

Annexe 7 : Description des filières d'assainissement autonome

Les tranchées d'épandage

1/ Description de la filière

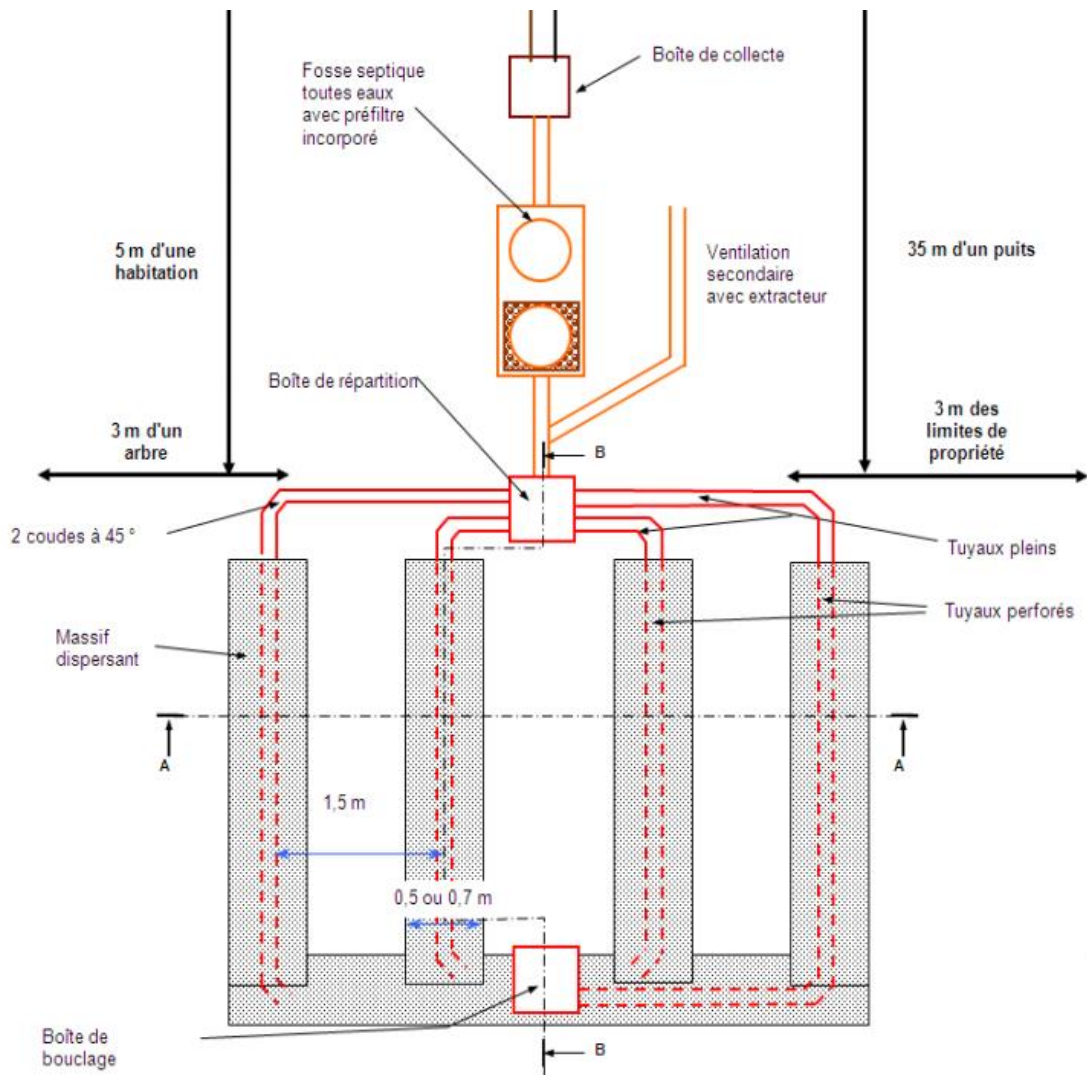
Les tranchées d'épandage reçoivent des effluents préalablement prétraités dans une fosse toutes eaux de volume adapté à la taille de l'habitation et au nombre d'occupants.

