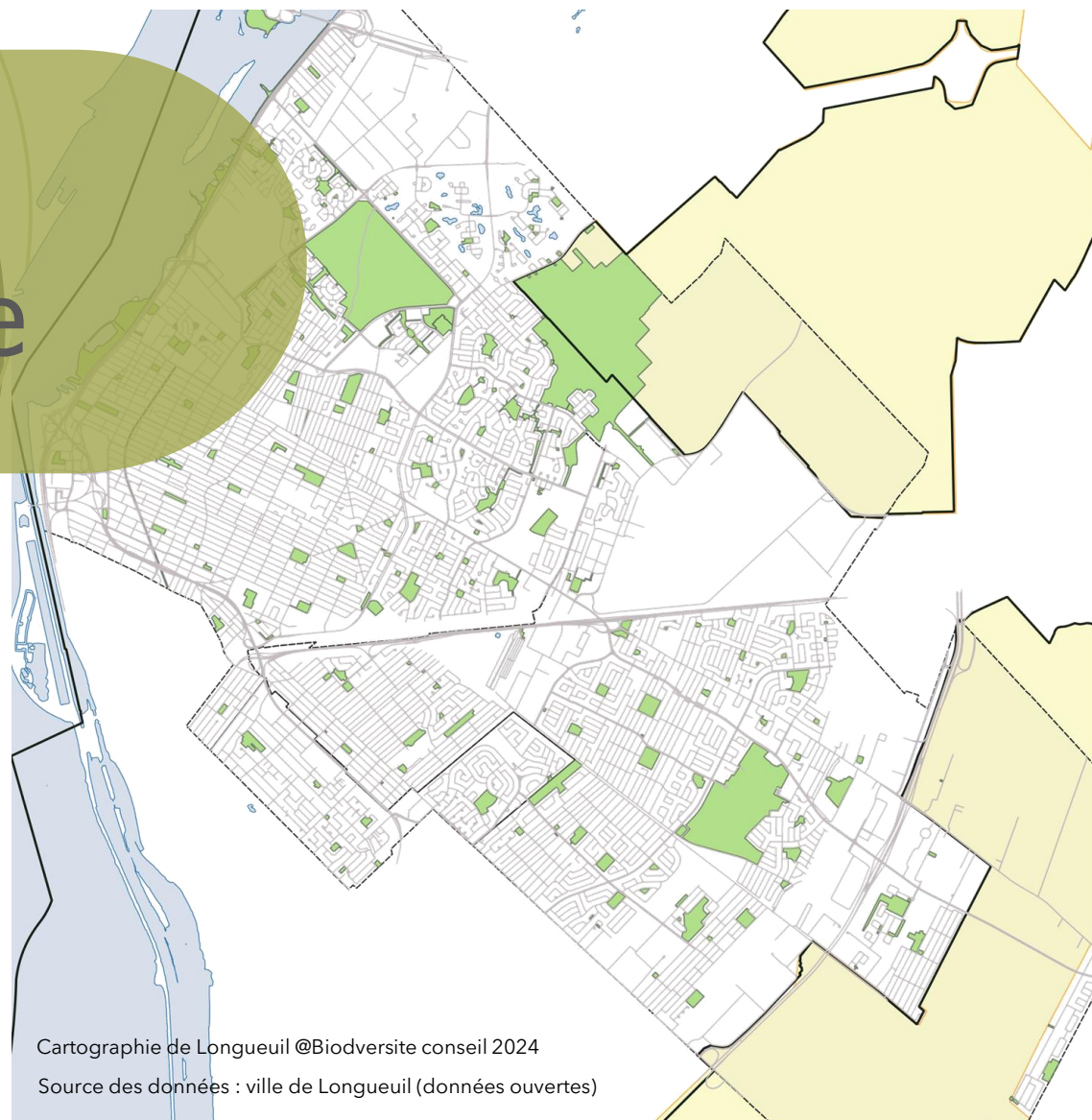


# Environnement et transition écologique

Préconsultations pour la révision des règlements d'urbanisme de la ville de Longueuil et de ses arrondissements

Kim Marineau, biologiste, M.Sc.

22 février 2023



Cartographie de Longueuil @Biodiversite conseil 2024

Source des données : ville de Longueuil (données ouvertes)

# Plan de la présentation

- Introduction aux **services écologiques**
- Transition écologique : quels **défis**?
  - Gestion des eaux pluviales
  - Îlots de chaleur
- **Espaces verts** et **milieux naturels** de la CMM /Longueuil



# Les services écologiques

La nature procure des **services essentiels** pour le **maintien** et la **qualité de vie** des populations humaines.

Ils peuvent être regroupés en cinq catégories :

- Les services de soutien;
- Les services de régulation;
- Les services d'approvisionnement;
- Les services socioculturels;
- Les services ontogéniques.

