

Consultation publique L'avenir de l'eau de Montréal

J'habite à Montréal depuis plus de 20 ans.

J'apporte ma contribution à cette consultation publique car je considère que c'est une façon de participer à la vie démocratique.

L'utilisation de la chasse d'eau pour évacuer nos excréments semble être un élément indispensable de notre confort. Pourtant, certaines personnes sont prêtes à échanger ce confort contre une démarche qu'ils jugent plus écoresponsable. Parmi les initiatives de ce type, on notera celles de la coopérative Équilibre dans la région de Genève¹. Dans ce qui suit, je désigne les lois, règlements et stratégies des différents paliers de gouvernement qui empêchent les Québécois de suivre l'exemple de nos amis helvétiques tout en rappelant les enjeux de l'assainissement.

L'assainissement

La Ville de Montréal joue un rôle majeur dans la gestion des eaux du Québec. De plus, elle doit composer avec d'énormes infrastructures dont une bonne part date du XX^{ème} siècle et se conformer aux lois, règlements et stratégies définis aux niveaux fédéral et provincial.

Le tout-à-l'égout

L'industrialisation et l'exode rurale ont engendré une forte augmentation de la population des grandes villes au XIX^{ème} siècle avec pour conséquence la multiplication d'épidémies de choléra, de dysenterie et de fièvre typhoïde.

La solution trouvée pour éviter ces éclosions a été d'évacuer les excréments à l'aide de réseaux d'égouts. Mais on a dû se rendre à l'évidence que ce n'était que déplacer le problème en aval.

L'évacuation de nos excréments par les réseaux d'égouts est devenu synonyme de progrès. L'utilisation de la chasse d'eau facilite le transport des fèces et minimise notre exposition aux mauvaises odeurs et aux salissures. C'est devenu une composante indispensable de notre confort.

Mais ce progrès a ses limites :

- les débordements liés aux précipitations exceptionnelles;
- l'explosion des coûts du traitement des eaux usées;
- la perturbation du cycle naturel des nutriments et son effet sur la dégradation des sols.

Le traitement des eaux usées

Le traitement des eaux usées est la suite logique d'une démarche d'assainissement initiée dans les grandes villes au XIX^{ème} siècle.

Le Code civil du Québec confère à l'eau de surface un statut de bien commun. Ainsi, un propriétaire riverain peut y accéder et s'en servir. Toutefois, il doit rendre au cours d'eau les eaux utilisées sans modification majeure. Il doit également éviter de priver les autres riverains des mêmes droits d'usage. Les usages de l'eau de surface, autres que les activités de prélèvement, sont nombreux et diversifiés (baignade, navigation, pêche, chasse, villégiature, etc.). Certains usages n'ont pas encore été récupérés dans plusieurs secteurs. Par exemple, la baignade dans le fleuve Saint-Laurent demeure une activité encore très restreinte dans certaines zones.

81 municipalités rejettent toujours leurs eaux usées sans les traiter, défiant ainsi la réglementation provinciale en vigueur. C'était aussi le cas de Montréal au début des années 1980ⁱⁱ, avant qu'elle ne se dote d'une des plus grandes usines d'épuration au monde : elle traite en moyenne 28 mètres cubes d'eau par seconde.

Les prélèvements des eaux de surface

Le Québec reçoit 750 millimètres d'eau chaque année dont 80 % retournent à la mer par le réseau hydrographique.

Au Québec, les municipalités doivent fournir les services d'eau sur leur territoire et assurer la qualité de l'eau potable.

49% de l'approvisionnement en eau des municipalités proviennent des eaux de surface. 97 % des réseaux d'eau potable respectent les normes chimiques qui font l'objet d'un contrôle réglementaire.

45 % de la population du Québec est alimentée par l'eau du fleuve St-Laurent. Ainsi, la Ville de Montréal prélève de l'eau du St-Laurent et de ses affluents pour produire 552 millions de mètres cubes d'eau potable (en 2020).

Les eaux ainsi prélevées contiennent des polluants venant de l'amont et doivent être traitées pour être potables.

Montréal traite deux fois plus d'eau potable par tranche de 100 000 habitants que les villes de Toronto, de Calgary et de Winnipeg, ce qui est loin des objectifs de la Stratégie québécoise d'économie d'eau potableⁱⁱⁱ - 220 litres d'eau distribuée par personne et par jour (L/pers/d).

Le cadre légal du traitement des eaux usées

La section V de Loi sur la qualité de l'environnement est « consacrée à la qualité de l'eau et à la gestion des eaux usées. Elle confère au ministre de l'Environnement plusieurs pouvoirs relatifs aux systèmes d'aqueducs et d'égouts, aux dispositifs de traitement des eaux usées, aux prises d'eau d'alimentation, etc. »

Les lois et règlements qui encadrent l'assainissement n'envisagent des alternatives aux égouts collecteurs que dans le cas de résidences éloignées : l'assainissement est devenu synonyme de collecte et traitement des eaux usées.

