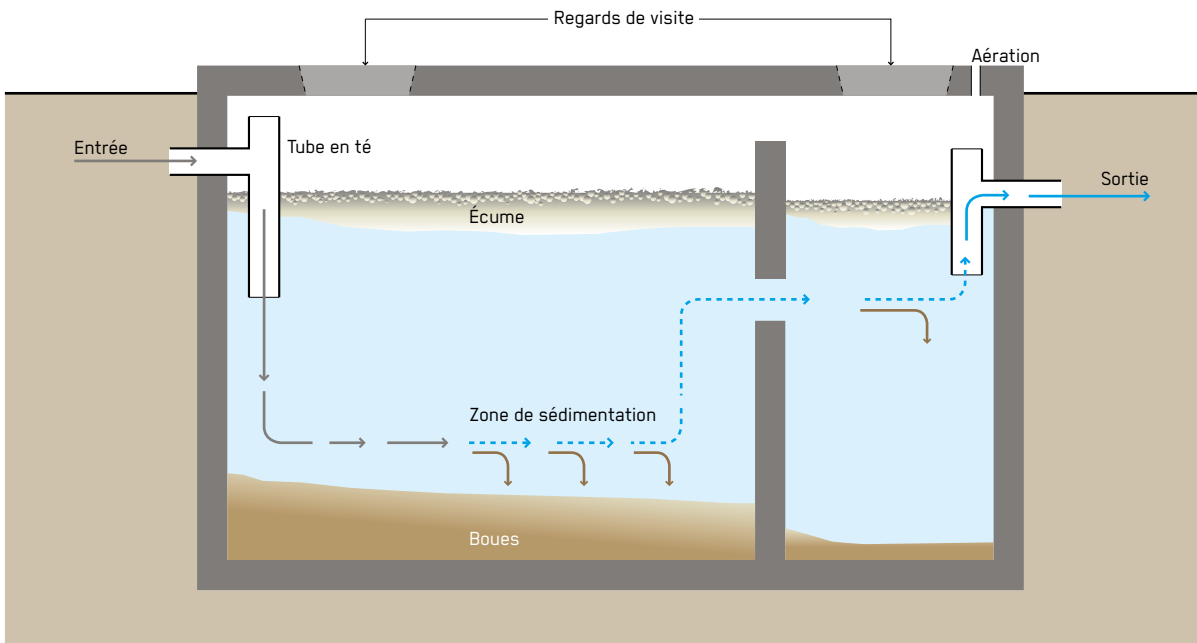


Fosse septique

Phase de l'urgence	Niveau d'application	Niveau de gestion	Caractéristiques clés
★ Réponse aiguë ★★ Stabilisation ★★ Relèvement	★★ Ménage ★★ Voisinage Ville	★★ Ménage ★★ Partagé ★★ Public	Confinement des excréta. Séparation solide/liquide
Espace requis	Complexité technique	Produits entrants	Produits sortants
★★ Moyen	★ Faible	● Eaux noires, ● Eaux grises	● Effluent, ● Boues



Une fosse septique est une chambre étanche en béton, en fibre de verre, en PVC ou en plastique, dans laquelle s'écoulent les eaux noires et les eaux grises pour subir un traitement primaire avant infiltration dans le sol ou traitement ultérieur. La décantation et les processus anaérobies entraînent une réduction des matières solides et organiques. L'effluent liquide est généralement rejeté dans un lit d'infiltration (D.9) ou un puits d'infiltration (D.10) qui assure un traitement supplémentaire.

Les eaux usées entrent dans le premier compartiment de la fosse, ce qui permet aux matières solides de se décanter et à l'écume (principalement les huiles et les graisses) de flotter à la surface. Avec le temps, les matières décantées sont dégradées de manière anaérobie. En règle générale, dans une fosse septique bien conçue et bien entretenue, l'abattement est de l'ordre de 50 % pour les matières solides et de 30 à 40 % pour la demande biochimique en oxygène. La concentration en E. coli est

divisée par 10. L'efficacité varie toutefois beaucoup selon les conditions d'exploitation et d'entretien et les conditions climatiques.

Considérations sur la conception : Une fosse septique doit disposer d'au moins deux compartiments. Le premier doit représenter au minimum 50 % de la longueur totale. La plus grande partie des matières solides se déposent dans le premier compartiment. La cloison ou chicane, qui sépare les deux compartiments, empêche l'écume et les matières solides de s'échapper avec l'effluent et limite la possibilité de court-circuit dans les compartiments. Un tube en T au niveau de l'exutoire limite encore davantage la quantité d'écume et de matières solides rejetées. Pour effectuer l'entretien, il est nécessaire de pouvoir accéder à tous les compartiments (par des regards de visite). Les fosses septiques doivent être ventilées pour contrôler le dégagement de gaz malodorants et potentiellement nocifs. Les dimensions dépendent du nombre prévu d'utilisateurs, de

la quantité d'eau utilisée par habitant, de la température annuelle moyenne, de la fréquence des vidanges et des caractéristiques des eaux usées. Le temps de rétention minimum recommandé pour les fosses de petite taille est de 24 heures, mais il peut être ramené à 12 heures dans le cas des fosses de très grande taille. Le volume de chaque compartiment doit être suffisamment important pour éviter les turbulences dans le liquide. La fosse aqua privy est une variante de la fosse septique où le compartiment de stockage et de décantation est situé juste sous le trou de défécation des toilettes pour permettre aux excréta d'y tomber directement. Les fosses aqua privy peuvent être de plus petite taille qu'une fosse septique car il n'y a pas besoin d'eau de chasse pour transporter les excréta.

