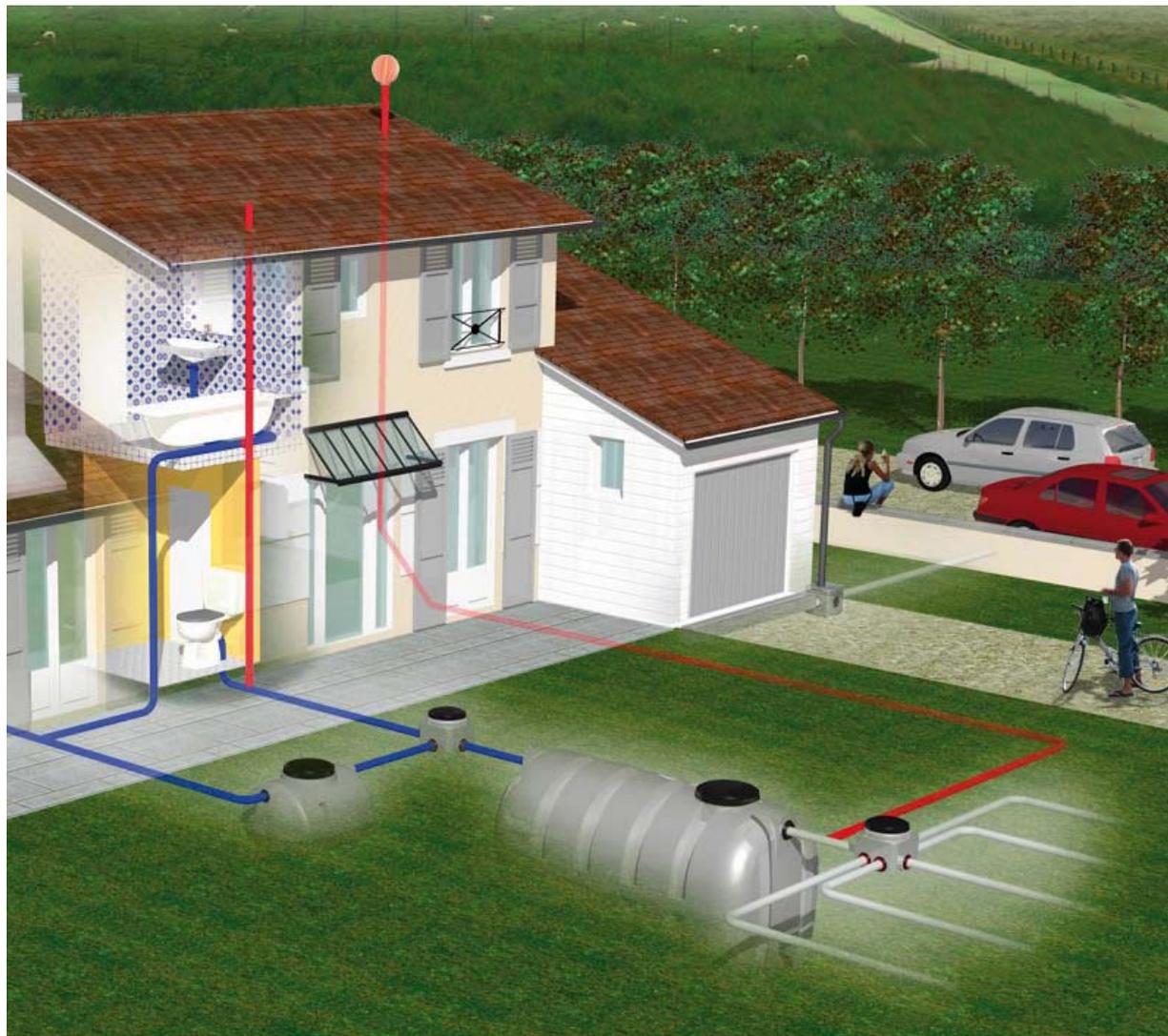


L'assainissement autonome

Les eaux que nous utilisons pour notre confort quotidien se divisent en deux catégories. Les eaux vannes proviennent uniquement des WC, les eaux ménagères sont produites par la cuisine (évier et lave-vaisselle) et par les eaux dites "grises" (baignoires, douches, lavabos et machines à laver). Eaux vannes et ménagères constituent les eaux usées. Dans les zones urbaines, elles sont évacuées directement au tout-à-l'égout qui les dirige vers la station d'épuration.

