

Journée technique  
Agropomme 2024-2025

12 février 2025

# Évolution du climat à Saint-Joseph-du-Lac : Horizon 2050

Ly-Anne Hamel, agr. Agropomme

Soutien par l'équipe Agriclimat du CDAQ

# Les informations climatiques proviennent...



Les Vergers Multi-pommes inc. – pomiculture

25 janvier 2022



- Ouranos : consortium en climatologie régionale
- Information obtenue à l'échelle d'une tuile de 10 km \* 10 km pour deux périodes :
  - 1991-2020
  - 2041-2070 = Horizon 2050 (Dans 30 ans)
- Les données et graphiques présentés correspondent à la localisation du siège de l'entreprise : lat: 45.54 lon: -74.00

# Par où commencer?

1. Les sols
2. L'eau
3. Les plantes
4. Les insectes et les maladies

# 01

## Les sols



# Affirmation 1

## Excès d'eau

*« Avec les changements climatiques, les pluies seront plus abondantes durant l'été »*

# Excès d'eau et pluies intenses



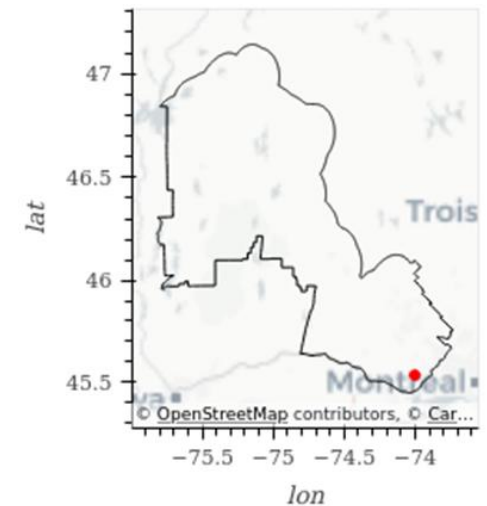
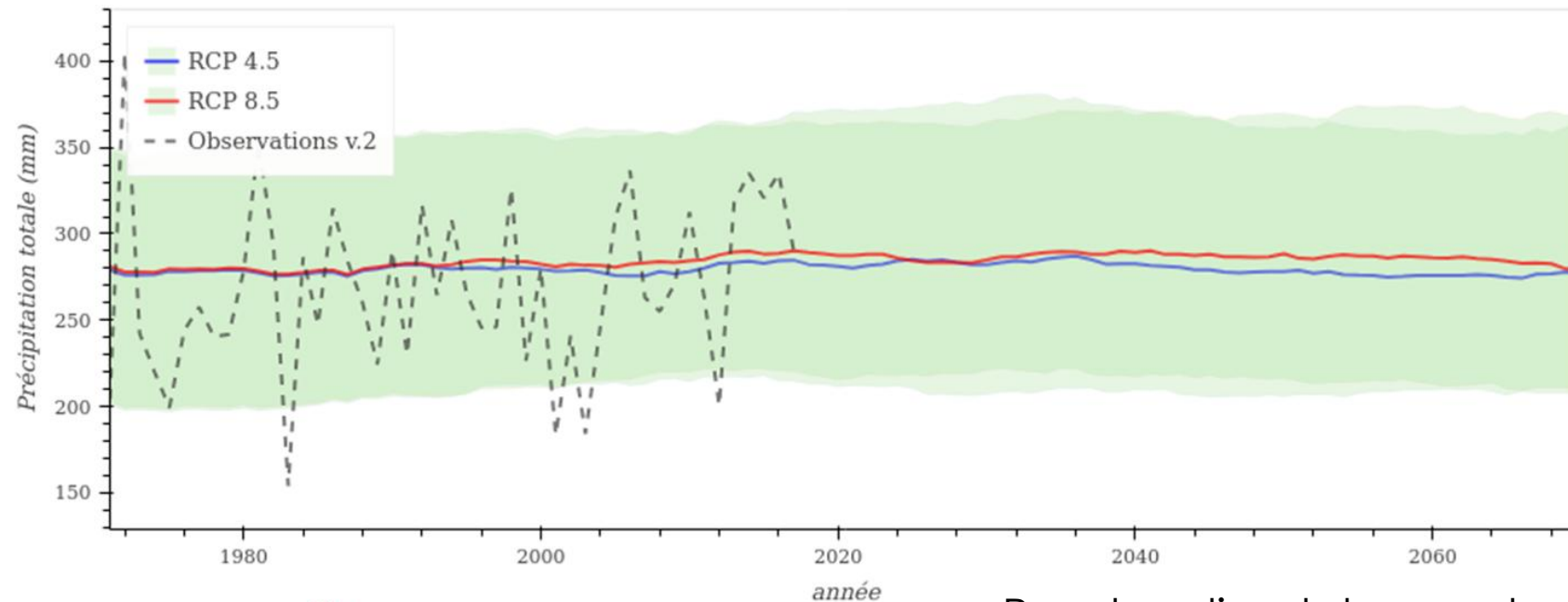
## Précipitations mensuelles

Mois	2023	2024	Normales 1986-2015
Avr.	<b>119,3</b>	<b>149,9</b>	81,7
Mai	68,3	51,9	85
Juin	<b>144,7</b>	<b>169,5</b>	100
Juil.	<b>211,6</b>	<b>154</b>	86,5
Août	<b>120,8</b>	<b>215,6</b>	83,7
Sept.	29,8	53,3	94,1
Oct.	<b>147,7</b>	29,4	98,3
<b>Total</b>	<b>842,2</b>	<b>823,6</b>	<b>629,3</b>

