

SÉRIE DE WEBINAIRES | IMMOBILIER + BIODIVERSITÉ

« La ruée vers l'eau »



« La ruée vers l'eau »

Florent Barbecot, Ph.D., Titulaire, Chaire stratégique en hydrogéologie urbaine
Janie Masse-Dufresne, Ph.D., Professeure adjointe en hydrologie, École de technologie supérieure

Université du Québec à Montréal (UQAM)

Montréal, le 16 février 2023

Partenaire de la Chaire



Partenaires de l'OCVI2



Série de webinaires | IMMOBILIER + BIODIVERSITÉ

« La ruée vers l'eau »

Conférenciers

Florent Barbecot, Ph.D.

Titulaire, Chaire stratégique en hydrogéologie urbaine

Professeur, Département des Sciences de la Terre et de l'atmosphère, UQAM

barbecot.florent@uqam.ca

Janie Masse-Dufresne, Ph.D.

Professeure adjointe en hydrologie au Département de génie de la construction à l'École de technologie supérieure, Montréal

janie.masse-dufresne@etsmtl.ca

Animation

Andrée De Serres, Ph.D.

Professeure, Département Stratégie, responsabilité sociale et environnementale

Titulaire, Chaire Ivanhoé Cambridge d'immobilier

Directrice, Observatoire et centre de valorisation des innovations en immobilier (OCVI²), ESG UQAM

Sylla Maldini, M.Sc.

Doctorant en administration

Professeur enseignant, Département Stratégie, responsabilité sociale et environnementale

Assistant de recherche, Chaire Ivanhoé Cambridge d'immobilier et OCVI² ESG UQAM

Série de webinaires | IMMOBILIER + BIODIVERSITÉ

« La ruée vers l'eau »

Mot d'introduction

Prononcé par Andrée De Serres

Série de webinaires | IMMOBILIER + BIODIVERSITÉ

« La ruée vers l'eau »

Plan de la présentation

- 11h30 Mot d'introduction par Andrée De Serres, Ph.D.
- 11h40 Conférence « La ruée vers l'eau » par Florent Barbecot, Ph.D., et Janie Masse-Dufresne, Ph.D.
- 12h35 Période de questions animée par Sylla Maldini, M.Sc.
- 12h55 Mot de clôture

Série de webinaires | IMMOBILIER + BIODIVERSITÉ

« La ruée vers l'eau »

Pour nous envoyer vos questions pendant la conférence

Ouvrez la fenêtre « Q&R » en cliquant sur le bouton au bas de l'écran.



Tapez votre question dans la fenêtre et appuyez sur la touche « Entrée ».



Pour consulter les présentations et les enregistrements des webinaires

Voir le site de la chaire :

www.ivanhoecambridge.uqam.ca

Qui sommes-nous ?

Deux unités de recherche
institutionnelles à l'ESG UQAM

Chaire Ivanhoé Cambridge d'immobilier

Mission

Depuis plus de 25 ans, la Chaire Ivanhoé Cambridge d'immobilier de l'ESG UQAM est un lieu privilégié de rencontres où collaborent chercheuses et chercheurs, étudiantes et étudiants, professeures et professeurs, expertes et experts des milieux académiques et professionnels, dans le but de mettre en commun la richesse de leur expérience pour penser l'immobilier autrement et stimuler l'innovation dans l'écosystème immobilier



Partenaire



OCVI²

Observatoire et centre de valorisation
des innovations en immobilier

ESG UQÀM

Partenaires



Transformation de l'immobilier

Penser l'immobilier autrement !

Penser l'immobilier autrement | Immobilier + Biodiversité



- Résultats de la COP 27 et de la COP 15 : l'immobilier = un secteur ciblé
- Urgence d'apprendre à gérer les impacts générés par l'immobilier sur les changements climatiques, la protection de la biodiversité et les humains
- Urgence d'apprendre à mieux valoriser les liens entre l'environnement bâti, l'humain et la nature pour un développement durable et inclusif des territoires en milieu urbain
- Urgence de développer la résilience du bâti, des villes et des populations qui y habitent !

Nos objectifs

- Mieux comprendre les risques liés à la perte de biodiversité et leurs impacts systémiques et écosystémiques sur les immeubles
- Comprendre l'importance pour les acteurs de l'immobilier, surtout en milieu urbain, de protéger la biodiversité pour réduire la vulnérabilité de leurs immeubles et favoriser la résilience des communautés
- Identifier les enjeux et les défis rencontrés par les acteurs de l'immobilier qui veulent implanter des pratiques de gestion de la biodiversité dans leurs immeubles et au sein de leur organisation
- Réfléchir sur des solutions, des mesures et des actions concrètes
- Susciter l'engagement de tous les acteurs de l'écosystème de l'immobilier
- Réfléchir collectivement sur des modes de gouvernance collaborative innovateurs réunissant les acteurs du secteur public et du secteur privé pour promouvoir la protection de la biodiversité et accroître la résilience des communautés

Messages clés à retenir

- Quels enseignements retenez-vous de cette conférence ?
- Comment les transmettre à votre organisation afin de les mettre en application et de contribuer à la protection de la biodiversité ?
- Comment les chercheur.e.s peuvent vous appuyer dans vos démarches en vue d'améliorer votre résilience et d'adapter vos modes de gestion, de gestion des risques, de gouvernance et de gestion des enjeux ESG, incluant les changements climatiques et la protection de la biodiversité ?

Série de webinaires | IMMOBILIER + BIODIVERSITÉ

« La ruée vers l'eau »

Florent Barbecot, Ph.D.

Titulaire, Chaire stratégique en hydro-géologie urbaine
Professeur, département des sciences de la Terre et de l'atmosphère
Université du Québec à Montréal (UQAM)



Janie Masse-Dufresne, Ph.D.

Professeure adjointe en hydrologie, Département de génie de la
construction, École de technologie supérieure, Montréal Membre du
Laboratoire hydrologie, climat et changements climatiques (HC³)



Biographie de Florent Barbecot, Ph.D.

Florent Barbecot est professeur titulaire d'hydrogéologie au Département des sciences de la Terre et de l'atmosphère, Université du Québec à Montréal. Titulaire d'une Chaire stratégique en hydrogéologie urbaine, il a développé une recherche appliquée dans le domaine des ressources en eau au Canada, en Europe, en Afrique et Océanie.

Il s'intéresse plus particulièrement au développement de méthodes pour :

- 1) quantifier les impacts de l'humanité sur le cycle de l'eau;
- 2) évaluer les conséquences de variations quantitatives et qualitatives de la recharge des eaux souterraines sur les écosystèmes de surface; et
- 3) proposer des solutions d'aménagement du cycle de l'eau.

C'est un expert internationalement reconnu qui est régulièrement sollicité par l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA – Nations Unies) pour aider les pays insulaires et les pays à forte croissance dans l'évaluation de leurs ressources en eau et l'établissement de plans de reconnaissance et protection de leur patrimoine Eau.

Il travaille activement pour améliorer l'offre de formation et assurer l'équité (Genre) d'accès aux formations et postes à responsabilités dans les pays du Sud.

Avec ses étudiants, il a développé un programme intitulé « Urgence eau » qui vise à l'utilisation des techniques isotopiques pour aider les populations dont l'alimentation en eau est critique. Ce projet vise également à sensibiliser les jeunes Canadiens à la précarité de l'accès à l'eau potable comme à la fragilité des ressources environnementales de par le monde.

Biographie de Janie Masse-Dufresne, Ph.D.

Janie Masse-Dufresne est professeure adjointe en hydrologie au Département de génie de la construction à l'École de technologie supérieure, Montréal.

Membre du Laboratoire hydrologie, climat et changements climatiques (HC3), elle s'intéresse aux ressources en eau en milieu urbain et naturel.

En s'outillant d'outils géochimiques et isotopiques, elle travaille à développer des approches novatrices pour modéliser la dynamique des hydrosystèmes sous l'influence des activités anthropiques et climatiques.

Ses recherches se centrent sur les solutions de stockage et de traitement de l'eau inspirées par la nature, telle que la filtration sur berge et la recharge artificielle des aquifères.

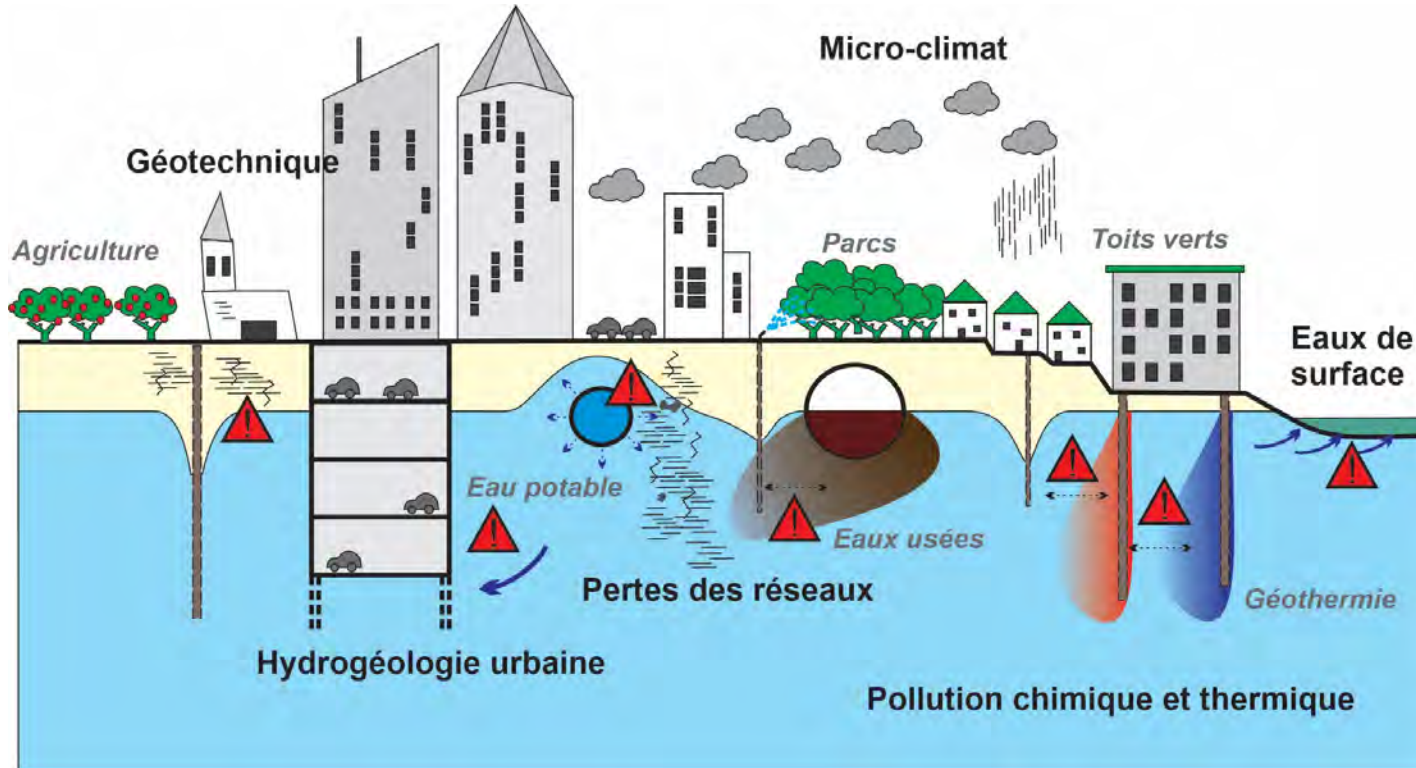
Elle aspire à former une relève québécoise capable de proposer et de mettre en œuvre ces solutions résilientes aux changements globaux.