DOSSIER

Pour les habitations non raccordables au tout-à-l'égout, les lois et les réglementations diverses obligent à réaliser un système de collecte et de traitement des eaux usées. Appelée assainissement autonome, l'installation fait appel à une filière traditionnelle avec des variantes en fonction de la nature du sous-sol et de la superficie du terrain dédié à l'épandage, sans oublier les systèmes écologiques.



À la campagne, pour traiter les eaux usées d'une maison qui ne peut être raccordée à un tel réseau parce que les coûts de raccordement sont trop élevés, on doit réaliser un système d'Assainissement Non Collectif (ANC). Il s'agit de prévenir plusieurs types de risques, qu'ils soient sanitaires (contaminations virales, bactériennes et parasitaires suite à un contact avec des eaux polluées) ou environnementaux (contamination des sols et des nappes phréatiques mais aussi eutrophisation - perturbation biologique - des cours d'eau...). En France, on estime que 10 à 15 % du parc actuel présente un danger immédiat pour l'environnement ou la santé publique, et 80 % des installations sont obsolètes.

Appelé aujourd'hui assainissement autonome, l'ANC a d'abord été régi par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. De nombreux arrêtés, circulaires, le DTU de mars 2007,

ont renforcé les exigences de cette loi. L'obligation est faite aux particuliers, sous le contrôle du SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) de la commune ou intercommunal, d'en assurer la meilleure gestion avec des équipements adaptés aux besoins et aux caractéristiques hydrogéologiques et topographiques des sites.

● Un principe de base

Le traitement des eaux usées repose sur une filière simple. Les eaux usées sont dirigées vers une fosse qui les traite par décantation et biodégradation. Elles sont ensuite filtrées et rejetées dans le sous-sol par épandage. La filière doit répondre aux dispositions du DTU 64.1 de mars 2007. Les dispositifs qui ne correspondent pas au DTU relèvent d'une dérogation délivrée par l'administration.



● La fosse toutes eaux

Dans la fosse septique ou toutes eaux, les graisses et particules légères des eaux usées s'accumulent en surface et forment le "chapeau", alors que les matières lourdes se déposent au fond pour composer des "boues". Sous l'action naturelle de bactéries dites anaérobies, les matières se désagrègent et se liquéfient par fermentation, ce qui diminue l'importance des boues et du chapeau. Le liquide clarifié, les effluents, s'évacue de la fosse par un trop-plein vers le réseau d'épandage.

La différence entre une fosse septique et une fosse toutes eaux est simple. La première ne reçoit que les eaux vannes (WC). Son implantation exige un avis favorable du SPANC. La fosse toutes eaux (prétraitement réglementaire par l'arrêté du 6 mai 1996) reçoit directement les eaux usées. Sa capacité est fonction du nombre de pièces habitables, c'est-à-dire le nombre de chambres de l'habitation plus 2 pièces. On parle également d'Équivalent Habitant (EH). Le volume minimal est de 3 m³. Au-delà de 5 pièces (EH), on rajoute 1 m³ par pièce principale supplémentaire (6 pièces, 4 m³...).

La décomposition des matières entraîne un dégagement de gaz méthane, carbonique et hydrogène sulfuré (toxiques et malodorants). Ces derniers doivent être évacués par un système de ventilation, muni d'un extracteur statique ou éolien, situé au minimum à 0,40 m au-dessus du faîtage et à au moins 1 m de tout ouvrant et toute autre ventilation.

● Des équipements indispensables

Des accessoires améliorent le fonctionnement de la fosse.

