

Travaux de recherche du GRIL sur le Lac Saint-Pierre

Pierre Magnan
Directeur du GRIL



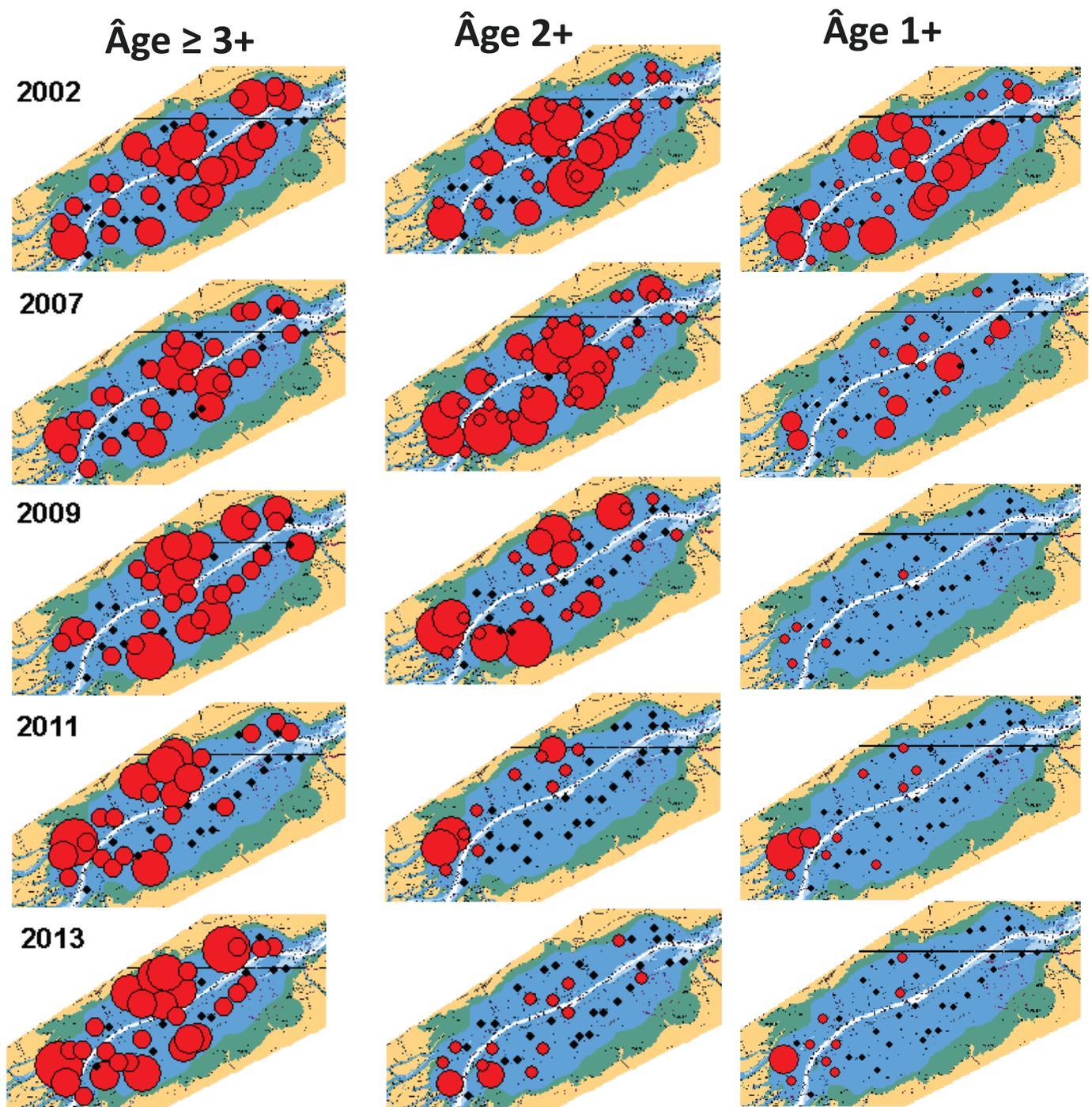
Qu'est ce que le GRIL?

- Un des 33 Regroupements stratégiques
Fonds Recherche Québec – Nature et technologie
- Recherche dans tous les écosystèmes d'eau douce
(lacs, rivières et fleuve Saint-Laurent)
- 38 chercheurs
- 8 institutions universitaires
 - UQTR, UQAM, UQAC, INRS-ETE, Universités Montréal, Concordia, McGill, Sherbrooke
- 140 étudiants de maîtrise et doctorat, stagiaires et professionnels de rech.

