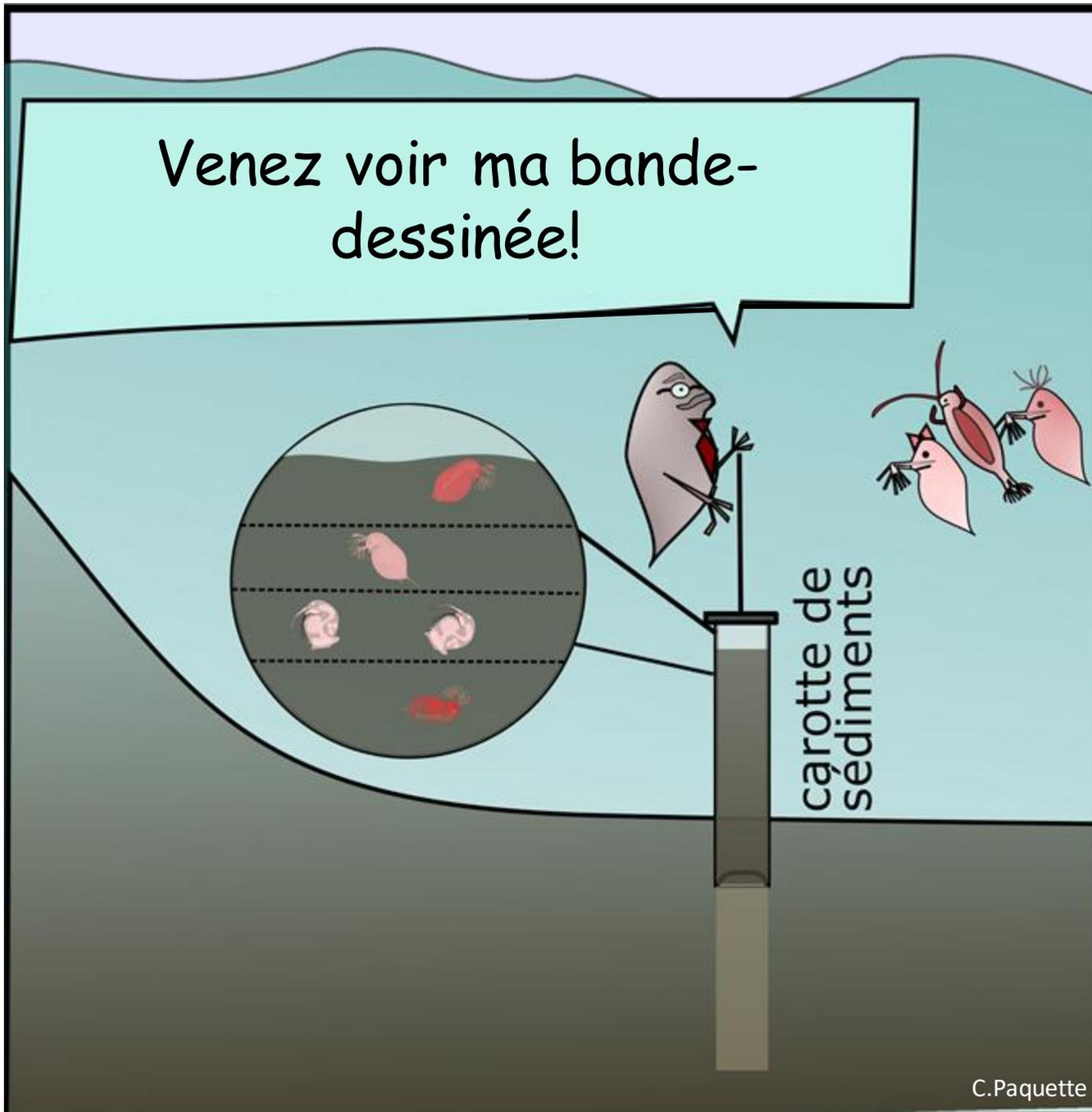




Impacts et risques
des changements
climatiques sur les
lacs du Québec

Cindy Paquette
Forum national sur les lacs
7 juin 2023





Doctorat sur l'état de santé du zooplancton dans les lacs canadiens

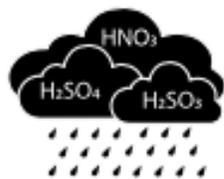
Changements climatiques



Rejet de Nutriments



Acidification



Introduction d'espèces



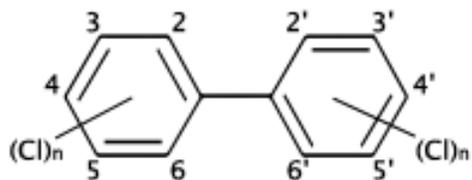
Changements climatiques



Dégradation d'habitats



Polluants organiques



Microplastiques



Espèces invasives



