



## FICHE TECHNIQUES DES DIFFERENTES FILIERES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF OU AUTONOME

(Valable pour les systèmes <20EH)

Toutes les informations présentes dans cette fiche sont disponibles sur le site internet suivant :

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

### PRINCIPES GENERAUX :

Sur une maison, on rencontre de type d'eau usées : les eaux ménagères (cuisine, salle de bain, machine lavante...) et les eaux vannes (les WC).

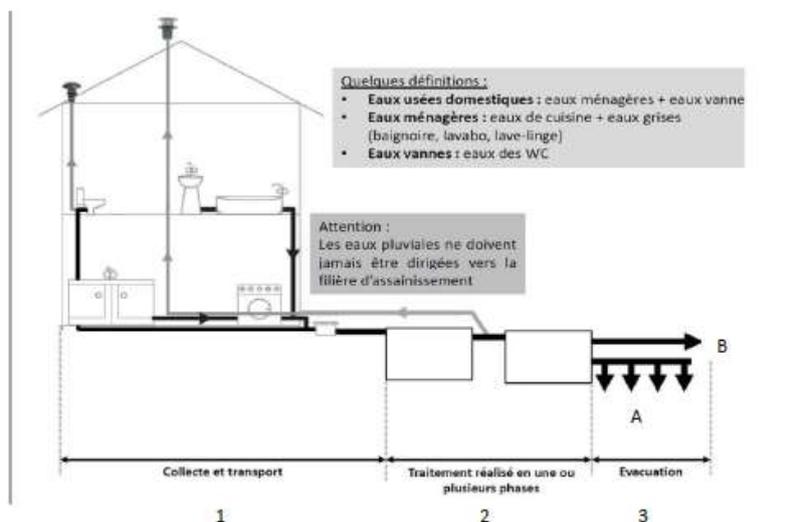
Une installation d'assainissement non collectif désigne toute installation d'assainissement assurant la collecte, le transport, le traitement et l'évacuation de l'ensemble des eaux usées domestiques (à l'exception des eaux pluviales).

**1. La collecte** et le transport des eaux usées en sortie d'habitation sont réalisés d'une part par des dispositifs de collecte (boîte (plus couramment appelé regard) etc.), puis par des canalisations ;

**2. Le traitement** des eaux usées est réalisé :

- soit par le sol en place, ou par un sol reconstitué à l'aval d'une fosse septique toutes eaux ;
- soit par un dispositif de traitement agréé par les ministères de la Santé et de l'Écologie ;

**3. L'évacuation des eaux usées** domestiques traitées est réalisée en priorité par infiltration (A) dans le sol ou irrigation souterraine soumise à condition et à défaut, après autorisation par rejet vers le milieu hydraulique superficiel (B) (cours d'eau,...).



### DIMENSIONNEMENT :

Dans le cas d'une maison individuelle, le nombre de pièces principales (PP) permet de définir la relation avec l'équivalent-habitant (EH), selon la formule  $PP = EH$ .

Les pièces principales sont celles définies dans l'article R 111-1-1 et R 111-10 du code de la construction et de l'habitation : « un logement ou habitation comprend, d'une part, des pièces principales destinées au séjour ou au sommeil, éventuellement des chambres isolées et, d'autres part, des pièces de service, telles que cuisines, salles d'eau, cabinets d'aisance, buanderies, débarras, séchoirs, ainsi que, le cas échéant, des dégagements et des dépendances ».

## COMMENT CHOISIR UN SYSTEME D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF ?

Le choix d'un système de traitement est fonction :

- des contraintes de la parcelle, du sol, de l'habitation,
- mais aussi des souhaits de l'usager en matière de technologie et d'entretien de l'installation.

Une étude de filière (ou étude de sol), obligatoire sur le secteur, permet de définir avec vous la filière la plus adaptée à vos besoins.

Globalement, les différentes filières sont réparties en cinq catégories :

- la fosse avec épandage souterrain dans le sol en place
- La fosse avec épandage souterrain dans un sol reconstitué (filtre à sable)
- La fosse et massif filtrant compact
- La microstation ou mini station d'épuration
- Le massif filtrant planté de végétaux

### la fosse avec épandage souterrain dans le sol en place

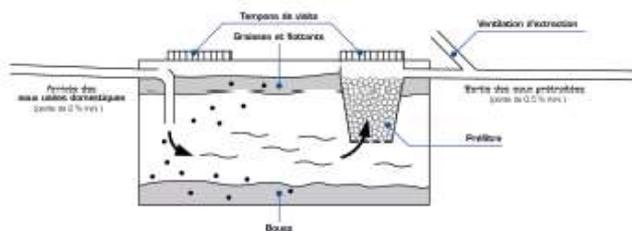
Le traitement des eaux usées se fait en 2 étapes : une phase de « prétraitement » et une phase de traitement par le sol.