Hormis les aspects sanitaires et environnementaux - de compétences fédéral et

provincial, les responsabilités en matière d'assainissement ne sont pas toujours clairement délimitées (possibilités de délégation). De plus, elles sont réparties entre de nombreux intervenants selon un schéma pyramidal qui évolue au cours du temps. Il n'est pas facile de prédire dans quelle mesure la Ville de Montréal peut promouvoir et faire adopter des changements aux normes^{iv}.

Les limites du traitement des eaux usées

Montréal est responsable du traitement de 40 % du volume total des eaux usées du Québec. Ces eaux sont collectées par le réseau d'égouts de l'île de Montréal dont 63% du sont de type unitaire.

Ce réseau doit donc absorber des eaux de ruissellement en plus des eaux usées domestiques. Il achemine ce mélange vers la station d'épuration Jean-R.-Marcotte qui traite environ 5 millions de mètres cubes d'eaux usées par jour.

Bien que cette station ait été dimensionnée pour absorber 5 fois ce volume, il arrive qu'en cas de précipitations exceptionnelles, elle doive rejeter d'importantes quantités d'eaux usées non traitées dans le fleuve.

Ainsi, 11 millions de mètres cubes d'eaux usées diluées sont rejetés en moyenne au fleuve chaque été.

Les détracteurs du tout-à-l'égout

Les problèmes de débordement ne sont pas le propre de la Ville de Montréal. En 2021 36391 déversements d'eaux usées ont eu lieu dans les cours d'eau du Québec . Plusieurs recherches remettent en question le système du tout-à-l'égout.

Les précipitations exceptionnelles sont à l'origine de rejets d'eaux usées dans l'environnement par des usines d'épuration, mais aussi de refoulements d'égouts qui sont eux aussi une menace sanitaire.

Joseph Jenkins

Joseph Jenkins souligne les défauts du tout-à-l'égout :

L'incertitude liée aux changements climatiques

La fréquence et l'ampleur des précipitations exceptionnelles ont tendance à augmenter, on ne peut pas, à l'heure actuelle, concevoir et/ou dimensionner des installations d'épuration capables de faire face aux surcharges occasionnées par le mélange des eaux usées avec les eaux de ruissellement.

Le gaspillage d'eau potable

Le bon fonctionnement de la collecte des excréments humains par des égouts passe par l'utilisation de chasses d'eau :

- À Montréal, ces chasses d'eau sont alimentées en eau potable et en consomment 75 millions de mètres cubes par an, transformant cette eau en eaux vannes.
- Cette consommation pourrait être réduite en réutilisant l'autre partie des eaux usées générées par les ménages, appelées eaux grises, pour alimenter les chasses d'eau. Mais cela suppose un coûteux système de gestion de ces eaux grises, encore peu répandu dans les habitations résidentielles.

La dilution des polluants complique l'épuration des eaux usées

Les chasses d'eau mélangent les eaux vannes contenant des matières organiques et des bactéries, aux eaux grises contenant des savons et des détergents.

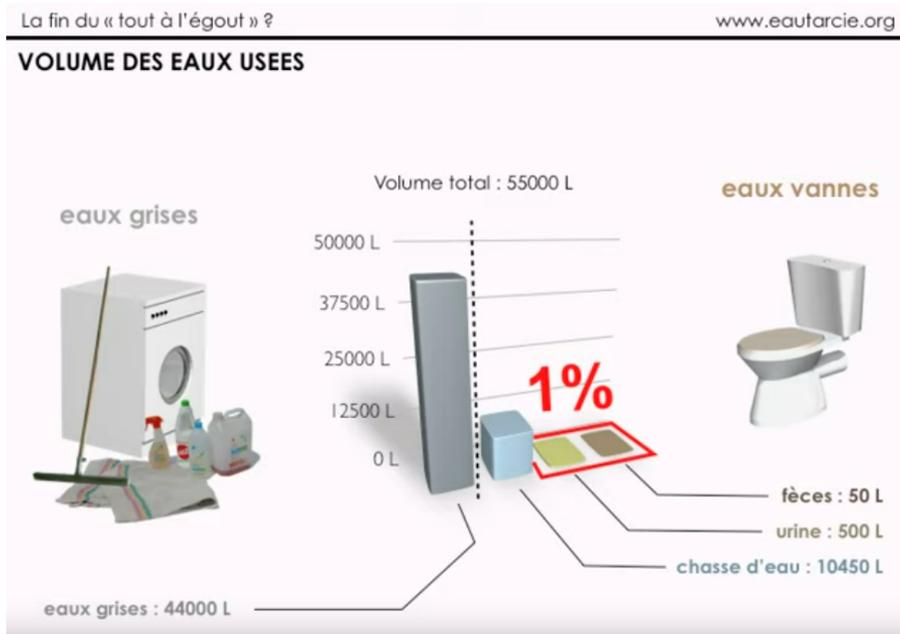


Figure 1: Dilution des eaux vannes

Sur la figure 1 on voit que les excréments humains, qui comptent pour 99% de la charge bactérienne, 90% du phosphore et 98% de l'azote contenus dans les eaux usées domestiques (figure 2), sont dilués à 1% dans les eaux usées domestiques.