Chaire de recherche en
hydrogéologie urbaine

La ruée vers l'eau

Équipe Hydro-Sciences



Équipe Hydro-Sciences

Chercheurs



Florent Barbecot +



Janie Masse-Dufresne +



Karine Lefebvre +



Viorel Horoi



Antoine Picard +



Jorge Montiel Mona +



Coralie Pontoreau +



Tchilalo Kolou



Cécile Carton +



Rachid Barry +

Hydrogéochimie, évaluation et protection des ressources Aménagement du territoire, Hydro-économie



Ahmed El Azhari



Donovan Despaux



Priscilla Lartsey +



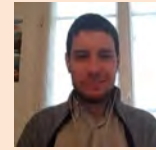
Almé Djak-Djongon +



Amadou Taibou Issoufou



Justin bakoko



Loïs Dufour



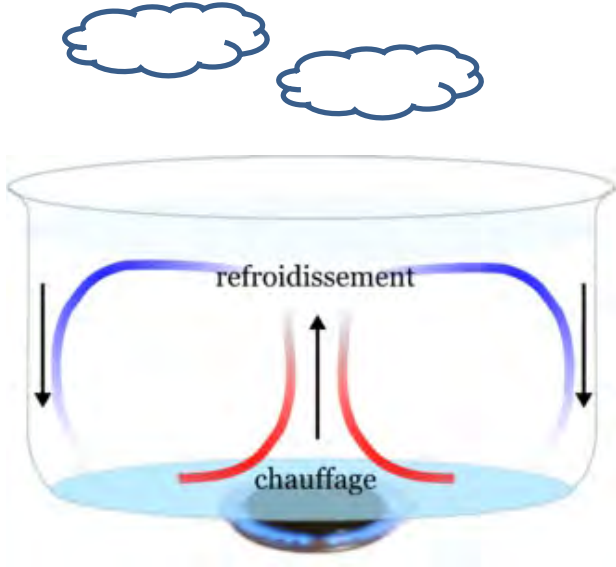
Sabine Veuille +

Processus, traceurs et modélisation



L'eau, une formidable molécule pour partager de l'énergie

La chaleur de vaporisation de l'eau est de 2500 kJ/(kg·°C)

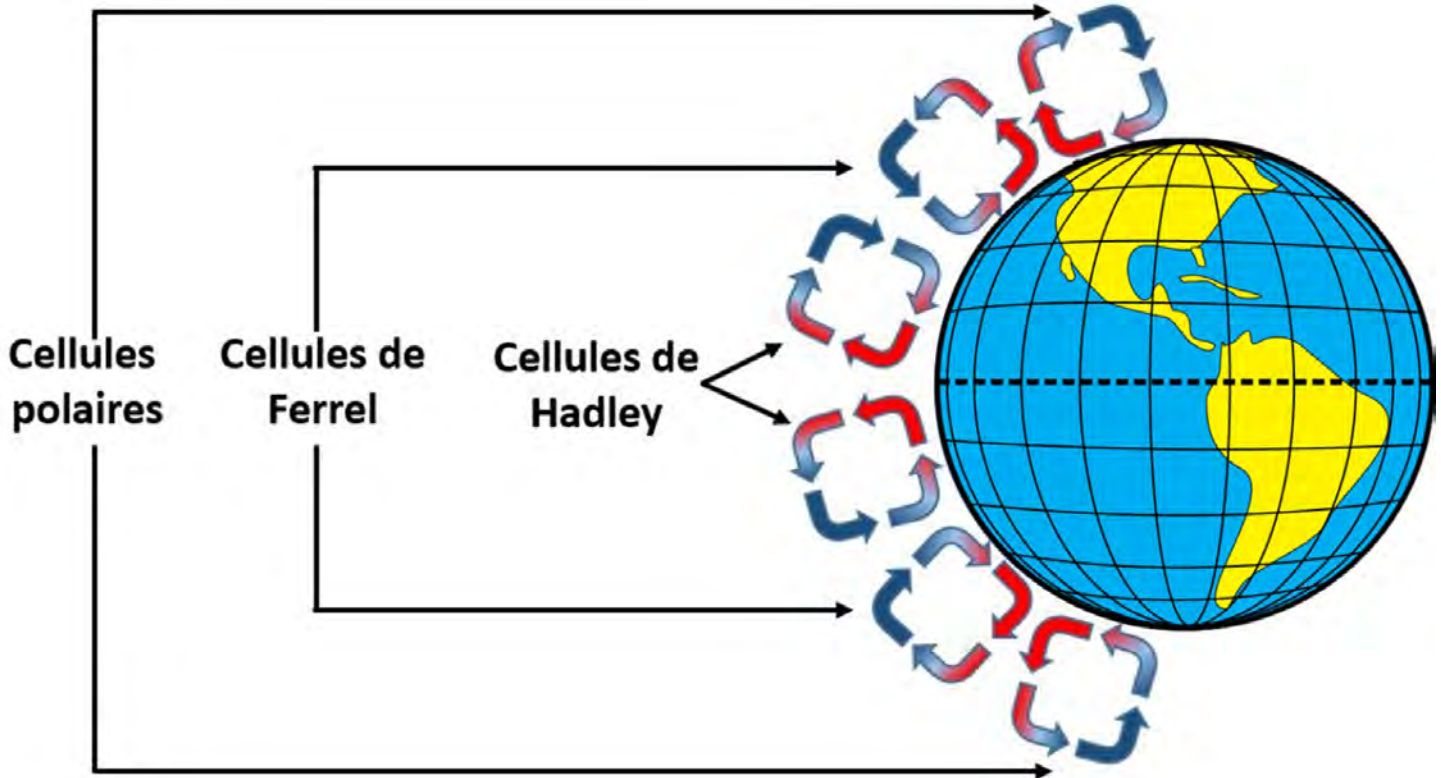


X 600

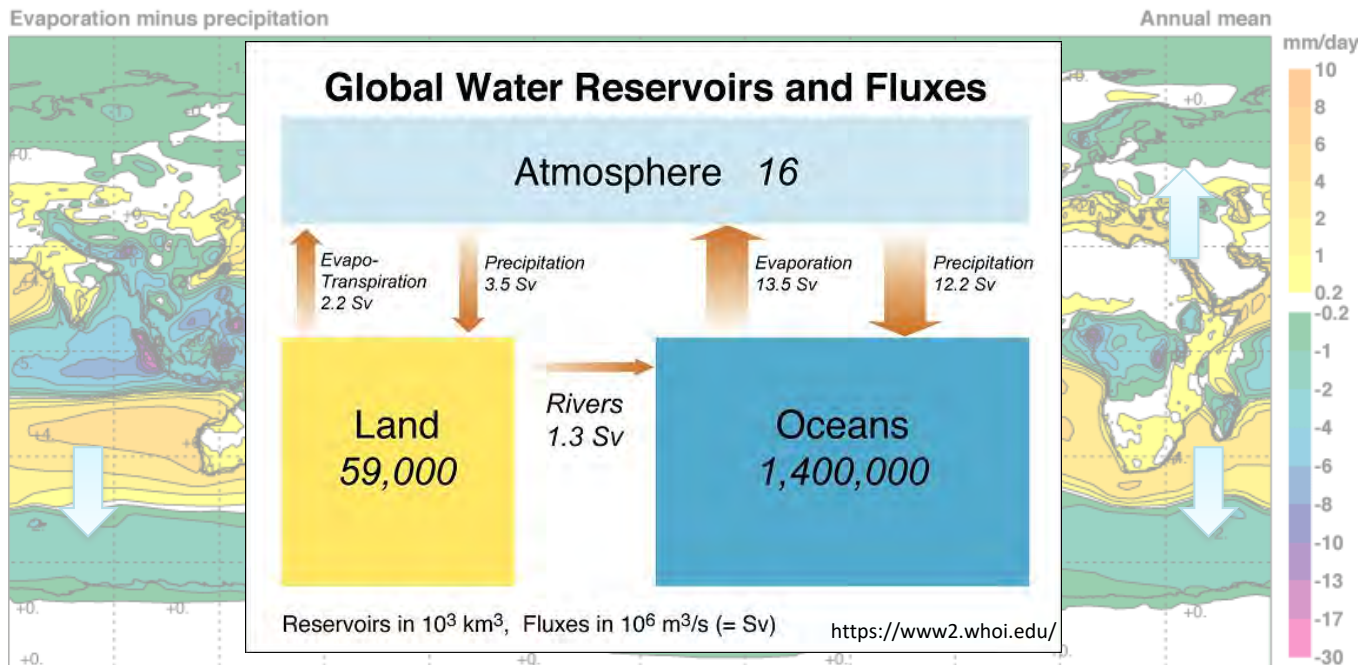
La capacité thermique de l'eau est de 4,19 kJ/(kg·°C)



L'eau, une formidable molécule pour partager de l'énergie



L'eau, une formidable molécule pour partager de l'énergie



Précipitations continentales :

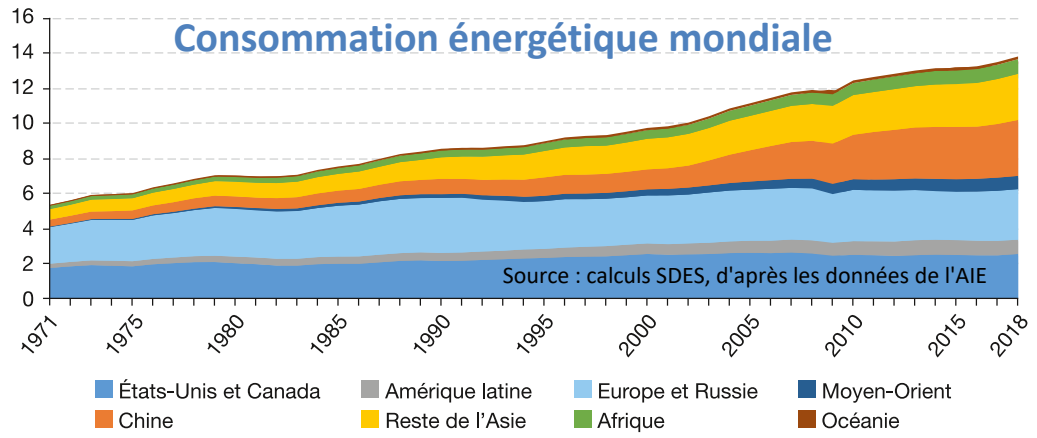
Excédent hydrique sur les continents de $1,3 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{s} = 41 \cdot 10^6 \text{ km}^3/\text{an}$

En équivalent énergie = 10^{23} J



L'eau, une formidable molécule pour partager de l'énergie

En Gtep



14 Gtep = 6×10^{20} J



En moyenne, l'excédent hydrique global apporte 200 fois plus d'énergie !!!!

L'eau, joue un rôle clé dans notre façon de modifier le climat



L'eau, distribution à l'échelle locale

Précipitations totales $\approx 1100 \text{ mm} = 1,1 \text{ m}^3/\text{m}^2$

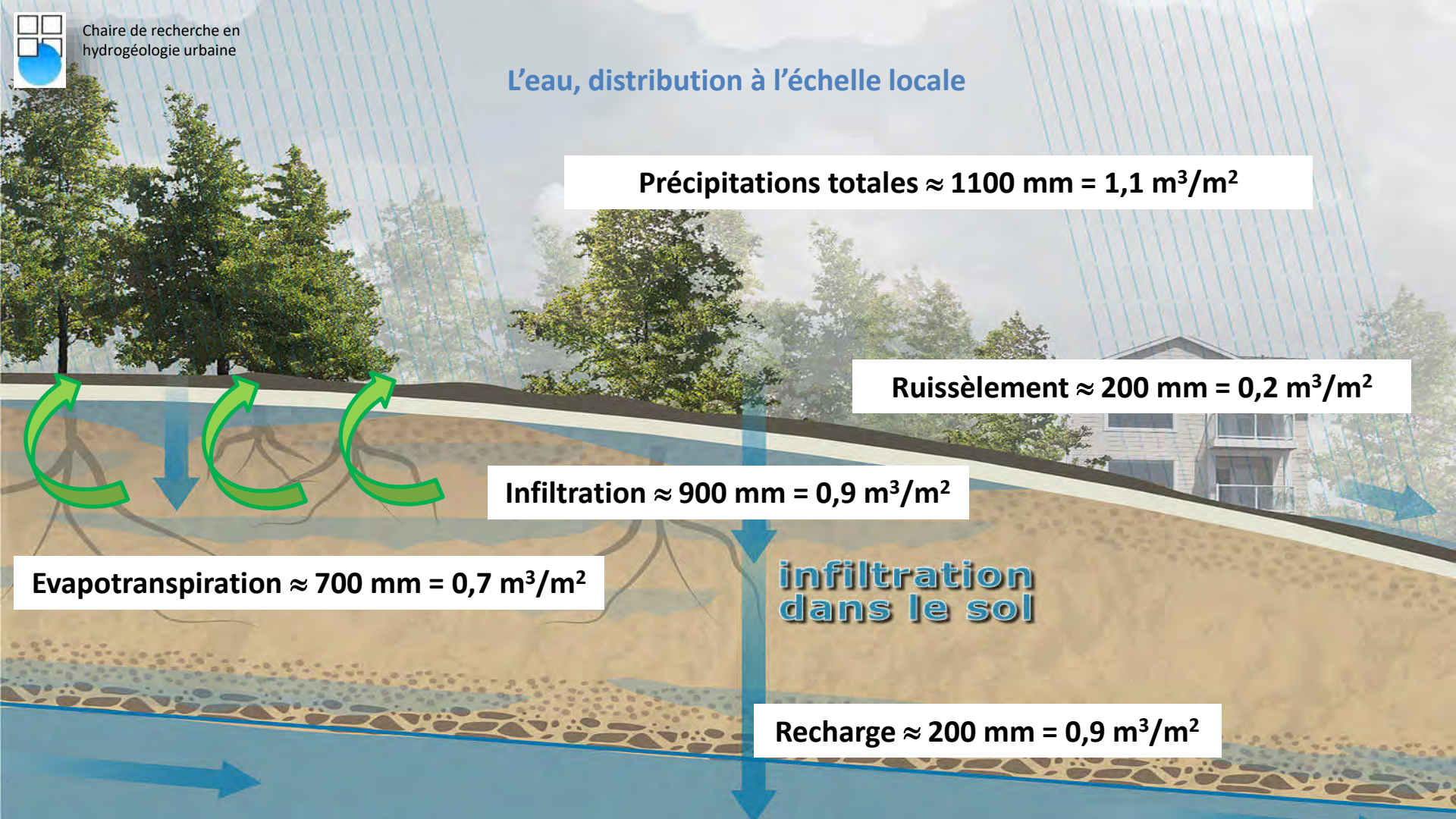
Ruissèlement $\approx 200 \text{ mm} = 0,2 \text{ m}^3/\text{m}^2$