Programme en cours sur le Lac Saint-Pierre

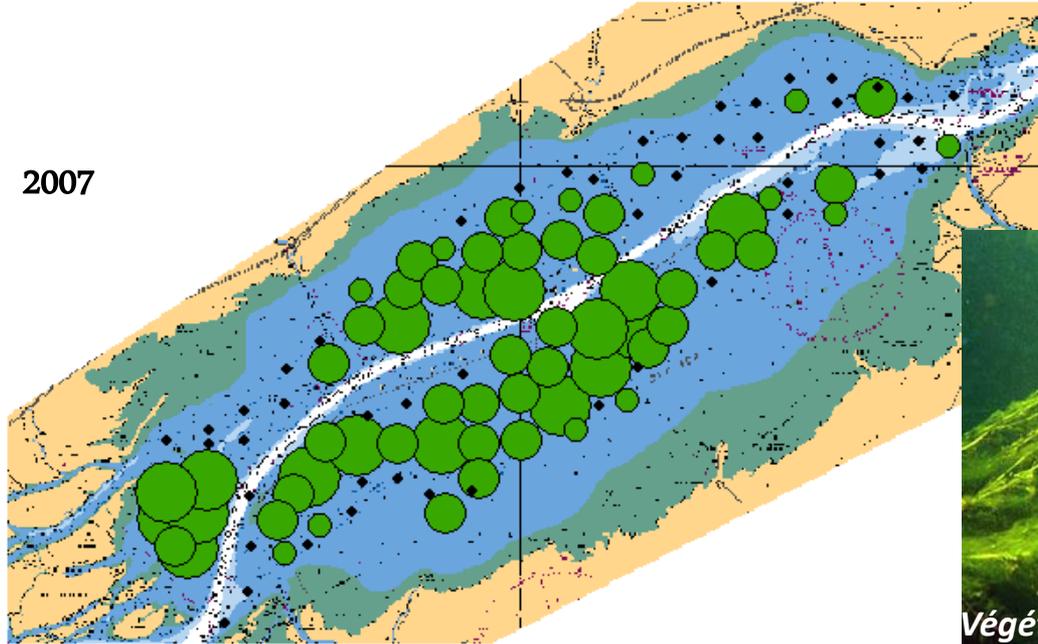
- Les chercheurs du GRIL ont été très impliqués dans la recherche sur lac Saint-Pierre
- Rappel de l'état des connaissances en regard de l'implication du GRIL vis-à-vis les mandats de la TCR-LSP

Abondance Perchaude

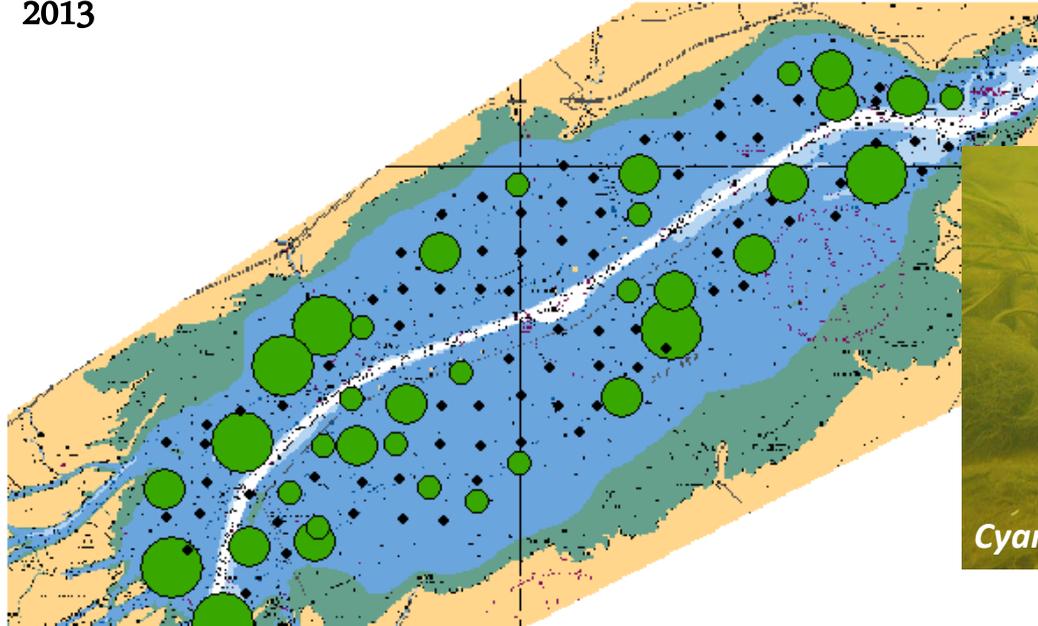


Perte de végétation aquatique submergée (VAS)

2007



2013



Abondance VAS

- ◆ Absence
- Éparse
- Couverture partielle du fond
- Couverture totale du fonds

de la Chenelière *et al.* (2014)

