

PROTÉGER L'EAU DE NOS LACS ET DE NOS RIVIÈRES, ÇA NOUS CONCERNE TOUS!



- Bilan du programme de renaturalisation 2017
- Initiation d'un mouvement aux abords de la rivière Lorette
- 2008-2018: bientôt 10 ans de restauration environnementale
- Fin du projet aux Marais du Sud
- Diagnose du lac Delage: résultats disponibles!
- La recherche se poursuit au lac Saint-Charles
- Projet d'étude du réseau trophique du lac Saint-Charles
- Concours Rêvons nos rivières
- Des capsules vidéo éducatives: les métiers liés aux eaux usées

Ce bulletin est publié par l'APEL grâce au soutien financier de la Ville de Québec. Il est imprimé à 18 500 exemplaires et est distribué dans l'ensemble du haut-bassin versant de la rivière Saint-Charles. Son principal objectif est de faire connaître les actions réalisées par l'ensemble des partenaires qui contribuent à la préservation de nos cours d'eau et d'inviter la population à y participer activement.

LES EFFORTS DE RENATURALISATION DU BASSIN VERSANT SE POURSUIVENT

BILAN DU PROGRAMME DE RENATURALISATION 2017

Encore cette année, l'équipe de quatre agents de renaturation de l'APÉL a réalisé une campagne de sensibilisation porte-à-porte dans le bassin versant de la rivière Saint-Charles afin d'encourager les citoyens à restaurer leur bande riveraine. De plus, trois ventes de végétaux à petits prix ont été organisées et c'est plus de 3200 arbres, arbustes et herbacées qui ont été distribués et plantés dans le bassin versant.

3200 arbres, arbustes et herbacées distribués et plantés dans le bassin versant



INITIATION D'UN MOUVEMENT AUX ABORDS DE LA RIVIÈRE LORETTE

Un nouveau programme a été mis en place cette année afin de renaturaliser les berges de la rivière Lorette sur le territoire de la ville de Québec. Le programme permet aux citoyens de bénéficier gratuitement de l'expertise de l'APÉL pour la renaturation de leur rive. Le service inclut la réalisation d'un plan d'aménagement, les végétaux et la plantation.

Le projet se poursuivra jusqu'en 2019. Déjà, nous avons l'engagement de 23 riverains, dont des agriculteurs, et près de 10 000 végétaux seront plantés dès le printemps 2018! Un succès pour une première année!

Près de **10 000** végétaux seront plantés dès le printemps 2018!

BILAN DES 10 DERNIÈRES ANNÉES DE RESTAURATION ENVIRONNEMENTALE

2008
2018

Depuis plus de 20 ans, et spécialement durant les 10 dernières années, l'APÉL a réalisé un grand nombre de projets de restauration environnementale. Majoritairement situés dans le bassin versant de la prise d'eau potable de la rivière Saint-Charles, ces travaux visaient à restaurer ou améliorer l'environnement. La carte ci-contre présente un aperçu de l'ampleur du travail réalisé par l'APÉL, en collaboration avec de nombreux partenaires.

Ces efforts s'ajoutent à tous ceux des citoyens engagés qui renaturalisent leurs propriétés.

Ensemble, nous pouvons faire une différence!



Prise d'eau potable de la rivière Saint-Charles

FIN DU PROJET AU MARAIS DU SUD

Les travaux d'aménagement et de restauration dans le Marais du Sud sont terminés. Menés par l'APEL, ils visaient à renforcer les fonctions épuratrices du site afin d'améliorer la qualité de l'eau qui y transite avant de parvenir au lac Saint-Charles.

Le projet consistait à optimiser un marais filtrant artificiel déjà présent, à créer un nouveau cours d'eau et à planter des centaines d'arbustes dans les zones déboisées.

Les activités avaient également pour objectif de créer de nouveaux habitats fauniques pour les oiseaux, les poissons et la petite faune.

L'ultime étape du projet a été réalisée en septembre dernier. Après une année de croissance de la végétation dans le nouveau tronçon aménagé du cours d'eau, ce dernier a en effet été connecté au réseau hydrographique du secteur. L'eau peut maintenant s'écouler par ce nouveau ruisseau d'apparence naturelle plutôt que par le fossé routier! C'est un gain pour la faune et pour le lac Saint-Charles!