**Le prétraitement ou traitement primaire :**

Il est constitué d'une **fosse toutes eaux**, collectant toutes les eaux usées de la maisons (eaux ménagères et eaux vannes).

Elle est complétée idéalement par un **préfiltre** (intégré ou non à la fosse).

L'utilisation d'un **bac à graisse** en plus est déconseillée sauf dans les cas particuliers (longueur de canalisation supérieure à 10m, activité spécifiques).

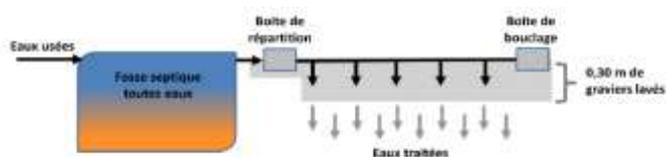


Dimensionnement : 3m<sup>3</sup> jusqu'à 5PP et ensuite 1m<sup>3</sup> par pièce supplémentaire

**Traitement secondaire**

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

Dans ce cas, il n'y a pas d'évacuation des eaux vers l'extérieur de la parcelle.



Dimensionnement : en fonction de la perméabilité du sol

## La fosse avec épandage souterrain dans un sol reconstitué (filtre à sable)

Le traitement des eaux usées se fait en 2 étapes : une phase de « prétraitement » et une phase de traitement.

### Le prétraitement ou traitement primaire :

Il est constitué d'une **fosse toutes eaux**, collectant toutes les eaux usées de la maisons (eaux ménagères et eaux vannes).

Elle est complétée idéalement par un **préfiltre** (intégré ou non à la fosse).

L'utilisation d'un **bac à graisse** en plus est déconseillée sauf dans les cas particulier (longueur de canalisation supérieure à 10m, activité spécifiques).

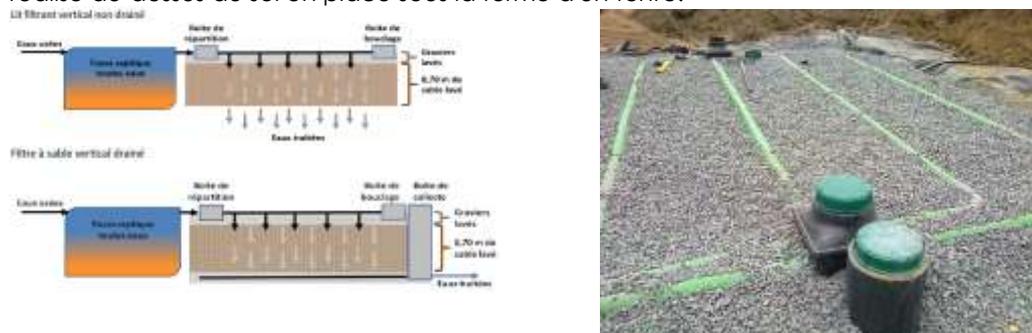
Les différents types de préfiltre (pouzolane, plastique, cassette, goupillon...)



### Traitement secondaire

Un **filtre à sable vertical** est constitué d'un massif de sable siliceux lavé qui remplace le sol naturel. Des tuyaux d'épandage rigides (canalisations dont les perforations sont orientées vers le bas) sont placés dans une couche de graviers qui recouvre le sable répartissant ainsi l'effluent sur le massif. Les eaux usées sont alors traitées par les micro-organismes fixés aux grains de sable.

Dans le cas où la nappe phréatique est trop proche de la surface du sol, le filtre à sable vertical peut être réalisé au-dessus du sol en place sous la forme d'un tertre.



Dimensionnement : 20 m<sup>2</sup> jusqu'à 5PP + 5m<sup>2</sup> par pièce supplémentaire

### Évacuation

Selon la perméabilité du sol naturel, les eaux traitées sont :

- soit évacuées par infiltration dans le sous-sol ou utilisées pour l'irrigation de végétaux non destinés à la consommation humaine ;
- soit, à défaut et sur étude particulière, évacuées vers le milieu hydraulique superficiel ;

## La fosse et le massif filtrant compact

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

Les massifs filtrants compacts sont des dispositifs de traitement soumis à la procédure d'agrément ministériel.

### Traitement primaire

Le traitement primaire dit « prétraitement » est le plus souvent une fosse toutes eaux équipée d'un préfiltre.