# Aléas ou tendance?

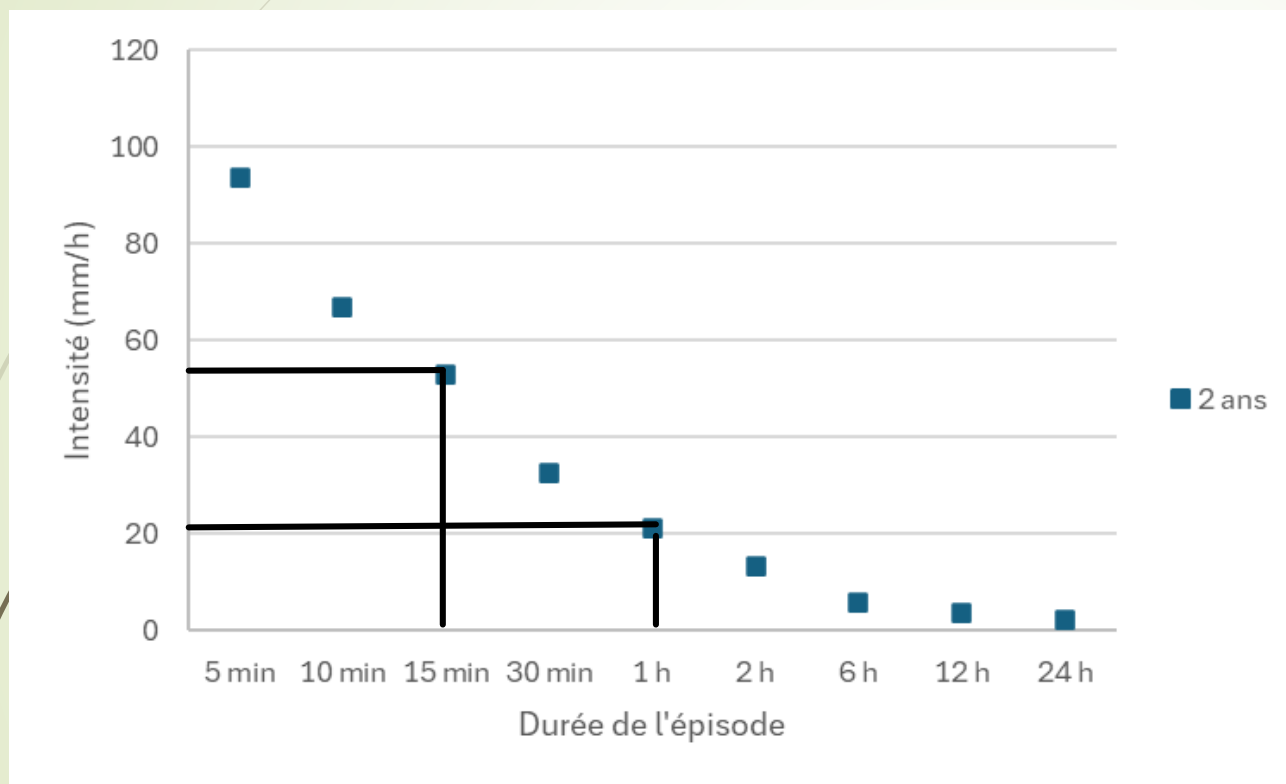
45.53439° lat, -74.00158° lon : Été  
Précipitation totale (mm)

## Total estival des précipitations



Pour les climatologues, le volume des précipitations reçus en 2023 et 2024 sont des **anomalies climatiques**, qui ne reflètent pas la tendance attendue.

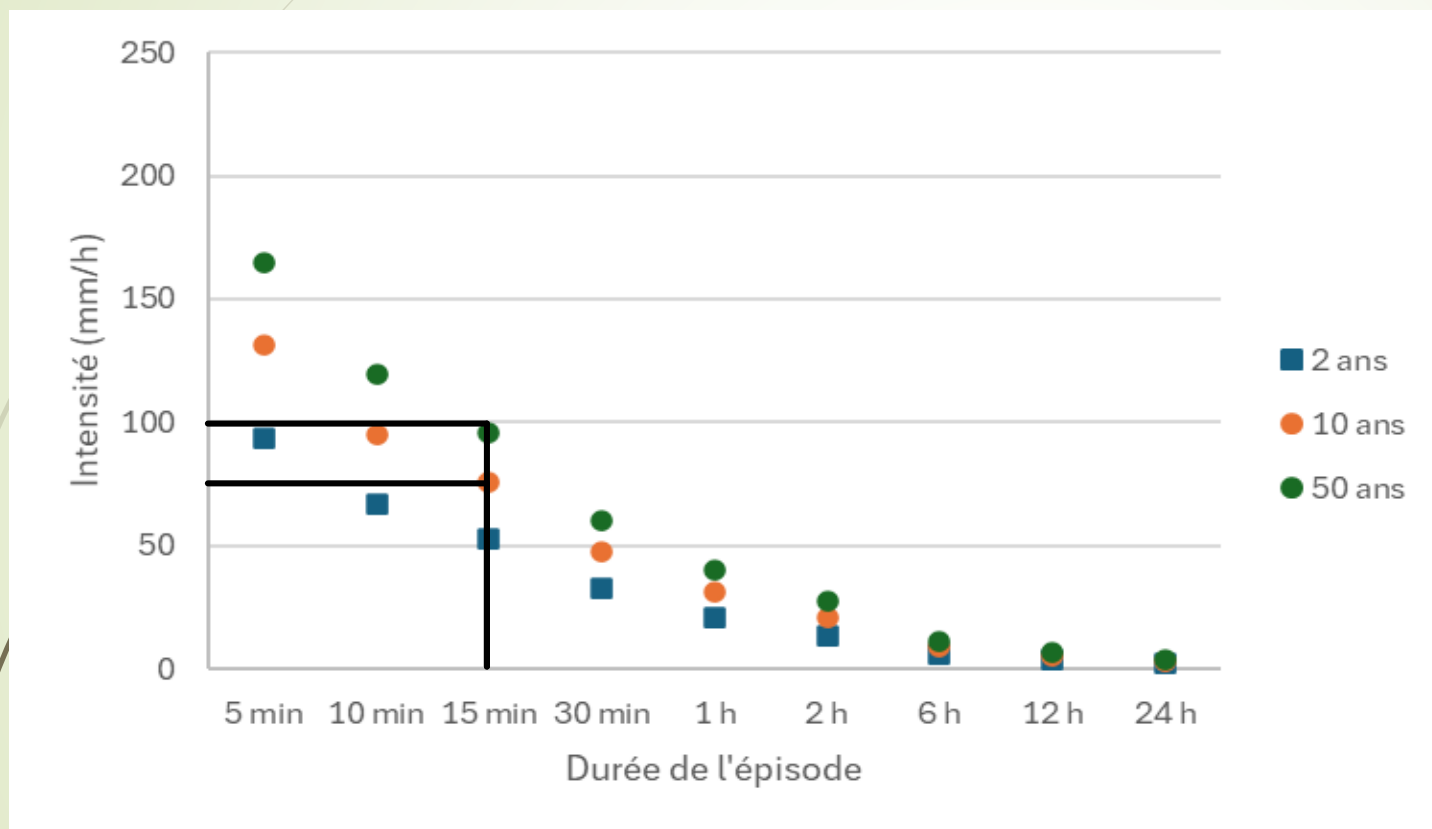
# Intensité et fréquence des précipitations



