

C'est la faute à El Niño?



Mai 2017, le quai municipal d'Oka et les installations de la traverse Oka-Hudson submergés (photo Réal Raymond)

Les croix de chemin d'Oka, parcours à la découverte

La montée au calvaire, souvenir d'enfance

Une crue sans précédent au lac des Deux-Montagnes, approche historique

Les Diaboliques, extrait du journal d'un fan

Photos de la crue du lac des Deux-Montagnes à Oka, 2017

Auto PLACE
MAÎTRE MÉCANICIEN

GARAGE DENIS DURAND ENR.

43, St-Dominique
Oka (Québec) J0N 1E0
Tél. : (450) 479-8825

DENIS DURAND
Propriétaire

LA PLACE POUR VOTRE VÉHICULE

contact@chocolateriemf.com
www.chocolateriemf.com

Mathilde Fays Inc.

CHOCOLATERIE
Chocolat fins et
confiseries artisanales

47, rue Notre-Dame
OKA (Québec) J0N 1E0
514.464.3003



**ABBAYE
VAL NOTRE-DAME**

250 Chemin de la Montagne-Coupée
St-Jean-de-Matha, QC J0K 2S0
Tél : 450-960-2889
Fax : 450-960-2890
Site internet : abbayevalnotredame.ca
Courriel :
communaute@abbayevalnotredame.ca

Tél.: 450 415-0651
Téléc.: 450 415-0654
magasin.abbaye.oka@videotron.ca
magasin-abbayeoka.com
1500, chemin Oka, Oka (Québec) J0N 1E0

Magasin de l'Abbaye d'Oka
Bernard Beauchamp
gérant

unipharm

Unipharm Belisle, Dorion et Kachami
9 Notre-Dame
Oka, Québec
J0N 1E0

- Grande sélection de produits
- Section pour bébé (lait, couches, produits la mère poule, etc.)
- Kiosque pour impression photos

Heures d'ouverture

Lun-Mar-Mer	9h00 – 19h00
Jeu-Ven	9h00 – 21h00
Samedi	9h00 – 17h00
Dimanche	Fermé

Pour plus d'informations, appelez-nous au 450-479-8448



**CENTRE DE RÉNOVATION
BASTIEN INC.**

265, St-Michel
Oka (Québec) J0N 1E0
Téléphone : 450 479-8441
Télécopieur : 450 479-8482



SERVICES TRAITEUR
corporate et événementiels

Pierre Leblanc
Chef Traiteur
tél: 450 479-6170 p.209
cell: 514 777-5719
leplatneterre.com



Les membres du CA

Robert Turenne
Président

Réjeanne Cyr
Vice-présidente et
rédactrice en chef

Marjolaine André
secrétaire

Lucie Béliveau
trésorière

Gilles Piédalue
administrateur

Réal Raymond
administrateur,
photographe et
infographiste

Mot du comité de rédaction

L'année 2017 fut une année chargée avec la publication « D'Oka à St-Jean-de-Matha, histoire d'une abbaye cistercienne 1881-2017 », une publication réalisée par Gilles Piédalue dans le cadre des activités de la Société d'histoire d'Oka.

Cette tâche ne nous a pas empêché de réunir les éléments du présent numéro de notre revue. Marjolaine André nous conduit d'abord à la redécouverte des croix de chemin d'Oka. Jacques Fournier nous fait revivre un moment de son enfance, la montée au Calvaire d'Oka du 14 septembre, jour de la fête de l'Exaltation de la Sainte Croix.

Suite à la crue exceptionnelle de 2017, Gilles Piédalue fait un retour dans le passé afin de tenter une explication à cette inondation unique depuis 1870, date de la première mesure systématique du niveau d'eau du lac des Deux-Montagnes à Ste-Anne de Bellevue. Cet article illustre comment l'histoire peut aider à solutionner un problème qui touche toute une communauté. Enfin, un fan des Diaboliques nous rappelle l'origine des Diaboliques, le club étoile de balle-molle d'Oka couronné plusieurs fois champion sur la scène sportive régionale.

Pour illustrer les différents sujets, Réal Raymond nous a encore fourni des photos inédites tirées de nos archives.



Société d'histoire d'Oka

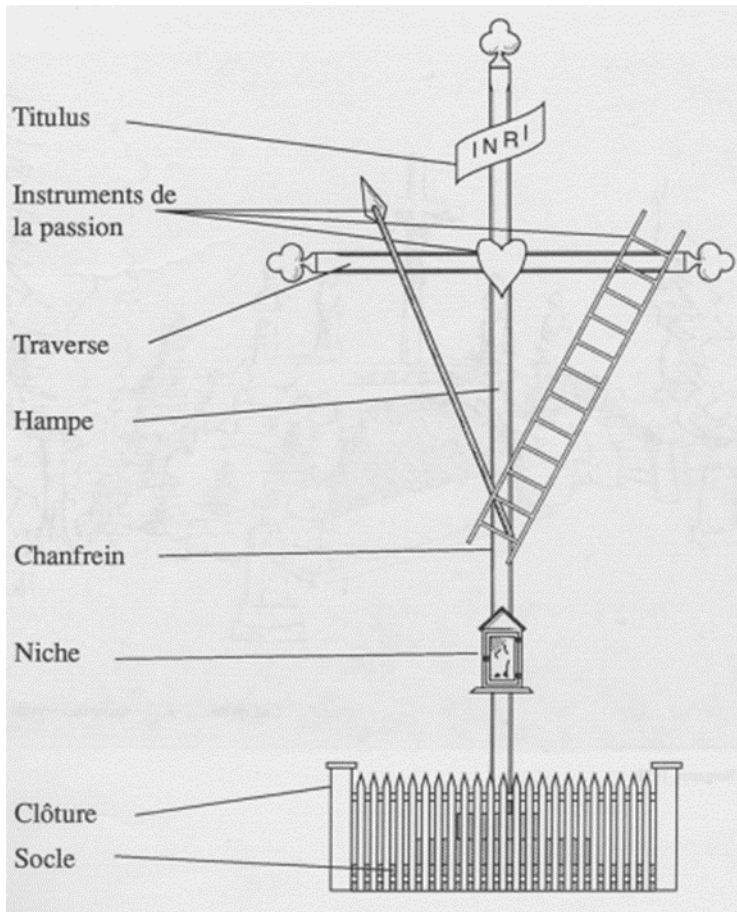
2017 chemin d'Oka
C.P. 3931
Oka QC J0N 1E0
www.shoka.ca

ISBN 0835-5770
Dépot légal: Bibliothèque nationale du
Canada

Licence (CC-by-nc-sa). Le contenu de cette publication peut être reproduit avec mention de la source, à la condition de l'attribuer à l'auteur en citant son nom. Utilisation non-commerciale seulement.
Les textes n'engagent que la responsabilité de l'auteur.
La Société d'histoire d'Oka est membre de la Fédération des sociétés d'histoire du Québec.

Les croix de chemin d'Oka

Marjolaine André



Les premières croix

Depuis le début de la colonisation française, les croix de chemin font partie du paysage québécois. Près de 3 000 croix bordent aujourd'hui les routes du Québec.¹ Au Canada, Jacques Cartier plante la première croix afin d'y inscrire une marque de possession du territoire conquis.

La croix du Mont-Royal à Montréal érigée en 1642 par Chomedey de Maisonneuve est sans aucun doute celle que nous connaissons le plus. « Noël 1642. Le fort de Ville-Marie, érigé en mai, risque l'inondation. Vu la proximité du fleuve St-Laurent, une forte crue des eaux menace d'anéantir la fragile construction. Paul de

Chomedey, sieur de Maisonneuve, prie la très Sainte Vierge d'épargner sa nouvelle colonie. Il promet alors de planter une croix au sommet du Mont-Royal. Son vœu exaucé, le jour des Rois, 6 janvier 1643, le gouverneur porte solennellement la croix promise et l'érige sur la cime de la montagne. »²

Progressivement, les colons prennent possession des terres. D'abord le long du fleuve Saint-Laurent et à mesure qu'ils ouvrent des chemins, les croix apparaissent.

Les croix ont été érigées pour différentes raisons. Elles servent de lieu de rassemblement et de prière. Elles marquent la prise de possession du colon sur une nouvelle terre. Elles commémorent un événement significatif. On les établissait pour remercier le ciel d'un souhait exaucé, pour marquer l'emplacement d'une future église et pour indiquer aux âmes égarées la route à suivre. Bénie par le curé, les hommes se découvraient en la croisant tandis que les femmes et les enfants faisaient un signe de croix. Souvent faites en bois, on

¹ 1.Joly, Diane, http://www.ameriquefrancaise.org/fr/article141/Croix_de_chemin.html.WaR2t4rkWJQ

² <http://archivesdemontreal.com/2004/12/09/la-croix-du-mont-royal/>.

en retrouve parfois en métal. L'espace qui les entoure est souvent clôturé pour délimiter un espace de culte.³

On peut classer les croix de chemin selon trois modèles. Les croix de chemin simples, avec parfois des éléments décoratifs aux extrémités. Les croix portant les instruments de la Passion du Christ. Celles-ci sont ornées d'objets décrits dans les Évangiles lors de la crucifixion de Jésus sur la croix. Par exemple, on représente la lance qui a transpercé son flanc, l'éponge imprégnée de vinaigre, les clous perçant les mains et les pieds, le marteau, et la couronne d'épines. Quant au coq, « il évoque le reniement de l'apôtre Pierre ».⁴ Le troisième modèle, le calvaire, porte un Christ sculpté et l'écriteau INRI (Jésus de Nazareth, Roi des Juifs).

Les croix d'Oka

La plupart des croix ont une vie limitée, une vingtaine d'années. On les remplace souvent par de nouvelles lorsqu'elles sont en mauvais état. À Oka, plusieurs d'entre elles ont disparu. Celle du Père Urgel Lafontaine, missionnaire sulpicien très aimé des Amérindiens, dont on connaît bien l'histoire : le 12 avril 1934, on découvre son corps dans la Pinède. On y érige une croix sur le site, entourée d'une clôture blanche. Cette croix fut remplacée en 1988 par une croix en bouleau, mais peu de temps après, elle fut saccagée et jamais remplacée.

En plus des croix de chemin, d'autres croix sillonnent le paysage d'Oka. Du quai de la municipalité on peut apercevoir, sur le terrain du presbytère des Sulpiciens, une croix de métal qui fait face au lac. La croix de ciment du cimetière du village recouverte d'une couche de granit, ainsi que les croix du Calvaire (une au début du parcours et une autre près des trois chapelles).

La disparition subite des croix durant les années 60 s'explique par les changements sociopolitiques qui ont bouleversé les comportements religieux des Québécois. Il aura suffi d'une génération pour reléguer une tradition religieuse au rang de patrimoine disparu.⁵

Parcours des croix de chemin d'Oka

Croix no. 1 située à l'intersection de la rue Notre-Dame (route 344) et de la rue Saint-Jean-Baptiste du côté nord.

Description : croix de bois blanche; croix double formant à la croisée un carré; la traverse et la hampe sont faites de deux montants parallèles espacés de quelques pouces.

³ Oliver-Lloyd, Vanessa, Les croix de chemin au temps du Bon Dieu. Éditions Du Passage, Montréal, 2007, p. 107

⁴ Oliver-Lloyd, Vanessa, Les croix de chemin au temps du Bon Dieu. Éditions Du Passage, Montréal, 2007, p. 111.

