

Applicabilité de l'approche par espace de liberté pour la gestion des cours d'eau au Québec

Simon Massé, doctorant en sciences de l'environnement, UQAR

Thomas Buffin-Bélanger, UQAR

Pascale Biron, Concordia

Julie Ruiz, UQTR

Laboratoire de recherche en géomorphologie et de dynamique fluviale

UQAR



UQTR



20 avril 2016 - Sherbrooke

1 Mise en contexte

- Actions visant à « contrôler » les cours d'eau et à limiter leur évolution naturelle
Artificialisation des berges, dragage, endiguement, construction de barrages, etc.
- La plupart des rivières sont déjà altérées par les activités humaines, très vulnérables aux bouleversements hydrologiques anticipés avec les changements climatiques
- Cartographie hydrostatistique/hydraulique néglige les processus et les facteurs locaux pouvant accentuer les événements de crue :
Dynamique sédimentaire, embâcles de glace ou de bois, torrentialité, connectivité avec les milieux humides riverains, processus hydrogéologiques, etc.
- Émergence d'un consensus sur la nécessité d'accorder plus d'espace aux rivières pour qu'elles assurent leurs fonctions sans compromettre la sécurité des citoyens

2 Le concept d'espace de liberté

Espace de liberté =

Espace d'inondabilité + espace de mobilité + milieux humides riverains

- Approche de gestion basée sur la cartographie hydrogéomorphologique et développée au Québec par Thomas Buffin-Bélanger, Pascale Biron et Marie Larocque (projet Ouranos)
- En lui accordant un espace où les interventions sont limitées, le système peut opérer plus naturellement ce qui optimise la sécurité des citoyens et les services écologiques
- L'espace de liberté favorise les écosystèmes en augmentant la largeur de la bande riveraine

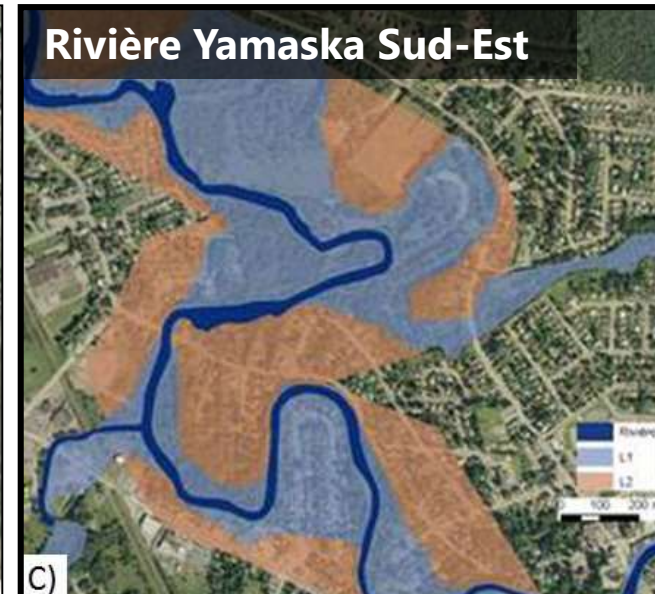
Rivière de la Roche



Rivière Matane



Rivière Yamaska Sud-Est



② Le concept d'espace de liberté

Des approches similaires sont de plus en plus préconisées à l'international :

Room for the River, Netherlands

Gallery 1 2 3 4 next



2,3 milliards €

Aerial view of the River Rhine as it flows through Arnhem

November 28, 2006

Alternatives for River Corridor Management
Vermont DEC River Management Program



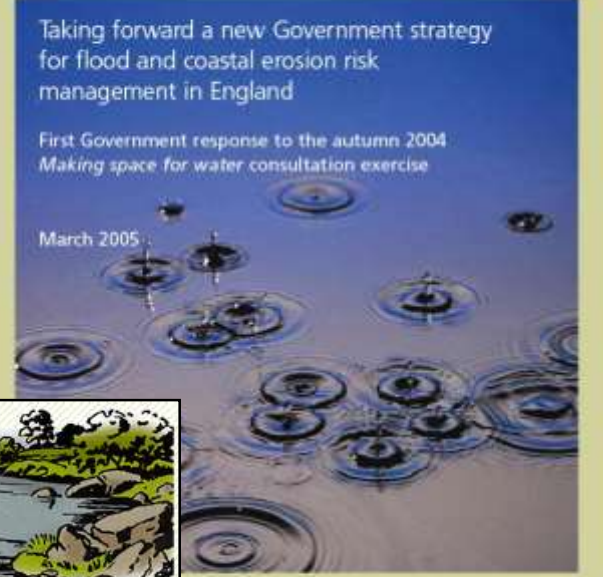
Toward resolving river and land use conflicts in an economically and ecologically sustainable manner.

