

A3 - Les fosses et mini fosses septiques. Les fosses toutes eaux. Les tranchées d'infiltration

8 février 2012



1) De quoi s'agit-il ?

Il s'agit d'un moyen déjà un peu élaboré d'assainissement individuel ou familial permettant un stockage et à un **prétraitement** des **eaux usées** et par conséquent une meilleure hygiène et, sous certaines précautions, la protection de l'environnement en l'absence de réseaux publics d'égouts.

Il consiste à creuser **une petite fosse** dans laquelle on construit un **réservoir** où les **eaux usées** ou des toilettes seront stockées et subiront des réactions chimiques naturelles permettant un premier assainissement de ces dernières. Elle reçoit, soit uniquement les eaux « grises » (eaux d'origine ménagère ou de lavabos) et on l'appelle **alors fosse septique, ou mini-fosse septique** selon sa capacité, , soit l'ensemble des eaux « grises » et des « eaux noires » (excreta, latrines).auquel cas on l'appelle alors « **fosse toutes eaux** ». **Les eaux pluviales y sont proscrites dans les deux cas.**

2) Qui utilise surtout ce moyen et depuis quand ?

Cette technique est utilisée depuis très longtemps un peu partout, surtout dans les zones rurales ou isolées, dans les pays du Nord comme dans les pays du sud.

3) Pourquoi ?

La méthode est relativement **simple à mettre en oeuvre et utilisable partout**, en particulier loin de tous réseaux d'assainissement car elle n'en nécessite pas. Elle permet d'ailleurs d'en éviter la construction dans les régions à faibles ressources.

4) Qui est surtout concerné ?

Ce sont plutôt les villages, les hameaux éloignés de tout réseau d'assainissement, les zones périurbaines, les **bidonvilles** et les lieux où la construction d'un tel réseau reviendrait trop cher. De telles fosses servent surtout de complément à des habitations. Le nombre de bénéficiaires est donc généralement assez restreint mais une fosse toutes eaux peut par exemple dans un village servir de moyen collectif d'assainissement (sanitaires et parfois eaux domestiques) à une petite école, à un lieu communautaire, à

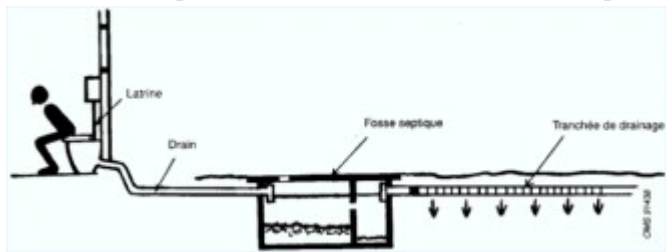
des toilettes publiques.

5) En quoi consiste ce procédé ? Comment est-il mis en oeuvre ?

Le procédé consiste à prétraiter des **eaux usées** grâce à une **décantation** et à un **traitement anaérobie** (en absence d'oxygène).

Il y a en général deux compartiments comme indiqué dans le schéma suivant.

Dans le premier les matières solides vont s'accumuler pour subir une « digestion » (fermentation anaérobie) qui va entraîner la formation de plusieurs gaz (CO_2 , NH_4 ..).

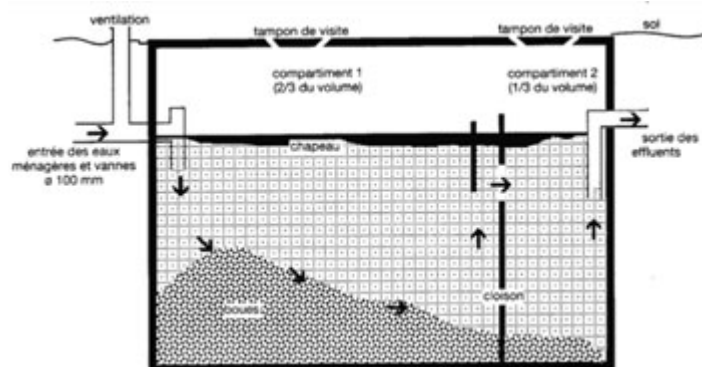


Système de rejet sur fosse septique (source : Guide de l'assainissement individuel, Organisation mondiale de la santé) ❌

Il est à ce sujet fortement recommandé de construire une évacuation pour ces gaz (voir partie recommandations).

