

ATELIER PARTICIPATIF UQAC ET CONTACT NATURE

Validation des sites pour la restauration
hydrogéomorphologique de la rivière à Mars

22 janvier 2025

MOT DE BIENVENUE



L'ART DE BÂTIR DES PONTS POUR QUE TOUT LE MONDE Y GAGNE

Firme d'impact regroupant près de 40 ressources professionnelles chevronnées et jouissant d'un solide réseau de collaborations, Transfert œuvre principalement dans le secteur minier, industriel, de l'aménagement urbain et des énergies renouvelables.

Son expertise vise à évaluer et, lorsque possible, conjuguer les objectifs d'affaires des entreprises aux attentes et besoins socio-économiques, communautaires et environnementaux des communautés locales et autochtones.

Transfert offre une expertise d'avant-garde en relation avec les communautés, en concertation, et en facilitation de rencontres multipartites. Les démarches sociales préconisées par Transfert permettent aux organisations de faire face aux exigences élevées d'engagement des parties prenantes et d'acceptabilité sociale.



ORDRE DU JOUR



- 18h30 Mot de bienvenue et présentation des objectifs
- 18h45 Présentation de Contact Nature et UQAC
- 19h15 Période de questions
- 19h30 Atelier participatif en sous-groupes
- 20h15 Retour sur l'atelier
- 20h30 Mot de la fin



OBJECTIFS DE L'ATELIER



1. Transmettre les résultats de l'étude hydrogéomorphologique et de l'étude d'acceptabilité sociale aux personnes impactées par le plan de restauration de la rivière à Mars;
2. Recueillir les perceptions des participants sur les forces et faiblesses du plan et identifier les préoccupations spécifiques et les attentes des riverains;
3. Explorer des pistes d'amélioration pour que le plan reflète les besoins de la collectivité et favorise la durabilité du projet.



PROJET DE RESTAURATION DE LA RIVIÈRE À MARS

Maxime Boivin, Professeur en géographie et hydrogéomorphologie

Janie Vin Deslauriers, Professionnelle de recherche en hydrogéomorphologie

Simon Tremblay, finissant à la maîtrise en études et interventions régionales

Partenariat avec **Marc-André Galbrand** et al.,— Contact Nature

**CONTACT
NATURE**
RIVIÈRE-À-MARS

Mitacs

LERGA
Laboratoire d'ingénierie et de
recherche en géographie appliquée
DQAC



UQAC

Chaire de recherche sur les espèces
aquatiques exploitées (CREAE)
Université du Québec à Chicoutimi

LE POURQUOI DERRIÈRE CE PROJET

- La pêche au Saumon Atlantique est une activité économique importante à La Baie et engendre des retombées dans la communauté (50M\$ annuellement au Québec et estimation à 3,1M\$ annuellement pour le SLSJ).
- Contact-Nature et contribuables (MELCCFP, fondation,...) injectent des sommes considérables depuis des années pour augmenter le taux de recrutement du saumon atlantique et de l'omble de fontaine anadrome afin de préserver la qualité de la pêche en rivière.



Peut-on faire mieux ?
Biodiversité? Naturalité? Adaptation CC?

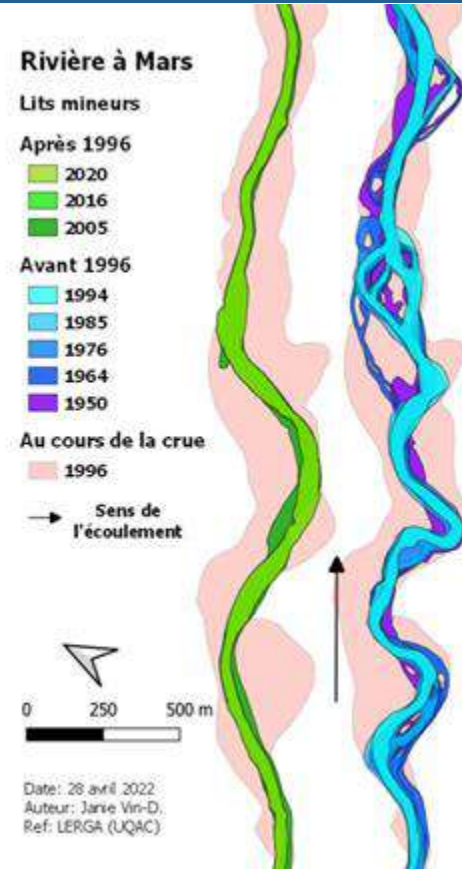
L'ÉTUDE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE (UQAC)

L'étude montre que:

