

Fiches d'information générale concernant le traitement des eaux usées domestiques pour les résidences isolées

Fiche I Contexte général et état de la situation pour Saint-Jacques-de-Montcalm

La présente série de fiches constitue une synthèse de l'information pertinente pour le citoyen concernant le traitement des eaux usées domestiques pour les résidences non reliées au réseau d'égout municipal.

Ces documents ne prétendent pas être exhaustifs et ne sauraient remplacer les textes de loi relatifs à cette question. L'inspecteur municipal pourra être consulté pour obtenir des éclaircissements ou plus d'information.

Le citoyen qui le désire pourra également se référer à ces textes de loi ou aux documents techniques gouvernementaux dont les références figurent dans ces fiches.

Dans la majorité des municipalités, les immeubles sont raccordés à un système de canalisation qui dirige les eaux usées domestiques vers une usine de traitement des eaux. Toutefois, lorsque la superficie des municipalités ne permet pas le développement d'un réseau sur l'ensemble du territoire, les eaux usées de chacune des résidences hors réseaux doivent être épurées sur place par un système de traitement efficace et reconnu.

La municipalité de Saint-Jacques possède un réseau d'égout et une usine d'épuration d'eaux usées. Selon le registre des installations septiques de la municipalité, Saint-Jacques dessert à travers son réseau d'égout et son usine, 750 immeubles, soit près de **57 %** de l'ensemble des immeubles de la municipalité.

Tout comme la majorité des municipalités rurales, Saint-Jacques regroupe également sur son territoire plusieurs résidences isolées qui ne sont pas connectées au réseau municipal. Au total, ce sont **567** résidences et immeubles qui ne sont pas desservis par le réseau d'égout. Or, parmi ces immeubles hors réseaux, **286 immeubles**, soit **50,4 %** sont considérés comme étant **non-conformes** par la municipalité.

Ceux-ci sont considérés comme non-conformes parce qu'ils sont desservis par différents types d'installations ne répondant pas aux normes actuelles ou par des systèmes installés avant 1981, ou encore, parce qu'ils ne possèdent aucune installation. Selon le plan de gestion des matières résiduelles de la MRC de Montcalm, environ **86 %** des immeubles non-conformes auraient différents types d'installations inadéquats tels que des puits et **14 %** n'auraient **aucune installation**.

Fiches d'information générale concernant le traitement des eaux usées domestiques pour les résidences isolées

Fiche II Qu'est-ce qu'une installation sanitaire conforme ?

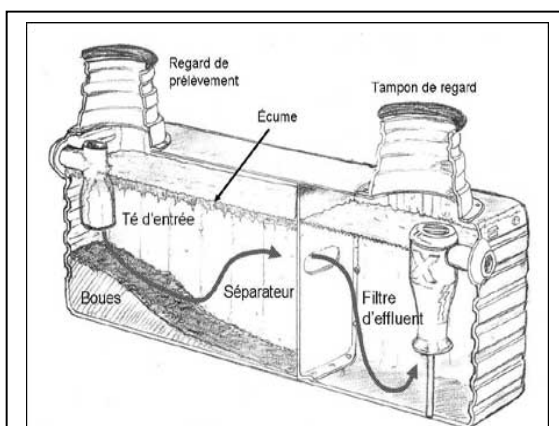
Une installation conforme est constituée d'un dispositif ou d'une infrastructure permettant le traitement adéquat des eaux usées domestiques avant leur rejet à l'environnement. Le *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* (Q-2, r.8) stipule en effet qu'il est interdit de rejeter dans l'environnement des eaux usées domestiques si elles ne sont pas traitées préalablement.

Références utiles :

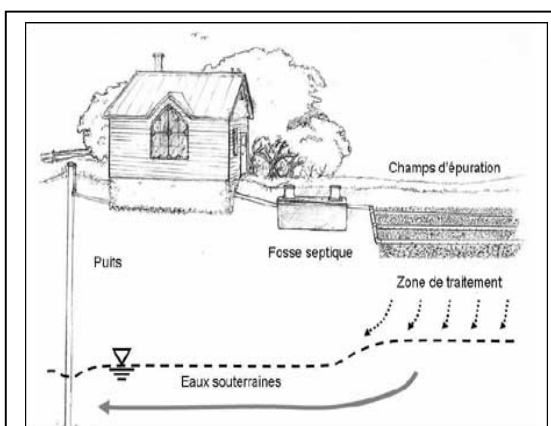
- http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R8.HTM
- http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/residences_isolees/guide_interpretation/PartieA.pdf