Surpêche



Émissions toxiques

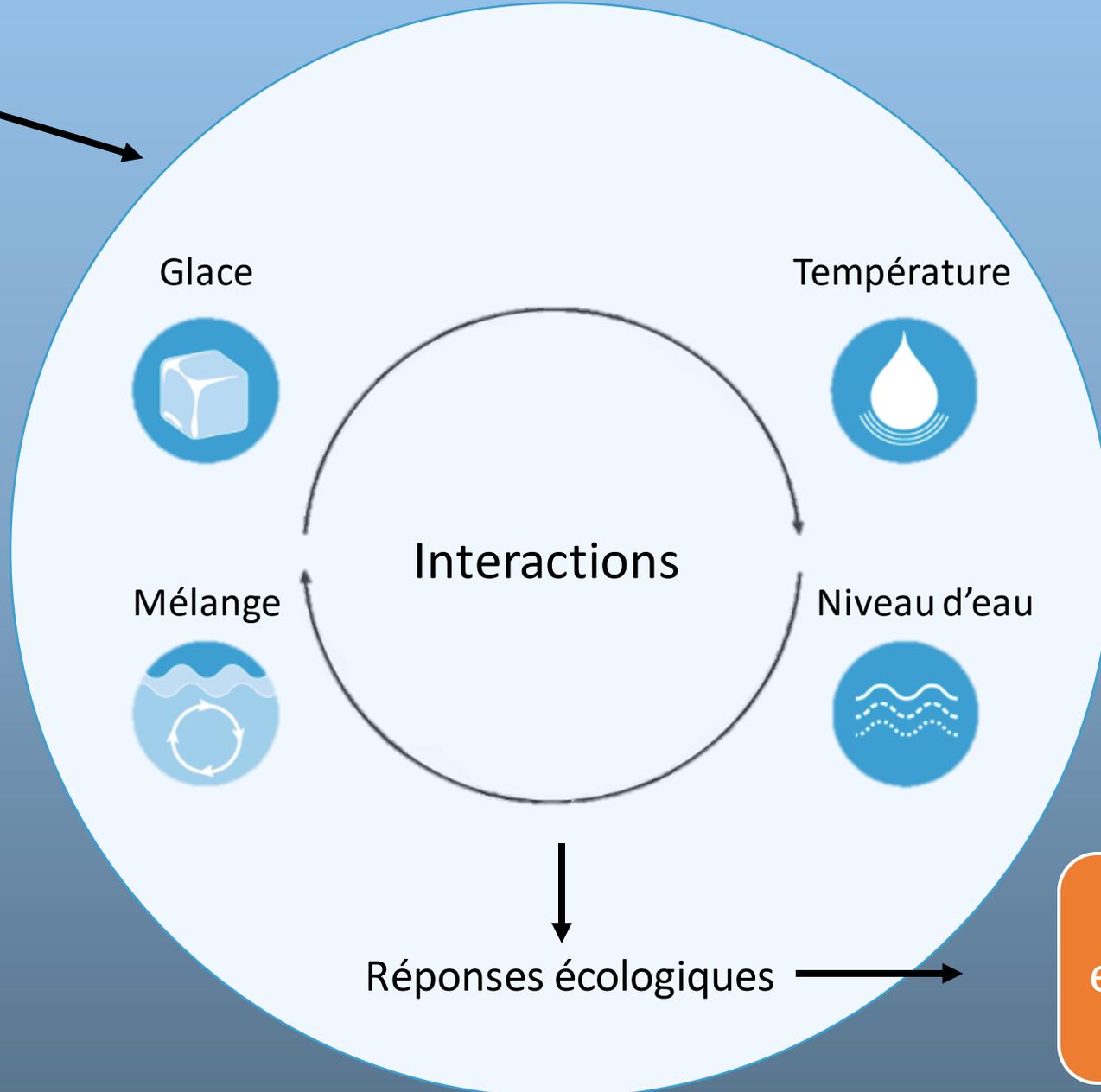


Jenny et al., 2020

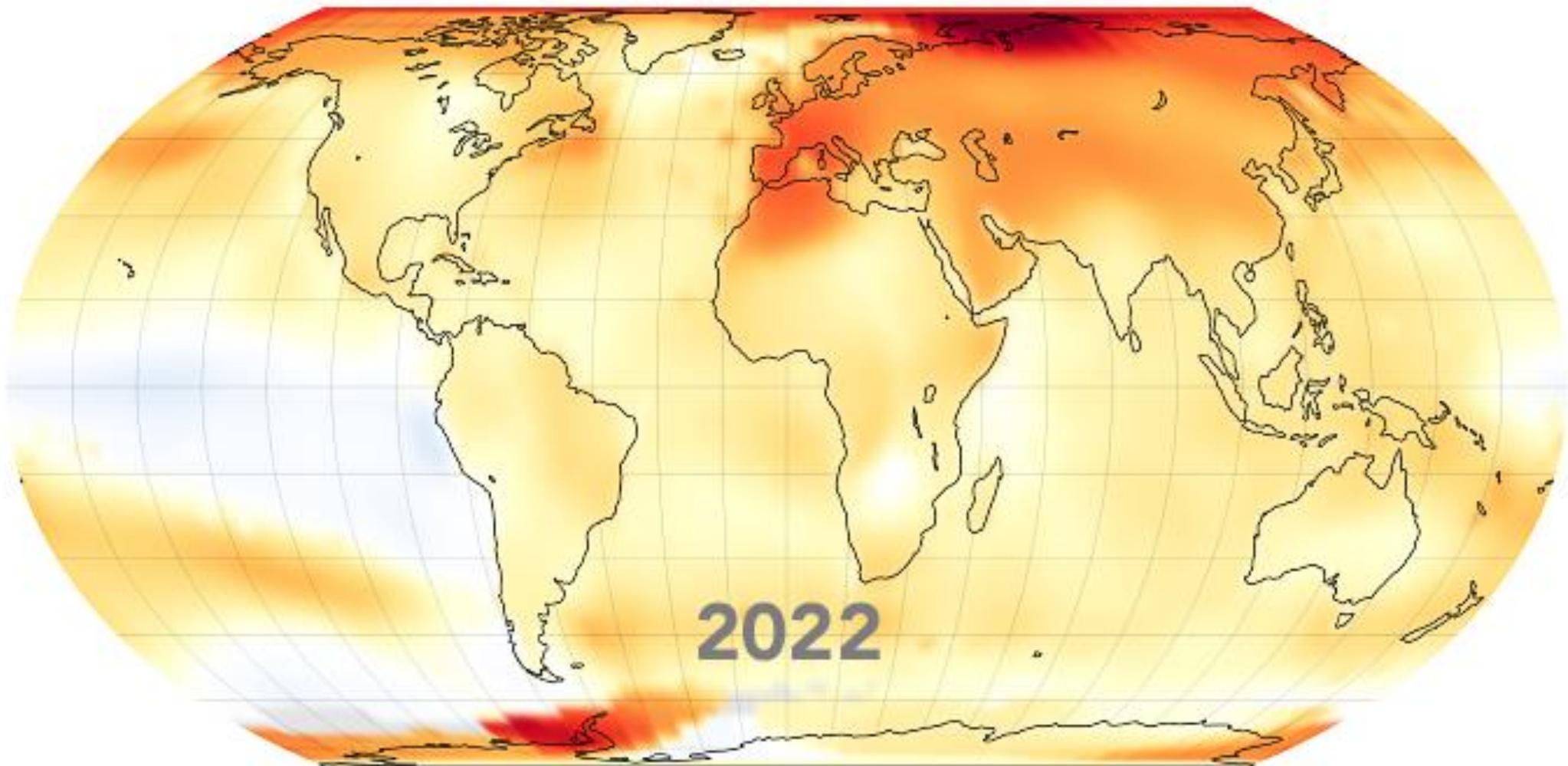
Les changements climatiques interagissent avec les perturbateurs locaux



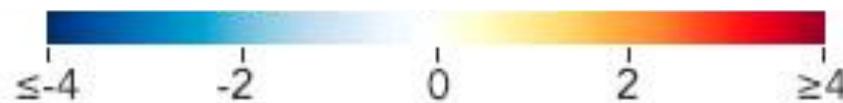
Changements
climatiques



Services
écosystémiques
altérés



Changement de température (°C comparé à la moyenne 1951-1980)



@Nasa Earth Observatory

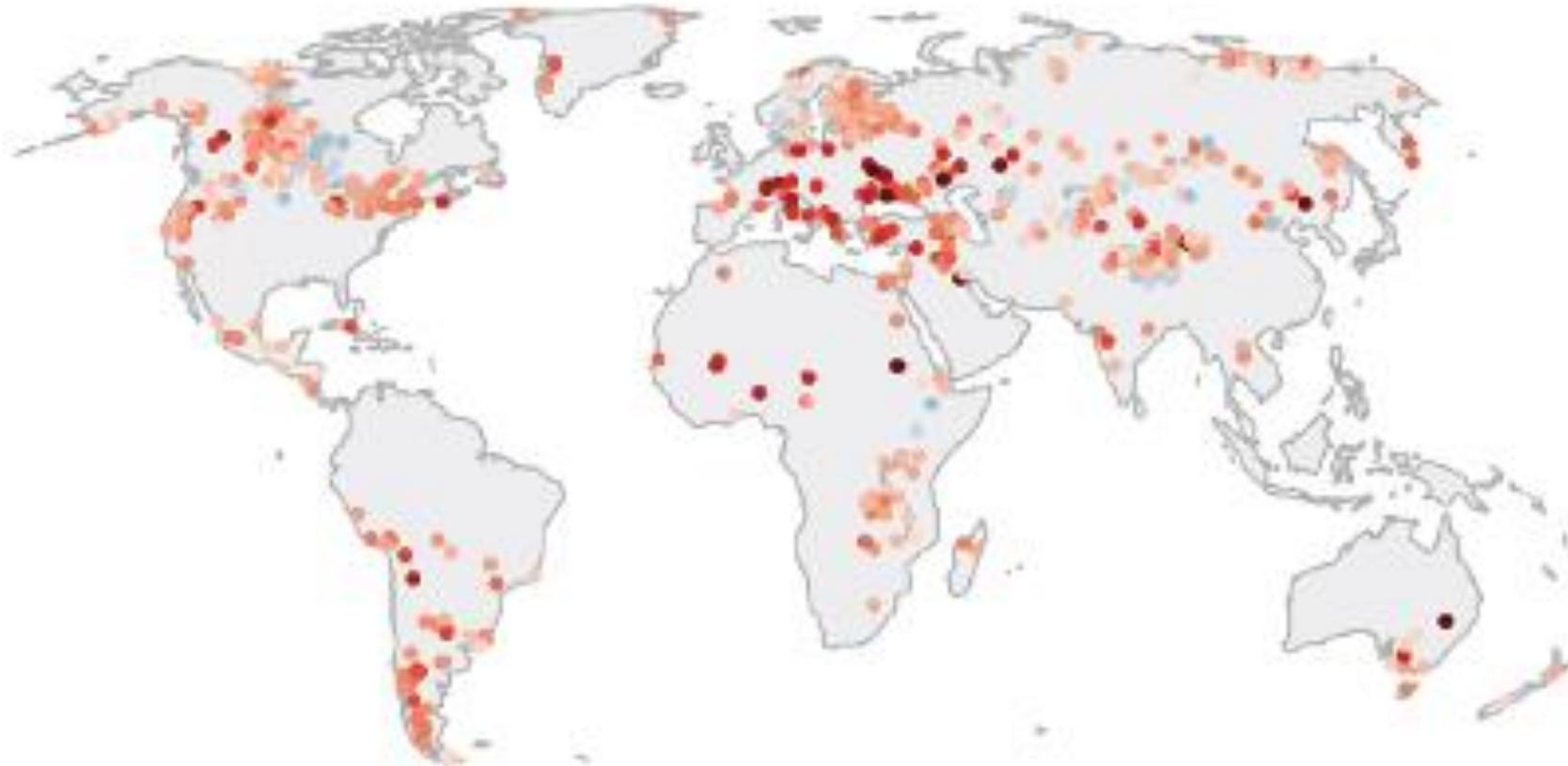
Les températures ont augmenté de plus de 1°C depuis la fin du XXe siècle