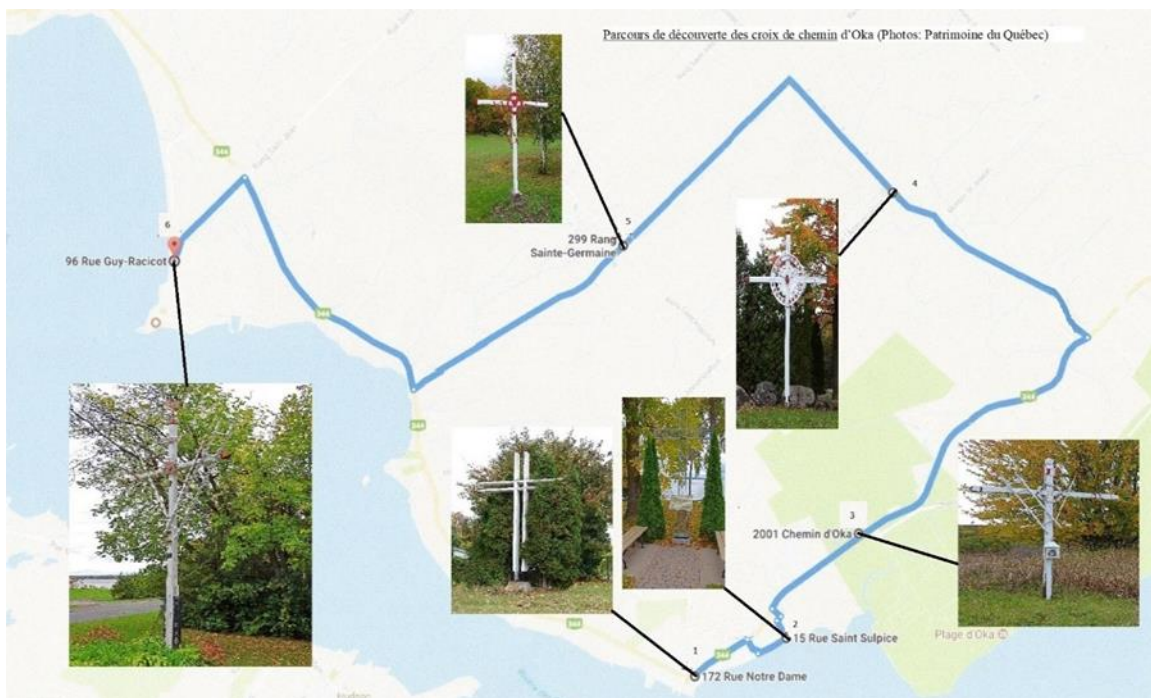
⁵ Cap-aux-Diamants, Carpentier, Paul, « Par ce signe tu vaincras : les croix de chemin ». No.26, 1991, p.20-22.

Croix no. 2 située à l'intersection de la rue Saint-Sulpice et de la rue Du Paigne. La première croix fut érigée sur l'emplacement de la première chapelle de la Mission du lac des Deux-Montagnes en 1864 par le sulpicien Antoine Mercier. Disparue probablement à la fin des années 1930, Antonio Pilon en érige une autre en 1945. La croix actuelle remplace celle de Pilon et fut forgée en 2002 par Pierre Husereau, natif et résidant d'Oka. Un écriteau explicatif est installé à son socle. La Société d'histoire d'Oka participa à son érection.

Description : croix métallique peinte en gris. Ajourée et ornée de ferrures torsadées, elle n'entrave pas la vue sur le lac.

Croix no. 3 située sur la route 344 dans le tournant du parc d'Oka. Initialement plantée du côté au sud de la route, elle est déplacée au nord à cause du changement dans le tracé de du chemin. Croix de bois blanche installée sur une base de béton et fabriquée par M. Vianney Turcot, artisan d'Oka en 2007.

Description : croix aux instruments de la Passion : les bouts de la traverse et de la hampe sont arrondis et portent une encoche; à la croisée un cœur (manque) entouré d'une couronne blanche irradiante; sur la traverse, une échelle blanche, une lance à pointe rouge, des tenailles et un marteau noirs; à la hauteur des yeux sur la hampe, une niche surmontée d'une petite croix contenant une statuette de la Vierge Marie (récupérée de la croix précédente par Mme Rolande Laurin); sur la hampe près du sommet, un écriteau blanc portant l'inscription INRI peinte en rouge.



Croix no. 4 située à l'intersection du rang Sainte-Sophie et du rang L'Annonciation au second cimetière de la paroisse.

Description : croix de bois blanche et chanfreinée (arête abattue); aux bouts de la traverse et au sommet de la hampe, un motif sculpté en forme de cœur et peint en rouge; au croisement un cœur, duquel partent des rayons qui rejoignent un cadran sur lequel on peut lire : « Que votre règne arrive ».

Croix no. 5 située aux intersections du rang Sainte Germaine et St-Hyppolite. Cette petite croix a d'abord été sur le rang St-Hyppolite puis déplacée sur le coin ouest du rang Ste-Germaine. Fauchée par une voiture, on la relocalise à son emplacement actuel.

Description: croix aux instruments de la Passion faite en bois, chanfreinée et peinte en blanc; aux bouts de la traverse et au sommet de la hampe, des motifs sculptés en forme de cœur et peint en rouge; au croisement, un cœur cerclé d'une couronne; sur la traverse : un marteau, une échelle et une lance. Comme le cœur et la couronne, les instruments sont peints en rouge.

Croix no. 6 située au coin des rues Guy-Racicot et de la rue de la Pointe-aux-Anglais. Une plaque datant de 1979 indique que cette croix est dédiée à Sainte-Cécile, patronne de la desserte de Pointe-aux-Anglais et qu'elle fut offerte par Jacques Baillargeon.

Description : croix de bois aux instruments de la Passion, chanfreinée et peinte en blanc; aux bouts de la traverse et au sommet de la hampe, des pointes sculptées en forme de cœur peintes en rouge; à la croisée et peints en rouge, un cœur appliqué sur un disque irradiant; sur la traverse et peints en rouge, des tenailles et un marteau, en plus mais peintes en blanc une échelle, une lance et une perche munie d'une éponge (celle-ci manque); sur la hampe et à mi-hauteur un calice, ainsi que des clous près de la croisée; en haut sur la hampe, un écriteau blanc sur lequel on peut lire en rouge l'inscription INRI. Un coq écarlate décore le sommet de la hampe.

Bibliographie

<http://grandquebec.com/ministeres-du-quebec/croix-de-chemin/Bellemare>, Monique. Les croix de chemin. <http://www.patrimoineduquebec.com/croix/Accueil.html>.

Okami, Bernard, Pierre, Bérubé, Marc, « Histoire d'une place commémorative », vol. XV11, no.2, 2002.

Okami, Béliveau, Lucie, « Inauguration d'une croix de chemin », vol. XX11, no.2, 2007.

Okami, Bérubé, Marc. « Saint-Vincent-de-Paul, première ferme sulpicienne ». vol. XV1, no.3, 2001.

Maurault, Olivier, Les vicissitudes d'une mission sauvage, juin 1930, p.4.



LA MONTÉE AU CALVAIRE D'OKA

par Jacques Fournier

À l'âge d'un an, on montait dans les bras de ses parents. À cinq ans, on trébuchait maladroitement sur chaque souche, branche ou pierre. À 10 ans, dès que les parents ne nous surveillaient plus, on montait en courant le toupet bien droit, les fesses serrées pour arriver au sommet.

C'était le 14 septembre de chaque année pour la première montée et le dimanche suivant pour la deuxième. Le panorama sous les feuilles des érables centenaires était comme l'intérieur d'une cathédrale de verdure. La beauté paradisiaque de ce long chemin de cinq kilomètres nous enivrait quel que soit notre âge. À 10 ans, les jeunes de mon âge étaient dans une forme parfaite et l'arrivée au sommet, bien que chargés des burettes et des ciboires remplis d'hosties bien rondes. Cela s'avérait une entreprise familiale, car les Frères de l'Instruction chrétienne de l'époque nous avaient stylés à bien exécuter des réceptions de ce genre même en pleine montagne. Mentionnons entre autres le frère Joseph Herman qui avait été honoré de la croix de guerre.



Dès l'arrivée, les pèlerins s'éparpillaient autour des trois chapelles. Tous étaient tournés bien sagement vers la plus grande d'entre elles pour y écouter le septième sermon tout en s'épongeant le front et essuyant leurs lunettes suite à l'effort continu de la grimpe. Les parents retrouvaient leur progéniture arrivée d'avance. Mais celle-ci avait eu le temps de monter l'autel portatif et manger quelques hosties à l'insu de Monsieur le Curé Hector Nadeau. On savait qu'il ne les compterait

sûrement pas étant donné le nombre de Ha et de Hi qui trahissaient son niveau d'essoufflement.

Le sermon entendu, la messe écourtée et les hosties avalées, alors la descente s'amorçait dans un concert de placotage municipal digne des Pays d'en Haut. Déjà on se préparait pour l'année suivante et on échangeait sur tous les petits changements observés durant la montée du genre. « Tiens donc le bedeau Raoul Marinier a enlevé la grosse roche devant la deuxième chapelle ». « Ses deux frères, Osias et Horace, ont peinturé les toitures de dernières chapelles et réparé le p'tit pont. » « Y'est comme neuf et on n'arrachera plus le talon de nos bottines. »

Bâtiment unique en Amérique du Nord, car c'est le seul calvaire breton à sept chapelles en pierre. Il fut érigé en 1741 par l'abbé Picquet pour l'édification religieuse des Indiens de la Mission du lac des Deux-Montagnes. Venus de fort Lorette (Sault-au-Récollet, Montréal), ils s'étaient installés au lac 1721 dans la nouvelle mission des Sulpiciens.

Une crue sans précédent au lac des Deux-Montagnes

Gilles Piédalue

Nous avons déjà fait un historique du cycle des crues printanières au lac des Deux-Montagnes.⁶ Mais les événements du printemps 2017 nous incitent à réexaminer cette question. Nous ferons d'abord une analyse détaillée des moments marquants de cette crue en tentant d'en identifier les causes possibles. Par exemple et dans la limite de nos moyens, nous essaierons de mesurer l'impact sur l'extrême sud du Québec, du réchauffement climatique et du phénomène d'oscillation australe (El Niño/ La Niña) comme principaux facteurs d'explication. Ce travail sera exécuté à partir de la série de données de température et de précipitation observées à Montréal depuis 1870. De plus, nous tenterons à partir d'une analyse du cycle de crue depuis 1963 de réunir quelques éléments de prévision pouvant peut-être servir dans un système d'alerte et de prévention.

Mesure du phénomène

Oka connaît en mai 2017 une inondation hors du commun. Mesuré à Ste-Anne-de Bellevue, le niveau d'eau atteint 24,67 mètres, une hauteur nettement supérieure aux 24,39 mètres enregistrés lors de la très forte crue de 1976 (voir graphe 1).⁷ Fait exceptionnel, l'inondation de 2017 est de 28 centimètres (11 pouces) supérieure à celle de 1976. On avait pourtant qualifié de centenaire le niveau atteint en 1976.⁸ Encore plus surprenant, la crue de l'an dernier dépasse de 6 centimètres (2,4 pouces) le niveau record enregistré en 1876. Cette crue était jusqu'ici considérée comme la plus forte jamais enregistrée au lac des Deux-Montagnes depuis 1870 (voir le graphe 1).

Le fil des événements

À la fin de l'hiver 2017, le lac montre un niveau très élevé. Fin février et début mars, la hauteur du lac atteint des valeurs associées aux maxima enregistrés de 1986 à 2017. En effet, le graphe 2 montre que la courbe en rouge (représentant l'évolution journalière du niveau de l'eau) rejoint la courbe noire correspondant aux maxima observés durant les trente dernières années. Mais le lac retrouve sa hauteur normale à la fin de mars. La situation se résorbe à partir du 10 mars et l'eau baisse. Elle retrouve son niveau habituel le 25 mars. Le graphe 2 montre effectivement que la courbe rouge rejoint la courbe verte représentant le niveau normal du lac (ou le niveau médian observé de 1986 à 2017).