Le bac à graisse, ou dégraisseur, sépare les graisses des eaux ménagères par flottaison. Il est fortement conseillé lorsque la fosse toutes eaux est éloignée de plus de 10 m du point de sortie des eaux ménagères. Sa capacité minimale doit être de 200 litres pour recevoir les seules eaux de cuisine, et de 500 litres

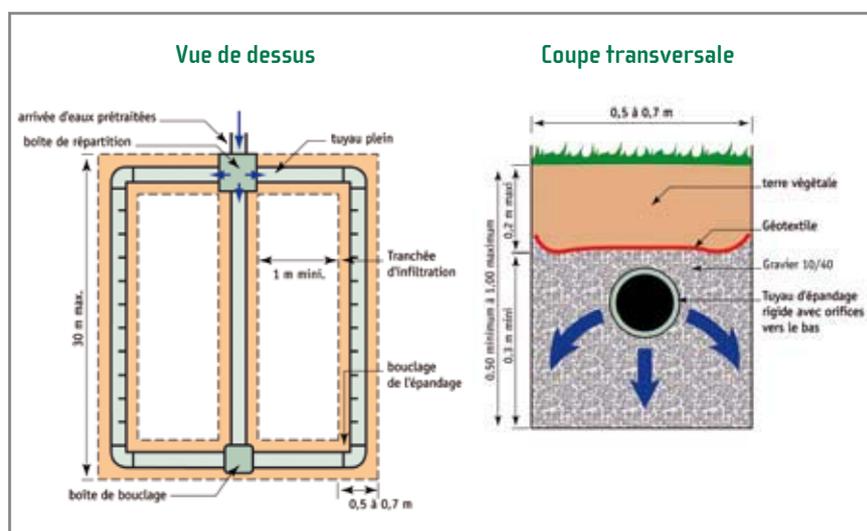


pour l'ensemble des eaux ménagères. Il est implanté obligatoirement à moins de 2 mètres de la maison pour éviter un colmatage de la canalisation par les graisses.

Le préfiltre, appelé aussi bac décoloïdeur, est placé entre la fosse et l'épandage ou est intégré dans la fosse. Garni de pouzzolane, il retient les matières en suspension et protège le système d'épandage du colmatage.

● L'épandage à faible profondeur

C'est la filière prioritaire de l'assainissement autonome. Les effluents prétraités par la fosse sont éliminés naturellement par le sol qui joue le rôle d'épurateur. Des tranchées filtrantes sont réalisées dans le terrain, à condition qu'il soit perméable (voir encadré "Le coefficient K"), qu'il ne soit pas trop en pente, que la nappe phréatique soit à plus de 1,50 m de profondeur et que la superficie dévolue à l'épandage soit suffisante.



Des tuyaux en PVC rigide, d'un diamètre de 100 mm et perforés dans leur partie inférieure, sont disposés dans des tranchées de 50 à 70 cm de large et de 50 à 100 cm de profondeur. Dans sa version de base, le réseau est composé de trois tranchées parallèles d'environ 15 m de longueur (30 m maximum), espacées de 1 m minimum (1,50 m minimum d'axe en axe). Il est préférable d'augmenter le nombre de tranchées, jusqu'à cinq, plutôt que leur longueur, dans la mesure où la surface et la nature du terrain le permettent.

Le fond des tranchées reçoit une couche de 30 cm de graviers sur lesquels sont posés les tuyaux. Une couche de gravier de 10 cm est étalée sur ceux-ci. Avant de remblayer la tranchée avec de la terre végétale (20 cm minimum), on étale un géotextile, débordant de 10 cm de chaque côté des parois de la fouille, qui évitera le transfert de cette terre dans le matériau de dispersion.

Des boîtes sont disposées pour vérifier le bon fonctionnement de l'épandage, l'une à la sortie de la fosse (boîte de répartition), pour assurer une égale distribution des effluents dans les canalisations, et l'autre à chacune de leurs extrémités (boîte de bouclage).

Le coefficient K

Un test de perméabilité, réalisé par un professionnel, permet de connaître la capacité du sol à infiltrer les eaux, et d'en déduire la surface et le type d'épandage. Il est traduit par le coefficient K, exprimé en mm/h.

- **Inférieur à 15 mm/h,** le sol est argileux, imperméable. L'épandage souterrain n'est pas possible.
- **Entre 15 et 30 mm/h,** le sol est limoneux. La mauvaise perméabilité du sol exige de 60 à 90 m minimum de tranchées filtrantes et 20 à 30 m par pièce principale supplémentaire.
- **Entre 30 et 500 mm/h,** le sol est à dominante sableuse. Perméable, le terrain exige 45 m minimum de tranchées filtrantes et 15 m par pièce principale supplémentaire.
- **Un K supérieur à 500** indique un sol trop perméable. L'épandage souterrain est interdit.



