

Les odeurs provenant d'une installation septique

La très grande majorité des installations septiques autonomes repose sur un même principe : le traitement des eaux biologique. Les microorganismes naturellement présents dans les eaux usées domestiques sont forts intéressants puisqu'ils permettent, avec ou sans aide supplémentaire, de traiter eux-mêmes les polluants biodégradables présents dans leur milieu. Bien que ce processus naturel comporte une multitude d'avantages, il est possible de rencontrer certains désagréments.

Le traitement biologique d'une eau usée implique bien plus que la simple disparition des polluants. Il s'agit plutôt de la combinaison de plusieurs processus de transformation de la matière qui permet l'obtention d'une eau beaucoup plus propre qu'à son arrivée dans l'installation septique. Les polluants ne sont donc pas simplement éliminés, mais sont plutôt transformés de différentes façons :

- Certaines molécules sont assimilées par les microorganismes, participant à leur croissance ou reproduction.
- Certaines molécules sont relâchées, sous forme de solides ou simplement dissoutes dans l'eau. Celles-ci sont par la suite réintroduites dans le métabolisme d'un prochain organisme, comme dans le cas d'un System O)).
- Certaines molécules sont transformées sous forme gazeuse, menant à leur disparition complète du système par évaporation.

Cette dernière possibilité, bien qu'elle soit utile à l'élimination complète de polluants, peut toutefois causer certains désagréments, plus particulièrement des problèmes d'odeurs. Cette production de gaz est inévitable, mais plusieurs précautions peuvent être mises en place afin d'éviter que ces gaz ne se rendent au nez des passants.

LE CHEMINEMENT NORMAL DES GAZ

La fosse septique

La très grande majorité des installations septiques débutent par une fosse septique. Bien que sa fonction principale soit la séparation des huiles, graisses et solides, la présence de microorganismes en absence d'oxygène rassemble les parfaites conditions à la production de différents gaz : méthane, sulfure d'hydrogène, ammoniacque, etc. Dans une situation normale, ces gaz pourront s'échapper en accédant au circuit de plomberie de la maison pour se rendre à l'évent de toiture par lequel ils seront évacués (Figure 1). Le différentiel de pression entre la fosse septique et l'évent, généré par la différence de hauteur entre ces éléments, aide d'ailleurs à entrainer les gaz vers l'évent de toiture.

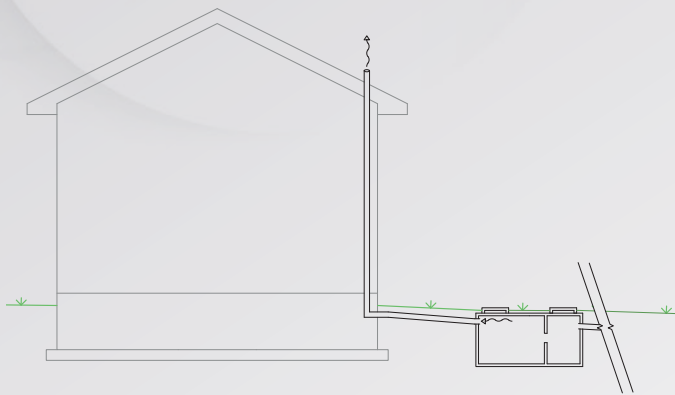


Figure 1. Cheminement normal de l'évacuation des gaz

LE SYSTÈME DE RÉPARTITION OU DE TRAITEMENT EN AVAL

Dans plusieurs cas, un élément de traitement subséquent à la fosse septique est également requis (élément épurateur, traitement secondaire avancé, traitement tertiaire, etc.). Ces unités de répartition et/ou de traitement des eaux siègent également des réactions biologiques où différents gaz sont générés. Selon le système et son mode d'alimentation, il est possible que son propre circuit de ventilation soit en place, ou que ce dernier soit également relié à celui de la maison. Un exemple avec un System O)) en lit d'absorption est illustré à la Figure 2. Dans certains cas, comme souvent vu avec des installations conventionnelles, une absence complète de circuit de ventilation peut aussi être observée. Dans ce cas, les gaz sont évacués par leur passage à travers les différentes couches de matériaux, jusqu'à l'atteinte de la surface (Figure 3).