Normal jusqu'au 3 avril, le niveau du lac remonte brusquement d'un mètre entre le 5 et le 10 avril et rejoint une fois de plus la courbe des maxima observés depuis trente ans. La hausse se poursuit jusqu'au 20 avril et le niveau du lac atteint le seuil critique des 24 mètres. Heureusement, une brève accalmie marque la dernière semaine d'avril. L'eau revient à la fin du mois aux 23,6 mètres enregistrés le 10 avril et reste encore à près d'un mètre au-dessus de la normale. Mais stupeur, l'eau remonte à partir du 5 mai et dépasse trois jours

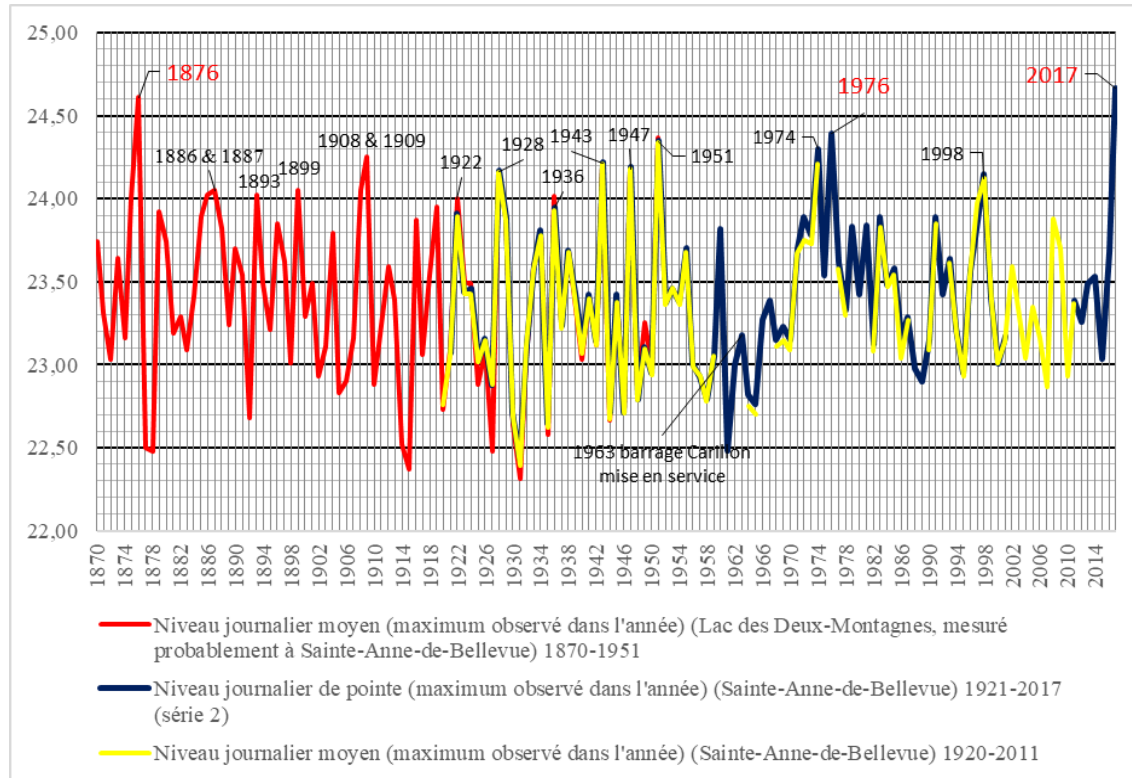
⁶ Okami, Journal de la Société d'histoire d'Oka, Piédalue, Gilles, « Le cycle de crues printanières du lac des Deux-Montagnes », automne 2012, pp. 6-13 (à l'avenir cité comme suit, Okami, automne 2012, numéro de page).

⁷ La création station hydrologique de Pointe Calumet date seulement de 1986. Ainsi, seule la station de Sainte-Anne-de-Bellevue fournit des données sur le niveau du lac des Deux-Montagnes permettant de remonter à 1870.

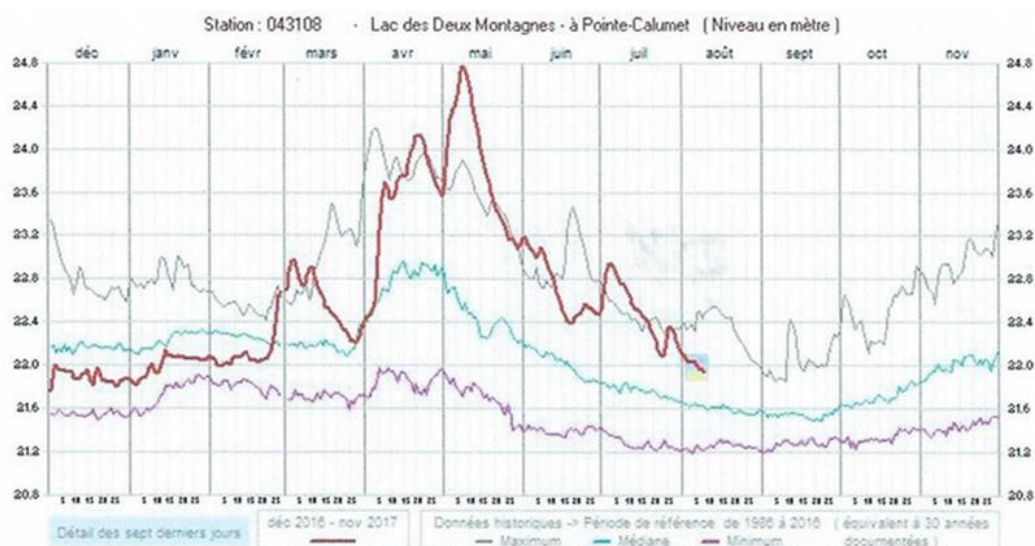
⁸ Okami, Okami, automne 2012, p.7 et 10.

plus tard le niveau record de 1876. Une analyse plus détaillée s'impose afin de mieux comprendre les événements.

Graph 1 : Évolution des niveaux d'eau au lac des Deux-Montagnes, maxima observés à Ste-Anne-de-Bellevue, 1870-2017 (source : G. Piédalue, SHO, novembre 2017)



Graph 2 : Niveau du la des Deux-Montagnes à la station de Pointe-Calumet, mars à novembre 2017 (Québec, Ministère de l'environnement, Centre d'expertise hydrique du Québec)



Analyse de la situation

Janvier marqué par plusieurs redoux

Le graphe 3 associe l'évolution du niveau du lac à quatre facteurs, la température, les précipitations de neige et de pluie ainsi que le couvert de neige au sol. Il montre un mois de janvier particulièrement doux (courbe des températures en vert sur le graphe 3). Par exemple, on observe quatre périodes de dégel et la fonte de 20% du couvert de neige accélérée par 30 mm de pluie tombés en cinq jours (couvert neigeux: barres bleues sur le graphe 3; pluie : barres rouges). Mais bientôt l'hiver reprend ses droits. À partir du 24 janvier et jusqu'au 15 février, les températures chutent, la neige s'accumule et le volume de neige au sol double.

Une température supérieure à 0° c durant 12 jours en février

Par contre, les deux dernières semaines de février réservent une mauvaise surprise. Du 18 février au 1 mars, des températures anormalement élevées dépassent le point de congélation. Durant cette période et pour la seconde fois de l'hiver, 35 mm de pluie accélèrent la fonte et le couvert de neige se réduit de moitié. Ainsi, l'eau atteint le 1 mars une hauteur de 20 pouces supérieure à la moyenne.

Le niveau du lac atteint en mars correspond habituellement à celui d'avril

Par la suite et malgré la baisse des températures, l'eau continue de monter et dépasse la normale de 32 pouces le 4 mars. Il faudra attendre le 6 mars avant que l'eau baisse un peu et qu'elle revienne au niveau du 1 mars. Mais la situation se dégrade du 6 au 10 mars. Un redoux, les 20,6 mm de pluie tombés les 6 et 7 mars et la disparition de la moitié du couvert de neige font remonter le niveau du lac à près de 28 pouces au-dessus de la normale saisonnière le 10 mars. Habituellement au début de mars, le niveau du lac se maintient à 22,2 mètres, mais en 2017 la hauteur de l'eau atteint plutôt les 23 mètres. À ce niveau, les habitations du village ne sont pas encore touchées. Mais la Rivière-aux-Serpents sort de son lit et inonde une partie du Parc national d'Oka.

Avec le retour du froid à partir du 10 mars, les 61 cm de neige reçues les 14 et 15 mars reforment le couvert de neige. L'eau baisse et retrouve son niveau normal le 25 mars même si le redoux du 18 au 21 mars a réduit des deux-tiers la neige au sol. À partir du 25 mars, les températures restent au-dessus de 0°C et le dégel s'amorce. Malgré la fonte complète de la neige au sol et les 112 mm de pluie reçus du 26 mars au 6 avril, le niveau du lac s'élève tout en restant dans les normales saisonnières, soit à 23 mètres.

Un mois d'avril anormalement pluvieux annonce une catastrophe

Durant le mois d'avril, quatorze jours de pluie totalisant 175,8 mm s'abattent sur la région, soit deux fois plus que la normale mensuelle au printemps.⁹ À partir du 7 avril, le niveau

⁹ Moyenne reçue au printemps divisée par trois = $249,5/3 = 83,19$ mm.

du lac se relève rapidement. Il dépasse la normale de 39,4 pouces le 9 avril (23,7 m). La situation devient préoccupante. L'eau de la Rivière-aux-Serpents encercle pratiquement tout le Parc national d'Oka et menace de couper la route qui conduit au littoral. Rues St-Jean-Baptiste et Des Anges, quelques maisons du village sont touchées. Après la courte accalmie du 10 avril, l'eau remonte et excède la normale de 47,6 pouces le 20 avril (24,1 m). À cette hauteur, l'eau envahit le terrain bordant à l'est le chemin du presbytère et menace d'envahir la rue St-Sulpice. Aidés des employés de la voirie et des pompiers, des citoyens bataillent depuis le début d'avril pour protéger leur demeure. Mais le transport des matériaux, la fabrication et entretien de digues faits de sacs de sable, le pompage et la surveillance des équipements commencent à miner leur détermination. L'espoir d'une décrue renaît à la fin d'avril lorsque le lac retrouve le 1 mai son niveau du 15 avril (23,6 m).

Une crue sans précédent en mai

Mais la pluie aggrave soudainement la situation. Dans la première semaine de mai, la région reçoit 73,4 mm de pluie, soit une quantité presque équivalente au volume normalement enregistré mensuellement au printemps. Le niveau de l'eau grimpe rapidement et dépasse de 86,2 pouces la normale saisonnière le 8 mai, une hauteur record depuis 1870 (24,8 m).

L'eau entoure progressivement la Mairie et son personnel s'installe temporairement à la Maison Lévesque dans les locaux de la Société d'histoire d'Oka.¹⁰ Le 6 mai, on compte six résidences principales inondées rue St-Sulpice et on constate le lendemain l'affaissement d'une partie du quai municipal.¹¹ Demandée en renfort le jour précédent par la Municipalité, l'armée arrive le 7 mai.¹² Les hommes du 1^{er} Bataillon du 22^{ème} régiment de Valcartier sécurisent d'abord les infrastructures (postes municipaux de pompage et d'approvisionnement en eau, puits du Parc national d'Oka, route menant à St-André d'Argenteuil).¹³ L'eau envahit aussi le sous-sol de l'église. Comme ce bâtiment abrite une centrale de télécommunication (Bell, Télus et Videotron), on y coupe le courant par précaution et une génératrice de secours prend la relève.¹⁴ La montée de l'eau rend pratiquement inopérante la station de pompage d'égouts située dans le Parc national d'Oka. Avec la permission du Ministère de l'Environnement, on doit se résoudre à déverser dans le lac pour prévenir un débordement.¹⁵

Précipitations (pluie et neige en mm), station de Sainte-Anne de Bellevue, 1872-2015 (144 ans)

1872-2015	Année	Hiver (DJF)	Printemps (MAM)	Été (JJA)	Automne (SON)
Moyenne	1090,61	292,90	249,57	275,11	272,61
Écart-type	133,99	67,86	62,53	63,18	68,55
Médiane	1084,50	288,50	239,90	272,50	263,10
Dissymétrie	0,14	0,19	0,46	0,12	0,42
Normale (médiane mensuelle)	90,38	96,17	79,97	90,83	87,70

¹⁰ Avant de servir à la Société d'histoire d'Oka, la maison Lévesque abritait la Mairie de la Paroisse Oka Partie-Nord. Celle-ci fut ensuite installée dans l'ancien couvent des Sœurs de la Congrégation Notre-Dame situé à côté de l'église.