IDF observées à Saint-Clothilde entre 1969 et 2021

- Probabilité 1 an sur 2 d'avoir un épisode de pluie de 15 minutes avec une intensité de 55 mm/h
- Probabilité 1 an sur 2 d'avoir un épisode d'une heure à 21 mm/h

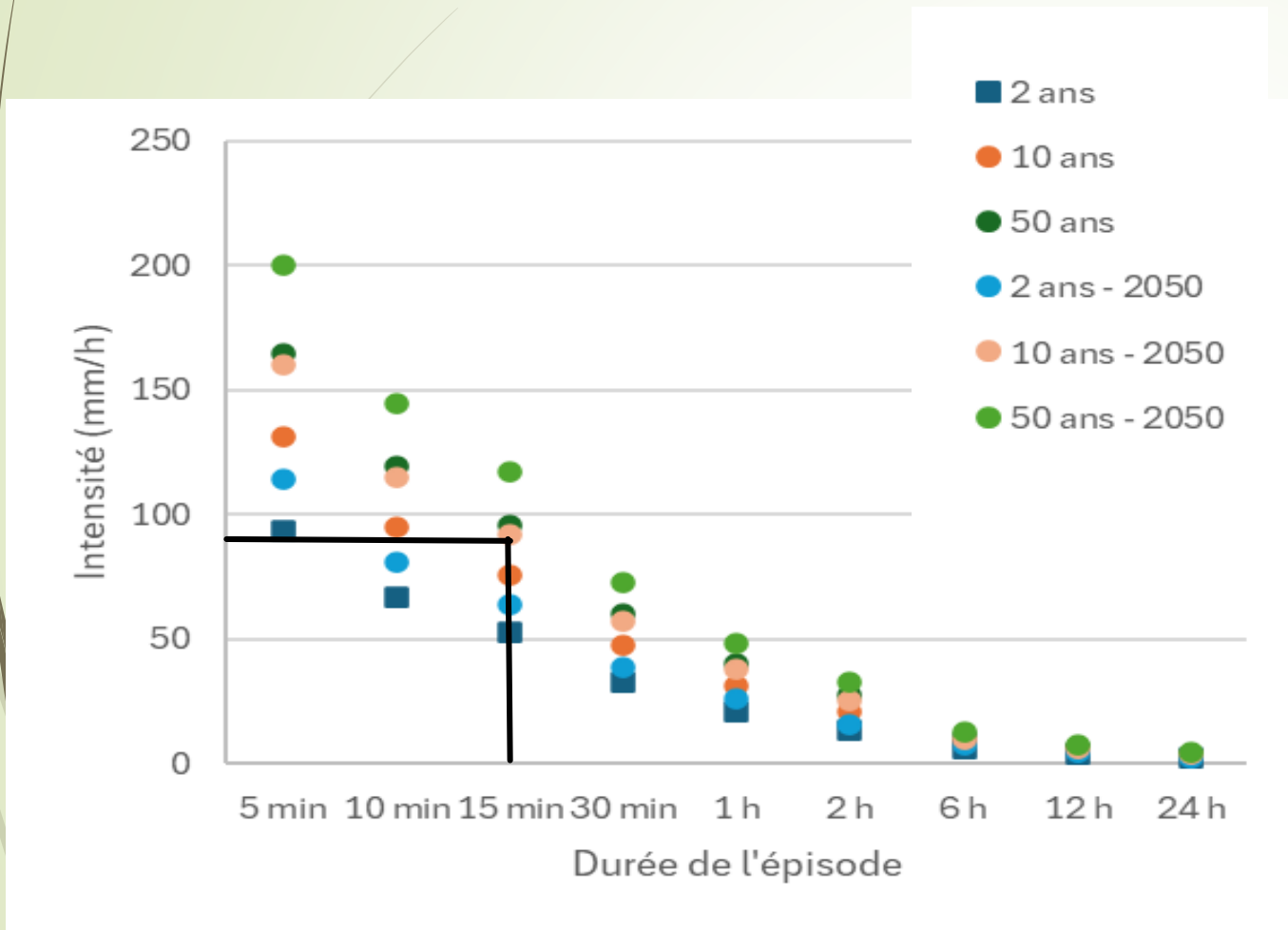
# Intensité et fréquence des précipitations



IDF observées à Saint-Clothilde entre 1969 et 2021

- Probabilité 1 an sur 10 d'avoir un épisode de pluie de 15 minutes avec une intensité de 76 mm/h
- Probabilité 1 an sur 50 d'avoir un épisode de 15 min à 98 mm/h

# Intensité et fréquence des précipitations



Horizon 2050, scénario climatique médian (SSP 2-4.5)

- **Historique** : Probabilité 1 an sur 50 : 15 minutes à 95 mm/h
- **Futur** : Probabilité 1 an sur 10 : 15 min à 92 mm/h