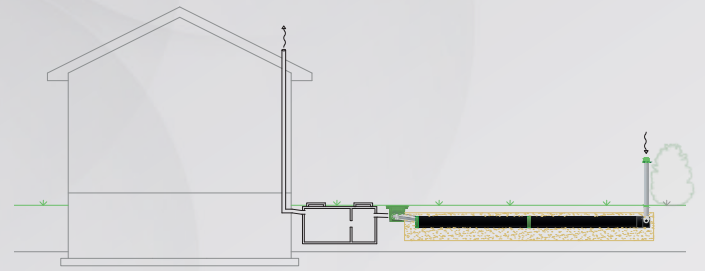


Figure 2. Circuit d'aération avec un System O)) en lit d'absorption

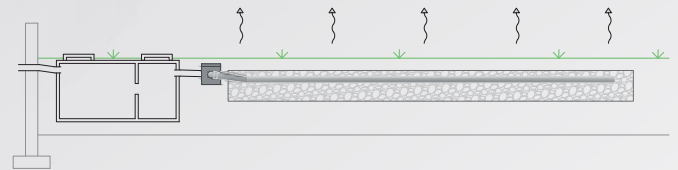


Figure 3. Absence de ventilation dans une installation conventionnelle

SCÉNARIOS PROBLÉMATIQUES

Plusieurs scénarios peuvent faire en sorte que les gaz ne s'évacuent pas convenablement, générant des problèmes d'odeur.

À l'intérieur de la résidence

Dans certains cas, des odeurs sont détectées à l'intérieur de la résidence. Dans ces situations, le problème est très souvent directement associé à la plomberie. Sachant que les gaz tenteront de s'échapper par le chemin le plus rapide, des sorties autre que l'évent de toiture pourraient être empruntées. Par exemple, un « P-trap » dont l'eau se serait évaporée est un exemple commun de cas d'odeur dans une maison. Dans cette situation, le simple fait d'utiliser de l'eau pourra rétablir la fonction du « P-trap ». Si des odeurs sont détectées dans la maison, il est fort probable qu'un problème de plomberie soit en cause. Un plombier pourrait avoir à être contacté afin de cibler la source de sortie des gaz.

D'autres cas possible :

- L'utilisation d'un S-trap, plus susceptible de se vider de son eau;
- Un P-trap trop court;
- Un drain de plancher sans P-trap ou de valve anti-retour;
- Pour un évier sur îlot, n'étant pas relié à la ventilation, une valve à entrée d'air est requise pour empêcher la vidange du P-trap par succion. Cette valve peut s'user avec le temps.

À L'EXTÉRIEUR DE LA RÉSIDENCE

Événement de sortie

Des odeurs détectées près de l'événement de sortie (toiture) ont plusieurs causes possibles. Il est important de comprendre que pour s'évacuer convenablement, les gaz doivent acquérir une certaine vitesse d'échappement. Plusieurs facteurs peuvent nuire à la circulation des gaz, menant à une faible vitesse d'échappement. Ceci peut engendrer un rabattement des gaz vers le sol plutôt que vers l'atmosphère. Voici quelques raisons rencontrées :

L'obstruction du circuit d'aération par :

- Un préfiltre mal entretenu;
- Une réduction du diamètre du circuit d'aération;
- La présence de plusieurs coudes;
- Un événement de sortie non-pointée vers le haut;
- La présence de neige ou de glace sur l'événement de sortie.

Événement d'entrée

Un événement d'entrée est également requis selon le type de système. Celui-ci permet généralement une entrée d'air afin d'aider à l'aération du système de traitement et à l'évacuation des gaz générés par les microorganismes. Dans plusieurs cas, cet événement d'entrée est associé au même circuit d'aération que la fosse septique, créant donc un long circuit aéré reliant le système de traitement jusqu'à l'événement de sortie sur la toiture. Lorsqu'un différentiel de hauteur suffisant est présent entre les deux événements, on observe d'ailleurs un phénomène de trainée d'air, qui aide grandement les gaz à s'évacuer efficacement à l'événement de sortie.

En présence d'un événement d'entrée, un différentiel insuffisant avec l'événement de sortie ou toute obstruction entre l'événement d'entrée et l'événement de sortie pourrait contribuer à un problème d'odeur. Voici quelques causes possibles :

- Un préfiltre mal entretenu – ce qui obstrue le circuit d'aération;
- Une réduction du diamètre du circuit d'aération;
- Un différentiel insuffisant (moins de 3 m) entre l'événement d'entrée et l'événement de sortie;
- Un événement d'entrée obstrué ou enseveli par la neige;
- La présence d'une station de pompage sans adaptation nécessaire au maintien du circuit d'aération – Plus de détail ci-dessous;

Station de pompage

Lorsqu'un système de traitement est plus haut que la fosse septique, une station de pompage est utilisée. Si ce système requiert un événement d'entrée, une attention particulière doit être portée afin d'assurer une aération adéquate.

En présence d'une station de pompage, le circuit de ventilation allant de l'événement d'entrée à l'événement de sortie sur la toiture est rompu en raison de la tuyauterie de faible diamètre utilisée comme conduite de pompage (Figure 4). De plus, le fait que la pompe soit ensevelie sous l'eau vient ajouter un obstacle au passage de l'air. Ainsi, il est primordial de considérer une solution afin de maintenir un circuit aéré adéquat entre les deux événements.