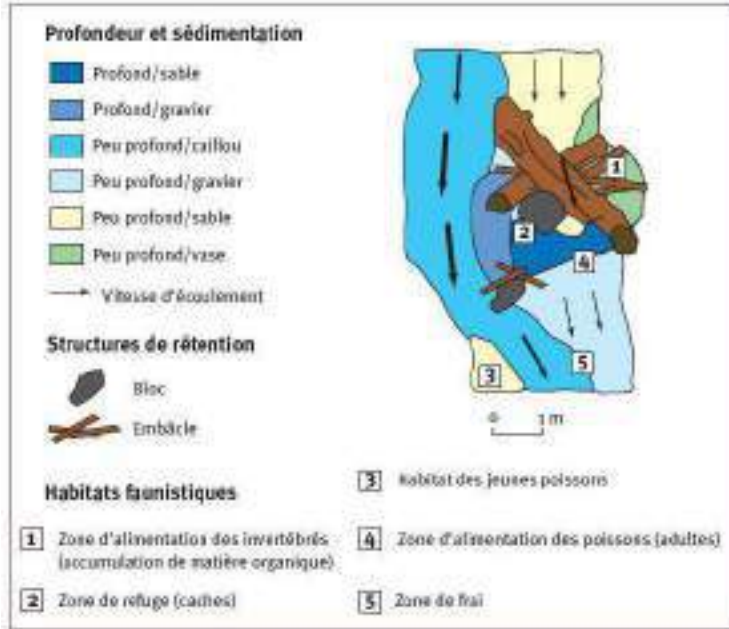
1. Une trajectoire historique complètement différente avant et après le *déluge* de 1996;
2. La rivière s'incise sur plusieurs km, elle est en déficit sédimentaire (manque de sédiments);
3. La capacité de transport est toujours effective.

L'objectif est de démanteler des enrochements, ajouter des sédiments (injection) et redonner un espace de mobilité/bon fonctionnement à la rivière pour rétablir les processus HGM (naturalité), tout en considérant la sécurité civile.

Dans les premiers projets du genre au Qc --- Intérêt au provincial et fédéral



CONDITIONS PRÉFÉRENTIELLES DU SAUMON ATLANTIQUE ET DE LA TRUITE DE MER



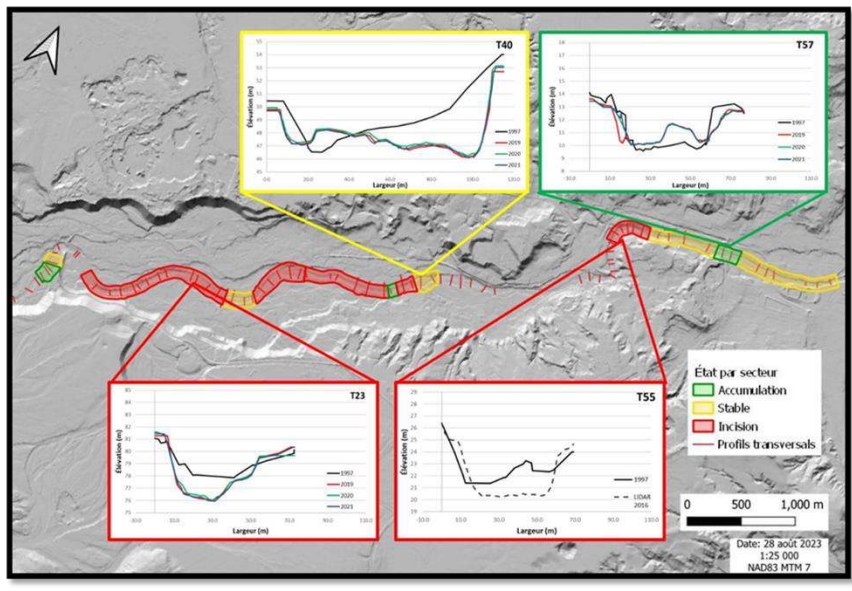
Géodiversité = biodiversité

Baisse marquée depuis 25 ans



Le Lay Y-F et Piégay H. 2007.

RISQUES POTENTIELS POUR LES INFRASTRUCTURES



Rouge : secteurs en incision, parfois jusqu'à 2 et 4 mètres

Impacts potentiels sur :

- Piliers de ponts
- Enrochements
- ...



ARBRE DÉCISIONNEL POUR IDENTIFIER LES ENROCHEMENTS POUVANT ÊTRE RETIRÉS

Décisions basées sur des données probantes qui aideront à la sélection des enrochements.