Hausse de
température de
l'eau de surface

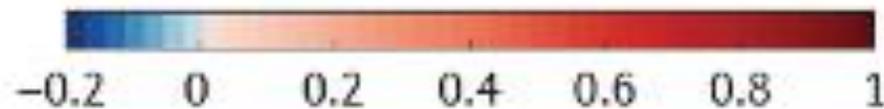


Les lacs se réchauffent

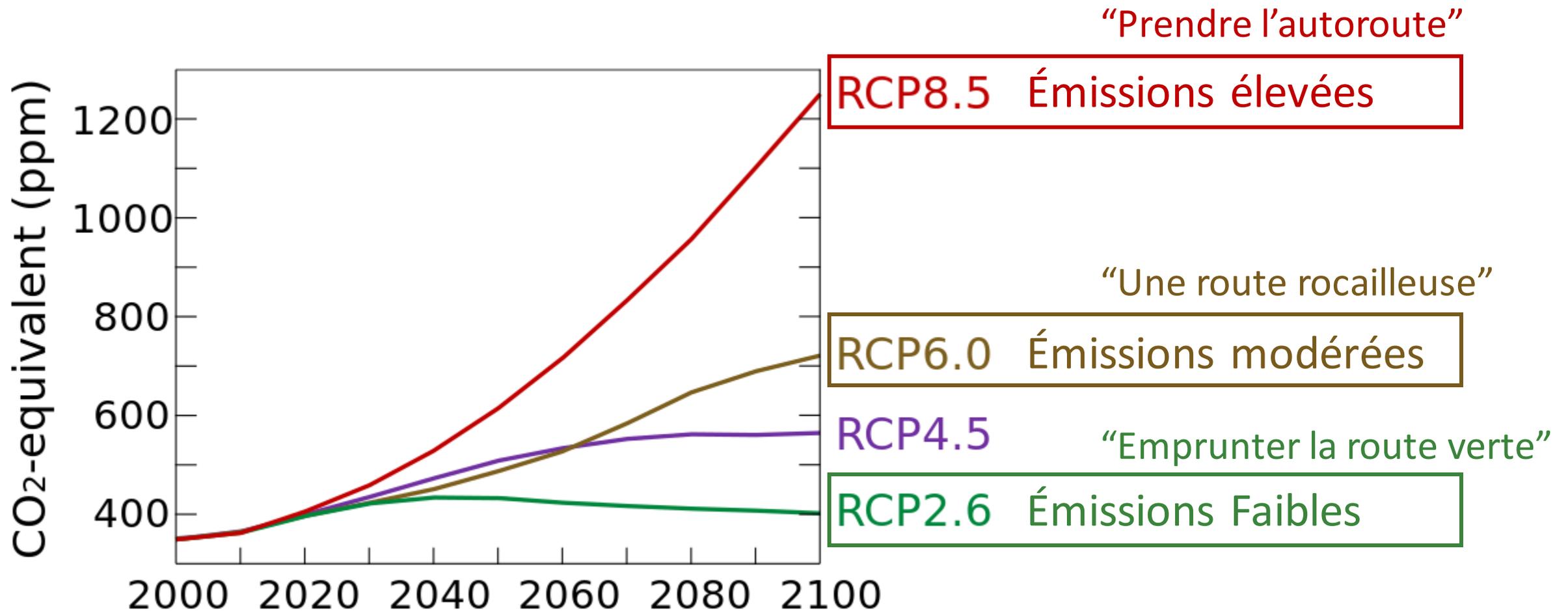
a



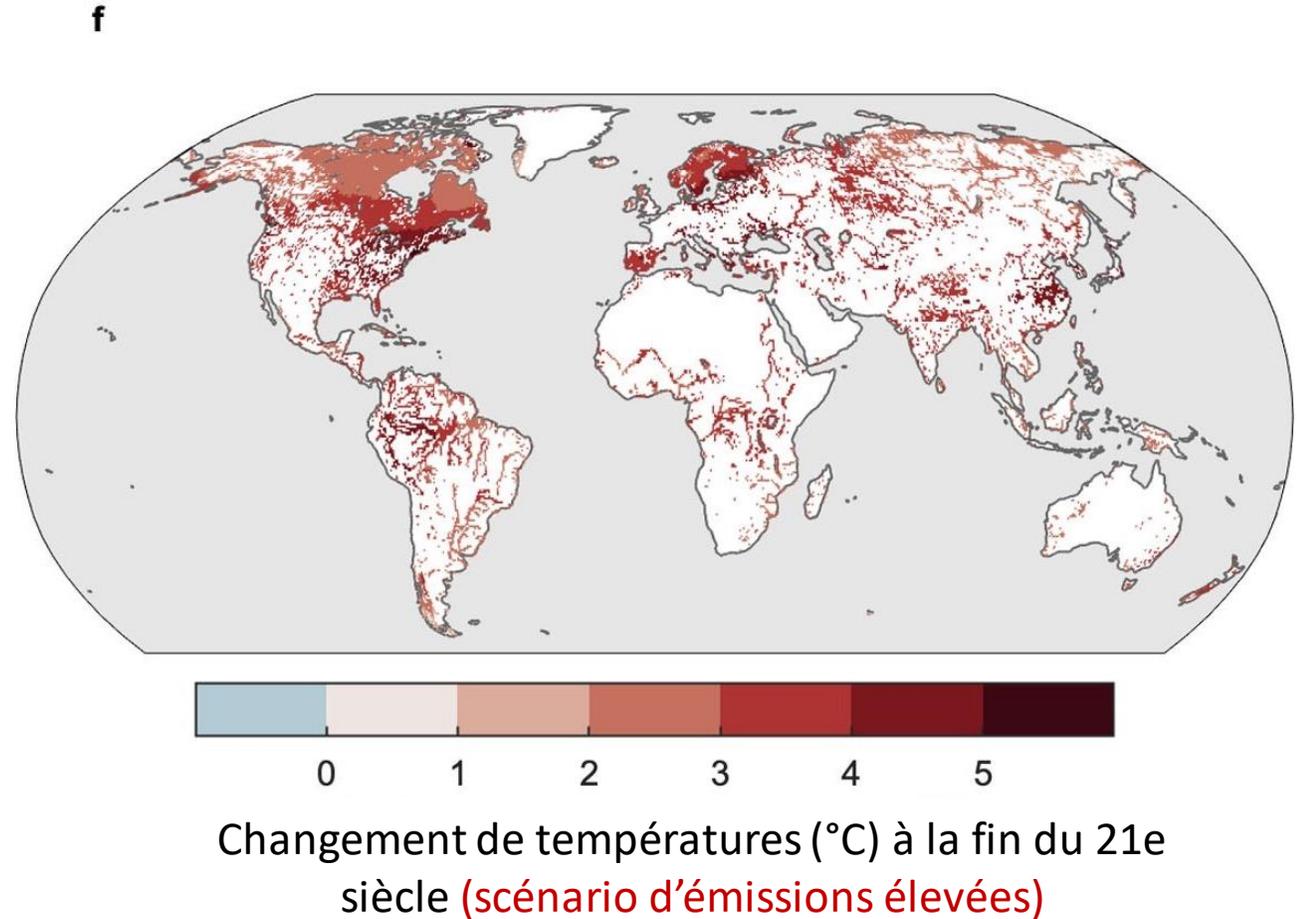
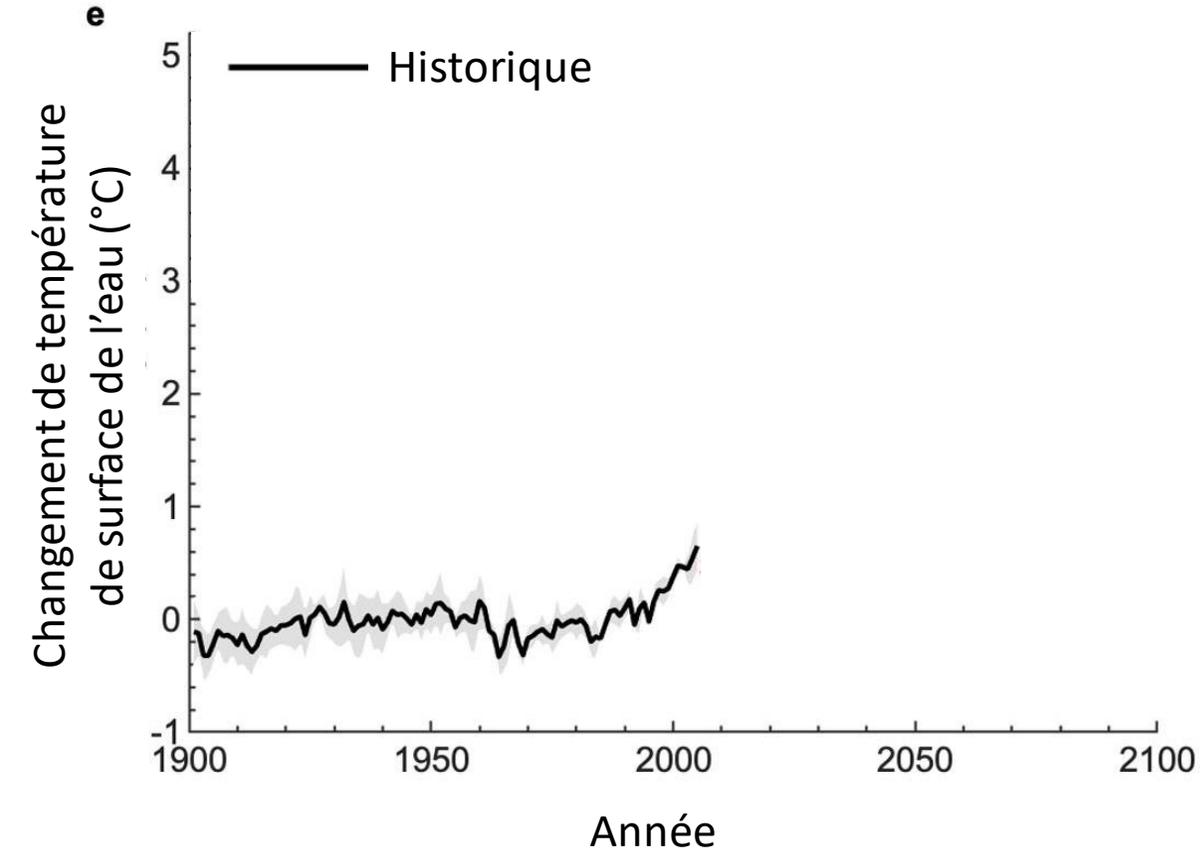
 0.3°C /
décennie



