



## Ensemble, développons le Québec de façon responsable

Les défis d'une planification territoriale  
de la conservation des milieux hydriques

10<sup>e</sup> Colloque  
Association des gestionnaires régionaux  
des cours d'eau du Québec

Hôtel Le Montagnais – Saguenay  
Jeudi 12 avril 2018

Martin Joly, Goulwen Dy, Marie-Josée Côté

Développement durable,  
Environnement et Lutte  
contre les changements  
climatiques

Québec 

ENSEMBLE, DÉVELOPPONS LE QUÉBEC DE FAÇON RESPONSABLE

### Plan de la présentation

- Reconnaissance d'une planification régionale
- Rôle attendu des municipalités régionales de comté
- Spatialisation des enjeux pour les milieux hydriques
- Étapes à venir

Développement durable,  
Environnement et Lutte  
contre les changements  
climatiques

Québec 

## Loi sur les ressources en eau

- Ajuste certains aspects de la gouvernance de l'eau
- Distingue deux niveaux de planification:
  - unités hydrographiques, pour assurer la conservation de la ressource en eau et des milieux qui y sont associés (élaboration des PDE par le OBV)
  - régionale spécifique aux MHH, afin de mieux planifier les actions et les interventions, dont celles relatives à la conservation (élaboration des plans par les MRC)
- Prévoit la consultation par les MRC des instances concernées par une planification régionale à l'échelle du bassin versant: OBV, TCR, CRE et toute MRC partageant le même bassin versant

## Loi sur les ressources en eau

- Élaboration et mise en œuvre d'un plan régional des MHH par les MRC
  - Identifier les MHH sur le territoire concerné
  - Décrire les problématiques susceptibles de les affecter
  - Reconnaître les MHH :
    - d'intérêt pour la conservation
    - pouvant potentiellement être restaurés pour en améliorer l'état et les fonctions
    - devant faire l'objet d'un encadrement pour favoriser leur utilisation durable
  - Présenter une liste d'interventions à réaliser
  - Prévoir des mesures de suivi et d'évaluation

## Loi sur les ressources en eau

- Programme(s) de restauration et de création de MHH favorisant l'atteinte de l'objectif d'aucune perte nette
  - Financement assuré par le Fonds de protection de l'environnement et du domaine hydrique de l'État, alimenté par les contributions financières versées par les promoteurs
  - Possibilité pour le ministre d'en déléguer la gestion dans le cadre d'une entente
- Reddition de comptes du ministre sur l'objectif d'aucune perte nette de MHH et sur les enjeux liés aux changements climatiques
  - Production d'un bilan ministériel décennal

5

## Rôle attendu des municipalités régionales de comté

## De nouvelles responsabilités pour les MRC

- Clarifie l'importance de la planification pour la gouvernance
- Donne une **légitimité aux plans régionaux des MHH**
- Nouveaux plans (et plans déjà élaborés) devront respecter les nouvelles orientations gouvernementales (A39) **dans les 5 ans suivant la sanction du PL**
- Plusieurs MRC peuvent s'entendre pour élaborer conjointement un plan

« § 3. — *Planification régionale liée aux MHH*

« **15.** Une MRC doit élaborer et mettre en œuvre un plan régional des MHH, à l'échelle de son territoire, à l'exception des terres du domaine de l'État en faisant partie.

[...]

Il en est de même de toute MRC tenue au maintien d'un SAD en vertu de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (chapitre A-19.1).

## Plan régional des milieux humides et hydriques

- Identifier ces écosystèmes sur le territoire
- Mieux **planifier les actions** des municipalités, dont celles relatives à la conservation
- Considérer les **milieux d'intérêt**, ceux présentant un **potentiel de restauration** et ceux devant faire l'objet d'un encadrement favorisant une **utilisation durable**.