IDF observées et simulées à Saint-Clothilde

# Affirmation 1

## Excès d'eau

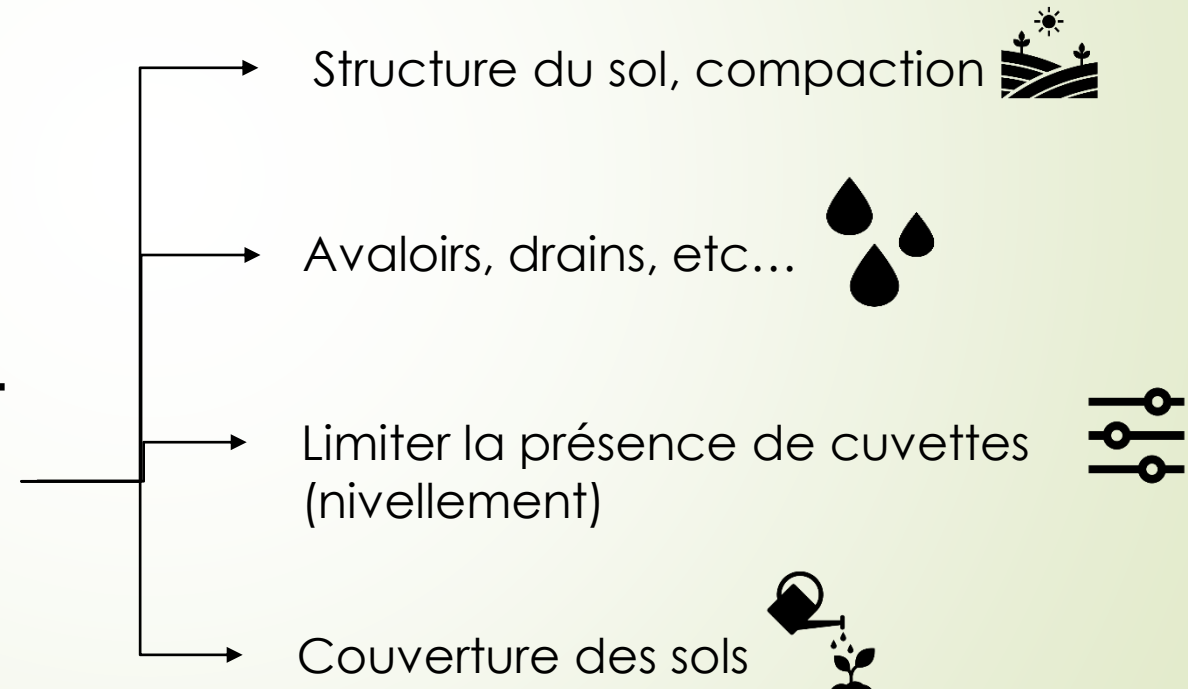
*« Avec les changements climatiques, les pluies seront plus abondantes durant l'été »*



- Les précipitations estivales sont **naturellement très variables**
- **Stabilité attendue** du volume total des précipitations estivales
- Fréquence des évènements intenses **plus grande**
- Intensité des évènements **plus importante**
- Les deux dernières années ne peuvent être considérées représentatives de ce qui nous attend (période de retour de 200 ans!)

# Comment gérer l'évolution des précipitations ?

**Favoriser l'infiltration de l'eau dans le sol et limiter les risques d'érosions**



# 02

## L'eau



# Affirmation 2

## Sécheresses

*« Avec les changements climatiques, il deviendra nécessaire d'irriguer les vergers »*

# Évolution des périodes de sécheresse durant la saison de croissance

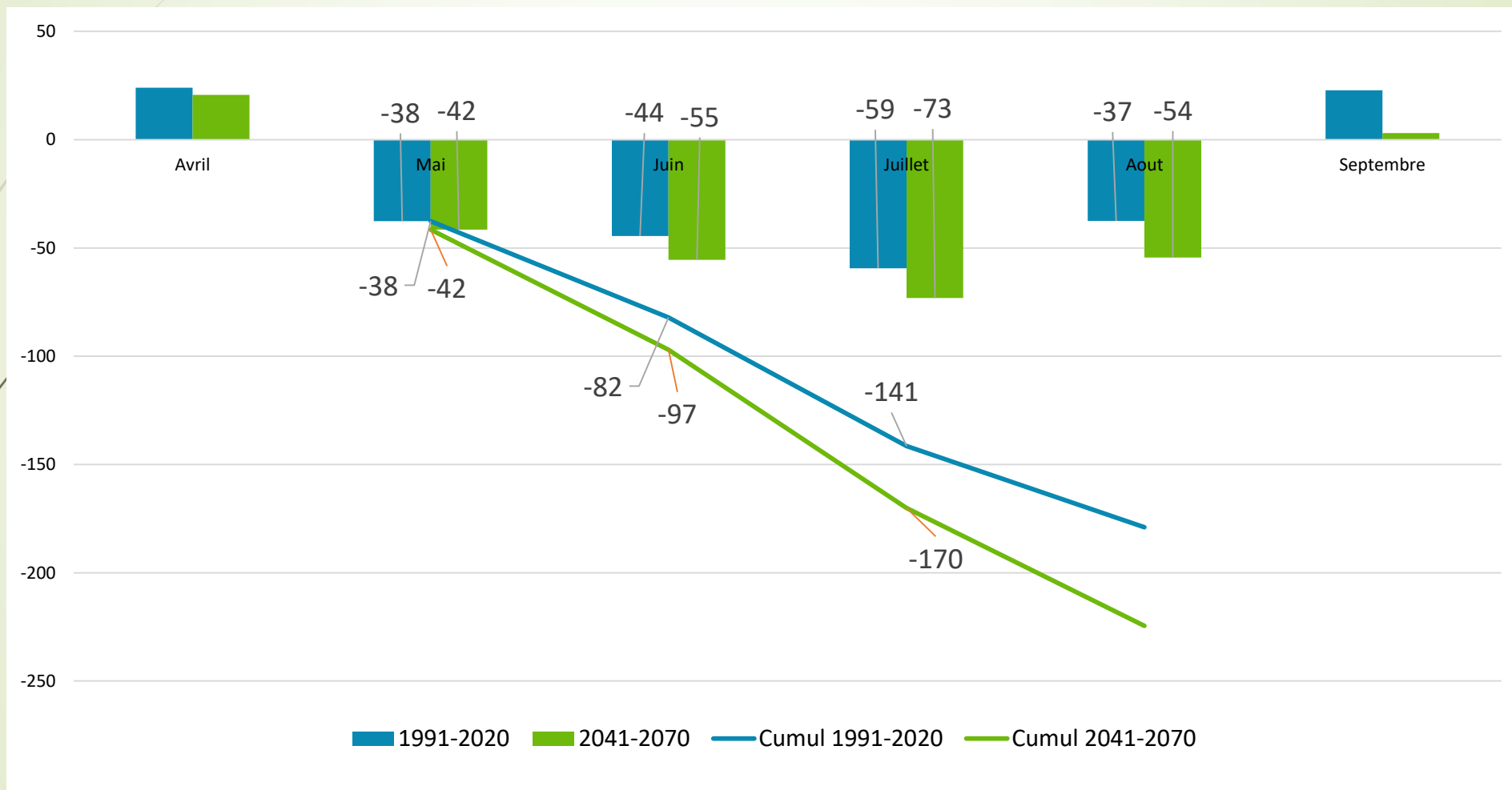
Une période de sécheresse correspond à une période où les précipitations cumulées sont < 3 mm

	Nombre de période de 5 jours et plus	Durée cumulée des périodes de 5 jours et plus
1991-2020	13 périodes	98 jours
2041-2070	14 périodes	108 jours
Δ	+1 période (0-2 périodes)	+9 jours (-1 à 20 jours)