Filtere à sable vertical drainé

● Les autres filières d'épandage

Elles sont mises en œuvre lorsque la précédente n'est pas possible.

Le lit d'épandage à faible profondeur est une variante lorsque le sol à dominante sableuse ne permet pas la réalisation de tranchées d'infiltration. L'épandage est réalisé dans une fouille unique de 60 m² minimum et 20 m² supplémentaire par pièce principale au-delà de 5.

Sur un terrain trop perméable, ne pouvant assurer sa fonction d'épuration ($K > 500$), le filtre à sable vertical non drainé se substitue au sol

naturel sur une profondeur de 1,10 à 1,60 m maximum. Du sable lavé, étalé sur 70 cm d'épaisseur, est utilisé comme épurateur, et le sol en place comme moyen dispersant. Les tuyaux d'épandage sont mis en œuvre comme l'épandage à faible profondeur. La surface minimale est de 25 m² avec une largeur de 5 m et une longueur minimale de 4 m. On ajoute 5 m² par pièce principale au-delà de 5. Si cette filière est mise en œuvre sur un terrain trop perméable - sol calcaire fissuré - l'installation d'un géotextile en fond de fouille est indispensable.

Sur un sol imperméable ($K < 15$), un filtre à sable vertical drainé reçoit les effluents prétraités qui sont épurés par du sable lavé comme précédemment. Un réseau de collecte en fond de fouille évacue les eaux épurées vers un exutoire qui assurera la dispersion (site naturel ou aménagé, puits d'infiltration par exemple). La mise en œuvre et le dimensionnement sont identiques au système précédent, excepté la pose du réseau de collecte.

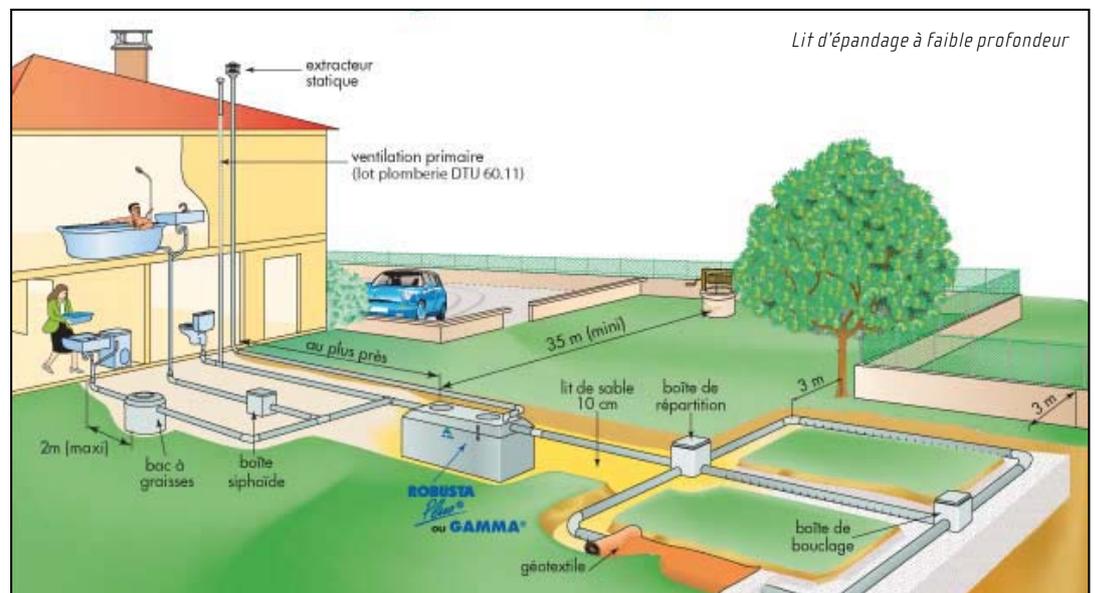
Un tertre d'infiltration est installé lorsque la nappe est présente ou lorsque le terrassement du terrain est impossible. Il est constitué d'un matériau d'apport granulaire, qui sert d'épurateur, et du sol comme milieu dispersant. Ce type d'installation, d'une mise en œuvre délicate, exige une étude particulière.