« **15.2** [...] Un plan régional comprend au moins les éléments suivants :

1° l'identification des MHH du territoire concerné, en fonction des critères déterminés par le ministre, ainsi qu'une description des problématiques pouvant les affecter et, parmi l'ensemble des milieux identifiés, l'identification des milieux suivants :

- les milieux présentant un intérêt particulier pour la conservation pour en préserver l'état, en précisant par quels moyens la conservation devrait être assurée;
- les milieux pouvant potentiellement être restaurés pour en améliorer l'état et les fonctions écologiques;
- les milieux qui devraient être visés par des mesures d'encadrement des activités susceptibles d'être réalisées afin d'en assurer une utilisation durable;

## Plan régional des milieux humides et hydriques

### Un plan régional comprend au moins les éléments suivants :

- identification des MHH du territoire concerné
  - en fonction des critères déterminés par le ministre
  - description des problématiques pouvant les affecter
- Distinguer l'identification des milieux suivants :
  - les milieux présentant un intérêt particulier pour la conservation pour en préserver l'état, en précisant par quels moyens la conservation devrait être assurée;
  - les milieux pouvant potentiellement être restaurés pour en améliorer l'état et les fonctions écologiques;
  - les milieux qui devraient être visés par des mesures d'encadrement des activités susceptibles d'être réalisées afin d'en assurer une utilisation durable

## Plan d'action, des mesures de suivi et d'évaluation

- Liste des interventions à réaliser pour certains milieux identifiés
- Échéancier envisagé pour leur réalisation
- Doit cependant prendre en compte les droits accordés par l'État (mines, hydrocarbures) **ou** les demandes présentées pour de tels droits
- Mesures de suivi et d'évaluation du plan
- Tout autre élément déterminé par le ministre

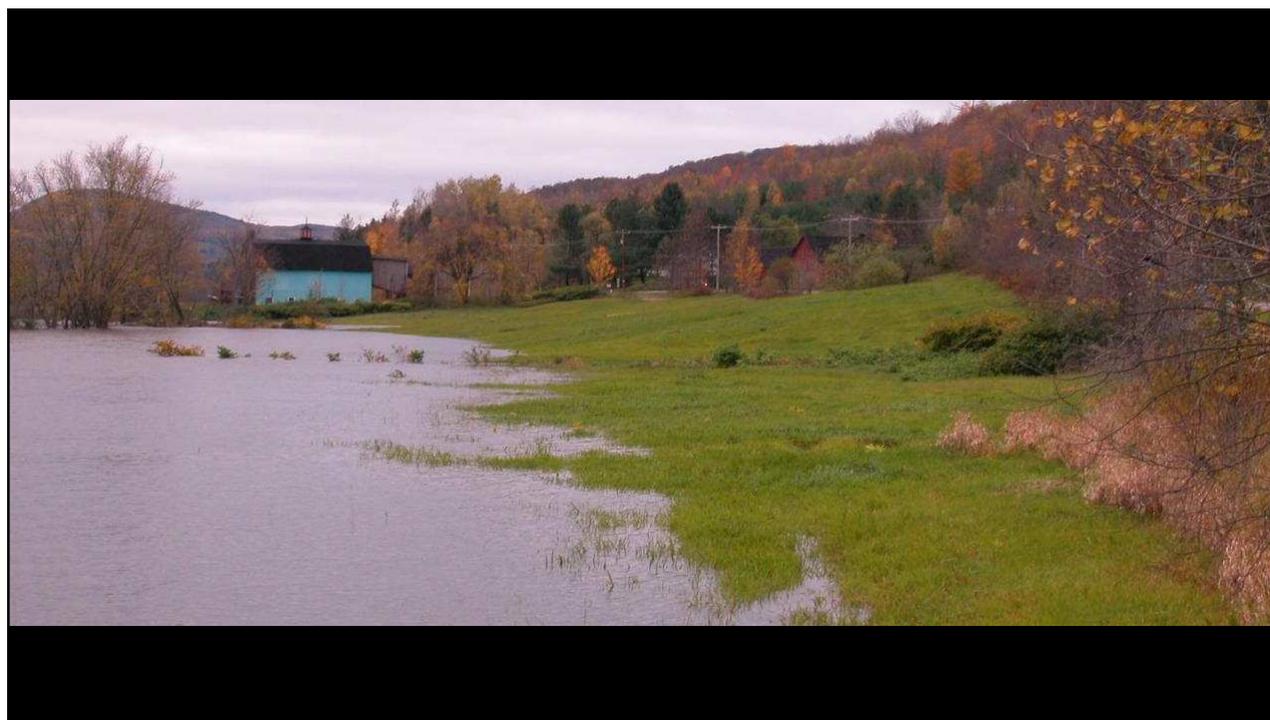
## Soutien aux décisions d'aménagement du territoire

### Des responsabilités spécifiques pour les municipalités régionales

- Cartographie des milieux humides et hydriques
- Déterminer des zones de contraintes particulières
  - les zones d'inondations, d'érosion, ou de glissement de terrain...
  - pour des raisons de protection environnementale des milieux humides et hydriques (4<sup>e</sup> paragraphe du premier alinéa, article 5 de la LAU)

### Veiller à la compatibilité du SAD avec le plan régional

- Propose des modifications utiles au SAD
- Adopter un RCI pour la période précédant l'entrée en vigueur du SAD (...)