# Les services écologiques

## 1. Services de soutien

- Habitats des espèces
- Maintien de la biodiversité



## 2. Services de régulation

- Régulation du climat
- Cycle du carbone
- Qualité de l'air et de l'eau
- Prévention de l'érosion
- Maintien de la fertilité des sols

## 3. Services d'approvisionnement

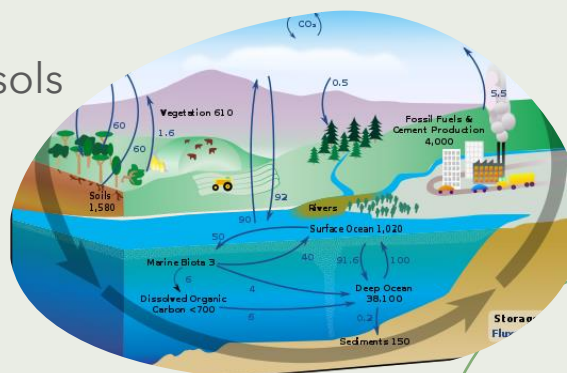
- Aliments
- Eau
- Matières premières (carburant, bois, aliments, fibres)
- Ressources médicales

## 5. Services ontogéniques

- Bien-être et santé mentale
- Développement immunitaire
- Sentiment d'appartenance

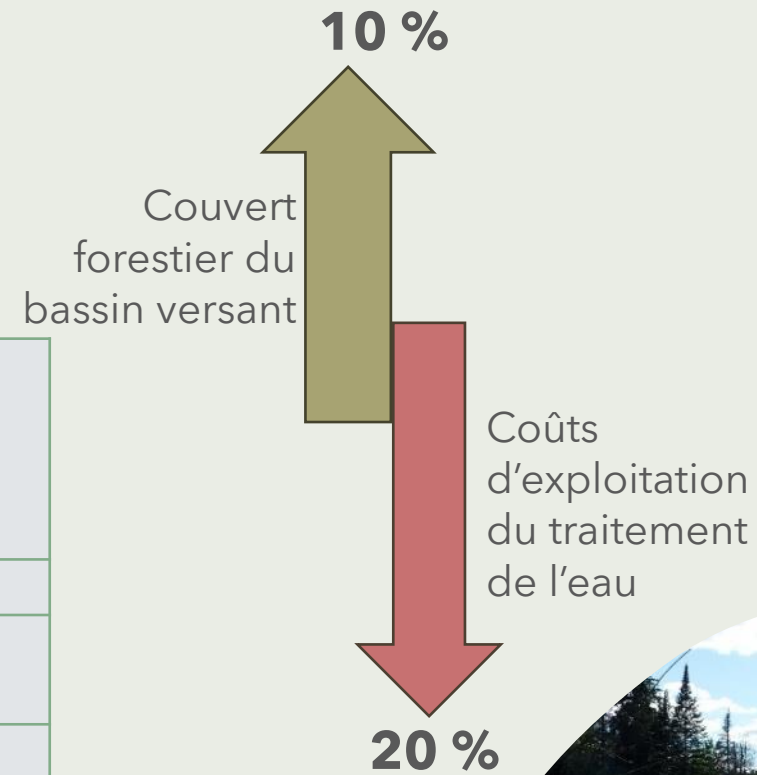
## 4. Services socioculturels

- Activités de plein air et tourisme
- Spiritualité
- Esthétisme



# Les services écologiques

Biens et services écosystémiques	Valeur du service rendu par les forêts urbaines et périurbaines (\$/ha/an)
Régulation du climat	1 768
Stockage de carbone / Séquestration du carbone	63
Qualité de l'air	1 056
Loisirs et tourisme	23 444
Approvisionnement en eau	884
Habitat	2 703
Contrôle des eaux de ruissellement	2 157
Contrôle biologique	54
<b>Valeur totale</b>	<b>32 127</b>

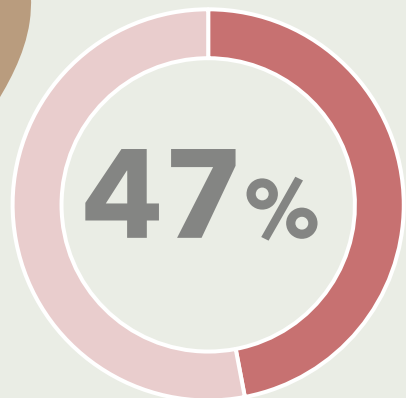


Adapté de : Le capital écologique du grand Montréal (Dupras et coll. 2013)

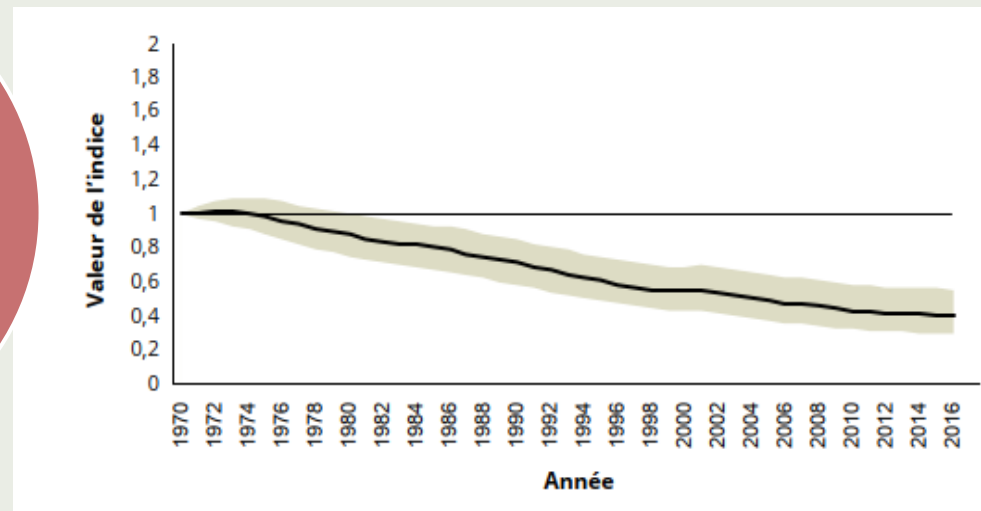
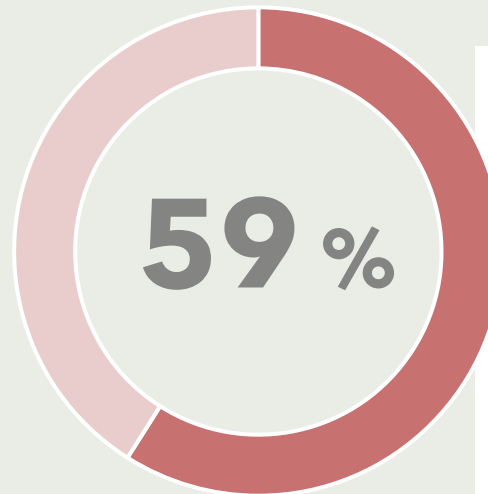