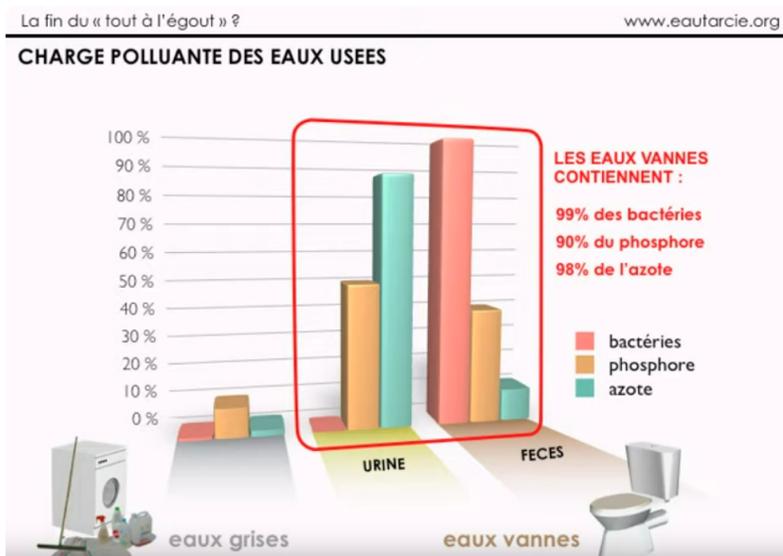


Figure 2: Contaminants des eaux usées domestiques

L'utilisation de toilettes sèches

Joseph Jenkins fait la promotion de l'usage de toilettes sèches jumelé au compostage de fumier humain. On évite ainsi la dilution des excréments humains dans

les eaux usées ce qui en simplifie l'épuration.

Mais cette solution est difficilement applicable aux agglomérations densément peuplées, car « il faut disposer d'un jardin pour réaliser le compostage^v » et respecter des procédures sanitaires qui ne sont pas forcément maîtrisées par la majorité du public.

Le projet pilote de la Fumainerie

Un projet pilote a été conduit à Bordeaux (France) pour explorer les possibilités d'utilisation de toilettes sèches en milieu urbain^{vi}.

Dans le cadre de ce projet, des volontaires s'abonnaient à une collecte à domicile d'excréments humains :

- Des toilettes sèches avec réservoir séparé pour l'urine étaient mises à disposition des volontaires - qui demandaient une collecte lorsque les réservoirs étaient pleins.
- L'utilisation de sciure au lieu de chasse d'eau permettait de réduire considérablement les volumes évacués.
- Les récipients pleins étaient échangés par des vides et transportés par vélos cargos vers un centre de compostage de taille très modeste.

Avantages du traitement séparé de l'urine

- La collecte séparée de l'urine a pour avantage de la mettre à l'abri de sa contamination par la charge bactérienne et autres polluants spécifiques aux fèces, réduisant ainsi les volumes contaminés;
- Elle permet aussi une évacuation moins contraignante des excréments

Inconvénients du traitement séparé de l'urine

Le stockage séparé de l'urine a pour inconvénient de favoriser la transformation de l'urée qu'elle contient en dioxyde de carbone CO₂ et en ammoniac NH₃. L'ammoniac étant toxique et ayant une odeur désagréable, on associe généralement une ventilation aux toilettes sèches à séparation d'urine.

Une enzyme, l'uréase, est responsable de la production d'ammoniac et elle est, elle-même, synthétisée par des bactéries et levures, présentes en milieu naturel.

Le rejet atmosphérique d'ammoniac charge l'eau de pluie en acidité. Les précipitations augmentent le caractère acide du sol et de sa solution liquide et par conséquent, les risques d'érosion, de battance, de pollution, au détriment des rendements agricoles.

Pour lutter contre ces risques, les solutions à court terme sont l'utilisation de plus d'engrais, plus de chimie contre les ravageurs, donc plus d'émission d'ammoniac...

Les projets de la coopérative Équilibre

La coopérative Équilibre créée en 2006, « ...installe et expérimente depuis bientôt dix ans divers systèmes d'assainissement écologique à Genève (Suisse), avec l'aide de ses habitantes sensibilisées au préalable. En particulier, deux systèmes de toilettes avec lombricompostage ont été testés pendant plusieurs années auprès de centaines d'utilisateurs... » à leur grande satisfaction^{vii}.

Parmi les projets de la coopérative Équilibre :

- Construction d'un immeuble de 13 logements à Cressy sur la commune de Confignon, habités depuis 2013
- Construction d'un immeuble de 38 logements sur six niveaux à Soubeyran en ville de Genève, inauguré en 2017
- Construction de 3 immeubles totalisant 67 logements aux Vergers à Meyrin, en cours de construction
- Construction d'un immeuble R+3 de 30 logements Croix de Rozon (livraison 2025)
- Construction de deux immeubles rez +5 étages et 50 logements en partage 50/50 avec la primo-coopérative ChatPin (livraison 2026)
- Construction en association avec la primo-coopérative Harmonie, d'un immeuble intergénérationnel de 65 logements (livraison 2026)
- Construction avec la coopérative Ouverture de 50 logements à Presinge (livraison 2027)
- Construction de 40 logements à Veyrier Grands-Esserts (livraison 2030)
- Construction de 85 logements en consortium de coopératives avec la Codha, Les Ailes et SCHS à Thônex (livraison 2030)



Figure 3: Les catégories de toilettes sèches

Le succès des projets de la coopérative Équilibre est basé sur leur aspect communautaire :

les habitants de ces immeubles sont réunis dans la volonté d'agir pour atteindre une autonomie complète dans le traitement autonome et écoresponsable de leurs déchets organiques, y compris leurs excréments.

