

Les systèmes à fosse septique

Connaissez votre système domestique de traitement des eaux usées



Révisé en 2022

1

Introduction

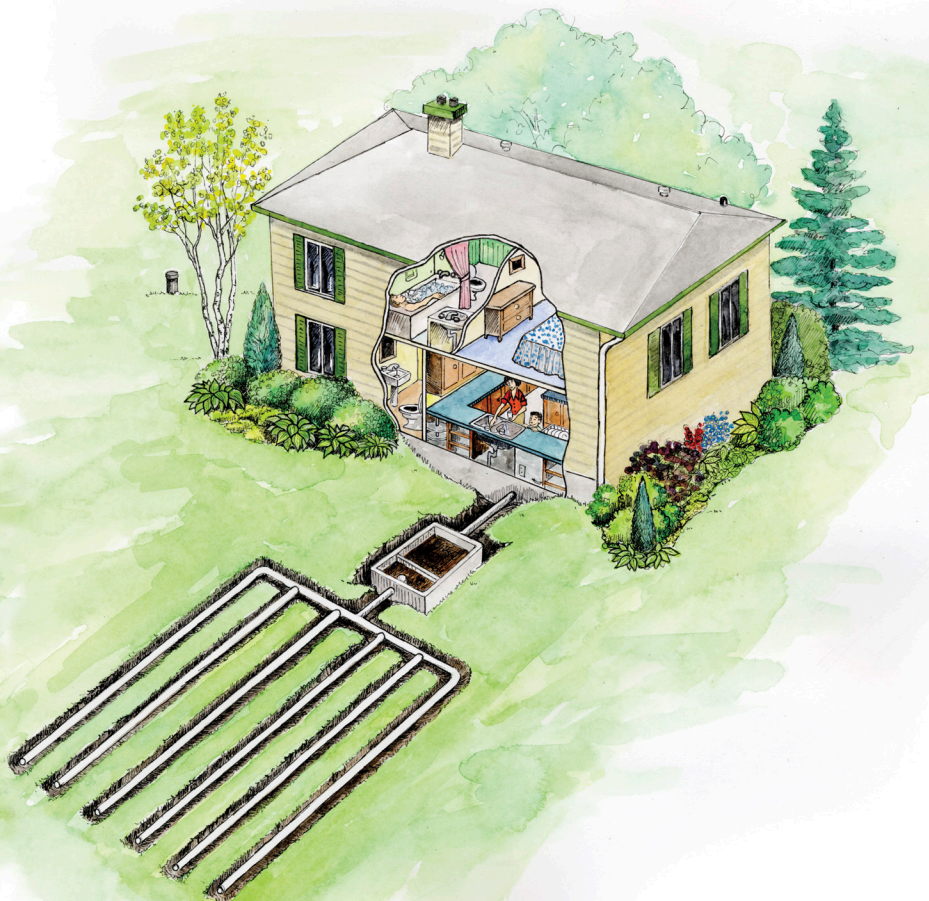
.....

Si vous vivez dans une zone rurale ou une petite collectivité, ou si vous possédez un chalet, vous avez probablement un système à fosse septique. Les systèmes à fosse septique sont des unités de traitement des eaux usées sur le terrain qui éliminent le besoin d'égouts municipaux dans les zones rurales. Tout ce qui descend dans le drain – chaque fois que vous prenez une douche ou que vous tirez sur la chasse d'eau de la toilette – s'écoule dans le système à fosse septique. Ces systèmes comprennent généralement une fosse, un réseau de tuyaux et des milliards d'organismes qui traitent vos eaux usées.

Le présent livret vous aidera à mieux comprendre le fonctionnement de votre système à fosse septique et comment vous pouvez contribuer à son bon fonctionnement. Vous devez savoir que vous êtes responsable de votre système et que vous avez intérêt à en prendre bien soin – du point de vue sanitaire, financier et environnemental.

Autres noms du système à fosse septique :

- système septique
- installation septique
- système individuel d'évacuation des eaux usées
- système d'évacuation des eaux usées sur le terrain
- système d'assainissement autonome
- système d'égout autonome



2 Pourquoi les systèmes à fosse septique sont-ils importants?

Il y a beaucoup de contaminants dans les eaux usées qui peuvent nuire à votre santé et à l'environnement s'ils s'infiltrent dans l'eau potable, l'eau souterraine ou l'eau de surface. Ils comprennent les nitrates, le phosphore et des bactéries, virus et parasites qui peuvent causer des maladies.

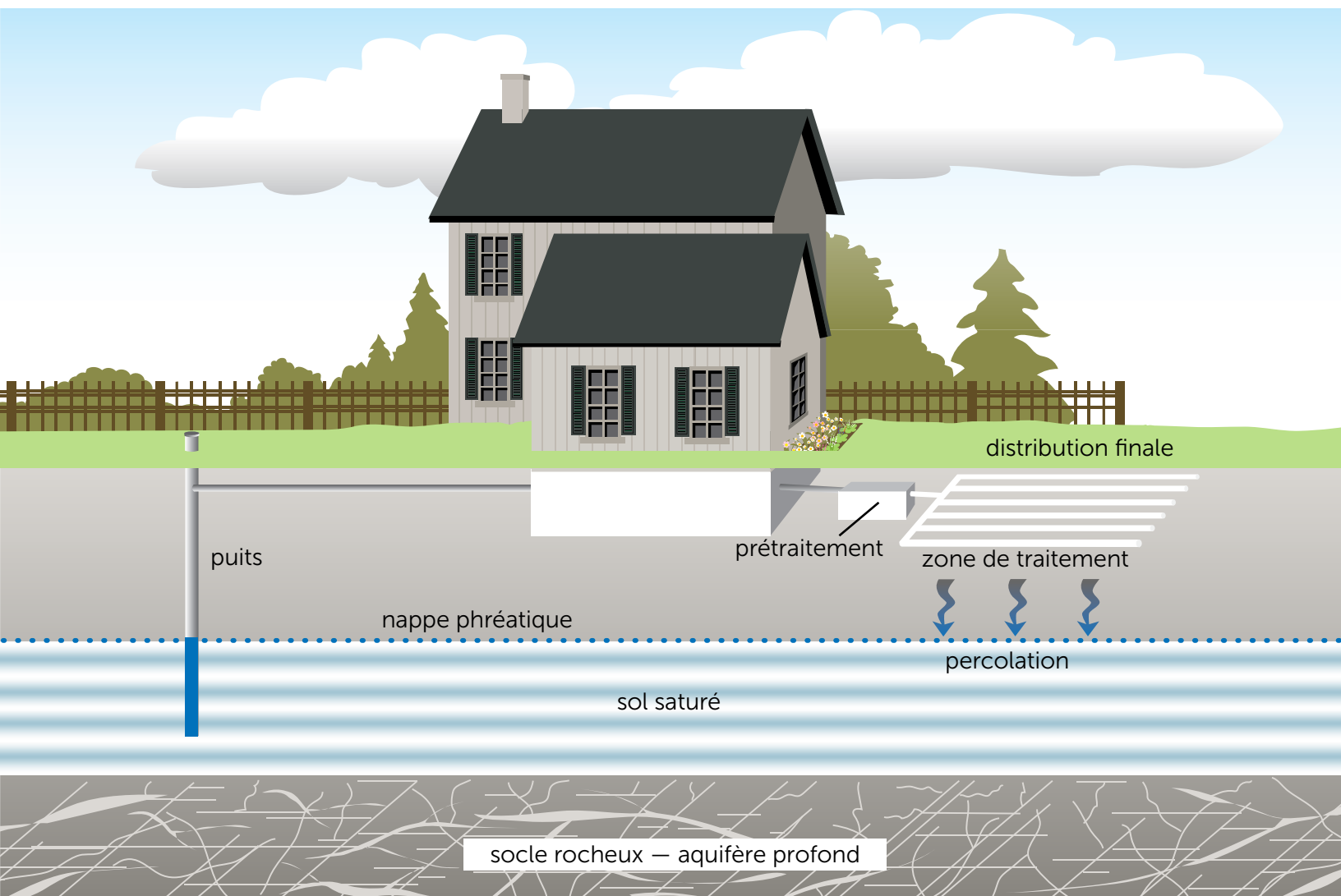


Figure 1. Un système à fosse septique qui fonctionne bien fait partie d'un cycle de l'eau en santé. Ces systèmes renvoient les eaux usées (effluent) dans le sol, rechargeant les sources d'eau souterraine. Un système qui fonctionne mal peut affecter la qualité de votre eau potable.

Un système à fosse septique qui fonctionne bien éliminera la plupart des contaminants et les maintiendra à un niveau acceptable. Toutefois, les eaux usées traitées qui sont lessivées dans le sol peuvent quand même contenir des contaminants qui pourraient pénétrer dans la nappe phréatique (Figure 1).

Pour réduire les risques posés aux sources d'eau souterraine ou de surface, il faut bien choisir l'emplacement de votre système à fosse septique.

Il y a des distances de séparation minimales réglementées entre votre système et votre maison et puits, les maisons et puits des voisins ainsi que les étendues d'eau à proximité. Vous aurez un système plus sain et qui dure plus longtemps si vous respectez ces distances et planifiez votre terrain en conséquence (voir la Section 8 – Figure 12 à la page 26). Pour vous renseigner davantage sur les puits ruraux, consultez *Les eaux souterraines – Une ressource rurale importante – Les puits d'eau privés en milieu rural*.

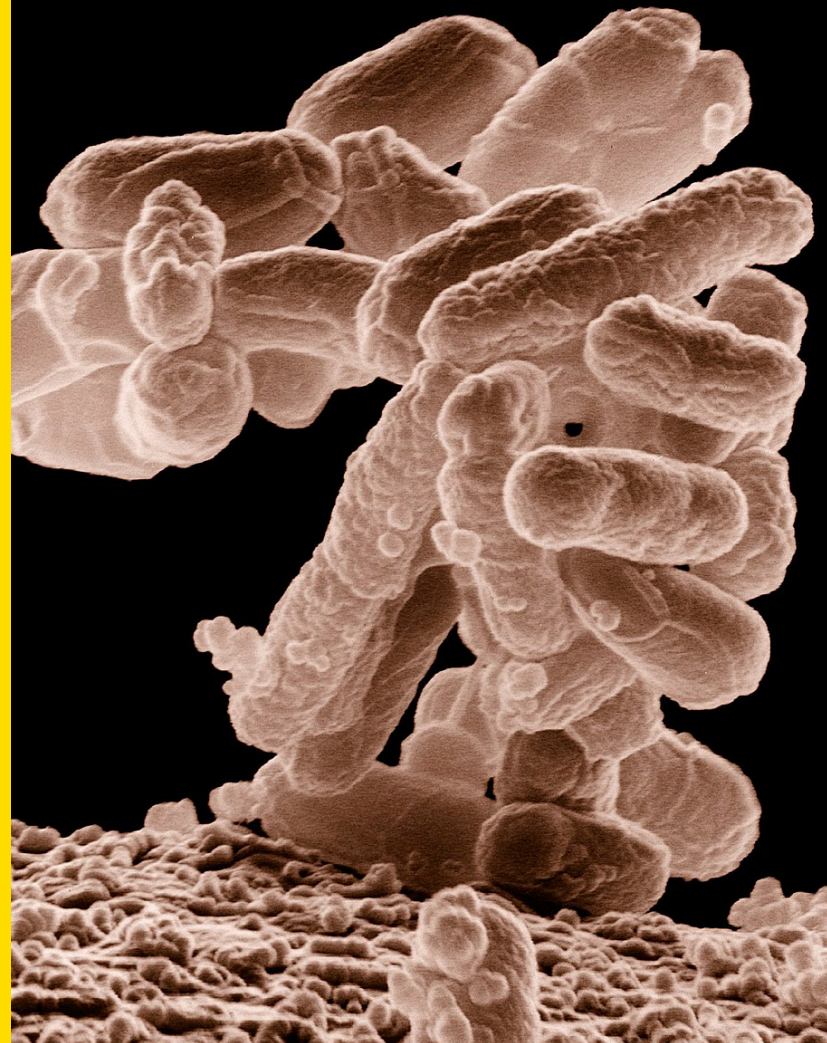
Saviez-vous?

Les systèmes à fosse septique jouent un rôle crucial dans le traitement de plusieurs contaminants, spécialement *Escherichia coli* (*E. coli*).

Escherichia coli (*E. coli*) est une espèce de bactérie qu'on trouve naturellement dans les intestins des humains et des animaux à sang chaud. Certains types d'*E. coli* peuvent toutefois causer des troubles médicaux chez les humains, comme la diarrhée, des douleurs abdominales, de la fièvre et même parfois des vomissements. Un système à fosse septique qui fonctionne bien protège les sources d'eau souterraine et d'eau de surface contre la contamination fécale.

La présence d'*E. coli* dans l'eau est un indicateur de contamination.