Scénarios de changements climatiques

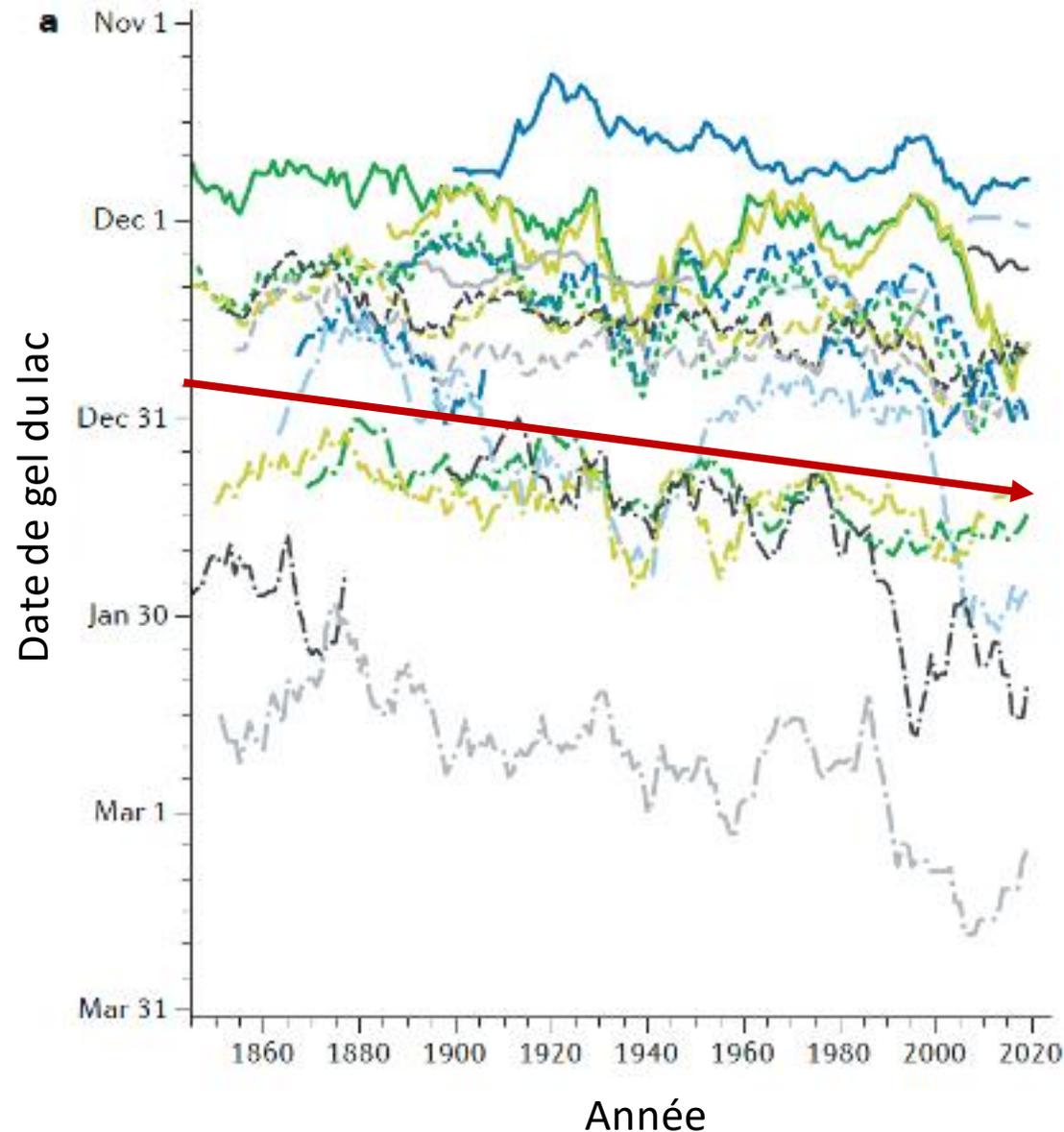


Projections historiques et futures de la température de l'eau

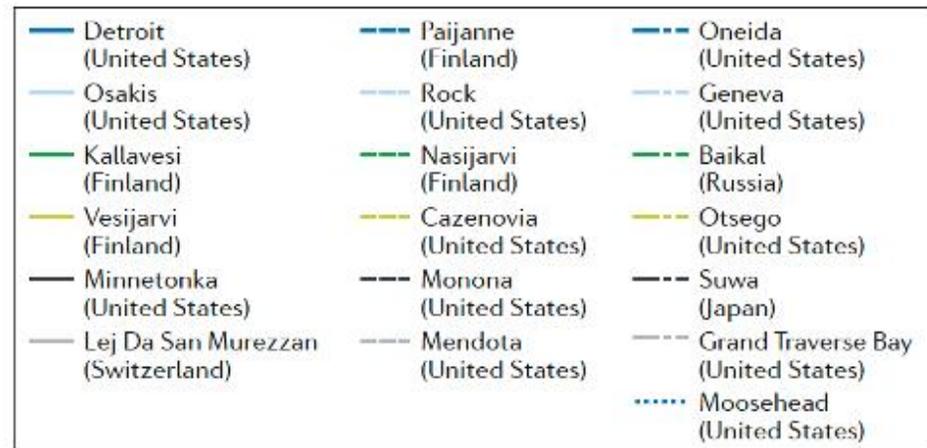


Perte de glace

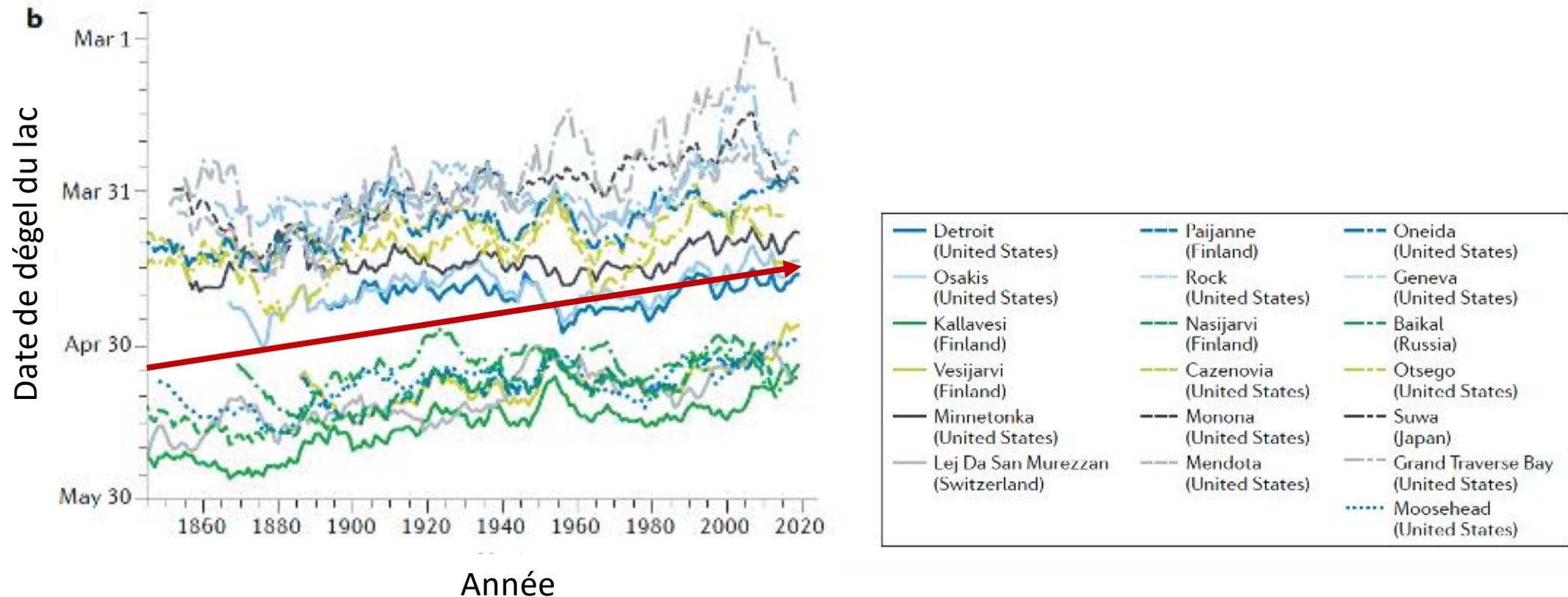




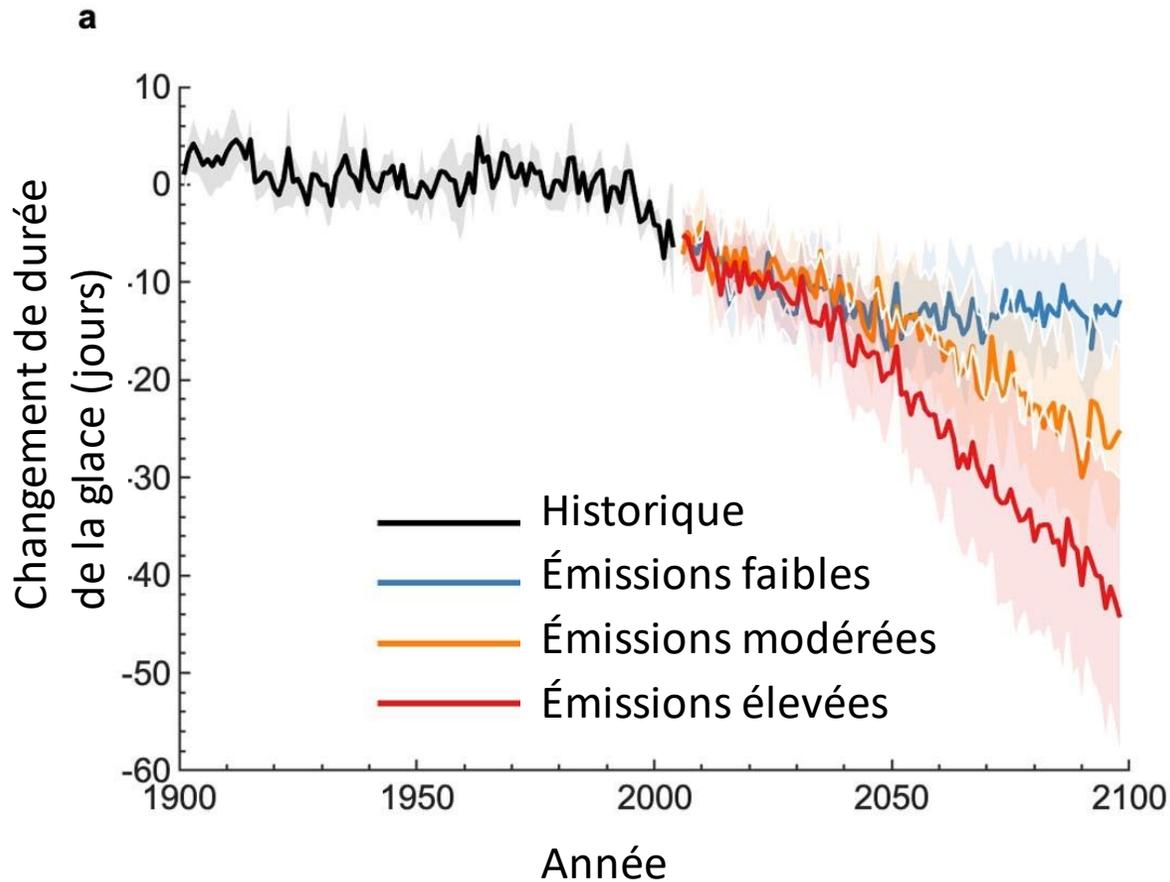
Les lacs gèlent en moyenne 12 jours plus tard depuis 1850