## Spatialisation des enjeux pour les milieux hydriques

Développement durable,  
Environnement et Lutte  
contre les changements  
climatiques  
Québec



Webinaires sur les méthodologies de  
priorisation des milieux naturels

Conservation  
Protection  
Mise en valeur  
Restauration

### Atlas des territoires d'intérêts pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent



### Méthodologie d'identification des milieux aquatiques



Marie-Josée Côté et Daniel Blais  
Direction de l'expertise en biodiversité  
27 mars 2018

Développement durable,  
Environnement et Lutte  
contre les changements  
climatiques  
Québec



## Contexte

---

Objectifs du projet réalisé dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent :

- 
- 1 - Identifier les sites à conserver en priorité pour favoriser le maintien de la biodiversité dans les Basses-terres du Saint-Laurent (2014-2018)
  - 2 – Réaliser des stratégies de mise en oeuvre des territoires d'intérêts pour la conservation avec les organismes régionaux et locaux (2018-2021)

3



## Contexte

---

### Équipe de coordination:

Environnement Canada, Benoît Jobin  
 MDDELCC, Marie-Josée Côté, Line Couillard, Martin Joly, Daniel Lachance, Olivier Pfister  
 MFFP, Marc Mingelbier  
 ONG, Conservation de la nature, CRECQ, Bureau d'écologie appliquée  
 Expert-conseil, Louise Gratton

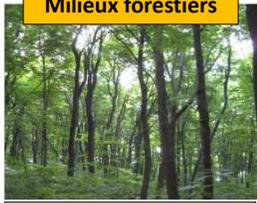
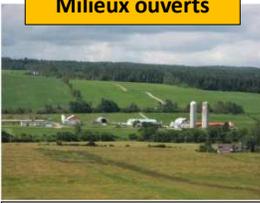
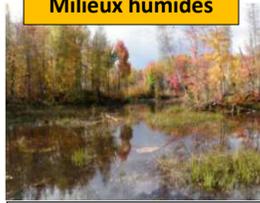
### Milieus aquatiques :

MDDELCC, Marie-Josée Côté, Daniel Blais, Joany Suazo, Danielle Leclerc, Frédéric Poisson  
 MFFP, Marc Mingelbier, Marc-Antoine Couillard  
 Différents experts ont aussi été consultés

4

**Contexte**

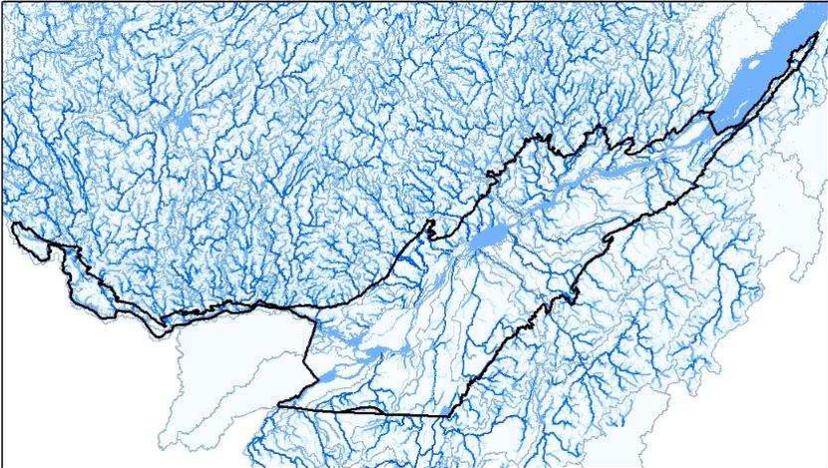
Types de milieu naturels considérés (cibles de conservation) :