Ce règlement précise également un ensemble de normes techniques que le dispositif de traitement doit respecter pour être conforme (normes de conception, d'installation, de localisation, d'entretien, etc.). Mais on peut dire, de façon générale, qu'une installation sanitaire conforme comprend deux composantes, soit une fosse septique ainsi qu'un élément épurateur (champ d'épuration ou autre technique). Ces deux composantes peuvent prendre diverses formes, mais doivent permettre la sédimentation des boues ainsi qu'un traitement de la fraction liquide.

Fosse septique schématisée



Installation sanitaire conforme schématisée



Source : Éric Brunet, Centre ontarien des eaux usées, Université de Guelph)

Fiches d'information générale concernant le traitement des eaux usées domestiques pour les résidences isolées

Fiche III Pourquoi une installation sanitaire conforme ?

Une installation sanitaire conforme est essentielle pour des raisons de protection de la santé et de l'environnement. Le rejet direct d'eaux usées domestiques, contenant notamment des matières fécales, peut constituer un risque important pour la santé, autant celle des occupants de la résidence que celle d'autres résidents environnants.

Des dangers pour notre santé

En effet les maladies, virus et parasites que peuvent contenir les eaux usées domestiques non traitées sont susceptibles de voyager dans l'eau et de se transmettre aux humains. Le contact avec des eaux usées non traitées peut provoquer plusieurs maladies dont la gastro-entérite, des problèmes respiratoires, des dermatites, l'hépatite A, le tétanos.

Or, notre territoire n'échappe pas à ces risques. Des échantillons d'eau recueillis par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) sur le ruisseau Vacher entre 2000 et 2004, ont montré des taux de coliformes fécaux moyens de **2 à 10 fois plus élevés que la norme acceptée par le ministère pour les activités récréatives sur l'eau et de 4 à 20 fois plus élevés que la norme liée à l'eau d'irrigation.**

Des dangers pour notre environnement

Le rejet des eaux domestiques non traitées peut aussi avoir des effets néfastes sur l'environnement. La dissémination des composantes bactériologiques ou minérales dans l'eau affecte l'écosystème. L'enrichissement excessif de l'eau en matière organique, en azote ou en phosphore contribue à diminuer sa qualité.

Ces éléments privent l'eau de son contenu en oxygène ce qui affecte directement les espèces qui y vivent. Cette « asphyxie » de l'eau est toujours une source d'appauvrissement pour un écosystème. Plus encore, l'apport en azote et phosphore peut contribuer au développement d'algues bleu-vertes (cyanobactéries) sur un plan d'eau.

Même si les eaux usées domestiques non traitées ne sont évidemment pas les seules sources de contamination des cours d'eau par l'azote, le phosphore ou la matière organique, elles constituent néanmoins une partie significative du problème.



Différents suivis effectués à l'échelle de bassins versants depuis une vingtaine d'années ont pu permettre de départager les différentes sources de contamination, notamment pour de petits cours d'eau ruraux comme ceux qui drainent notre territoire.

L'apport des résidences isolées y est indéniable. Considérant le nombre de résidences dont les installations sanitaires ne sont pas conformes dans Saint-Jacques (plus de 50%), nous pouvons croire que la situation n'est pas mieux ici.

Référence utile :

- http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/eval/handbook-guide/vol_4/sludge-boues-2_f.html

Fiches d'information générale concernant le traitement des eaux usées domestiques pour les résidences isolées

Fiche IV Comment vérifier la conformité d'une installation sanitaire ?

L'attestation de conformité délivrée par un professionnel compétent en la matière qui a conçu et supervisé la réalisation de l'installation sanitaire est la preuve ultime de sa conformité. Or, cette approche étant nouvelle, la grande majorité des résidences isolées ne bénéficient pas de cette attestation.

Selon le *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* (Q-2, r.8), les résidences construites avant son entrée en vigueur en 1981 sont réputées non-conformes. Sont également non-conformes les résidences construites depuis mais ne possédant pas les composantes prescrites par le Règlement, notamment une fosse septique et un élément épurateur (voir fiche I).