Joseph Országh et le projet Eautarcie

Joseph Országh dénonce le manque d'efficacité de la gestion des eaux usées par rapport au recyclage naturel des déjections humaines et animales qui a l'avantage de recharger le sol en humus.

La solution qu'il propose s'inspire du processus naturel, et se veut adaptée aux conditions que l'on rencontre dans les zones urbaines et rurales tout en remédiant aux lacunes des systèmes conventionnels.

Manque d'efficacité de la gestion des eaux usées

La consommation d'énergie

Les stations d'épuration produisent des boues dangereuses pour l'environnement. Les 800 stations d'épuration du Québec en produisent 1 million de tonnes chaque année. Une des solutions consiste à les désinfecter puis à les épandre sur des terres agricoles :

- ceci permet le retour au sol de nutriments (nitrate et phosphate) et de la matière organique qui stimulent la production végétale;
- l'apport en nutriments par les boues n'est pas suffisant pour remplacer les engrais chimiques;
- le lessivage des sols limite la capacité d'absorption des terres agricoles, phénomène qui est aggravé en cas de précipitations exceptionnelles ou d'inondations (la réglementation européenne limite l'apport d'azote par épandage à 200kg/hectare);
- cette pratique entre en concurrence avec l'épandage des lisiers provenant des élevages industriels.

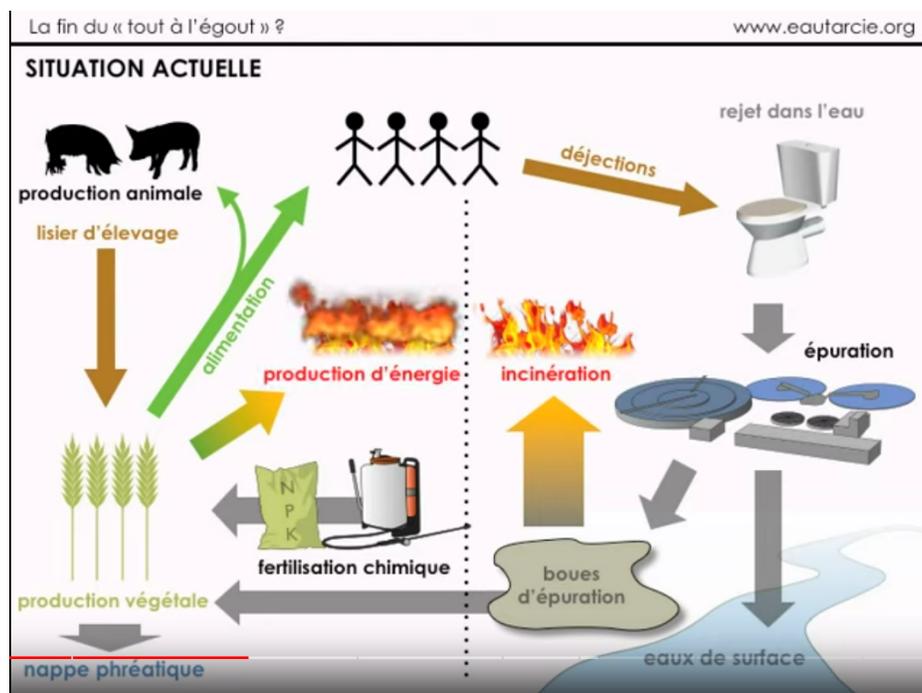


Figure 4: Le bilan énergétique du système actuel

Une autre solution, qui vient parfois en complément avec la première, est d'incinérer les boues :

- permet d'éviter l'étape de désinfection;
- est une source de GES: les quatre incinérateurs de l'usine d'épuration Jean-R.-Marcotte, à Rivière-des-Prairies, constituent le plus grand producteur de gaz à effet de serre de la Ville de Montréal^{viii}(79 000 tonnes en 2021).

L'épuration des eaux n'élimine qu'une partie des polluants

Une partie des nitrates, des phosphates et des bactéries ne sont pas éliminés par l'épuration et se retrouvent dans les eaux rejetées provoquant ainsi la contamination des eaux de surface en aval et leur eutrophisation.