Bactérie *E. coli*



3 Comment le système à fosse septique fonctionne-t-il?

Les systèmes à fosse septique permettent de traiter vos eaux usées sur place. Ce sont des installations de traitement des égouts pour votre maison ou chalet. Même si on ne la voit pas, cette « installation » travaille fort pour recueillir toutes vos eaux usées qui passent dans vos tuyaux pour les traiter et les retourner dans le sol.

Il existe plusieurs types de systèmes à fosse septique, mais la plupart utilisent les étapes suivantes pour traiter les eaux usées :

- 1 Collecte des eaux usées** — Tout ce qui descend dans le drain et s'écoule dans les tuyaux sera recueilli à un endroit pour être prétraité.
- 2 Prétraitement anaérobie des eaux usées** — Ceci est la première étape du processus de traitement. Les eaux usées s'en vont dans une fosse septique à deux compartiments. Les matières solides se déposent au fond de la fosse tandis que les matières plus légères (comme les gras et les huiles) flottent à la surface (l'écume). Il y a aussi une digestion anaérobie des matières organiques qui restent dans la fosse. L'effluent partiellement traité s'écoule ensuite pour la distribution finale dans le sol indigène, sauf si un traitement aérobie est requis.
- 3 Traitement aérobie** — Certains systèmes nécessitent un traitement additionnel des eaux usées à l'aide d'un système aérobie qui suit le processus anaérobie (fosse septique). Dans ce type de système, de l'oxygène est ajouté dans l'effluent. Ceci entraîne un processus biologique qui favorise la croissance de bactéries qui ont besoin d'oxygène. Ces bactéries consomment alors et digèrent davantage l'effluent. Ceci permet d'enlever encore plus de solides, éléments nutritifs et matières organiques en suspension dans l'effluent avant la distribution finale dans le sol indigène.
- 4 Distribution finale** — L'étape finale se déroule lorsque l'effluent est distribué dans le sol indigène. Ce sol renferme des milliards de bactéries et d'organismes qui traitent l'effluent pendant qu'il descend lentement (percolation) dans le sol. Cet effluent nettoyé retourne éventuellement sans danger dans le réseau d'eau souterraine.

Saviez-vous?

La quantité et la qualité des eaux usées varient beaucoup. Ces changements dépendent de l'utilisation individuelle de l'eau dans le bâtiment d'où proviennent les eaux usées.

Les eaux usées renferment des pathogènes, des éléments nutritifs, des solides, des huiles, des gras, des métaux, des matières organiques et des gaz.

4 Qui est responsable de quoi?

En Ontario, le *Code du bâtiment de l'Ontario* régleme nte presque tous les systèmes à fosse septique ruraux. La Partie 8 du Code régleme nte les systèmes d'égout qui ont un débit quotidien maximal de 10 000 litres. Ceci vise la plupart des maisons ainsi que de petites entreprises comme des restaurants, des cliniques dentaires, des églises et des écoles.

Le Code prescrit les conceptions approuvées et les exigences de construction pour les systèmes à fosse septique et détermine qui peut faire quelle chose, y compris l'accréditation des concepteurs, installateurs et inspecteurs. Si vous installez, réparez, améliorez ou remplacez un tel système, vous devez collaborer avec un concepteur et un installateur qui se conforment au Code et qui sont qualifiés et inscrits auprès du ministère des Affaires municipales et du Logement. Les ingénieurs qui possèdent l'expertise requise peuvent également vous aider dans votre projet et ils n'ont pas besoin d'être accrédités en vertu du Code.

Toutes les installations, réparations et modifications de votre système à fosse septique doivent également être inspectées et approuvées par votre office de réglementation local. Ceci peut être votre municipalité locale ou régionale, votre bureau de santé ou votre office de protection de la nature. L'office de réglementation inspecte les systèmes, délivre des permis, tient des dossiers et fait observer les lois sur les systèmes à fosse septique régis par le Code.



Installateurs

- Ils installent des systèmes nouveaux ou de remplacement.
- Ils conçoivent des systèmes qu'ils installeront.
- Ils réparent des systèmes.
- Ils font des évaluations sur le terrain.
- Ils font des inspections des systèmes actuels.
- Ils examinent et trouvent la solution de systèmes défectueux.

Concepteurs et ingénieurs

- Ils conçoivent des systèmes pour tout installateur accrédité.
- Ils font des évaluations sur le terrain.
- Ils font des inspections des systèmes actuels.
- Ils examinent et trouvent la solution de systèmes défectueux.

Inspecteurs

- Ils font l'examen des demandes de permis afin de les approuver.
- Ils inspectent les installations de systèmes nouveaux ou de remplacement.
- Ils inspectent les réparations de systèmes actuels.
- Ils enquêtent sur les plaintes.

5

Types de systèmes

En Ontario, le *Code du bâtiment de l'Ontario* comprend cinq classes de systèmes pour traiter les eaux usées, mais la plupart de ces systèmes ne s'appliquent pas à une utilisation domestique quotidienne. Les systèmes des classes 1, 2, 3 et 5 visent des utilisations très spécifiques et limitées. La plupart des demeures, chalets et entreprises des zones rurales utilisent un système à fosse septique de classe 4 qui disperse l'effluent dans le sol.

Classe 1 – Toilettes extérieures

- toilette chimique, toilette à incinérateur, toilette à recirculation, toilette portative autonome et toutes formes de latrines, y compris les latrines portatives, les latrines à simple trou, les latrines à seau, les latrines à fosse ainsi que les systèmes de toilettes à compost
- pour les déjections humaines seulement, pas d'évacuation des eaux grises provenant de dispositifs ménagers, comme les laveuses à vaisselle, les laveuses à linge, les éviers et les douches
- utilisées dans des emplacements éloignés ou temporaires

Classe 2 – Systèmes d'évacuation des eaux grises

- utilisés seulement pour le traitement et l'évacuation des eaux grises provenant de dispositifs ménagers, comme les laveuses à vaisselle, les laveuses à linge, les éviers et les douches

Classe 3 – Fosses d'aisances

- utilisées pour le traitement des déjections humaines provenant d'un système de classe 1
- généralement déconseillées parce que les déjections humaines boucheront rapidement les particules de terre et ralentiront leur fonctionnement
- ne durent pas longtemps et ne sont pas recommandées, à moins que toutes les autres options de traitement soient rejetées

Classe 4 – Systèmes de distribution avec traitement d'effluent de niveau I et de niveau IV

- utilisés pour les demeures, les chalets et les petites entreprises des zones rurales
- les dimensions et l'emplacement varieront d'un lieu à l'autre puisque la conception du système dépend du volume de débit à partir de la demeure, de l'espace disponible dans la cour, de la topographie, du type de sol et de sa profondeur jusqu'au socle rocheux ainsi que d'autres facteurs liés à la propriété, comme la proximité de l'eau de surface et de l'eau souterraine
- exigent un entretien régulier et un pompage périodique

Classe 5 – Réservoirs de rétention

- retiennent toutes les décharges ménagères sans aucun traitement
- exigent un pompage fréquent par un service spécialisé dans le transport des eaux d'égout

6

Les systèmes de classe 4

Unités de traitement d'effluent de niveau I et de niveau IV et options de distribution finale

Le *Code du bâtiment de l'Ontario* reconnaît quatre niveaux de traitement pour les systèmes de classe 4. Les niveaux I et IV sont ceux qui sont typiquement utilisés en Ontario. Ces deux niveaux offrent différentes options de traitement et de distribution finale dans le sol. Les options de distribution varient selon le niveau de traitement (Figure 2). Le présent document examine quelles unités conviennent le mieux à vos besoins et ce que votre terrain peut accommoder.

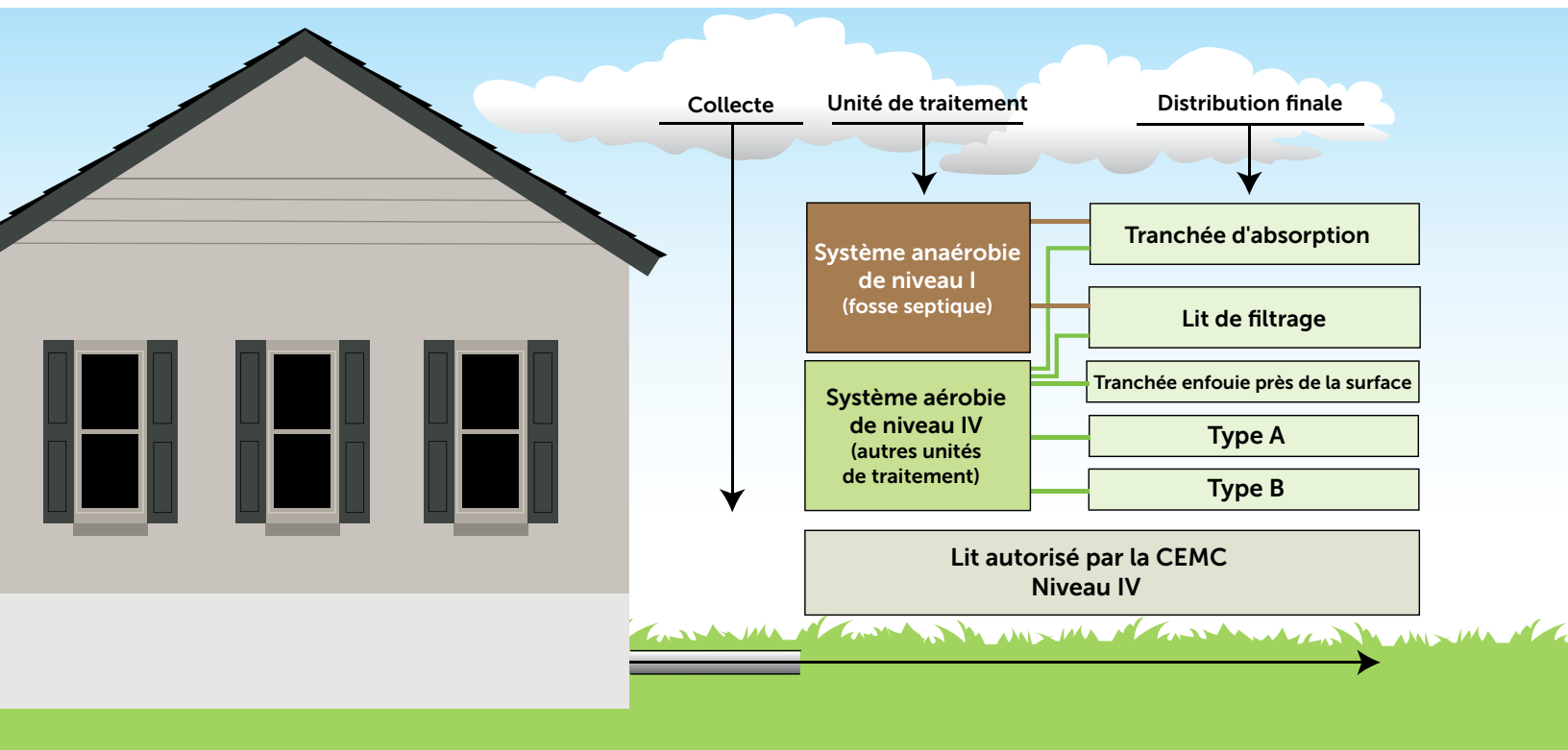


Figure 2. Options de distribution finale et de traitement des systèmes de classe 4.

6a

Fosse septique – Effluent de niveau I (fosse septique traditionnelle à deux compartiments avec une tranchée d'absorption ou un lit de filtrage)

On utilise généralement un système à fosse septique anaérobie (affluent de niveau I) en Ontario. Il comporte deux compartiments principaux : une fosse septique et une tranchée d'absorption ou un lit de filtrage (Figure 3).

