



Les problématiques de quantité  
d'eau dans le bassin versant de  
la rivière Yamaska

Mini-forum de la Yamaska 2022

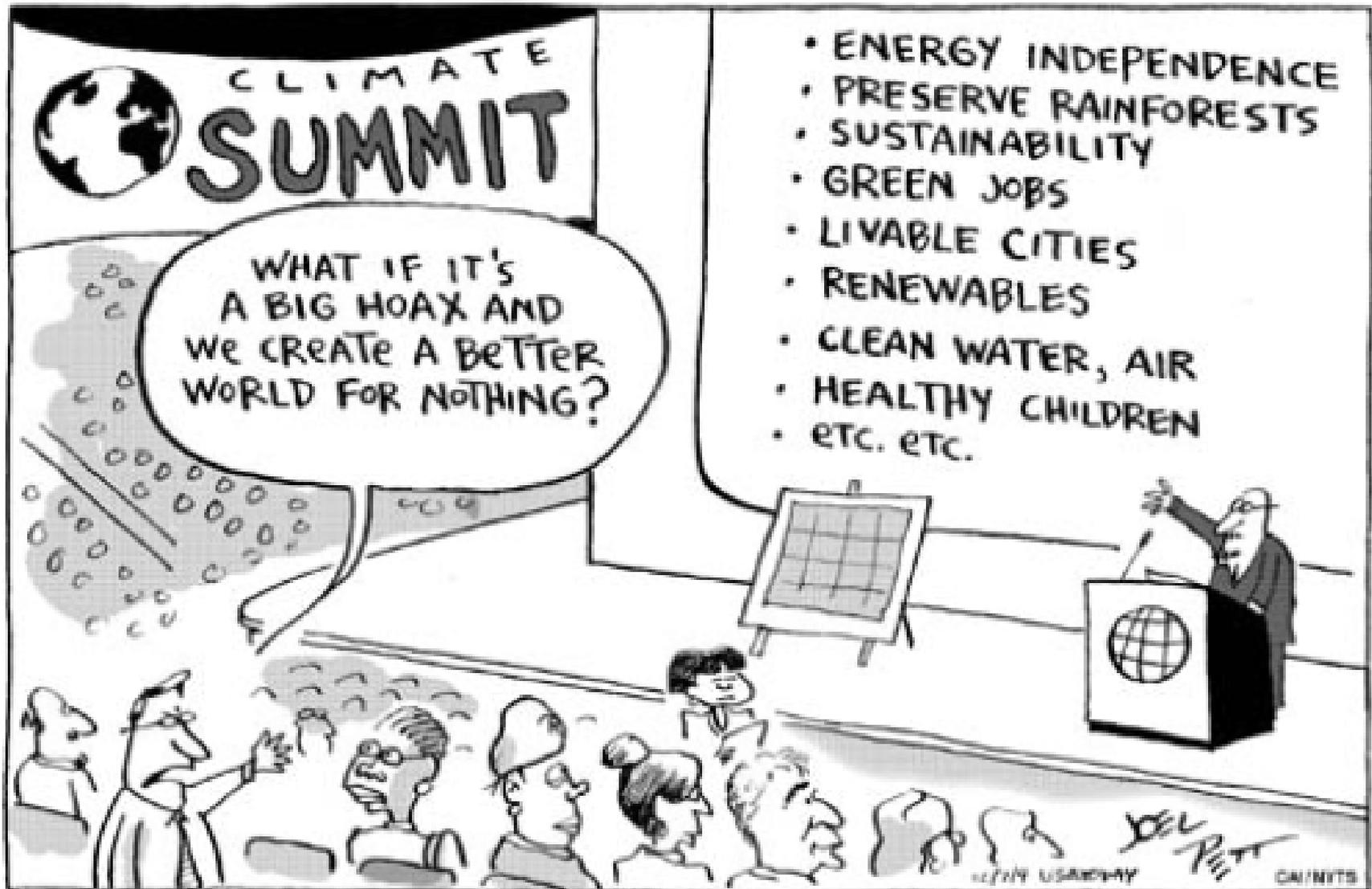


Alex Martin

*Directeur général*  
*OBV Yamaska*

16 mars 2022

JOEL PETT  
USA TODAY



# Résumé et plan de la présentation

1. La Yamaska, le PDE et l'OBV
2. L'impact des changements climatiques sur la quantité d'eau
3. Les problématiques liées à la quantité
4. Il faut s'adapter !



# L'OBV Yamaska

- Table de concertation pour la mise en place d'une gestion intégrée de l'eau par bassin versant
- Plan directeur de l'eau (PDE) pour démontrer l'état des lieux et définir les actions à poser pour le bassin versant