**PLUS SOUVENT SOUS FORME D'ÉPISODES DE PLUIES INTENSES**

# Évolution du bilan hydrique cumulé

## Laurentides

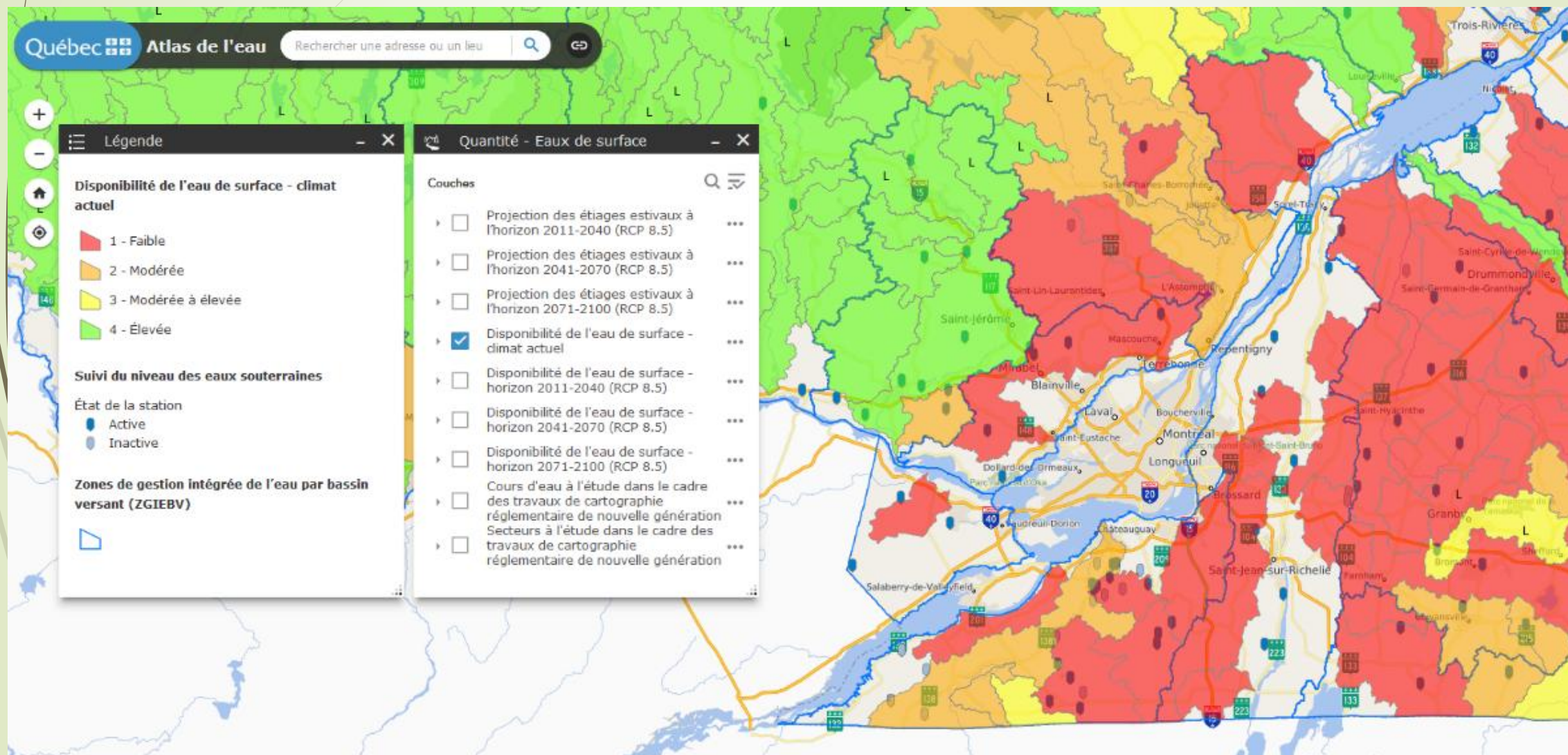


P-ETP :

P = Précipitation

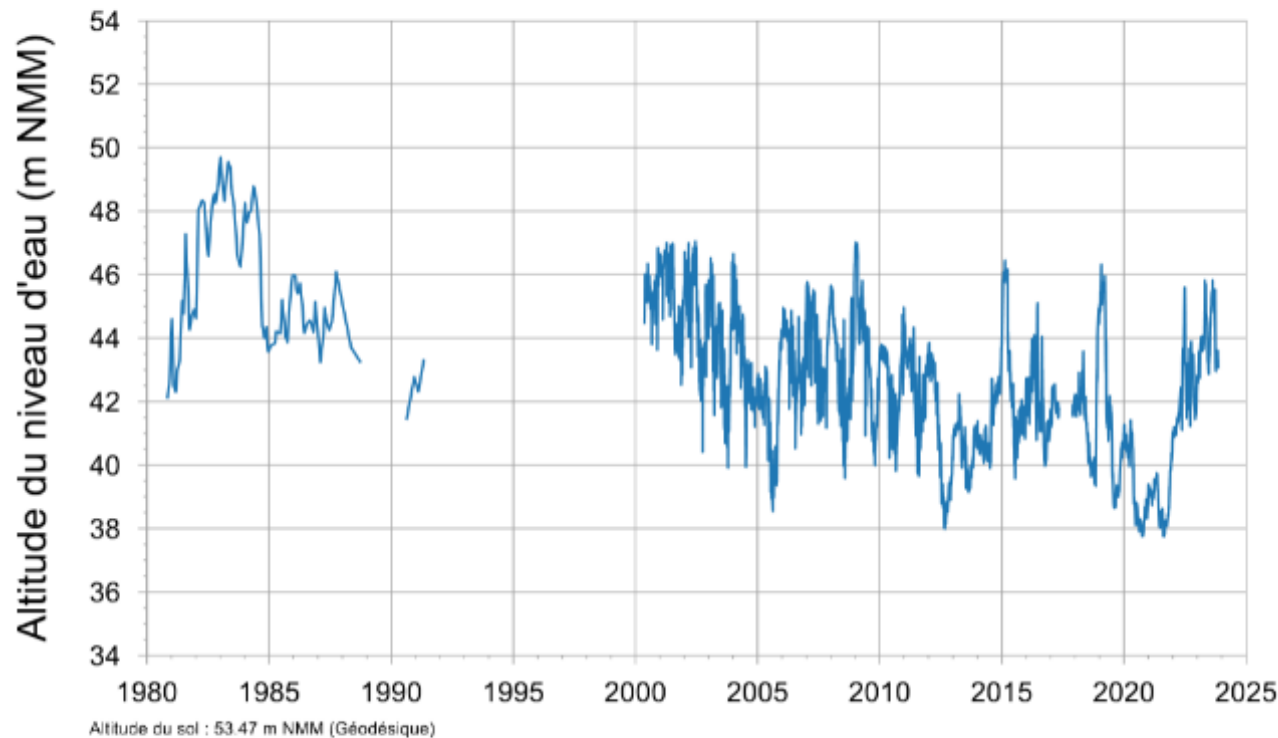
ETP = Évapotranspiration potentielle d'un couvert végétal (prairie rase). Les réserves en eau du sol ne sont pas considérées