Dans le prolongement de la fosse toutes eaux, le traitement et l'évacuation des effluents est assurée par le sol en place. L'épuration résulte de la filtration physique qui s'opère en surface du sol et de l'action des microorganismes qui se développent au sein de sa porosité. Le sol en place doit donc présenter des caractéristiques physico-chimiques et une texture adaptées pour que l'oxygène y soit présent.

L'épandage à faible profondeur est reparti sur plusieurs tranchées d'une longueur maximum de 30 m chacune avec un espacement de 1 à 3 m de sol naturel entre chaque tranchée et une profondeur maximale de 1 m fond de fouille.

Surface nécessaire au dispositif	Dépendante du nombre d'EH et de la perméabilité. 100 à 150 m ² environ pour 5 EH en fonction de la perméabilité
Pente minimum nécessaire	1%
Pente maximale du terrain	10%
Adaptabilité aux variations de charges	Très bonne
Electricité	Non nécessaire (sauf si un relevage de l'effluent est nécessaire)
Mise en œuvre	Très simple
Entretien (maintenance et exploitation)	Vidange de la fosse (lorsque le volume de boues occupe 50% du volume utile de la fosse = environ tous les 4 ans) et nettoyage des regards
Durée de vie	Très longue (de 30 et 50 ans)

2/ Schéma de la filière



Le filtre à sable vertical drainé

1/ Description de la filière

Le filtre à sable vertical drainé reçoit des effluents préalablement prétraités dans une fosse toutes eaux de volume adapté à la taille de l'habitation et au nombre d'occupants. Il s'agit d'une filière d'assainissement **utilisant un sol reconstitué comme milieu épurateur**. L'épuration est réalisée par les micro-organismes majoritairement fixés aux grains de sable lavé, non calcaire.

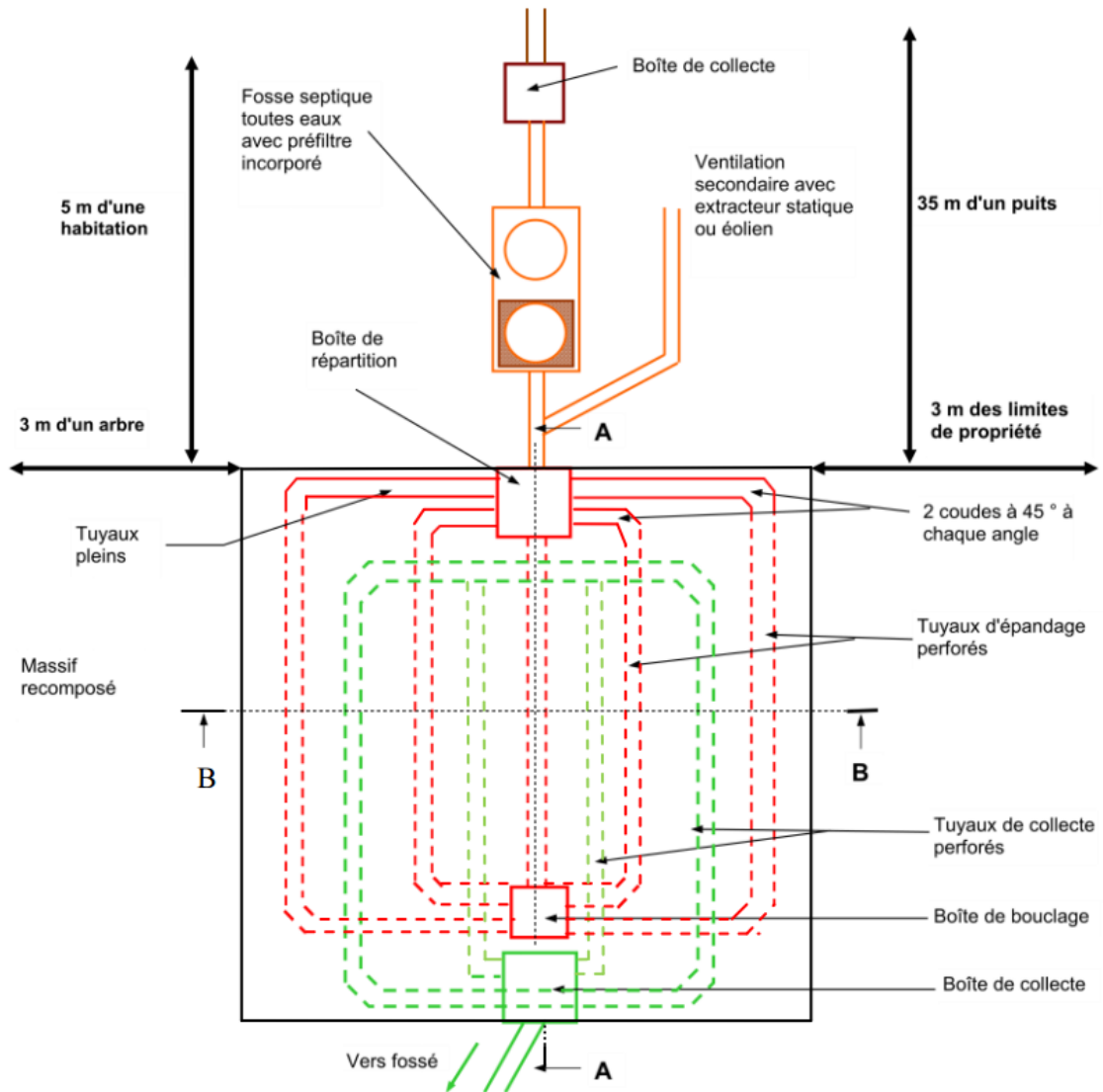
Ce dispositif est à prévoir lorsque le sol est inapte à un épandage naturel et lorsqu'il existe un exutoire pouvant recevoir l'effluent traité.