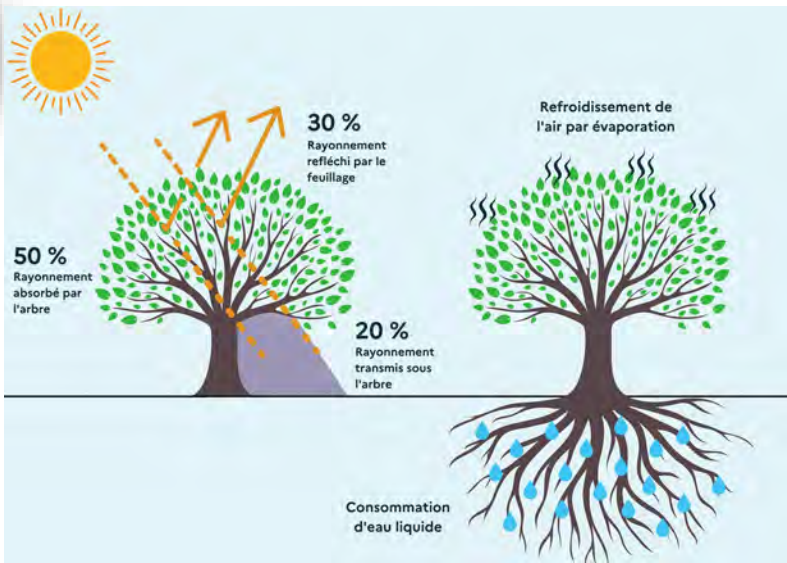
Infiltration $\approx 900 \text{ mm} = 0,9 \text{ m}^3/\text{m}^2$

Evapotranspiration $\approx 700 \text{ mm} = 0,7 \text{ m}^3/\text{m}^2$

**infiltration
dans le sol**

Recharge $\approx 200 \text{ mm} = 0,9 \text{ m}^3/\text{m}^2$





<https://www.onf.fr>

L'énergie absorbée par l'évapotranspiration est importante !
 $0,7 \text{ m}^3/\text{m}^2 = 1,75 \text{ kJ}/\text{m}^2$
(ET équivalent énergétique = 50 m^3 de gaz par m^2)

limiter l'évapotranspiration
 =
 limiter le refroidissement naturel



~~Urbanisation~~ Imperméabilisation totale d'une surface équivalente à l'île de Montréal (473 km^2):

= Gros chauffage de **150 X**



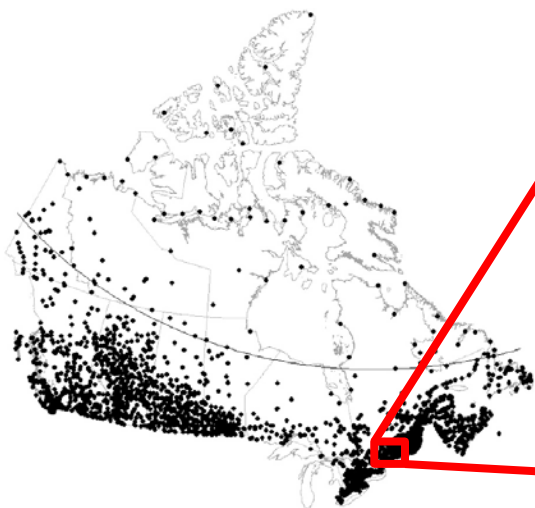
par an

Analyser l'évolution du climat pour anticiper les changements



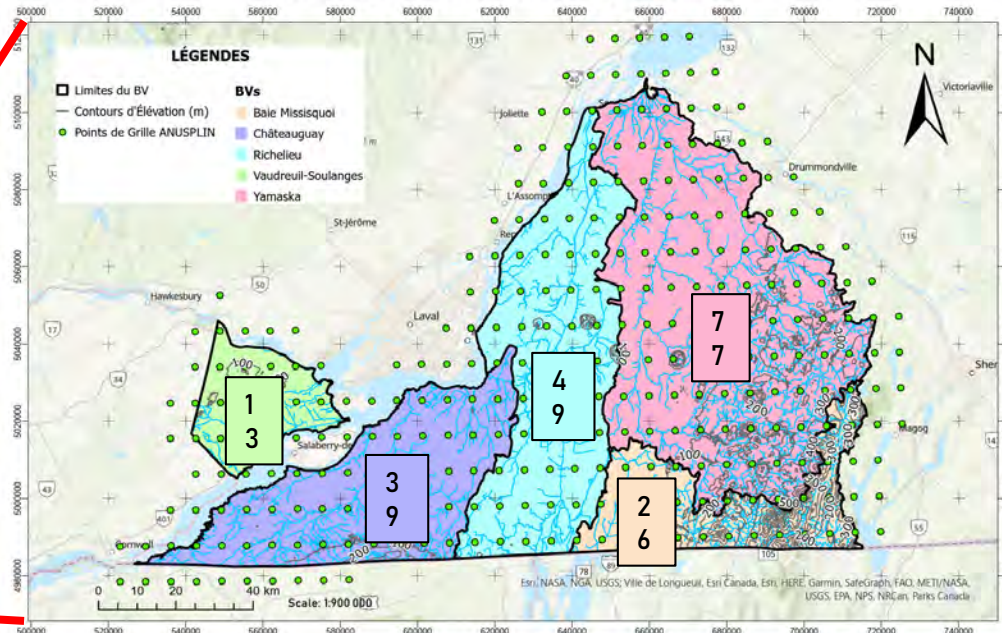
J. Montiel, doctorant

Re-Source, évaluation des ressources en eau en Montérégie,
Un guide pour l'aménagement du territoire



Station locations used to generate daily precipitation models

MONTÉRÉGIE POINTS DE LA GRILLE ANUSPLIN



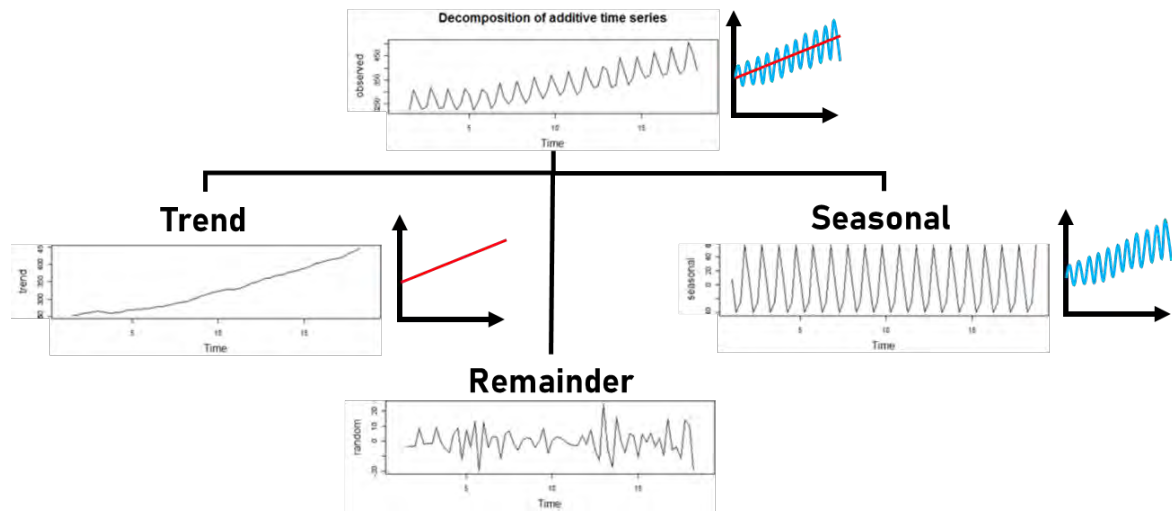
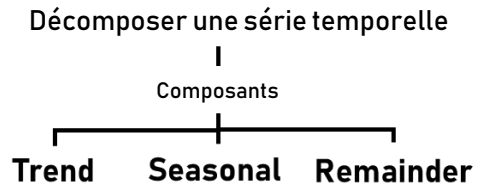
* McKenney, D.W., Hutchinson, M.F., et al., 2011. "Customized spatial climate models for North America." Bulletin of American Meteorological Society-BAMS December: 1612-1622.