 <p><b>Milieux forestiers</b></p> <p>Webinaire : 30 janvier</p>	 <p><b>Milieux ouverts</b></p> <p>Webinaire : 13 février</p>	 <p><b>Milieux humides</b></p> <p>Webinaire : 13 mars</p>
 <p><b>Milieux aquatiques</b></p> <p>Webinaire : 27 mars</p>	 <p><b>Système fluvial</b></p> <p>Webinaire : 10 avril</p>	 <p><b>Analyse multicibles</b></p> <p>Webinaire : 17 avril</p>

5

**Contexte**

Territoire d'étude : Province naturelle des basses-terres du Saint-Laurent



Milieux lotiques  
(54 971 km de cours d'eau  
dont 12 769 km permanents)

Les provinces naturelles : première fenêtre sur l'écologie du Québec  
[http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/cadre-ecologique/rapports/Provinces\\_Internet\\_16-12-2014.pdf](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/cadre-ecologique/rapports/Provinces_Internet_16-12-2014.pdf)

6

## Contexte

Objectifs de conservation :

- Préserver une diversité de types de cours d'eau représentatifs de la biodiversité
- Préserver des cours d'eau habitant des habitats essentiels d'espèces
- Préserver la connectivité écologique au sein des cours d'eau (phase 2)

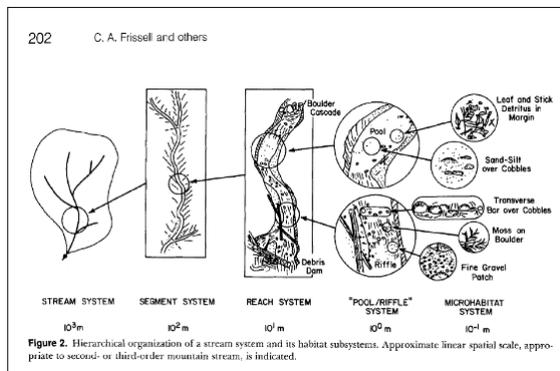
On doit aborder les cours d'eau  
comme des "habitats aquatiques"

7

## Cartographie

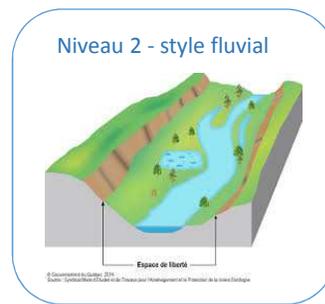
Comment sont spatialisés les habitats aquatiques ?

Portions du réseau hydrographique de surface qui présentent une hydromorphologie particulière à différentes échelles i.e. les unités écologiques aquatiques



Inspiré de Frissel (1986) – Approche écosystémique

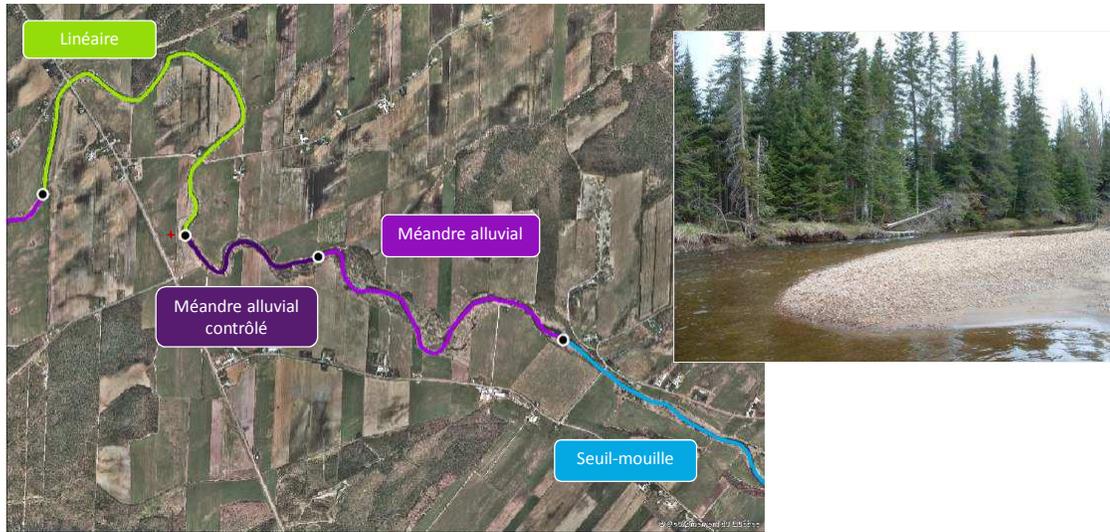
Niveau 1 – Environnement d'écoulement  
Niveau 2 – Style fluvial  
Niveau 3 – Faciès d'écoulement  
Niveau 4 – Micro faciès