Adapté de : Le capital écologique du grand Montréal (Dupras et coll. 2013). Valeurs équivalentes en 2024 en fonction de l'IPC calculées à partir de la *Feuille de calcul de l'inflation* de la Banque du Canada.

# Défis globaux



Déclin moyen des écosystèmes naturels mondiaux



	Nature's contribution to people	50-year global trend	Directional trend across regions	Selected Indicator
REGULATION OF ENVIRONMENTAL PROCESSES	1 Habitat creation and maintenance	↓	○	• Extent of suitable habitat • Biodiversity intactness
	2 Pollination and dispersal of seeds and other propagules	↓	○	• Pollinator diversity • Extent of natural habitat in agricultural areas
	3 Regulation of air quality	↗	↕	• Retention and prevented emissions of air pollutants by ecosystems
	4 Regulation of climate	↗	↕	• Prevented emissions and uptake of greenhouse gases by ecosystems
	5 Regulation of ocean acidification	→	↕	• Capacity to sequester carbon by marine and terrestrial environments
	6 Regulation of freshwater quantity, location and timing	↗	↕	• Ecosystem impact on air-surface-ground water partitioning
	7 Regulation of freshwater and coastal water quality	↘	○	• Extent of ecosystems that filter or add constituent components to water
	8 Formation, protection and decontamination of soils and sediments	↘	↕	• Soil organic carbon
	9 Regulation of hazards and extreme events	↘	↕	• Ability of ecosystems to absorb and buffer hazards
	10 Regulation of detrimental organisms and biological processes	↓	○	• Extent of natural habitat in agricultural areas • Diversity of competent hosts of vector-borne diseases

Déclin moyen de l'abondance des populations d'espèces canadiennes évaluées par le COSEPAC

Rapport planète vivante Canada 2020 @WWF-Canada 2020

Tendances globales dans le maintien des services écosystémiques depuis 1970

Global assessment report on biodiversity and ecosystem services @IPBES 2019

# Défis en milieu urbain

- **Étalement urbain**

- CMM : Près de 48 % de la population du Québec.

- **Changements climatiques**

- Augmentation de la fréquence des évènements climatiques extrêmes
  - Vagues de chaleur
  - Pluies et crues abondantes
  - Tempêtes de vent
  - Verglas
  - Sécheresses



# Défis en milieu urbain

- **Étalement urbain**

- CMM : Près de 48 % de la population du Québec.

- **Changements climatiques**

- Augmentation de la fréquence des évènements climatiques extrêmes
  - Vagues de chaleur
  - Pluies et crues abondantes
  - Tempêtes de vent
  - Verglas
  - Sécheresses

En 2018, **103 décès** et **3 milliards de \$** de pertes associées aux **évènements climatiques extrêmes** au Canada.



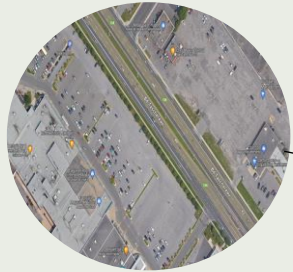
# Îlots de chaleur



Parc industriel



Parc Michel-Chartrand



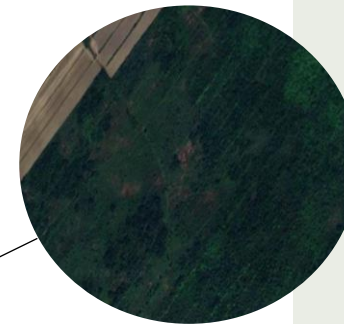
Boul. Taschereau



Quartier résidentiel de Greenfield Park



Les îlots de chaleur sont favorisés par les matériaux qui stockent plus la chaleur que des milieux naturels, p.ex. le béton et l'asphalte



Friches agricoles



Dans le Grand Montréal, les aires de stationnement résidentielles, commerciales, institutionnelles, industrielles ou d'utilité publique de plus de **250 m<sup>2</sup>** totalisent plus de **106 km<sup>2</sup>** et représentent **7 %** du territoire urbanisé.