Importance capitale pour le projet
Sécurité civile + acceptabilité sociale

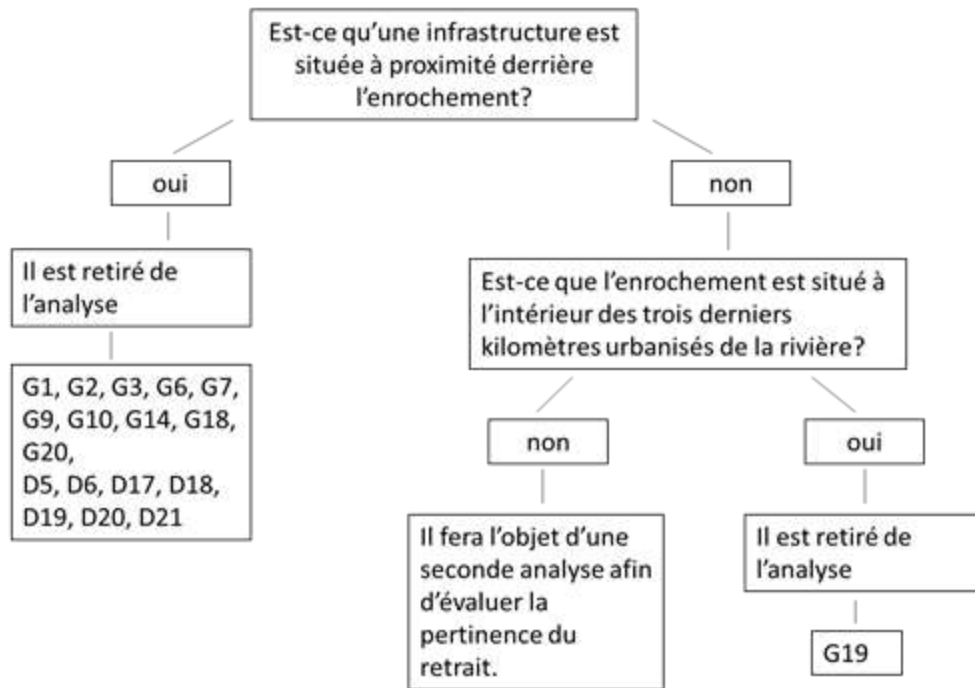
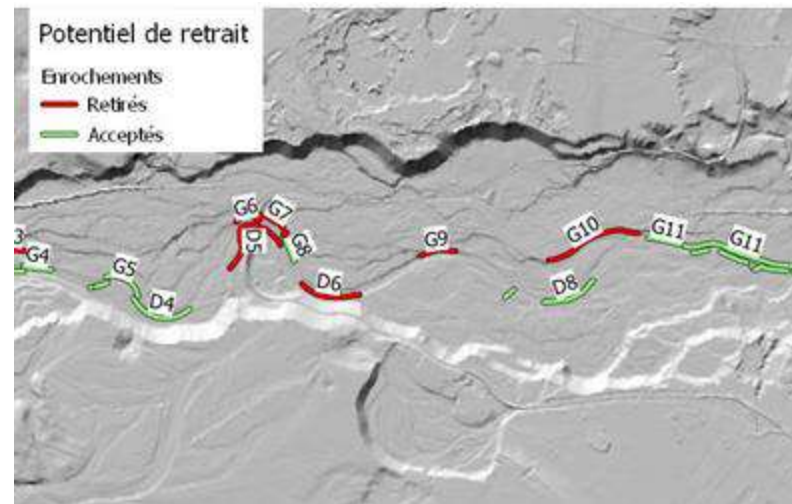