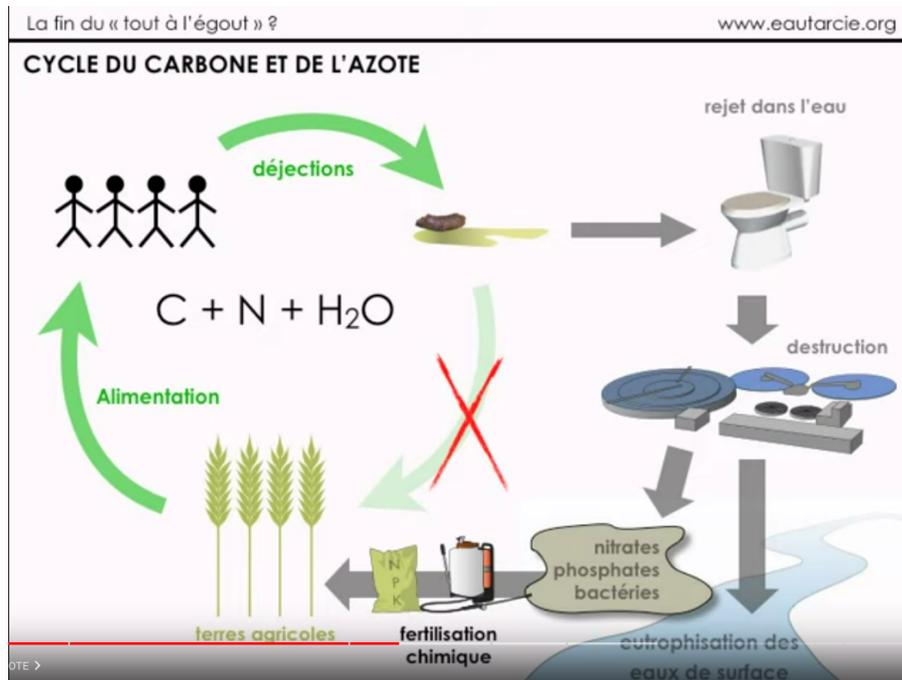


Figure 5: Les impacts potentiels de l'assainissement

Le déséquilibre du cycle de l'azote

L'azote est un composé de base de la matière organique, en particulier pour la synthèse des acides aminés constituant les protéines et les bases nucléiques de l'ADN. De ce fait, la réduction de N₂ est considérée comme aussi essentielle à l'évolution et à la perpétuation de la vie sur Terre que la photosynthèse.

Les composés de l'azote participent aussi au métabolisme cellulaire, comme matériau à oxyder en milieu oxygéné, ou au contraire comme oxydant accepteur d'électrons en milieu anoxygène.

Le cycle de l'azote a été récemment fortement perturbé par l'Homme qui a plus que doublé la quantité d'azote réactif (Nr) annuellement ajoutés à la biosphère, essentiellement à partir de la fin du XIX^{ème} siècle.

De nos jours, près de 30% de l'azote fixé est produit industriellement par le procédé Haber, pour la production d'engrais chimiques, ce qui constitue une source

d'excès d'azote dans l'environnement.

Le cycle de l'azote

Dans le cycle biologique, l'azote se présente sous forme d'ion ammonium NH_4^+ , de nitrate NO_3^- ou de nitrite NO_2^- , ou de matière organique.

Seules quelques bactéries et cyanobactéries (principalement présentes dans le sol), peuvent fixer l'azote atmosphérique N_2 , sous forme de NH_3^- incorporé, qu'elles transforment ensuite en matière organique. Certaines de ces bactéries produisant de l'ammoniaque, vivent en symbiose avec des plantes. (L'ammoniaque est le produit de la dissolution de l'ammoniac NH_3^- à l'état gazeux dans l'eau, formant l'ion NH_4^+).

Les organismes comme les plantes, les champignons et certaines bactéries qui ne peuvent pas fixer l'azote N_2 dépendent de leur capacité à assimiler le nitrate ou l'ammoniac pour leurs besoins.

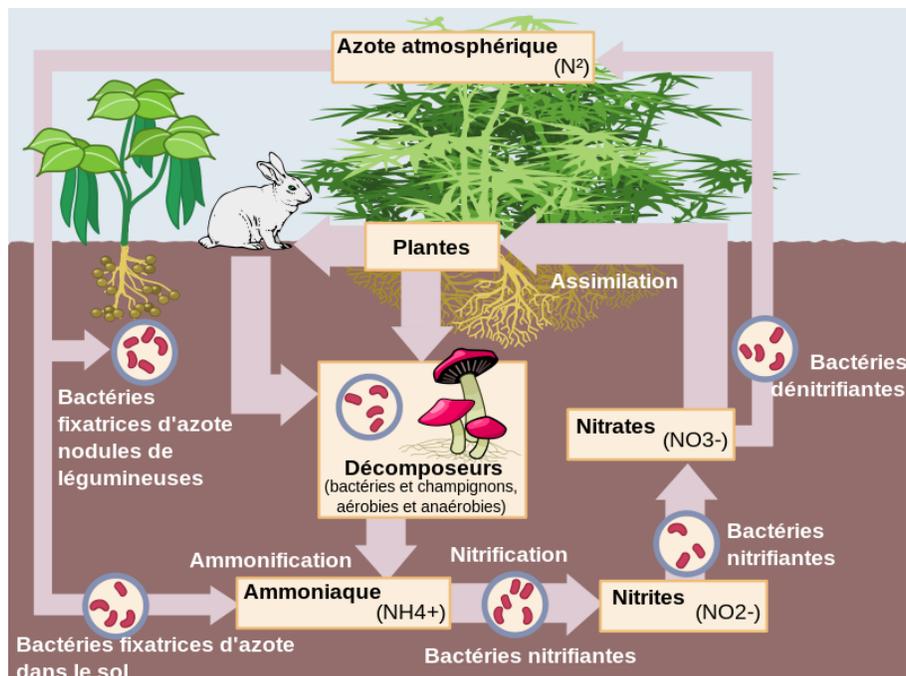


Figure 6: Principaux aspects du cycle naturel de l'azote

Les végétaux peuvent assimiler l'azote via les racines sous forme d'ion ammonium NH_4^+ présent dans le sol, mais le plus souvent sous forme d'ion nitrate NO_3^- et de nitrite NO_2^- . Ces deux dernières formes inorganiques d'azote sont d'abord converties en ammonium, puis en glutamine, puis ce dernier est transformé en matière organique. La transformation de l'ion nitrate en ion nitrite nécessite de l'énergie qui provient essentiellement de la photosynthèse^{ix}.