L'entretien obligatoire

Les installations et ouvrages d'assainissement autonome doivent être vérifiés et nettoyés aussi souvent que nécessaire. Un certificat de vidange doit être remis par la société qui effectue les travaux. Sauf circonstances particulières, les vidanges sont effectuées :

- **Tous les 4 ans** (boues et matières flottantes) dans le cas d'une fosse toutes eaux avec curage du réseau d'épandage ;
- **Tous les 6 mois** pour le bac dégraisseur (vidange, curage et nettoyage), voire moins si la maison est occupée en permanence et possède des machines à laver le linge et la vaisselle ;
- **Au moins tous les 6 mois** (boues) dans le cas d'une installation d'épuration biologique à boues activées ;
- **Au moins tous les ans** (boues) dans le cas d'une installation d'épuration biologique à cultures fixées.

DOSSIER



Lit d'épandage à faible profondeur

● Les filières exceptionnelles

Lorsque le terrain est limité, des filtres compacts, plantés, des microstations... peuvent être installés en lieu et place d'un épandage classique, voire de la fosse toutes eaux. La plupart de ces systèmes exigent un Avis Technique pour qu'ils obtiennent une dérogation des services concernés (préfets, mairies et administrations).

Les filtres compacts se présentent sous la forme de modules de petites dimensions (1,25 x 0,65 m), équivalents à 1 pièce habitable, ou de cuves intégrant différents matériaux de filtration correspondant à un épandage pour 5 voire 8 pièces principales. Les premiers réduisent des deux tiers la surface d'épandage par rapport à des filières classiques. Les seconds sont des cuves installées après la fosse. Elles contiennent de la zéolite, des billes de polypropylène, des copeaux de coco...



Une microstation travaille sur le principe d'une oxygénation forcée (boues activées) qui comprend trois cycles. Les eaux usées sont d'abord décantées puis activées par une turbine électrique qui aspire les boues déposées sur le fond de la cuve. Ce brassage favorise l'oxygénation des eaux usées, soit le développement des bactéries aérobies. Cette oxygénation fonctionne selon des séquences programmées en fonction du volume à traiter et du nombre d'usagers. L'effluent traité se sépare de la plus grande partie de ses boues. Clarifié, il est évacué et les boues déposées sont recyclées et stockées.

Des filtres compacts, plantés, des microstations... peuvent être installés à la place d'un épandage classique, voire de la fosse toutes eaux, lorsque le terrain est limité.



Les microstations sont considérées à ce jour comme des prétraitements, au même titre qu'une fosse toutes eaux, et nécessitent donc normalement un traitement en aval (épandage). Le rejet dans le milieu superficiel est autorisé par dérogation lorsque les niveaux d'épuration réglementaires sont atteints et dans certaines configurations (notamment lors de réhabilitations délicates).



Apparue dans les années 80, l'épuration des eaux usées par des filtres plantés reconstitue les phénomènes d'autoépuration naturelle des Phragmites Communis (roseaux). Destinée aux stations d'épuration, cette technique "naturelle", qui s'intègre bien à l'environnement, s'applique aussi à l'assainissement non-collectif groupé.

Les roseaux sont plantés sur des massifs filtrants constitués de plusieurs couches de granulats superposées (graviers ou pouzzolane et sable).



Lorsque les eaux ont été épurées, elles sont rejetées dans une rivière, dans le sol, dans une mare artificielle, vers une irrigation des cultures (arboriculture, maraîchage...).

Les avantages par rapport aux filières traditionnelles sont la compacité de l'épandage (3 m²/EH contre 5 m² avec un filtre à sable), l'absence d'odeur, la fiabilité de fonctionnement et l'intégration à l'environnement. Le procédé exige une dérogation.

Quels contrôles pour l'existant ?

La loi sur l'eau du 30 décembre 2006 fixe de nouveaux objectifs en termes de réhabilitation du parc existant. La totalité des installations doit avoir été contrôlée par les SPANC au plus tard le 31 décembre 2012 et la liste des travaux à effectuer doit être établie. Le propriétaire disposera d'un délai maximum de 4 ans après le contrôle de son installation pour la mettre en conformité. Des amendes et des peines de prison sont prévues en cas de non-conformité et récidives.