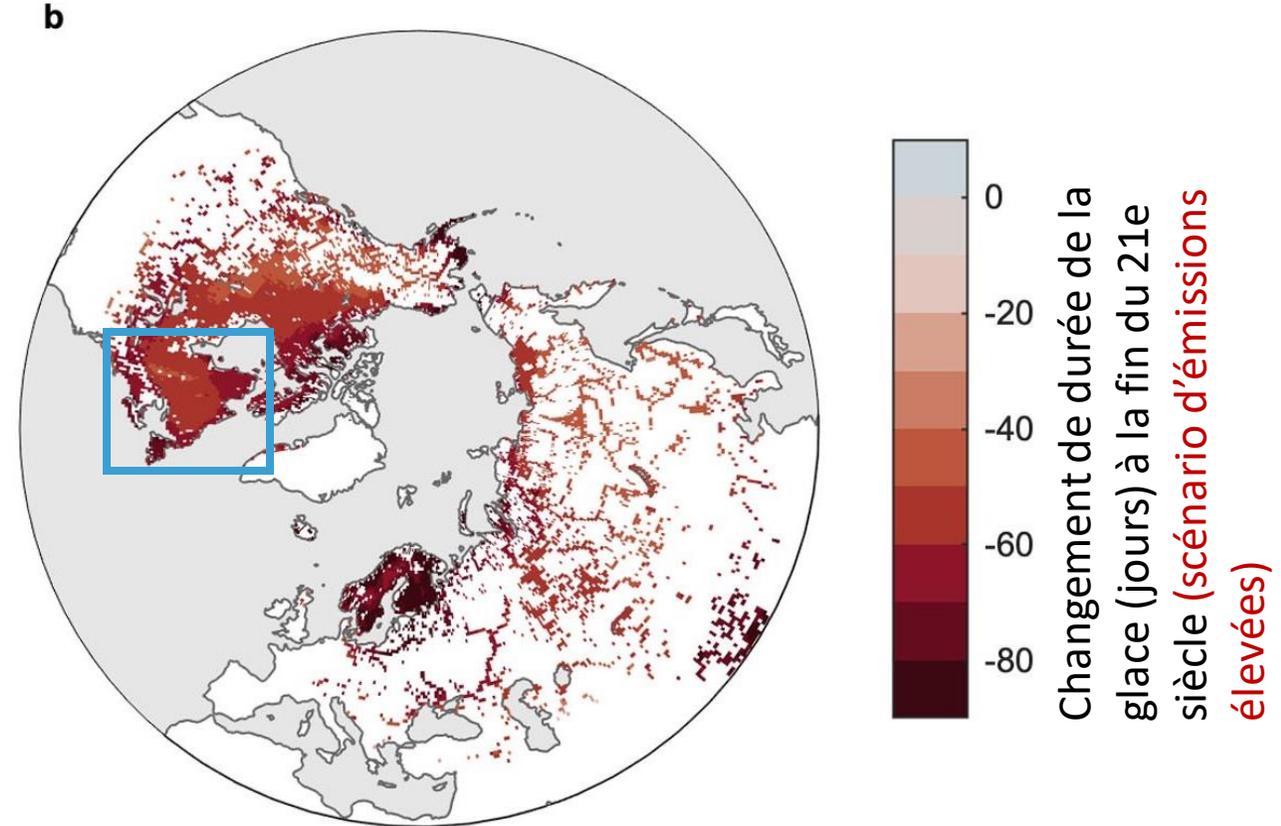
Les lacs dégèlent en moyenne 8 jours plus tôt depuis 1850



Projections historiques et futures de la couverture de glace

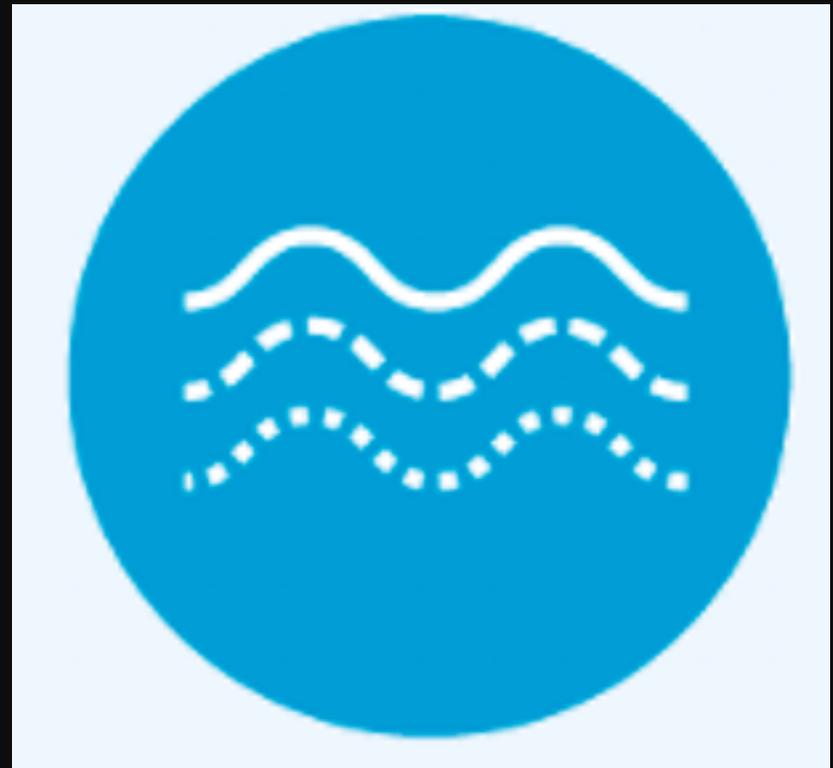


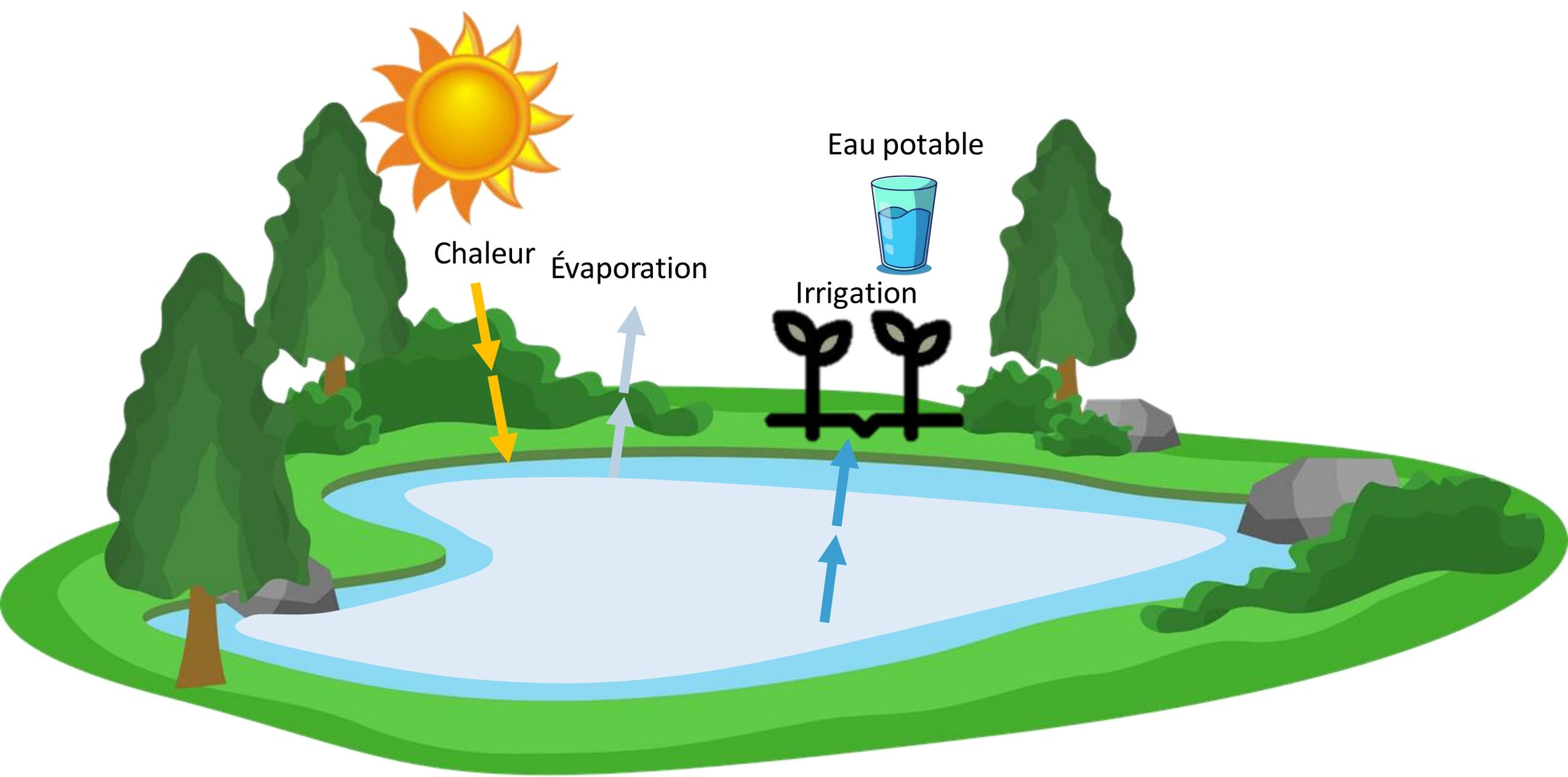
↓ glace de 31 jours depuis les 165 dernières années