# Gestion des eaux pluviales

## En 2022-2023

8 évènements de pluie ont dépassé le niveau de service habituel des réseaux de drainage à Longueuil

Longueuil, Comité résilience aux fortes pluies 2023

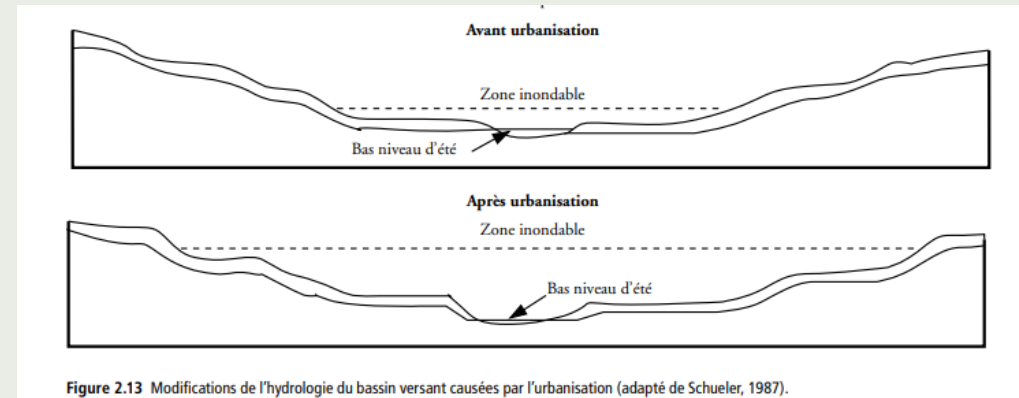


Figure 2.13 Modifications de l'hydrologie du bassin versant causées par l'urbanisation (adapté de Schueler, 1987).  
Guide de gestion des eaux pluviales, @Rivard, MDDEP & MAMROT 2011

# Gestion des eaux pluviales

## En 2022-2023

8 évènements de pluie ont dépassé le niveau de service habituel des réseaux de drainage à Longueuil

Longueuil, Comité résilience aux fortes pluies 2023

Les **eaux de ruissellement urbaines** peuvent être aussi **polluées** que celles des effluents d'eaux usées ou des rejets industriels

Guide de gestion des eaux pluviales, @Rivard, MDDEP & MAMROT 2011

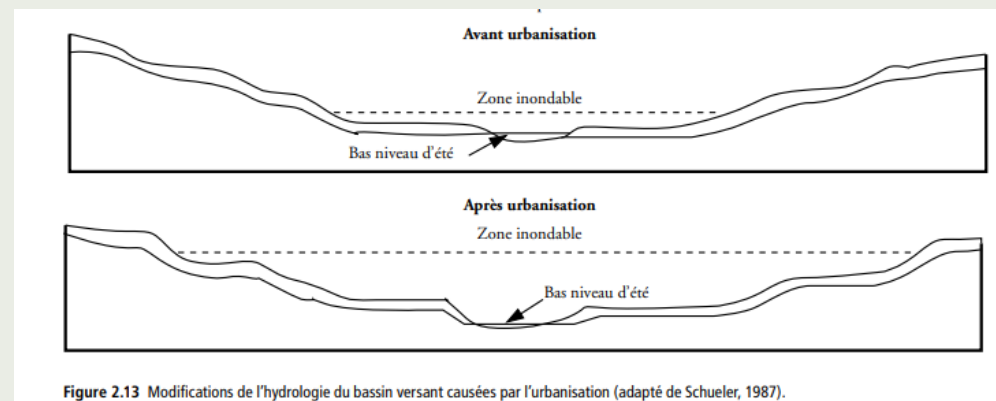


Figure 2.13 Modifications de l'hydrologie du bassin versant causées par l'urbanisation (adapté de Schueler, 1987).

Guide de gestion des eaux pluviales, @Rivard, MDDEP & MAMROT 2011

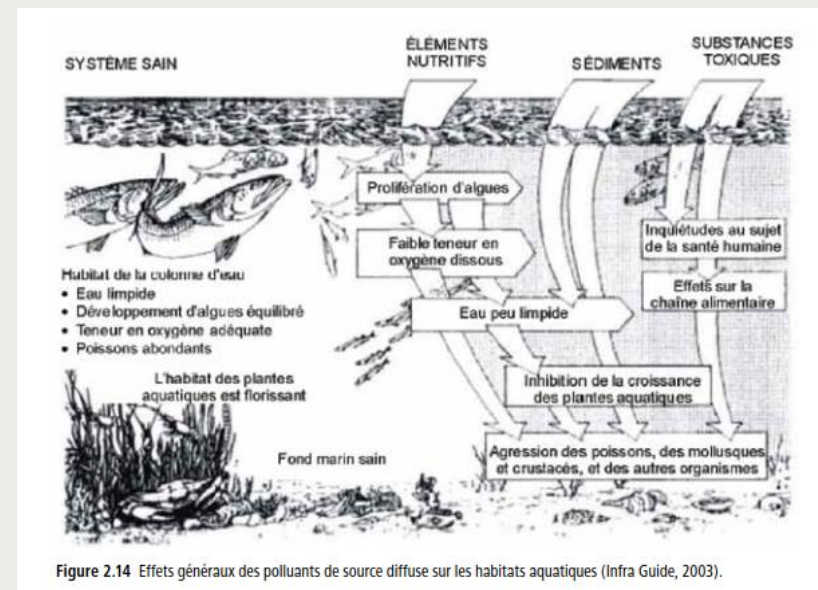


Figure 2.14 Effets généraux des polluants de source diffuse sur les habitats aquatiques (Infra Guide, 2003).

