

« Ne crachez pas dans un puits – car vous devrez peut-être en boire! » -- Inconnue, Russie.

LA POLLUTION DE L'EAU

L'eau est une substance unique parce qu'elle se renouvelle et se nettoie naturellement en permettant au polluants de s'infiltrer (par le processus de sédimentation) ou de se détruire, en diluant les polluants au point qu'ils aient des concentrations qui ne sont pas nuisibles. Cependant, ce processus naturel prend du temps et devient très difficile lorsqu'il y a une quantité importante de polluants qui sont ajoutés à l'eau. Les gens utilisent de plus en plus des matières qui polluent nos sources d'eau potable. Dans les neuf des dix dernières années, des algues bleues-verts sont apparues dans le nord du lac Winnipeg. Ils ont causés un excès de phosphore dans l'eau. L'utilisation d'engrais est 15 fois plus importante qu'en 1945. La fermeture de plusieurs plages devient de plus en plus commune. La liste des polluants est longue et les signes de la pollution de l'eau sont évidents, mais un problème majeur reste : nous déposons des polluants dans la petite partie de la planète qui nous est bonne à boire.

Qu'est-ce que la pollution?

La pollution peut-être définie de plusieurs façons. La pollution de l'eau survient lorsque des matières sont déversées dans l'eau qui en dégrade la qualité. La pollution dans l'eau inclut toutes les matières superflues qui ne peuvent être détruites par l'eau naturellement. Autrement dit, n'importe quelles matières ajoutées à l'eau qui est au-delà de sa capacité à le détruire est considérée comme de la pollution. La pollution peut, dans certaines circonstances, être causée par la nature elle-même, comme lorsque l'eau coule par des sols qui a un taux élevé d'acidité. Par contre, la plupart du temps ce sont les actions humaines qui polluent l'eau.

D'où vient toute cette pollution?

Il y a 2 sources principales de pollution. Les sources précises et les sources non-précises. Les sources précises incluent les usines, installations de traitements d'eau usées, systèmes de fosses septiques et d'autres sources qui déversent très clairement des polluants dans les sources d'eaux. Les sources non-précises sont plus difficiles à trouver car on ne peut pas les retracer jusqu'à un emplacement particulier. Elles incluent les écoulements de sédiments, engrais, produits chimiques, déchets d'animaux de ferme, champs, chantiers et mines. L'enfouissement des déchets peut aussi être une source non-précise si les substances du site filtrent les déchets dans des provisions d'eaux.

Le ministère de l'environnement des États-Unis divise la pollution de l'eau en 6 catégories :

1. Les déchets biodégradables venant principalement des humains et les déchets d'animaux. Lorsque les déchets biodégradables coulent dans une source d'eau il fournissent de l'énergie (carbone organique) aux bactéries présentes dans l'eau. Le carbone organique est converti en dioxyde de carbone qui peut causer la pollution atmosphérique et les pluies acides. Cette forme de pollution est beaucoup plus répandue et plus problématique comparée aux autres formes de polluants comme les déchets radioactifs. S'il y a beaucoup de matières organiques dans l'eau, les bactéries qui consomment de l'oxygène se multiplieront rapidement. Ils consommeront tout l'oxygène et détruiront la vie aquatique.
2. Les substances nutritives des plantes comme le phosphate et le nitrate couleront dans l'eau par les déchets, l'écoulement, l'engrais et le bétail. Le phosphate et le nitrate sont aussi trouvés dans les déchets industriels. Même si ces produits chimiques sont naturels, 80% du nitrate et 75% du phosphate présent dans l'eau viennent des gestes humains. Lorsqu'il y a trop d'azote ou de phosphore dans l'eau (0,3 partie par million pour l'azote et 0,01 partie par million pour le phosphore) les algues commencent à se développer. Lorsque les algues se développent, l'eau peut devenir verte, embrouillée, gluante et avoir une odeur désagréable. Il y aura des mauvaises herbes et des bactéries se développeront. La décomposition provenant des plantes nécessite beaucoup d'oxygène perturbant ainsi la vie aquatique. On appelle ce processus eutrophication, qui est un processus naturel, qui se produit durant les milliers d'années suivants. L'eutrophication permet aux lacs de devenir plus riche en substances nutritives sans non plus avoir de pollution nutritive, cela peut

prendre jusqu'à 10 000 ans, mais la pollution peut déclencher le processus de 100 à 1000 fois plus rapidement.