À la surface, les bulles de gaz vont former un « chapeau » ou une croûte avec des fines particules solides, le reste de ces particules se déposant au fond.

Ces boues nécessitent une vidange régulière (à réaliser de préférence par un professionnel compte tenu des risques d'infection). La fréquence est fonction du volume et de l'utilisation de la fosse. Elle doit intervenir dès que les **boues** solides résiduelles atteignent les 2/3 du premier compartiment.



Les dimensions de la **fosse septique** varient avec les capacités

Schéma de principe d'une fosse septique (Source : Ministère de l'Environnement, Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, 1994, Assainissement des **eaux usées** pour les sites isolés en montagne) ❌

Le **deuxième compartiment** de l'exemple reçoit les effluents décantés, mais les eaux sortant de la fosse ne sont pas pour autant suffisamment épurées. En effet seule une fonction de **prétraitement** a été assurée (on peut considérer qu'au plus 30% de la pollution carbonique a été retirée) ; il reste les germes, bactériens en particulier. Il est donc interdit (dans de nombreux pays comme en France) de rejeter cette eau dans la nature ou même dans les **égouts** à cause des problèmes nombreux que cela pourrait engendrer (pollution pour les puits, odeurs et corrosion à cause du **prétraitement** subi dans les égouts).

En général si les caractéristiques pédologiques des sols sont adéquates et la **nappe phréatique** assez éloignée, **on peut évacuer l'eau dans des drains de terre cuite, ou des puits perdus, ou encore des tranchées d'épandage**. Si on est dans un cas un peu plus difficile on peut utiliser des massifs de sable ou filtrants. Dans des situations encore plus difficiles, il faut utiliser de véritables mini stations d'épuration munies de filtres bactériens par exemple.

6) Principaux avantages et inconvénients

a) Avantages

La fosse assure un **prétraitement** efficace et une liquéfaction des rejets indispensable à la phase d'épuration de l'eau qui suit la fosse.

Son coût est peu élevé. Elle n'engendre pas d'odeurs et évite les mouches et les moustiques

Sa durée de vie est assez longue : de 10 à 20 ans.

Elle peut constituer une alternative économique aux réseaux d'assainissement dans certains cas.

b) Inconvénients

Les fosses septiques coûtent en général plus cher que la plupart des systèmes d'assainissement individuel. Une forte quantité d'eau canalisée est nécessaire (au moins une trentaine de litres d'eau/personne/jour) pour chasser les déchets des toilettes alimentant la fosse.

Les eaux sortant de la **fosse septique** ne sont pas épurées. Ce type d'ouvrage n'assure en effet qu'un **prétraitement** n'éliminant que très peu, voire pas du tout, la pollution. Les germes bactériens ne sont pas détruits. Il est donc nécessaire de pouvoir la relier à un autre système de traitement (un puisard ou mieux une tranchée d'infiltration dans le sol à défaut d'un réseau à proximité).

La construction comme l'entretien des fosses septiques nécessitent une main d'œuvre spécialisée.

Enfin, les rejets de fosses septiques peuvent poser des problèmes sanitaires importants pour l'irrigation des cultures.

7) Difficultés particulières et/ou précautions éventuelles à prendre

Une grande partie des problèmes posés par les fosses septiques sont dus à ce qu'on néglige trop souvent le traitement de ses effluents. Le liquide sortant de la fosse doit être admis dans un ouvrage annexe (filtres bactériens, puits perdus, tranchées d'infiltration, lits filtrants, plateaux absorbants...) pour un traitement plus poussé et respectueux de l'hygiène publique.

8) Coût

Le coût d'une installation varie selon importance et le pays :

- dans les **pays du nord**, une installation complète d'une fosse toutes eaux peut coûter de 3000 à 5000 €.