Guide de gestion des eaux pluviales, @Rivard, MDDEPC & MAMROT 2011

# Gestion des eaux pluviales

## Impacts de l'imperméabilisation

- Milieu résidentiel (30-50 %) → x2 ou x3
- Milieu commercial / industriel (50-100 %) → x7 ou plus

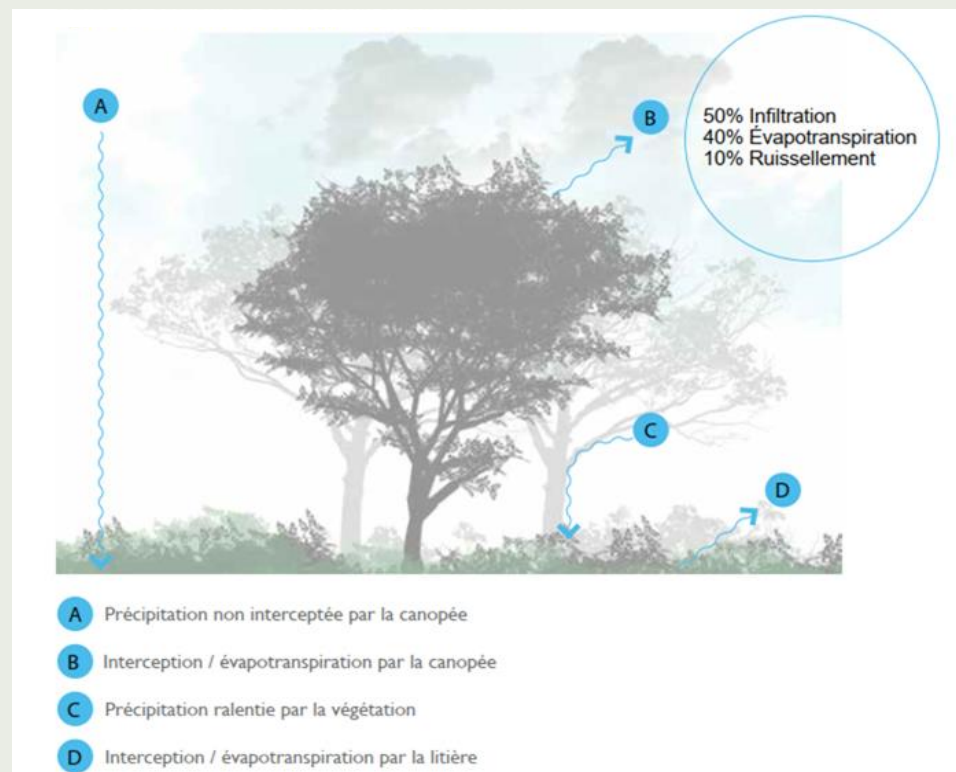
Les aires de biorétention, fiche technique, SQP 2018

## Avantages des végétaux

- Taux d'interception : 1 arbre : 6,6 m<sup>3</sup> d'eau par an (6600 L)
- Diminution de la vitesse des gouttes :
  - ↓ Érosion
  - ↓ Compaction des sols
- Habitats diversifiés
- Diminution des îlots de chaleur

Dagenais et coll. 2014

## Augmentation du ruissellement



# Gestion des eaux pluviales

## Infrastructures vertes

- Accroître la biodiversité
- Augmenter les services écologiques rendus par la biodiversité
- Bonifier le cadre de vie
- Améliorer la qualité paysagère
- Réduire les effets des îlots de chaleur
  - Montréal : 2,5 °C de différence entre un parc et une zone résidentielle à proximité

(Dagenais et coll. 2014)

- Remplacer les technologies grises

Les aires de biorétention, fiche technique, SQP 2018



Parc des Semis, @Longueuil



@Lise Gobeille, le Devoir

# Gestion des eaux pluviales

## Milieux humides

- Milieux **récepteurs** d'eau souterraine et participant à la **recharge de la nappe phréatique**
- **Régularisation** des débits **et diminution de l'érosion**
- Milieux **dynamiques** et très **diversifiés** (faune et flore)
- **Filtration** et **rétenion** des polluants