3. La chaleur est une source de pollution de l'eau. Lorsque la température de l'eau augmente, le nombre de particules d'oxygènes dissoutes diminue. La pollution thermique peut être déclencher naturellement comme des sources d'eaux chaudes et des étangs peu profond l'été ou par l'homme comme des déversements d'eau qui a été utilisée pour refroidir des centrales électriques ou d'autres équipements industriels. Les poissons et les plantes demandent une certaine température et un certain niveau d'oxygène pour survivre et c'est pour cette raison que la pollution thermique réduit très sérieusement la diversité de la vie aquatique dans l'eau.
4. Le dépôt de sédiment est une source commune de la pollution de l'eau. Le dépôt de sédiment consiste en des matières minérales ou organiques qui sont soit lavés ou transportés par le vent dans des sources d'eau. La pollution par le dépôt de sédiment est difficile à identifier car il provient de source non-précise comme la construction agricole, le bétail, les inondations et les écoulements provenant de la ville. Chaque année aux États-Unis les sources d'eaux sont polluées par plus d'un milliard de tonne de dépôt de sédiment! Les dépôts de sédiments causent de grands problèmes comme boucher les systèmes d'eaux municipaux, détruire la vie aquatique et embrouiller l'eau. L'eau embrouillée peut causer la pollution thermique car lorsqu'elle est embrouillée est absorbe plus rapidement les radiations solaires.
5. Des produits toxiques et dangereux sont la plupart du temps des matériaux fait par l'homme qui ne sont pas utilisés ou disposés correctement. Les sources de pollution chimique incluent les déversements industriels et les fuites de pétroles. La fiche d'information traitant de [l'exploitation minière et la pollution de l'eau](#) inclut des informations sur les fuites de pétrole aussi bien que d'autres sources de pollution due aux hydrocarbures. Les sources de pollution chimique non-précise incluent les écoulements provenant des routes pavées et des pesticides. Beaucoup de gens pensent que la pollution est due en partie par les industries. Mais l'utilisation domestique de produits chimiques peut contribuer à la pollution chimique comme des nettoyeurs ménagers, des teintures, de la peinture et des solvants sont aussi toxique lorsqu'ils sont envoyés dans les drains ou dans la toilette. Par exemple, une goutte d'huile de moteur utilisée peut polluer 25 litres d'eau! Les gens qui utilisent des pesticides dans leur jardin ou sur leur pelouse ont tendance à utiliser 10 fois plus de pesticides qu'un fermier!
6. Des polluants radioactifs provenant des déversements d'eaux usées d'usines, des hôpitaux et des mines d'uranium. Ces polluants peuvent aussi venir d'isotopes naturels comme le radon. Les polluants radioactifs sont très dangereux et peuvent prendre des milliers d'années avant de ne plus être dangereux pour l'environnement.

On pourrait ajouter une septième catégorie de pollution provenant des produits pharmaceutiques et des produits de soins personnels (PPCPS) y compris les médicaments, les lotions et les savons qui sont retrouvés de plus en plus dans les lacs et rivières. Les scientifiques ont découvert que le PPCPS agit comme hormone destructeur lorsqu'il est trouvé dans l'eau. L'hormone synthétique du produit se heurte aux hormones naturelles des animaux particulièrement aux hormones des poissons qui eux vivent dans l'eau. Il n'y a pas eu assez de recherche pour bien déterminer les effets que le PPCPS sur les gens mais il y a des preuves irréfutables qui détermine que les produits chimiques sont partiellement responsable d'une augmentation des problèmes de naissances et des cancers. Pour plus d'informations sur le PPCPS et d'autres polluants émergents consultez la fiche d'information [Contaminants Émergents](#).

Comment est la situation de l'eau au Canada?

Il est difficile presque impossible d'évaluer la situation de l'eau polluée au Canada car les sources de pollution proviennent la plupart du temps de source non-précise. L'eau est connectée ensemble et c'est très difficile de trouver la source de la pollution. Par contre, voici quelque statistique de l'Amérique du Nord et du Canada :

- Environ 5 millions de tonnes de sel est utilisés sur les routes du Canada chaque année.
- L'utilisation d'engrais est 15 fois plus importante qu'en 1945.
- Aux États-Unis plus de 7,5 trillions de litres d'eau sont filtrés, chaque année, pour enlever la vase.
- Les canadiens sont les deuxièmes plus importants consommateurs d'eaux après les américains.
- Plus de 360 composés chimiques incluant le plomb, le DDT et le mercure ont été trouvés dans les grands lacs.
- Entre 1950 et 1975 le lac Érié a subit l'effet accéléré du processus d'eutrophication en raison de l'excès d'azote et de phosphore. Sans la pollution humaine ce processus qui a prit 25 ans aurait prit 15 000 ans!