On peut cependant toutefois y trouver en pièces détachées des réservoirs de fosses septiques à monter soi-même en plastique renforcé et de 3m³ pour environ 450 € avec préfiltre, ainsi que des séparateurs de graisse de 220 l pour 180 € et des drains perforés de 4m pour 7€.

- dans les **pays du sud** une mini-fosse septique coûte de **150 à 400 €** et une **fosse toutes eaux de 500 à 800 €**

Les frais d'**entretien** et de vidange coûtent dans les deux cas entre **5 et 10 €/an**.

9) Observations et recommandations

- **Les boues** accumulées au fond de la cuve doivent être vidangées tous les 2 à 5 ans environ pour les fosses toutes eaux assez larges et tous les 1 à 2 ans pour les mini fosses septiques.. Ces **boues** de curage ne doivent pas être utilisées directement comme fertilisant sur des cultures alimentaires, prés ou prairies, ni stockées à proximité d'eau.

- Il est recommandé que les eaux grasses transitent au préalable par un bac dégraisseur qui doit être nettoyé très régulièrement (3 à 6 mois)

- **Il ne faut pas construire une fosse septique dans une zone inondable.**

- La fermentation produisant des gaz, un évent (tuyau d'aération) est fortement recommandé. Ce dernier doit être monté de préférence en haut du toit du bâtiment pour que cela ne gêne personne et être surmonté d'un extracteur statique ou éolien, ceci dans le but d'engendrer un effet d'aspiration des gaz.

- Pour démultiplier les effets de telles installations, il est parfois proposé au bénéficiaire de construire

lui même la première fosse avec l'aide d'une personne et d'aider ensuite cette autre personne à construire la sienne.

10) Où s'adresser pour trouver davantage d'informations - Bibliographie ?

a) Sites Internet

- **OIEAU (Office International de l'eau) :**

Ce site héberge notamment celui du « Centre télématique francophone sur l'Eau (RéFEA) », site commun avec ceux du **PS EAU** et du **CREPA** (Ouagadougou, Burkina Faso).

Vous y trouverez 5 fiches pratiques de la série « Assainissement » relatives aux fosses septiques :

1) Présentation générale et fonctionnement : <http://www.oieau.fr/ReFEA/fiches/Fo...>

2) Conception : <http://www.oieau.fr/ReFEA/fiches/Fo...>

3) Construction : <http://www.oieau.fr/ReFEA/fiches/Fo...>

4) Exploitation : <http://www.oieau.fr/ReFEA/fiches/Fo...>

5) Méthode pratique de dimensionnement : <http://www.oieau.fr/ReFEA/fiches/Fo...>

- **WIKIPEDIA**, Encyclopédie numérique. http://fr.wikipedia.org/wiki/Fosse_...

- **EAWAG** (Institut de recherche Suisse) et **WSSCC** (Water supply and sanitation collaborative council, Genève). Encyclopédie illustrée de 151 pages sur l'ensemble des techniques d'assainissement : le « **Compendium des systèmes et technologies d'assainissement** ». (Page 67 pour les fosses septiques) <http://www.pseau.org/outils/organis...>

b) Bibliographie

- **Guide méthodologique SMC** (Stratégies municipales concertées), du PDM et du PSEau : « **Choisir des solutions techniques adaptées pour l'assainissement liquide** », guide illustré très intéressant et bien documenté de 136 pages réalisé par le GRET dont les pages 76 à 79 concernent les mini fosses septiques et les fosses toutes eaux.

Ce guide peut être demandé au GRET (*45 avenue de la Belle Hélène 94736 Nogent/Marne Cedex*) ou au PSEau (www.pseau.org)

- Emplacement : Accueil > fr > WikiWater > Les fiches > Assainir et préserver > Collecter les effluents >

- Adresse de cet article :

<https://wikiwater.fr/A3-Les-fosses-et-mini-fosses-septiques-Les-fosses-toutes-eaux-Les-tranchees-d>