La partie la plus active biologiquement se situe dans les 15 premiers centimètres de sable. Pour garantir le bon niveau de traitement dont est capable le filtre, notamment au plan microbiologique, une épaisseur de sable de 70 cm est nécessaire.

Les eaux traitées sont drainées à la base du filtre et évacuées par infiltration dans le terrain naturel ou rejetés au milieu hydraulique superficiel (si la perméabilité est inférieure à 10 mm/h).

Dimensionnement	25 m ² pour 5 pièces principales majorés de 5 m ² par pièce principale supplémentaire
Pente maximale du terrain	10%
Adaptabilité aux variations de charges	Bonne
Electricité	Pas nécessaire (sauf en cas de relevage des effluents)
Entretien (maintenance et exploitation)	Vidange de la fosse (lorsque la hauteur de boues atteint 50% du volume utile de la fosse = environ tous les 3-4 ans) et nettoyage du préfiltre.
Durée de vie	Environ 20 ans. Liée à la qualité du sable et à l'entretien de la fosse.

2/ Schéma de la filière



Le filtre à sable vertical non drainé

1/ Description de la filière

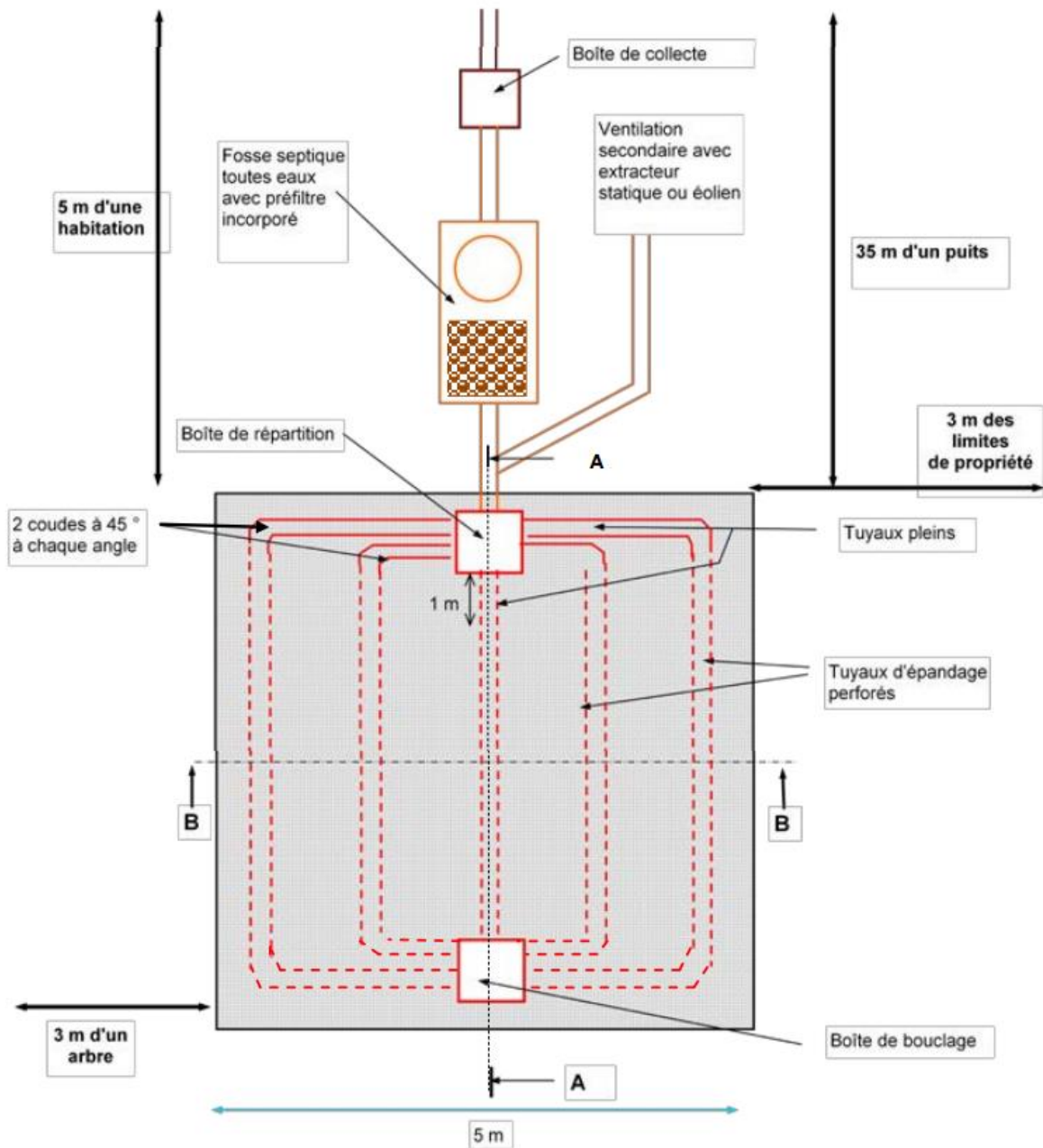