↓ 10-40 jours d'ici 2100

Niveau d'eau et évaporation

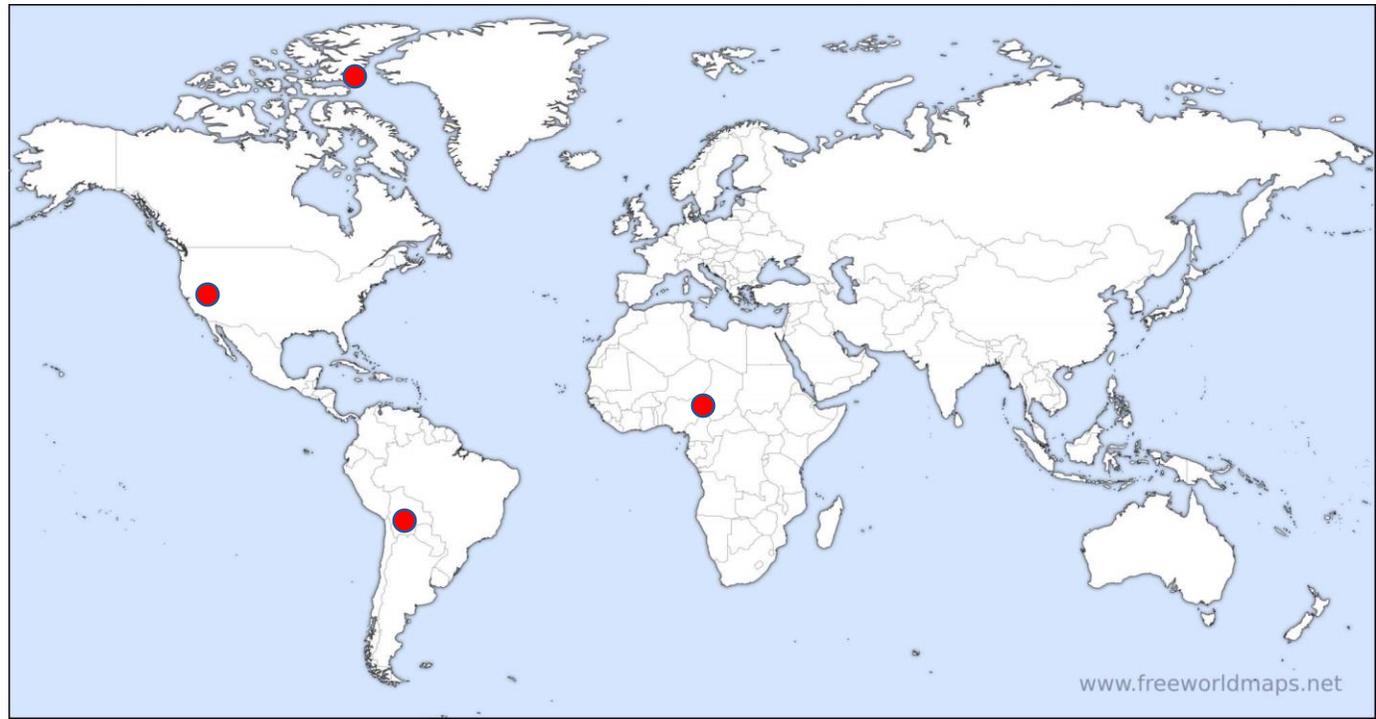






Étang, Cape
Herschel, Canada

Diminution du niveau d'eau des lacs due à l'évaporation



INFO

En continu ICI RDI Vidéos

International Politique Éco

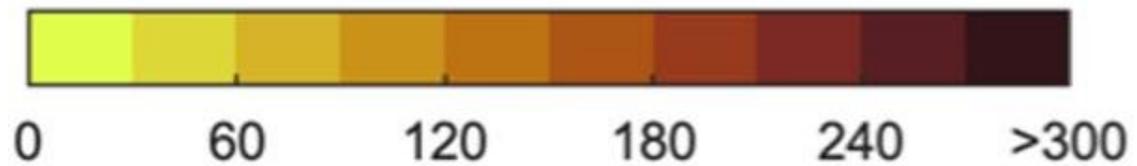
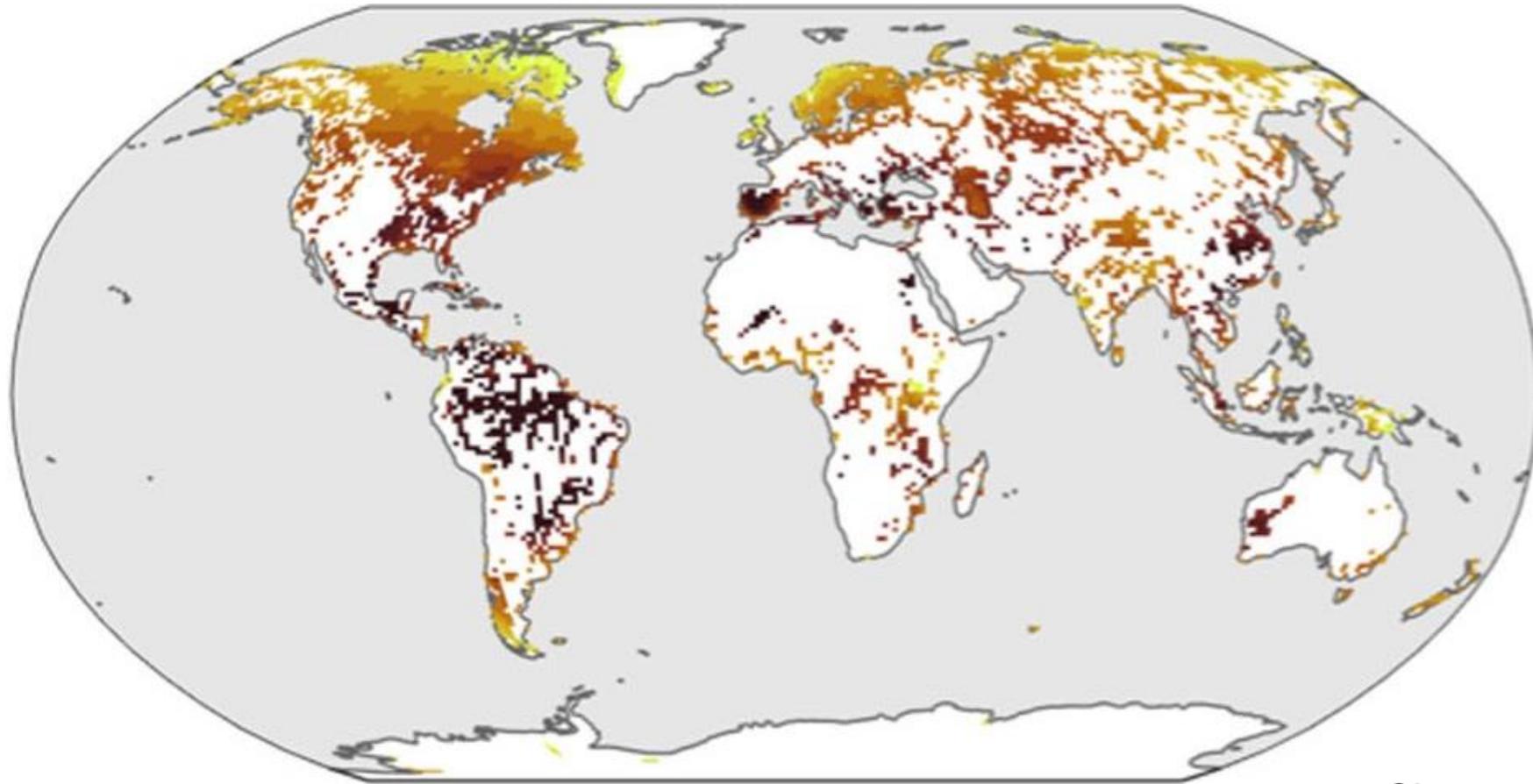
La moitié des lacs et des réservoirs du monde perdent de l'eau

Radio-Canada 18 mai 2023

D'ici la fin du siècle, l'évaporation devrait augmenter de 16 %

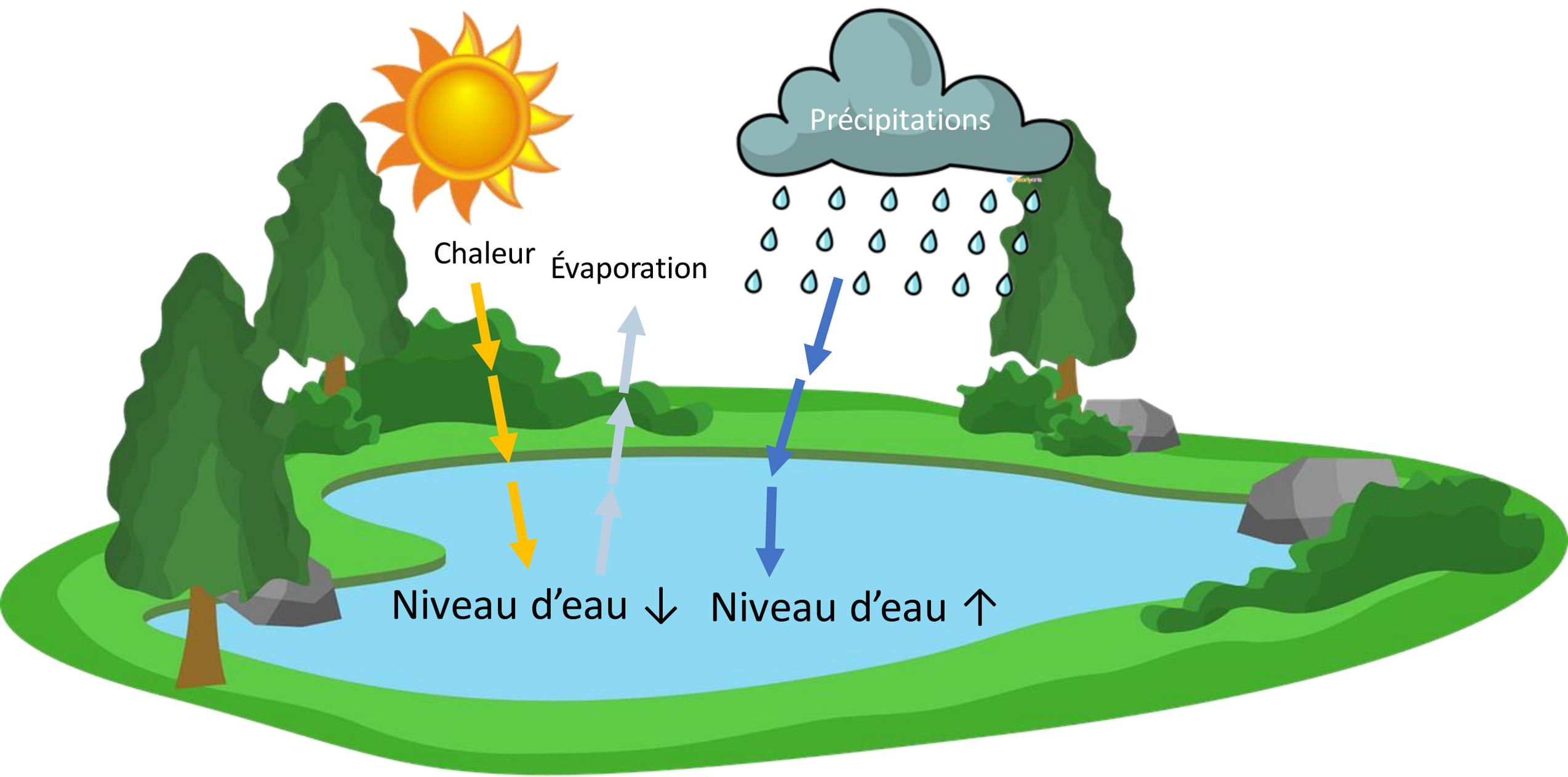


Projection d'évaporation des lacs



Changement Évaporation (mm/an)

Changement dans
l'évaporation (2071–2100
relatif à 1971–2000),
**scénario d'émissions
élevées**