MERCI AUX PARTENAIRES

Ce projet majeur, d'une valeur de plus de 130 000 \$, a été rendu possible grâce à l'appui financier de la Ville de Québec, de la Fondation de la faune du Québec, d'Environnement et Changement climatique Canada et du Projet Eau Bleue RBC.



Ce projet a été réalisé avec l'appui financier de :

This project was undertaken with the financial support of:



Environnement et Changement climatique Canada

Environment and Climate Change Canada



Vue aérienne du Marais du sud



Vue aérienne du lac Delage

DIAGNOSE DU LAC DELAGE

2016

LES RÉSULTATS SONT DÉSORMAIS DISPONIBLES

Dans le cadre du programme de suivi de la qualité de l'eau du haut-bassin versant de la rivière Saint-Charles, l'APEL a étudié le lac Delage en 2016.

L'objectif était d'évaluer l'état trophique du plan d'eau par l'analyse des données physicochimiques et biologiques, la caractérisation des herbiers aquatiques et la description des communautés de cyanobactéries. De plus, la qualité de l'eau des tributaires a été analysée et l'état des bandes riveraines a été décrit.

Évolution des herbiers aquatiques (en vert) entre 2007 et 2016



PRINCIPAUX CONSTATS

Les herbiers aquatiques du lac ont évolué de manière importante depuis 2007. Leur forte densité et l'occupation de presque toute la surface colonisable suggèrent un enrichissement du lac. Par contre, la conductivité de l'eau du lac, qui atteint entre 60 µS/cm et 100 µS/cm, indique que la Ville de Lac-Delage utilise de manière raisonnable les sels de voirie lors de l'entretien hivernal des routes. Quant à la qualité de l'eau des affluents, elle est généralement bonne. Pour ce qui est des bandes riveraines, leur état s'est généralement amélioré bien qu'il y ait place à la bonification dans certains secteurs.

Pour plus d'informations: apel-maraisdunord.org/etudes



LA RECHERCHE SE POURSUIT AU LAC SAINT-CHARLES

OBSERVER LE FOND DU LAC SAINT-CHARLES

Par le professeur Patrick Lajeunesse
Laboratoire de Géosciences marines de l'Université Laval

Afin de mieux connaître les sédiments du fond du lac Saint-Charles, le professeur Patrick Lajeunesse et son équipe ont réalisé des sondages à l'aide de sonars à haute résolution. Ces activités ont permis de visualiser et de cartographier pour la première fois, et ce, avec un grand détail, les couches de sédiments occupant le fond du lac. Trois grands groupes de sédiments ont pu être identifiés:

- un premier groupe correspond à du till, un sédiment contenant des fragments de différentes tailles, allant de l'argile jusqu'aux blocs, déposé lors de la dernière glaciation, il y a de cela entre 21 000 et 13 000 ans, par le passage du glacier directement sur le substrat rocheux;
- un second correspond à des argiles marines, c'est-à-dire des boues provenant du glacier et déposées dans la mer de Champlain, une mer glaciaire qui inondait la région il y a de cela plus de 12 000 ans. Le paysage de la région ressemblait alors à celui des côtes du Groenland aujourd'hui;
- un troisième est constitué de boues mélangées à du matériel organique, toutes transportées dans le lac par les cours d'eau et le vent après la fonte des glaciers. Cette sédimentation se poursuit encore aujourd'hui.

Les données des sonars ont aussi permis d'identifier la présence de gaz dans les sédiments.

Des observations de «cheminées» de gaz indiquent que des processus d'échappement de gaz des sédiments sont aujourd'hui actifs dans le lac.

L'observation de gaz dans les sédiments des lacs du sud du Québec est relativement rare, ce qui mériterait donc d'être investigué plus en profondeur! De plus, la nature, l'origine et l'âge de ces gaz restent inconnus: ils pourraient provenir soit de la décomposition de la matière organique contenue dans les sédiments, soit d'hydrocarbures dans des roches sédimentaires possiblement présentes sous les sédiments du lac. De plus amples recherches suivront!