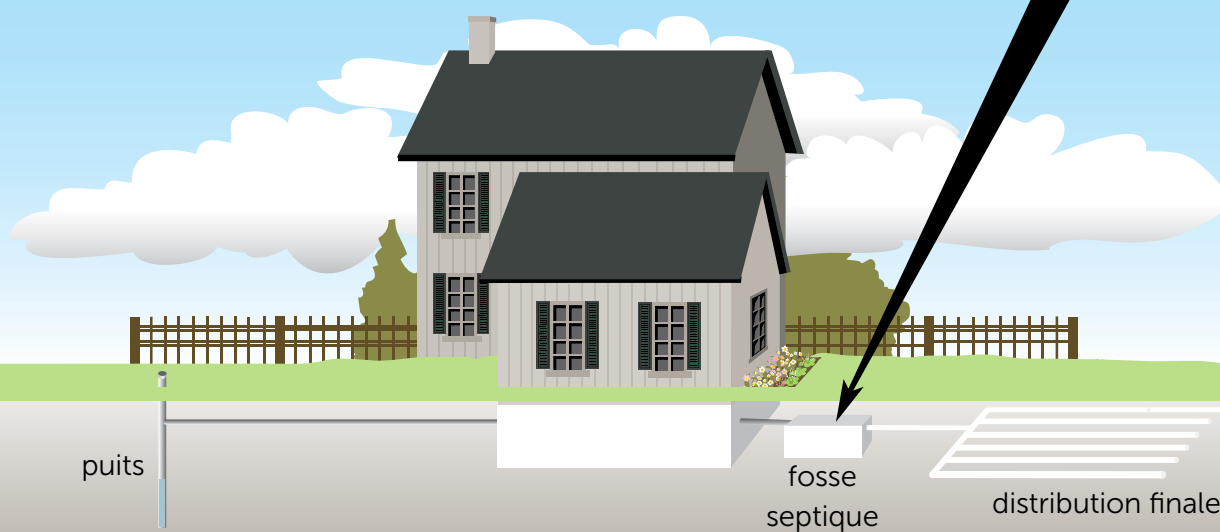
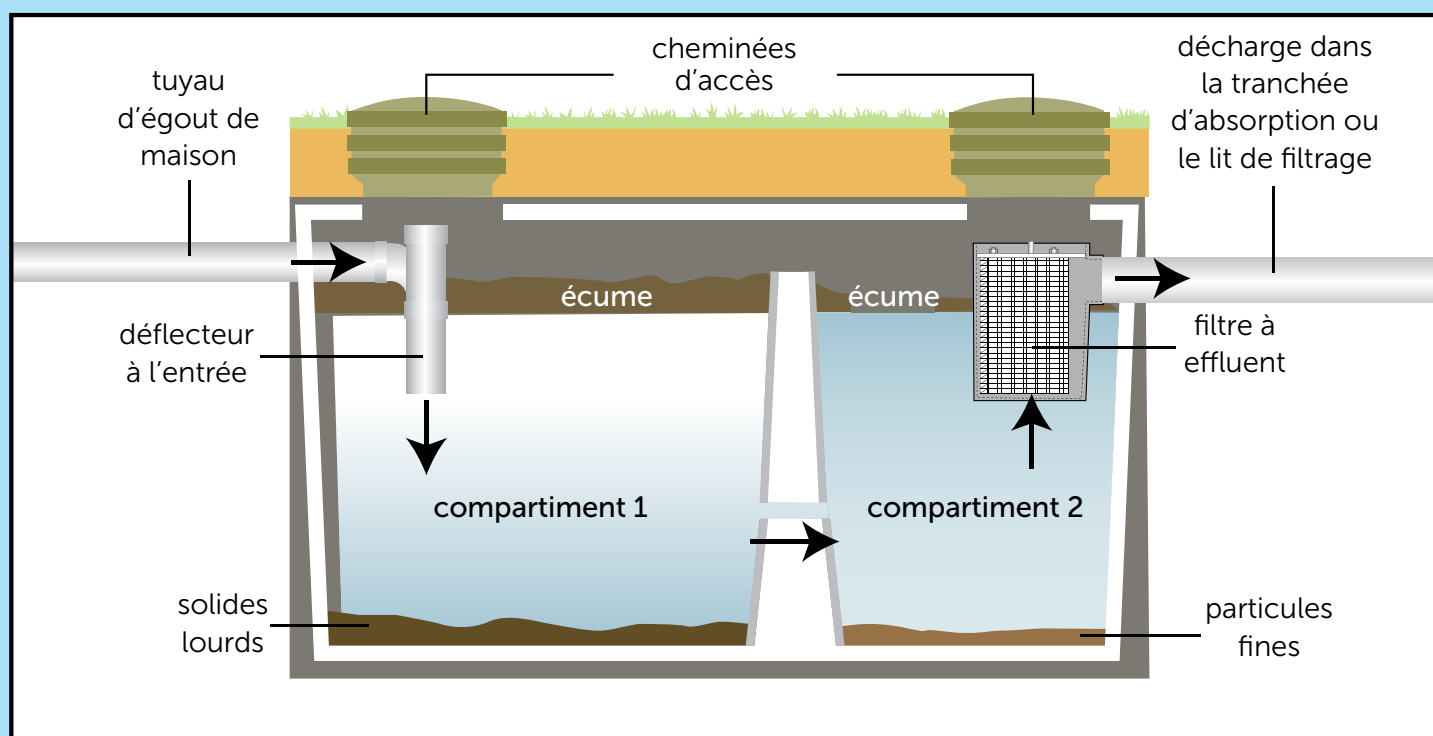


Figure 3. Effluent de niveau I utilisant une fosse septique pour un prétraitement anaérobie avant sa distribution finale dans le sol avec une tranchée d'absorption ou un lit de filtrage.

Toutes les eaux usées ménagères s'écoulent de votre maison par un tuyau souterrain qui se rend dans la fosse septique enterrée. Les eaux usées tombent dans le premier compartiment de la fosse où les solides lourds se déposent au fond et les matières plus légères (comme les gras et les huiles) flottent à la surface (l'écume).

Dans le deuxième compartiment de la fosse, les particules plus fines se déposent au fond. Les microbes anaérobies décomposent les matières organiques dans la fosse. Un filtre à effluent (tamis) empêche la couche d'écume et les solides en suspension de sortir de la fosse.

De la fosse, l'effluent passe à travers un système de distribution finale qui permet au liquide de s'infiltrer dans le sol où des bactéries et d'autres organismes continuent de traiter l'effluent. L'effluent est poussé dans le système par la force de gravité (pesanteur) ou à l'aide d'une pompe, selon les conditions du terrain.

Connaissez votre système!

Un système anaérobie traditionnel utilise les caractéristiques filtrantes naturelles du sol. C'est un système économique et facile à entretenir.

Dans les systèmes à fosse septique anaérobie, 30 à 50 % du traitement des eaux usées est fait dans la fosse septique et 50 à 70 % est fait dans le sol (source : US Environmental Protection Agency, chapitre 4.6.1). Les sols qui se trouvent sous le gravier dans le fond de la tranchée agissent comme un filtre biologique, chimique et physique pour enlever presque tous les contaminants organiques et biologiques restants.

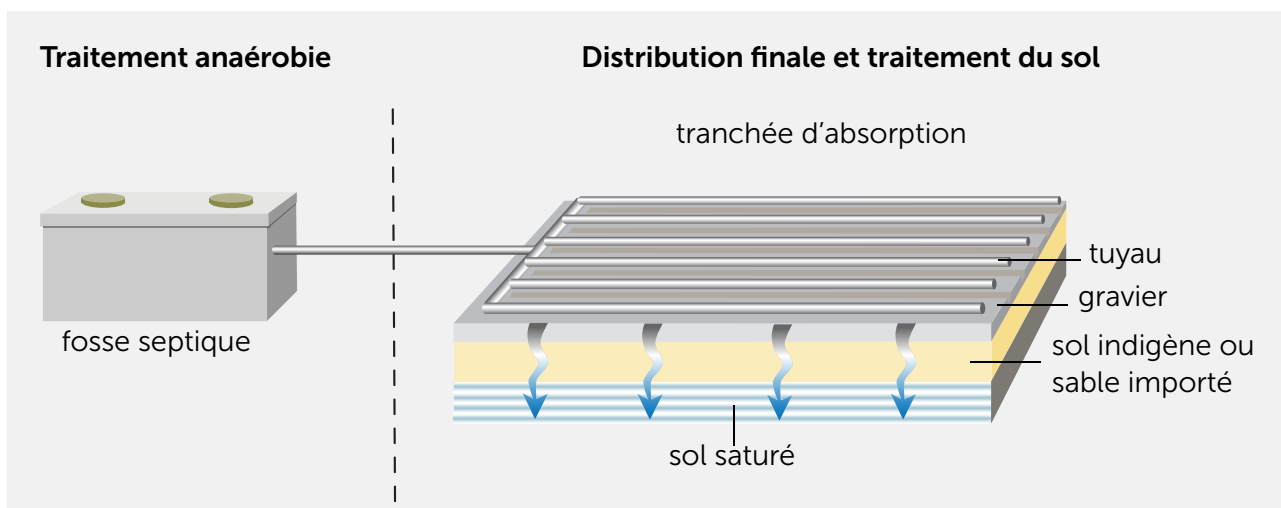


Figure 4. Configuration typique d'un système de classe 4 pour un effluent de niveau I.

6a (i) **Distribution finale pour les systèmes anaérobies (effluent de niveau I)**

Deux options de distribution finale peuvent être utilisées avec un système anaérobie : une tranchée d'absorption ou un lit de filtrage. Lors de la conception d'une tranchée d'absorption ou d'un lit de filtrage, des contraintes associées au terrain, telles qu'une nappe phréatique élevée, un socle rocheux ou du sol à grains fins (argile), aideront à décider quelles seront les dimensions et l'élévation du lit par rapport au niveau original du sol (Figures 5a à 5d).

- **Tranchée d'absorption**

Une tranchée d'absorption consiste typiquement en un réseau de tuyaux de drainage perforés en polychlorure de vinyle (PVC) sur une couche de gravier. Ceci est aménagé sur une couche de sol indigène non saturé ou de sable importé. Les tuyaux sont ensuite couverts de gravier et de matériel géotextile non tissé, puis de sable et de terre végétale. Une tranchée d'absorption peut également utiliser des récipients d'infiltration en plastique au lieu des tuyaux en PVC. Ces chambres en forme de demi-lune sont placées directement sur du sol indigène non saturé ou du sable importé. Les chambres sont remblayées avec du sable et de la terre végétale.

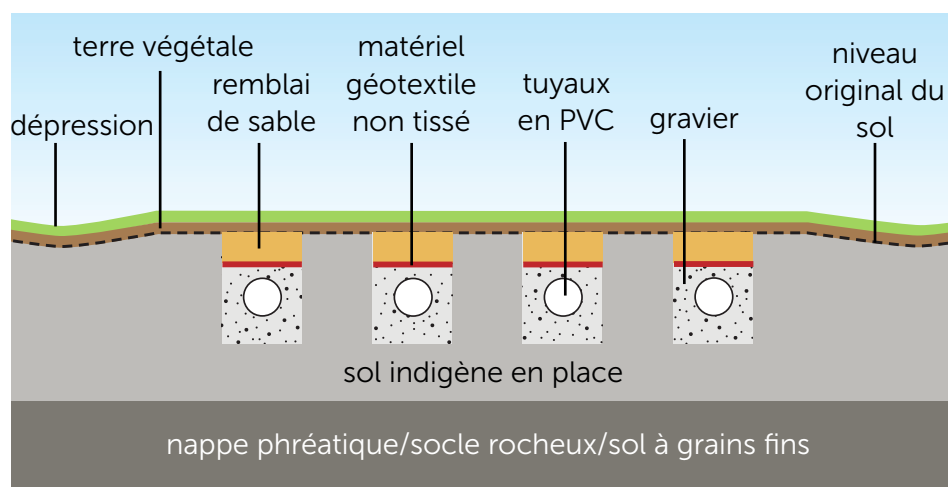


Figure 5a.
Tranchée
d'absorption
souterraine

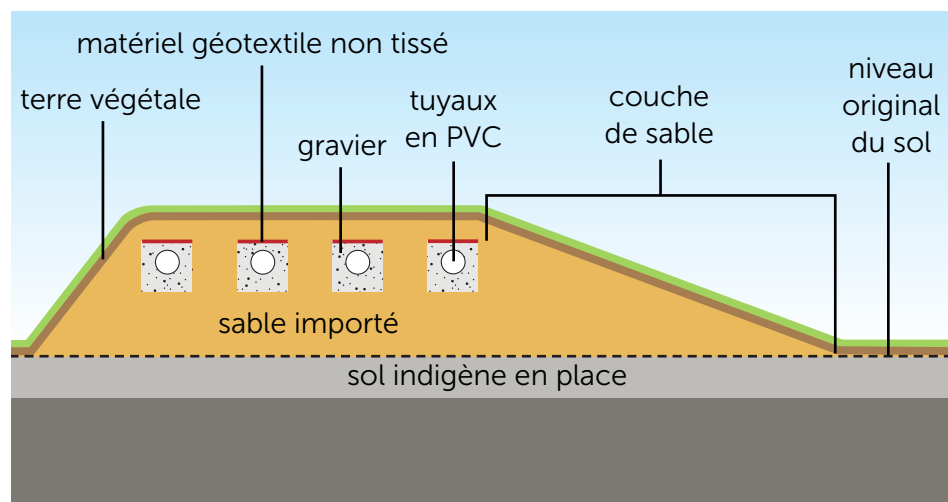


Figure 5b.
Tranchée
d'absorption
surélevée

- **Lit de filtrage**

Un lit de filtrage comprend une couche commune de gravier qui repose sur un lit préparé avec du « sable filtrant » spécial ayant des grains d’une taille précise pour permettre une vitesse de percolation maximale pendant le traitement de l’effluent. Un lit de filtrage est un système plus petit, ce qui le rend idéal pour les petits terrains où la distance de séparation peut être un problème (voir la Figure 12, page 26).