Analyser l'évolution du climat pour anticiper les changements



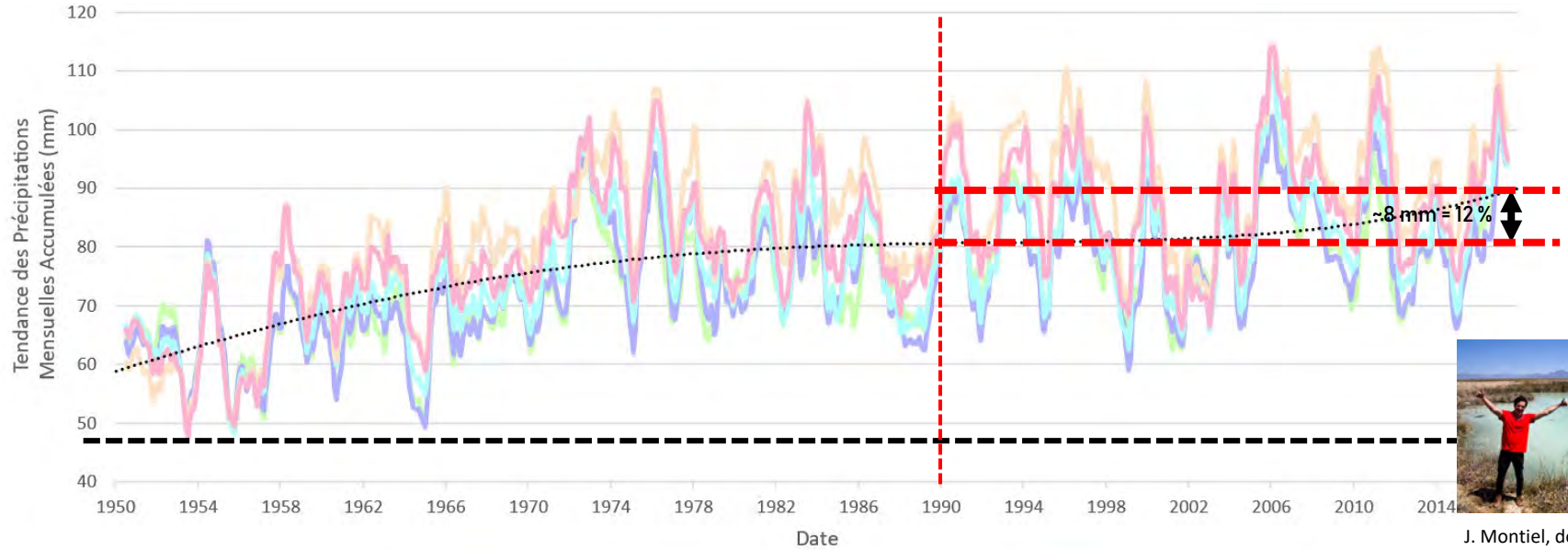
J. Montiel, doctorant





Analyser l'évolution du climat pour anticiper les changements

Précipitations de 1950-2017



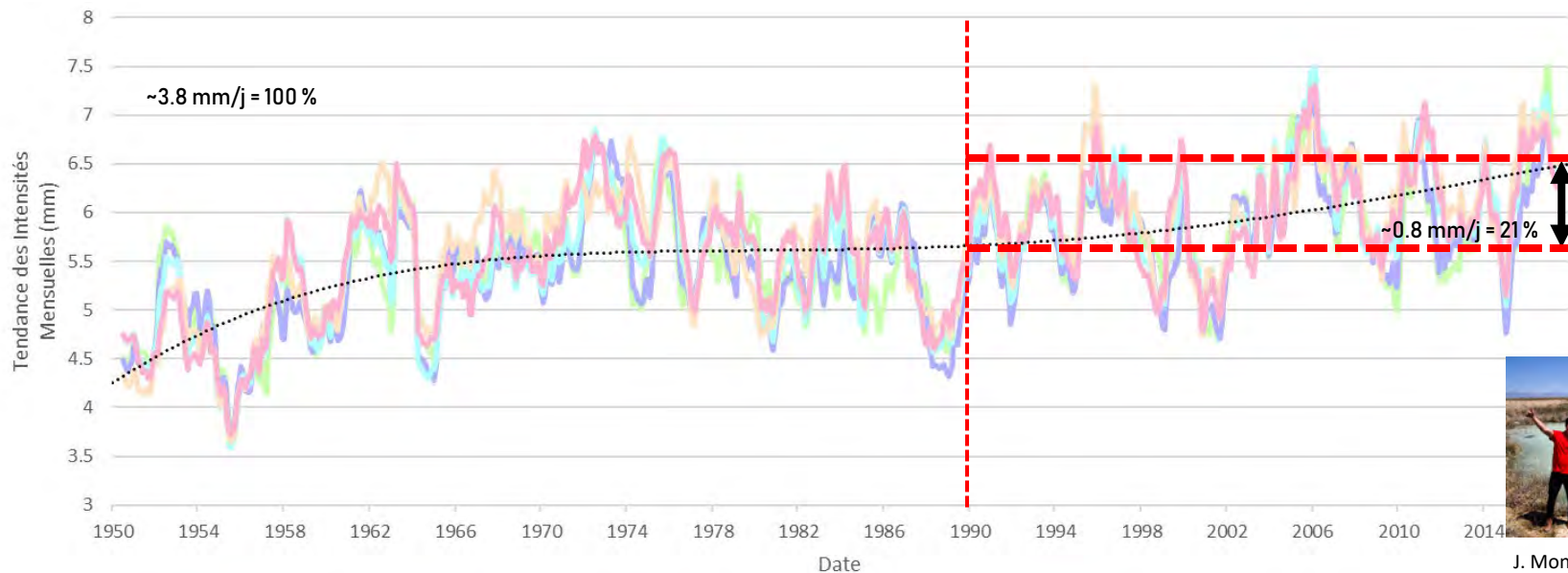
J. Montiel, doctorant

Vaudreuil-Soulanges Châteauguay Richelieu Baie Missisquoi Yamaska Trendline



Analyser l'évolution du climat pour anticiper les changements

Intensité des précipitations de 1950-2017



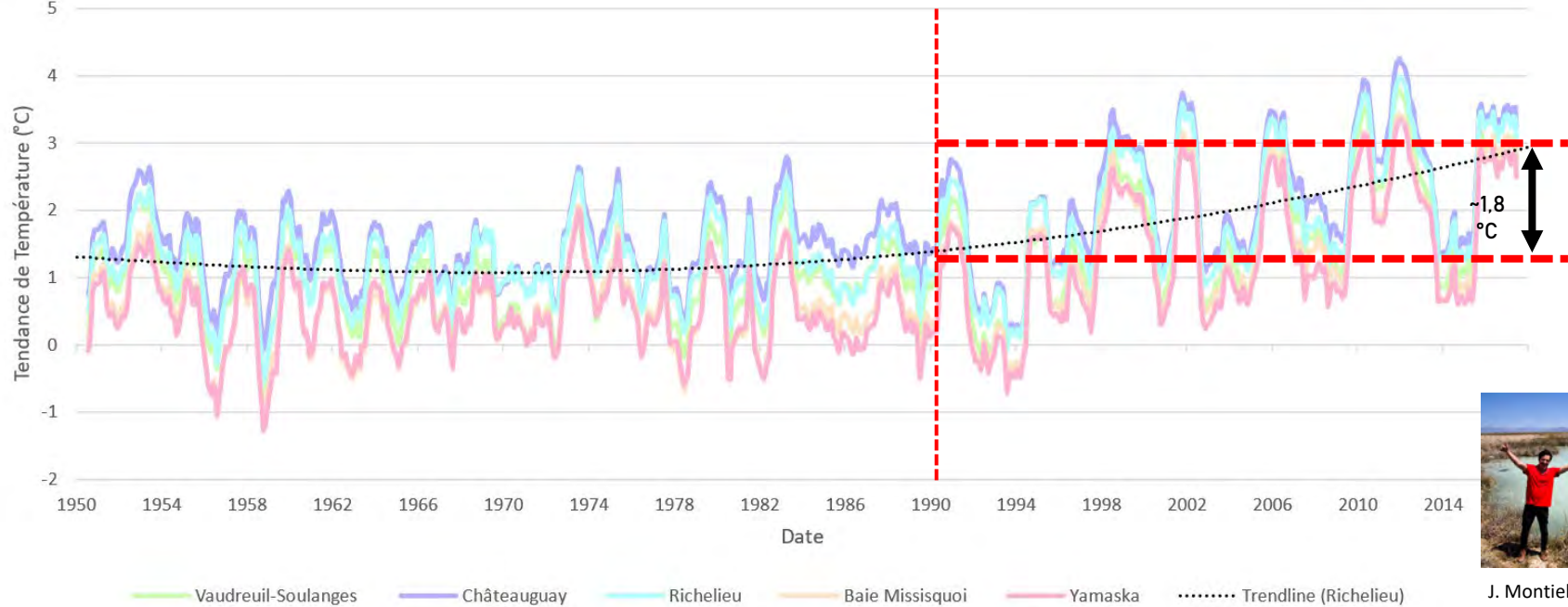
J. Montiel, doctorant

Vaudreuil-Soulanges Châteauguay Richelieu Baie Missisquoi Yamaska Richelieu Trendline



Analyser l'évolution du climat pour anticiper les changements

Températures 1950-2017



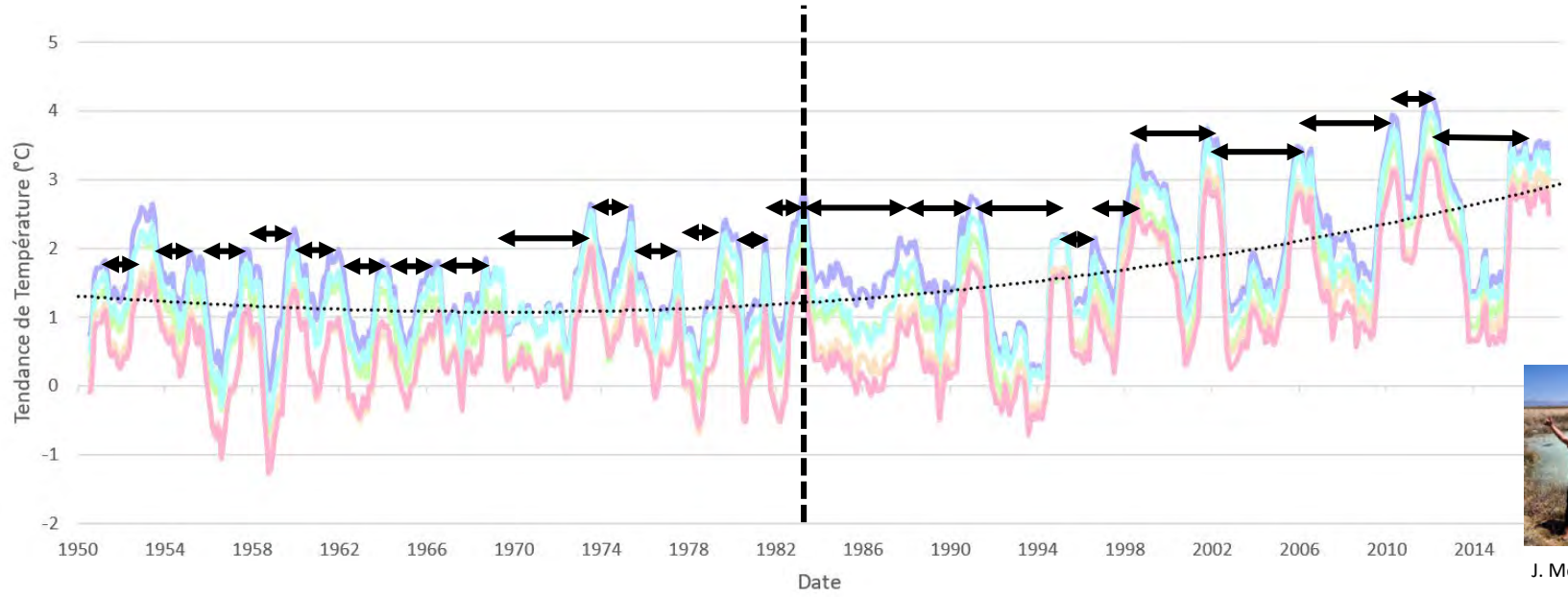
J. Montiel, doctorant



Analyser l'évolution du climat pour anticiper les changements

Températures 1950-2017

Nécessité de préserver les réservoirs souterrains



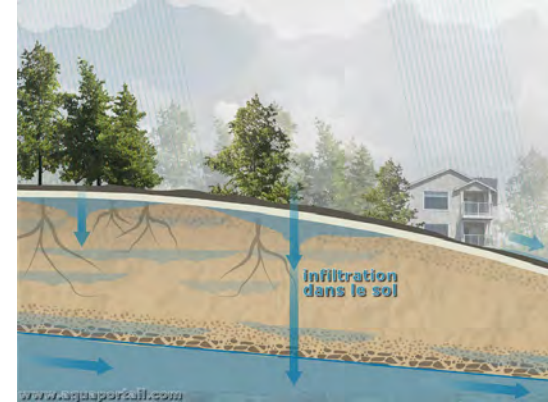
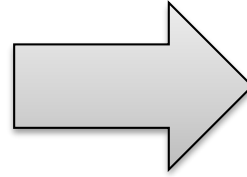
J. Montiel, doctorant

— Vaudreuil-Soulanges
 — Châteauguay
 — Richelieu
 — Baie Missisquoi
 — Yamaska
 Trendline (Richelieu)



Analyser l'évolution du climat pour anticiper les changements

Températures **+**
Durée des cycles thermiques **+**
Précipitations **=**
Intensité des précipitations **+**



Ruissèlement **+**

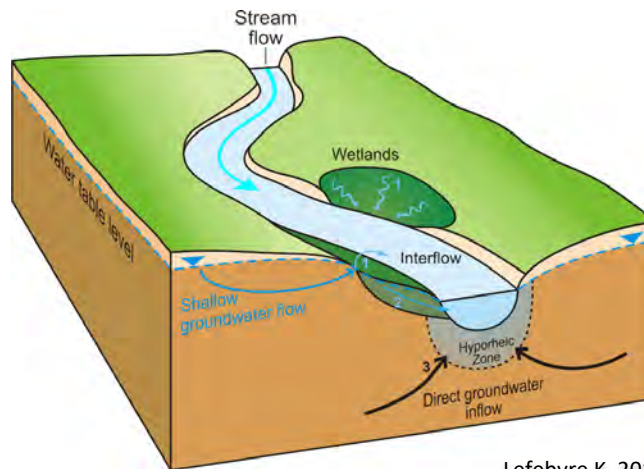
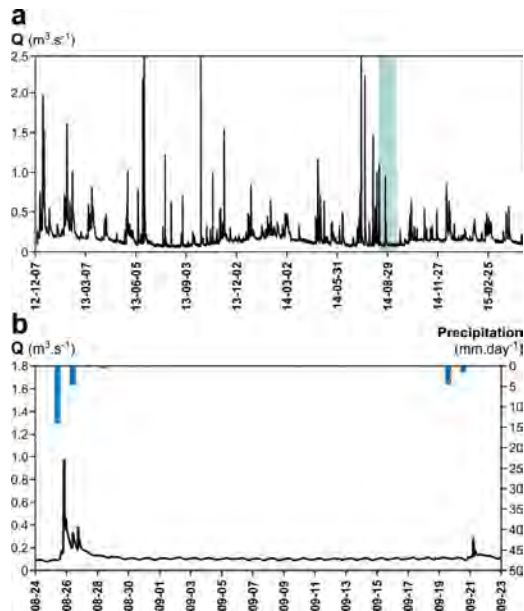
Recharge **=**