L'ion ammonium de l'ammoniac, NH_4^+ peut être transformé en ions nitrites NO_2^- , puis en ions nitrates NO_3^- par une oxydation provoquée par certaines bactéries qui en tirent de l'énergie.

En milieu anaérobie, d'autres bactéries réalisent la dénitrification du milieu en réduisant les nitrates successivement en monoxyde d'azote NO , puis en protoxyde d'azote N_2O , et enfin en diazote N_2 , qui est restitué à l'atmosphère et sort du cycle biologique.

L'azote dans les eaux de surface

L'azote contenu dans les engrais chimiques et les épandages de lisiers ou de boues municipales peut se retrouver dans les eaux de surface en cas de lessivage des terres agricoles par les intempéries.

Pour se nourrir, certaines plantes aquatiques absorbent par leurs feuilles les ions nitrate NO_3^- dissous dans l'eau. Un excès d'azote accélère leur métabolisme et favorise leur prolifération, ce qui épuise les quantités d'oxygène présente dans les cours d'eau et provoque leur eutrophisation.

La fertilité des sols

L'humus est la couche supérieure du sol créée, entretenue et modifiée par la décomposition de la matière organique, principalement par l'action combinée des animaux, des bactéries et des champignons du sol.

L'humus est une matière souple et aérée, qui absorbe et retient bien l'eau et les nutriments nécessaires à la croissance végétale, elle est la partie biologiquement la plus active du sol. L'humus est une source de nutriments inégalée pour les végétaux.

Le labour dilue l'humus en l'enfouissant, causant une minéralisation trop rapide de la matière organique et des pertes de sol qui atteignent couramment 10 tonnes par an et par hectare en zone tempérée et jusqu'à plusieurs centaines de tonnes en zone tropicale. Les qualités du compost et du terreau sont proches de celles de l'humus.

La disparition de l'humus se traduit aussi par un phénomène de glaucissement des sols labourés (battance) qui diminue fortement leur capacité à absorber l'eau. Celle-ci ruisselle en emportant les particules fines qui augmentent la turbidité des fleuves et rivières, perturbant ainsi les milieux aquatiques.

À l'échelle du globe, les pertes de surfaces arables sont estimées à une fourchette comprise entre 70 000 et 140 000 km² par an. À ce rythme, le besoin de nouvelles terres arables d'ici 2050 serait de 590 millions d'hectares, ce qui est supérieur aux disponibilités.

La solution Eautarcie

La solution Eautarcie, basée sur les travaux de Joseph Országh, vise à éviter toute destruction de biomasses, végétales ou animales, liées à l'épuration des eaux ou à la production d'énergie, ainsi que toute pollution des eaux de surface et des nappes phréatiques.

En zone péri-urbaines ou rurales :

- utilisation de toilettes sèches ou de fosses à vidange, ce choix est laissé à la discrétion des usagers;
- les produits des toilettes sèches sont compostés;
- le contenu des fosses à vidange est pompé et dirigé vers des centres de traitement où il imprègne des déchets cellulosiques, ce mélange est ensuite composté;
- les eaux grises domestiques serviront soit à irriguer les plantes, soit seront éliminées dans les sols par percolation.

Dans les zones urbaines :

- la collecte et le traitement sélectif des eaux vannes et des eaux grises, ce qui implique le remplacement des toilettes actuelles par des « turbo-toilettes » qui fluidifient les excréments en les broyant et dont la chasse utilise peu d'eau;
- les effluents de ces « turbo-toilettes » imprègnent des déchets cellulosiques et ce mélange est ensuite composté;
- les égouts existants ne drainent plus que les eaux grises et les eaux de ruissellement produits par la voirie, et sont déversées dans une zone humide à écoulement lent qui forme une réserve naturelle aquatique et qui, en l'absence de matières fécales, permet une épuration naturelle grâce à la lumière du jour et à l'air, l'eau ainsi produite pourra être utilisée pour l'irrigation agricole dans les régions sèches.

