

Ville de Portneuf

LE TRAITEMENT DES EAUX USÉES À PORTNEUF

L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES.

Généralités :

Que veut dire le terme "eaux usées" ?

On appelle eaux usées l'ensemble des eaux d'égout et des déchets provenant des résidences (toilettes, bains, douches, éviers) des commerces, des industries, des édifices administratifs et autres bâtiments, auxquelles s'ajoutent les eaux d'infiltration et encore à certains endroits le ruissellement de surface comme la pluie et la neige fondue.

La mission de l'assainissement des eaux usées.

Le fleuve est utilisé à des fins de consommation, d'hygiène et de loisirs de même qu'à des fins industrielles. L'assainissement des eaux usées représente donc un défi technique imposant et sa mission est de protéger l'environnement et les eaux de la rivière Portneuf et du fleuve St-Laurent.

L'eau recouvre les trois quarts de la surface de notre planète sous forme d'océans, de fleuves, de rivières, de lacs et de glaciers.

Le Saint-Laurent est l'un des plus grands fleuves de la terre. Depuis les débuts de la colonie, c'est sur ses rives que nous avons bâti la majorité de nos villes et de nos usines et jusqu'à tout récemment nos eaux usées chargées de déchets domestiques et industriels étaient rejetées au fleuve

Heureusement, un peu partout au Québec et dans le monde, on a pris conscience de l'importance de protéger l'environnement. Depuis environ 25 ans, la ville de Portneuf traite ses eaux usées avant de les retourner à la rivière Portneuf et au fleuve.

Ouvrages de traitement.

Conception (réalisé au début des années 1990)

Au début des années 90, une étude fut réalisée pour concevoir les infrastructures de traitement des eaux usées, la première étape a consisté en l'étude des rejets dans le

réseau d'égout de la Ville. Les deux paramètres les plus importants à cet égard sont les charges hydrauliques (aspect quantitatif) et les charges polluantes (aspect qualitatif).

En second lieu, une étude de l'évolution de la population (des deux municipalités de l'époque) a été effectuée de manière à optimiser le rendement à long terme des ouvrages d'assainissements. Ainsi la station d'épuration a été conçue pour traiter en moyenne 1751,8 m³/d (385 396 gallons/jour) et répondre aux pointes allant jusqu'à 6048 m³/d (1 330 560 gallons/jour).

La station de traitement :

Traiter les eaux usées constitue un avantage écologique énorme. La Station d'épuration est en activité 24 heures par jour, 365 jours par année.

La station de traitement des eaux usées de la ville de Portneuf est conçue pour réduire les concentrations de matières particulaires, la demande biochimique en oxygène, de phosphore ainsi que le nombre de coliformes fécaux.

Depuis le poste de pompage Principal (no.3), les eaux usées de l'ensemble de la Ville sont acheminées à l'aide d'une conduite d'égout (que l'on appelle "de refoulement") jusqu'au site de la station d'épuration.

De la conduite de refoulement, les eaux usées se retrouvent dans un regard d'entrée sur le site de la station d'épuration et sont dirigées gravitairement vers les bassins extérieurs où s'effectue le traitement biologique ce qui constitue le cœur du procédé.

L'eau prend en moyenne 25 jours à traverser les trois bassins (étang d'épuration) avant d'être rejetée vers la rivière Portneuf.

Le traitement comme tel combine deux principes. D'abord par l'apport d'air dans les bassins on favorise la consommation de matières organiques par les bactéries déjà présentes. En d'autres termes, on recrée des conditions favorables pour que la matière organique se décompose dans les bassins plutôt que dans le milieu naturel. Deuxièmement, par l'ampleur des bassins (vitesses faibles), on permet aux particules en suspension de décanter c'est-à-dire de se déposer au fond des bassins.

L'air fourni aux bassins provient de deux surpresseurs situés dans un bâtiment de service sur le site de la station d'épuration. Un réseau de conduite souterrain et hors-sol le distribue jusqu'à une série de diffuseurs ancrés au fond des bassins. L'aération décroît du premier bassin jusqu'au dernier pour répondre à la demande en oxygène qui diminue au fil du séjour de l'eau à la station d'épuration.