Making space for water

Taking forward a new Government strategy for flood and coastal erosion risk management in England

First Government response to the autumn 2004 Making space for water consultation exercise

March 2005



Office of the Deputy Prime Minister
Department for Transport
defra
Department for Environment, Food and Rural Affairs

Innovative river management in the Netherlands

Realising that a totally new approach to river management had to be applied, the Dutch government developed a programme which is being implemented by the Ministry of Infrastructure and Environment. This programme will provide Dutch rivers to expand naturally during peak discharge periods, and is expected to be completed by 2015.

Iowa River Corridor PROJECT



IOWA RIVER CORRIDOR PROJECT

Re: Rethinking the system



The Iowa River Corridor Project

2 Le concept d'espace de liberté

- **Changement de vision** : Transition d'un mode de gestion défensif vers des **approches intégrées, écosystémiques, adaptatives et participatives** visant la **diminution de la vulnérabilité** des populations
- Reconnaissance des fonctions naturelles des cours d'eau et de l'importance de maintenir les processus en reconnectant les rivières et les plaines alluviales

DIRECTIVE 2007/60/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

du 23 octobre 2007

relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

« Les plans de gestion des risques d'inondation devraient mettre l'accent sur la prévention, la protection et la préparation. **Afin de donner plus d'espace aux rivières, ils devraient envisager, lorsque cela est possible, le maintien et/ou la restauration des plaines d'inondation [...]** »