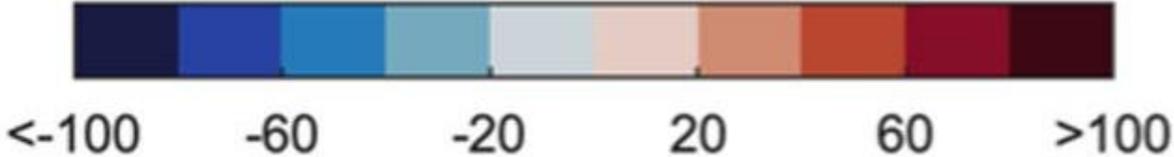
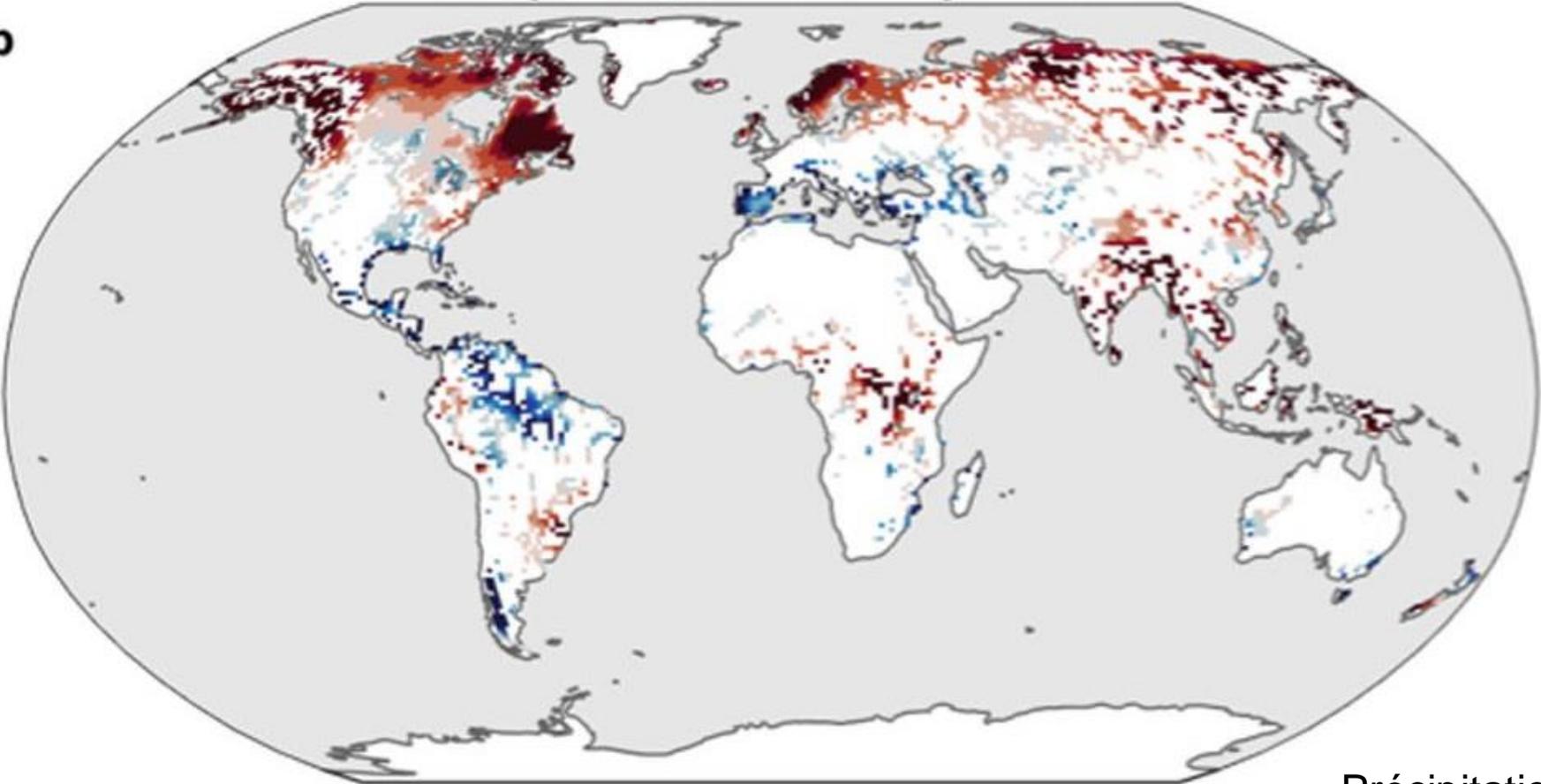
Chaleur Évaporation

Précipitations

Niveau d'eau ↓ Niveau d'eau ↑

Projection précipitations moins l'évaporation

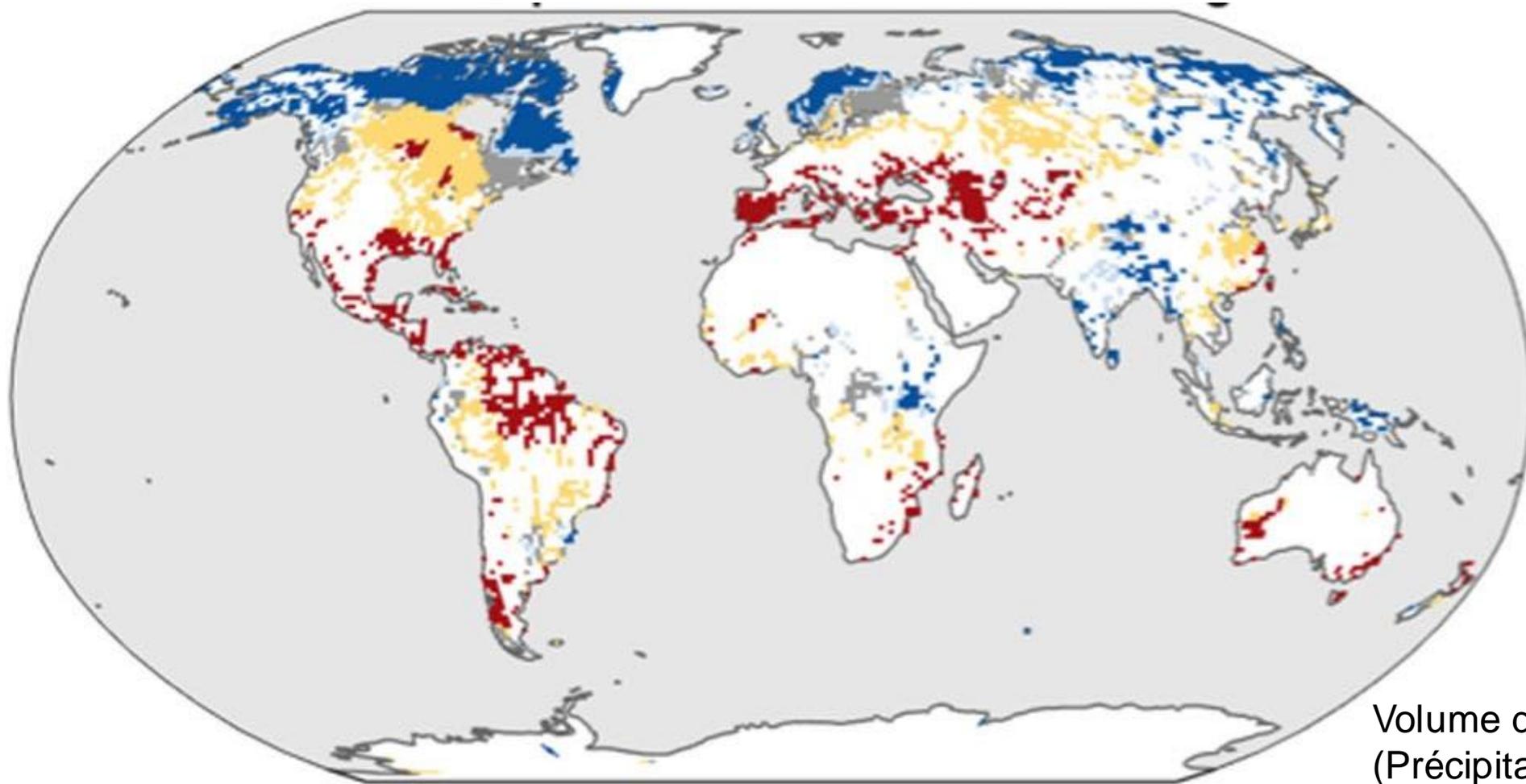
b



Changement en précipitations (mm/an)

Précipitations moins l'évaporation (2071–2100 relatif à 1971–2000), scénario d'émissions élevées

Changement prévu de niveau d'eau des lacs



Diminution

Incertain

Augmentation

Volume des lacs
(Précipitation –
Évaporation) (2071–2100
relatif à 1971–2000),
scénario d'émissions
élevées