¹¹ Journal *L'Éveil*, 6 mai 2017, p.3. Journal *L'Éveil*, 20 mai 2017, p.17.

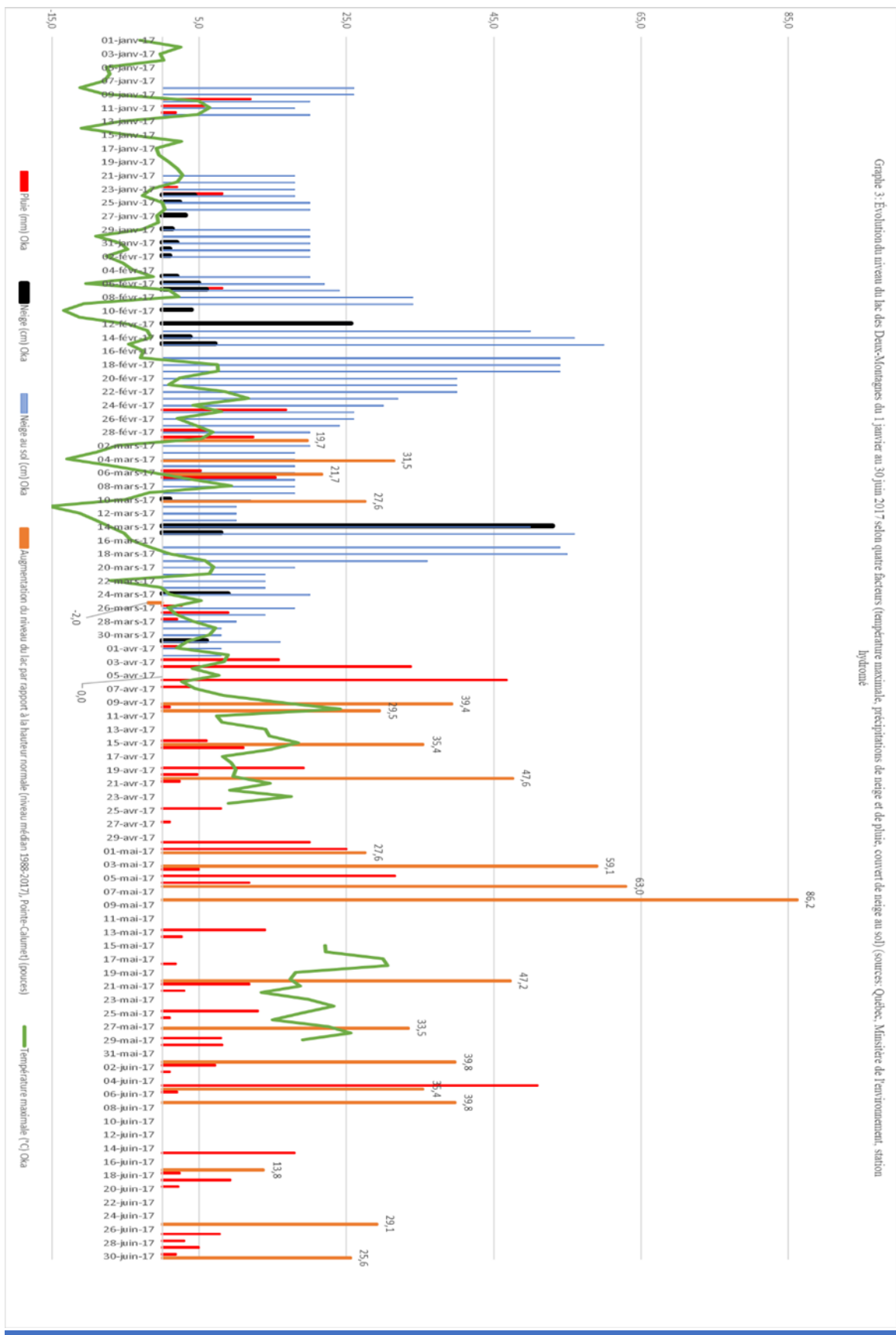
¹² Journal *L'Éveil*, 10 mai 2017, pp.4-5.

¹³ Journal *L'Éveil*, 20 mai 2017, p.3. À Oka, les militaires s'installent sur un terrain adjacent à l'école des Pins et deux hélicoptères stationnent à l'entrée du village. Sur les 1500 hommes un effectif engagé dans l'opération, 400 sont déployés dans Basses Laurentides (principalement à Deux-Montagnes, Oka, St-André d'Argenteuil et Laval).

¹⁴ Journal *L'Éveil*, 20 mai 2017, p.17.

¹⁵ Journal *L'Éveil*, 10 mai 2017, p.5.

Graphique 3 : Évolution du niveau du lac des Deux-Montagnes du 1 janvier au 30 juin 2017 selon quatre facteurs (température maximale, précipitations de neige et de pluie, content de neige au sol) (sources: Québec, Ministère de l'environnement, station hydrique)



Le niveau du lac se stabilise le 8 mai et la décrue s’amorce. Le 9 mai et même si l’eau encercle toujours la Mairie, les employés reviennent y travailler.¹⁶ Ce retour coïncide avec les visites du premier ministre Philippe Couillard, de François Legault (chef de la Coalition Avenir Québec) et de leurs adjoints. On émet le bilan provisoire suivant: 58 maisons et 7 routes inondées, 23 maisons isolées par l’eau, 7 maisons et 9 personnes évacuées.¹⁷ Le nombre des maisons évacuées s’élèvera finalement à 30 maisons évacuées.¹⁸

La décrue se fait rapidement. Dès le 16 mai, certains évacués se réinstallent. Le niveau en baisse rejoint les 23 mètres début juin, une hauteur enregistrée deux mois plus tôt avant le début de la crise.

À l’heure des bilans

Le printemps pluvieux endommage partiellement certaines cultures fragiles et retarde la croissance des autres productions de plusieurs jours. Le début de la saison touristique souffre aussi d’un bon mois de retard, le temps que les marinas et les clubs de voile puissent être remis en état.¹⁹ Le Parc national d’Oka réorganise rapidement ses activités et procède à l’ouverture de la saison sans grand retard. Dans la municipalité, les citoyens et les employés municipaux s’affairent au grand nettoyage. On démonte les digues et on ramasse les débris (sacs de sable, matériaux souillés, déchets de toute sorte). Pour aider les sinistrés, la Municipalité constitue un fonds d’aide permettant de recueillir des dons en cas d’urgence (inondations, glissements de terrain, incendies) (Règlement R-2017-169). La répartition du fonds est fonction du nombre de demandeurs et l’aide accordée ne doit pas dépasser 5 000\$ par sinistré. De plus, le Conseil municipal repousse au 1^{er} décembre le paiement de l’entièreté du compte de taxes municipales.²⁰ On annonce de plus l’ouverture des bureaux temporaires Ministère de la sécurité publique et du Centre intégré de la santé et des services sociaux des Laurentides (CISSSL). Présents à Oka durant quatre jours à la fin juillet, les employés du Ministère de la sécurité reçoivent les demandes d’aide financière dédiée aux citoyens touchés par les inondations du 5 avril au 16 mai. On promet une première compensation dans les 72 heures.²¹

À qui la faute?

La situation se normalise lentement et le lac ne retrouve son niveau habituel qu’à la fin du mois de septembre. Durant les événements, plusieurs ont tenté une explication à cette crue sans précédent (nombreux redoux durant l’hiver, fortes précipitations de neige, fonte rapide du couvert neigeux, pluies printanières importantes et soutenues, dégel tardif, gestion déficiente des digues et des barrages, délai trop long de transmission des prévisions et des

¹⁶ Journal *L’Éveil*, 10 mai 2017, p.5.

¹⁷ Journal *L’Éveil*, 9 mai 2017, p.11.

¹⁸ Journal *L’Éveil*, 13 mai 2017, p.3. Par ailleurs, le bilan de la Commission métropolitaine de Montréal donne trois rues coupées, 10 lots vacants et 37 lots bâtis inondés. Communauté métropolitaine de Montréal, Commission de l’aménagement, *Portrait des inondations printanières de 2017 sur le territoire métropolitain, du cadre légal et des règles applicables en matière d’aménagement de développement du territoire pour les plaines inondables*, septembre 2017, 85 pages, annexe C, tableau c-1 (cité à l’avenir comme suit : CMM, *Portrait des inondations*, 2017, numéro de page).

¹⁹ Journal *La Concorde* (cahier spécial sur Oka) *Vivre à Oka*, Julie Godin, 14 juin 2017, p21.

²⁰ Journal *L’Éveil*, 10 juin 2017, p.5.

²¹ Municipalité d’Oka, Communication, « Invitation pour les citoyens sinistrés », 17 juillet 2017, pp.1-2

alertes météorologiques, arrivée tardive de l'aide, l'effet des changements climatiques, etc.).²² Qu'en est-il vraiment?

D'abord notre analyse de la situation montre que l'hiver 2017 n'est pas vraiment en cause. Malgré les nombreux redoux (en particulier celui 18 février au 2 mars), les cinq jours de pluie enregistrés du 25 février au 6 mars, les fontes successives du couvert de neige (du 20 février au 13 mars et du 19 mars au 2 avril), le lac montre un niveau saisonnier normal entre le 26 mars et le 5 avril. En fait et comme nous l'avons démontré, les pluies soutenues durant les mois d'avril et de mai apparaissent comme étant la cause première de cette crue hors norme. Mais ces fortes pluies printanières ont-elles un lien avec les changements climatiques qu'on tient souvent responsable des caprices de la nature?

Qu'en est-il du réchauffement climatique?

Le récent rapport du groupe Ouranos sur l'évolution climatique au Québec reconnaît la réalité des changements climatiques et tente d'en mesurer l'ampleur et les conséquences dans les différentes régions du Québec.²³ Ouranos découpe le Québec en quatre régions d'études, soit le Nord, le Centre, le Golfe du Saint-Laurent et le Sud. Mais ces régions sont démesurément étendues et hétérogènes. Par ailleurs, l'extrême sud du Québec forme avec la péninsule ontarienne une zone caractérisée par la forêt mixte. Appelée région de « plaines de forêt mixte », cette zone cadre mieux avec notre objet d'études. Elle sert aussi de référence aux principales recherches canadiennes sur le climat.²⁴

Comme nous centrons notre étude sur le lac des Deux-Montagnes, nous examinerons les résultats d'Ouranos concernant uniquement l'extrême sud du Québec, ceux propres à la région sud mais qui peuvent s'appliquer à l'extrême sud et enfin, ceux qui s'appliquent à toutes les régions. Ouranos présente comme suit les tendances significatives des températures de 1950 à 2010:

1. Les températures montrent une tendance à la hausse pour toutes les régions du Québec.
2. Depuis 1960, on note une hausse des températures minimales et maximales.²⁵

Comme Ouranos ne donne pas de résultats pour l'extrême sud du Québec, nous avons tenté de vérifier dans quelle mesure leurs observations peuvent s'appliquer à la région de

²² Journal de Montréal, 6 mai 2017, pp. 3, 13; 7 mai 2017, p. 4; 8 mai 2017, p.13; 9 mai 2017, p.15. Journal L'Éveil, 20 mai 2017, p.10.

²³ Consortium Ouranos, Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec, Partie I. Évolution climatique du Québec, Hélène Côté, Travis Logan, Isabelle Charron, 2015, 115 pages (cité à l'avenir comme suit : Ouranos, partie 1, 2015, numéro de page).