Le filtre à sable vertical non drainé reçoit les eaux prétraitées d'une fosse toutes eaux de volume adapté à la taille de l'habitation et au nombre d'occupants. Il s'agit d'un assainissement en sol reconstituée principalement constituée de couches de sable et de graviers. Le dispositif est recouvert de 20 centimètres de terre végétale. L'épuration est réalisée par les micro-organismes majoritairement fixés autour du sable lavé, non calcaire.

La partie la plus active biologiquement se situe dans les 15 premiers centimètres de sable. Pour garantir le bon niveau de traitement dont est capable le filtre, notamment au plan microbiologique, une épaisseur de sable de 70 cm est nécessaire.

Les eaux traitées sont ensuite évacuées par infiltration dans le sol en place situé sous le filtre.

Surface nécessaire au dispositif	25 m ² pour 5 pièces principales majorés de 5 m ² par pièce principale supplémentaire
Pente maximale du terrain	10%
Adaptabilité aux variations de charges	Bonne
Electricité	Pas nécessaire (sauf en cas de relevage des effluents)
Entretien (maintenance et exploitation)	Vidange de la fosse (lorsque le volume de boues occupe 50% du volume utile de la fosse = environ tous les 3-4 ans), nettoyage du préfiltre et nettoyage des regards
Durée de vie	Environ 15 ans. Liée à la qualité du sable et à l'entretien de la fosse.