### Traitement secondaire

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

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

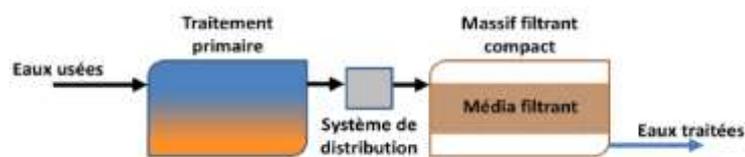
Les eaux usées traitées récupérées en fond de massif filtrant sont ensuite rejetées.

### Évacuation

Selon la perméabilité du sol naturel, les eaux traitées sont :

-soit évacuées par infiltration dans le sous-sol ou utilisées pour l'irrigation de végétaux non destinés à la consommation humaine ;

-soit, à défaut et sur étude particulière, évacuées vers le milieu hydraulique superficiel ;



### Les différents types de filtres compacts :

Il existe de multiples systèmes qui se différencie par le type de matériaux filtrants (écorce de coco, laine de roche, xylit, billes d'argile...), le nombre de cuve (prétraitement et traitement dans 2 cuves distinctes ou dans une seule cuve) et le matériau des cuves.

Il existe aussi un système sur le même principe que le filtre à sable, sans cuve pour le filtre mais plus petit et moins haut (enviro septic)



Types de matériaux possibles :



## La microstation ou ministration d'épuration

Ces dispositifs permettent d'assurer le traitement des eaux usées domestiques selon le principe de la dégradation aérobie (avec oxygène) de la pollution par des microorganismes (bactéries) en culture libre ou fixée sur un support.

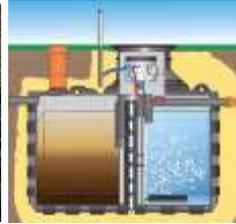
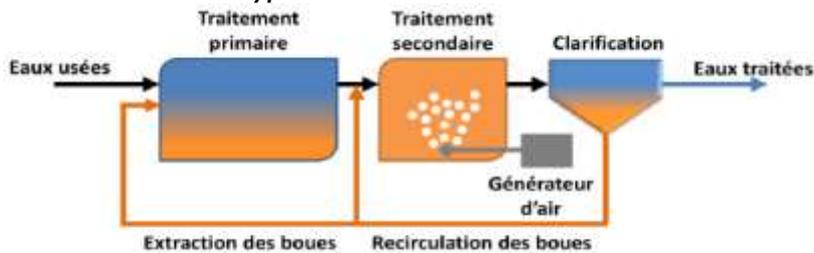
Les micro-stations fonctionnent grâce à une oxygénation forcée qui permet un fort développement de bactéries aérobies (ou biomasse) qui dégradent les matières polluantes.

Un système d'aération (surpresseur, compresseur, turbine, etc.) permet l'oxygénation et la mise en suspension de la biomasse dans les eaux à traiter.

Les micro-stations sont des dispositifs de traitement soumis à la procédure d'agrément ministériel.

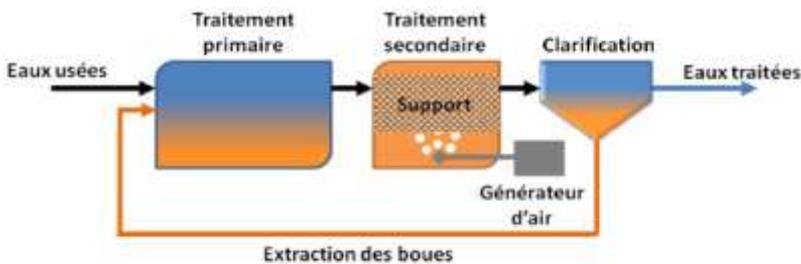
Ils existent deux grands types de microstation.

**Les microstations de types boues activées :** Les bactéries sont libres dans l'eau.



**Les microstations de type culture fixées :** Les bactéries sont fixées sur un support.

Ce système a une meilleure réaction face à des variations de charges polluantes.



### Les différents types de microstation :

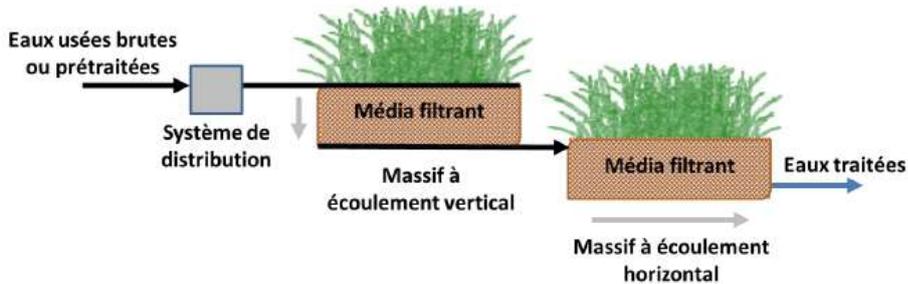
Il existe de multiples systèmes qui se différencient par le matériau des cuves (béton, PVC...), l'emplacement du surpresseur (dans ou hors de la cuve), le temps de marche du système d'aération (permanent ou discontinu), le nombre de cuve et leur volume et donc la capacité de stockage des boues.