Vue aérienne du lac Saint-Charles

L'IMAGERIE INFRAROUGE POUR DÉTECTER LE MÉTHANE DES MILIEUX AQUATIQUES

Par Frédéric Bouchard (chercheur postdoctoral)

Institut national de la recherche scientifique (INRS) & Telops
frederic.bouchard@ete.inrs.ca

Superviseurs/collaborateurs :
Isabelle Laurion (INRS) et Martin Chamberland (Telops)

Le méthane est un puissant gaz à effet de serre qui est produit dans plusieurs types d'environnements aquatiques, comme les bassins de traitement d'eaux usées, les tourbières et les lacs. Les études scientifiques récentes suggèrent que les émissions de méthane sont très variables dans l'espace et dans le temps, bien que les données disponibles soient encore partielles. Ce manque d'information nous empêche de bien comprendre les émissions de ce gaz sur de grandes superficies, ce qui nous permettrait de mieux anticiper les tendances futures dans le contexte des changements climatiques.

Le projet, entamé en 2017, vise donc à identifier les principaux lieux d'émission de méthane en milieu aquatique à l'aide de l'imagerie infrarouge à haute résolution. Il s'agit d'une collaboration innovante entre un centre de recherche (INRS) et un partenaire en entreprise (Telops).

Concrètement, dans les dernières semaines, une caméra infrarouge développée spécifiquement pour la détection du méthane a été utilisée au lac Saint-Charles, aux Marais du Nord et aux bassins de traitement des eaux usées de Lac-Delage.

La première phase du projet consistait à utiliser la caméra au sol. La seconde phase visait à tester le potentiel de la caméra à bord d'un avion pour couvrir de plus grandes superficies! Les défis logistiques et techniques sont grands, mais les résultats potentiels pourraient permettre de faire avancer nos connaissances sur ce «méthane aquatique».



PROJET D'ÉTUDE DU RÉSEAU TROPHIQUE DU LAC SAINT-CHARLES

DES RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES!

Au printemps dernier, l'APEL annonçait le commencement d'un grand projet d'étude du réseau trophique du lac Saint-Charles. L'étude d'un réseau trophique en dit long sur l'état d'un écosystème, son fonctionnement écologique, les perturbations anthropiques et les pressions environnementales qu'il subit.

Voici un aperçu de tout le travail réalisé au courant de l'été et de l'automne 2017:

- De nombreux inventaires et une quantité importante de prélèvements ont été réalisés pour déterminer la composition des populations d'insectes, de poissons, de zooplanctons et de microalgues, notamment, dans le lac Saint-Charles et ses tributaires.
- Des diatomées et des macroinvertébrés ont été échantillonnés dans différents cours d'eau du haut-bassin de la rivière Saint-Charles. Des étudiants de la technique en bioécologie du Cégep de Sainte-Foy ont mis l'épaule à la roue en échantillonnant deux stations dans le cadre de deux cours sur les milieux aquatiques et les invertébrés.
- La composition des communautés de plantes aquatiques des lacs Clément, Durand et Trois-Petits-Lacs a été caractérisée.

La composition des communautés des différentes espèces identifiées permettra de décrire l'intégrité écologique des écosystèmes. En plus, l'analyse des communautés de plantes aquatiques — et leur abondance — permettra d'en connaître davantage sur l'état des plans d'eau en raison du rôle primordial qu'elles jouent (producteurs primaires) dans les écosystèmes aquatiques.



Prélèvements en ruisseau



Larve de plécoptère / écrevisse / juvénile d'omble de fontaine



QUELQUES RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES

Certains volets du projet sont déjà terminés et les résultats obtenus laissent apparaître la grande richesse de certains écosystèmes du territoire étudié. L'échantillonnage en cours d'eau de la communauté des poissons, réalisé par pêche électrique en collaboration avec le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, a permis de découvrir des secrets bien gardés. En effet, la majorité des rivières et ruisseaux échantillonnés abritent de l'omble de fontaine. Souvent appelée « truite mouchetée », cette espèce bien connue des pêcheurs est un indicateur d'un milieu peu dégradé.

La majorité des rivières et ruisseaux échantillonnés abritent de l'omble de fontaine.