2/ Schéma de la filière



Les micro-stations d'épuration

1/ Description de la filière

La micro-station d'épuration assure à la fois le prétraitement et le traitement des eaux usées. Il existe deux grandes familles de micro-stations :

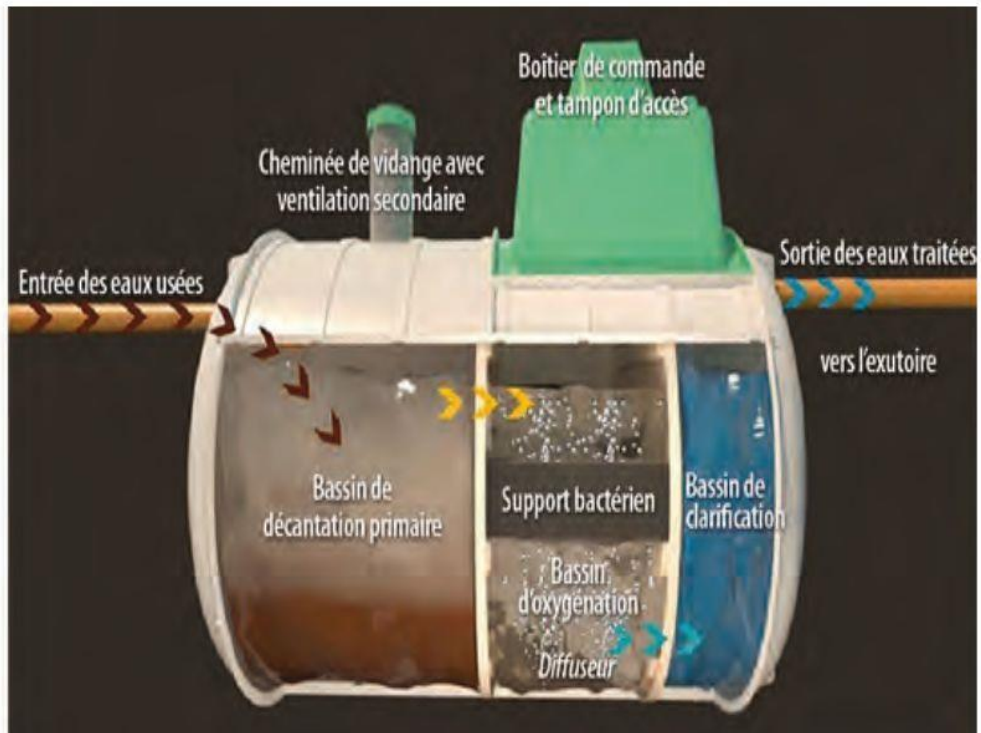
- **les micro-stations à culture fixée** : les bactéries sont fixées sur des supports ;
- **les micro-stations à culture libre** : les bactéries sont en suspension dans l'eau et la boue.

Les micro-stations d'épuration sont constituées généralement d'une cuve comportant plusieurs compartiments. Elles fonctionnent, **avec de l'énergie**, en trois étapes :

- **Le prétraitement** réalisé dans un premier compartiment agissant au même titre qu'une fosse toutes eaux.
- **Le traitement secondaire** est réalisé dans un deuxième compartiment appelé « réacteur biologique ». Dans celui-ci, l'effluent est aéré par un générateur d'air et est mis en contact avec des bactéries épuratrices aérobies. Ces dernières dégradent l'effluent pour en diminuer la pollution. Cela génère de l'eau, des gaz et des boues. Ces dernières sont décantées puis stockées avec les boues du prétraitement.
- **Troisième étape**, les eaux traitées sont évacuées par infiltration dans le terrain naturel ou rejetés au milieu hydraulique superficiel (si la perméabilité est inférieure à 10 mm/h).

Surface nécessaire au dispositif	Variable selon la taille du dispositif et le modèle (10-15 m ²)
Pente minimum nécessaire	Aucune prescription
Adaptabilité aux variations de charges	Non adapté
Electricité	Oui
Mise en œuvre	Simple
Entretien (maintenance et exploitation)	Vidange de la partie prétraitement (lorsque le volume de boues occupe 30% du volume utile = fréquence variable selon les modèles) Changement machinerie interne (selon préconisations constructeur)
Durée de vie	Très longue (si entretien suivi)

2/ Schéma de la filière



Micro-station à culture fixée

Les filtres compacts

1/ Description de la filière

Le filtre compact reçoit les eaux usées prétraitées d'une fosse toutes eaux de volume adapté à la taille de l'habitation et au nombre d'occupants.