# Disponibilité de l'eau de surface



# Disponibilité de l'eau souterraine

Municipalité : Saint-Rémi  
Station : 03097102



Créé le 2023-12-21

- Stabilité voire légère augmentation de la recharge des nappes phréatiques projetées avec les changements climatiques dans le Sud du Québec (Dubois et al., 2022)
  - Augmentation des précipitations

# Affirmation 2

## Sécheresses

*« Avec les changements climatiques, il deviendra nécessaire d'irriguer les vergers »*



- L'augmentation de la température va accroître les besoins en eau à grande échelle
- Augmentation de l'intensité des pluies = moins efficace pour recharger les réserves en eau du sol
- Augmentation des besoins en eau pour l'irrigation
- Ressources en eau de surface davantage sous tension

# Comment gérer l'évolution des besoins en eau ?

## Sécuriser l'approvisionnement et optimiser les usages de l'eau

Vérifier la capacité des sources  
d'eau à combler les besoins



Améliorer l'efficacité des systèmes  
d'irrigation (fuite, colmatage)



Utiliser des outils d'aide à la  
décision (tensiomètre, pluviomètre)



# 03

## Les plantes



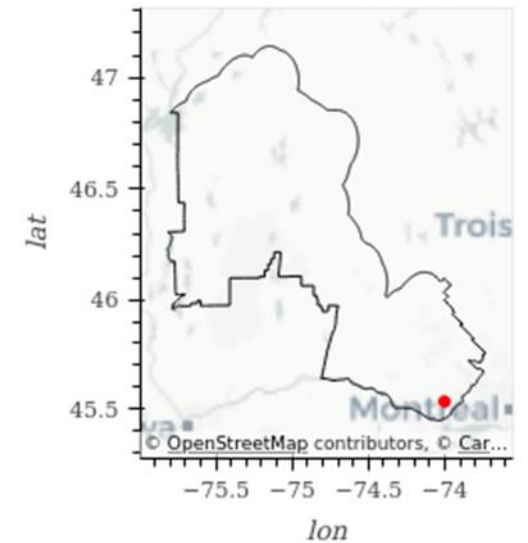
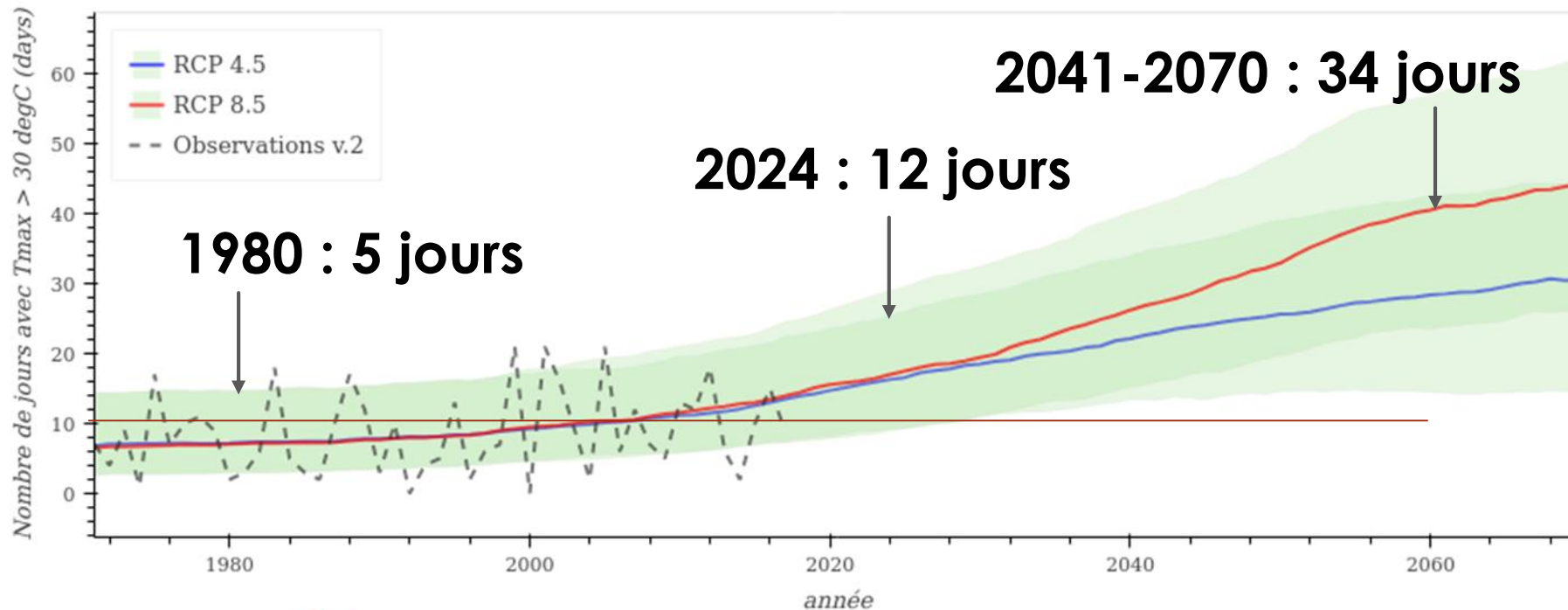
# Affirmation 3