11

## Cartographie

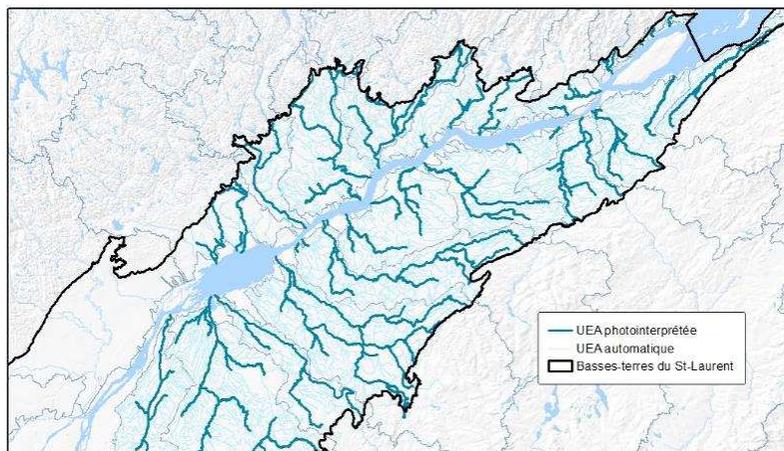
Ségrégation des unités écologiques aquatiques selon le style fluvial



12

## Cartographie

Quels cours d'eau sont considérés ?



Bassin versant  $\geq 50 \text{ km}^2$   
UEA photointerprétée

\* On ne considère pas les intermittents

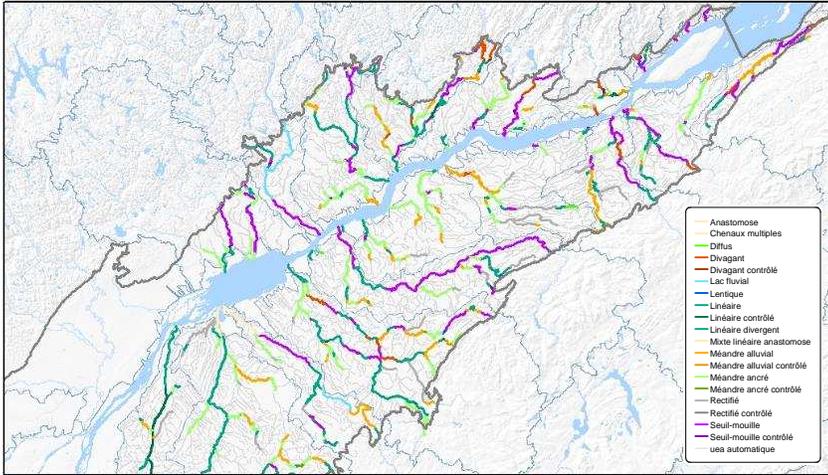
Tous les cours d'eau de la Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ)

Disponible gratuitement sur le site de Géoboutique : [http://geoboutique.mern.gouv.qc.ca/html/GRHQ\\_fiche.htm](http://geoboutique.mern.gouv.qc.ca/html/GRHQ_fiche.htm)

15

## Cartographie

### Unités écologiques aquatiques (style fluvial)



Style Fluvial	Longueur (km)	%
Anastomose	6.2	0.1
Chenaux multiples	16.9	0.3
Diffus	15.2	0.2
Divagant	138.3	2.2
Divagant contrôlé	1.2	0.0
Lac fluvial	102.7	1.6
Lenticque	14.4	0.2
Linéaire	876.0	13.8
Linéaire contrôlé	113.8	1.8
Linéaire divergent	4.2	0.1
Méandre alluvial	529.5	8.3
Méandre alluvial contrôlé	15.6	0.2
Méandre ancré	916.1	14.4
Méandre ancré contrôlé	6.4	0.1
Mixte linéaire anastomose	4.5	0.1
Rectifié	435.7	6.8
Rectifié contrôlé	0.7	0.0
Seuil-mouille	627.3	9.9
Seuil-mouille contrôlé	16.3	0.3
UEA automatique	2523	39.6