# Le bassin versant de la rivière Yamaska

**Superficie : ~4800 km<sup>2</sup>**

- 3 régions administratives
- 12 MRC
- 91 municipalités
- ~ 280 000 personnes

## Type de milieu

**% du territoire**

**Agricole**

**55 %**

**Forestier**

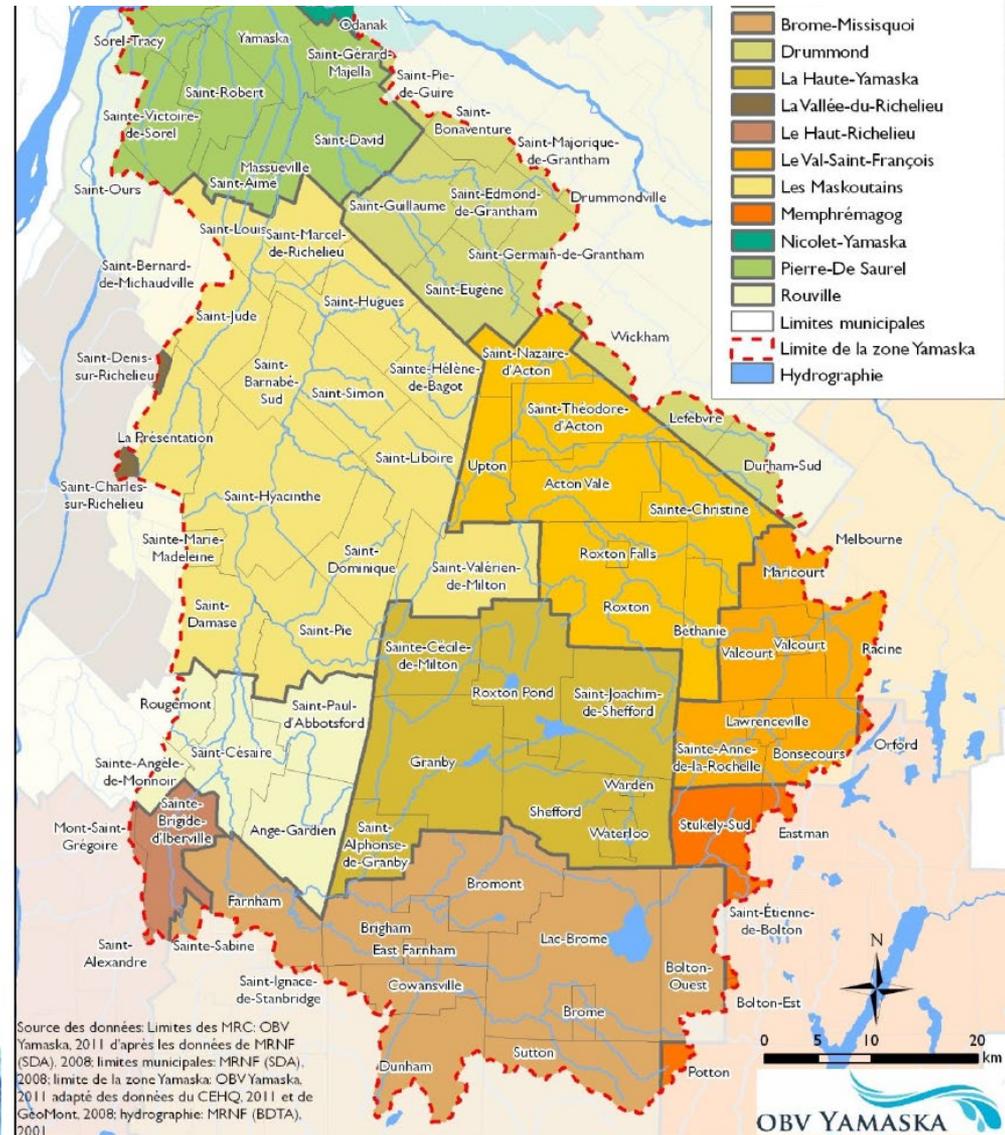
**35 %**

**Urbain**

**6 %**

**Aquatique ou humides**

**4 %**



# Les problématiques de la Yamaska

- 18 types problématiques répertoriées
- 4 problématiques prioritaires déterminées au forum de la Yamaska 2019



# Les problématiques prioritaires

Mauvaise qualité de l'eau de surface



Source : Robert Lavigne

Érosion des berges



Perte et dégradation d'habitats fauniques



Dégradation et destruction de milieux humides



# Les problématiques liées à la quantité

1. Débits insuffisants
2. Étiage sévère
3. Surconsommation de la ressource en eau
4. Conflit d'usages
5. Problème d'approvisionnement en eau de surface
6. Problème d'approvisionnement en eau souterraine



# Les changements climatiques et l'eau de la Yamaska



# Les températures augmentent...

 > Montérégie ▼

Sélectionner un indice climatique et une saison/classe

Moyenne annuelle des températures ▼

Horizon

2041-2070

2071-2100

Scénario d'émissions

Modérées

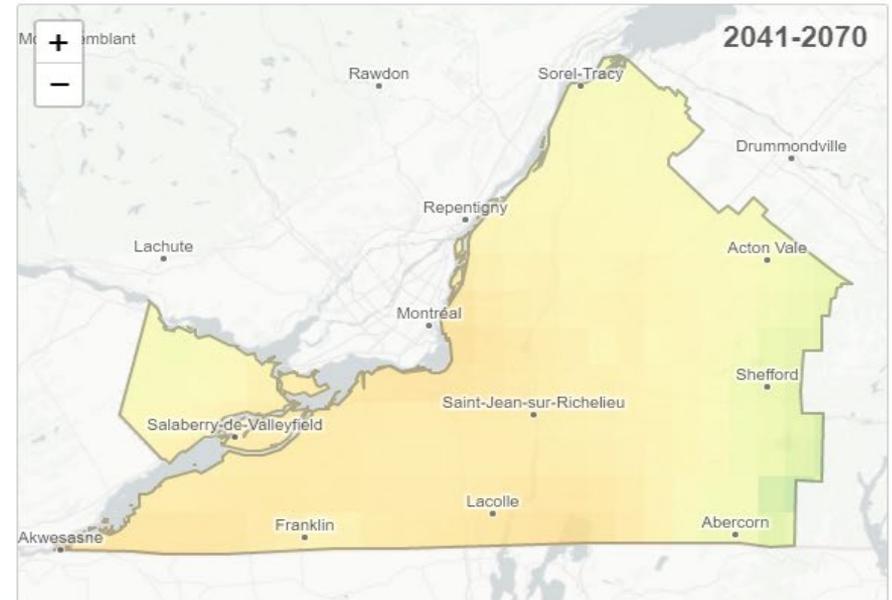
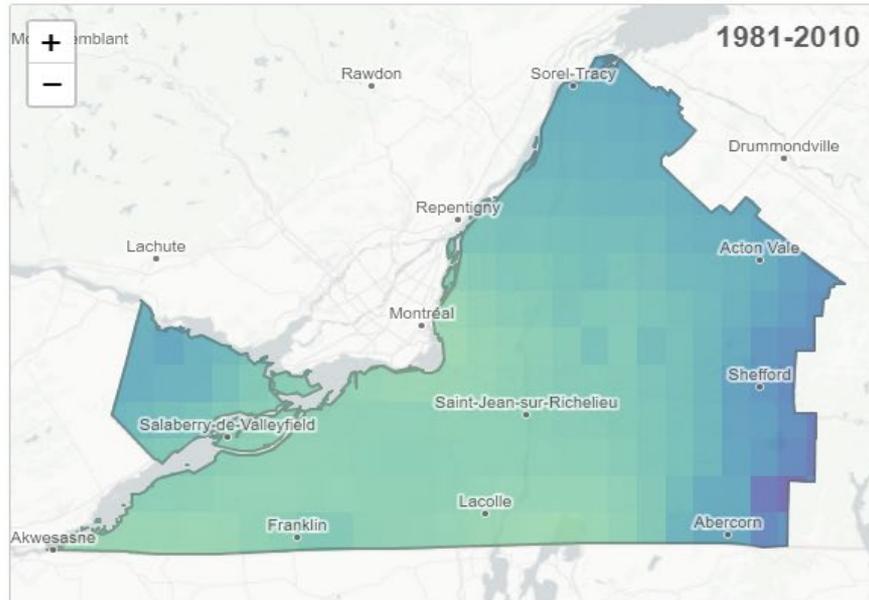
Élevées