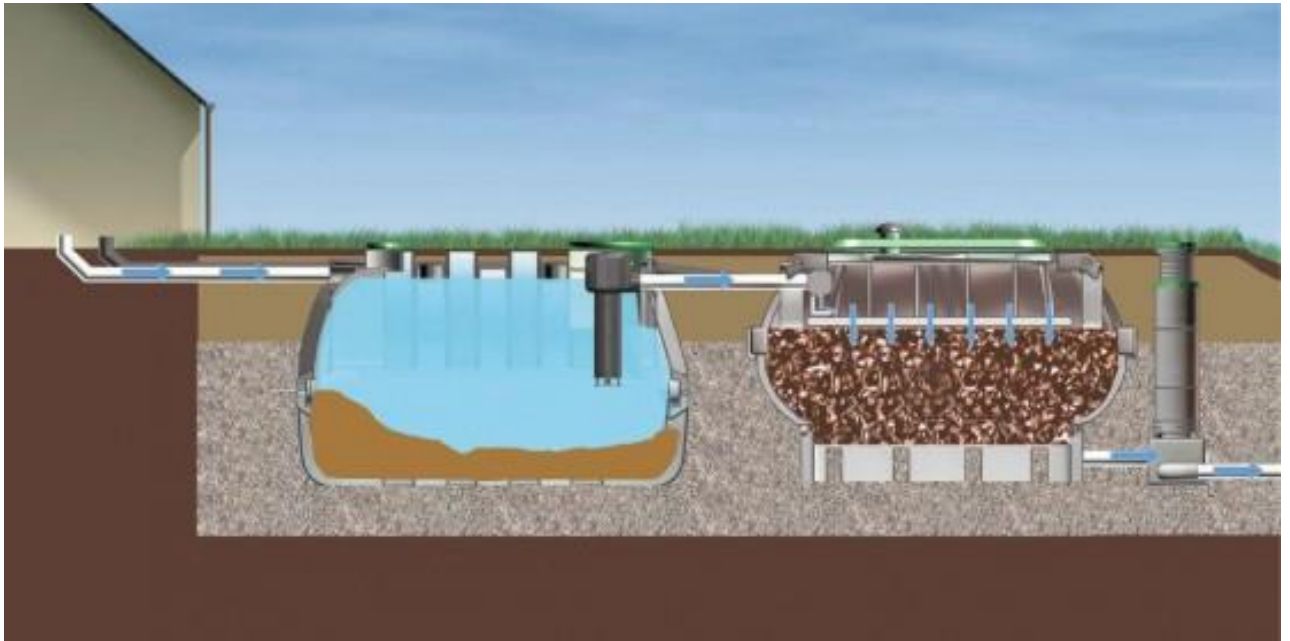
Le traitement est effectué via le filtre compact. Celui-ci est rempli de matériaux filtrants (type zéolithe, coco, xylit, laine de roche...) qui reproduit les mécanismes épuratoires du sable.

Grâce à une forte capacité d'absorption des effluents. Les espaces libres entre les éléments granulaires favorisent une oxygénation des microorganismes aérophiles réalisant le traitement.

Les eaux traitées sont évacuées par infiltration dans le terrain naturel ou rejetés au milieu hydraulique superficiel (si la perméabilité est inférieure à 10 mm/h).

Surface nécessaire au dispositif	Variable selon la taille du dispositif et le modèle (10-15 m ²)
Pente minimum nécessaire	Aucune prescription
Adaptabilité aux variations de charges	Très bonne
Electricité	Non utilisé (sauf si un relevage de l'effluent est nécessaire)
Mise en œuvre	Simple
Entretien (maintenance et exploitation)	Vidange de la fosse (lorsque le volume de boues occupe 50% du volume utile de la fosse = environ tous les 4 ans) Changement des matériaux filtrants selon préconisations du constructeur (tous les 10 à 15 ans)
Durée de vie	Très longue (si entretien suivi)

2/ Schéma de la filière



Fosse toutes eaux et filtre compact