Rivières **=**

Difficultés pour amortir les effets conjugués du CC et de l'urbanisation



Identifier les liens entre réservoirs pour comprendre l'impact des changements



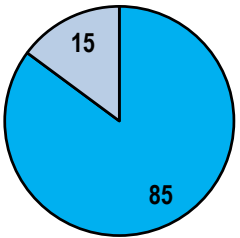
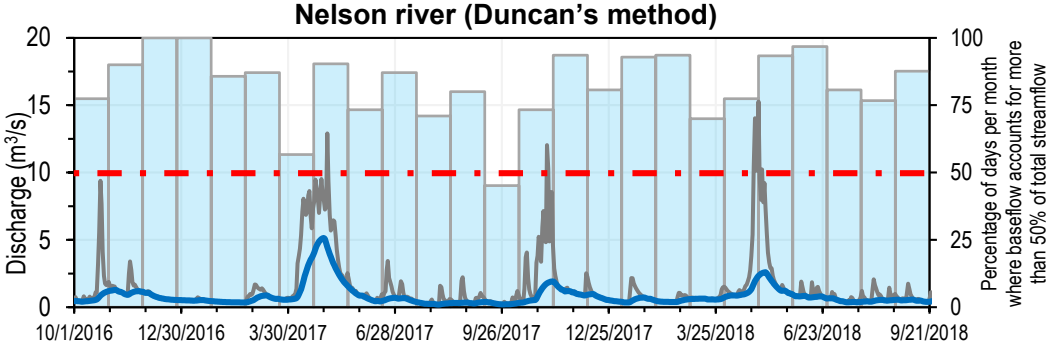
Lefebvre K, 2015



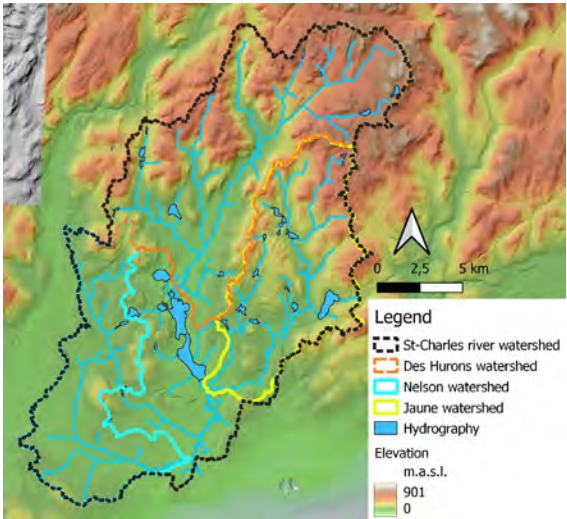
Identifier les liens entre réservoirs pour comprendre l'impact des changements



A. Picard, doctorant



- Percentage of days baseflow dominates
- Percentage of days quickflow dominates





Identifier les liens entre réservoirs pour comprendre l'impact des changements

Le sud du Québec manque d'eau



PHOTO ROBERT SKINNER, LA PRESSE
30 mai 2022
Un deuxième puits est creusé sur la ferme du Jardin d'Edem, à East Farnham, qui a manqué d'eau en 2021.

De nombreuses municipalités du sud du Québec risquent de plus en plus de manquer d'eau lors des sécheresses estivales. En cause : le réchauffement climatique et le développement urbain.

CAHIERS SPÉCIAUX LA VOIX DE BROME-MISSISQUIOI 5022



Des pénuries d'eau de plus en plus fréquentes

30 mars 2022 4h00
Partager
NICOLAS BOURCIER La Voix de l'Est

Depuis deux ans, les pénuries d'eau sont de plus en plus fréquentes, et Brome-Missisquoi n'y échappe pas. La rareté de l'or bleu engendre des conséquences pour les citoyens, le secteur agricole et le développement économique.

À Dunham, Sutton et Saint-Ignace-de-Standbrige, trois villes qui comptent principalement sur les eaux souterraines, le manque d'eau a inquiété les citoyens et les élus durant près d'un mois et demi l'été dernier. La nappe phréatique à ces endroits était à sec et les puits de surface (profondeur d'environ 50 pieds) n'étaient plus en mesure d'alimenter les citoyens et agriculteurs.

LE JOURNAL DE MONTRÉAL

Shawinigan: toujours pas de solution pour l'usine d'eau potable du Lac-à-la-Pêche

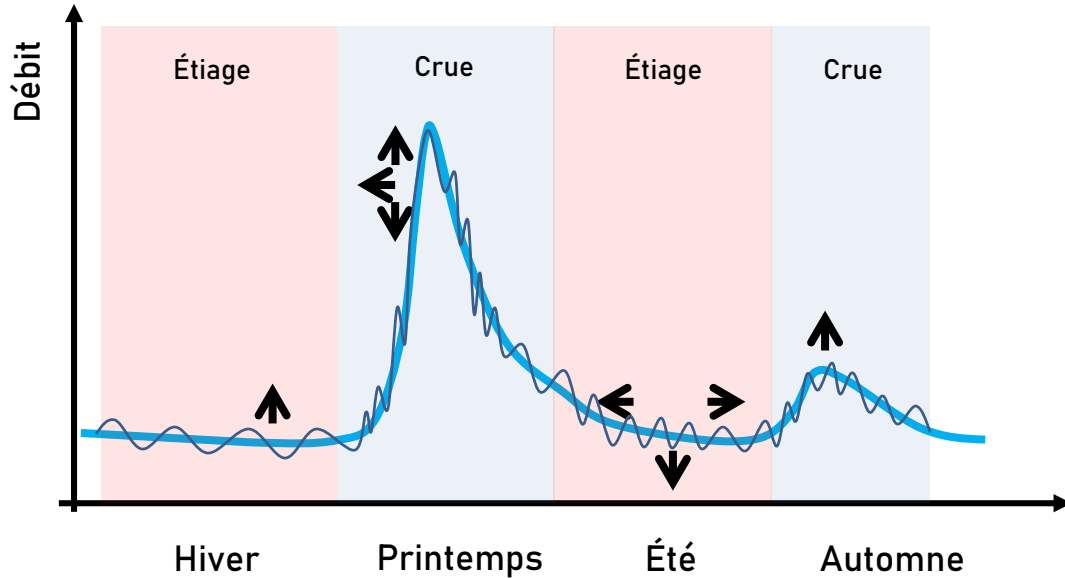
Partagez sur Facebook Partagez sur Twitter AUTRES



Shawinigan : Toujours pas de solution pour l'usine d'eau potable du Lac-à-la-Pêche: reportage
19 janvier 2022



Modification de l'hydraulicité des cours d'eau



Crues printanières



Crues automnales



Étiages estivaux



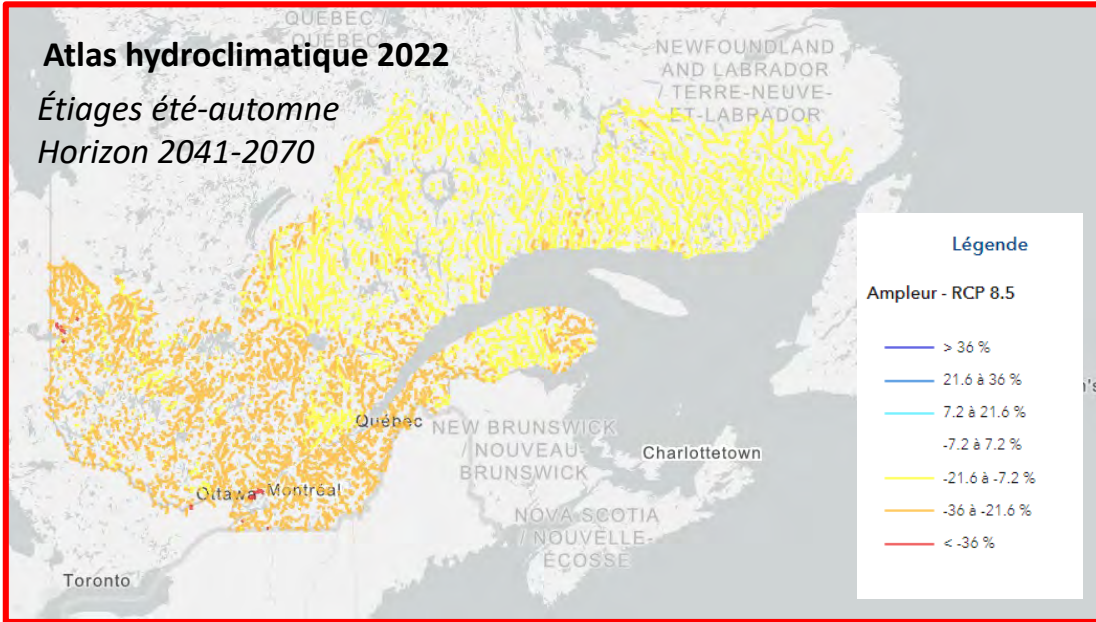
Étiages hivernaux








Hydraulicité des cours d'eau variable,
selon les saisons et les régions



Modification de l'hydraulité des cours d'eau



Source: MELCCFP, 2022

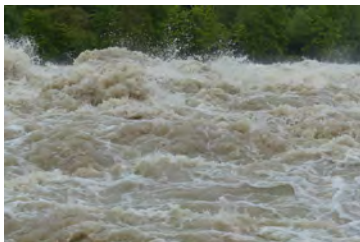
- Crues printanières  
- Crues automnales 
- Étiages estivaux **
- Étiages hivernaux 

Hydraulité des cours d'eau variable, selon les saisons et les régions



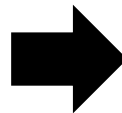
Modification de l'hydraulicité des cours d'eau

Crues

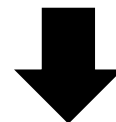


et

Étiages



Détérioration de la qualité des eaux de surface



Prises d'eau potable

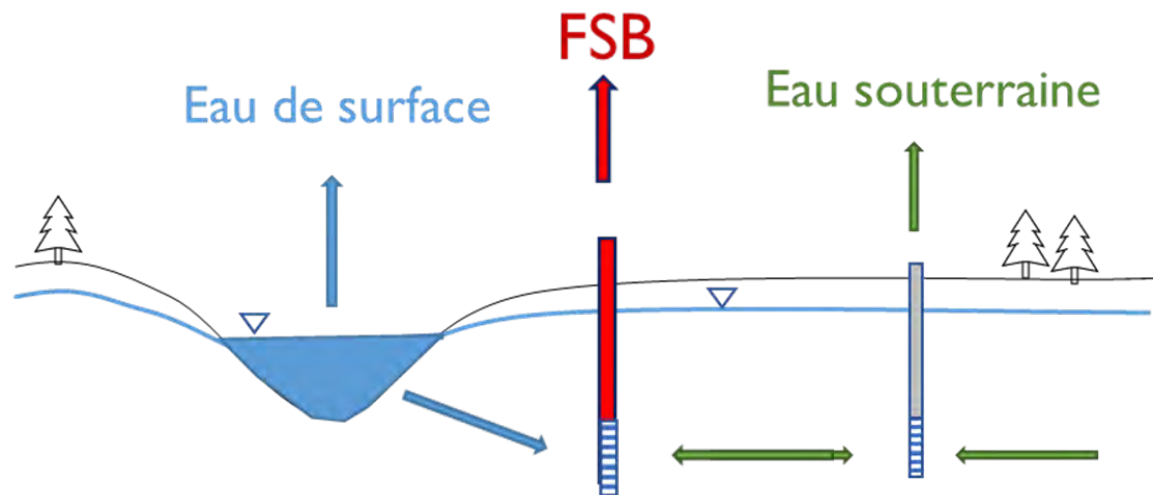


Au Québec, c'est **88% de la population** qui est alimentée par les **eaux de surface** (Statistiques Canada, 2019).