C'est également aux bassins qu'on effectue la déphosphatation. Le phosphore étant un élément favorisant la croissance des plantes comme les algues, il est essentiel de le réduire et ainsi d'éviter une surabondance d'algues dans les lacs et cours d'eau. Pour ce faire, on incorpore à l'eau du sulfate ferrique qui en se combinant au phosphore crée un composé insoluble qui se dépose au fond du bassin no.3. Le sulfate ferrique est dosé à partir du bâtiment de service où sont aménagés un réservoir d'emmagasinement et des pompes doseuses.

Une chambre de contrôle située en aval du dernier bassin (bassin no.3) contrôle le niveau d'eau dans les bassins. À l'intérieur de cette chambre de contrôle se retrouvent une vanne et un déversoir en "V" qui permet la mesure du débit d'effluent de la station de traitement. L'effluent est ensuite dirigé par une conduite souterraine à la rivière Portneuf.

L'épuration des eaux à l'aide d'une usine de traitement des eaux usées de type aéré facultative s'avère un procédé relativement simple, néanmoins, un suivi continu est nécessaire afin de maintenir et optimiser le traitement de saison en saison. De plus, un suivi continu est requis pour bien contrôler les coûts d'exploitation et réduire au minimum les frais de remplacement et de réparation. C'est pourquoi les responsables de l'exploitation ont reçu une formation particulière couvrant entre autres, le contrôle du procédé, l'entretien régulier et préventif des équipements, les mesures de sécurité et la gestion de tels ouvrages.

Les responsables de l'exploitation ont la responsabilité de suivre un programme régulier incluant des mesures terrain, des relevés quotidiens, de procéder à de nombreux prélèvements d'eaux usées et des eaux traitées qui sont par la suite acheminées à un laboratoire spécialisé pour fin d'analyse. De plus, ils ont la responsabilité de remplir un suivi minutieux et rigoureux exigé par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Tous les employés affectés au suivi des installations de traitement des eaux usées doivent être titulaires d'un certificat de qualification ou d'une carte d'apprenti valide délivré pour la catégorie pertinente de la station d'épuration concernée. Le tout en vertu d'un programme de formation et de qualification professionnelles établi par le ministre de l'Emploi et de la Solidarité sociale.

Source :

Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées
Loi sur la qualité de l'environnement.
chapitre Q-2, r. 34.1

Petit jeu de savoir afin d'obtenir une eau usée de qualité ?

Saviez-vous que :

- Chaque personne rejette en moyenne 280 litres d'eaux usées par jour ($\pm$ 62 gallons).
- Il est sage d'utiliser l'eau de façon rationnelle : cela réduit les frais de consommation de l'eau potable et réduit également les coûts du traitement des eaux usées.
- Il ne faut pas confondre les égouts et les poubelles. Les déchets solides (ex : restes d'aliments, mégots, cure-oreilles) nécessiteront un traitement supplémentaire et cela en augmentant les coûts.
- Il ne faut jamais jeter les huiles et graisses de cuisson des aliments, matières plastiques, mégots dans le réseau d'égout, car ces produits se retrouvent flottants sur les bassins puisqu'ils sont non-décomposables et non-traitables et requièrent, par ce fait, une intervention spéciale et coûteuse.
- Il est préférable de choisir un savon sans phosphate pour réduire l'utilisation de sulfate ferrique qui s'avère relativement coûteux.
- Il ne faut jamais jeter de produits chimiques dans le réseau d'égout (ex : peinture, solvant), car cela affecte le traitement des eaux à la station de traitement.

PRÉVENIR LES REFOULEMENTS D'ÉGOUT ET LE BLOCAGE DES TOILETTES ET DES INSTALLATIONS SANITAIRES.

Voici la liste des produits qu'il faut éviter de jeter dans le réseau d'égout. Ces produits ne sont pas décomposables, nuisent au bon fonctionnement du réseau d'égout et bloquent les installations sanitaires de votre municipalité.

Produits interdits :

Couches de papier; Couches de bébés; Serviette humide et jetable; Chiffon de bébé; Tampons hygiéniques et applicateurs; Serviettes hygiéniques; Condoms; Cheveux; Mégots et cendres de cigarettes.

Il est à noter que tous les produits qui peuvent être jetés à la poubelle doivent y être déposés.

MERCI DE VOTRE COLLABORATION.

Pour plus d'information, veuillez communiquer avec le service des infrastructures de la ville de Portneuf.

Le service des Infrastructures, Ville de Portneuf