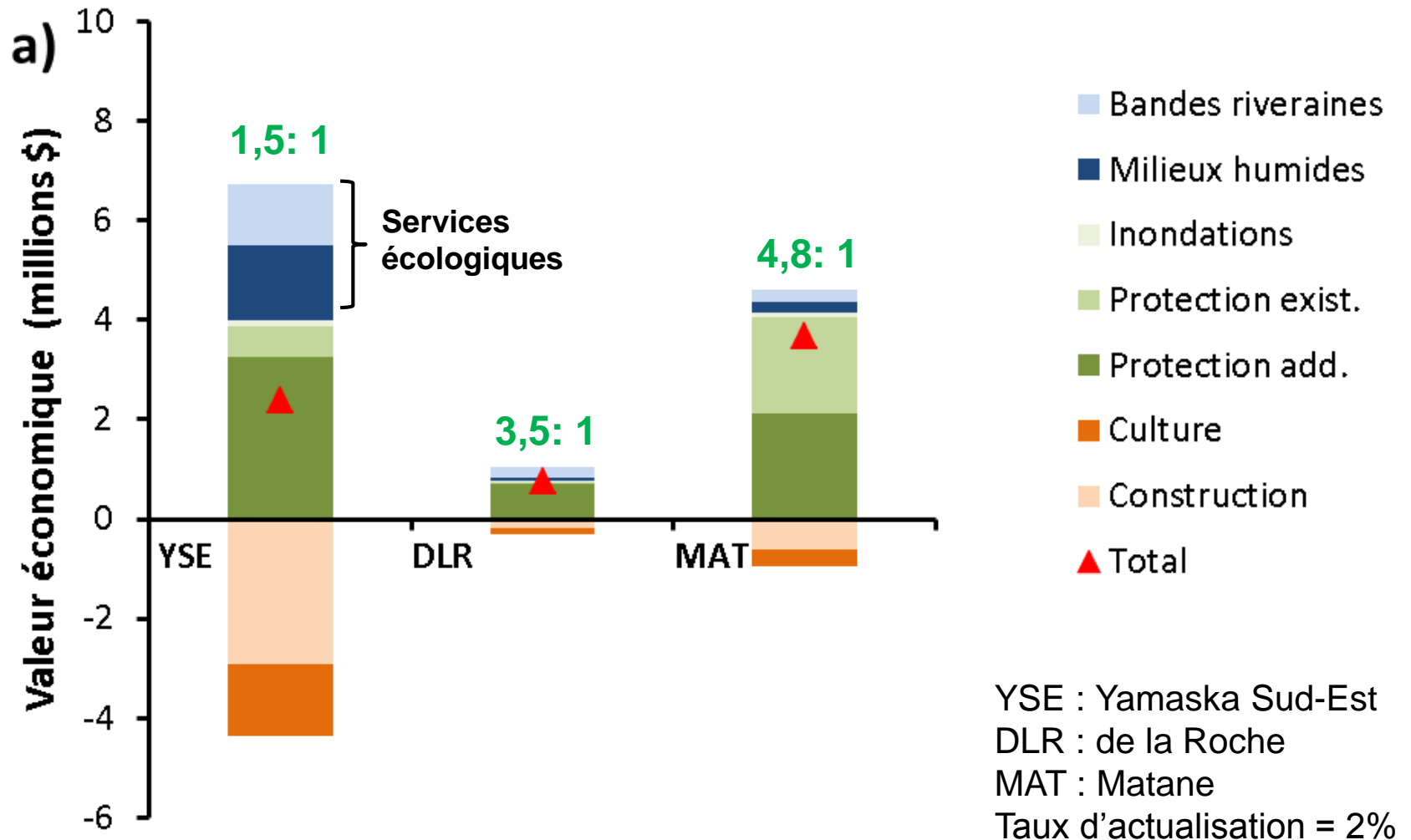
② Le concept d'espace de liberté

Avantages (Biron et al., 2014; Buffin-Bélanger et al., 2015)

- **Atténuation des risques naturels** : inondations, érosion, torrentialité, embâcles
- **Réduction des coûts** d'entretien des structures de protection et des dédommagements liés aux désastres
- **Favorise la résilience des populations** face aux variations hydrologiques et aux événements extrêmes appelés à survenir plus fréquemment dans le futur
- **Optimisation des services écosystémiques** : filtration de l'eau, conservation de la biodiversité, connectivité des habitats, séquestration de carbone et d'azote, etc.