Percentile

10

50

90



© Ouranos 2021, v1.2.1, Tous droits réservés.

 Télécharger

[Portraits climatiques \(ouranos.ca\)](https://ouranos.ca)



# Les températures augmentent...

-  de journées au dessus de zéro en hiver et de cycle de gel-dégel   débits l'hiver
-  de canicules et d'évapotranspiration   débits l'été
- Devance la date des crues printanières



# ...et les précipitations changent !

- Légère  des précipitations moyennes

 > Montérégie ▾

Sélectionner un indice climatique et une saison/classe

Total annuel des précipitations ▾

Horizon

2041-2070

2071-2100

Scénario d'émissions

Modérées

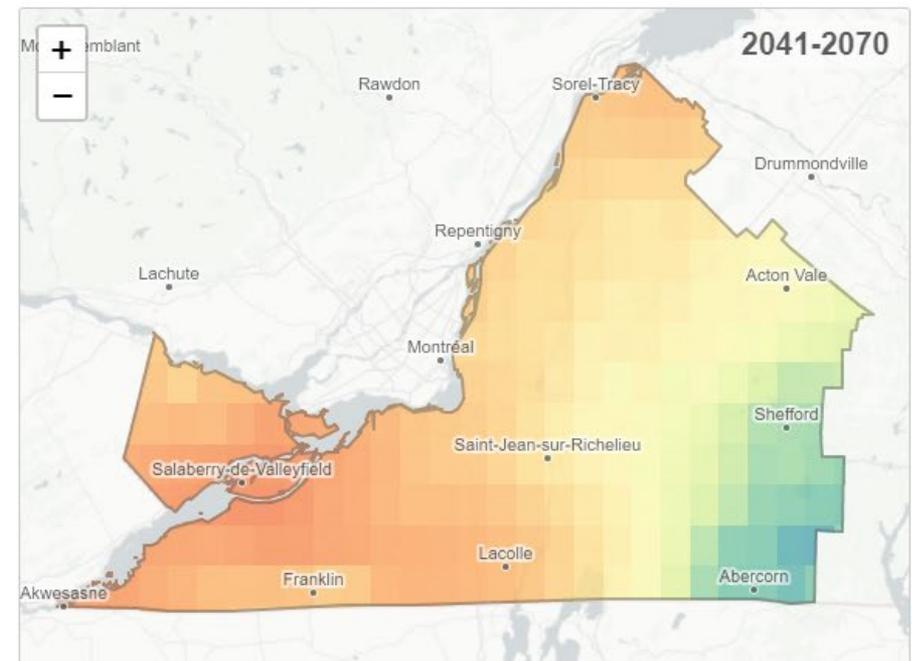
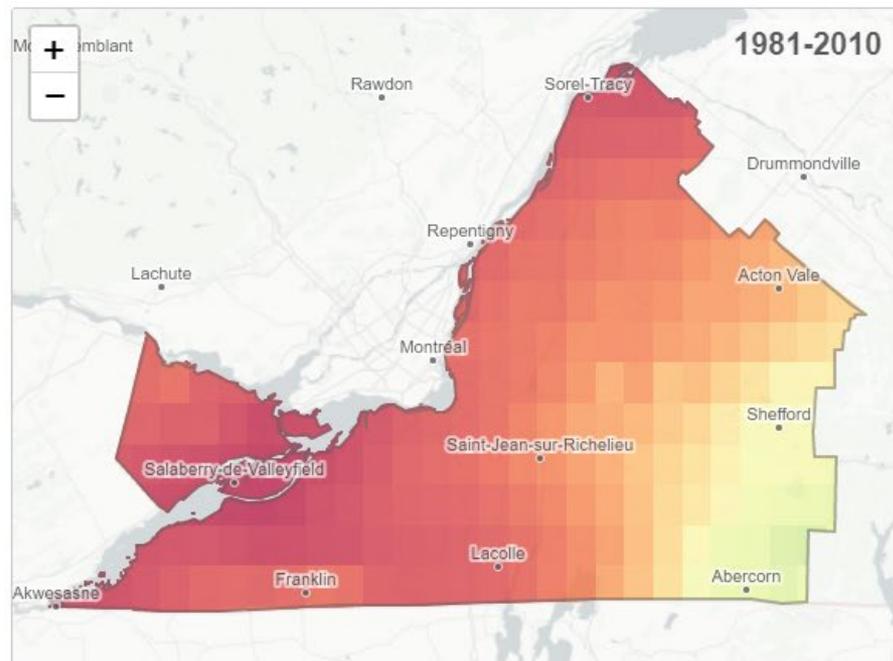
Élevées

Percentile

10

50

90



© Ouranos 2021, v1.2.1, Tous droits réservés.