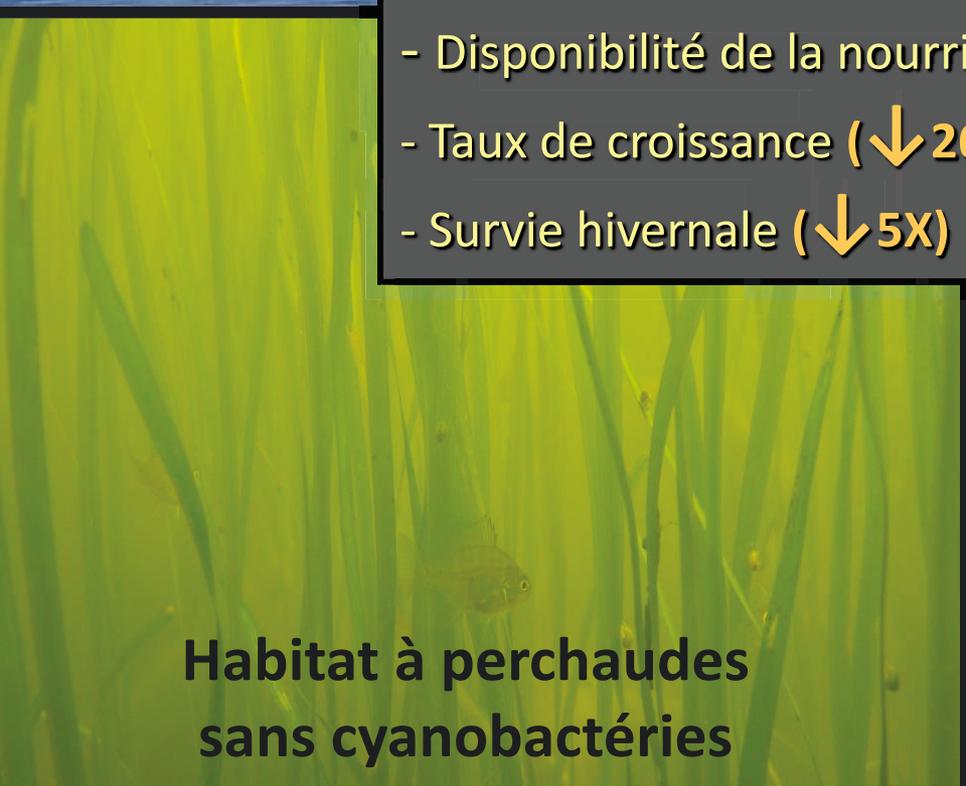
Source : MFFP



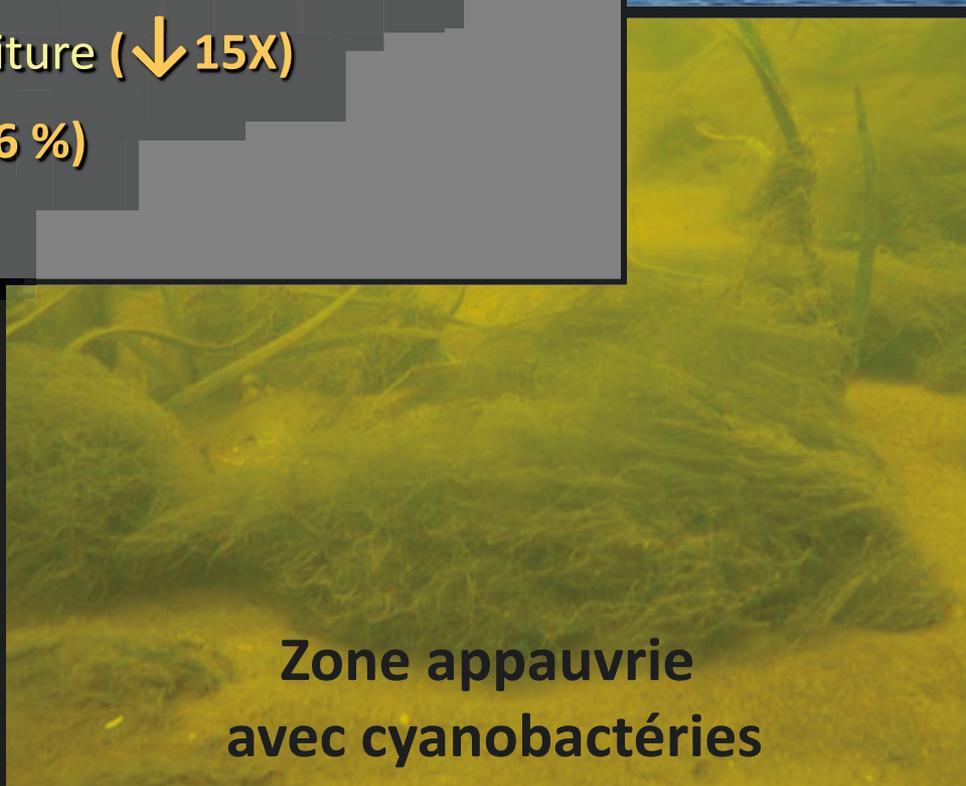
**Détérioration de la capacité de support
des zones avec cyanobactéries** (Hudon et al. 2012)

Source : MFFP

- Abondance des plantes aquatiques (↓ 3X)
- Disponibilité de la nourriture (↓ 15X)
- Taux de croissance (↓ 26 %)
- Survie hivernale (↓ 5X)