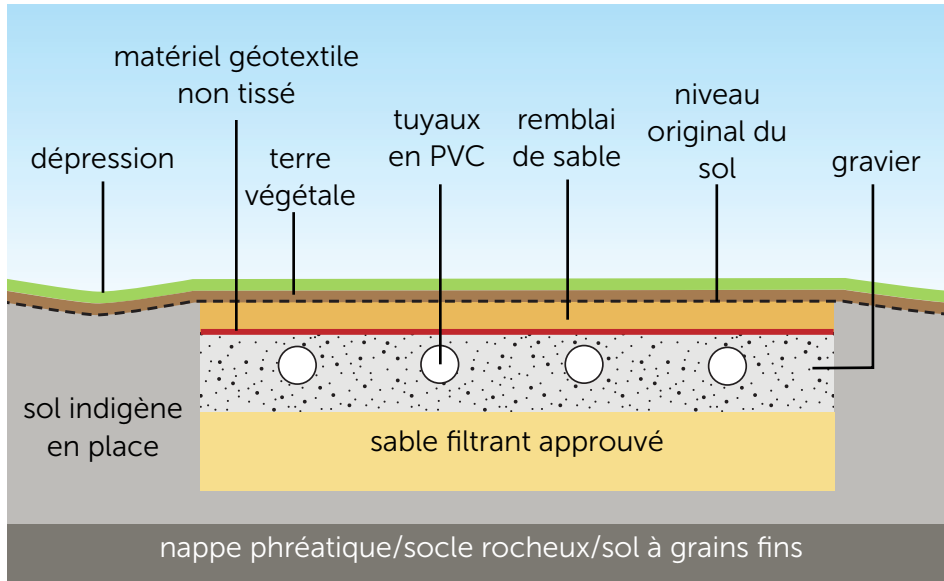


Figure 5c.
Lit de filtrage
souterrain

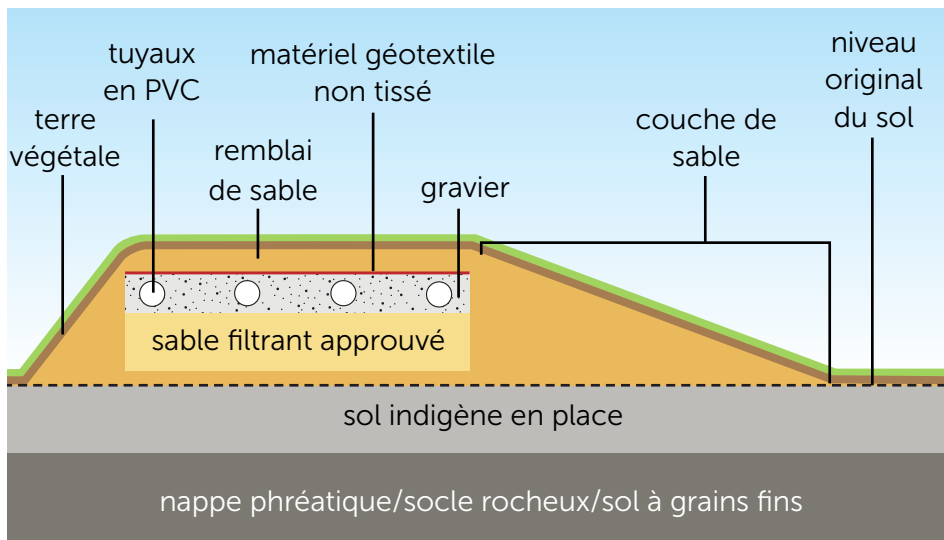


Figure 5d.
Lit de filtrage
surélevé

Connaissez votre système!

Les options de distribution surélevées (tranchées d’absorption et lits de filtrage) sont comme les options de distribution sous la terre, sauf qu’elles sont aménagées au-dessus du niveau original du sol. Les options de distribution surélevées sont placées ainsi parce que les règlements exigent une certaine distance de séparation entre le fond de la couche de gravier et les niveaux élevés de la nappe phréatique, le socle rocheux ou le sol imperméable.

Comparaison des tranchées d'absorption et des lits de filtrage

Tranchée d'absorption

Description :

- une série de tranchées avec du gravier au fond des tranchées et des tuyaux perforés en PVC au-dessus
- du gravier et du matériel géotextile recouvrent les tuyaux
- le tout est remblayé avec du sable et de la terre végétale
- la longueur et le nombre de tranchées d'absorption dépendent de la vitesse de percolation du sol indigène et du débit quotidien d'eaux usées

Avantages :

- moins dispendieux si le sol indigène en place a une vitesse de percolation qui satisfait les exigences de conception
- généralement un système alimenté par gravité sans besoin de pompe

Désavantages :

- l'espace peut être un problème sur les terrains plus petits
- les tranchées d'absorption surélevées sont plus dispendieuses que les tranchées souterraines parce qu'il faut utiliser du sable importé pour construire les tranchées
- les tranchées d'absorption surélevées ont besoin d'une distance de séparation accrue

Lit de filtrage

Description :

- aucune tranchée, seulement un grand lit
- le lit est préparé avec du « sable filtrant » spécial ayant des grains d'une taille précise pour permettre une vitesse de percolation maximale pendant le traitement de l'effluent
- des tuyaux perforés en PVC sont placés sur une couche uniforme de gravier par-dessus le sable filtrant

Avantage :

- le système est plus petit, ce qui le rend idéal pour les petits terrains où la distance de séparation peut être un problème

Désavantages :

- le sable filtrant est dispendieux parce qu'il est difficile à trouver et, le plus souvent, a besoin d'être transformé selon des critères précis
- on ne peut pas traiter de gros volumes aussi efficacement qu'avec un lit conventionnel
- les lits de filtrage surélevés sont plus dispendieux que les lits souterrains parce qu'il faut utiliser du sable importé pour construire les lits
- les lits de filtrage surélevés ont besoin d'une distance de séparation accrue

6b Systèmes aérobies — Effluent de niveau IV

À l'encontre des systèmes traditionnels, les systèmes de traitement aérobies utilisent de l'oxygène pour décomposer les matières organiques. En fait, environ 90 % du traitement des eaux usées se fait avant le retour dans le sol (source : US Environmental Protection Agency, chapitre 4.6.1). Le traitement aérobies fournit un niveau de traitement avancé de l'effluent, ce qui permet diverses options de distribution dans le sol. Bien des propriétés ne conviennent pas à l'installation d'un système de traitement anaérobie traditionnel de l'effluent de niveau I en raison des conditions du terrain.

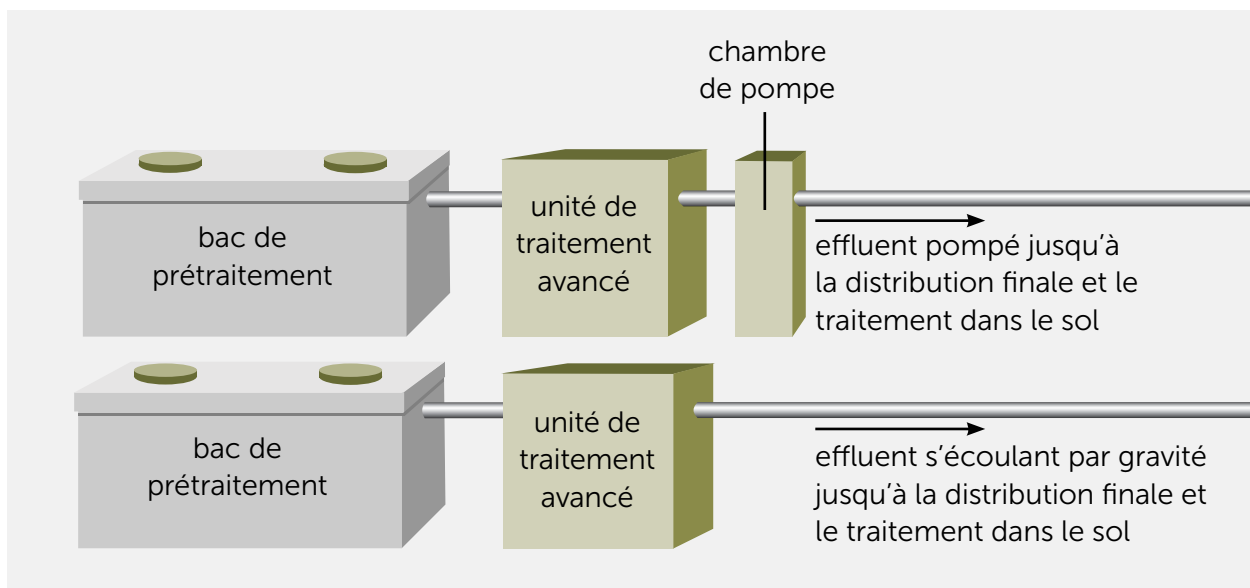


Figure 6. Traitement d'effluent de niveau IV

Les propriétaires peuvent songer à aménager un système de traitement d'effluent de niveau IV dans les cas suivants :

- Ils doivent desservir des propriétés qui ne conviennent pas aux systèmes de traitement d'effluent de niveau I.
- Ils doivent desservir des lots qui ne sont pas assez gros pour une tranchée d'absorption ou un lit de filtrage traditionnel.
- Ils doivent remplacer un système à fosse septique qui fait défaut.
- Ils doivent rénover une tranchée d'absorption ou un lit de filtrage qui fait défaut.
- Ils doivent aménager un système sur une propriété difficile d'accès où l'obtention ou le transport du matériel nécessaire pour un système traditionnel n'est pas facile ou est dispendieux.
- Ils veulent fournir une protection supplémentaire à l'eau souterraine ou à l'eau de surface en réduisant davantage la quantité de nitrate ou de phosphore.

Systèmes de traitement d'effluent de niveau IV : Avantages et désavantages

Avantages :

- permettent de desservir des sites qui ne conviennent pas aux systèmes à fosse septique traditionnels de traitement d'effluent de niveau I
- pourraient enlever beaucoup plus de bactéries et de matières organiques qu'un système traditionnel de traitement d'effluent de niveau I
- peuvent prolonger la durée d'utilisation d'une tranchée d'absorption ou d'un lit de filtrage actuel
- prennent moins de place dans la cour
- exigent un entretien obligatoire (assure le bon fonctionnement de l'unité)
- peuvent réduire la production d'éléments nutritifs (selon le type)

Désavantages :

- peuvent être plus dispendieux à acheter et à installer selon les caractéristiques du site
- ont un fonctionnement plus dispendieux que les systèmes à fosse septique (coûts annuels d'électricité, remplacement du milieu)
- comprennent plus de pièces mécaniques qui peuvent briser ou devoir être remplacées
- exigent un entretien obligatoire (coûts accrus)

Il y a trois types de systèmes de traitement aérobie d'effluent de niveau IV : les unités de traitement aérobie, les unités de filtration et les systèmes autorisés par la CEMC.

6b (i) Unités de traitement aérobie (UTA)

Les UTA traitent les eaux usées en injectant et en faisant circuler de l'air pour favoriser la croissance des bactéries qui ont besoin d'oxygène (Figure 7). Ces bactéries décomposent les matières organiques, réduisent le nombre de pathogènes et transforment les éléments nutritifs (comme de l'ammoniac en nitrate) pour produire un effluent plus propre.

Comme d'autres systèmes à fosse septique, les UTA reçoivent les eaux usées des appareils sanitaires ménagers. Ces eaux usées entrent d'abord dans une fosse septique où l'écume et les solides sont séparés et entreposés avant que l'effluent arrive dans un bac d'aération. Dans ce bac d'aération, de l'air est ajouté à l'effluent avec un compresseur et un diffuseur.