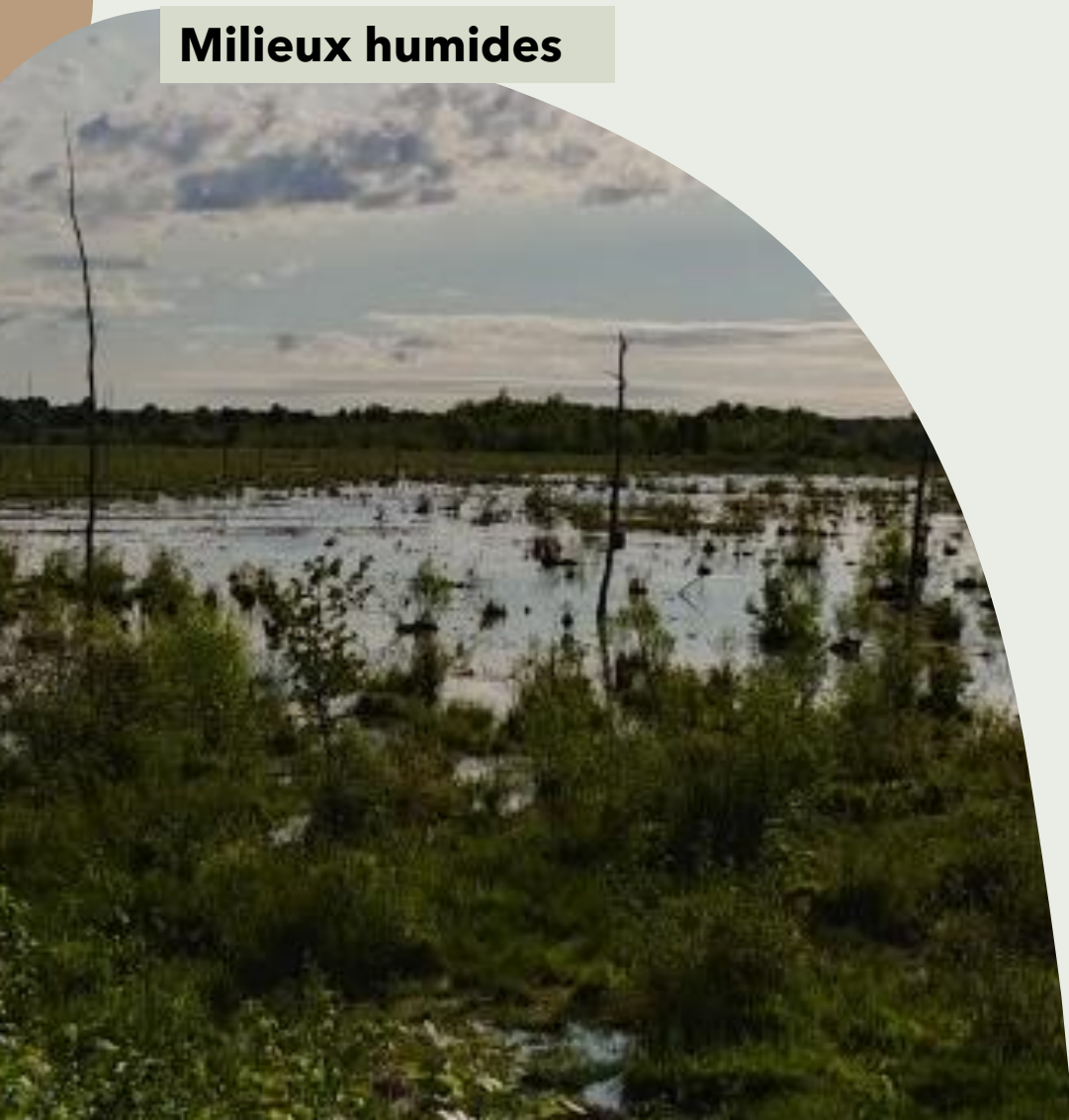
Entre 1990 et 2011, **19 %** des MH des Basses-Terres du Saint-Laurent ont été perturbés.

Pellerin et Poulin 2013.