- Environ 70 000 composés commercial et industriel sont utilisés en ce moment et ont évalué que 1000 produits chimiques sont introduit chaque année.
- Seulement une goutte de produit ménager peut polluer une grande quantité d'eau. Par exemple, une goutte de 2,4-D (un herbicide commun) peut rendre 10 millions de litres d'eaux inapte à boire!
- The Sierra Legal Decence ont affirmé que 21 villes canadiennes déversent plus d'un trillion de déchets non traités dans nos eaux chaque année.

Quels impacts nos déchets domestiques ont-ils sur la pollution de l'eau?

La pollution de l'eau par les déchets ménagers sont classée dans les catégories des déchets biodégradables, des polluants chimiques dangereux et le PPCPS. Généralement, les équipements de traitements des eaux usées sont capables de traiter les déchets biodégradables. Les produits chimiques dangereux sont plus difficiles à traiter lorsqu'ils sont dans l'environnement, ils sont plus dangereux et sont évitables. Les produits chimiques comme les nettoyeurs, les teintures, de la peinture, des pesticides et des solvants lorsqu'ils sont utilisés sont des formes substantielles et dangereuse de pollution. Les équipements de traitement d'eaux usées ne sont pas équipés pour traiter le PPCPS dans l'eau. La pollution par le PPCPS est une forme de pollution en croissance. Pour plus d'informations sur les polluants dangereux présents dans les produits ménagers consultez la fiche d'information [Contaminants Émergents.](#)

Quels impacts les activités industrielles ont-ils sur la pollution de l'eau?

La pollution industrielle peut prendre plusieurs formes. Plusieurs règlements fédéraux existent par rapport aux quantités de polluants qui peuvent être émis par les industries. Dans certains pays, les sociétés peuvent, lorsqu'ils atteignent les quantités maximales de polluants, acheter des "crédit de pollution".

La pollution thermique est généralement causée par les industries, mais beaucoup de régions ont imposées une législation concernant les centrales électriques et leur système de refroidissement de l'eau. La construction, les mines et les opérations d'extraction peuvent polluer un grand nombre de lacs et cours d'eau dû aux dépôts de sédiments. Tandis que les pratiques agricoles sont les principaux responsables de la pollution par le dépôt de sédiment les activités de constructions et les mines perdent jusqu'à 70 tonnes de sédiments par acre par année, qui est 15 fois plus élevé que le taux normal.



Pollution industrielles

Quels impacts l'agriculture a-t-elle sur la pollution de l'eau?

Les activités agricoles contribuent à la pollution de l'eau surtout par le dépôt de sédiment et de substance nutritive. L'engrais et le bétail contiennent de l'azote et du phosphore. Quand ces produits sont déversés dans les lacs lors de l'écoulement ils peuvent créer de graves problèmes à ceux-ci comme le développement d'algues.

Dans les dix dernières années le nombre de bétail a augmentés de 65% au Manitoba surtout le nombre de porcs et de vaches. Le bétail produit une très grande quantité de déchets et les fermiers utilisent, la plupart du temps, ces déchets comme engrais sur leurs champs. Dans le secteur de Winnipeg des milliers d'hectares de terres cultivées sont disposés pour un écoulement sécuritaire pour prévenir les inondations. Cependant, quand l'eau provenant des terres fertiles se déverse il porte les matières organiques provenant des engrais directement dans le lac Winnipeg. Les pratiques agricoles au Manitoba sont à l'origine de 17% du problème de phosphore dans le lac Winnipeg. Il y a plusieurs façons de réduire la pollution dû aux pratiques agricoles comme rassembler les déchets provenant des animaux dans une lagune ou la pulvérisation de pesticide en petite quantité lorsque les écoulements sont bas.

Les pratiques agricoles sont la cause principale de pollution par dépôt de sédiment. Beaucoup de pays sont susceptibles à cette pollution dû à leur grande quantité d'érosion. L'érosion cause des problèmes autant aux sources d'eaux et aux terres cultivables.