Besoin de solutions d'adaptation



La filtration sur berge: une solution d'adaptation aux changements

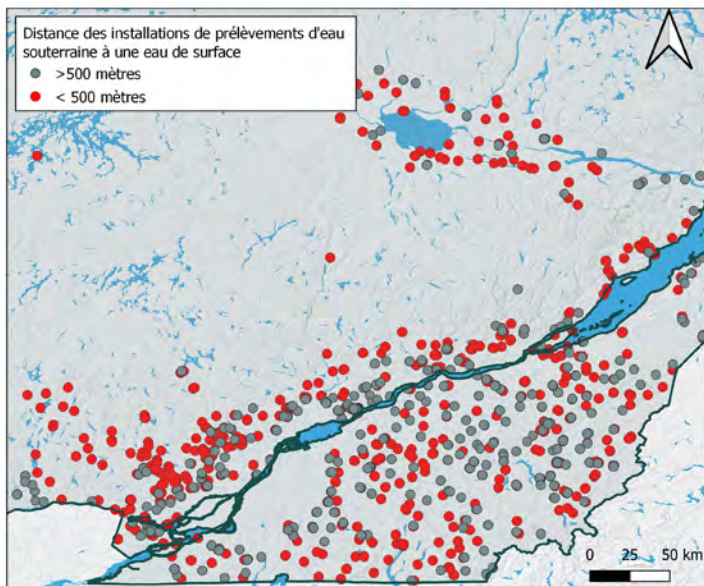


Volume d'eau disponible ↑
Contaminants ↑
Coûts de traitement de l'eau ↑

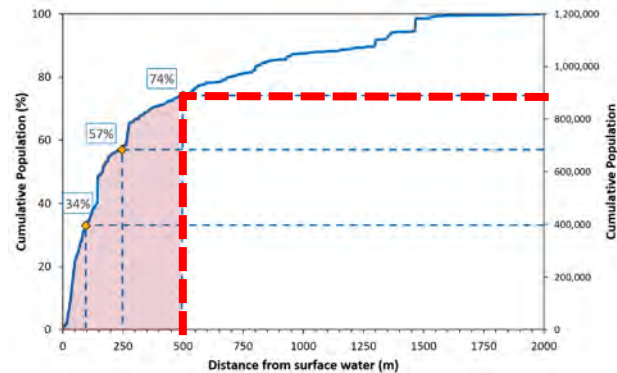
↓ Volume d'eau disponible
↓ Contaminants
↓ Coûts de traitement de l'eau



La filtration sur berge: une solution d'adaptation aux changements



Adapté de Patenaude et al. (2020)



Patenaude et al. (2020)

Portrait au Québec :

Près de 1 million de personnes alimentées par des prélèvements à < 500 m d'un cours d'eau

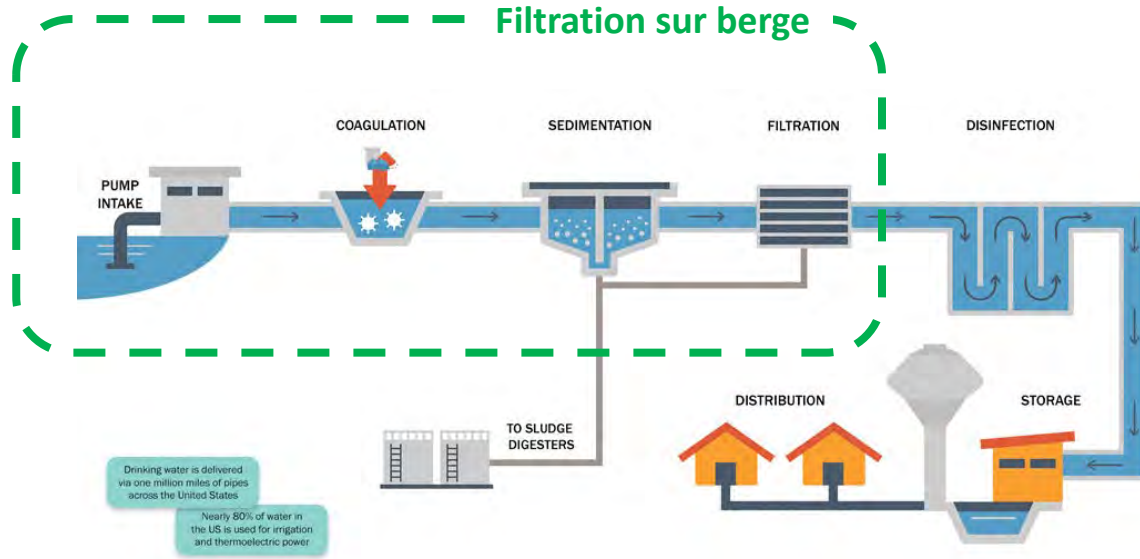
Identification des sites en FSB :

Projet en cours avec MELCC

Protocole de reconnaissance basé sur les outils isotopiques



La filtration sur berge: une solution d'adaptation aux changements



La FSB c'est:

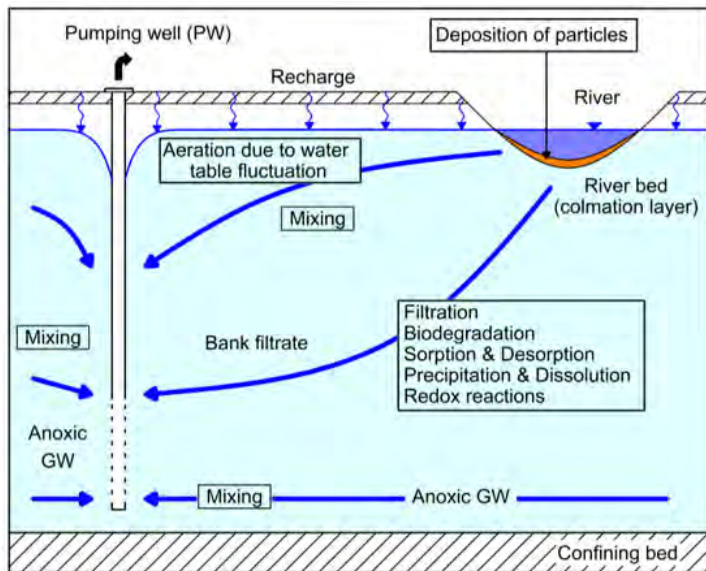
- Source d'approvisionnement
- Pré-traitement

**Besoin d'anticiper les
changements de
qualité**

Source image: <http://blog.dwyer-inst.com/2018/06/13/how-is-water-treated-for-homes/#sthash.4tnt2z2b.dpbs>

La filtration sur berge: une solution d'adaptation aux changements

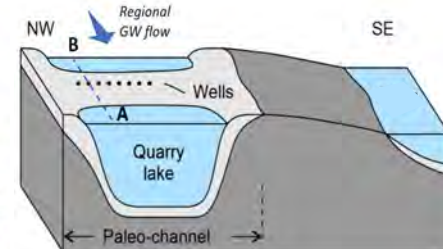
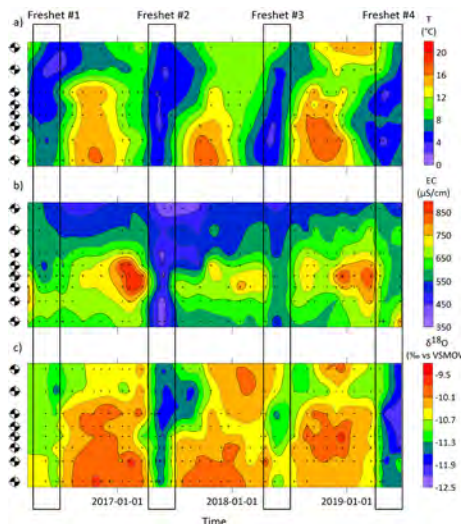
Hydrosystème complexe



Grischek (2017)

Stratégies de suivi

Travail en collaboration avec municipalités



Outils

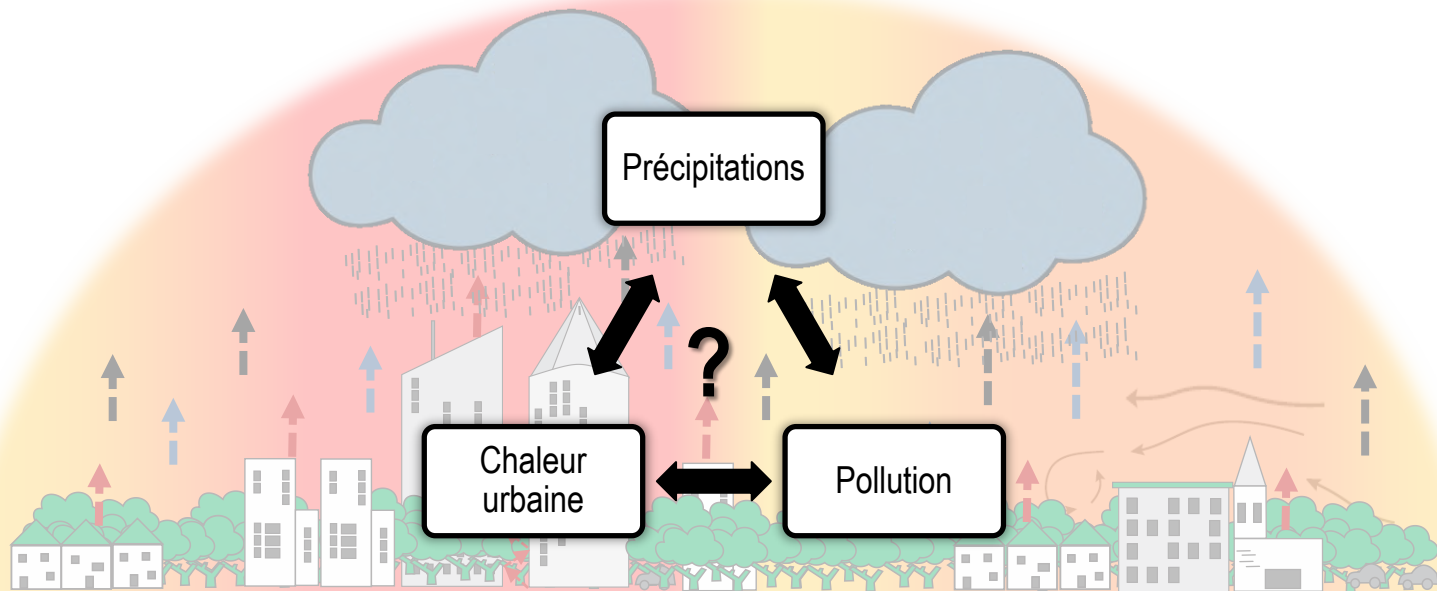
- Géochimiques
- Isotopiques



Développement de protocoles d'opération adaptés aux conditions hydro-climatiques



Rétroactions urbanisation-cycle de l'eau



COLLECT'O

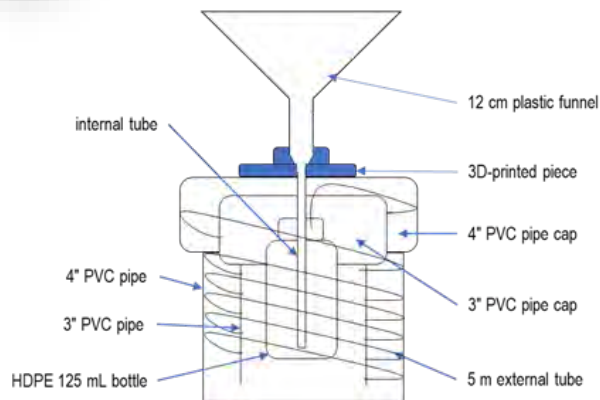
Collect'O, recherche participative sur les précipitations urbaines



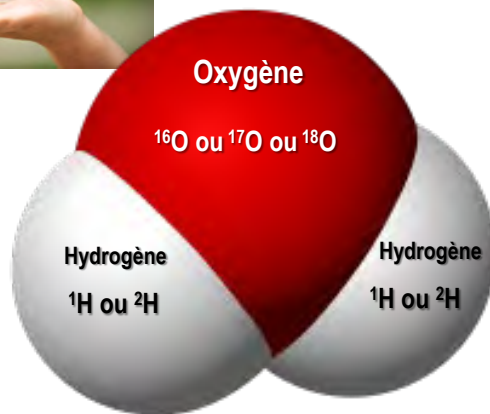
C. Carton, doctorante



Rétroactions urbanisation-cycle de l'eau



COLLECTO





Rétroactions urbanisation-cycle de l'eau



C. Carton, doctorante

Températures journalières moyennées 1988-2017

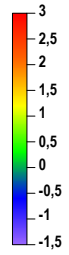
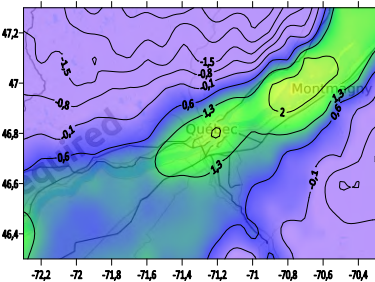
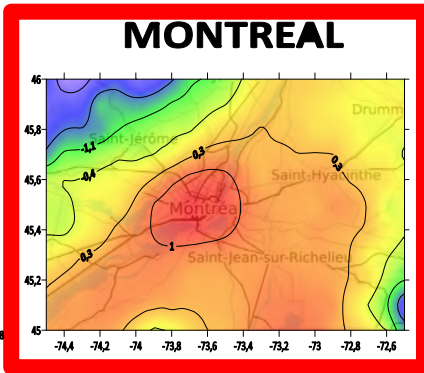
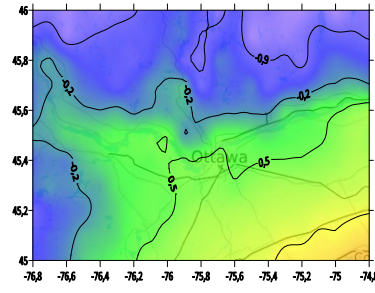
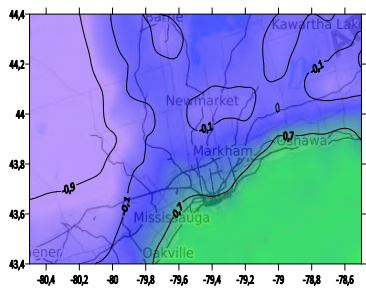
TORONTO