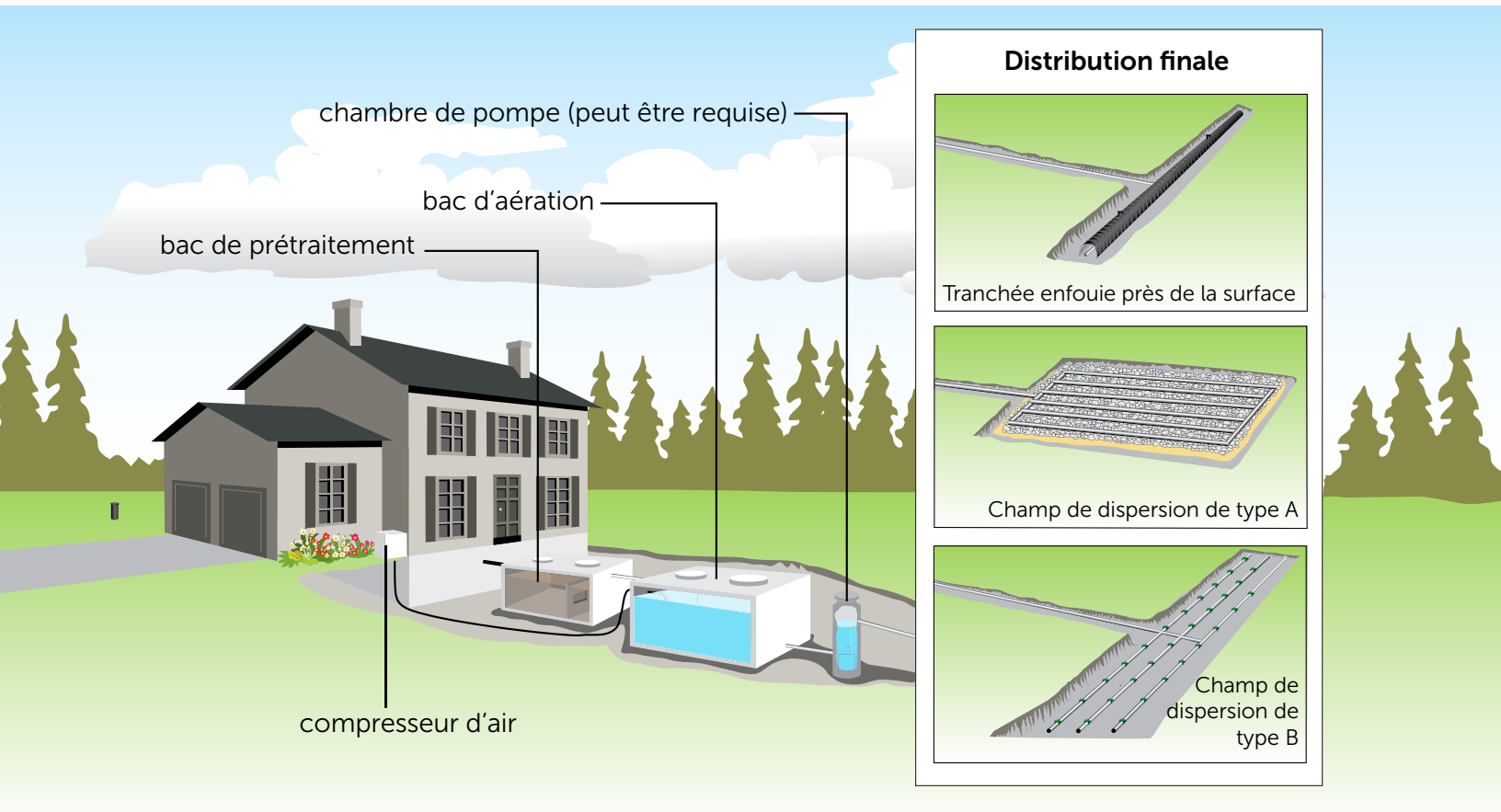


Figure 7. Les unités de traitement aérobies permettent de traiter l'effluent de niveau IV et d'avoir un système de distribution finale plus petit.

Généralement, les UTA sont classées selon l'état des bactéries dans les eaux usées à l'intérieur de l'unité de traitement. Il y a des unités de traitement à biomasse en suspension et des unités de traitement à biomasse fixée.

Dans les **unités de traitement à biomasse en suspension**, les eaux usées s'écoulent du bac de prétraitement jusque dans le bac d'aération où un compresseur d'air et un diffuseur d'air fournissent de l'oxygène et mélangent les déchets liquides. L'air garde les bactéries en « suspension » (flottant dans les déchets liquides). Elles ne se fixent à aucune surface. L'oxygène favorise la croissance des bactéries et d'autres micro-organismes qui décomposent les eaux usées et les solides.

Dans les **unités de traitement à biomasse fixée**, le bac d'aération contient des morceaux de plastique ou d'autres matières synthétiques. Les bactéries se fixent sur ces matières synthétiques (comme des copeaux ou balles de plastique) et se multiplient. Un diffuseur d'air fournit une aération continue autour du matériel synthétique pour accroître l'activité bactérienne et le traitement des eaux.

Unités de traitement aérobies :

- Elles peuvent faire partie d'un nouveau système ou d'un système de remplacement, ou elles peuvent être ajoutées à un système traditionnel pour prolonger la durée du système de distribution.
- Elles ont besoin de compresseurs d'air et, dans la plupart des cas, de pompes.
- Elles peuvent utiliser une tranchée d'absorption ou un lit de filtrage pour la distribution finale et le traitement, mais elles auraient alors besoin de plus d'espace.
- Elles peuvent utiliser une tranchée enfouie près de la surface, un champ de dispersion de type A ou un champ de dispersion de type B pour la distribution finale et le traitement, ce qui nécessite moins d'espace (Figure 7).
- Elles peuvent être utilisées pour des applications résidentielles, communautaires et commerciales.
- Elles nécessitent une entente d'entretien annuelle.

6b (ii) Unités de filtration

Les unités de filtration se servent de la gravité pour faire couler lentement l'effluent sur un milieu de filtrage comme la mousse ou la tourbe mousseuse afin de fournir un traitement supplémentaire de l'effluent. Comme pour les autres systèmes, les eaux usées s'écoulent de la maison jusqu'à un bac de prétraitement où les solides se déposent et l'écume se sépare. Les eaux usées sont ensuite transportées par tuyaux ou pompées dans le haut de l'unité de filtration qui est remplie de matériel, comme des cubes de mousse synthétique, de la tourbe mousseuse ou des fibres de noix de coco. Lorsque les eaux usées descendent lentement (percolation) dans l'unité de filtration, une pellicule bactérienne se développe. De l'air capté remplit les espaces vides dans le milieu et favorise des conditions aérobies dans le cadre desquelles les bactéries décomposent les déchets. L'effluent s'écoule ensuite dans une tranchée enfouie près de la surface ou un champ de dispersion de type A ou B (Figure 8) pour la distribution finale et le traitement dans le sol.



L'effluent est distribué sur un milieu synthétique (cubes de mousse, tourbe mousseuse ou fibres de noix de coco) pour un traitement aérobies.

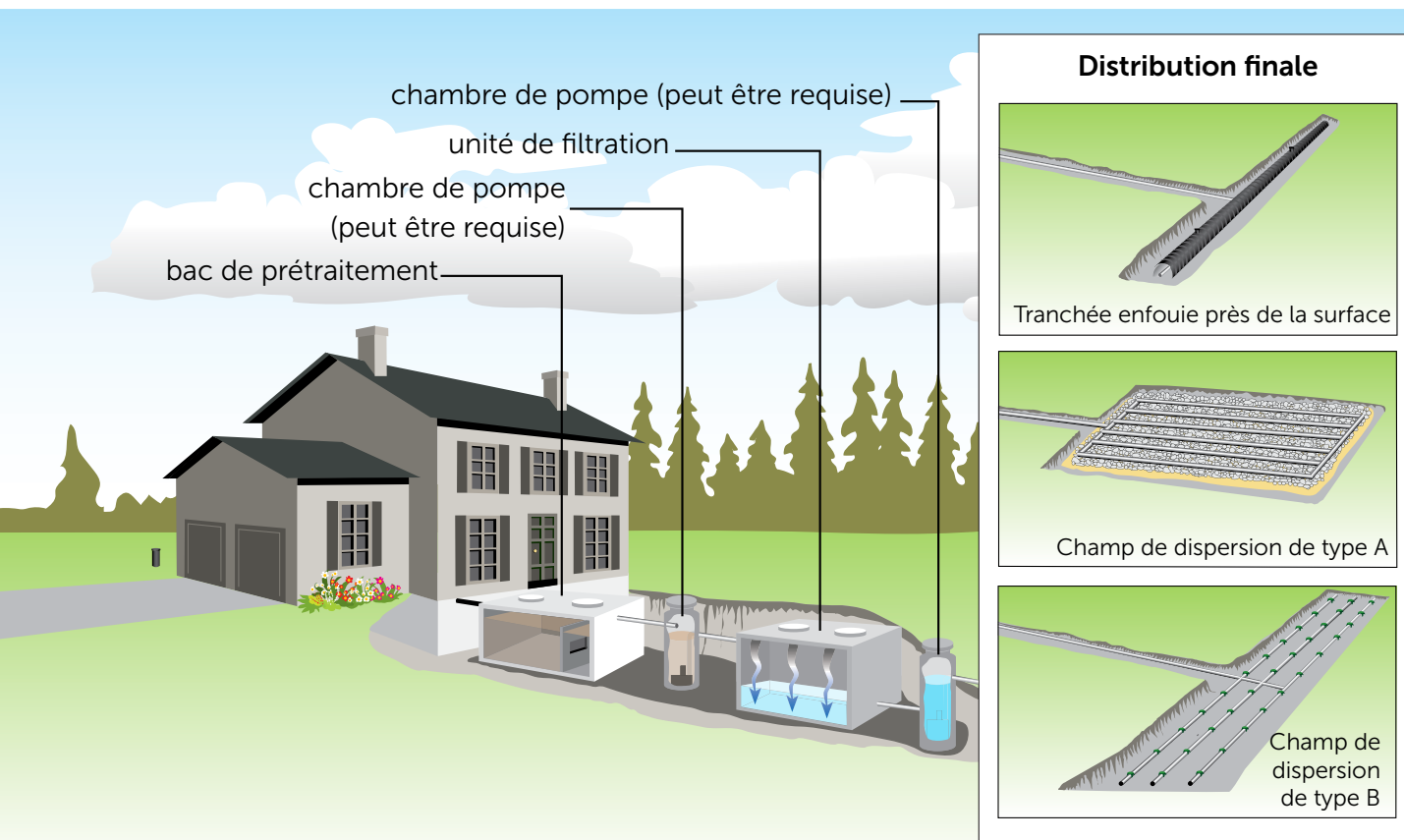


Figure 8. Les unités de filtration permettent de traiter l’effluent de niveau IV avec des options de traitement souterrain qui prennent moins d’espace.

Les unités de filtration peuvent utiliser différentes options pour la distribution finale : tranchée d’absorption, lit de filtrage, tranchée enfouie près de la surface, champ de dispersion de type A ou champ de dispersion de type B (Figures 9 et 10).

Unités de filtration :

- Elles peuvent faire partie d’un nouveau système ou d’un système de remplacement, ou elles peuvent être ajoutées à un système traditionnel pour prolonger la durée d’une tranchée d’absorption ou d’un lit de filtrage.
- Elles ont besoin de pompes pour l’installation souterraine.
- Elles peuvent utiliser une tranchée enfouie près de la surface ou un champ de dispersion de type A ou B pour la distribution finale et le traitement, ce qui nécessite moins d’espace (Figure 8).
- Elles peuvent utiliser une tranchée d’absorption ou un lit de filtrage pour la distribution finale et le traitement, mais ceci exige plus d’espace.
- Elles peuvent être utilisées pour des applications résidentielles, communautaires et commerciales.
- Elles nécessitent une entente d’entretien.
- Elles nécessitent le remplacement du matériel filtrant (tourbe, sable ou matériel synthétique) environ tous les 8 à 15 ans.

6b (iii) Distribution finale pour les UTA et les unités de filtration (effluent de niveau IV)

Les UTA (unités de traitement aérobies) et les unités de filtration traitent toutes les deux l'effluent de niveau IV, c'est-à-dire qu'elles traitent les eaux usées très efficacement. Puisque l'effluent qui sort de ces unités est plus propre, les dimensions de l'emplacement du sol où se fait la distribution finale pour achever le traitement sont plus petites que celles nécessaires pour un système utilisant seulement une fosse septique. Bien que les tranchées d'absorption et les lits de filtrage (Figures 5a et 5b) puissent être utilisés pour la distribution finale, les UTA et les unités de filtration utilisent typiquement des tranchées enfouies près de la surface ou des champs de dispersion de type A ou B (Figures 9, 10 et 11).

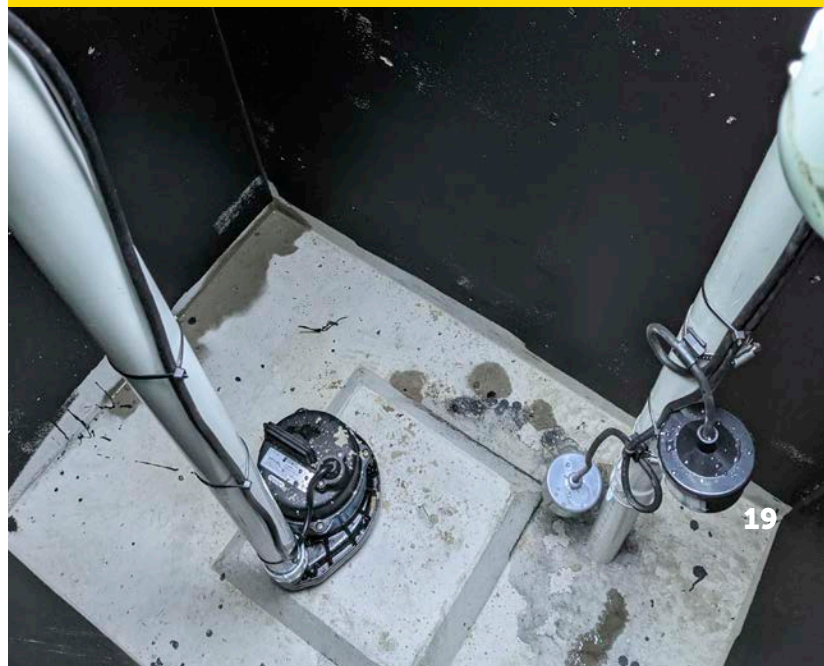
6b (iv) Matériel typique des UTA et des unités de filtration

Les UTA et les unités de filtration peuvent avoir plusieurs composantes mécaniques, y compris des pompes, des ventilateurs et des compresseurs. Pour cette raison, des panneaux de contrôle électrique sont un élément intégral du fonctionnement de ces systèmes. Ces unités comprennent également un système d'alarme qui peut déclencher un signal lumineux ou sonore pour avertir le propriétaire de tout problème possible. Certains systèmes d'alarme ont aussi une alimentation de secours (batterie) pour offrir une protection supplémentaire en cas de panne d'électricité ou de déclenchement d'un disjoncteur. Les unités plus nouvelles peuvent avoir une capacité de télémétrie à distance pour envoyer des messages au fournisseur de service ou au propriétaire.