En plus de la conformité réglementaire, ce qui doit nous préoccuper c'est l'efficacité d'une installation sanitaire à traiter les eaux domestiques usées avant qu'elles soient rejetées dans l'environnement. Le traitement doit faire en sorte que les risques pour la santé et l'environnement (évoqués à la fiche III de cette série) soient contrôlés. Le rejet direct au sol ou à l'eau des eaux usées domestiques **doit** être évité.

Le test à la fluorescéine

Pour les résidences qui possèdent une forme d'installation sanitaire qui n'a pas été conçue selon les critères du règlement Q-2, r.8, **un test d'infiltration ou d'étanchéité est de mise**. Ce test consiste à introduire un colorant ayant une capacité d'infiltration rapide (fluorescéine) dans la cuvette de la toilette et de chasser l'eau. Une inspection visuelle à l'extérieur de la résidence permet ensuite de constater le potentiel ou non de contamination de l'environnement. Si on observe des traces du colorant sur le sol, dans un fossé ou un cours d'eau environnant, on peut conclure que les installations sanitaires sont inadéquates et constituent une source potentielle de contamination.

Les puits d'observation

Si on souhaite aller plus loin et quantifier l'apport de contamination de la résidence, il s'agit de mettre en place des puits d'observation. Cette méthode consiste à implanter dans le sol, en amont et en aval de l'installation sanitaire, des puits d'observation (tuyaux enfoncés sur un peu plus d'un mètre dans le sol). La différence de la concentration des minéraux ou des coliformes contenue dans les échantillons prélevés en aval et en amont de l'installation permet de quantifier l'apport de contamination venant des eaux usées domestiques de cette résidence.

L'inspection personnelle

Avant même de mandater un spécialiste pour réaliser ces vérifications plus techniques, un résidant peut faire lui-même un certain nombre de démarches simples pour vérifier l'efficacité de l'installation. Il faut d'abord se demander quelle est cette installation, est-ce qu'il y a une fosse, un champ d'épuration ? Si ce n'est pas le cas, on peut conclure à la non-conformité.

On peut également faire des observations dans la résidence ou sur le terrain. Est-ce qu'il y a des refoulements ou des odeurs occasionnels dans la résidence ou sur le terrain à sa proximité ? Quels sont les chemins préférentiels d'écoulement de l'eau à proximité de la résidence ? Il serait également pertinent d'observer les fossés sur le terrain. Est-ce qu'il y a des odeurs ou une croissance accrue des végétaux ? Observe-t-on des portions de terrain qui se maintiennent plus humides à la surface ?

Fiches d'information générale concernant le traitement des eaux usées domestiques pour les résidences isolées

Fiche V Quelles sont les étapes d'une mise à niveau de son installation sanitaire ?

Lorsqu'on constate que l'installation sanitaire est inexistante, non-conforme ou inefficace à traiter les eaux usées domestiques (après un test d'étanchéité à la fluorescéine par exemple), **le propriétaire de la résidence doit mettre son installation à niveau**. Pour cela, quelques étapes, dont certaines sont prescrites par la loi, doivent être réalisées.

Étape 1 : La demande de permis

Pour modifier une installation sanitaire, un résidant aura d'abord l'obligation d'obtenir un permis municipal à cet effet. Pour cela, il faut contacter l'inspecteur municipal. Il vous rappellera les obligations et procédures. Depuis quelques années, les municipalités doivent considérer de nouvelles exigences du règlement Q-2, r.8 pour émettre un permis municipal.

Étape 2 : L'étude de caractérisation

En effet, en plus des informations traditionnelles (nombre de chambres, localisation de l'installation, etc.) à obtenir pour l'émission du permis, la municipalité doit dorénavant recevoir du résidant **une étude de caractérisation réalisée par un professionnel membre d'un ordre professionnel compétent (ingénieur, technologue professionnel)**. Cette étude doit permettre d'identifier la solution optimale pour la résidence, c'est-à-dire celle qui permettra de choisir le type d'installation la plus économique tout en répondant aux normes et objectifs environnementaux, considérant les conditions du site.

Cette étude de caractérisation doit évaluer la topographie du site, le type de sol et sa perméabilité, la profondeur du roc et de l'eau, etc. Ces éléments permettront d'identifier le type d'installation sanitaire qui sera adapté aux conditions de la résidence. Le professionnel qui réalise cette étude devra aboutir avec un **plan du système qu'il recommande**.