OTTAWA

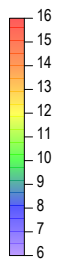
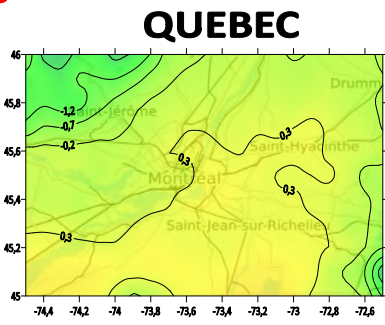
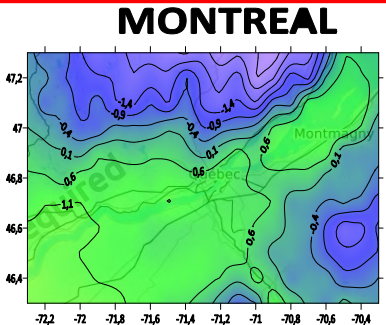
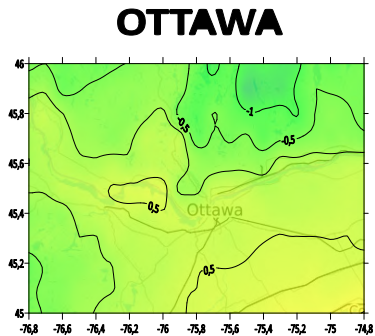
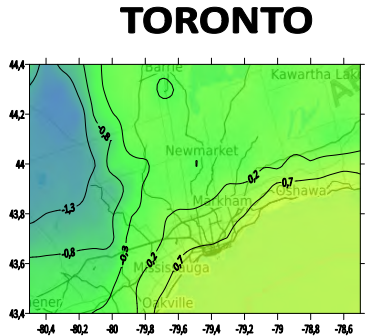
MONTREAL

QUEBEC

Minimales



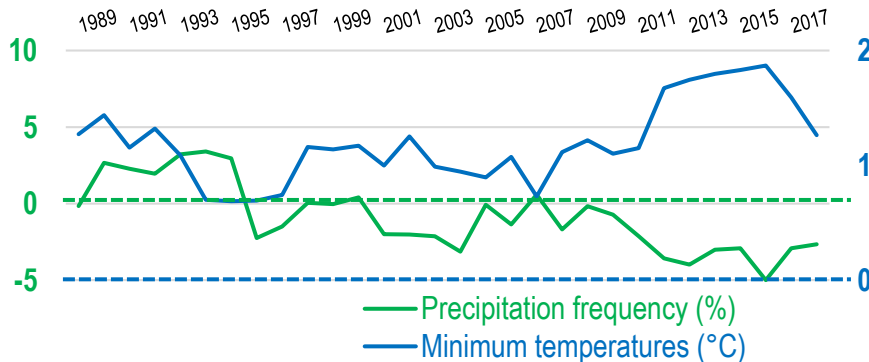
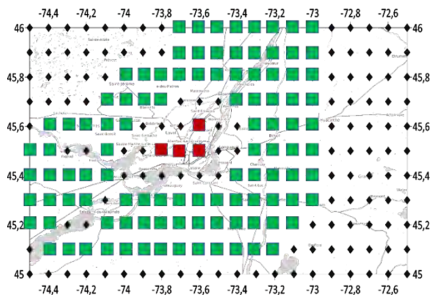
Maximales



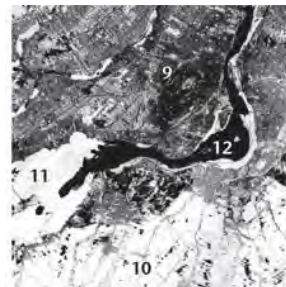
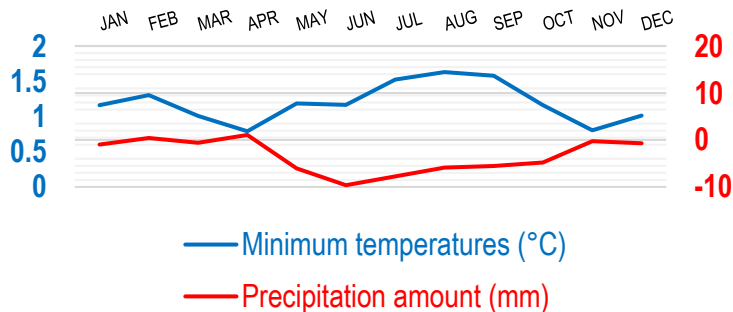


Rétroactions urbanisation-cycle de l'eau

Comparer zone urbaine et zone rurale sur les 30 dernières années (Montréal)



C. Carton, doctorante

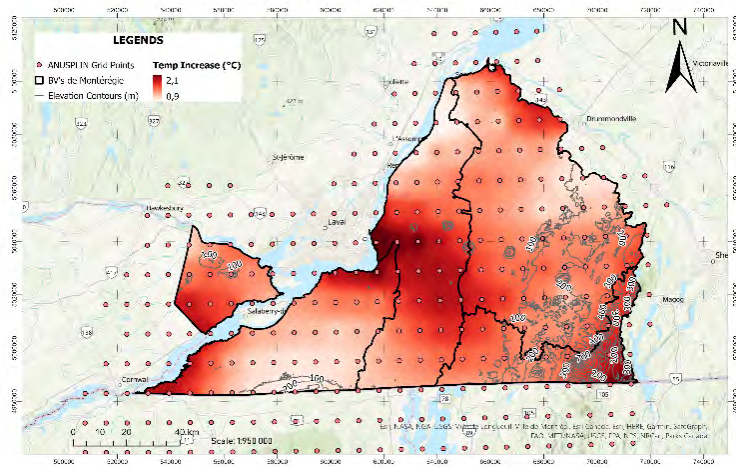


Oke et al., 2017

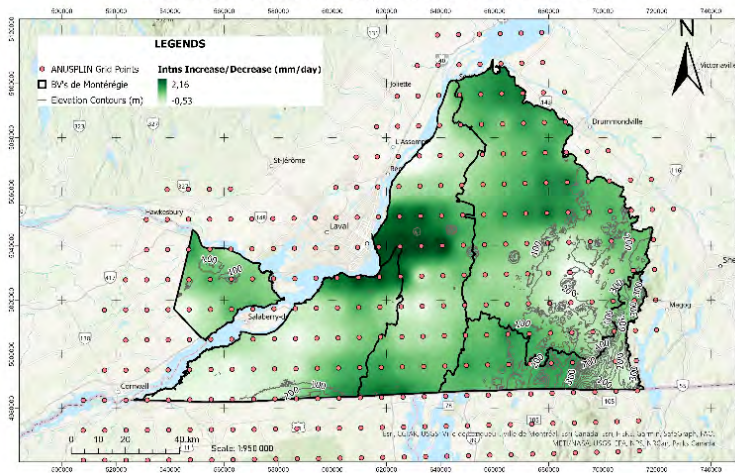


J. Montiel, doctorant

MONTÉRÉGIE TEMPERATURE INCREASE POST-90's



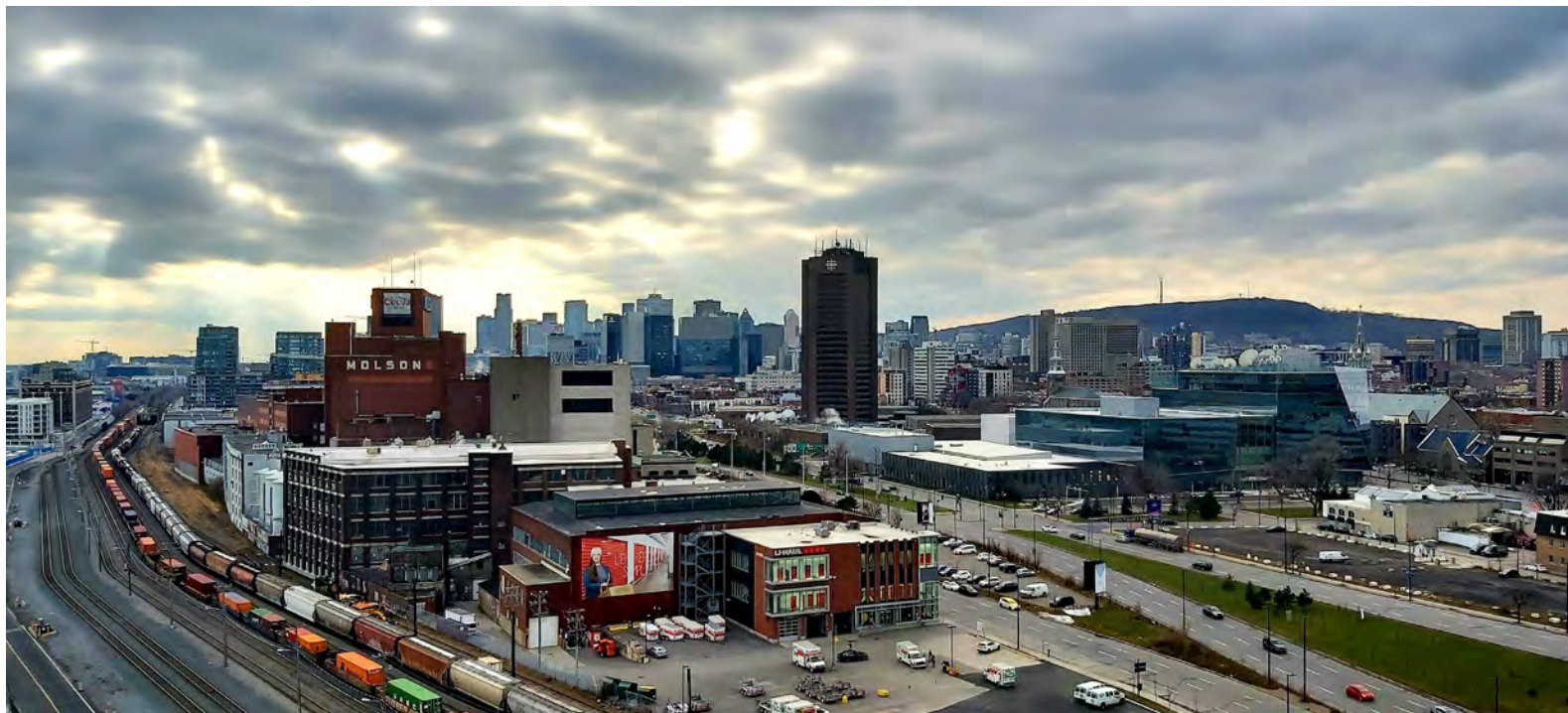
MONTÉRÉGIE INTENSITY INCREASE/DECREASE POST-90's



Les changements de température, d'intensité des précipitations s'accompagnent d'une hausse significative de variabilité et d'instabilités climatiques : Impacts sur la gestion des sels en période hivernale



Grands centres urbains, infiltration et évapotranspiration



Crédit C. Carton



Grands centres urbains, infiltration et évapotranspiration

Disponibilité de l'eau ?



<https://ecoquartiersudouest.com>

Évapotranspiration de 75 litres d'eau par jour pour un bouleau
à 1 000 litres d'eau par jour pour un chêne



<https://journalmetro.com>



Réseau aqueduc :
Perte moyenne de 300 l / m² / an
C'est bien supérieur (x4) à la recharge des nappes d'eau souterraine dans ce secteur



Les villes arrosent les plantes par en dessous !!