Gauche : Panneau de contrôle électrique avec signal d'avertissement lumineux rouge.

Dessous : Chambre de pompe avec flottes et pompe d'effluent.



- **Tranchée enfouie près de la surface**

Une tranchée enfouie près de la surface comprend des tuyaux de petit diamètre qui passent dans des chambres en plastique sans fond (Figure 9). L'effluent provenant de l'unité de traitement de niveau IV est pompé sous pression dans les tuyaux de distribution à intervalles réguliers. La tuyauterie sous pression a de petits trous sur le dessus qui assurent une distribution uniforme de l'effluent à la surface du sol sous la chambre en plastique. Cette distribution sous pression permet de distribuer de petites doses uniformément sur toute la longueur de la tranchée. Ceci accroît de beaucoup la capacité du sol de recevoir et de traiter l'effluent. Les tranchées enfouies près de la surface sont typiquement installées dans le sol naturel, ce qui permet aux racines des plantes et aux bactéries dans le sol d'avoir accès à des éléments nutritifs supplémentaires. Les tranchées peuvent être installées en une ou plusieurs rangées pour satisfaire les normes relatives à la longueur minimale de la tranchée requise par le *Code du bâtiment de l'Ontario*. Cette méthode est versatile parce que la tranchée peut suivre un trajet irrégulier (comme autour d'arbres).

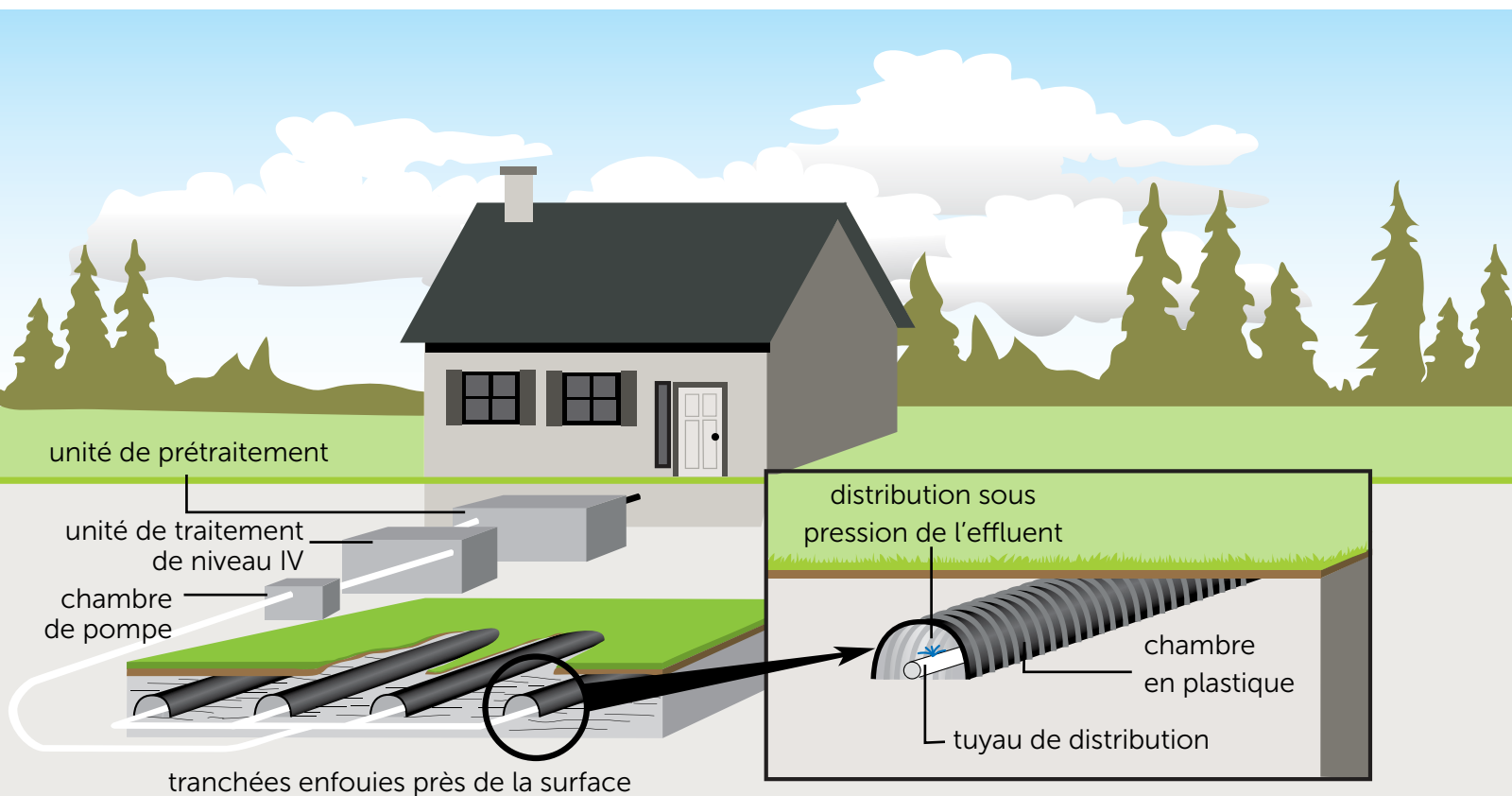
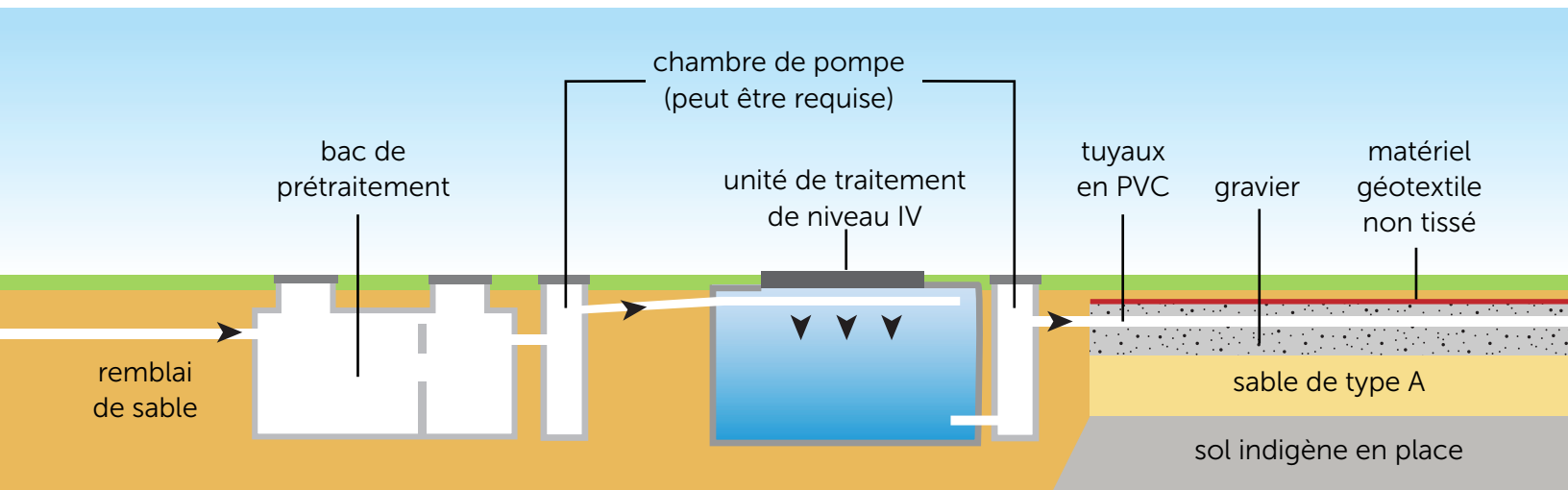


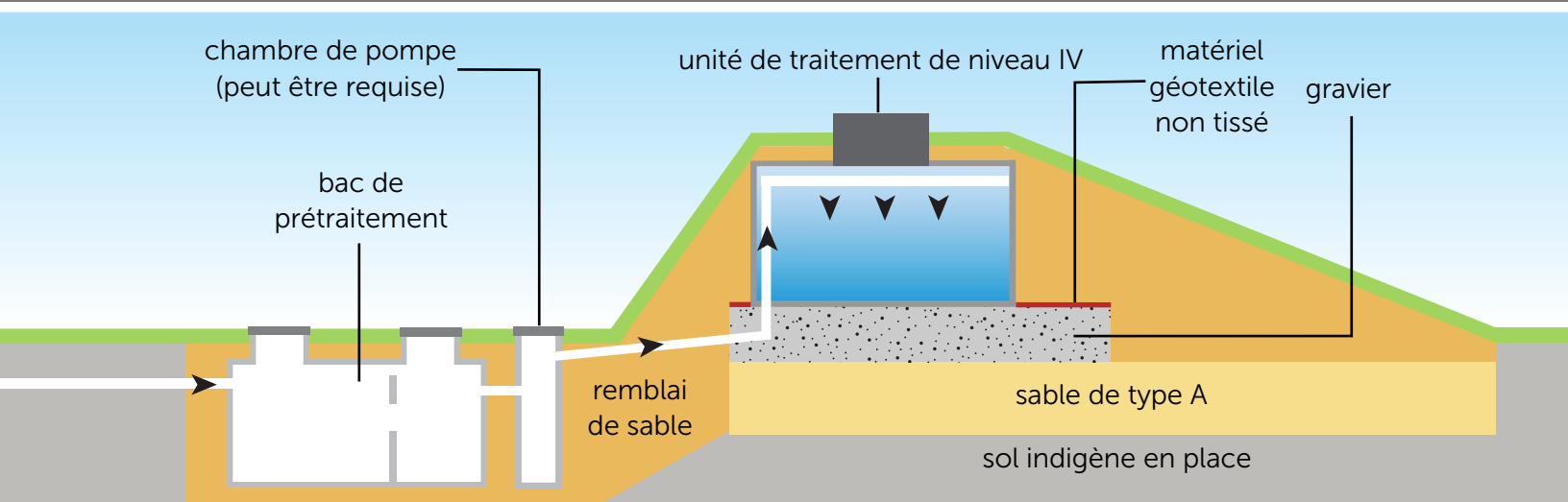
Figure 9. Des tranchées enfouies près de la surface permettent de distribuer l'effluent dans le sol indigène pour un traitement supplémentaire.

- **Champ de dispersion de type A**

Un champ de dispersion de type A consiste en une couche de gravier sur une couche de sable ayant des propriétés précises. La couche de sable peut varier en profondeur et en grosseur selon l'unité de traitement utilisée. Certains systèmes de traitement de niveau IV sont sans fond et reposent directement sur la couche de gravier tandis que d'autres ont des tuyaux de distribution en PVC placés dans la couche de gravier pour distribuer l'effluent (Figure 10). L'effluent provenant d'une unité de traitement de niveau IV s'écoulera par gravité jusqu'au champ de dispersion. Toutefois, certains systèmes ont une pompe qui fait partie intégrale du système et, parfois, une pompe est ajoutée pour combler une différence d'élévation entre l'unité de traitement de niveau IV et le champ de dispersion de type A.