 Télécharger



[Portraits climatiques \(ouranos.ca\)](https://portraits.climat.ouranos.ca)

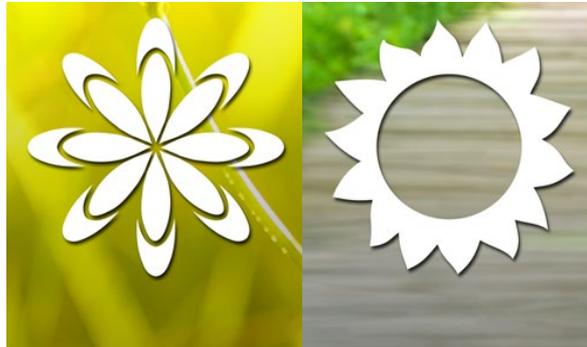
# ...et les précipitations changent !

-  des événements extrêmes, plus fréquents et plus intense
- Précipitations abondantes sur une courte période
- Longue période sans précipitation



# Petit résumé des impacts sur l'eau

- Crues printanières plus tôt et  possible
-  étiage printanier



-  diminution des débits estivaux
-  périodes de sécheresse

-  des précipitations et des T°
-  des débits hivernaux

-  pluies intenses et des crues automnales plus importantes

- En toutes saisons :  des événements extrêmes !



# Modification au régime

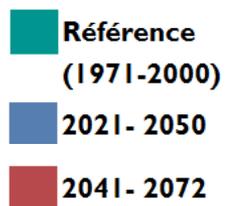
Diminution du volume total des crues

Augmentation débits d'hiver

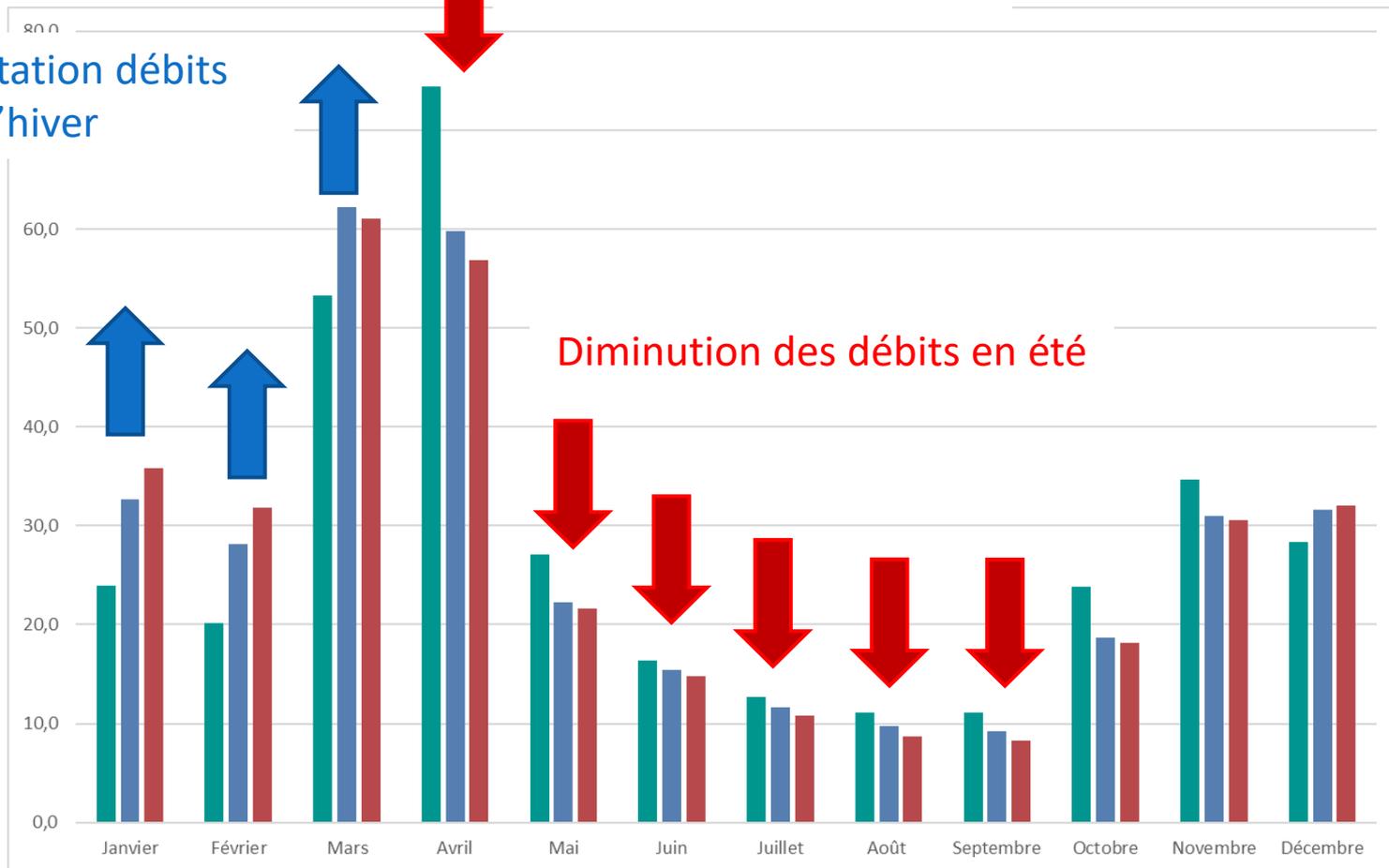
Ex:

Farnham

Légende:



Débits (m<sup>3</sup>/s)