²⁴ L'extrême sud du Québec comprend les régions de Montréal et de Laval, la Montérégie, les Cantons de l'Est, le Centre du Québec (appelé aussi les Bois-Francs), Québec et Chaudière-Appalaches. Contrairement à la région Sud utilisée par Ouranos, l'extrême sud exclut l'Abitibi-Témiscamingue, l'Outaouais, les Hautes et les Basses Laurentides, Lanaudière, la Mauricie, Charlevoix et le Bas-St-Laurent. Canada, Canadian Forest Service Northern Forestry Centre, D.T. Price & all, "High-resolution interpolation of climate scenarios for Canada derived from general circulation model simulations", information report NOR-X-421, 2011, 126 pages, p.15.

²⁵ Ouranos, partie 1, 2015, températures moyennes, 1950-2011; températures extrêmes 1960 à 2011, p.7. Période de 1970 à 2000 utilisée pour les prévisions de température jusqu'en 2100, (prévisions : tableau 1.2, p.10).

Montréal. Le groupe de recherche utilise des séries chronologiques très courtes qui remontent à peine aux années 1950. En fait, la statistique météorologique date de la fin de la Seconde Guerre Mondiale, au moment où le transport aérien se généralise. Avant 1950, un nombre limité de stations météorologiques et la qualité variable des données rendent difficile les études. Ainsi et par facilité, les chercheurs utilisent principalement les séries recueillies depuis 1970. Cette pratique se défend. Mais l'utilisation de tendances observées sur un passé aussi récent demande de la prudence, surtout lorsqu'il s'agit de construire des modèles portant sur l'évolution du climat pour les cent prochaines années

Dans le cas de Montréal, les données de température et de précipitation utilisables remontent exceptionnellement à 1872. En appliquant une moyenne mobile de 100 ans sur cette série, on obtient une nouvelle série de températures, une courbe de tendance sur 38 ans (voir tableau 1). Cette technique permet d'éliminer les oscillations cycliques, les événements exceptionnels et de ne conserver que l'effet de la tendance. Évidemment, les températures ainsi obtenues ne peuvent être utilisées comme des valeurs réelles mais plutôt comme des indicateurs permettant de détecter une tendance à long terme. La courbe de tendance fournit de plus un ordre de grandeur du phénomène que nous tentons de mesurer. Pour combler les manques de la série de la station Montréal/McTavish, nous avons utilisé les données de la station Des Cèdres (une localité située tout près du lac des Deux-Montagnes).²⁶

Tableau 1

Série des températures de Montréal (station Montréal/McTavish) 1872-2016				
Moyennes mobiles sur 100 ans (courbe de tendance sur 38 ans)				
(Données de la station Des Cèdres dans le cas de données manquantes)				
	Début de la série (°C)	Fin de la série (°C)	Variation (°C)	Variation par décennie (°C)
	Moyenne mobile sur 100 ans	Moyenne mobile sur 100 ans		
	1872 à 1973	1911 à 2016		(38/10)
Année	6,4	7	0,6	0,16
Hiver	-8,4	-7,5	0,9	0,24
Printemps	5,3	6,05	0,75	0,20
Été	19,9	20,3	0,4	0,11
Automne	8,5	9,1	0,6	0,16
Sources: Environnement Canada et Québec, Sites canadien et québécois, Moyenne mensuelle des températures quotidiennes moyennes homogénéisées, degrés Celsius, Station Montréal/McTavish (7024740); Station Des Cèdres (7014290).				

²⁶ Il manquait les données de 1985 à 1989, 1991 à 1996 et 1999 dans la série Montréal/McTavish. Pour combler en partie ce manque, nous avons utilisé les données de la station Des Cèdres pour 1985, 1987, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995.

Nos résultats montrent une tendance générale au réchauffement pour la région de Montréal (de +0,6 °C). Ce réchauffement s'observe pour toutes les saisons (Hiver : +0,6 °C; Printemps : +0,9 °C; Été : +0,4 °C; Automne : +0,6 °C) (voir tableau 1). Ces résultats sont moins flamboyants que ceux de certaines agences gouvernementales mais ils confirment les tendances déjà observées dans le Sud du Québec par Ouranos. Le réchauffement s'observe principalement au printemps et donne près de +1 °C.

Le réchauffement général obtenu par décennie se compare à celui détecté par les satellites d'observation, soit entre +0,09 à +0,12 C par décennie (avec une erreur de $\pm 0,07$ °C) par rapport à notre estimation de +0,16 C. D'autres études obtiennent des valeurs semblables (+0,137 °C; +0,20 °C (avec une erreur de $\pm 0,05$ °C)).²⁷

Si la concentration de CO₂ devait doubler dans l'atmosphère au cours du prochain siècle, le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC) de l'ONU estime à 66% les chances que la température puisse augmenter de 1,5 à 4,5 C par rapport à 1750. Mais une étude qui a récemment fait les manchettes restreint cet intervalle et le fixe entre 2,4 à 3,4 °C.²⁸ Elle permettrait d'exclure certains scénarios extrêmes. Ainsi, il n'y aurait qu'1% de probabilité que l'augmentation soit supérieure à 4,5 °C et 5% des chances que cette hausse soit supérieure à 3,8 °C. De plus, les scénarios optimistes seraient moins probables et seulement 5% des probabilités favoriseraient une augmentation inférieure à 1,8°C. En fait depuis 250 ans, le réchauffement de la Terre aurait crû de presque 1 °C.

Le débat sur la question du réchauffement climatique est loin d'être terminé. Par ailleurs, on s'entend généralement sur certains points :

1. Une baisse de la concentration de CO₂ serait le principal déclencheur des périodes de glaciation, et inversement (poids estimé du facteur entre 30 et 50%);²⁹
2. L'augmentation de la température de 1850 à 2017 est admise par la communauté scientifique mais les courbes de son évolution avant 1979 sont controversées faute de

²⁷ Wikipédia, « Mesure de température par satellite », consulté en février 2018.

²⁸ La Presse électronique, Mathieu Perreault, « Le climat serait moins sensible que prévu », 28 janvier 2018.

²⁹ **La baisse de concentration des gaz à effet de serre** dans l'atmosphère, tels le dioxyde de carbone (ainsi que le méthane et le protoxyde d'azote) expliquerait environ **un tiers de la baisse de température ayant mené aux glaciations, et même la moitié** selon une étude récente (voir Wikipédia, « Glaciations quaternaires », consulté en février 2018). De plus, compte tenu de l'état actuel des connaissances, seule une concentration dans l'atmosphère de 220 ppmv de CO₂ (partie par million par volume exprimée en mètre cube) ou moins permettrait une entrée en glaciation dans les 100 000 ans à venir, une hypothèse irréaliste compte tenu de la situation présente et des prévisions. Les enregistrements passés indiquent que **les plus longues glaciations correspondent à des phases de conjonction entre une excentricité nulle (c'est-à-dire que la trajectoire de la terre autour du soleil passe d'ovale à circulaire) et un taux en CO₂ relativement bas**. D'ici 20 000 ans, l'orbite terrestre se rapprochera d'un cercle, mais les projections actuelles sur les concentrations en CO₂ ne sont guère favorables à une interruption de l'interglaciaire dans lequel nous vivons, l'Holocène. Pour plus de détails, voir les articles suivants dans: Wikipédia, « Théorie astronomique des paléoclimats » « Glaciation », Excentricité orbitale », « Paramètres de Milanković », « Albédo », consulté en février 2018.

données fiables, ce qui n'est pas le cas depuis avec la contribution des satellites à l'effort de recherche;³⁰

4. Avant 1950, un réchauffement associé aux gaz à effet de serre produits par l'activité humaine reste à démontrer.

5. L'augmentation de température depuis 1950 n'est pas remise en question mais l'importance relative des gaz à effet de serre d'origine humaine et des facteurs naturels (variation de l'activité solaire, volcanisme terrestre, volcanisme marin et oscillation australe (El Niño/La Niña), pause dans le réchauffement de 1998 à 2012, etc.) dans le réchauffement depuis 1950 demeure l'objet de vifs débats chez les scientifiques.

6. Mais on s'entend généralement sur une tendance au réchauffement induite par l'activité humaine durant les toutes dernières décennies. Même si l'ampleur et la vitesse du phénomène restent discutables, on s'accorde sur la nécessité de réduire les émissions à effet de serre. Les chances de ralentir la hausse des températures sont bonnes. Rappelons-nous le succès des mesures nationales et internationales contre les pluies acides qui menaçaient la forêt et certains réfrigérants qui attaquaient l'ozone atmosphérique à la fin du 20^{ième} siècle.

7. L'hypothèse d'un réchauffement repose également sur des observations portant sur l'environnement (réchauffement des pôles, fonte du pergélisol et de la banquise, élévation du niveau de la mer, allongement de la saison de croissance des végétaux, migration d'espèces animales et végétales, etc).

Évolution des précipitations

Ouranos présente aussi les tendances significatives des précipitations de 1950 à 2010 suivantes:

1. Dans le Sud du Québec, on observe des tendances à la hausse pour la pluie printanière et automnale, ainsi que pour certaines stations en été.
2. La tendance à la baisse des précipitations sous forme de neige est significative pour plusieurs stations du Sud du Québec.
3. Pour l'extrême sud du Québec, les quantités de précipitations des jours les plus pluvieux présentent une tendance à la hausse.
4. La quantité maximale de précipitations lors d'un épisode de cinq jours consécutifs montre aussi une tendance significative à la hausse pendant l'automne.³¹

Comme dans le cas des températures, le rapport Ouranos ne donne pas d'informations détaillées pour la zone qui nous intéresse. Nous avons donc fait nos propres calculs. Notre analyse des précipitations dans la région de Montréal permet de confirmer certaines observations d'Ouranos. Utilisant la même technique que pour les températures, nous

³⁰ Pour les énoncés 2 à 7 voir : Wikipédia, « Controverse sur le réchauffement climatique », consulté en février 2018.

³¹ Ouranos, partie 1, 2015, précipitations, p.16; Tableau 1-5 Tendances historiques pour divers indices de précipitations abondantes ou extrêmes pour la période 1950-2010, p.21. Période de 1970 à 2000 utilisée pour les prévisions de précipitation jusqu'en 2100 (prévisions : tableau 1.4, p.18).

obtenons une courbe de tendance sur 44 ans à partir des données de précipitations de la station Montréal/Pierre Elliot Trudeau. Cette série remonte aussi exceptionnellement à 1872. Comme dans le rapport Ouranos, nos résultats montrent une hausse des précipitations (voir tableau 2). Mais on n'enregistre qu'une hausse de 31,7 mm entre la moyenne mobile de 1872-1972 et celle de 1916-2015, soit l'équivalent de 7,2 mm par décennie. Compte tenu des dernières rumeurs, on aurait pu s'attendre à une augmentation nettement plus importante. Comme annoncé par Ouranos, nous observons une baisse des précipitations l'hiver (- 2,73 mm par décennie) et une hausse de celles-ci durant les trois autres saisons (printemps +3,86; été +2,27; automne : +2,95 par décennie).

Même si ces quantités supplémentaires sont limitées, rappelons qu'Ouranos constate que pour l'extrême sud du Québec, les quantités de précipitations des jours les plus pluvieux présentent une tendance à la hausse. L'inondation exceptionnelle du printemps dernier illustre bien ce phénomène. La crue aurait été beaucoup moins forte si la pluie s'était répartie sur les douze semaines du printemps au lieu de tomber en quelques jours (soit en deux épisodes distincts, le premier à la mi-mars et le second à la mi-avril).