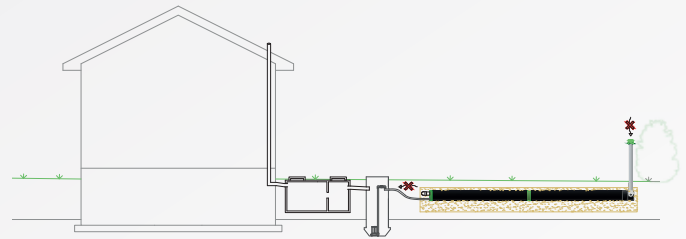


Figure 4. Circuit d'aération en présence d'une station de pompage

La principale solution consiste à effectuer un contournement de la station de pompage à l'aide des conduites de ventilation. Cette conduite de contournement est reliée directement au réservoir de la station de pompage ou sur la conduite reliant la fosse septique et la station de pompage. Le circuit de ventilation demeure donc complètement fonctionnel malgré la présence de la station de pompage (Figure 5).

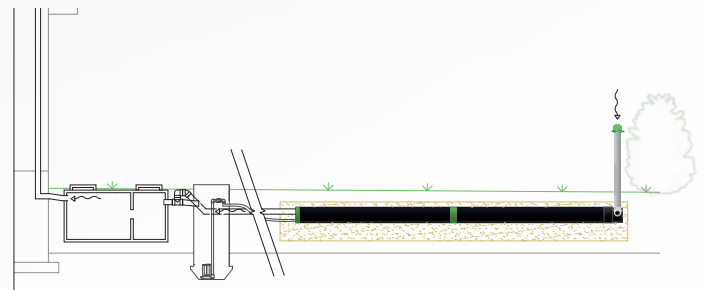


Figure 5. Conduite de contournement

Dans certaines situations, la station de pompage se situe à plusieurs mètres du système de traitement, faisant que la solution de contournement soit peu pratique. Dans cette situation, une alternative consiste à simplement créer un circuit de ventilation distinct à l'unité de traitement. Pour ce faire, le système devra posséder son propre d'évent d'entrée et de sortie, en s'assurant qu'un dénivelé de 3 m soit conservé entre les deux événements. L'aération du système est donc complètement indépendante de celle de la fosse septique et de la résidence (Figure 6).

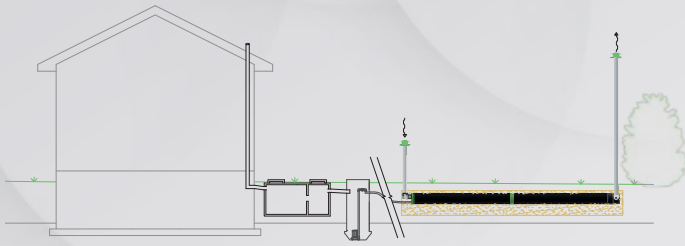


Figure 6. Installation avec son propre circuit aéré

AILLEURS SUR LE TERRAIN

Au-delà d'un circuit aéré inadéquat, d'autres situations permettent d'expliquer la présence d'odeurs aux environs de l'installation septique.

Les réservoirs

Des couvercles de réservoirs mal fermés ou non étanches sont une cause fréquente d'odeur sur le terrain. Les couvercles de béton sont lourds et il peut être difficile de bien les refermer. Pour des couvercles en plastique, la source peut provenir du scellant ou des vis mal installées. Dans tous les cas, une solution simple est d'ajouter des matériaux (terre, neige) afin d'étanchéiser les couvercles.

Le sol

Malgré un circuit d'aération adéquat, une portion des gaz tentera toujours de s'échapper par évaporation à travers les matériaux. Dans certains scénarios, une quantité insuffisante de remblai par-dessus le système de traitement pourrait expliquer la présence d'odeur sur le terrain.

La pression atmosphérique

L'évacuation des gaz est fortement influencée par la pression atmosphérique. En effet, une pression atmosphérique élevée peut compliquer la montée des gaz vers l'atmosphère. Un dénivelé encore plus important entre les événements permettra aux gaz d'acquérir une vitesse encore plus importante, mais cela pourrait s'avérer insuffisant. En dernier recours, un filtre à charbon peut être installé sur l'évent de sortie. Le charbon est très efficace à l'adsorption des différents gaz et agit donc comme filtre. Le charbon doit cependant être remplacé à une fréquence qui varie selon l'utilisation du système – ou lorsque des signes d'odeurs réapparaissent.

CONCLUSION

La génération de gaz est inévitable pour toute technologie de traitement des eaux usées dont le principe repose sur des microorganismes. Cette production gazeuse est d'ailleurs une étape primordiale à l'élimination définitive de certains polluants. Un circuit d'aération bien conçu et sans obstruction est indispensable à l'évacuation efficace des gaz et donc, à l'absence d'odeurs associées au système de traitement.

Dans ce document, plusieurs sources de problèmes et des solutions ont été présentées afin de régler ces problèmes d'odeurs et profiter de son installation septique sans désagrément.