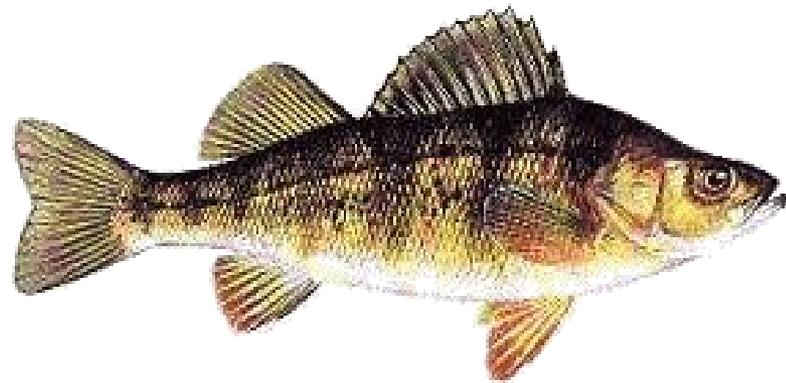


**Habitat à perchaudes
sans cyanobactéries**

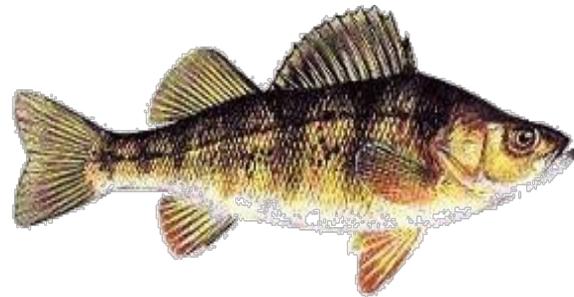


**Zone appauvrie
avec cyanobactéries**

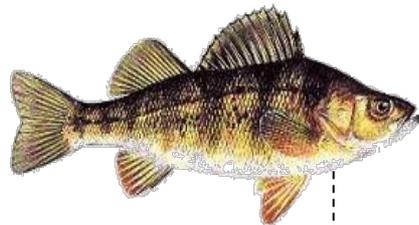
Diminution de croissance des jeunes perchaudes et taille minimale pour la survie au premier hiver



1980-1984



1990-2001



2002-2010

Mortalité hivernale



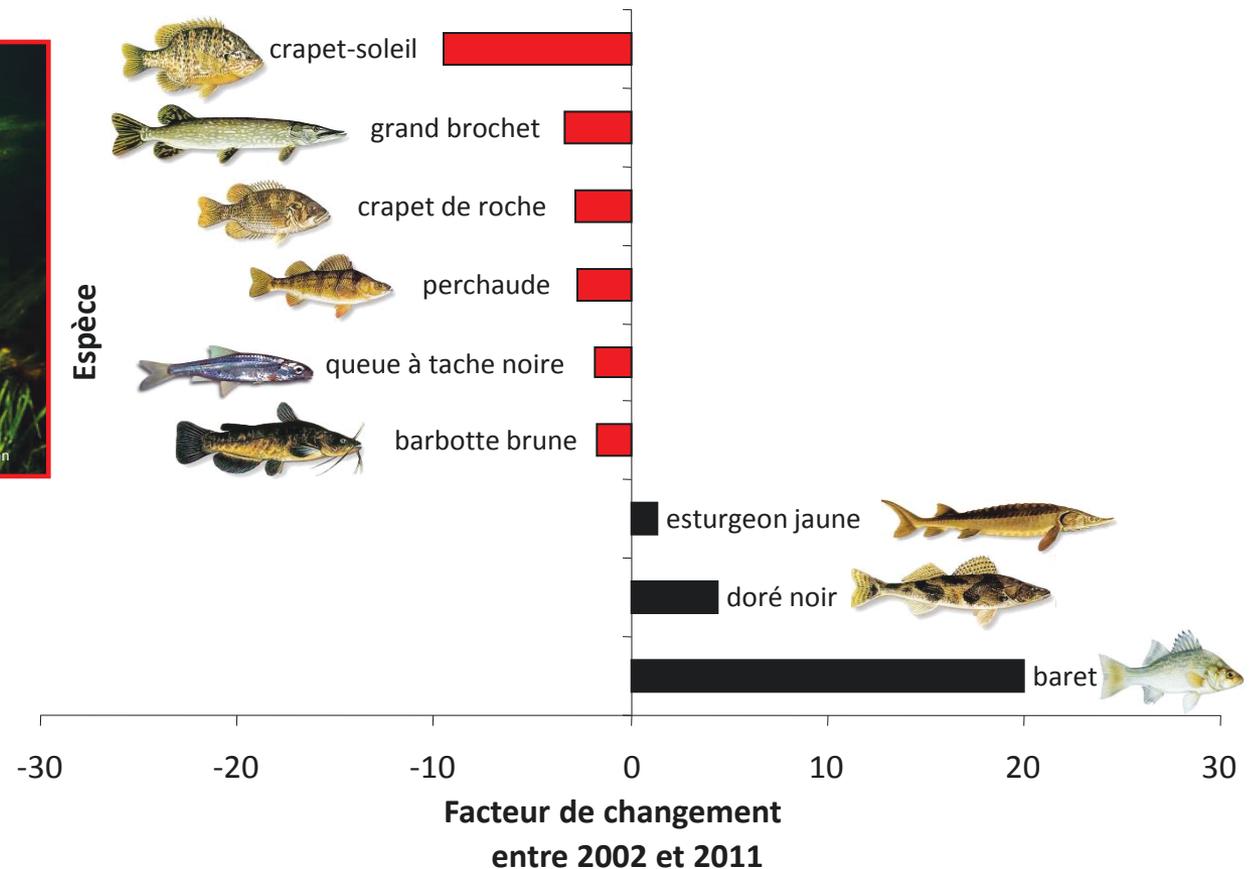
Source : MFFP

Taille des perchaudes à la fin de leur première saison (cm)