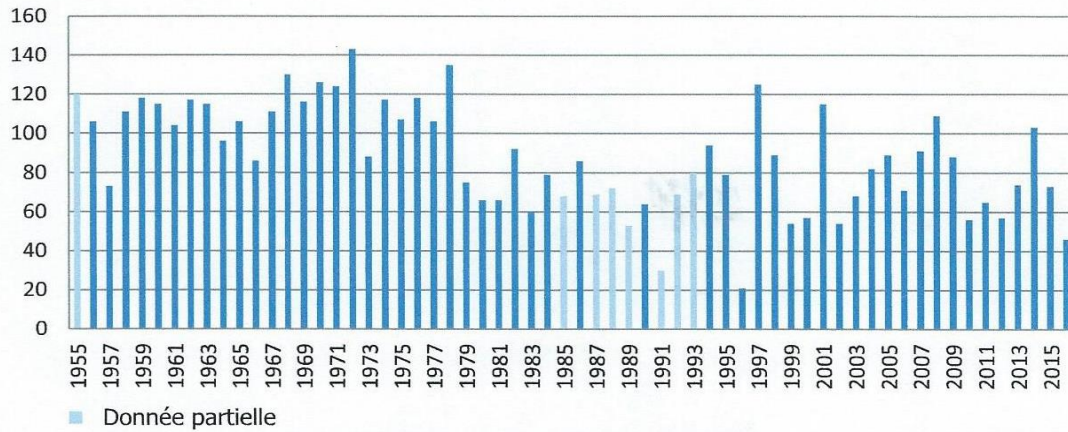
Le portrait de l'inondation de 2017 produit à l'automne par la Communauté métropolitaine de Montréal illustre bien trois phénomènes observés dans la région de Montréal de 1872 à 2016 confirmant des tendances mesurées par Ouranos.³² Par exemple, notons une réduction du nombre de jours d'enneigement (voir graphe 4), une baisse des précipitations sous forme de neige (voir graphe 5), l'allongement de la période de croissance des végétaux (voir graphe 6) et une hausse du nombre de jours pluvieux de plus 30 mm (voir graphe 7).

Tableau 2

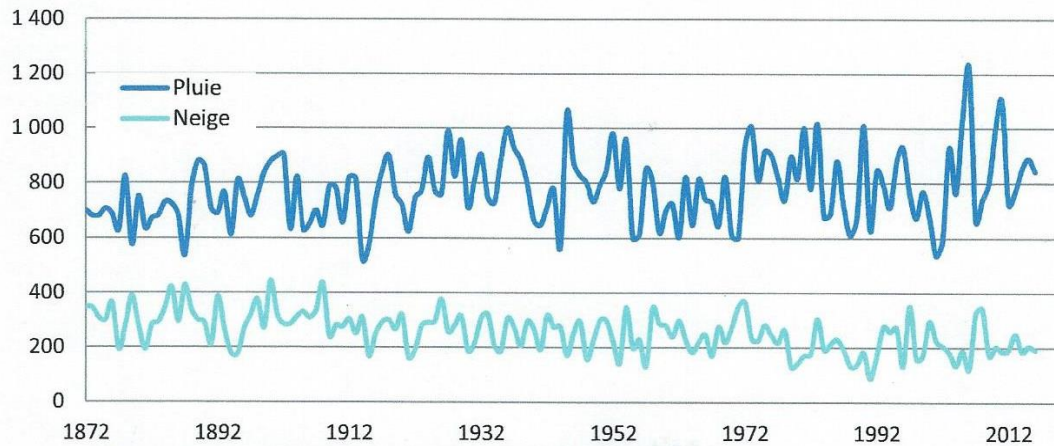
Série des précipitations pour Montréal en mm, Station Pierre-Elliot Trudeau) 1872-2015					
Moyenne mobile sur 100 ans (donne tendance sur 44 ans)					
	Début de la série (mm)	Fin de la série (mm)	Variation totale (mm)	Variation par année (mm)	Variation par décennie (mm)
	1872 à 1972	1916 à 2015		Tendance sur 44 ans	(44/10)
Année	1075,3	1107	31,7	0,7	7,20
hiver	300	288	-12,0	-0,3	-2,73
printemps	240	257	17,0	0,4	3,86
été	270	280	10,0	0,2	2,27
automne	267	280	13,0	0,3	2,95
Sources: Environnement Canada et Québec, Sites canadiens et québécois, moyenne mensuelle des précipitations quotidiennes ajustées, mm, décembre 2016,					

³² : CMM, Portrait des inondations, 2017, 85 pages. Le rapport de la CMM se réfère au document d'Ouranos (2015) sans nous indiquer précisément la source des données utilisées pour ses graphes remontant à 1872.

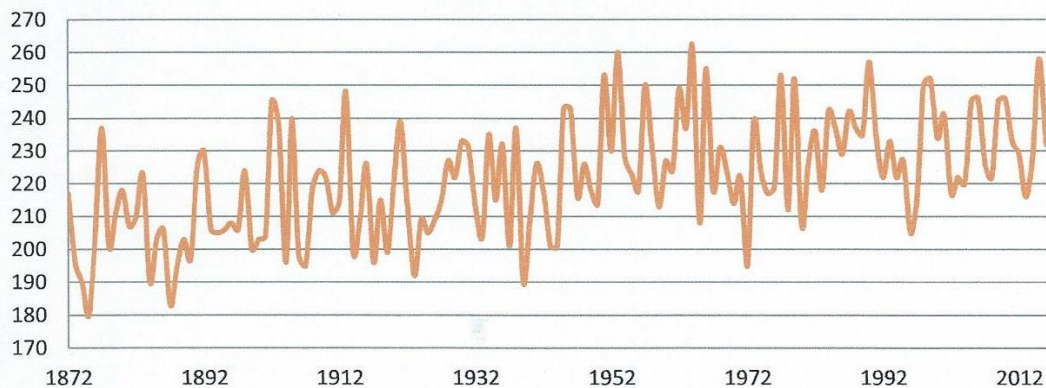
Graph 4 : Nombre de jours d'enneigement, Montréal, 1955-2016 (CMM, Portrait des inondations, 2017, p.43)



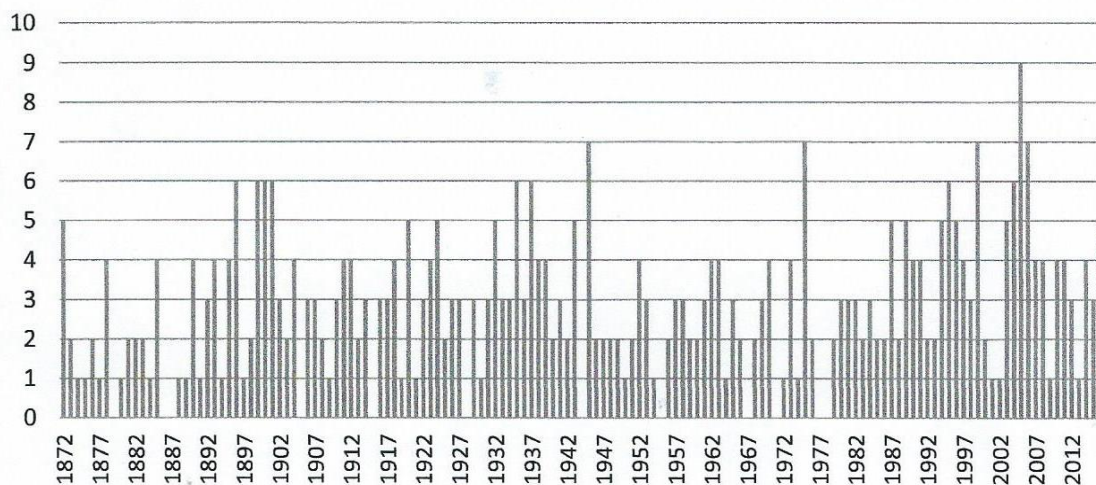
Graph 5 : Précipitations annuelles (neige et pluie en mm), Montréal 1872-2015 (CMM, Portrait des inondations, 2017, p.44)



Graph 6 : Durée de la période de croissance des végétaux en nombre de jours, Montréal, 1872-2015 (CMM, Portrait des inondations, 2017, p.43)



Graph 7 : Nombre de jours avec plus de 30 mm de pluie, Montréal, 1872-2016 (CMM, Portrait des inondations, 2017, p.46)



Essai de prévision du niveau des crues

On observe facilement le cycle des crues mais la prévision de la variation annuelle de leurs niveaux demeure un exercice périlleux. Depuis la mise en service du barrage hydro-électrique de Carillon sur l’Outaouais en 1963, l’amplitude des variations du niveau du lac des Deux-Montagnes s’est significativement rétrécie. Le niveau oscille entre 23 et 24 mètres et dépasse rarement cet intervalle (voir graphe 1). Le lac sert principalement à régulariser le niveau de la voie maritime du Saint-Laurent mise en service en 1959. Ainsi de 1963 à 2017, on observe uniquement quatre crues supérieures à 23,9 mètres (1974, 1976, 1998, 2017) et seulement sept niveaux inférieurs à 23 mètres (1964, 1965, 1988, 1989, 1995, 2007, 2010). De plus en montrant un niveau relativement stable, le lac rend possible des activités nautiques et de plaisance six mois par année. Même si les vacanciers fréquentaient le lac depuis le début des années 1920, la stabilisation de son niveau permet le développement d’une infrastructure touristique permanente à partir des années 1960 (clubs de voile, marinas, parcs et plages publiques, hôtellerie, etc.). Par contre, cette relative stabilité favorise un excès de confiance chez les riverains.

Même si les variations du niveau du lac semblent difficiles à prévoir d’une année à l’autre, un modèle de prévision rudimentaire pourrait prendre la forme de la table de probabilité suivante (voir tableau 3). Les crues sont d’abord regroupées en six catégories selon le niveau maximum atteint durant l’année (moins de 23 mètres, 23 à **23,41** mètres; 23,42 à 23,59 mètres; 23,6 à 23,79 mètres; 23,8 à **24,19** mètres; 24,2 à **24,52** mètres). Les catégories tiennent compte des cotes de crue du Centre hydrique du Québec, soit celle des crues de 0 à 2 ans (23,41 mètres), de celles de 2 à 20 ans (24,19 mètres) et des crues de 20 à 100 ans (24,52 mètres).³³ Notons que les 24,52 mètres de la borne supérieure des crues de 20 à 100 ans ont été nettement dépassés l’an dernier par les 24,67 mètres à Ste-Anne de Bellevue (et

³³ Municipalité d’Oka, « Règlement de zonage 216-149 », article 14.4.1, carte des cotes de crue du Centre d’expertise hydrique du Québec.

les 24,79 mètres enregistrés à Pointe-Carillon). Même si ce niveau dépassait la borne de 24,52 mètres, nous en avons tenu compte dans cette dernière catégorie. J'imagine qu'il faudra éventuellement fixer cette borne à un niveau plus élevé, par exemple à 24,7 ou 24,8 mètres.

La part de l'ensemble des crues observées de 1963 à 2017 pour chacune des catégories donne la probabilité que le lac atteigne ce niveau annuellement. Ensuite, en divisant le nombre de crues par catégorie par le nombre d'années d'observation, on obtient la fréquence d'apparition selon la catégorie de niveau. Ainsi et selon la catégorie, le moment de la dernière crue et sa fréquence étant connus, on peut construire une table de prévision (voir tableau 3). Par exemple pour 2018, les chances sont de 48,2% que le niveau maximum du lac soit inférieur à 23,42 mètres mais aussi de 31,6% pour qu'il se situe entre 23,8 et 24,19 mètres. Par ailleurs même après le niveau record de 2017, on estime la probabilité que l'eau dépasse les 24,51 mètres à 1,2%. Par exemple à quatre reprises depuis 1870, une crue supérieure à 23,9 mètres est survenue durant deux années consécutives (1875 et 1876; 1886 et 1887; 1908 et 1909; 1974 et 1976).