Avec cette étude de caractérisation en main, la municipalité pourra vérifier la conformité du projet soumis et éventuellement émettre le permis.

Étape 3 : Le choix d'un entrepreneur

Il s'agit ensuite de choisir un entrepreneur pour réaliser les travaux. Le professionnel qui a réalisé l'étude de caractérisation devrait effectuer une supervision de ces travaux. Ainsi, il pourra émettre un avis de conformité par la suite et engager pleinement sa responsabilité professionnelle.

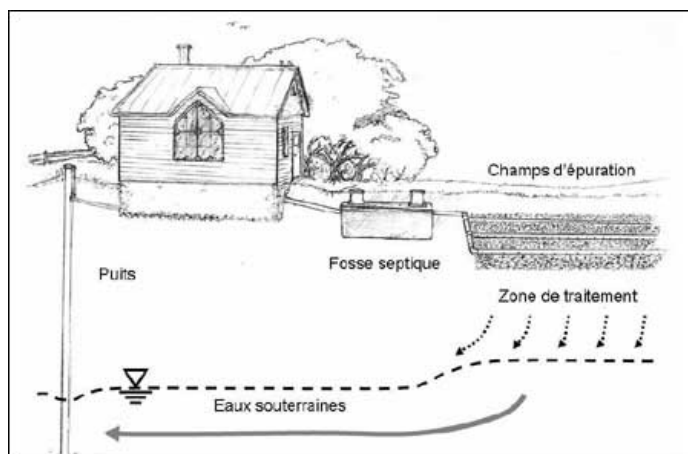
Le citoyen désirant mettre à niveau son installation sanitaire pourra consulter son inspecteur municipal pour obtenir certaines références régionales de professionnels habilités à réaliser une étude de caractérisation ou d'entrepreneurs spécialisés dans la mise en place d'installations sanitaires.

Fiches d'information générale concernant le traitement des eaux usées domestiques pour les résidences isolées

Fiche VI Qu'est-ce qu'une installation sanitaire, comment fonctionne-t-elle ?

Typiquement, une installation sanitaire pour le traitement des eaux usées d'une résidence isolée se compose d'une fosse septique et d'un élément épurateur.

Installation sanitaire conforme schématisée



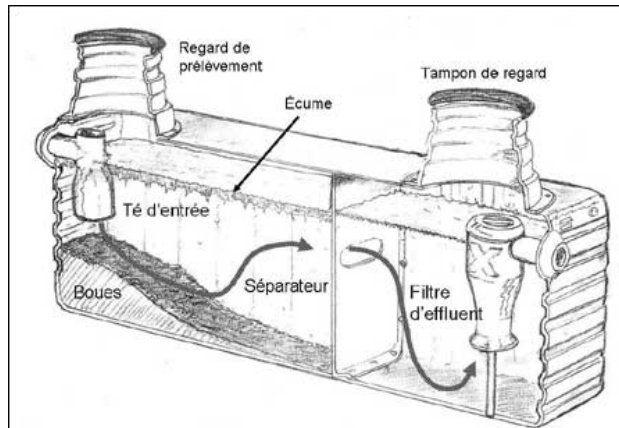
(Source :Éric Brunet, Centre ontarien des eaux usées, Université de Guelph)

La fosse septique

La fosse septique sert à clarifier les eaux usées par la décantation des matières en suspension et la rétention des matières flottantes pour éviter de colmater les dispositifs de traitement.

La fosse septique est généralement composée de deux compartiments, le premier représentant $\frac{2}{3}$ du volume et le second $\frac{1}{3}$. Il en existe quelques modèles sur le marché, ceux en béton et ceux en plastique.

Fosse septique schématisée



(Source : Éric Brunet, Centre ontarien des eaux usées, Université Guelph)

Pour garantir un traitement efficace, la fosse septique doit être de dimension adéquate et être vidangée **au deux ans** afin d'éviter le transfert de matières solides vers l'élément épurateur.

L'élément épurateur (champ d'épuration)

L'élément épurateur permet, grâce à l'action bactérienne, la biodégradation de la matière organique qui n'est pas retenue par la fosse septique. Il détruit d'une manière significative les microorganismes pathogènes. Ainsi, l'élément épurateur standard permet d'épurer les eaux lors de leur infiltration dans le sol et de les évacuer de façon sécuritaire vers les eaux souterraines.