# Gestion des eaux pluviales

## Milieux humides

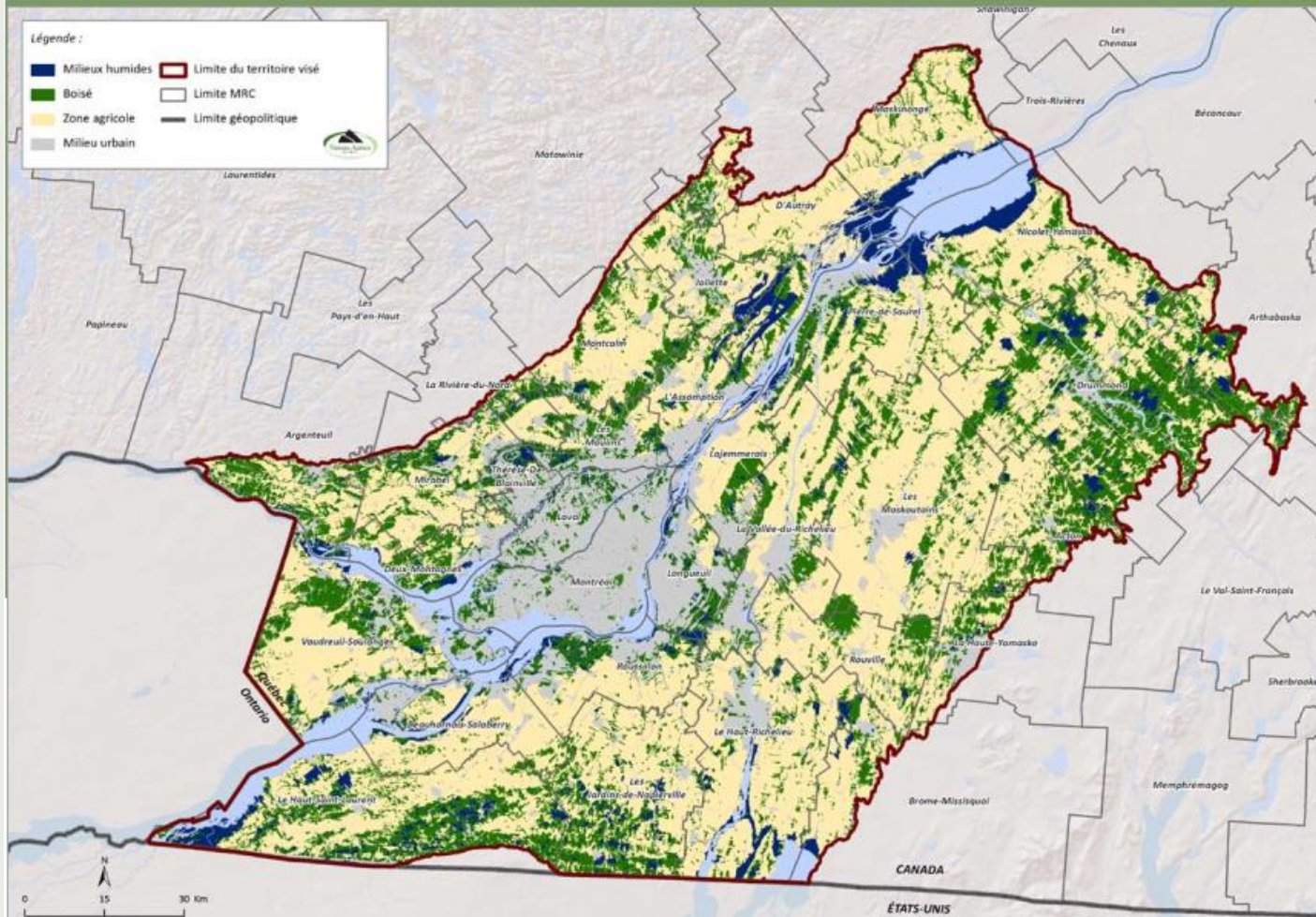


De **5 à 10 %** de milieux humides sur un territoire peuvent **réduire l'intensité des crues de 50 %** au sein d'un bassin hydrographique

Les milieux humides, CIC 2013

# Les milieux naturels à Longueuil

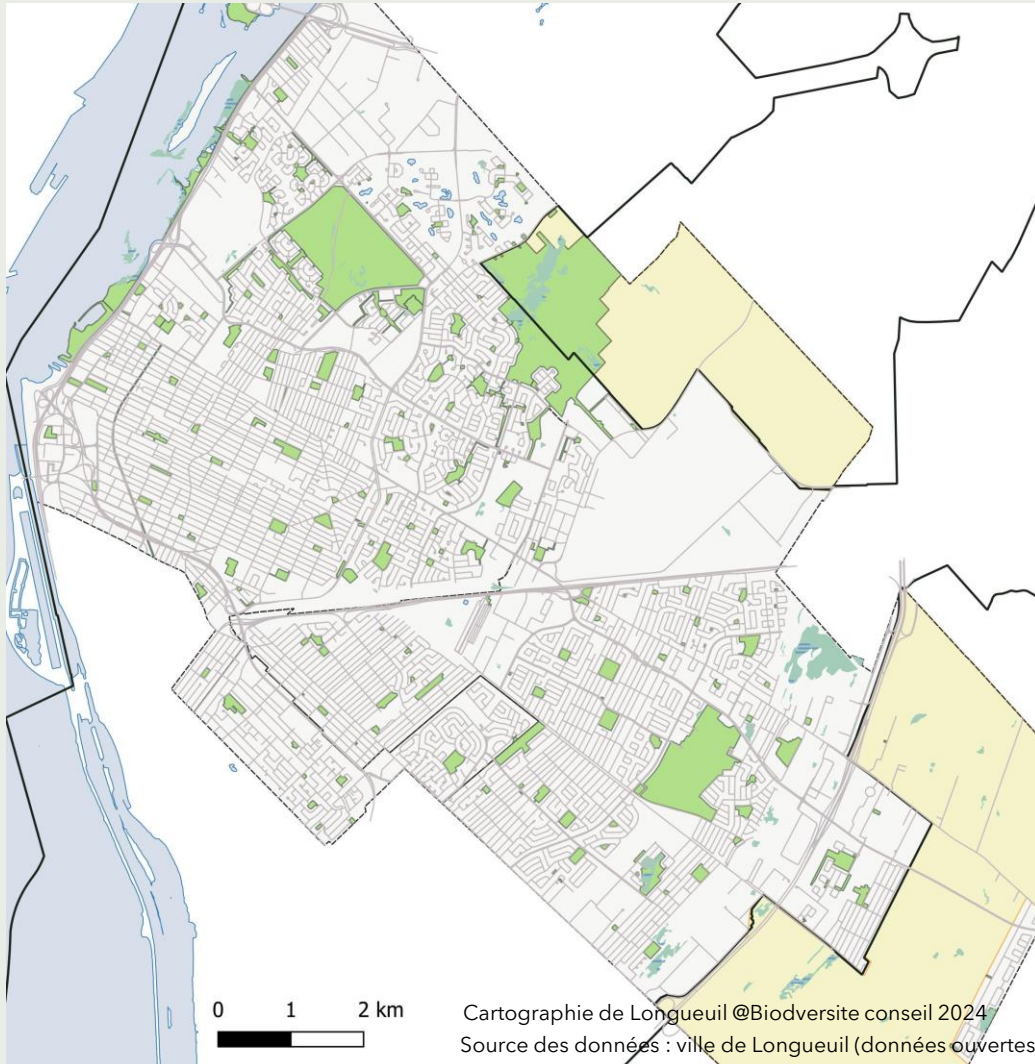
FIGURE 2.3 MILIEUX NATURELS, AGRICOLES ET AQUATIQUES FAISANT PARTIE DU TERRITOIRE PROPOSÉ POUR LA CEINTURE VERTE DE LA RÉGION DE MONTRÉAL



**La ceinture verte du Grand Montréal** : au cœur de la diversité biologique du Québec

- Plus petit (0,6 % du Québec) et plus riche domaine bioclimatique (érablière à caryer cordiforme)
- 2/3 des EMV
- Plus faible superficie d'aires protégées
- Pressions anthropiques les plus élevées
  - Étalement urbain
  - Agriculture
  - Exploitation des ressources naturelles et industries
  - Espèces exotiques envahissantes

# Les milieux naturels à Longueuil



Dans le périmètre des arrondissements :