Pollution agricole;

<http://www.maine.gov/agriculture/pesticides/drift/homepage.htm>

Comment peut-on prévenir la pollution de l'eau?

Lorsque nous jetons quelque chose à la poubelle ou que nous tirons la chasse d'eau nous avons tendance à en oublier les conséquences. Nous sommes responsables de plusieurs sources de pollution de l'eau non-précise et nous ne sommes pas assez conscients de notre très grande contribution à la pollution de l'eau. C'est très facile de pointer du doigt les opérations agricoles, les industries et les mines. Cependant voici quelques conseils :

- Économiser de l'eau; moins vous utilisez de l'eau moins il y aura d'évacuations d'eau par les gouttières et les drains ce qui réduira le risque de transporter des polluants. Pour plus d'information sur la consommation d'eau aussi bien que des façons pour conserver son eau consultez la fiche d'information [Consommation de l'Eau](#).
- Dégager votre gouttière de tout débris.
- Utiliser des pesticides avec modération; habituellement les gens ont tendance à utiliser de 10 à 50 fois plus de pesticides pour leurs pelouses et jardins que ce qu'il est nécessaire pour la santé des plantes.
- Utiliser du compost pour fertiliser votre jardin.
- Garder votre véhicule en bonne état. Si vous avez une fuite d'huile réparez la immédiatement et si vous changez votre huile débarrassez vous de l'huile utilisée correctement.
- Utiliser des produits nettoyants naturels comme du bicarbonate de soude, du vinaigre et du borax.
- Utiliser du détergent qui contient le moins de phosphate possible; les stations d'épuration peuvent enlever seulement 30% des phosphates dans les déchets. Il est évalué qu'aux États-Unis entre 90,7 millions et 226,8 millions de kilogrammes de phosphate sont déversés dans les voies navigables chaque année.

La fondation de l'eau potable sûre a des programmes éducatifs qui peuvent compléter les informations trouvées dans cette fiche d'informations. Opération goutte d'eau surveille les contaminants chimiques qui sont trouvés dans l'eau, il est utilisé à des fins scientifiques. Il surveille comment l'eau est utilisée, d'où elle provient et combien elle coûte. Opération goutte d'eau mets sur pied des cours qui peuvent être utilisés dans les matières suivantes; sciences sociales, maths, biologie, chimie et science. Opération de l'esprit d'eau présente une perspective des Premières Nations; l'eau et les questions qui s'y rattachent il est conçu pour des études amérindiennes ou des classes de sciences sociales. Opération de l'eau saine surveille la qualité de l'eau potable au Canada et dans le monde entier et est conçue pour le domaine de la santé, des sciences et sciences

sociales. Opération de la pollution d'eau se concentre sur les causes de la pollution de l'eau et comment elle est traitée et a été conçu pour les sciences sociales et les sciences. Pour avoir accès à plus d'informations sur ces activités éducatives et sur les fiches d'informations supplémentaires, visitez le site Web de la Fondation de l'Eau Potable Sûre au www.safewater.org

Sources :

City of Saskatoon. 2011. Water and Wastewater Treatment.

http://www.saskatoon.ca/DEPARTMENTS/Utility_Services/Water_and_Wastewater_Treatment/Pages/Water_and_Wastewater_Treatment.aspx

Environnement Canada. May 2011. L'eau proper - la vie en dépend!

<https://www.ec.gc.ca/eau-water/38703C44-0A00-4075-8C64-3B7546676833/topic3-f.pdf>.

Environnement Canada. 2009. Faits intéressants. <http://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=587612E5-1>.

Environnement Canada. 2010. La pollution de l'eau. <http://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=E86BC86A-1>.

Terra Daily. October 2006. Canada Will Not Buy Pollution Rights.

www.terradaily.com/reports/Canada_Will_Not_Buy_Pollution_Rights_999.html.

United States Environmental Protection Agency and Environment Canada. 2007. State of the Great Lakes 2007 Highlights. http://binational.net/solec/English/sogl2007highlights_en.pdf.

United States Environmental Protection Agency. The Water Sourcebooks: Fact Sheets.

<http://water.epa.gov/learn/kids/drinkingwater/upload/The-Water-Sourcebooks-Fact-Sheets.pdf>.