Espèces associées aux herbiers aquatiques en déclin depuis 2002

En déclin

En expansion



Causes de la prolifération des cyanobactéries

Source : MFFP

Saint-François

Yamaska

Richelieu

98 % des sédiments et 83 % du phosphore
viennent des tributaires

Hudon et Carignan 2008

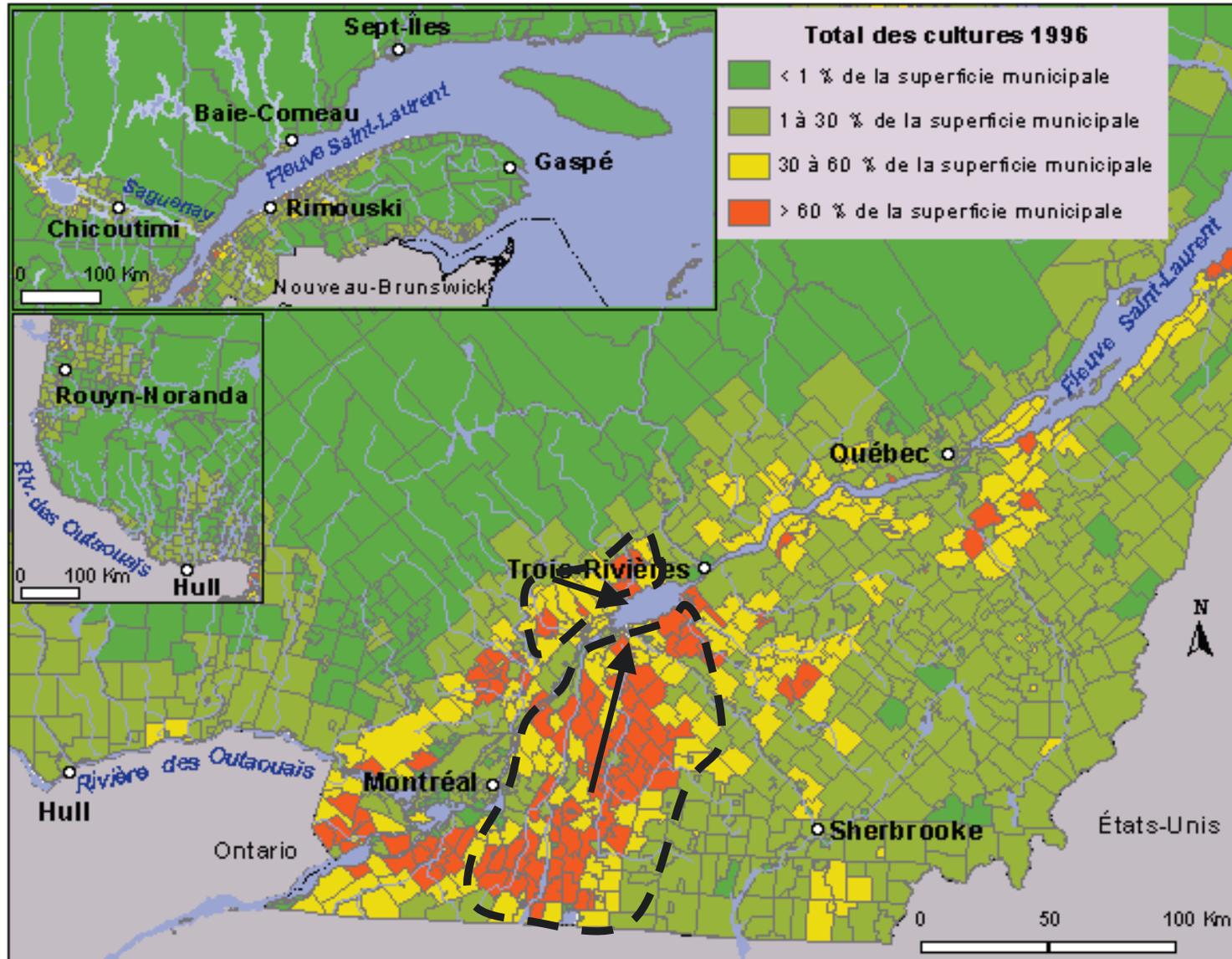
55 -76 % du phosphore des trois tributaires
de la rive sud est d'origine agricole