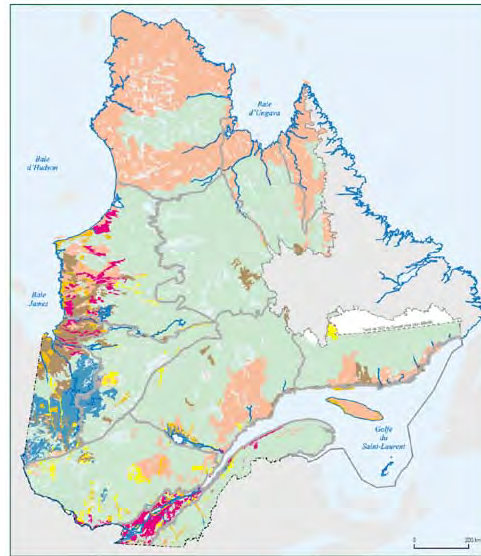
Grands centres urbains, infiltration et évapotranspiration

Moyens d'évapotranspirer : parcs, ruelles vertes, toitures/murs verts, pièces d'eau

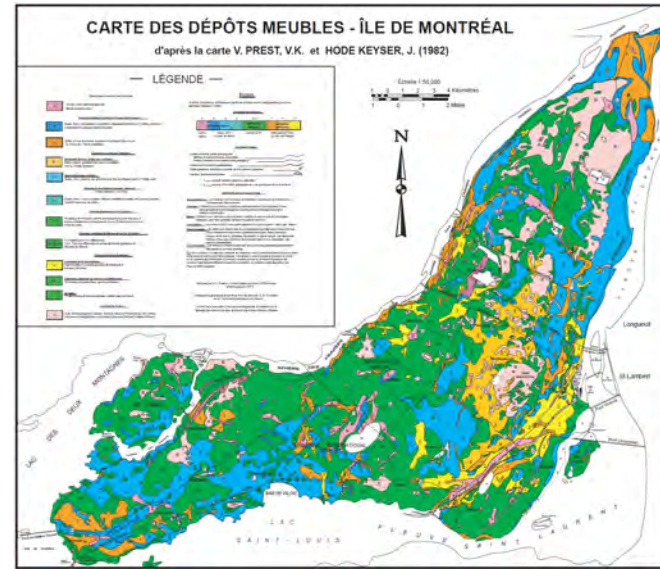




Contexte géologique défavorable : dépôts de type argile



- Dépôt glaciaire
- Dépôt fluvio-glaciaire
- Dépôt fluvial
- Dépôt glacio-lacustre
- Dépôt marin
- Dépôt colluvionnaire
- Dépôt éolien
- Dépôt résiduel (régolite)
- Roche en place
- Dépôt organique
- Dépôt anthropique ou indifférencié
- Eau



Grands centres urbains, infiltration et évapotranspiration



- **Problème 1** : Écoulements souvent localisés = érosion mécanique (non limité aux argiles)
- **Problème 2** : Écoulements diffus = remplacement forcé de l'eau interstitielle

A+B = dégradation irréversible des propriétés mécaniques du substratum de Montréal et de la région



Établir un état des lieux et comprendre comment agir pour minimiser les conséquences de ces processus



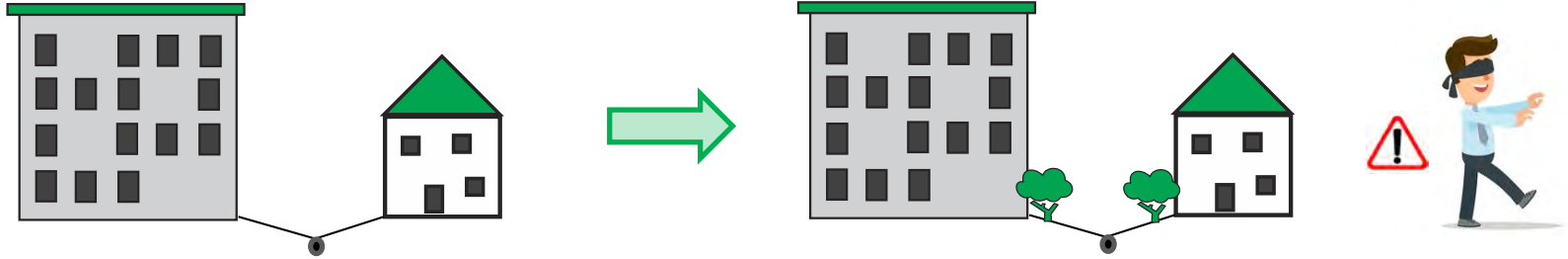
Utilisation des outils d'investigation de la signature isotopique et chimique de l'eau porale





Grands centres urbains, infiltration et évapotranspiration

Moyens d'évapotranspirer : parcs, **ruelles vertes**, toitures/murs verts, pièces d'eau



- Contrôle des teneurs en eau du substrat :
 - Pas d'évaporation / évapotranspiration
 - Humidité fonction des circulations souterraines et fuites

♥ Risque mineur de contraction des argiles

- Contrôle des teneurs en eau du substrat :
 - Nouvelle demande en évaporation / évapotranspiration
 - Recharge limitée
 - Pente favorable au collecteur central

⇒ Risque significatif de contraction des argiles

Problème exacerbé par l'augmentation des durées de périodes chaudes/sèches.



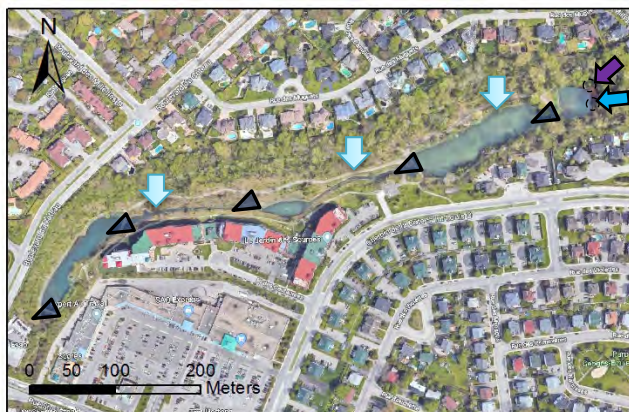
Grands centres urbains, infiltration et évapotranspiration



Eau patrimoniale, récréative

Utilisation de nos connaissances sur le cycle de l'Eau en milieu urbain pour

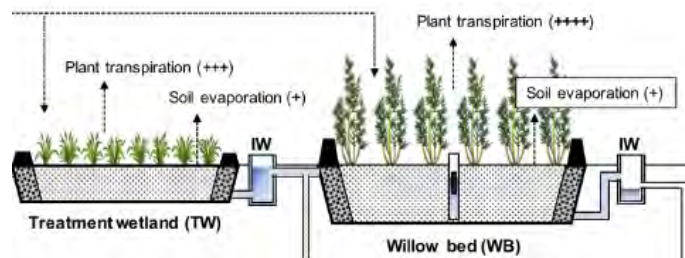
- Soutenir les projets de réhabilitation des pièces (lacs, rivières) d'eaux de surface en milieu urbain (**fuite des collecteurs eaux usées**)
- Reconnaître le potentiel des aquifères
- S'assurer que les bilans en eau pourront soutenir naturellement le projet



Source 2 :
957 $\mu\text{S/cm}$, 10°C pH = 7.05
Riche en phosphore

Source 1 :
415 $\mu\text{S/cm}$, 7.8°C pH = 7.46
Riche en nitrates

- ▲ Mesures de débit
- ➡ Apports diffus d'eau souterraine





Ressource en eau, un critère d'évaluation de l'immobilier



R. Barry, doctorant

- Composante patrimoniale : soutien de la végétation et des activités récréatives « eau »
 - Impact évident sur la santé
- Disponibilité: eau comme bien de consommation dans un projet immobilier
 - Quantité
 - Qualité
 - Accessibilité (eau et agriculture de proximité)
 - Climat ?
- Menace: vulnérabilité du bien immobilier à des risques liés à l'eau



→ Peu d'outils disponibles: infrastructures en eau, distances, paramètres organoleptiques (couleur, odeur, etc...)

→ Nécessité de développer des approches hydroéconomiques prenant en compte toutes les dimensions (directes et indirectes, visibles et invisibles) des ressources en eau entrant de près ou de loin dans la constitution du bien immobilier. (cf. Rudolphe, Yvon, ESG)



Prof. Jie He



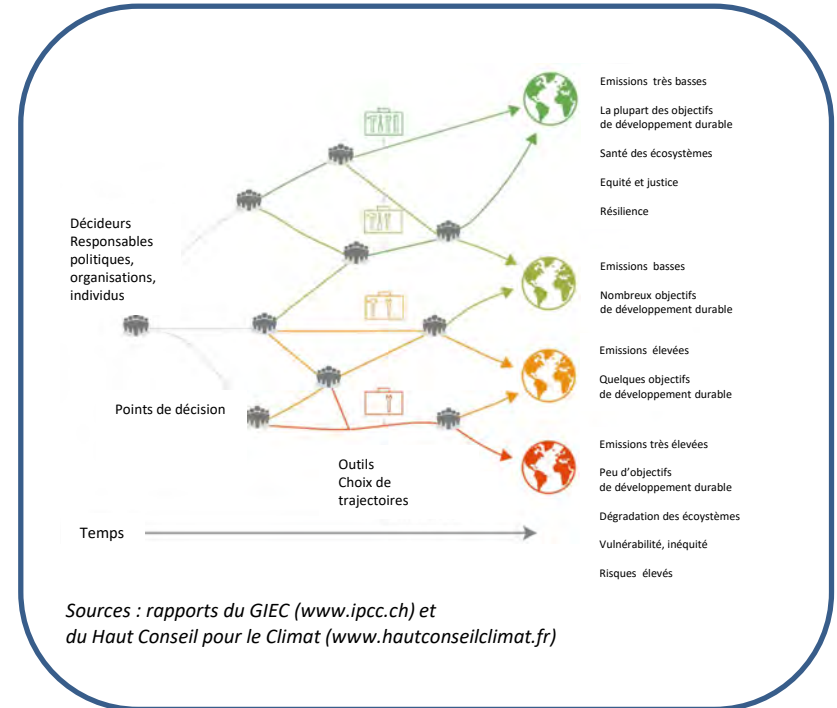
La ruée vers l'eau : C'est le moment d'agir - chaque décision compte

Changements systémiques

Intégrer l'action pour l'adaptation au
modifications du climat dans une stratégie de
soutenabilité

Etroite fenêtre d'opportunité qui se referme
rapidement

Menaces croissantes pour le bien-être et la santé
planétaire





La ruée vers l'eau : C'est le moment d'agir - chaque décision compte





Analyser l'évolution du climat pour anticiper les changements

<https://uqam.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=0052aaeee8524c8eba73d0d21c0f7095>

Série de webinaires | IMMOBILIER + BIODIVERSITÉ

« La ruée vers l'eau »

Période de questions

Animée par Sylla Maldini, doctorant ESG UQAM

Série de webinaires | IMMOBILIER + BIODIVERSITÉ

« La ruée vers l'eau »

Mot de la fin

Série de webinaires | IMMOBILIER + BIODIVERSITÉ

« La ruée vers l'eau »

Pour consulter les présentations et les enregistrements des webinaires de la série

La présentation de chaque webinaire sera transmise aux participants qui s'y sont inscrits. Elle sera aussi disponible sur le site web de la chaire.

L'enregistrement vidéo des webinaires sera disponible sous peu sur la page Web de la Chaire :
www.ivanhoecambridge.uqam.ca

Pour recevoir nos nouvelles, n'oubliez pas de vous inscrire sur la liste d'abonnés sur notre site web à : <https://uqam.us9.list-manage.com/subscribe?u=0764766cfdffbd5e14a53f8ab&id=e7a11000df>

Les changements climatiques au Québec

Projections, impacts et défis pour le secteur de l'immobilier

Jeudi 9 mars 2023 de 11h30 à 13h00



Alejandro Di Luca, Ph.D., Professeur adjoint au département des sciences de la Terre et de l'atmosphère de l'Université du Québec à Montréal (UQAM) et membre du Centre pour l'étude et la simulation du climat à l'échelle régionale (ESCR).

M. Di Luca est l'un des principaux auteurs du Sixième Rapport d'évaluation sur « Les bases des changements climatiques » du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) des Nations Unies.

Se référant au 6e rapport du GIEC, M. Di Luca discutera :

1. des projections de changements climatiques et de leurs relations avec l'influence humaine en portant une attention particulière sur les aspects touchant le Québec;
2. de l'impact des changements climatiques sur les différents secteurs d'activités de la société et en particulier sur celui de l'immobilier;
3. de la relation avec la réduction des émissions de GES et le rôle que l'immobilier pourrait jouer pour relever ces défis.

Webinaire | IMMOBILIER + BIODIVERSITÉ

« La ruée vers l'eau »

Pour en savoir plus sur nos projets de recherche en cours
et sur la série de webinaires
« IMMOBILIER + BIODIVERSITÉ », visitez notre site web à :
www.ivanhoecambridge.uqam.ca



Série de webinaires | IMMOBILIER + BIODIVERSITÉ

« La ruée vers l'eau »

Merci pour votre attention!