Mois

# Les problématiques liées à la quantité d'eau dans le bassin de la Yamaska



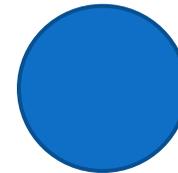
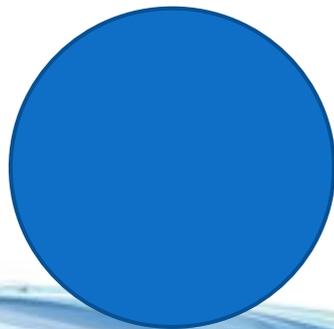
# 1. Débits insuffisants

- Débit naturel relativement *faible* dans la Yamaska
  - Aspects surtout physique et mais humains également
  - Capacité de support plus faible que ses voisines
  - Implique aussi moins de dilution des contaminants
- Débit annuel moyen :

Richelieu:  
425 m<sup>3</sup> /s

Yamaska :  
75 m<sup>3</sup> /s

Saint-François :  
220 m<sup>3</sup> /s



Atlas hydroclimatique du Québec

## 2. Étiage sévère

- Qu'est-ce qu'un étiage ?
  - Une période de faible débit
  - Généralement l'été ou l'hiver
  - Différents indicateurs utilisés, ex. le  $Q_{7\text{min}2}$  - Débit moyen sur 7 jours minimal annuel de récurrence de 2 ans



Mai 2012



Juin 2012



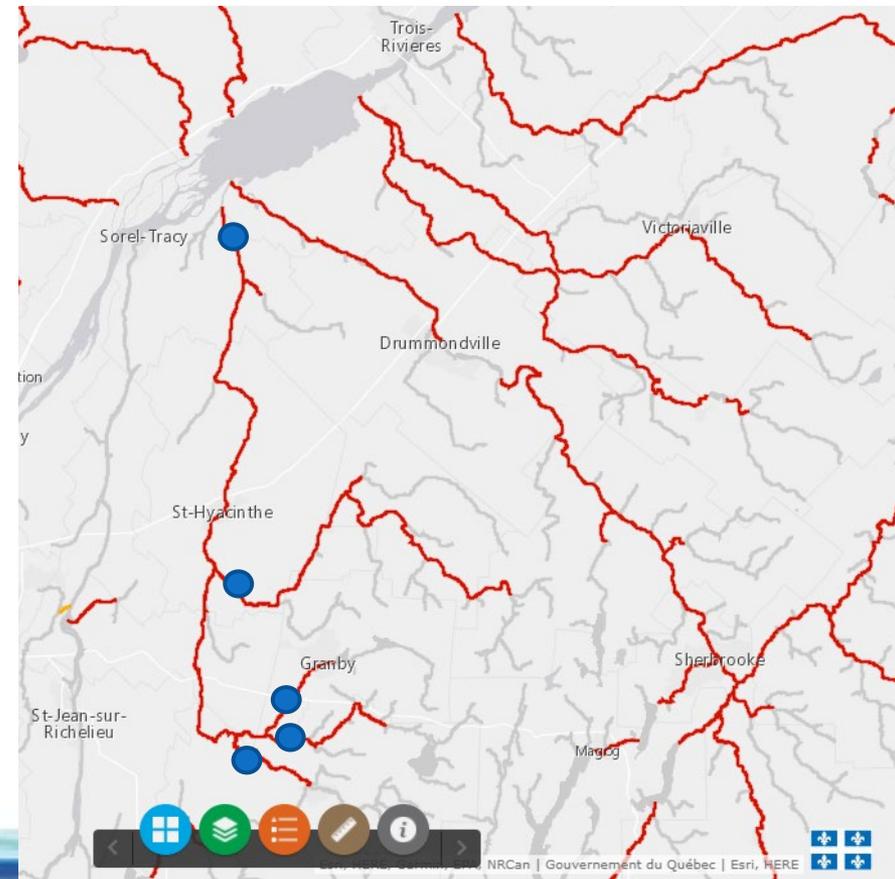
Juillet 2012



Août 2012

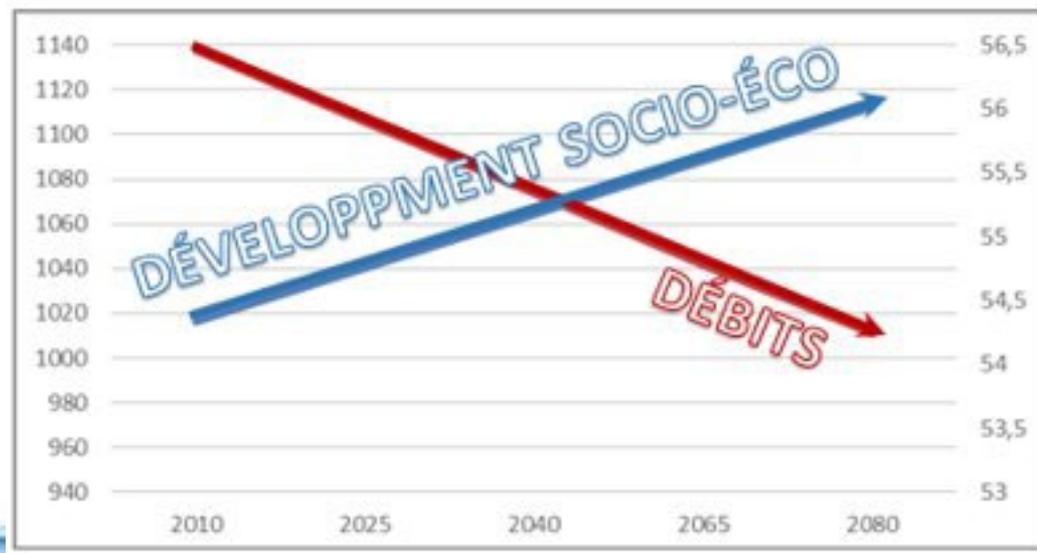
## 2. Étiage sévère

- Qu'est-il anticipé pour la Yamaska ?
- Selon l'Atlas hydroclimatique, pour le  $Q_7^{\min 2}$  :
- Yamaska ↓ 25 %
- Noire ↓ 29 %
- Yamaska Nord ↓ 19 %
- Yamaska (à Bromont) ↓ 20 %
- Yamaska Sud-Est ↓ 29 %