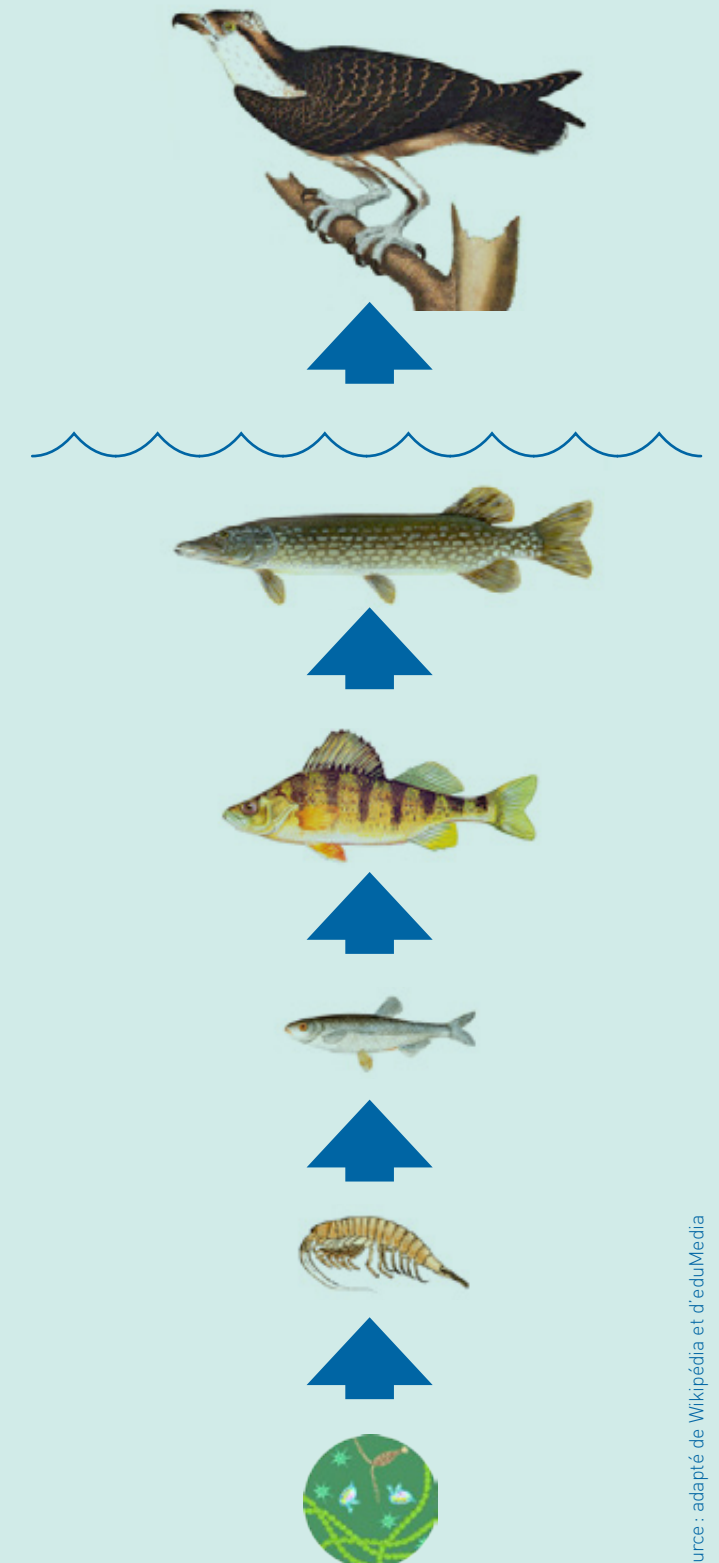
Quant aux perchaudes des lacs Saint-Charles et Delage, la teneur en mercure dans leur chair a été analysée. Les données obtenues démontrent que les concentrations moyennes en mercure sont inférieures à la directive de Santé Canada pour la mise en marché (0,5 mg/kg). Seules les perchaudes de grande taille (plus de 25 cm) du lac Delage possèdent une teneur relativement élevée (autour de 0,5 mg/kg).

PROCHAINES ÉTAPES

La fin de la saison automnale et le prochain hiver s'annoncent également bien chargés. Après cet échantillonnage intensif, un délicat travail d'identification des organismes en laboratoire suivra, une tâche qui demande patience et minutie!

QU'EST-CE QUE LE RÉSEAU TROPHIQUE?