Gangbazo et al. 2005

Agriculture intensive pratiquée dans l'habitat de reproduction

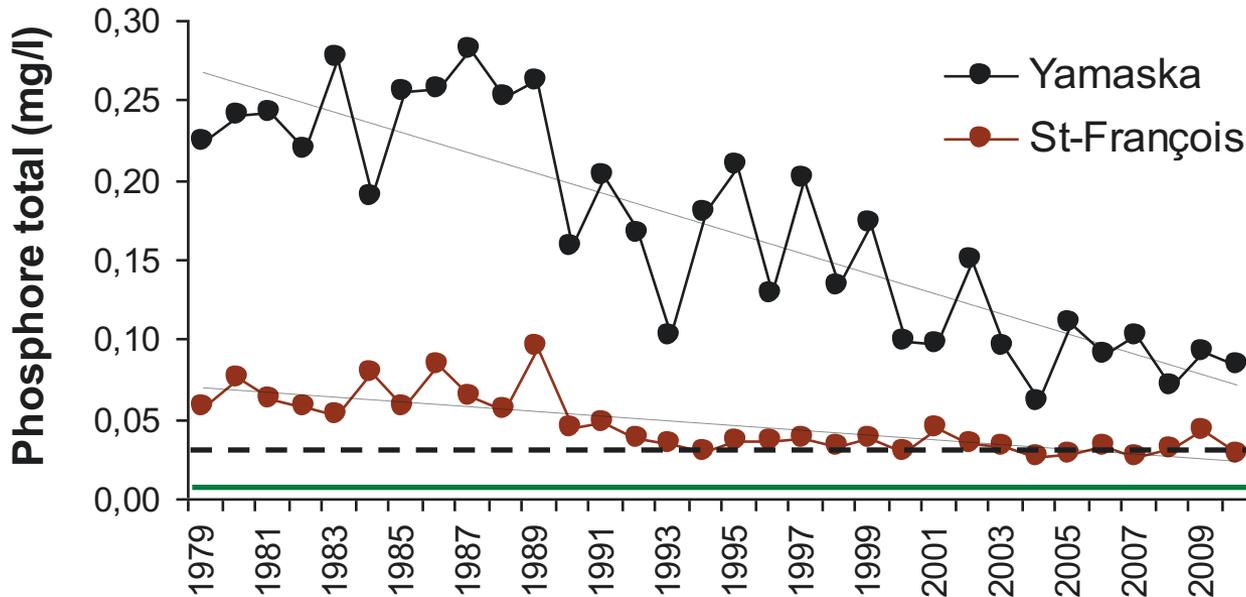


L'agriculture dans la plaine du Saint-Laurent



Réduction du phosphore depuis 1979

Teneur médiane pour deux tributaires de la rive sud



**Phosphore en baisse
mais encore en surplus**

Critère de prévention
contre l'eutrophisation :
- en rivière (0,03 mg/l)
- en lac (0,01 mg/l)

Travaux de recherche du GRIL sur le Lac Saint-Pierre



Programme en cours sur le Lac Saint-Pierre

Fonctions et services écologiques des herbiers du lac Saint-Pierre

Impact de leur détérioration dans la dynamique des chaînes alimentaires

(des bactéries jusqu'aux poissons)

Subvention du Fonds Recherche Québec – Nature et technologie

Programme de partenariat “Initiative stratégique pour l’innovation”

Programme en cours sur le Lac Saint-Pierre

Fonctions et services écologiques des herbiers du lac Saint-Pierre

Impact de leur détérioration dans la dynamique des chaînes alimentaires

(des bactéries jusqu'aux poissons)

2014-2017

11 chercheurs du GRIL

Quatre universités et deux organisations gouvernementales



**Fonds de recherche
Nature et
technologies**

Québec 

Programme en cours sur le Lac Saint-Pierre

Problématique:

La détérioration de la VAS et la prolifération de cyanobactéries benthiques

- ⇒ **réduction de la richesse et de la biomasse des invertébrés benthique**
- ⇒ **la biomasse de zooplancton**
- ⇒ **semblent associés à une réduction de la survie et la croissance des jeunes perchaudes**
- ⇒ **touche une multitude d'autres espèces qui dépendent aussi de la VAS**