16

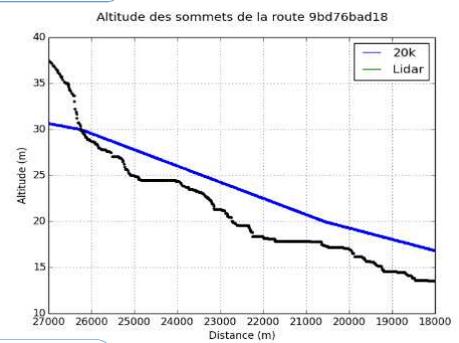
## Cartographie

### Pourquoi utiliser LIDAR ?



**MNE 20K**  
Modèle GRHQ  
Modèles d'écoulement

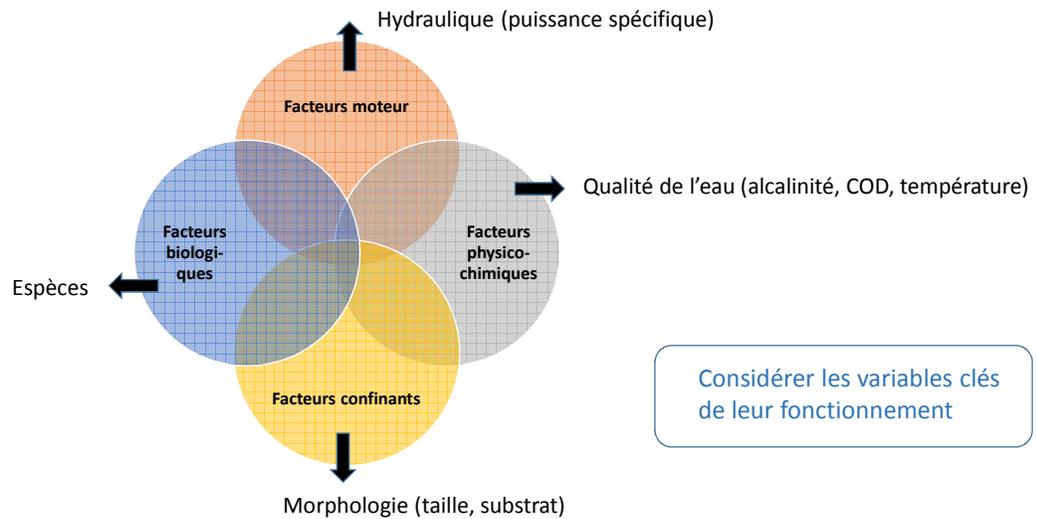
**MNE LIDAR**  
Pente locale du chenal  
Largeur du chenal



19

## Typologie

Comment reconnaître les types d'habitats aquatiques ?