Couplée à d'autres informations, cette table rudimentaire pourrait servir dans un système d'alerte et de prévention. Par exemple, en plus d'être principalement déterminé par le changement des saisons, le cycle de crues serait en partie relié au second déterminant du climat mondial, l'oscillation australe. Ce phénomène climatique se produit périodiquement dans la zone tropicale de l'océan Pacifique. Résultats probables de l'activité des volcans sous-marins situés entre les îles Salomon et celles de la Papouasie-Nouvelle-Guinée, le réchauffement (El Niño) et le refroidissement (La Niña) de l'eau du Pacifique-Sud affectent périodiquement le climat de la côte ouest de l'Amérique. El Niño survient tous les deux à sept ans, en alternance avec La Niña. Durant l'hiver sur la côte ouest de l'Amérique du Nord, El Niño provoque du temps doux au nord (Alaska, Colombie Canadienne, prairies canadiennes et américaines) mais du temps pluvieux et frais d'ouest en est sur le sud des États-Unis. Par contre, La Niña annonce l'inverse, un temps froid et pluvieux sur le nord de la côte ouest, doux et sec d'ouest en est sur le sud.

Avant le très fort El Niño de 1997-98 caractérisé au Québec par la tempête de verglas de janvier 1998, on estimait négligeable l'effet de l'oscillation australe sur le climat de l'est de l'Amérique du Nord, en particulier sur le sud-est du Canada. Mais depuis, son influence a été démontré lors des épisodes hivernaux les plus extrêmes de La Niña et d'El Niño.³⁴ Étonnamment lors de ces épisodes, La Niña et El Niño produisent dans l'est de l'Amérique du Nord les mêmes effets, soit des hausses de température et de précipitation.³⁵

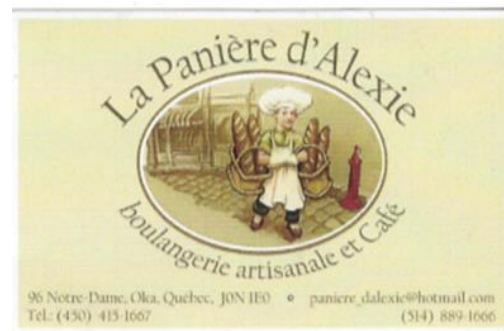
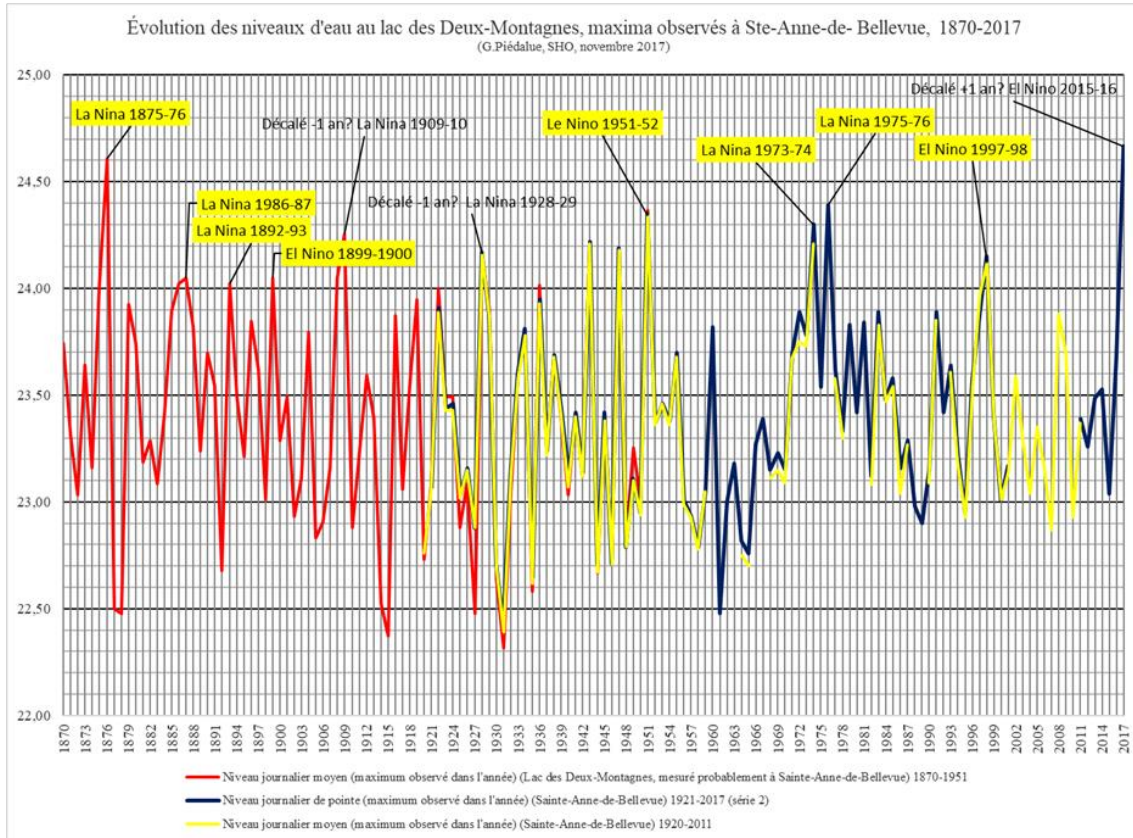
Par exemple dans le sud du Québec, ces épisodes se caractérisent par des températures nettement au-dessus des normales saisonnières, des hivers doux et des précipitations plus

³⁴ *Journal of climate*, Aiming Wu, William W Hsieh, Amir Shabbar, "The nonlinear patterns of north American winter temperature and precipitation associate with ENSO (El Nino Southern Oscillation)", juin 2005, p.1736-1752 (cité par la suite comme suit: *Journal of climate*, juin 2005, no de page).

³⁵ *Journal of climate*, juin 2005, voir en particulier le graphe 6 (a) (p. 1743) concernant les températures et le graphe 12 (a) relatif aux précipitations (p. 1748).

abondantes. Les grandes crues de 1952, 1974, 1976 et 1998 observées au lac des Deux-Montagnes correspondent à quatre épisodes particulièrement intenses d'oscillation australe (La Niña 1973-74, 1975-76; El Niño 1951-52, 1997-98) (voir graphe 8). Si on remonte dans le passé et même si les informations demanderaient d'être revérifiées, on constate que plusieurs crues importantes du lac des Deux-Montagnes coïncident avec des épisodes de forte oscillation australe (La Nina : 1875-76, 1886-87, 1892-93; El Niño : 1899-1900).³⁶

Graphe 8 : Niveaux du lac des Deux-Montagnes et Oscillation australe (El Niño/ La Niña), 1870-2017



³⁶ Plusieurs historiens du climat ont tenté de dater les épisodes d'oscillation australe. Avant 1900, la datation est plus difficile et souvent révisée pour plus de précision. Ross Couper Johnston, *El Niño: the weather phenomenon that changed the world*, London, Hodder & Stoughton, 2000, 354 pages.

Prévision du niveau de crue pour le lac des Deux-Montagnes pour 2018, table de probabilité fondée sur les observations de 1963 à 2017 à Ste-Anne de Bellevue.																	
Niveau maximum observé 1963-2017 (mètres)	Nombre de crues	Pourcentage	Cycle de crue (années)	Dernière crue observée	Probabilité annuel de crue	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Prévision brute de niveau pour 2018	Prévision de niveau exprimée en % pour 2018
Moins de 23	7	12,7%	7,9	2010	0,127			date de la dernière observation	0,13	0,25	0,38	0,51	0,64	0,76	0,89	1,02	22,1%
23 à 23,41	22	40,0%	2,5	2015	0,400								date de la dernière observation	0,40	0,80	1,20	26,1%
23,42 à 23,59	9	16,4%	6,1	2014	0,164							date de la dernière observation	0,16	0,33	0,49	0,65	14,2%
23,6 à 23,79	6	10,9%	9,2	2016	0,109									date de la dernière observation	0,11	0,22	4,7%
23,8 à 24,19	8	14,5%	6,9	2008	0,145	date de la dernière observation	0,15	0,29	0,44	0,58	0,73	0,87	1,02	1,16	1,31	1,45	31,6%
24,2 à 24,52 (inclu le niveau de 24,67 m de 2017) *	3	5,5%	18,3	2017	0,055										date de la dernière observation	0,05	1,2%
Total	55	100%			1,000											4,60	100,0%
* Cette catégorie inclue la seule valeur supérieure à la borne supérieure enregistrée en 2017 à Ste-Anne-de-Bellevue..																	

Notons que notre cycle de précipitations montre une certaine synchronisation avec l'oscillation entre La Niña et El Niño. Comme pour l'oscillation australe, nous observons une alternance des niveaux avec des récurrences de 2 ans, de 6 à 9 ans et 18 ans (voir tableau 3). Par ailleurs, certaines grosses crues sont décalées d'un an par rapport aux épisodes d'oscillation. En 1909 et en 1928, les crues surviennent avant les épisodes La Niña de 1909-10 et de 1928-29. Plus près de nous, le méga El Niño 2015-16 devance d'un an la crue sans précédent de 2017. Dans ce dernier cas, on avance l'hypothèse que le réchauffement climatique amplifierait le phénomène d'oscillation climatique. On prétend aussi que l'El Niño de 2015-16 a produit les années les plus chaudes enregistrées depuis les années 1880 et que 2017 fut l'année la plus chaude mesurée en dehors d'un épisode d'El Niño.³⁷

Les grandes crues semblent avoir des profils particuliers. Normalement lors de la crue printanière, un seul pic apparaît en avril (voir graphe 2 courbe verte de la normale annuelle). Mais la crue de 2017 montre un profil complètement différent. Elle se caractérise par une montée en trois paliers avant d'atteindre son maximum, soit un premier palier fin février début mars, un deuxième à la mi-avril et un dernier au début de mai. Le retour à la normale ne se fait qu'à la fin de septembre.

Examinons de plus près ces trois pointes de crue. D'abord, les apports non régularisés des tributaires du versant sud du bassin de l'Outaouais provoquent un premier sommet au début du mois de mars. Atteint le 21 avril, un second sommet de crue est attribuable au débit élevé et partiellement régulé des tributaires du versant nord du bassin et de ceux situés en la tête de la rivière. Sur le versant nord, le réservoir Témiscamingue est le dernier réservoir d'importance avant Montréal. Ainsi, même si plusieurs barrages jalonnent la rivière entre ce réservoir et Montréal, leur capacité de stockage reste moins de 50% du dispositif d'accumulation du réseau.³⁸ Finalement gonflé par de fortes pluies, le niveau de l'eau rejoint un troisième et dernier sommet le 8 mai.

En conclusion, quelques éléments de prévention

Dès l'automne 2015, le réchauffement du Pacifique-Sud annonçait un important El Niño. Prévu depuis plusieurs mois par les météorologues, El Niño provoque un hiver particulièrement doux sans entraîner de crue majeure au printemps 2016. Difficilement prévisible, une inondation sans précédent frappe la région du lac des Deux-Montagnes un an plus tard. Par contre, cette année on peut raisonnablement penser que la crue sera inférieure à 23,42 mètres (48,2% de chance) même si la probabilité d'un niveau situé entre 23,8 et 24,19 mètres est bien réelle (31,6% de chance).

Mais durant l'inondation de l'an dernier, plusieurs dénonçaient la lenteur de Québec à informer le public un peu à l'avance. « On a des digues et des barrages dans le bassin de la

³⁷ L'Organisation météorologique mondiale avance qu'il est désormais confirmé que les années 2015, 2016 et 2017 sont les trois années les plus chaudes jamais enregistrées et qu'elles s'inscrivent clairement dans la tendance au réchauffement sur le long-terme causée par l'augmentation des concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre. [Le Monde.fr](#) avec AFP, AP et Reuters, « L'année 2017 a été l'une des plus chaudes jamais enregistrées », 18 janvier 2018.