Cet élément épurateur doit reposer sur un sol suffisamment perméable et aéré. Toute saturation importante de la couche où se situe l'élément épurateur crée des conditions anaérobies (absence d'oxygène) ce qui a pour effet de réduire ou d'annuler l'action bactérienne et son pouvoir de biodégradation.

Si cette condition est maintenue, cela peut mener à un colmatage prématuré de l'élément épurateur et créer des résurgences d'eau, des odeurs et la contamination de l'environnement.

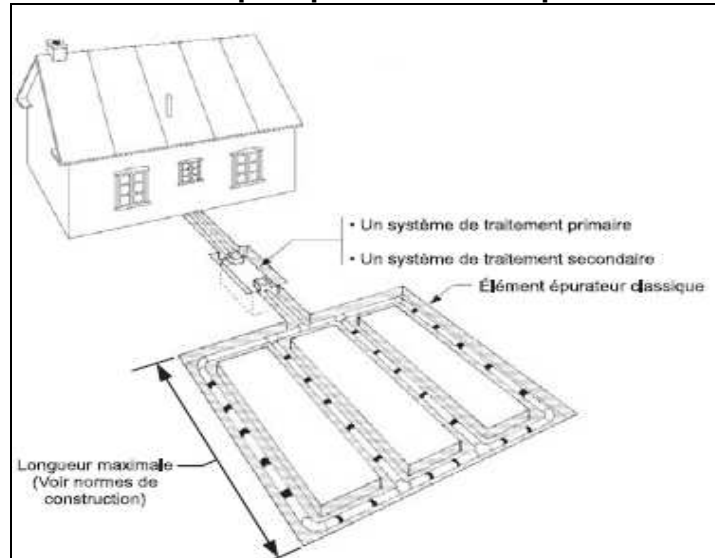
Il existe par contre plusieurs types d'éléments épurateurs. Ils se divisent en deux catégories, soit les systèmes standards et les systèmes certifiés.

Les systèmes standards

Les éléments épurateurs standards comprennent plusieurs technologies éprouvées depuis plusieurs années et sont reconnus efficaces par les autorités compétentes en la matière (conformément au règlement Q2-r.8). On y trouve le champ d'épuration classique, le champ d'épuration modifié, le puits absorbant, le filtre à sable hors sol et le filtre à

sable classique. Tous ces systèmes sont efficaces mais ne peuvent être installés dans n'importe quel site. Le choix d'une technique plutôt qu'une autre sera déterminé par l'espace disponible, le type de sol (perméable ou non), la profondeur de la nappe ou du roc, etc.

Champ d'épuration classique



(Source: Guide technique, traitement des eaux usées des résidences isolées, MDDEP)

Lien provenant du MDDEP concernant les autres éléments épurateurs standards :

- http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/residences_isolees/guide_interpretation/partieB.pdf

Les systèmes certifiés

Les éléments épurateurs certifiés sont des systèmes plus récents et doivent faire l'objet d'une certification du Bureau de normalisation du Québec (BNQ) pour être considérés conformes. Il s'agit de systèmes plus spécialisés qui répondent à des situations particulières. Ils sont également efficaces à traiter les eaux usées domestiques mais sont généralement plus dispendieux. Ils seront donc surtout utilisés lorsque les conditions du site ne permettent pas la mise en place d'un élément épurateur standard. Ce sont généralement les conditions de faible perméabilité du sol, l'espace restreint ou la présence d'une nappe élevée qui amène à utiliser ces systèmes. Parmi la gamme d'éléments épurateurs certifiés disponibles sur le marché se trouvent les systèmes suivant : Écoflo, Bionest et Bio-B, Zénogren, Bio-fosse, Biosor ainsi que le roseau épurateur.

Liens provenant du MDDEP qui présentent les éléments épurateurs certifiés :

- <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/usees/fiches/bionest-comm-standard.pdf>
- <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/usees/fiches/ecoflo-uv.pdf>
- <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/usees/fiches/biofosse.htm>
- <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/usees/fiches/Biosor.pdf>
- <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/usees/fiches/roseau-epurateur2.pdf>
- <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/usees/fiches/zenogem.pdf>