TABLEAU D'ÉVALUATION MULTICRITÈRES DE LA PERTINENCE DE RETRAIT DES ENROCHEMENTS SELON LES TRONÇONS PAR KILOMÈTRE

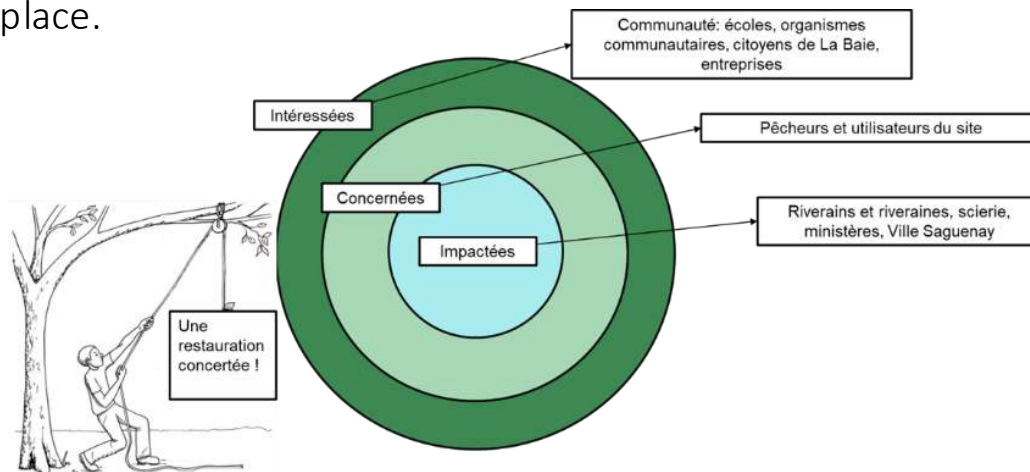
Tronçons par km	Enrochements présents et aptes à l'analyse	Longueur totale des enrochements /km (m)	Position longitudinale	Moyenne des taux d'érosion historique avant 1996 (m/an)	Hauteur de la berge (moy) Droite/ Gauche (m)	Puissance spécifique (w)	Pertinence de retrait
4	G15, G16,	296 m	Moyenne	0.27 m	D : nul G : 2.2 m	206 W/m ² (av. barrage)	🟡
5	G13, G15, D15, D16	325 m	Moyenne	1.04 m	D : 1.3 m G : 2.5 m	175 W/m ²	🟡
6	G11, G12, D9, D10, D11, D12, D13, D14	1507 m	Bonne	0.74 m	D : 2.1 m G : 2.2 m	371 W/m ²	✅
7	D8, G11	514 m	Bonne	0.66 m	D : 2.8 m G : 2.2 m	256 W/m ²	✅
8	D7	64 m	Excellente	0.24 m	D : 1.6 m G : nul	339 W/m ²	🟡
9	G8	138 m	Excellente	0.01 m	D : nul G : 2.1 m	327 W/m ²	✅
10	D3, G5, D4,	662 m	Excellente	0.23 m	D : 1.9 m G : 2.2 m	418 W/m ²	✅
11	D1, D2, G4, D3	751 m	Excellente	0.01 m	D : 2.3 m G : 1.9 m	236 W/m ²	🟡
12	D1	387 m	Excellente	0 m	D : 1.9 m G : nul	431 W/m ²	🟡

Plusieurs critères sont analysés afin de prioriser des enrochements pour leur retrait, considérant le nombre de km élevé de berges enrochées et les coûts qui y sont associés.



QUELLE ACCEPTABILITÉ SOCIALE?

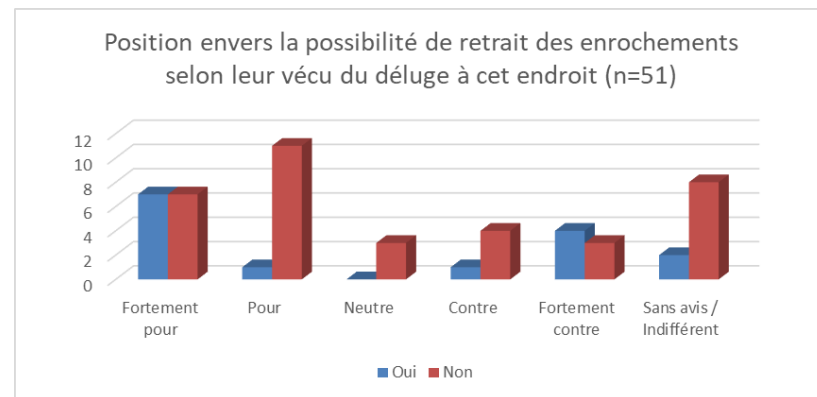
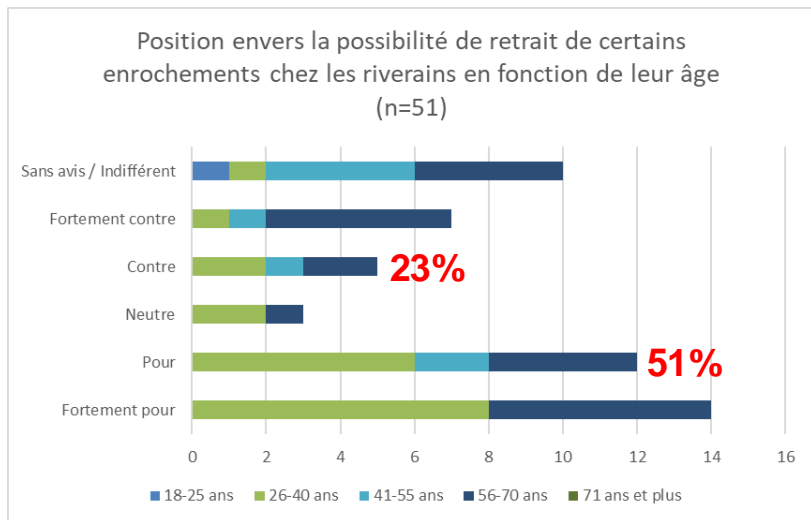
- Ce n'est pas uniquement un "permis social pour opérer" ou un assentiment!
- Étude des compromis possibles pour chaque groupe (pêcheur, amateurs de quatre roues, marcheurs, résidents du secteur) puisse tirer des bénéfices du projet.
- Conditions minimales à mettre en place.