# 3. Surconsommation de l'eau

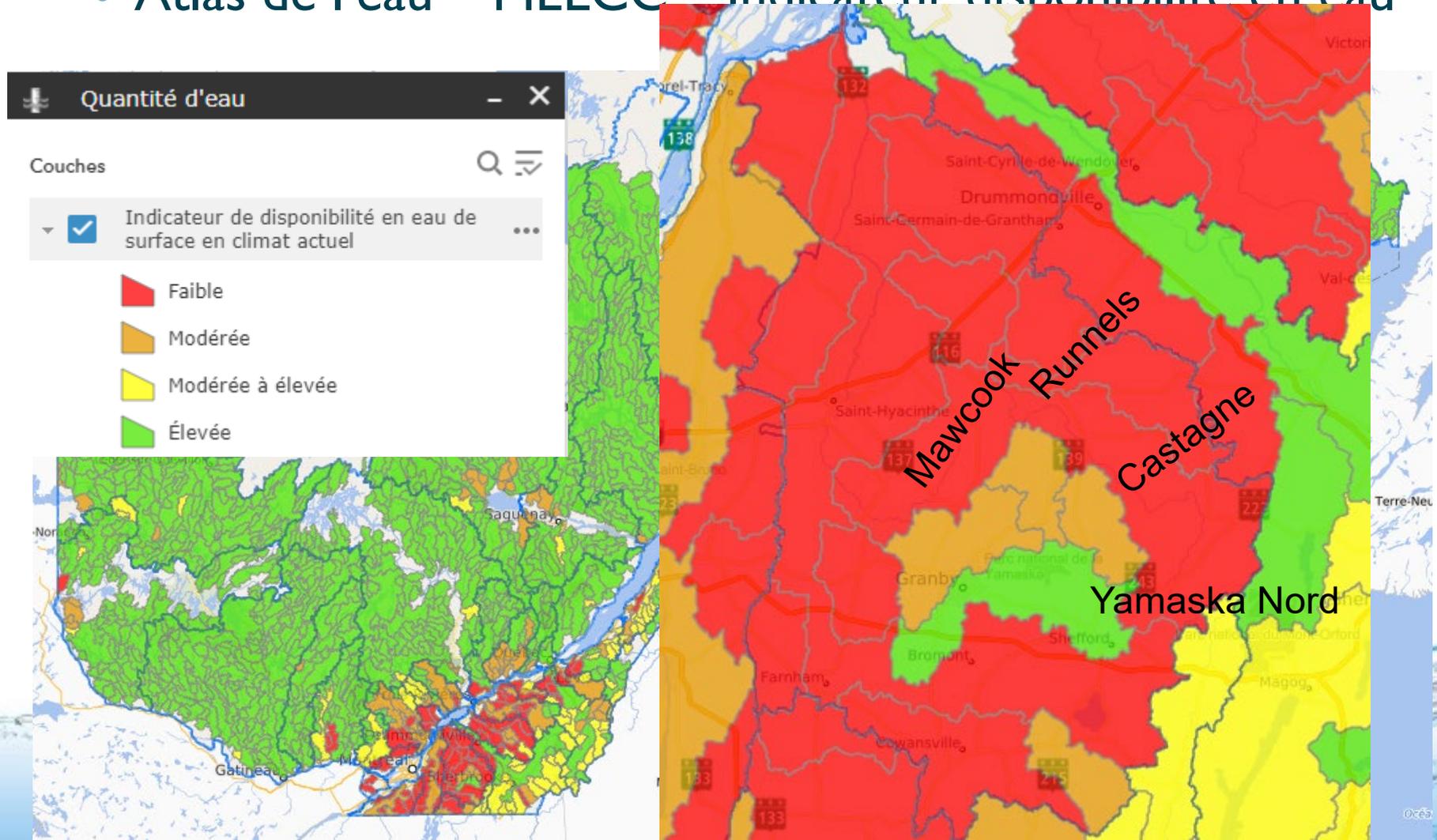
- Utilisation d'une portion importante de l'eau disponible – surtout à l'étiage
- Pression insoutenable sur les écosystèmes aquatiques
- Le MELCC considère 15% du  $Q_{7\text{min}2}$



Données fictives pour illustrer le concept

# 3. Surconsommation de l'eau

- Atlas de l'eau – MELCC – Indicateur disponibilité en eau



## 4. Conflit d'usages

- Enjeu quand la ressource est limitée
- Récréotourisme vs besoins agricoles
- Alimentation vs besoins écosystémiques
- Usage industriel vs alimentation