Option A – Traitement de niveau IV suivi d'un champ de dispersion de type A



Option B – Unité de traitement de niveau IV sans fond sur un champ de dispersion de type A

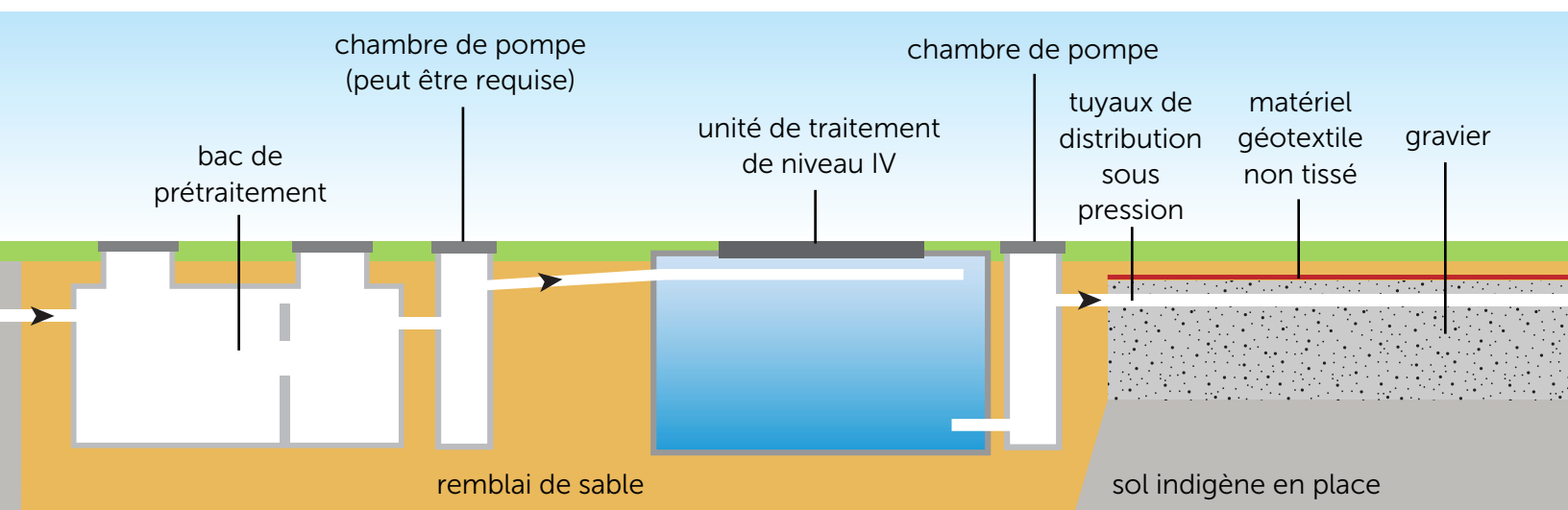
Figure 10. Les champs de dispersion de type A ne prennent pas beaucoup d'espace et se servent de gravier et de sol indigène pour traiter l'effluent de niveau IV.

Connaissez votre système!

Si vous avez une nappe phréatique élevée, du socle rocheux ou du sol argileux, vous devrez utiliser un champ surélevé. Si vous vous préoccupez de l'impact du système sur l'aménagement paysager, la hauteur d'un champ de dispersion de type A au-dessus du niveau original du sol est moindre que celle d'une tranchée d'absorption ou d'un lit de filtrage.

- **Champ de dispersion de type B**

Les champs de dispersion de type B sont un type de champ de traitement plus nouveau qui a été accepté par le *Code du bâtiment de l'Ontario* en 2017. Le réseau de tuyaux de distribution est aménagé dans un champ de gravier et est pressurisé pour assurer une distribution uniforme. Tout comme dans le cas d'une tranchée enfouie près de la surface, la chambre de pompe doit être dimensionnée et contrôlée pour que l'effluent soit distribué uniformément au cours d'une période de 24 heures (Figure 11). Les champs de dispersion de type B peuvent traiter seulement de l'effluent de niveau IV. Ce type de champ est rectangulaire avec le côté plus long parallèle aux contours du site afin de pouvoir épandre l'effluent sur toute la pente.



Traitement de niveau IV suivi d'un champ de dispersion de type B

Figure 11. Les champs de dispersion de type B ne prennent pas beaucoup d'espace et utilisent du gravier et le sol indigène pour traiter l'effluent de niveau IV.

6b (v) Systèmes autorisés par la CEMC

La Commission d'évaluation des matériaux de construction (CEMC) est un organisme de réglementation dont les pouvoirs sont établis par la *Loi de 1992 sur le code du bâtiment*. Son mandat est d'examiner l'utilisation de matériaux, systèmes et conceptions novateurs et de délivrer des autorisations pour leur utilisation à l'échelle de la province.

La CEMC a approuvé de nouvelles technologies qui constituent des systèmes autorisés par la CEMC. Tous les systèmes qui sont présentement approuvés fournissent un traitement aérobie et comprennent une fosse septique avec un filtre à effluent et un système spécial comprenant un tuyau de dispersion et un lit de sable pour traiter les eaux usées.

Comme d'autres systèmes aérobies (effluent de niveau IV), l'effluent est acheminé dans la fosse septique où les déchets sont traités dans deux compartiments. De la fosse, l'effluent se dirige vers un tuyau de dispersion exclusif ou un module qui est entouré de matériel synthétique. Ce matériel favorise la croissance microbienne autour du tuyau ou du module et fournit un traitement aérobie supplémentaire. L'effluent s'infiltre ensuite dans un type de sable précis pour achever le traitement et la distribution.



Il existe plusieurs systèmes autorisés par la CEMC qui offrent un traitement aérobie avec des tuyaux de dispersion ou modules après avoir passé par la fosse septique.

7

Conception du système

Quel est le meilleur système pour vous?

Quel système devriez-vous choisir? Cela dépend de plusieurs facteurs, notamment les conditions actuelles du site, vos plans relatifs à votre propriété et votre budget. Chaque système a des avantages et des désavantages.

Les conditions du site de votre propriété peuvent limiter vos choix. La taille du lot, les conditions du sol et l'accès à la propriété peuvent vous obliger à choisir un certain système pour satisfaire les exigences de conception et de construction stipulées dans le *Code du bâtiment de l'Ontario*. Dans le cas de nouvelles résidences, vous aurez peut-être des plans spéciaux, comme une piscine, une terrasse, un puits, un hangar, un jardin ou des arbres. Comment allez-vous les aménager sur votre propriété? Vous devez aussi peut-être tenir compte d'un budget non seulement pour l'installation du système mais également pour les coûts possibles d'entretien annuel.

Consultez un concepteur ou un entrepreneur agréé en vertu du *Code du bâtiment de l'Ontario* pour vous assurer que le produit final tiendra compte de vos objectifs à court terme et à long terme. Votre équipe d'experts en matière de systèmes à fosse septique vous aidera à examiner vos options après une évaluation du site, à déterminer votre production quotidienne de déchets et à équilibrer l'utilisation de votre propriété en fonction de votre budget. L'équipe peut vous recommander le type d'unité de traitement et le système de distribution finale qui conviennent le mieux à votre situation.

Points dont il faut tenir compte ...

- La superficie requise pour un système particulier dépend du débit d'eaux usées provenant de la demeure et de la capacité du sol indigène d'absorber l'effluent.
- Il faudra un plus gros système à fosse septique (prenant plus d'espace) s'il y a un gros débit d'eaux usées et des sols à absorption lente.
- Les petits terrains n'auront peut-être pas assez d'espace pour une unité de traitement d'effluent de niveau I parce que ce type d'unité requiert beaucoup d'espace.
- Lorsque l'espace est limité, une unité de traitement d'effluent de niveau IV ou un système autorisé par la CEMC peuvent constituer vos seuls choix.

Étude de cas : Dimensionnement de votre système à fosse septique

Scénario : Une maison existante a besoin d'un nouveau système à fosse septique. Le système actuel est dans la cour arrière parce que le puits foré est dans la cour avant. Le propriétaire songe également à installer une piscine creusée et veut donc un nouveau système qui prend le moins d'espace possible. Le propriétaire a demandé au concepteur de déterminer l'espace requis pour différents systèmes de classe 4 en tenant compte de ce qui suit :

- Il s'agit d'une maison de quatre chambres à coucher avec un débit quotidien de 2 000 litres d'eaux usées.
- Le sol indigène est un sol à grains fins (argile).

Résultats de l'examen du concepteur :

Système	Espace requis
Effluent de niveau I avec tranchée d'absorption	500 mètres carrés
Effluent de niveau I avec lit de filtrage	500 mètres carrés
Effluent de niveau IV avec champ de type A	250 mètres carrés
Effluent de niveau IV avec champ de type B	250 mètres carrés
Effluent de niveau IV avec tranchée enfouie près de la surface	89 mètres carrés
Système autorisé par la CEMC	250 mètres carrés

Connaissez votre système!

Il y a un grand nombre de systèmes différents sur le marché. Protégez votre investissement et vous-même en vous assurant que votre système satisfait les exigences de la norme Can/BNQ 3680-600 du *Code du bâtiment de l'Ontario*. Visitez bnq.qc.ca au sujet des systèmes certifiés de traitement d'effluent de niveau IV et ontario.ca/fr/page/decisions-de-la-commission-devaluation-des-materiaux-de-construction au sujet des systèmes autorisés par la CEMC. Vous obtiendrez ainsi un système qui satisfait les normes de rendement établies pour les technologies de traitement des eaux usées ménagères.

8 Distances de séparation minimales

Les systèmes à fosse septique ont besoin d'espace pour fonctionner efficacement. Ils doivent être installés à une distance sécuritaire des puits, cours d'eau, arbres, piscines, hangars et autres aménagements. Protégez votre système en maintenant des distances de séparation minimales (Figure 12).

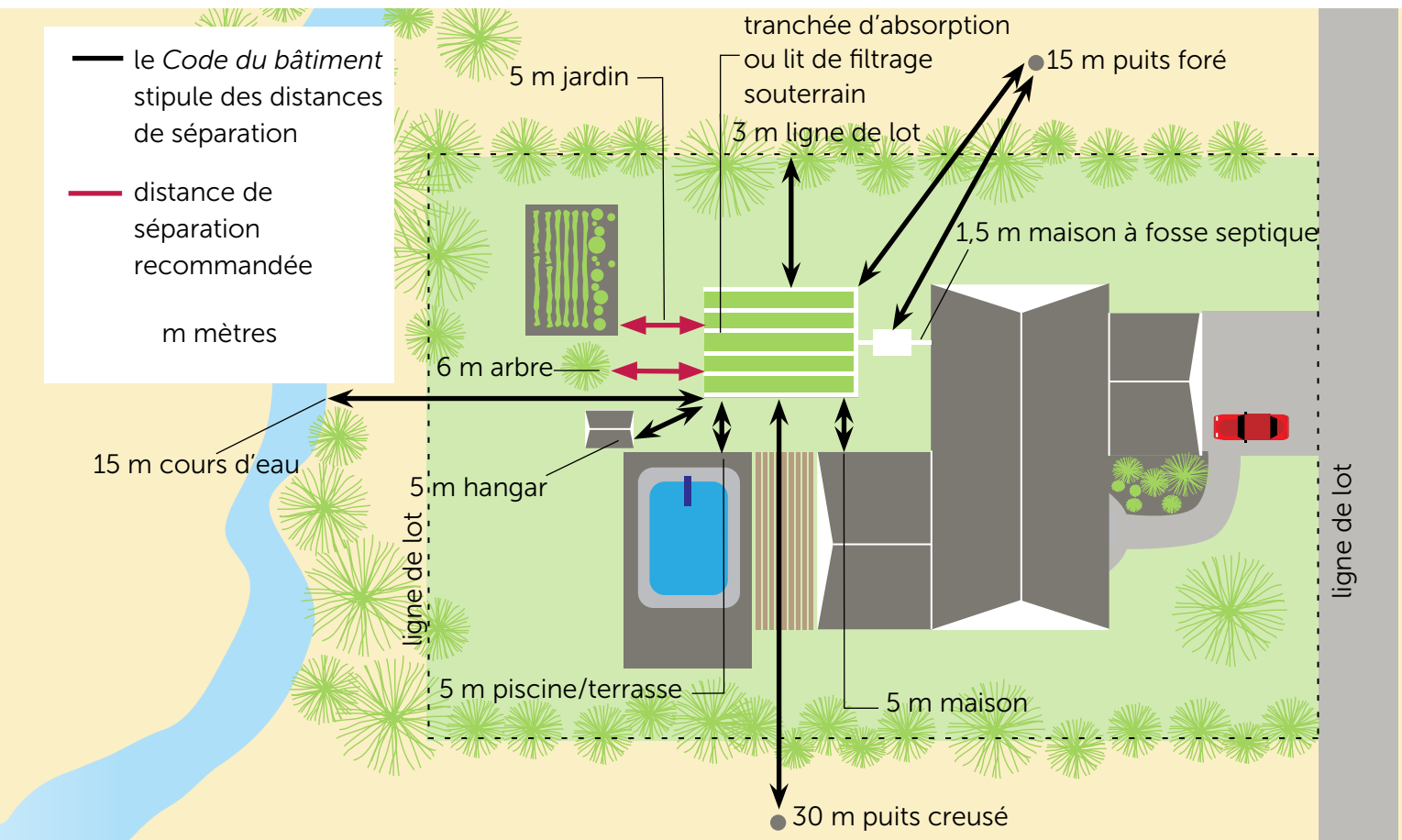


Figure 12. Le Code du bâtiment de l'Ontario stipule des distances de séparation pour les systèmes à fosse septique dans les zones résidentielles.

Les tranchées d'absorption et lits de filtrage surélevés requièrent une distance de séparation accrue. Cette distance est calculée ainsi : (élévation finale – niveau original du sol) x 2. Le résultat est ajouté aux distances minimales de séparation.

Par exemple :

- La différence entre le niveau original di sol et l'élévation finale = 1,5 mètre
- Donc, 1,5 mètre x 2 = 3 mètres
- Ajoutez 3 mètres à toutes les distances de séparation; p. ex. une distance de 15 mètres jusqu'au puits foré devient maintenant une distance de 18 mètres

9

Entretien du système à fosse septique

Saviez-vous que les propriétaires sont responsables de leurs systèmes à fosse septique? C'est à vous de vous assurer que votre système fonctionne bien afin de protéger l'environnement, votre santé et votre investissement.