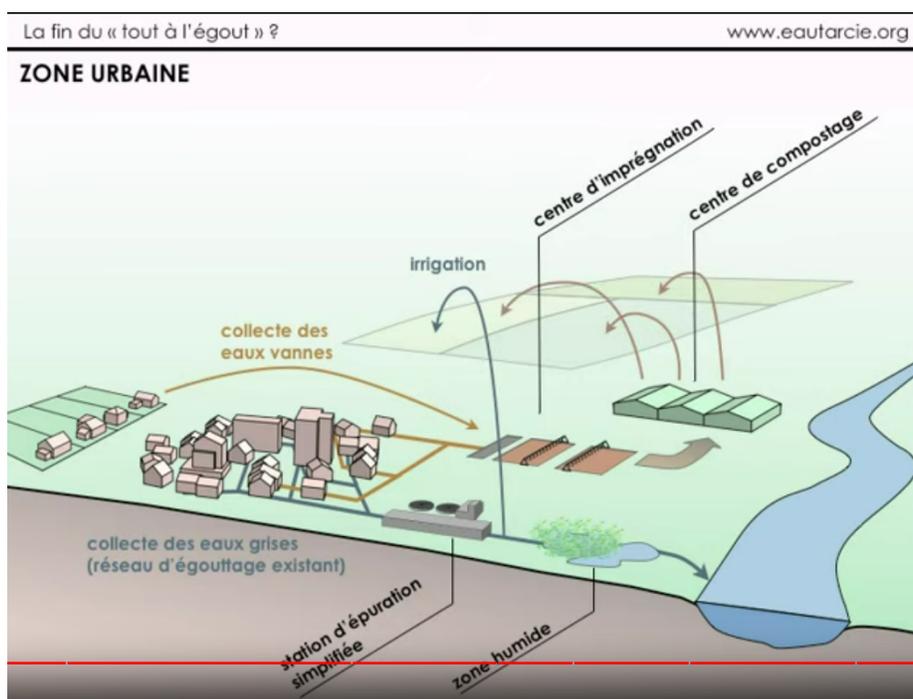


Figure 7: L'assainissement préconisé par Eautarcie

Les limites de la solution Eautarcie

Bien que certains aspects de cette solution soient déjà mis en œuvre dans de nombreuses installations dans le monde, elle rencontre des obstacles majeurs dans le cas de la Ville de Montréal :

- le remplacement de toutes les toilettes par des « turbo-toilettes »;
- les espaces humides à écoulement lent, car bien qu'entourée d'eau, la quantité d'eaux usées produite par la Ville ne pourrait être absorbée que par d'immenses espaces humides vraisemblablement non disponibles et dont il faudrait restreindre l'accès (réserves naturelles);
- l'ajout d'un réseau d'égout dédié aux eaux vannes aux 4399 km du réseau existant est une entreprise pharaonique.

LE CENTRE D'IMPREGNATION



La méthanisation

Une autre façon de traiter les boues municipale est la « biométhanisation », processus par lequel la matière organique est fermentée dans un « biodigester », enceinte fermée renfermant un milieu contrôlé et sans oxygène, où des bactéries décomposent la matière. Cette transformation produit du biogaz qui contient du CO_2 et une quantité importante de méthane, source d'énergie. Outre ces gaz, il reste aussi un résidu solide appelé digestat que l'on déshydrate pour atteindre une consistance ressemblant à une terre granuleuse humide. Le liquide extrait est transformé en sulfate d'ammonium qui sert d'engrais azoté.

On peut aussi composter le digestat, l'azote préalablement minéralisé lors de la digestion se volatilise alors sous forme ammoniac NH_3 et d'émissions de N_2O , gaz à effet de serre.

Avantages de la biométhanisation

Le compostage qui est à la base des traitements des matières organiques décrits jusqu'ici, libère dans l'atmosphère des gaz à effets de serre, comme le méthane, le CO_2 et le N_2O .

L'utilisation d'une enceinte fermée permet de récupérer ces gaz et de valoriser le méthane :

- comme combustible pour produire de la chaleur;
- comme carburant dans la cogénération de chaleur et d'électricité;
- en l'injectant après purification dans le réseau de gaz naturel
- en le comprimant après purification (GNL).

Le Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage (PTMOBC)

Le Règlement du Gouvernement du Québec concernant la quantité de gaz naturel renouvelable devant être livrée par un distributeur prévoit d'augmenter de 50 % la production de bioénergie, y compris le gaz naturel renouvelable (GNR). La proportion minimale de GNR devant être injectée dans le réseau de distribution est fixée à 1 % à compter de l'année 2020, à 2 % à compter de 2023 et à 5 % à compter de 2025. Ceci a pour but réduire la consommation et les importations de combustibles fossiles émetteurs de gaz à effet de serre (GES) et à atteindre les cibles de la PE 2030 de réduction des émissions de GES de 37,5 % sous le niveau de 1990.

Trois producteurs de GNR commercialisent actuellement leur production au Québec :

- le site d'enfouissement de Sainte-Geneviève-de-Berthier des Entreprises Berthier inc. (EBI);
- le site d'enfouissement de Lachenaie de Vision Enviro Progressive (anciennement BFI);
- les installations de biométhanisation de la Ville de Saint-Hyacinthe, qui sont entrées en service à la fin de 2017.

Lancé en 2009, le PTMOBC soutient financièrement le milieu municipal et le secteur privé dans l'installation d'infrastructures permettant de traiter la matière organique au moyen du compostage ou de la biométhanisation avec un budget total de 569 M\$. En date du 19 juin 2023, le volet 1 du PTMOBC avait soutenu 29 projets de biométhanisation et de compostage avec une contribution de 307,5 M\$.