Matériaux : Une fosse septique peut être construite en briques, en moellons ou en pierres et peut donc être réalisée sur place en utilisant des matériaux locaux. Il existe également des fosses préfabriquées en fibre de verre, en PVC ou en plastique.

Contexte : Cette technologie est appropriée pour les ménages ainsi que pour les institutions telles que les hôpitaux et les écoles. Le choix de la fosse septique est indiqué lorsque le volume des eaux usées produites est trop important pour être collecté dans une fosse simple et lorsque l'approvisionnement en eau est suffisant pour évacuer les matières solides à l'aide d'une chasse d'eau. Ceci dépend de la distance entre les toilettes et la fosse. Si les fosses septiques sont utilisées dans des zones densément peuplées, il faut éviter l'infiltration à la parcelle, au risque de saturer et de contaminer le sol, ce qui représente un risque sanitaire majeur. Dans ce cas, il est préférable de raccorder les fosses septiques à un réseau d'égouts par lequel l'effluent est acheminé vers un site de traitement ou de rejet. Même si les fosses septiques sont étanches, il n'est pas recommandé de les construire dans les zones où le niveau de la nappe phréatique est élevé ni là où il y a de fréquentes inondations. Comme les fosses septiques doivent être régulièrement vidangées, les camions de vidange doivent pouvoir y accéder (C.2). Elles peuvent être mises en œuvre dans tous les types de climats, bien que l'efficacité soit moindre dans les climats froids (car la digestion anaérobie est plus efficace dans les climats chauds).

Fonctionnement et entretien : La fréquence de vidange des fosses septiques dépend du volume de la fosse en fonction de l'apport de matières solides, de la quantité de matières solides non-dégradables et de la température ambiante, ainsi que de leur utilisation, des caractéristiques du système et des exigences des autorités compétentes. Les systèmes qui fonctionnent bien nécessitent une vidange tous les deux à cinq ans. Les niveaux d'écume

et de boues doivent être surveillés pour s'assurer que la fosse fonctionne correctement. Il est préférable de vidanger les fosses à l'aide d'un dispositif de pompe et de transport motorisé (C.2), mais la vidange et le transport manuels (C.1) peuvent également être une solution. L'effluent et les boues de vidange exigent un traitement supplémentaire avant le rejet ou la valorisation. La cause la plus fréquente de défaillance des fosses septiques est liée à un défaut du système d'infiltration. Les fosses raccordées à des systèmes d'infiltration mal conçus devront être vidangées plus fréquemment.

Santé et sécurité : Dans des conditions normales d'exploitation, les utilisateurs n'entrent pas en contact avec l'influent ou l'effluent. Ce dernier, l'écume et les boues doivent être manipulés avec soin en raison de leur forte concentration en agents pathogènes. Lors de la vidange des boues et de l'écume, les opérateurs doivent être munis d'un équipement de protection individuelle. Les utilisateurs doivent être prudents lorsqu'ils ouvrent la fosse, car des gaz toxiques et inflammables peuvent être libérés. Dans le cas où l'effluent est éliminé par infiltration dans le sol, il est important d'évaluer le risque de contamination de la nappe phréatique, ainsi que la capacité d'infiltration du sol.

Coûts : Il s'agit d'une solution à coût faible ou moyen, tant en termes d'investissement que de fonctionnement. Il faut tenir compte des coûts occasionnés par les vidanges régulières, le traitement et la destination finale (valorisation ou rejet).

Aspects sociaux : La fosse septique est une technologie très répandue et bien acceptée parmi les utilisateurs de toilettes à chasse d'eau. En raison de l'équilibre microbien délicat du système, il est nécessaire de sensibiliser les utilisateurs afin qu'ils n'emploient pas de produits chimiques toxiques.

Forces et faiblesses :

- ⊕ Technologie simple et robuste
- ⊕ Aucune énergie électrique n'est nécessaire
- ⊕ Faibles coûts de fonctionnement et longue durée de vie
- ⊕ Construction souterraine
- ⊖ Faible abattement des agents pathogènes ainsi que des matières solides et organiques
- ⊖ Une vidange régulière doit être garantie
- ⊖ Les effluents et les boues nécessitent un traitement supplémentaire et/ou un rejet approprié.

→ **Les références bibliographiques et suggestions de lectures sur cette technologie sont en page 202**