Augmentation des précipitations au Québec

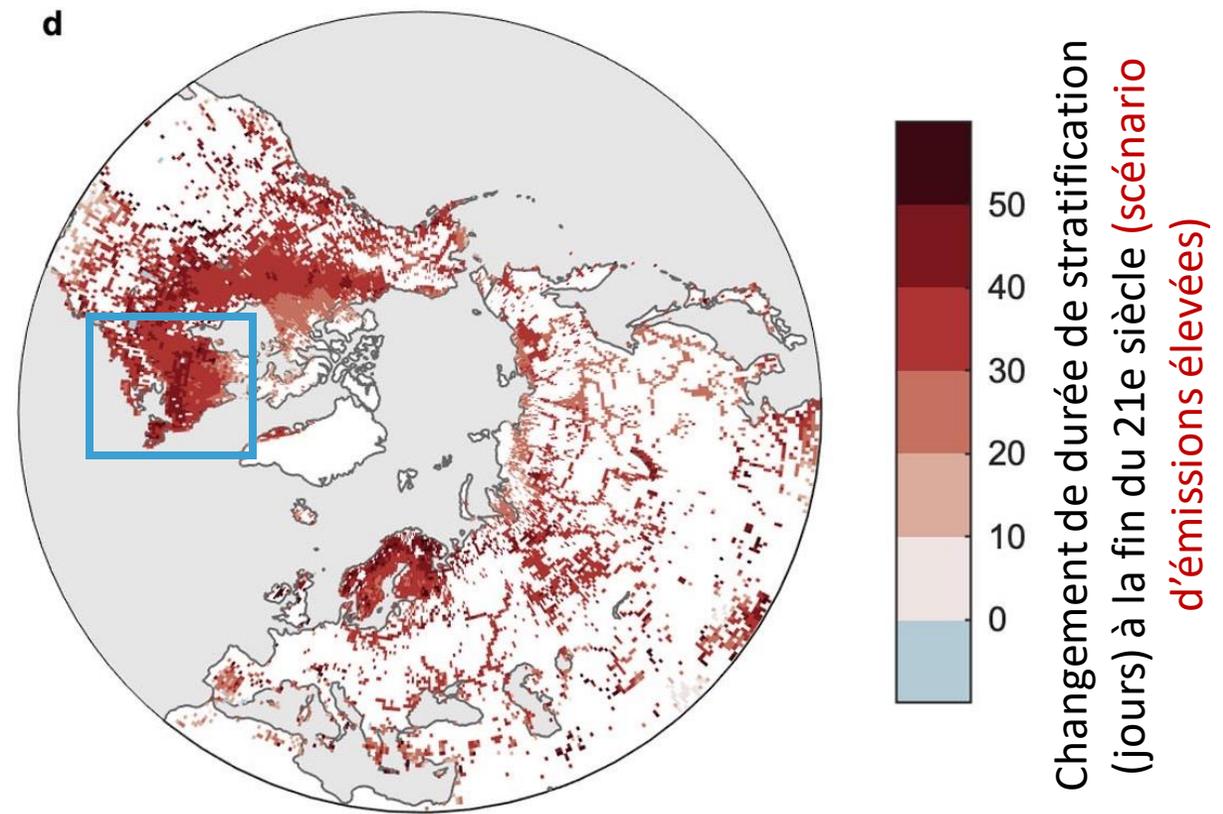
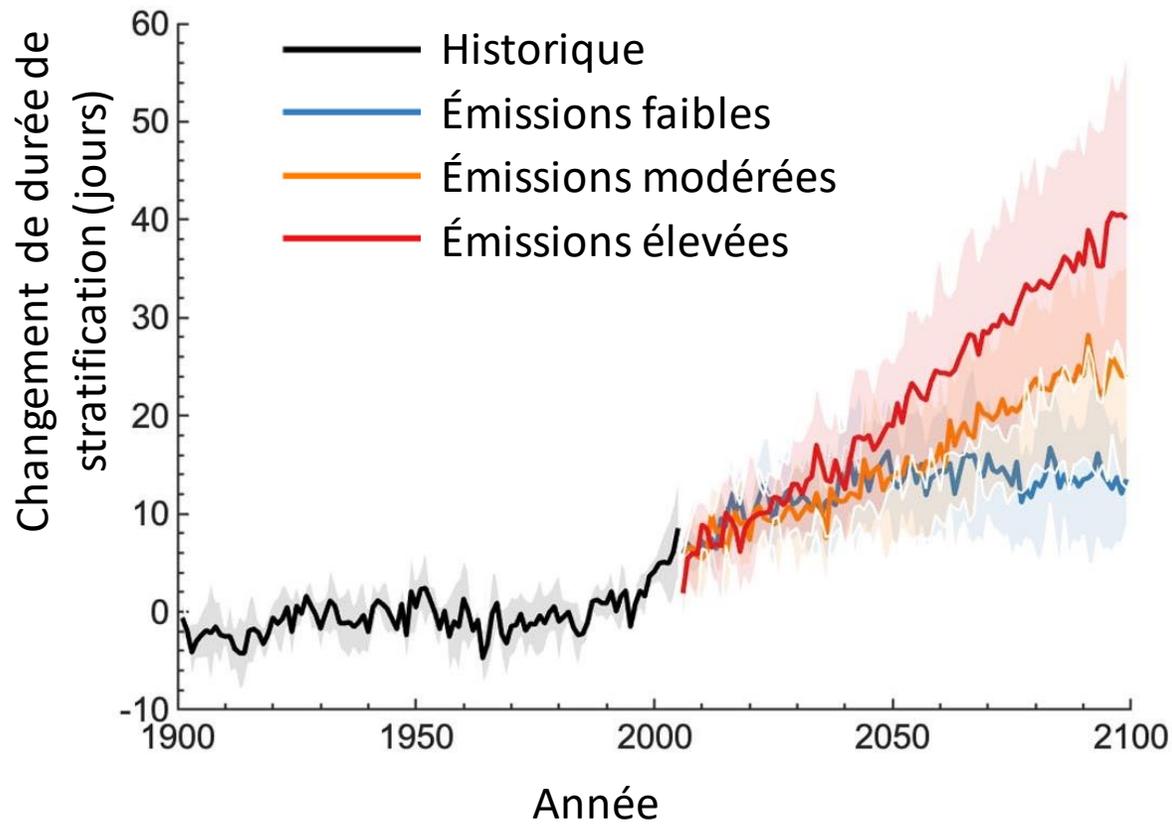
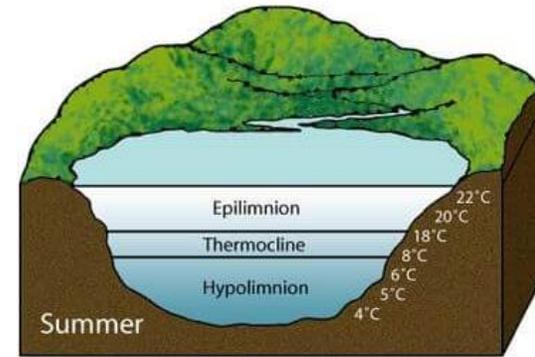
- Plus de lessivage des sols =
↑ nutriments
- Des lacs plus bruns
(↑ carbone organique dissous)
- Plus d'inondations



Stratification et mélange



Projections historiques et futures de la stratification thermique



Stratification: 22 jours plus tôt -> 11 jours plus tard

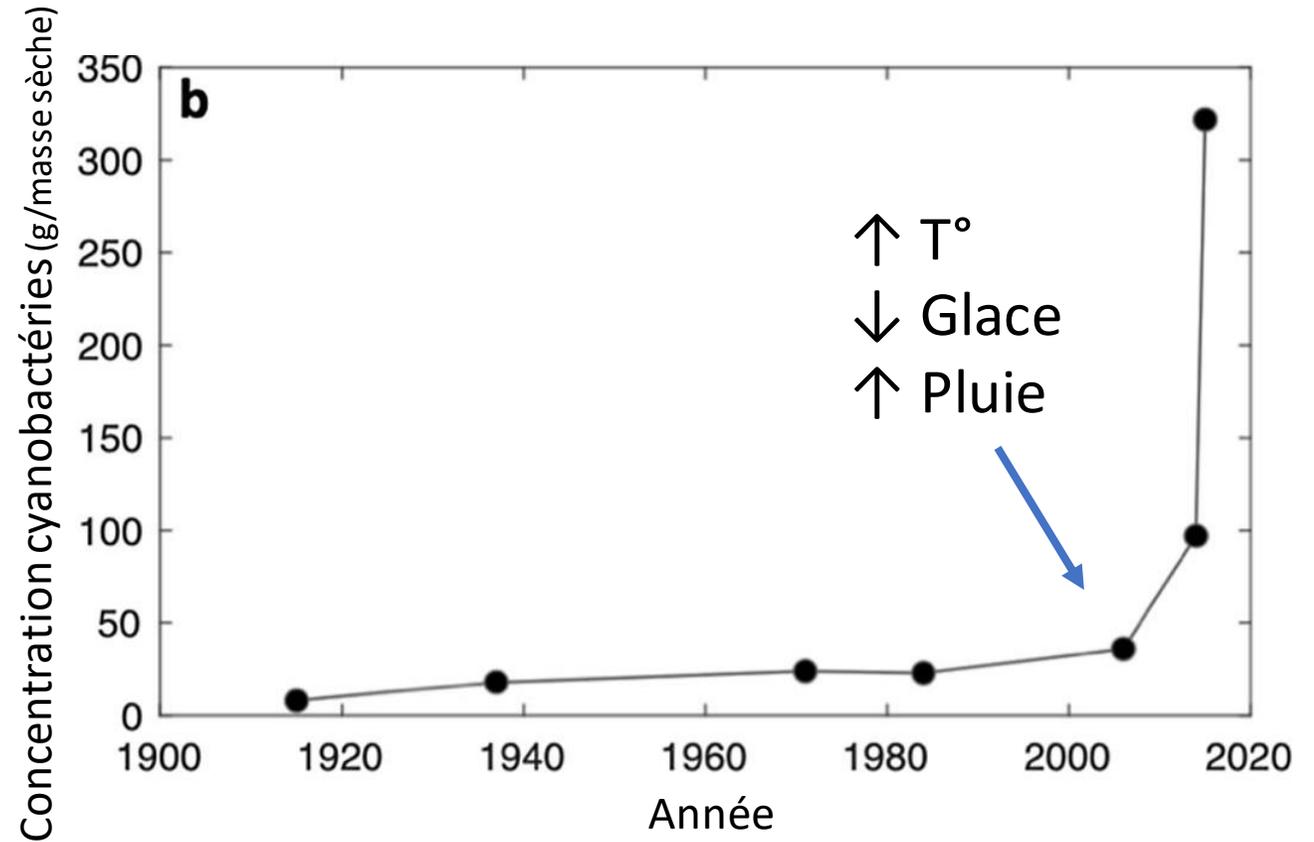


Réponses écologiques



Augmentation du risque de floraisons de cyanobactéries

Dickson Lake, Ontario



Conséquences sur les poissons d'eau froide

- ↓ du succès reproducteur
- Décalages phénologiques
- ↓ habitat (T° et O_2)
- ↑ espèces d'eau chaude



Remplacement
d'espèces d'eau
froide par des
espèces plus
tolérantes



Menaces sur les services écosystémiques

- 
- Approvisionnement en eau potable
 - Activités économiques
 - Activités culturelles
 - Sécurité alimentaire
 - Perte de biodiversité
-

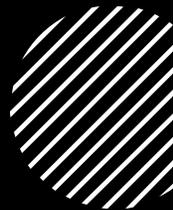


Solutions





Solutions aux impacts des changements climatiques sur les lacs



Réduction gaz à effet de serre

Merci!

Beatrix Beisner
Marie-Andrée Fallu
Philipp Keller



Questions?



@cosmaa