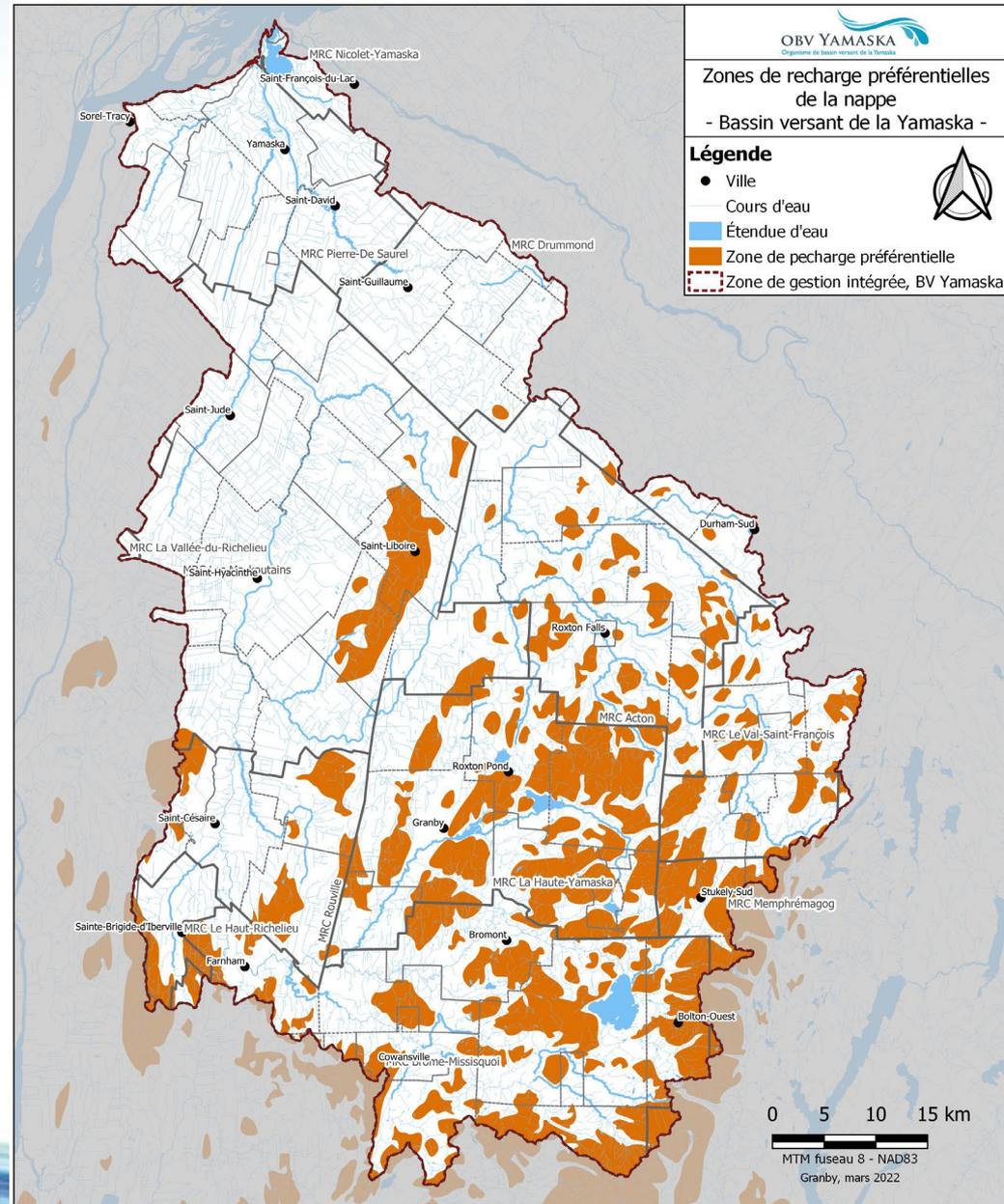
# 5. Problème d'approvisionnement en eau de surface

- Certains problèmes d'approvisionnement sont liés aux changements climatiques
  - Diminution de la qualité
  - Hausse des coûts de traitement



# 6. Problème d'approvisionnement en eau souterraine

- Capacité limitée
- Problème moins documenté
- Données régionales et non locales
- Impact des CC plus complexe
- Nouvelles problématiques des puits privés



Source des données:  
Ville [SDA, 2012], Réseau hydrographique [Canvec, 2018], Zones de recharge préférentielles [INRS, 2013], Zone de gestion intégrée de l'eau du bassin

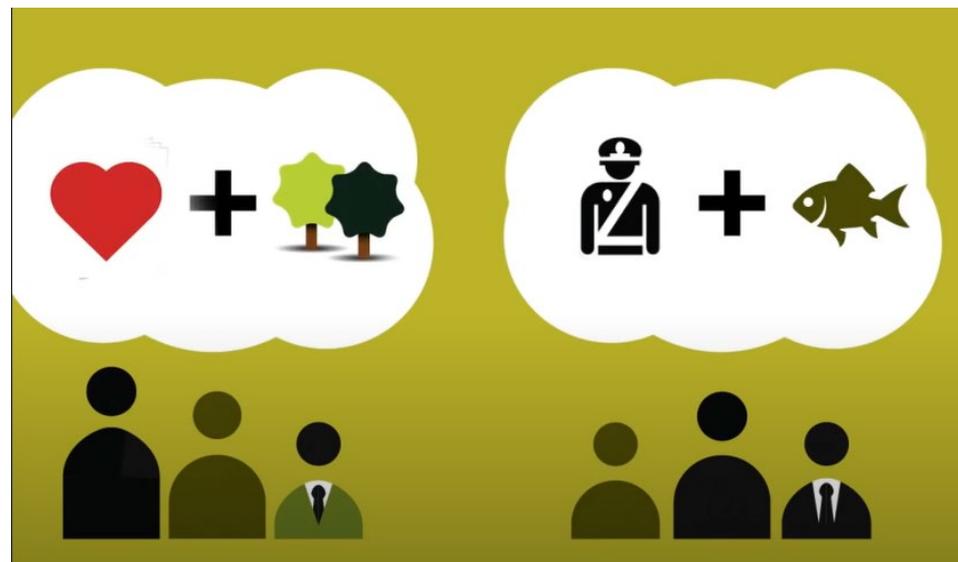
# Autres problématiques

- **↑** précipitations et débits **==** **↑** érosion  
**↓** qualité de l'eau
- **↓** précipitations et débits **==** **↓** dilution  
**↑** chaleur de l'eau  
**↓** qualité de l'eau
- **↑** espèces exotiques envahissantes
- **↑** ou **↓** de plusieurs autres éléments...