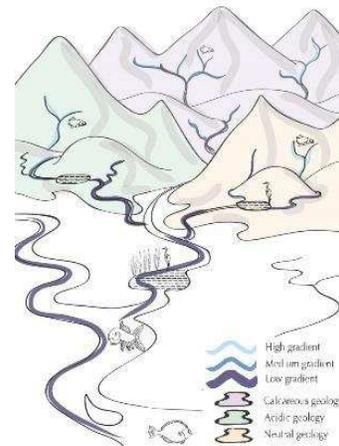


21

## Typologie

Considérer les variables clés du fonctionnement des habitats aquatiques

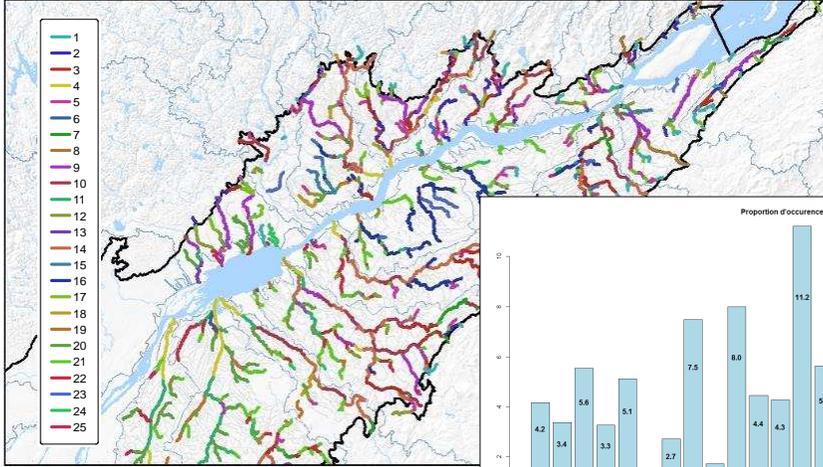
Facteurs	Variabes	Proxys	Méthode
Hydro-morphologie	Taille	Superficie du bassin versant	Analyse spatiale
	Substrat	Dépôt dominant en rive	Analyse spatiale
Hydraulique	Puissance spécifique	Q, S, L (Débit, pente, largeur)	Équation
Physique et chimique	Alcalinité	Géologie, Cultures GI, dépôt argileux	Modèle empirique
	COD	Dépôt organique, pente, milieu humides, ratio drainage	Modèle empirique
	Température	Degré/jours de croissance	Analyse spatiale



22

## Typologie

### Types d'habitats aquatiques

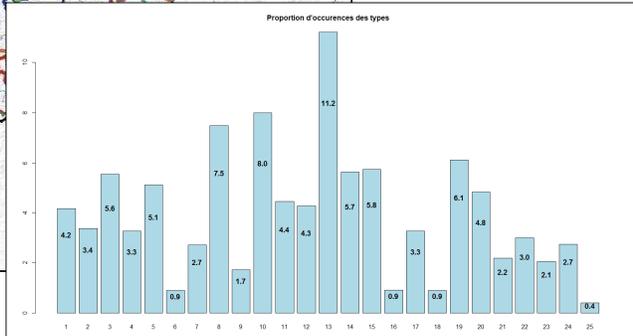


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25

**+ rare: classe 25**  
-petits cours d'eau  
-très faible puissance  
-COD et alc. très élevé

**+ commun: classe 13**  
-petits cours d'eau  
-puissance équilibrée  
-alcalinité élevée  
-deg. jours modéré

Proportion d'occurrences des types



Type	Proportion (%)
1	4.2
2	3.4
3	5.6
4	3.3
5	5.1
6	0.9
7	2.7
8	7.5
9	1.7
10	8.0
11	4.4
12	4.3
13	11.2
14	5.7
15	5.8
16	0.9
17	3.3
18	0.9
19	6.1
20	4.8
21	2.2
22	3.0
23	2.1
24	2.7
25	0.4

31

## Sélection



Déterminer l'objectif de représentativité pour chaque cible

→

Capter la diversité de l'ensemble des types aquatiques des Basses-terres du Saint-Laurent  
20% de représentativité

Sélection de sites à partir des critères de sélection (filtre fin)

↻

L'objectif de représentativité est-il atteint ?

Sélection de sites à partir des critères de priorisation

↻

L'objectif de représentativité est-il atteint ?

36

## Sélection

Déterminer l'objectif de représentativité pour chaque cible

Sélection de sites à partir des critères de sélection (filtre fin)

L'objectif de représentativité est-il atteint ?

Sélection de sites à partir des critères de priorisation

L'objectif de représentativité est-il atteint ?

Capter la diversité de l'ensemble des types aquatiques des Basses-terres du Saint-Laurent  
20% de représentativité

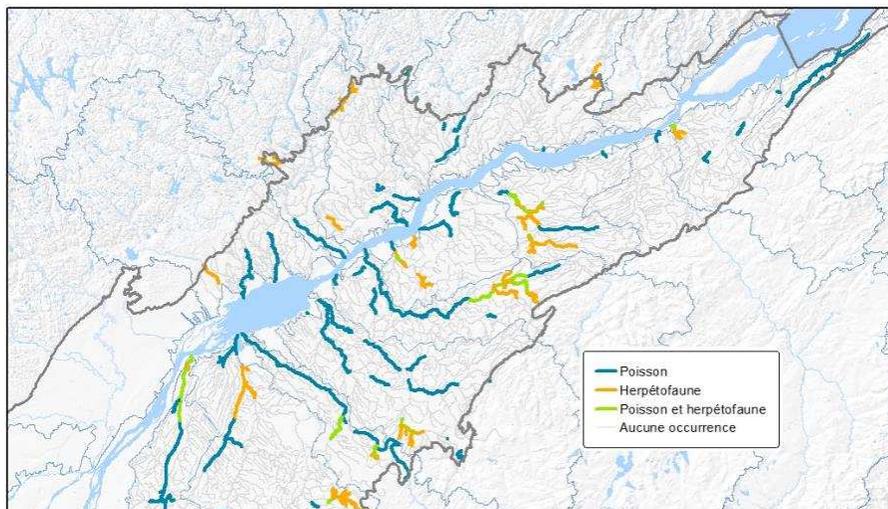
Sélectionner les habitats incontournables