- **Démocratisation de l'accès** pour les activités récréatives et optimisation de l'intégrité des paysages

2 Le concept d'espace de liberté

Analyse coûts-avantages - Rapport de recherche pour Ouranos (Biron et al. 2013)



3 Projet de recherche

Objectifs principaux de la thèse :

Évaluer l'applicabilité du concept d'espace de liberté dans les politiques territoriales

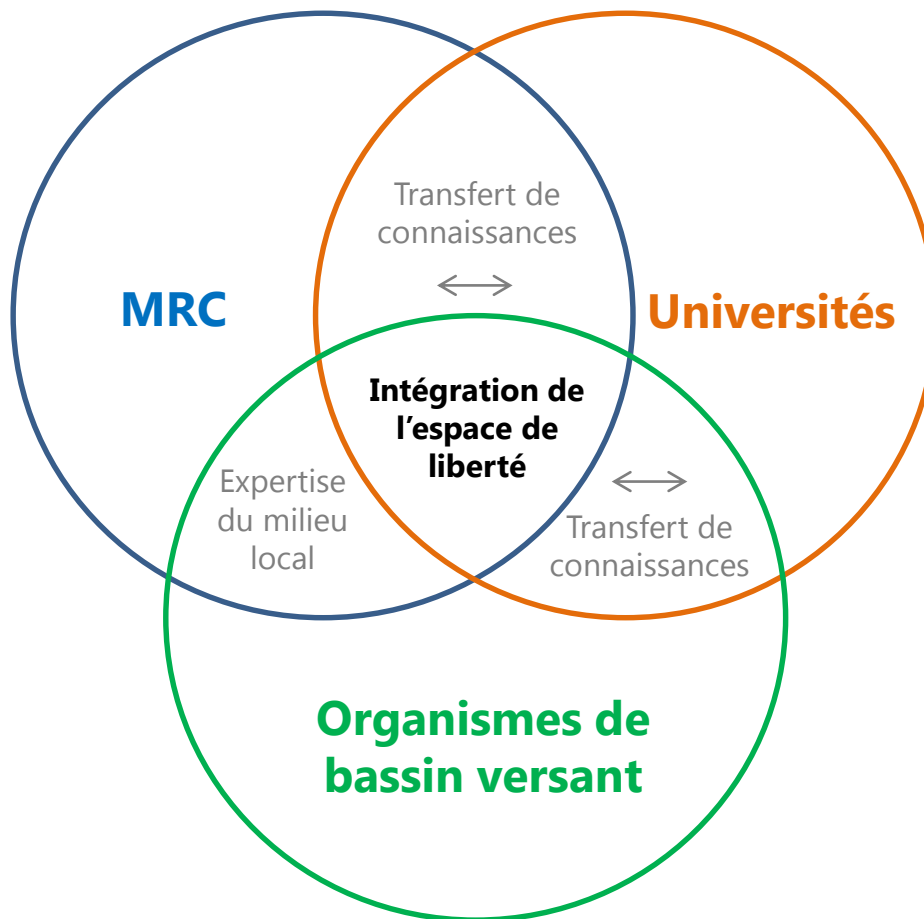
Documenter les défis et les opportunités d'une initiative collaborative de gestion intégrée des risques d'inondation au Québec

