dimensionnement, pour atteindre les performances attendues ;
- les instructions de pose et de raccordement ;
- la production de boues ;
- les prescriptions d'entretien, de vidange et de maintenance, notamment la fréquence ;
- les performances garanties et leurs conditions de pérennité ;
- la disponibilité ou non de pièces détachées ;
- la consommation électrique et le niveau de bruit, le cas échéant ;
- la possibilité de recyclage des éléments de l'installation en fin de vie ;
- une partie réservée à l'entretien et à la vidange permettant d'inscrire la date, la nature des prestations ainsi que le nom de la personne agréée

II.2 5 LES TOILETTES SECHES (DEROGATION)

Les toilettes dites sèches sont autorisées si et seulement si elles ne génèrent :

- aucune nuisance pour le voisinage,
- aucun rejet liquide en dehors de la parcelle,
- aucune pollution des eaux superficielles ou souterraines.

Les toilettes sèches sont mises en oeuvre :

- soit pour traiter en commun les urines et les fèces. Dans ce cas, elles sont mélangées à un matériau organique pour produire un compost ;
- soit pour traiter les fèces par séchage. Dans ce cas, les urines doivent rejoindre la filière prévue pour les eaux ménagères.

Une filière de traitement pour les eaux ménagères est à prévoir.

Les toilettes sèches sont composées d'une cuve étanche régulièrement vidée sur une aire étanche conçue de façon à éviter tout écoulement et à l'abri des intempéries.

Les sous-produits issus de l'utilisation de toilettes sèches doivent être valorisés sur la parcelle et ne générer aucune nuisance pour le voisinage, ni pollution. Une bonne gestion de ces sous-produits est impérative pour éviter un ruissellement sur la parcelle et tout risque sanitaire.

II.3 L'EVACUATION DES EFFLUENTS TRAITES

Si la perméabilité le permet, les eaux usées traitées sont évacuées, selon les règles de l'art, par le sol en place.

Dans le cas où le sol en place ne respecte pas les critères de perméabilité requis, les eaux usées traitées sont :

- soit réutilisées pour l'irrigation souterraine de végétaux, dans la parcelle.
- soit 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.

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

II.4 ENTRETIEN

L'installation doit être vérifiée et entretenue régulièrement de manière à assurer :

- le bon état de vos installations
- le bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif de traitement.
- l'accumulation normale des boues et des flottants à l'intérieur de la fosse toutes eaux

III) CAS PARTICULIERS

En cas de conditions particulières (réhabilitation, taille réduite de la parcelle, problème de perméabilité des sols, absence d'exutoire..), une étude de faisabilité pourrait être nécessaire.

Le dispositif de traitement sera alors adapté au cas par cas, de façon à obtenir une épuration conforme à la réglementation.

CONCLUSION

Ce support donne une description technique des différentes filières d'assainissement non collectif. Il est inspiré des textes en vigueur : Loi sur l'Eau, arrêté du 7 septembre 2009, et le DTU n°64.1 (mars 2007).

Le Syndicat Intercommunal des Eaux de la région de Dolomieu - Montcarra se tient à la disposition des élus, des abonnés, des maîtres d'ouvrage, maîtres d'oeuvre et entrepreneurs pour d'éventuels renseignements supplémentaires.

**Communes adhérentes au
Syndicat Intercommunal des Eaux
de la Région de Dolomieu-Montcarra
pour la compétence « Assainissement non collectif »**

| | |
|--------------------------|--------------------|
| Dolomieu | Sermerieu |
| Faverges de la Tour | Soleymieu |
| Montcarra | Thuellin |
| Rochetoirin | Trept |
| Saint Chef | Vasselin |
| Saint Sorlin de Morestel | Vézeronce - Curtin |
| Salagnon | Vignieu |

Sources :

Brochure « l'assainissement non collectif » - Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
DTU 64.1 Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome – Mars 2007 - AFNOR