VAS: végétation aquatique submergée

Programme en cours sur le Lac Saint-Pierre

Objectif

Confirmer que l'absence de réponse de la population de perchaude

suite à la réduction de l'effort de pêche

est attribuable à la dégradation des milieux humides du Lac Saint-Pierre

Programme en cours sur le Lac Saint-Pierre

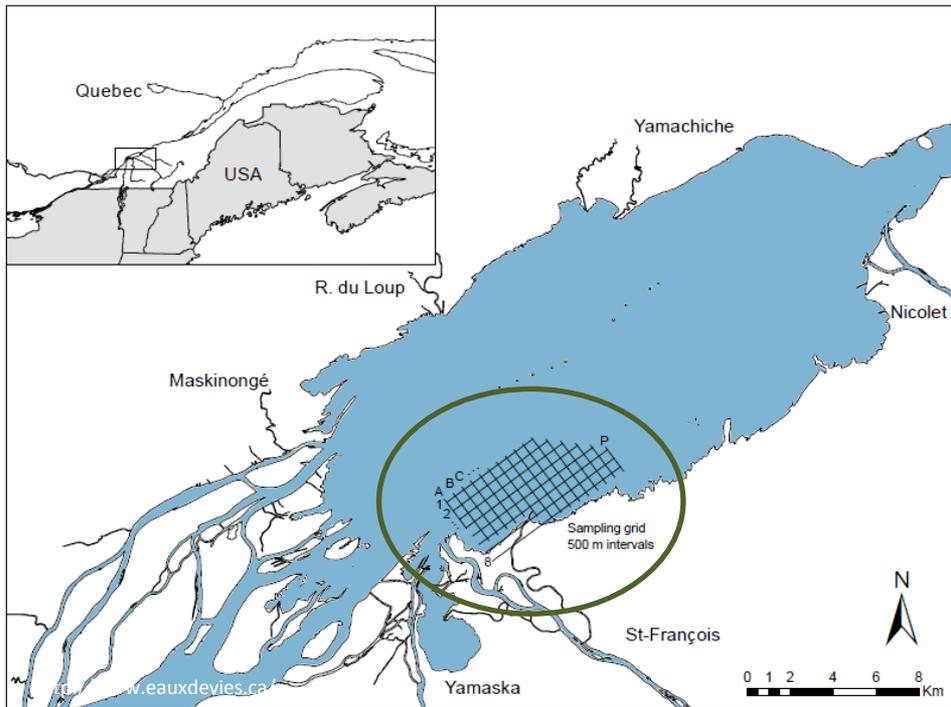
Objectifs spécifiques

1. Rôle de la dynamique des courants dans la capacité de rétention et de transformation du phosphore et de l'azote dans les herbiers
2. Importance relative de différentes sources de carbone dans la production en poissons
3. Relation entre la complexité physique de la VAS et l'abondance du zooplancton
4. Contamination du périphyton et des jeunes poissons dans les herbiers submergés
5. Lien entre la détérioration des herbiers et la croissance et la survie des jeunes poissons, dont la perchaude

Herbiers du Lac St-Pierre

Panaches des rivières Yamaska et St-François

Zone d'étude 7.5 km x 3.5 km



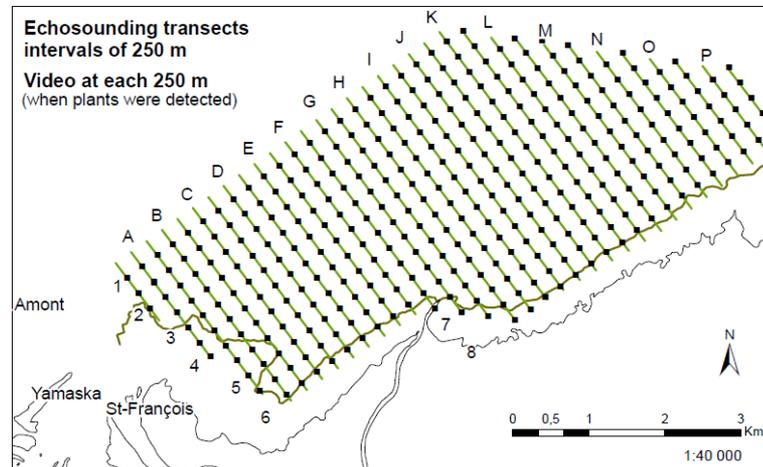
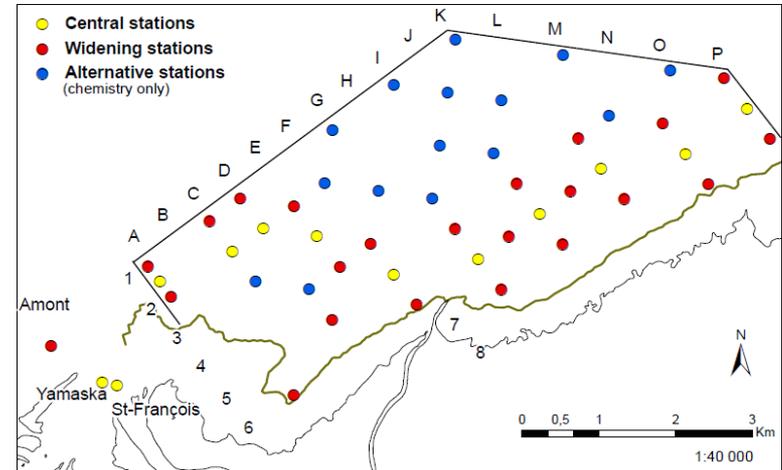
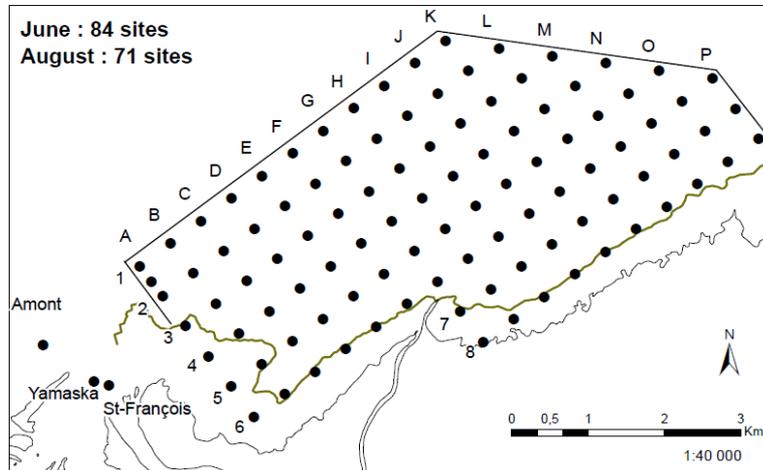
Caractérisation de la végétation aquatique submergée (VAS) :