## Le massif filtrant planté de végétaux

Ces dispositifs permettent d'assurer le traitement des eaux usées domestiques selon le principe de la culture fixée sur des supports filtrants.

Les massifs filtrants plantés sont constitués d'un ou de plusieurs étages contenant un massif filtrant sur lequel des végétaux sont plantés. Le rôle de ce massif filtrant est prépondérant dans l'épuration et permet le développement du végétal. Le végétal n'a pas de rôle épurateur en tant que tel mais permet la bonne aération du massif filtrant et a un pouvoir décolmatant.

Les massifs filtrants plantés sont soumis à la procédure d'agrément ministériel.

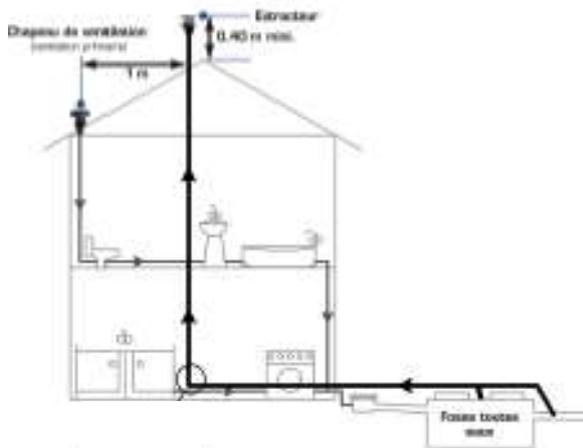


## Les ouvrages annexes :

### La ventilation :

Les fosses ou les microstations génèrent des gaz de fermentation qui doivent être évacués par ventilation. Sur les fosses, la ventilation doit être constituée d'une entrée d'air et d'une sortie d'air située en hauteur d'un diamètre d'au moins 100 mm.

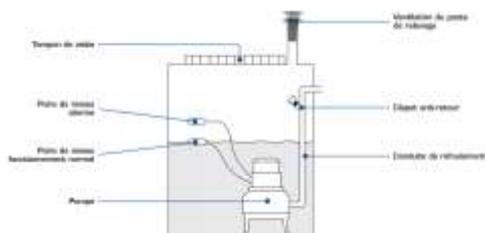
Pour les microstations, les ventilations sont très variables en fonction des modèles.



### Poste de relevage :

Il permet de relever les effluents.

Ses caractéristiques doivent être adaptées au type d'eau et à la topographie. Il doit être entretenu régulièrement.



### RECAPITULATIF :

Pour faire le choix entre les différentes filières de traitement, le bureau d'étude qui fait votre étude de filière peut vous aider. Par contre, le choix se fait aussi en fonction de vos besoins et de vos envies.

Différents éléments sont par exemple à prendre en compte :

- la capacité de votre maison (actuelle et future)
- le type d'habitat (permanent ou secondaire)
- l'emprise au sol disponible
- la pente de votre terrain
- la présence ou pas d'élément électrique (prêt à taux zéro ou non ?)
- le type d'entretien (paysager, mécanique)
- la fréquence d'entretien (vidange des boues, nettoyage des ouvrages...)

	<b>FOSSE TOUTES EAUX &amp; FILTRE À SABLE</b>	<b>FOSSE TOUTES EAUX &amp; FILTRE COMPACT</b>	<b>MICROSTATION</b>	<b>PHYTOÉPURATION</b>
<b>FILIÈRES</b>				
<b>AVANTAGES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Pas d'électricité *</li> <li>. Vidange de boues : 4-6 ans</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Pas d'électricité*</li> <li>. Vidange de boues : 4-6 ans</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Très faible surface (&lt;5m<sup>2</sup>)</li> <li>. Aucun dénivelé nécessaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Pas d'électricité*</li> <li>. Vidange de boues : 10 ans</li> <li>. Système très écologique</li> </ul>
<b>INCONVÉNIENTS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Grande surface (&gt;20m<sup>2</sup>)</li> <li>. Pente nécessaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Surface réduite (5m<sup>2</sup>)</li> <li>. Pente nécessaire</li> <li>. Renouvellement du média tous les 10 ans environ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Besoin électrique en permanence</li> <li>. Non adapté aux variations de charge</li> <li>. Vidange de boues : 6 mois à 2-3 ans en fonction des modèles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Grande surface (&gt;20m<sup>2</sup>)</li> <li>. Pente nécessaire</li> </ul>

\* Sauf si le dénivelé est insuffisant et qu'une pompe de relevage est nécessaire.