Dans un lac, les poissons mangent les insectes, les vers, les mollusques et les crustacés, qui eux s'alimentent à partir des organismes unicellulaires ou pluricellulaires en suspension, qui à leur tour se nourrissent des microalgues, dont la source d'énergie primaire est la lumière du soleil. En science, cette suite de relations alimentaires dans un écosystème s'appelle un **réseau trophique**.



CONCOURS RÊVONS NOS RIVIÈRES

TROIS LAURÉATS AU CONCOURS

Pour plus
d'information:
ville.quebec.qc.ca

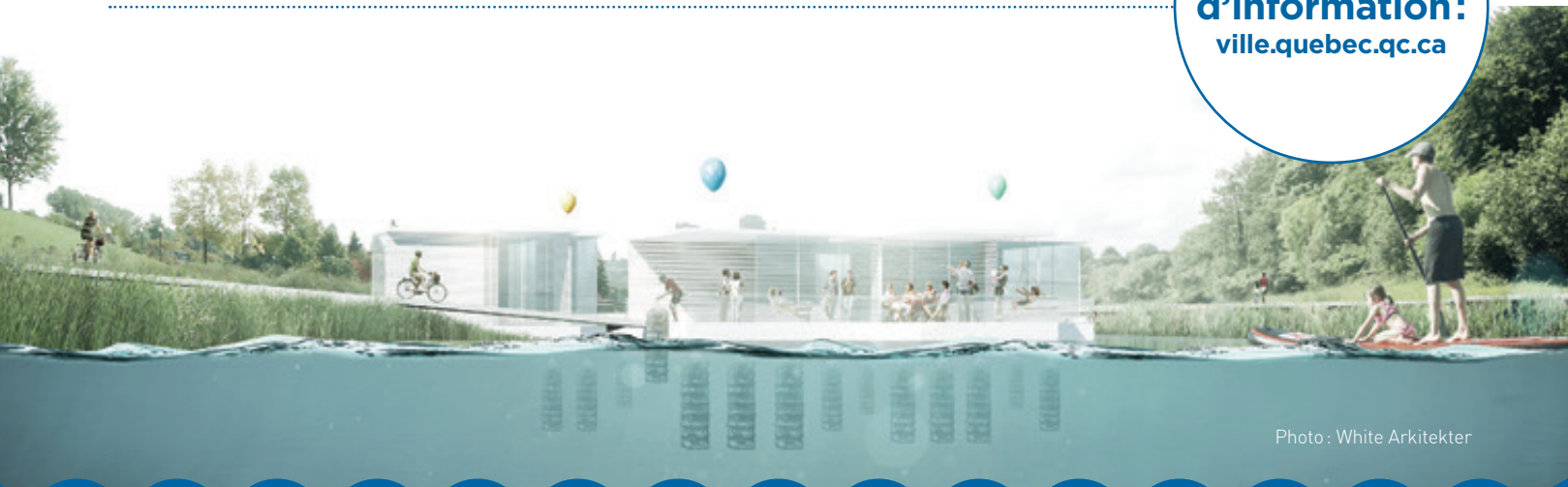


Photo : White Arkitekter

Le 19 septembre 2017, la Ville de Québec a présenté les trois équipes gagnantes du concours Rêvons nos rivières.

Rêvons nos rivières est un concours international d'idées lancé par la Ville de Québec visant l'aménagement des principales rivières qui sillonnent son territoire, soit les rivières du Cap Rouge, Saint-Charles, Beauport et Montmorency.

L'annonce a été faite en présence du maire de Québec, M. Régis Labeaume, et de la vice-présidente du comité exécutif responsable de la culture, du patrimoine et de l'aménagement du territoire, Mme Julie Lemieux.

Provenant des États-Unis, l'équipe CADASTER de Brooklyn (États-Unis) a remporté le premier prix de 100 000 \$. Le deuxième prix de 60 000 \$ a été attribué à l'équipe White Arkitekter représentant la Norvège et composée de participants européens, américains et canadiens. Le troisième prix de 40 000 \$ a été remis à une équipe de Glendale (États-Unis), JOO HYUNG OH.