La Stratégie de valorisation de la matière organique (SVMO) entrée en vigueur en juillet 2020, permet notamment de bonifier le PTMOBC. Celui-ci pourrait ainsi bénéficier du fonds Capital ressources naturelles et énergie (CRNE), doté d'une enveloppe de 1 milliard \$, et du Programme de soutien à la production de gaz naturel renouvelable (PSPGNR).

Les projets municipaux de biométhanisation financés par le PTMOBC, tels que ceux de Montréal, de Longueuil et de Québec, pourraient contribuer à l'ajout d'environ 1 500 000 GJ/an (40 Mm³) supplémentaire de GNR en réseau d'ici à 2026^x.

L'Association canadienne du gaz naturel estime le potentiel théorique de production de GNR au Québec entre 700 Mm³ et 1000 Mm³/an, soit environ 20 % de la consommation

annuelle québécoise^{xi}. Pour obtenir ce résultat, il faudra ajouter le méthane produit par hydrogénation pyrocatalytique des résidus forestiers, c'est-à-dire les cimes, branches, sciure de bois, etc., restés au sol une fois que les arbres ont été récoltés et sciés. Il n'y est cependant pas fait mention d'un possible impact que pourrait avoir cette perte de biomasse sur la régénération de la forêt.

Les détracteurs de cette stratégie démontrent qu'il serait aussi possible de convertir à l'électricité bon nombre d'installations fonctionnant au gaz et ainsi réduire de 79% la consommation de gaz fossile, plutôt que de la réduire de 20% à grands renforts de subventions^{xii} qui pourraient être utilisées plus efficacement ailleurs.

Conclusion

La mise aux normes, l'extension et la maintenance du système d'assainissement actuel engendrent des dépenses considérables.

Les alternatives qui se dessinent, privilégient l'utilisation de toilettes sèches. Le gouvernement du Québec n'accepte cette solution que dans le cas résidences éloignées où toute autre solution est impossible, tout en imposant des exigences exorbitantes pour le traitement des eaux grises^{xiii}.

La stratégie du gouvernement du Québec est de compléter et améliorer les installations existantes par une valorisation des boues municipales, des déchets organiques ainsi que les biomasses d'origines agricole et forestière. Cette valorisation est orientée vers l'atteinte des objectifs de réduction de GES pour 2030 et 2050. Le gouvernement du Québec n'hésite pas à investir massivement dans des technologies parfois encore en développement pour parvenir à ses fins.

La valorisation des déchets organiques (boues municipales et déchets de table) est de la compétence de la Ville de Montréal. Celle-ci est donc contrainte d'intégrer ces technologies dans sa gestion des eaux résiduelles et investir des sommes qui seraient peut-être mieux utilisées à finaliser les importants investissements en cours pour atteindre les objectifs qu'elle s'est elle-même fixés dans sa propre stratégie de gestion des eaux.

Cette situation rend encore plus difficile la prise en compte d'autres impératifs, telles que la préservation et la régénération des sols, le rééquilibrage des cycles de l'eau et de l'azote, et qui, comme décrit ci-dessus, sont aussi vitaux que la réduction des gaz à effet de serre, et pour lesquels une bonne gestion des déchets organiques peut apporter des améliorations importantes.

- i <https://www.cooperative-equilibre.ch/>
- ii [Le Devoir de cité] Une gestion de l'eau complexe et coûteuse pour les villes Le Devoir
- iii <https://www.mamh.gouv.qc.ca/infrastructures/strategie/a-propos-de-la-strategie/>
- iv <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2103857> Annexe 2
- v préface d'André Leguerrier, architecte rédacteur en chef et collaborateur du groupe eautarcie.org, Joseph Jenkins LE PETIT LIVRE DU FUMAIN Traduit de l'anglais (États-Unis) par Michel Durand.
- vi <https://www.enselles.fr/la-fumainerie/>
- vii <https://www.cooperative-equilibre.ch/wp/wp-content/uploads/2021/06/DOC-SANITAIRES-EQUILIBRE.pdf>
- viii Une fortune aux égouts La Presse
- ix Figure 6 : Par User:Nojhan — Conversion en SVG de : en:Image:Nitrogen_Cycle.jpg, avec des images du domaine public provenant de l'OCAL : [1] (Architetto Francesco Rollandin), [2] (Danny Allen)., CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=670207>
- x https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/economie/publications-adm/lois-reglements/allegement/AIR_201902_RG_gaz_naturel_distribution_MERN.pdf
- xi https://www.regie-energie.qc.ca/fr/participants/dossiers/R-3972-2016/doc/R-3972-2016-A-0012-Rapports-Dec-2016_12_20.pdf page 92 Figure 7-2
- xii <https://cms.equiterre.org/uploads/Fichiers/Commentaire-sur-le-projet-de-re%CC%80glement-modifiant-le-Re%CC%80glement-concernant-la-quantite%CC%81-de-gaz-naturel-renouvelable-devant-e%CC%82tre-livre%CC%81e-par-un-distributeur.pdf>
- xiii https://aliksir.com/media/wysiwyg/pages/solutions_ecologiques/Q2R22_17062016_MemoireAliksir.pdf