7,32 % de parcs et espaces verts

14,30 % de zones agricoles

4,85 % de milieux humides

## Les milieux naturels de Longueuil

1 022 ha	846 ha	513 ha	899 ha	63
Milieu forestier	Milieux humides	Milieux riverains et aquatiques	Milieux ouverts	Espèces d'intérêt

Plan de protection et de conservation des milieux naturels @ Longueuil 2023

# Les milieux naturels à Longueuil



L'arbre infrastructure verte @Ville de Longueuil 2018

Les **arbres** permettent de

- Filtrer l'air
- Capter l'eau (50-250 gallons par jour)
- Capter le CO<sub>2</sub>
- Réduire les îlots de chaleur
- Prévenir l'érosion
- Habitat pour la faune
- Ombre et régulation de la température de l'eau
- Esthétique agréable
- Favorisent les transports actifs et la fréquentation des lieux de rencontre
- Augmentation de la valeur foncière

Presque la totalité des bois et corridors forestiers située en zone agricole!

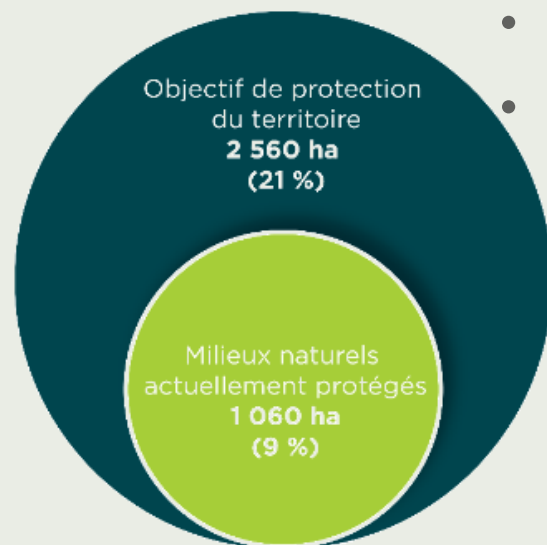
# Cibles et engagements

## Québec

- 17 % d'aires protégées en milieu terrestre ou d'eau douce pour 2020
- 30 % d'ici 2030

## CMM

- 30 % d'ici 2030
- Plan climat 2023/25



## Longueuil

- Plan de protection des milieux naturels
  - Cible : **21 %** du territoire (ajout de 1 500 ha)
- Plan climat (prévu 2024)
- Plan de verdissement (prévu 2024)
  - Objectif canopée **25 %**
- Politique de l'arbre
- Programme d'excellence en biodiversité Réseau

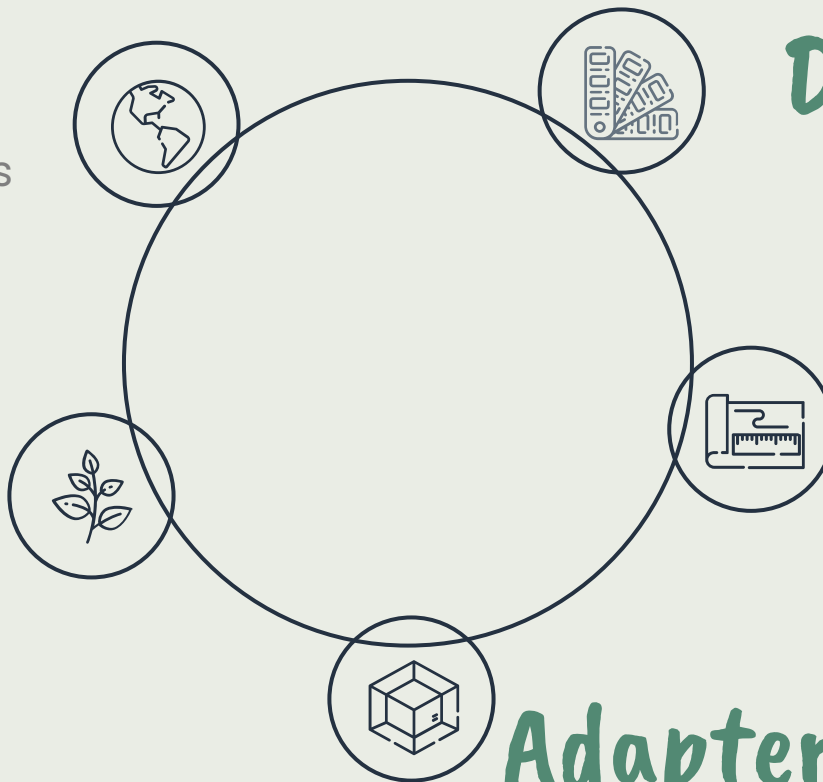
# Pistes de solutions pour la transition écologique

## Protéger

Les milieux naturels existants.

## Augmenter

La place dédiée aux milieux naturels en milieu urbain.



## Diversifier

Les types d'habitats.

## Aménager

Les espaces urbains en valorisant la connectivité des milieux naturels.

## Adapter

Les infrastructures pour améliorer leur résilience.

# Pistes de solutions pour la transition écologique

## Assurer

Un accès **équitable** aux espaces verts publics



# Conclusion

- La nature procure des **services essentiels** pour le **maintien** et la **qualité de vie** des populations humaines.
- Longueuil fait partie d'un **ensemble écologique riche** et unique au Québec.
- Des **solutions d'aménagement** et de **conservation** en milieu urbain existent!

# Merci!



**Kim Marineau, biologiste, M.Sc**  
Présidente Biodiversité conseil  
Enseignante au CUFE de l'Université de Sherbrooke