³⁸ CMM, *Portrait des inondations*, 2017, p.49

rivière des Outaouais qui aident à réguler les crues. Le centre d'expertise hydrique du Ministère de l'environnement est capable de faire des prévisions trois jours à l'avance pour les crues, les débits et le niveau des eaux ».³⁹

Depuis sa source, l'Outaouais compte 43 centrales électriques et 30 réservoirs de retenue capables de contrôler son débit. Mais la régulation relève d'une commission multipartite (Ottawa, États-Unis, Ontario et Québec) qui impose d'importantes contraintes. Ainsi, on demande de prendre pour acquis les modes actuels de gestion des débits de crue des barrages du bassin de l'Outaouais, du système des Grands-Lacs et du Saint-Laurent ainsi que du barrage du Grand-Moulin.⁴⁰ Ces ouvrages sont dédiés en priorité au bon fonctionnement de la voie maritime du St-Laurent et à la production d'électricité pour les municipalités de la région. Ils répondent de plus à des impératifs stratégiques de défense du territoire canadien.⁴¹ Notons qu'à la hauteur de Montréal, 80% de l'eau du St-Laurent provient des Grands-Lacs et 16 % de la rivière des Outaouais. Par ailleurs lors de certaines crues printanières, la rivière des Outaouais peut même contribuer jusqu'à 50 % du débit du fleuve lorsque son débit augmente brusquement, souvent plusieurs fois par année.⁴² Conséquemment, les risques d'inondation passent au second plan.

Dans cette perspective et même incomplètes, les digues érigées en 1974 à Pointe-Calumet et à Ste-Marthe-sur-le-Lac ont permis de limiter les dégâts dans cette région durant l'inondation de l'an dernier.⁴³ Par contre, on sait que l'endiguement ne fait que déplacer le problème en aval et force éventuellement le rehaussement des digues à mesure que l'eau reflue vers l'amont. En Europe, on préconise maintenant le dégagement des rives afin de laisser un espace de flux et de reflux le plus large possible tout le long des cours d'eau. Dans les villes, ce dégagement a de plus favorisé l'aménagement de bandes riveraines permettant à tous l'accès au littoral. Ainsi, s'imposent le renforcement et l'application de nos règles concernant l'occupation et la construction en plaine inondable.⁴⁴

Même si un coup d'eau ne peut être évité, une information rapide des municipalités sur les risques d'inondation permet de prendre des mesures d'urgence (activation du plan de secours, protection des systèmes d'égout et d'aqueduc, mise en place de digues temporaires (gonflables ou de sable), installation de pompes, etc.). Le rapport de la Communauté

³⁹ Journal de Montréal, 9 mai 2017, Avis de Marc-André Martin, président de l'Association professionnelle des ingénieurs du Gouvernement du Québec, p.15.

⁴⁰ Le barrage Mooses-Saunders (à Cornwall) contrôle le cours supérieur du St-Laurent en amont du lac St-François. Plus près de Montréal et en amont du lac St-Louis, son cours inférieur est régulé par le complexe Des Cèdres et la centrale de Beauharnois (CMM, Portrait des inondations, 2017, p.24 et p.29).

⁴¹ Comme la France au 18^{ième} siècle et l'empire britannique au 19^{ième} siècle, le Canada considère l'Outaouais comme la principale voie alternative au Saint-Laurent en cas de conflit avec les États-Unis. Des dérogations au plan peuvent toujours être admises si le Conseil international trouve l'opération possible (CMM, Portrait des inondations, 2017, p.25).

⁴² CMM, Portrait des inondations, 2017, p.26.

⁴³ À Pointe-Calumet, la digue va de la 64^{ième} à la 13^{ième} avenue. Infiltrée par l'eau au printemps 2017, cette digue demande d'être solidifiée entre la 18^{ième} et la 13^{ième} avenue. Une section de digue protège les riverains dans le secteur du parc de la Frayère à Ste-Marthe-sur-le-Lac. Les résidents demandent présentement son renforcement. Les riverains de la municipalité des Deux-Montagnes réclament le même genre d'ouvrage dans le secteur du boulevard du Lac situé en amont de la décharge du Grand-Moulin et de la voie ferrée. Journal L'éveil, 20 mai 2017, p.10, opinion de Mme Elsa Dufresne-Arbique, directrice générale, Comité des bassins versants des Mille-Îles (COBAMIL).

⁴⁴ Municipalité d'Oka, « Règlement concernant le zonage no. 2016-149 », articles 14.1.1 à 14.4.

métropolitaine de Montréal donne la liste des communiqués émis par la Commission de planification de la régulation de la rivière des Outaouais et par le Conseil international du lac Ontario et du Saint-Laurent.⁴⁵ Le premier message date seulement du 5 avril. Aucun communiqué prévient de la pointe de crue du début de mars. Qualifiée d'anormale pour la période et très au-dessus des valeurs normales, ce rehaussement subit du niveau aurait dû faire l'objet d'une première alerte.⁴⁶ De plus, le communiqué du 5 avril qui annonce l'éminence d'une forte crue arrive trop tard. Pourtant les températures demeurent au-dessus du point de congélation depuis le 24 mars et le dégel s'amorce. Enfin à partir du 26 mars et jusqu'au 4 avril, 65 mm de pluie s'abat sur la région. La situation se détériore rapidement le 6 avril lorsqu'un 46,8 mm de pluie supplémentaires s'ajoutent aux quantités déjà reçues. L'eau atteint 23,7 mètres le 9 avril et on enregistre les premiers dommages à Oka.

Il n'y a pas de solution miracle. Mais l'amélioration de la situation passe nécessairement par une collaboration accrue entre les gestionnaires de barrages et les municipalités en temps de crise, un meilleur système de prévision et d'alerte, la mise à jour constante des plans d'urgence et le dégagement des zones inondables par l'application et l'amélioration de la réglementation.

Les Diaboliques, extrait du journal d'un fan

La naissance d'une équipe d'enfer !

Printemps 1975, un groupe de jeunes adultes habiles au baseball et à la balle-molle décide de former une équipe afin de rivaliser dans les plus hauts circuits de compétition au Québec. Ce sera la naissance des Diaboliques d'Oka. Le président fondateur de l'équipe, André Coco Leduc, s'enorgueillit d'une équipe dont la réputation d'excellence ne s'est jamais démentie au cours des années. En quarante-deux ans d'existence, on ne compte plus le nombre de victoires et de titres cumulés à tous les niveaux.

1980

Des débuts prometteurs

L'équipe du joueur entraîneur André Leduc s'impose sur le losange dès la fin des années 1970. Rapides et téméraires, les premiers *Diaboliques* font écarquiller les yeux de leurs adversaires sous l'œil réjoui de leurs partisans. Au début des années 1980, les Diaboliques d'Oka s'imposent dans les circuits de balle-molle régionaux. André Leduc qualifie cette période d'âge d'or de l'équipe. Écoutons-le : « *le tournoi que nous organisations annuellement était alors l'un des plus courus de la Province. Les vingt-quatre équipes participantes réservaient leur place un an à l'avance, nous forçant même à hausser le nombre d'équipes inscrites à trente-deux. Les foules affluaient alors en grand nombre et le village vibrait littéralement au rythme des matchs endiablés qui y étaient disputés. La frénésie était alors à son comble. Nous avons même dû, à quelques reprises, installer des cordons de sécurité le long des lignes de côté, alors que la foule trop nombreuse débordait littéralement du côté de la zone de jeu. On a déjà dénombré plus de 800 personnes à nos matchs. C'est du jamais vu !* » de souligner fièrement le numéro 39 des Diaboliques. Hissés

⁴⁵ CMM, *Portrait des inondations*, 2017, p.50.

⁴⁶ CMM, *Portrait des inondations*, 2017, p.50.

au rang de puissance, les Diaboliques connaissent alors du succès partout au Québec. Quelques années plus tard, ils représenteront même le Québec aux championnats de l'est du Canada en plus de disputer un match au stade olympique à l'invitation de Softball-Québec. Au tournant des années 2000, les Diaboliques inaugurent la nouvelle surface gazonnée du parc Philippe-Lavallée après trois décennies d'éraflures sur l'ancien terrain en petites pierres.



8 mars, 1980 les Diaboliques ont cinq ans

Rang arrière de gauche à droite : Michel Guindon, Jean Bastien, René Nault, Terry Tewiska, Michel Godette, Pierre Angus, Luc Masson, André (Coco) Leduc, Richard Trottier

Rang avant de gauche à droite : René-Paul Boileau, Daniel Lavallée, Daniel Durand, Henry Benson, François Binette, Jacques Marinier



1981-82, de nouveaux uniformes pour les Diaboliques

Rang arrière de gauche à droite : Jeannot Trepanier, Jean Bastien, Claude Chapdelaine, André Leduc, Jacques Marinier, Jean Ouellet, Denis Guillemette, Frank Seac?, Pierre Angus

Rang avant de gauche à droite : Richard Trottier, Normand Tewiska, André Nolet, Daniel Durand, François Binette.

La consécration d'un pionnier

Les diaboliques ne seraient pas ce qu'ils sont devenus sans le dévouement d'André Coco Leduc qui a été de toutes les parties depuis plus de quarante ans. Joueur d'exception au talent et à la personnalité unique, André Leduc a été intronisé au temple de la renommée de Softball Québec en 2011 lors d'une cérémonie spéciale tenue en son honneur. La municipalité d'Oka a tenu également à souligner sa contribution en tant que joueur et responsable du rayonnement du sport amateur chez nous. Fier du chemin parcouru et de ses accomplissements, Coco Leduc croit plus que jamais en l'avenir des Diaboliques. La relève est là. Nos joueurs sont talentueux et déterminés. Ils comprennent l'importance de représenter nos gens à l'échelle régionale et nationale et sont à ce titre de véritables ambassadeurs pour la municipalité d'Oka.



Les Diaboliques victorieux au tournoi à St-Faustin reçoivent le trophée, 1985

Rang arrière de gauche à droite : André Nolet, Mario Lacroix, Serge Latour, Mario Guindon, Jean-Luc Lavallée, Richard Quevillon, l'arbitre, Daniel Denaud

Rang avant de gauche à droite : Norman Tewiska, Daniel Durand, François Joannette, l'organisateur de St-Faustin

Photos de la crue de mai 2017 par Réal Raymond (Société d'histoire d'Oka)

Oka Rue St-Sulpice est – mai 2017



Oka Rue St-Sulpice est – septembre 2017



Parc national d'Oka, l'accueil, mai 2017



Parc national d'Oka, chemin des plages, mai 2017



Le quai vu du parvis de l'église L'Annonciation d'Oka, mai 2017



Le quai vu du parvis de l'église L'Annonciation d'Oka, septembre 2017



La Société d'histoire d'Oka publie l'histoire de l'Abbaye d'Oka « D'Oka à Saint-Jean-de-Matha, histoire d'une abbaye cistercienne, 1881-2017 » de Gilles Piédalue



Ce livre s'adresse à tous les publics, autant ceux qui s'intéressent aux grands mouvements historiques qu'à ceux qui veulent en savoir plus sur les différents aspects de la vie quotidienne des moines.

Négligée depuis les années 1950, on s'intéresse depuis quelques années à l'histoire de la contribution des communautés religieuses à la modernisation du Québec de 1850 à 1950. Écrit dans cette même perspective, cet ouvrage traite de l'apport exceptionnel des moines cisterciens de l'abbaye d'Oka à l'enseignement de l'agriculture, à la formation des premiers

agronomes du Québec et au développement de son industrie agro-alimentaire. Après un rappel de l'histoire presque millénaire des Cisterciens, l'auteur présente le contexte politique et économique de leur implantation au Québec. Sont examinés, les facteurs qui ont rendu possible la création et le développement l'École d'agriculture et de l'Institut agricole d'Oka, en particulier le rôle de l'État du Québec et des Sulpiciens.

Quelques mots sur l'auteur

Docteur en histoire économique, Gilles Piédalue occupe depuis quelques années le poste d'administrateur à la Société d'histoire d'Oka. L'auteur écrit aussi régulièrement dans la Revue de la Société d'histoire d'Oka, l'Okami. Il y aborde autant des sujets économiques, démographiques, sociologiques, politiques que des questions liées à l'environnement et aux techniques portant sur l'histoire régionale.



Gilles Piédalue, historien

Société d'histoire d'Oka
2017 Chemin Oka C.P. 3931
Oka Québec JON 1E0