- Présence d'occurrences floristiques et fauniques à haute valeur de conservation
- Présence d'aires protégées
- Présence d'écosystèmes forestiers exceptionnels

37

## Sélection

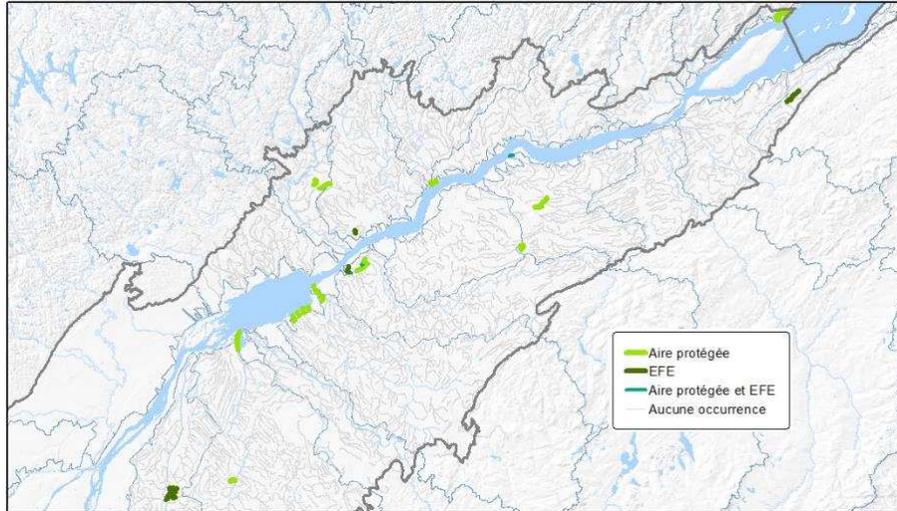
### Les habitats incontournables



38

## Sélection

### Les habitats incontournables



39

## Sélection

Déterminer l'objectif de représentativité pour chaque cible

Capter la diversité de l'ensemble des types aquatiques des Basses-terres du Saint-Laurent  
20% de représentativité

Sélection de sites à partir des critères de sélection (filtre fin)

Sélectionner les habitats incontournables

- Présence d'occurrences floristiques et fauniques à haute valeur de conservation
- Présence d'aires protégées
- Présence d'écosystèmes forestiers exceptionnels

L'objectif de représentativité est-il atteint ?

Sélection de sites à partir des critères de priorisation

L'objectif de représentativité est-il atteint ?

Réaliser l'analyse de contribution / carence à la représentativité de la biodiversité

40

42

**Webinaires sur les méthodologies de  
priorisation des milieux naturels**

Conservation  
Protection  
Mise en valeur  
Restauration

**Merci de votre attention !  
Avez-vous des questions ?**

Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation  
**Québec**

**Réseau de  
milieux  
naturels protégés**

CONSERVATION  
DE LA NATURE

Bureau  
d'écologie  
appliquée

**CRECO**  
Conseil régional de  
l'environnement  
du Centre-du-Québec

Forêts, Faune  
et Parcs  
**Québec**

Canada

Plan d'action  
**SAINT-LAURENT**

Développement durable,  
Environnement et Lutte  
contre les changements  
climatiques  
**Québec**

## Opportunités à développer pour le milieu hydrique

- Quels sont les points de convergences avec vos développements?
- En quoi une approche commune peut-elle aider les acteurs?
- Quels éléments de la connaissance des cours d'eau vous apparaît la plus utile?
- Les représentations spatiales des cours d'eau, et des habitats aquatiques qui y sont associés, servent-elles à faire comprendre les enjeux aux élus?
- En quoi le plan régional permettrait de prioriser des enjeux, de concerter la collectivité et de produire un plan d'action?