- Échosondage (transects 250 m)
- Photographie aérienne et satellite
- 35 stations (bateau)

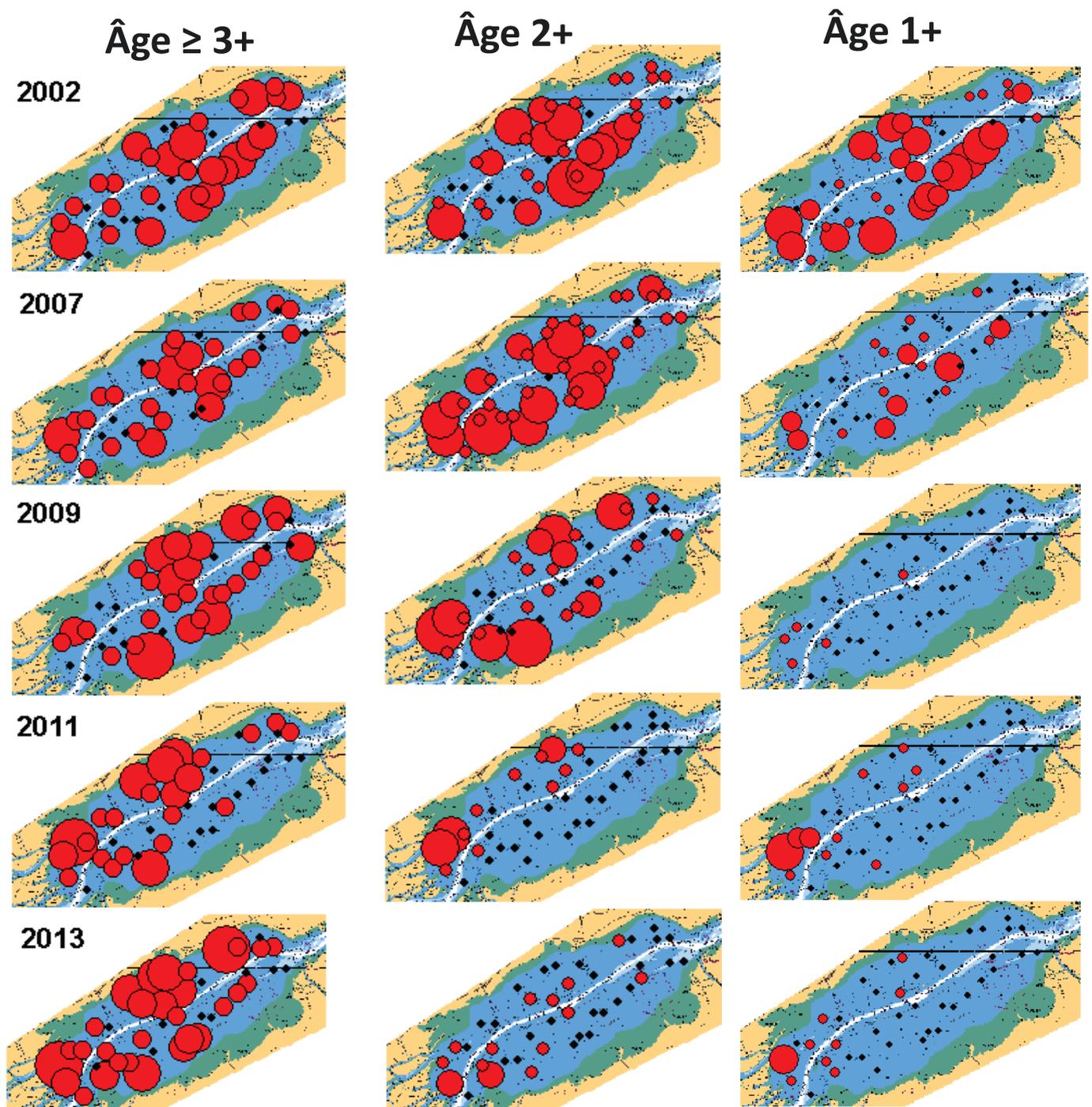
Caractérisation environnement VAS

- Profile vitesse du courant
- Données physiques et chimiques
- 50 stations

Intensité d'échantillonnage



Abondance Perchaude



Questions?