# L'adaptation est nécessaire

- Les changements sont inévitables
- En gestion de l'eau : il faut s'adapter aux nouvelles réalités
- L'adaptation ne vise pas à diminuer les CC, mais à diminuer l'impact des CC



États généraux de la Yamaska

A scenic view of a pond with reeds, lily pads, and trees, with the word "Merci!" overlaid in white text. The pond is surrounded by lush greenery and trees, with a clear blue sky and white clouds reflected in the water. The word "Merci!" is written in a large, white, sans-serif font across the center of the image.

Merci!

# > Montérégie ▼

Sélectionner un indice climatique et une saison/classe

Nombre annuel de jours > 30 °C ▼

Horizon

2041-2070

2071-2100

Scénario d'émissions

Modérées

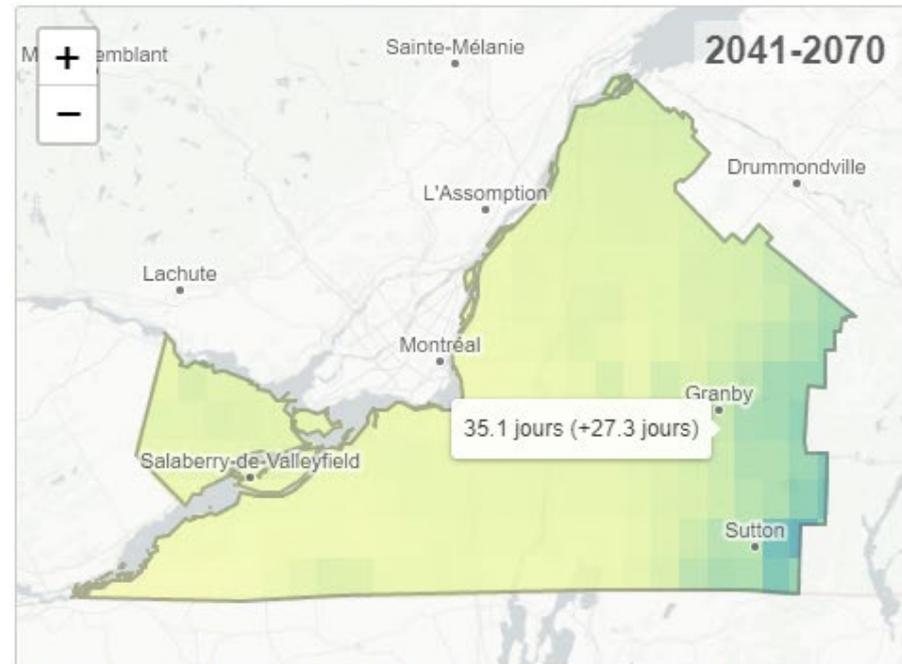
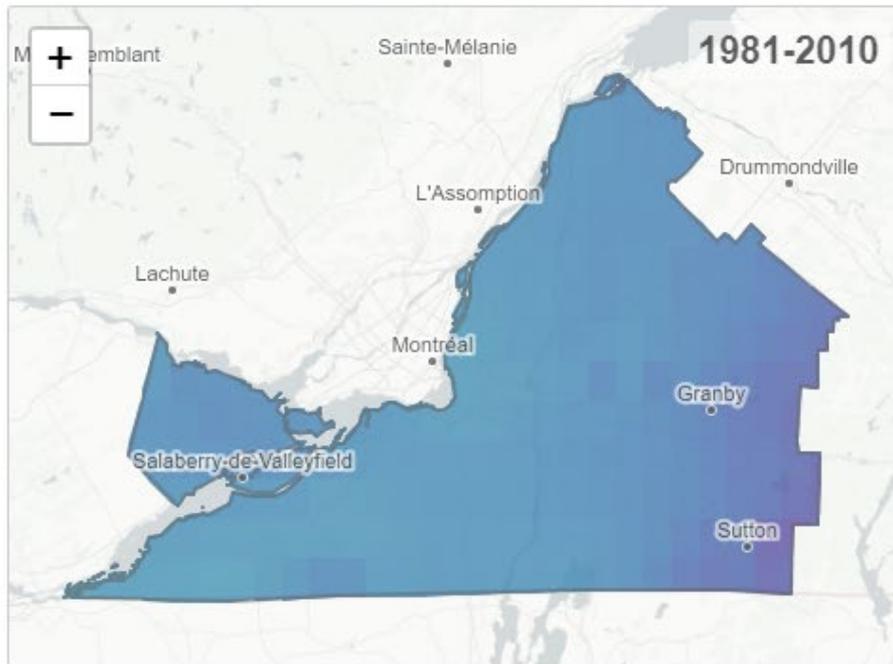
Élevées

Percentile

10

50

90



© Ouranos 2021, v1.2.1, Tous droits réservés.

[Télécharger](#)



**Définition :** Nombre annuel de jours où la température maximale est supérieure à 30 °C.

# Modification au régime hydrique

Tendances à l'horizon 2050	Niveau de confiance
Les crues printanières seront plus hâtives.	Élevé
Le volume des crues printanières diminuera au sud du Québec méridional.	Modéré
La pointe des crues printanières sera moins élevée au sud du Québec méridional.	Modéré
La pointe des crues estivales et automnales sera plus élevée sur une large portion du Québec méridional.	Modéré
Les étiages estivaux seront plus sévères et plus longs.	Élevé
Les étiages hivernaux seront moins sévères.	Élevé
L'hydraulicité hivernale sera plus forte.	Élevé
L'hydraulicité estivale sera plus faible.	Élevé
L'hydraulicité à l'échelle annuelle sera plus forte au nord du Québec méridional et plus faible au sud.	Modéré

[Atlas hydroclimatique](http://gouv.qc.ca) du Québec méridional ([gouv.qc.ca](http://gouv.qc.ca))

[Débit journalier maximal annuel de récurrence de 2 ans](http://gouv.qc.ca) ([gouv.qc.ca](http://gouv.qc.ca))