## La chaleur l'été

*« Au Québec, les canicules vont devenir monnaie courante »*

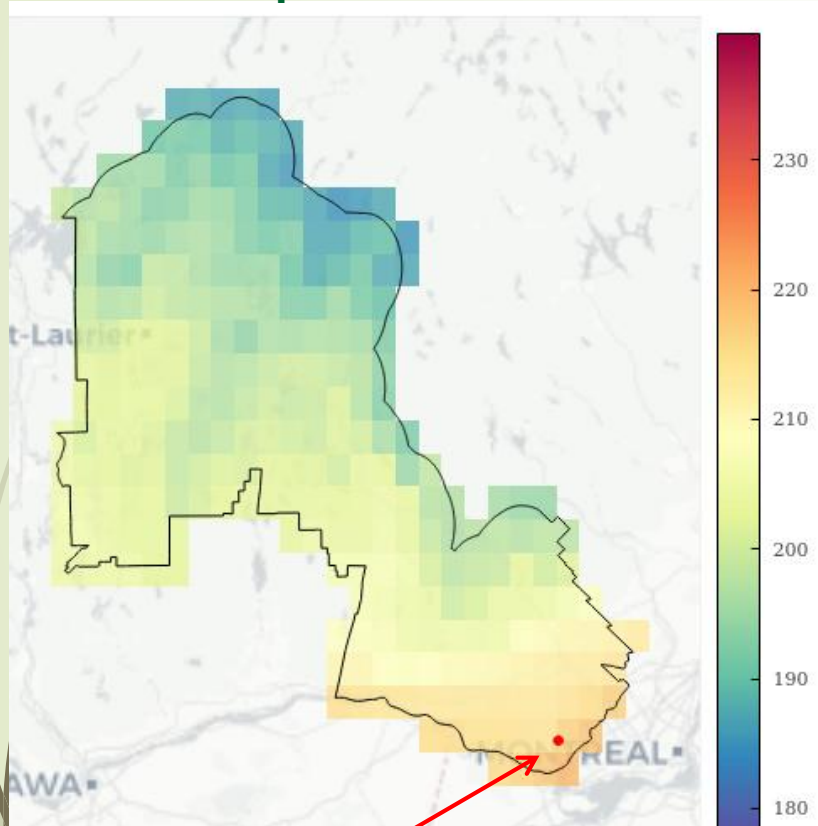
45.53439° lat, -74.00158° lon : Annuel  
Nombre de jours avec Tmax > 30 degC (days)

## Nombre de jours avec T > 30 °C

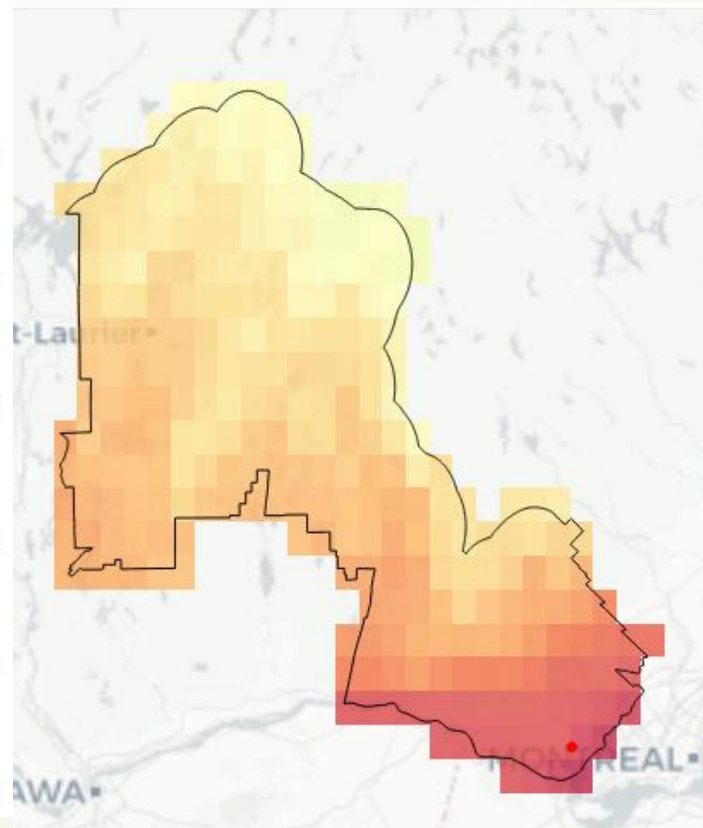


# Durée de la saison de croissance

Historique – 1981-2010



Futur – 2041-2070



1991-2020 = 217 jours  
2041-2070 = 234 jours  
 $\Delta$  : +18 jours (+9 à +31 jours)

# Affirmation 3

## La chaleur l'été

*« Au Québec, les canicules vont devenir monnaie courante »*



- Hausse également attendue des températures de nuit (minimum quotidien)
- Plusieurs jours consécutifs = canicules

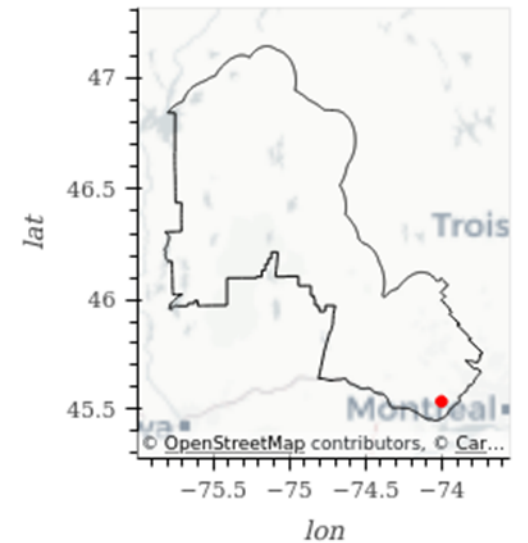
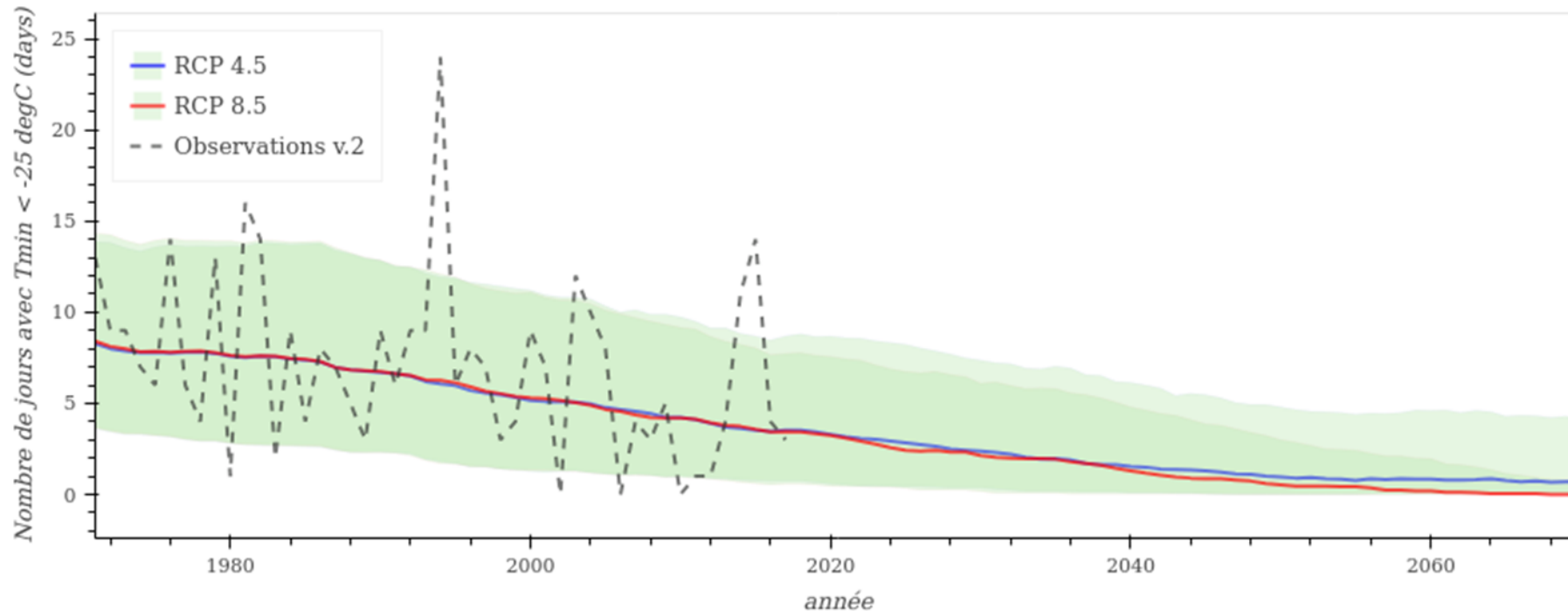