La sélection des lauréats permet aussi de planifier l'aménagement des rivières dans une perspective à long terme. Au fil des discussions, les membres du jury ont souligné que toutes les propositions contiennent des éléments pouvant servir, sur divers plans, dans l'élaboration du Plan directeur d'aménagement des rivières.

«La composition du jury et la qualité de ses membres nous ont permis d'avoir des échanges enrichissants sur les rivières de Québec, a souligné Mme Julie Lemieux. Non seulement nous avons étudié en détail chacune des propositions pour choisir les lauréats, mais notre vision commune était d'imaginer, dans la sélection que nous ferions, ce qui permettait de se projeter dans l'avenir. Au-delà du plan d'aménagement des rivières, nous avons tenu compte des défis que nous posent les exigences environnementales actuelles et les changements climatiques afin de faire des choix qui respectent les écosystèmes des rivières.»

Il est possible de visualiser les propositions des équipes lauréates en visitant le ville.quebec.qc.ca dans la section Planification et orientations/Eau.

Source : Mireille Plamondon
Service des communications
418 641-6210
mireille.plamondon@ville.quebec.qc.ca



DES CAPSULES VIDÉO ÉDUCATIVES

LES MÉTIERS RELIÉS AUX EAUX USÉES

Par Mathilde Crépin-Bournival
Agente aux communications
Groupe d'éducation
et d'écovigilance de l'eau (G3E)



Savez-vous où vont les eaux de vos toilettes, lavabos et égouts? Comment sont-elles traitées? Et quels métiers sont reliés aux eaux usées? C'est ce que les jeunes apprendront lors de la phase deux du projet «Citoyens EAUX courant: volet eaux usées» du Groupe d'éducation et d'écovigilance de l'eau. Celui-ci favorise, depuis plus de 25 ans, la participation active des citoyens vis-à-vis la protection des écosystèmes aquatiques et leur mise en valeur. Pour ce faire, il développe des programmes ainsi que des outils éducatifs et scientifiques relatifs à la surveillance écologique de l'eau, dont le projet «Citoyens EAUX courant: volet eaux usées»!

Développé pour les jeunes du secondaire, «Citoyens EAUX courant: volet eaux usées» vise à élargir les connaissances et les compétences en sciences et en technologie des élèves en utilisant comme thématique principale les eaux usées. En effet, le traitement de ces dernières est un fait majeur d'actualité et l'élimination des contaminants, un problème de société.

Dans le cadre de ce projet, des capsules vidéo mettant en vedette des acteurs du domaine ont été produites. Une d'entre elles a été réalisée avec Sonja Behmel, coordonnatrice scientifique à l'APEL, et traite du cas du lac Saint-Charles.

Ces capsules, accessibles au grand public sur Youtube, mettent en lumière les métiers, souvent méconnus, qui touchent de près ou de loin aux eaux usées.

Chef technicien dans une usine de traitement des eaux usées, ingénieur, inspecteur en environnement et professeur titulaire sont autant de métiers passionnants reliés aux eaux usées qui valent la peine d'être découverts! Une visite d'une usine d'assainissement a également été filmée: une bonne façon de découvrir tous les processus qui sont impliqués de votre verre d'eau... jusqu'au retour à la source!



Ces capsules, accessibles au grand public sur Youtube, mettent en lumière les métiers, souvent méconnus, qui touchent de près ou de loin aux eaux usées.

Voyez les capsules ici:
goo.gl/FMUC3w


www.g3e-ewag.ca
Visitez la page Facebook!




 Prise d'eau potable


 APEL


Réseaux hydrographiques

 Bassin versant de la prise d'eau potable


 Sous-bassin versant alimentant la prise d'eau potable


 Plan d'eau

 Milieu humide

 Cours d'eau permanent

Limites administratives

 Municipalité

 Nation autochtone

Réseau de transports terrestres

 Autoroute

 Autre route

 Voie ferrée

Relief (m)



Association pour la protection de l'environnement du lac Saint-Charles et des Marais du Nord (APEL)

433, rue Delage
 Québec (Québec) G3G 1H4
 418 849-9844

information@apel-maraisdunord.org
www.apel-maraisdunord.org

Imprimé sur du papier recyclé contenant 100% de fibres postconsommation



Photo en couverture: Marais du Sud (crédit: APEL)