Objectifs spécifiques :

- 1) Cartographier l'espace de liberté de tronçons fluviaux dont la dynamique ou la dégradation pose des enjeux pour les collectivités riveraines**
- 2) Identifier les conditions favorables et défavorables à l'application du concept d'espace de liberté dans la gouvernance des cours d'eau**
- 3) Développer un cadre de référence pour l'intégration de la gestion par espace de liberté dans les politiques municipales**

Partenariat et approche de recherche collaborative

- Mobilisation des acteurs municipaux et régionaux
- Partage de données
- Pouvoir d'action sur les orientations en aménagement du territoire

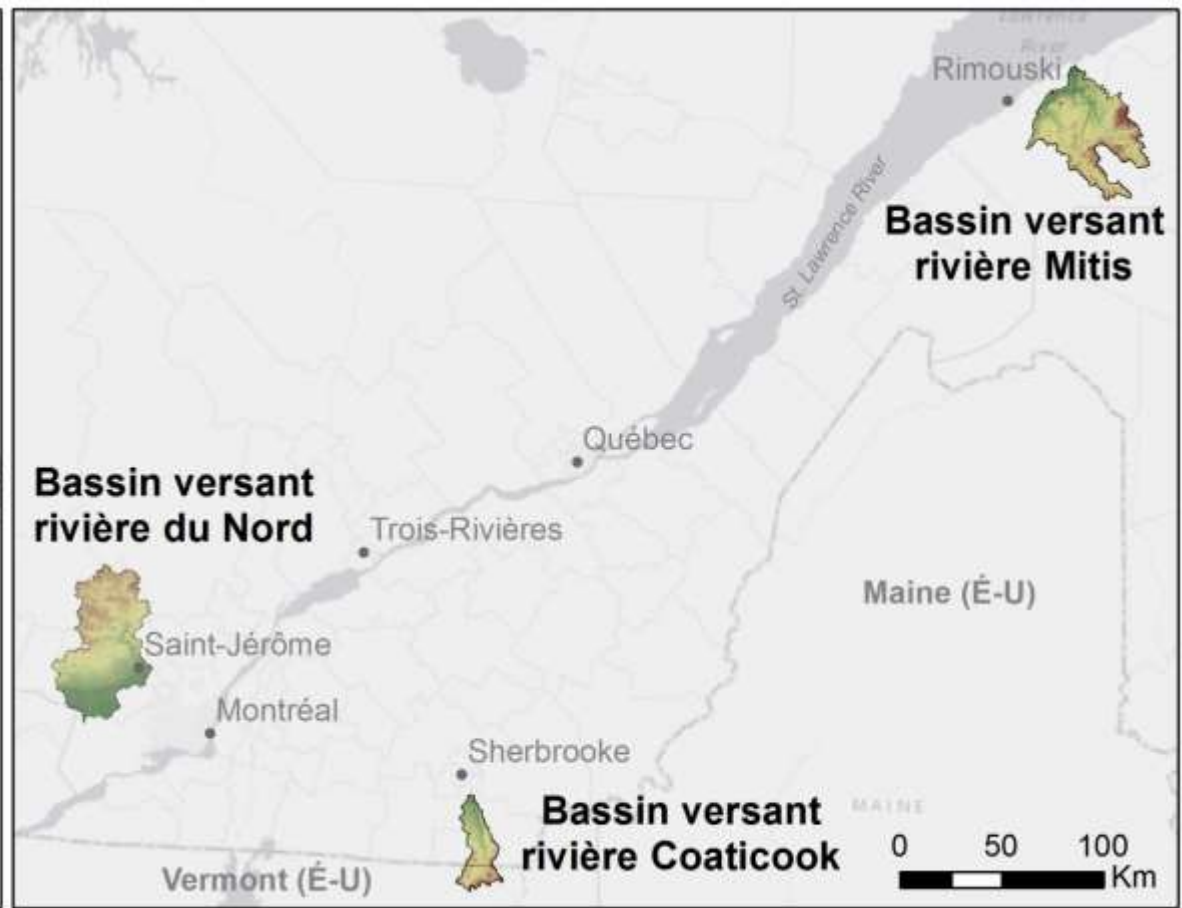


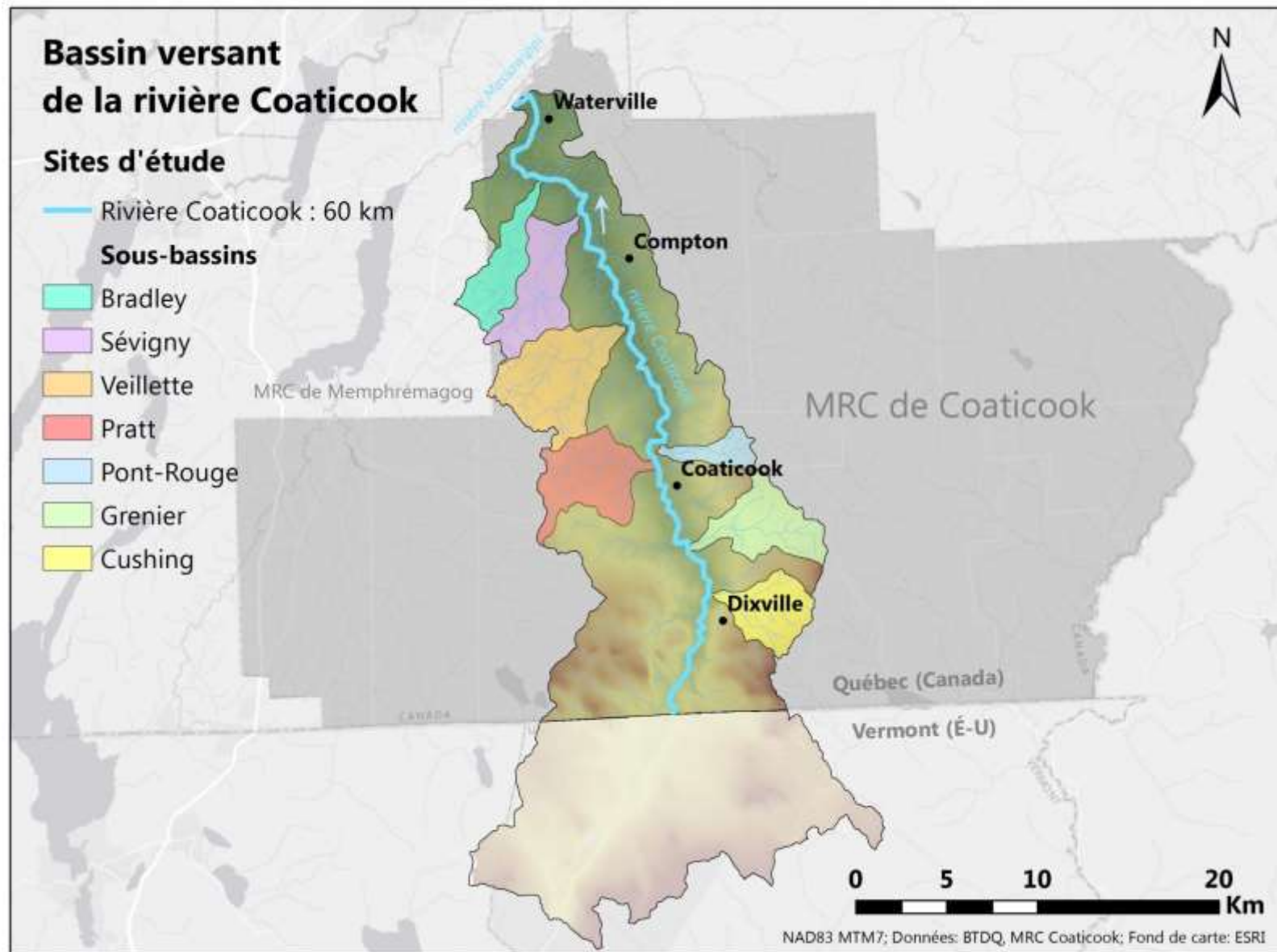
- Collecte et analyse des données
- Cartographie des aléas
- Connaissances scientifiques