# 04

## Les insectes et les maladies

45.53439° lat, -74.00158° lon : Hiver  
Nombre de jours avec Tmin < -25 degC (days)

## Nombre de jours < - 25 °C (Hiver)



# Insectes et maladies

- **Insectes *poikilothermes* : la température régule leur développement**  
(Gagnon et al., 2011)
  - Augmentation de la température = accélération de la croissance
  - Augmentation du nombre de génération par saison de croissance
  - Survie (ou meilleure) à l'hiver
- **Maladies : température et humidité entre en jeu**
  - Incertitude : augmentation à moyen terme et diminution à long terme du fait des températures extrême

# Insectes et maladies

## Changements climatiques : quelles implications pour la phytoprotection en pomiculture?

Annabelle Firlej, Ph.D. IRDA  
JHR 2023

M.-P. Ricard, G. Bourgeois, P. Grenier, A. Blondlot,  
S. Tellier, G. Chouinard, D. Cormier, V. Pillion, F.  
Pelletier, F. Vanoosthuysse, A. Dieni et E. Ménard

 Institut de recherche  
et de développement  
en agroenvironnement

Journées horticoles de St-Rémi 2023

### POMME

Ravageurs présents à risque d'être plus problématiques avec les changements climatiques

Maladies présentes à risque d'être plus problématiques avec les changements climatiques



Punaise terne  
24



Carpocapse de la pomme  
18



Tordeuse à bandes obliques  
18



Feu bactérien  
14



Pourriture des racines et du collet  
14



Tavelure du pommier  
14



Cicadelle de la pomme de terre  
16



Tétranyque à deux points  
15



Tétranyque rouge  
15



Pourriture amère  
13



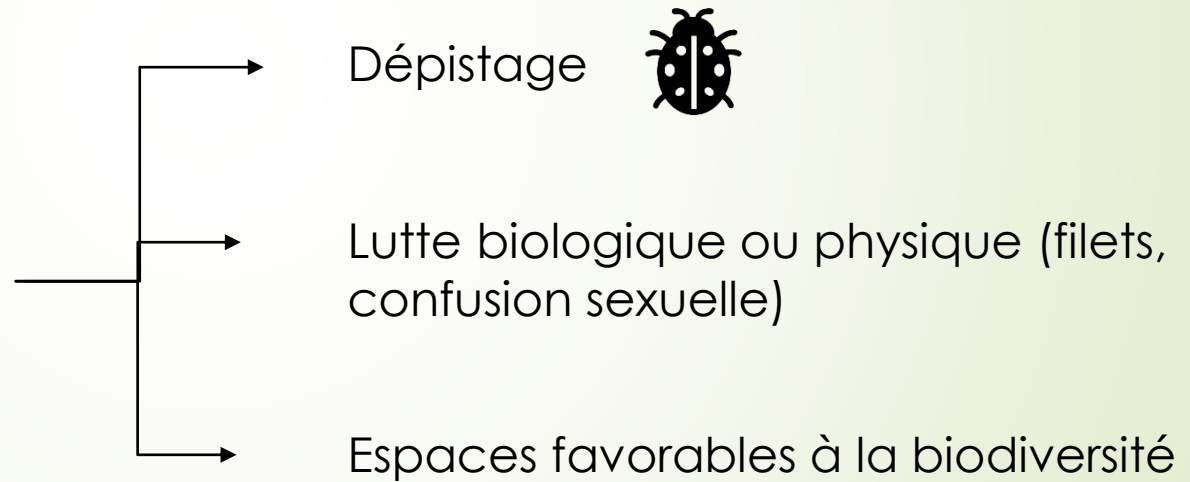
Alternariose  
9

#### AUTRES RAVAGEURS NON ILLUSTRÉS

- Cicadelle blanche du pommier : 18
- Tordeuse orientale du pêcher : 17

# Comment gérer l'évolution des insectes et maladies

**Effectuer une veille et adopter des pratiques de lutte intégrée**



# En conclusion

- **Lutter contre les changements climatiques n'est pas une option, c'est une nécessité**
  - S'adapter à l'évolution du climat
  - Réduire son empreinte carbone si possible



# Merci!

## Pour en savoir plus...

### YouTube Agriclimat et Facebook

- Café carbone
- L'évolution du climat de votre région

Agriclimat bénéficie d'une aide financière du gouvernement du Québec provenant du programme Action-Climat Québec et rejoint les objectifs du Plan pour une économie verte 2030

Québec 