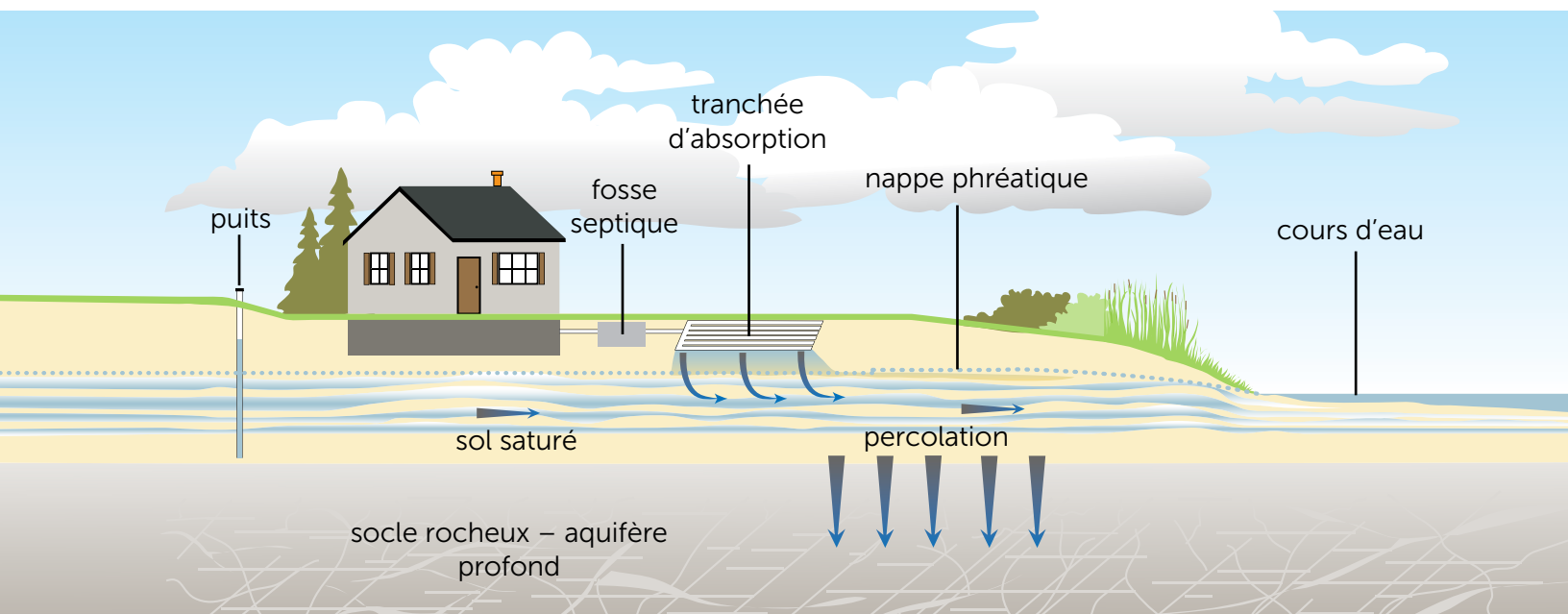


Figure 13. L'entretien de votre système à fosse septique est crucial pour la protection des sources d'eau souterraine et d'eau de surface. Un système défectueux peut contaminer les sources d'eau locales, y compris les sources d'eau potable, et nuire à la qualité de l'eau des lacs et des cours d'eau.

Lorsqu'il est conçu, construit et entretenu de façon appropriée, un système à fosse septique devrait fournir un traitement efficace et à long terme de vos eaux usées ménagères. Si vous prenez bien soin de votre système, vous économiserez du temps et de l'argent, et vous n'aurez pas les tracas associés au remplacement d'un système qui fonctionne mal. Un système défectueux pose des risques pour votre santé et l'environnement. Il peut dégrader les sources d'eau, diminuer la valeur de votre propriété et coûter cher à réparer ou à remplacer. Vous trouverez ci-après quelques conseils pour assurer la longévité de votre système.

À faire :

- Familiarisez-vous avec l'emplacement de votre système.
- Gardez toujours le couvercle de la cheminée d'accès à la fosse bien fermé.
- Gardez un dessin d'ouvrage exécuté du système dans un lieu sécuritaire pour pouvoir vous y référer.
- Tenez des dossiers exacts des visites d'entretien et de réparation.
- Testez l'eau de votre puits au moins trois fois par an (printemps, été, automne) pour déceler toute bactérie.
- Faites inspecter régulièrement (tous les 3 à 5 ans) votre fosse pour déceler toute accumulation de boue ou d'écume et faites-la vider lorsqu'un tiers de la fosse est rempli de boue et d'écume.
- Faites vérifier et nettoyer votre filtre à effluent tous les ans; si vous n'avez pas un tel filtre, songez à en installer un.
- Faites dévier l'eau de surface loin de votre système de distribution.
- Conservez l'eau dans la maison pour réduire la quantité d'eaux usées qui doivent être traitées.
- Réparez les appareils de plomberie qui ont des fuites.
- Remplacez les toilettes à mauvais rendement par des modèles à débit restreint.
- Songez à installer un filtre à charpie dans le tuyau d'évacuation de votre laveuse à linge.
- Répartissez vos brassées de linge à laver dans la semaine.

À ne pas faire :

- Ne pénétrez pas dans la fosse – les gaz et le manque d'oxygène pourraient être mortels.
- Ne jetez pas d'huiles à friture ou de déchets alimentaires dans votre évier.
- Ne jetez pas des produits chimiques dangereux, médicaments, mégots de cigarettes ou produits sanitaires dans la toilette.
- N'utilisez pas un dispositif pour broyer les ordures dans l'évier à moins que votre système ait été conçu en conséquence.
- N'utilisez pas des agents d'addition spéciaux qui sont supposés améliorer le rendement de votre fosse ou système – vous n'en avez pas besoin!
- Ne creusez pas sans connaître l'emplacement de votre système de distribution.
- Ne conduisez pas et ne stationnez pas sur votre fosse ou votre système de distribution.
- Ne placez pas de revêtement au-dessus de votre système de distribution.
- Ne laissez pas le bétail se promener sur votre système de distribution.
- Ne plantez pas des arbres ou arbustes trop près de la fosse ou du système de distribution.
- Ne raccordez pas des gouttières, collecteurs d'eaux pluviales ou pompes de relèvement d'eaux usées à votre système et ne laissez pas les eaux de surface se déverser dans le système.
- Ne raccordez pas la tranchée d'absorption ou le système de traitement des eaux grises au réseau de drainage des champs agricoles.
- Ne laissez pas la réextraction de votre adoucisseur d'eau se déverser dans votre système à moins que celui-ci n'ait été conçu à cet effet.
- Ne videz pas les bains tourbillons et les cuves thermales dans votre système à fosse septique.

Connaissez votre système!

Un professionnel autorisé à remorquer les eaux d'égout ou un professionnel agréé des réseaux d'assainissement autonomes devrait enlever le couvercle de la fosse septique et inspecter le système tous les trois à cinq ans et pomper les matières solides et l'écume chaque fois que c'est nécessaire.

Tous les systèmes à fosse septique ont besoin d'un entretien et de soins réguliers. Ceci comprend un pompage périodique de la fosse pour enlever les boues ainsi que le nettoyage régulier des filtres à effluent.

Pour satisfaire les exigences réglementaires, les propriétaires qui ont une unité de traitement de niveau IV ou un système autorisé par la CEMC doivent signer une entente d'entretien avec un représentant autorisé du fabricant. Cette entente d'entretien précise le calendrier d'inspection des composantes du système. Ce système requiert également le prélèvement d'échantillons d'effluent pour s'assurer que son rendement se conforme au *Code du bâtiment de l'Ontario*. En suivant les exigences et le calendrier d'entretien du fabricant indiqués dans le manuel d'utilisation, vous assurerez le fonctionnement efficace et efficient de votre système.

Un entretien régulier chaque année vous permettra d'identifier de petits problèmes avant qu'ils ne prennent de l'ampleur et entraînent des réparations coûteuses.

Connaissez votre système!

- Gardez vos approbations, renseignements sur la construction et ententes de pompage et d'entretien dans un lieu sécuritaire.
- Gardez des dossiers exacts et à jour sur l'entretien, le pompage et les réparations.
- Si vous vendez une propriété avec une unité de traitement de niveau IV ou un système autorisé par la CEMC, assurez-vous que l'acheteur est au courant des exigences d'entretien.
- Identifiez lorsque votre filtre à effluent a besoin d'être nettoyé.



Des soins et un entretien réguliers prolongeront la durée de votre système à fosse septique.

10

Que se passe-t-il lorsqu'il y a un problème?

.....

Les systèmes à fosse septique sont bons pour environ 15 à 40 ans. Pour maximiser la longévité de votre système, suivez les conseils à la page 28 sur ce que vous devez faire et ne pas faire.

Symptômes d'un système à fosse septique défectueux :

- Les drains ménagers évacuent lentement.
- Les toilettes régurgitent.
- Il y a une senteur d'égout dans la cour.
- L'herbe au-dessus du système d'égout est plus verte que d'habitude ou spongieuse.
- Il y a une contamination par des bactéries ou des nitrates dans l'eau du puits.
- L'effluent forme un étang à la surface du sol.

On peut remarquer (et sentir) facilement un système à fosse septique défectueux. Si vous croyez avoir un problème avec votre système à fosse septique, vous devez régler rapidement ce problème. Un système défectueux pose des risques pour l'environnement et votre santé. Il peut contaminer en peu de temps les sources d'eau souterraine et de surface utilisées pour boire.

Si le système a des problèmes peu après sa construction, ceci peut être dû à une mauvaise évaluation du site, une mauvaise conception du système, de mauvaises pratiques de construction ou une mauvaise utilisation par le propriétaire.

De l'effluent qui s'écoule du couvercle de la fosse septique signifie que le filtre à effluent est bloqué ou que le système de distribution est saturé. Cette situation pose des dangers pour la santé parce que les pathogènes dans les eaux usées comprennent des parasites, des bactéries et des virus.



Si vous croyez qu'il y a un problème, commencez par faire inspecter votre système. La fosse pourrait juste avoir besoin d'être nettoyée. Si toutefois il s'agit d'un problème avec la tranchée d'absorption, vous devriez obtenir les conseils d'un professionnel des réseaux d'assainissement autonomes. Ces professionnels comprennent des installateurs, des ingénieurs, des techniciens-spécialistes agréés en ingénierie et des concepteurs agréés de réseau d'égout. Il est toujours préférable d'obtenir une seconde opinion.

Si un propriétaire a un système à fosse septique défectueux, la question qui le hante est : « Dois-je remplacer tout le système? ». Les réparations peuvent aller du nettoyage de quelques lignes jusqu'au remplacement de toute la tranchée d'absorption et à l'enlèvement des sols contaminés et engorgés.

S'il faut effectuer des réparations pour corriger le problème, communiquez avec votre organisme de réglementation local pour obtenir le permis approprié avant de commencer. Cet organisme diffère d'une municipalité à l'autre. Communiquez avec votre municipalité pour savoir qui administre le programme des systèmes à fosse septique dans votre région. Des programmes de subvention locaux peuvent également exister pour vous aider à défrayer les coûts de réparation.



Un système de distribution défectueux peut contaminer les fossés, ruisseaux et cours d'eau locaux. Les eaux usées renferment de fortes concentrations de phosphore. Une trop grosse quantité de phosphore cause une croissance excessive d'algues et de mauvaises herbes dans l'eau de surface.

Les renseignements fournis dans cette publication ne constituent pas des conseils légaux. Les lecteurs ne devraient pas se fier uniquement à ces renseignements pour concevoir leur système. Consultez les codes récents et communiquez avec les compétences locales et les fabricants individuels pour avoir l'information la plus à jour.

Plusieurs facteurs orienteront votre décision concernant la conception de votre système à fosse septique, y compris les caractéristiques physiques de votre site, la valeur concrète du système, le taux de rendement, le coût, l'entretien, la disponibilité et le goût personnel. Bien que nous ayons fait notre possible pour assurer l'exactitude des renseignements fournis, les exemples et les explications qui se trouvent dans ce livret sont donnés à des fins d'illustration seulement. Les lecteurs doivent se référer au contenu du *Code du bâtiment de l'Ontario* ou à d'autres autorisations délivrées par la Commission d'évaluation des matériaux de construction. En cas de doute, consultez un professionnel.

Illustration de la page couverture

De gauche à droite : système traditionnel, unité de traitement de niveau IV avec tranchée enfouie près de la surface et unité de traitement de niveau IV avec champ de dispersion de type A.

Examen technique — Federation of Ontario Cottagers' Associations, Ministère des Affaires municipales et du Logement de l'Ontario, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, Ontario Onsite Wastewater Association, Centre ontarien des eaux usées rurales, Office de protection de la nature de la vallée Rideau

Conception et illustration — Office de protection de la nature de la vallée Rideau

© Office de protection de la nature de la vallée Rideau, 2022