- Mobilisation des acteurs de l'eau
- Organisation/animation des tables de travail
- Communication et information

3) Projet de recherche

Territoires à l'étude

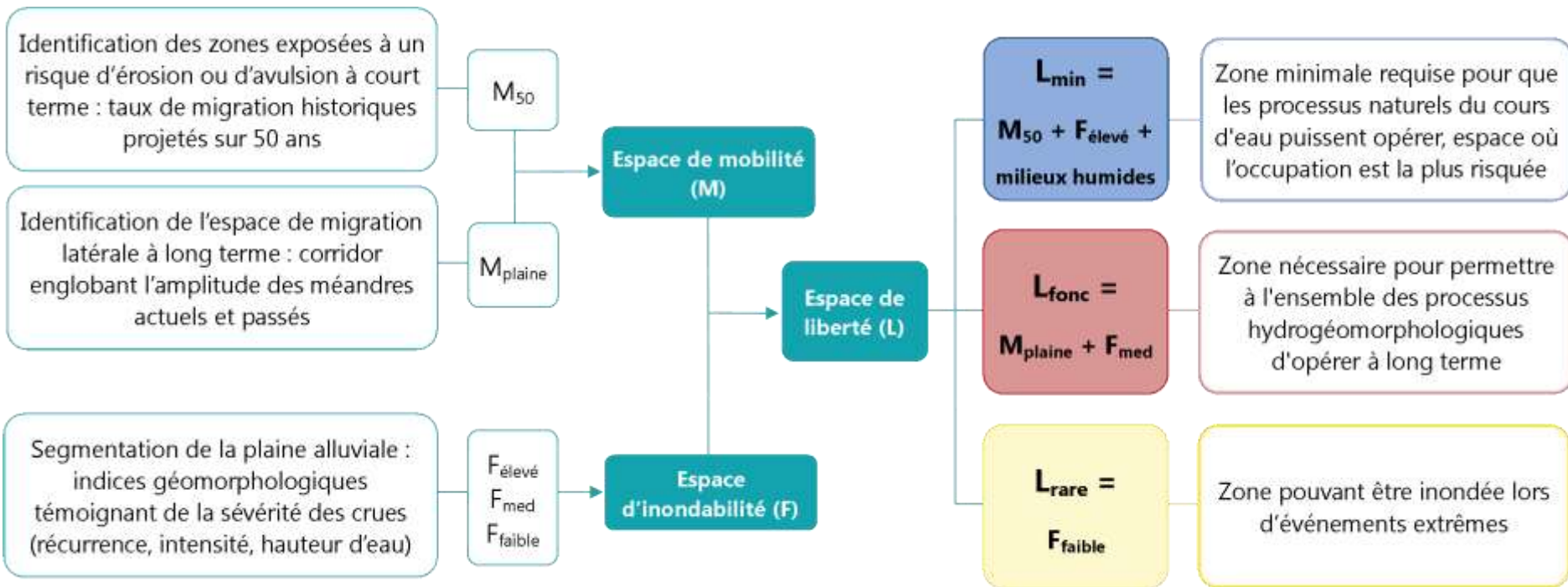




3) Projet de recherche

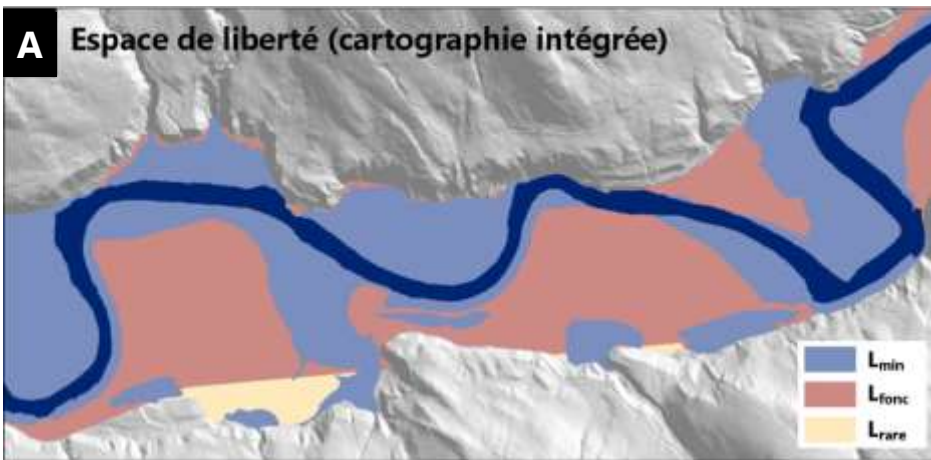
1) Cartographier l'espace de liberté de tronçons fluviaux dont la dynamique ou la dégradation pose des enjeux pour les collectivités

Biron *et al.*, 2013; 2014; Buffin-Bélanger *et al.*, 2015; Demers *et al.*, 2014



3) Projet de recherche

Espace de liberté (L) = Inondabilité (F) + Mobilité (M) + milieux humides



B

| | | Mobilité | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|----------|--------------|-----------------------------------|
| | | M_{50} | M_{plaine} | En dehors de l'espace de mobilité |
| Inondabilité | L_{min} L_{fonc} L_{rare} | | | |
| | $F_{élevée}$ | | | |
| | F_{med} | | | |
| | F_{faible} | | | |
| En dehors de l'espace d'inondabilité | | | | N.A. |

$L_{min} =$
 $M_{50} + F_{élevé} +$
milieux humides

Zone minimale requise pour que les processus naturels du cours d'eau puissent opérer, espace où l'occupation est la plus risquée

$L_{fonc} =$
 $M_{plaine} + F_{med}$

Zone nécessaire pour permettre à l'ensemble des processus hydrogéomorphologiques d'opérer à long terme

$L_{rare} =$
 F_{faible}

Zone pouvant être inondée lors d'événements extrêmes

3 Projet de recherche

2) Identifier les conditions favorables et défavorables à l'application du concept d'espace de liberté dans la gouvernance des cours d'eau

- Principal mécanisme : table de travail
- Acteurs municipaux, divisions régionales des ministères, secteur agricole et autres
- Documenter les défis et les opportunités de l'espace de liberté

3) Projet de recherche

3) Développer un cadre de référence pour l'application de l'espace de liberté dans les politiques municipales

- Identifier les contraintes à l'intégration d'une nouvelle approche de gestion = *constats de la table de travail + autres études*
- Comprendre les freins à la mise en pratique sur les terrains privés et publics = *réflexion avec les gestionnaires sur leurs problèmes d'intégration*
- Enclencher la réflexion sur un cadre normatif réaliste et adapté aux structures gouvernementales = *consultations avec les ministères et les acteurs de l'aménagement*

4 Conclusion

Les résultats de la recherche permettront :

- 1) de raffiner le **développement de l'approche par espace de liberté** : 3 territoires, variété de contextes géographiques et sociaux, tester la reproductivité de l'approche;
 - 2) de proposer un **modèle d'intégration des connaissances** sur les processus HGM;
 - 3) de **rehausser la compréhension des processus** auprès des acteurs de l'eau (transfert et partage de connaissances);
 - 4) de **documenter une première initiative collaborative de gestion intégrée** des risques fluviaux au Québec.
- Contribution à l'expertise du LGDF de l'UQAR développée en collaboration avec Ouranos, le MSP et le MTQ
 - Analyse concrète des conditions nécessaires à l'intégration des connaissances scientifiques dans les politiques territoriales