ENQUÊTE DE TERRAIN AUPRÈS DES DIFFÉRENTS PUBLICS



RÉSULTATS: L'ASSENTIMENT À LA RESTAURATION CHEZ LES RIVERAIN·ES



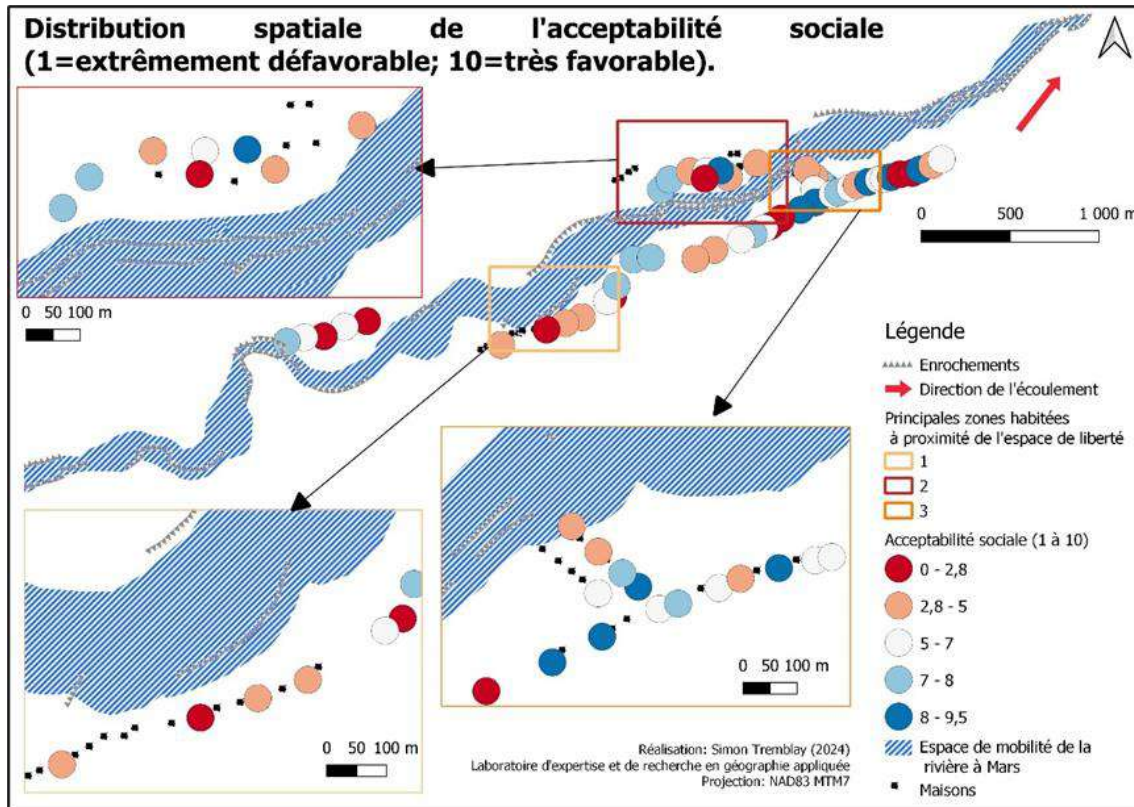
LE STATUS QUO N'EST PLUS POSSIBLE :



- « La rivière est un grand canal prisonnier de digues de roches sur plusieurs kilomètres. C'est simplement laid et désagréable. »
- « Je veux que la rivière soit la plus naturelle que possible pour le saumon. »
- « La rivière était plus belle avant, elle serpentait comme toutes les rivières à travers les arbres. »



DISTRIBUTION SPATIALE DE L'ACCEPTABILITÉ SOCIALE



COMPROMIS ET CONDITIONS MINIMALES À METTRE EN PLACE

- La restauration de la rivière ne doit pas accroître les risques (sécurité de la population) : on choisit donc des enrochements qui ne protègent aucune infrastructure. Le projet pilote vise des enrochements en amont de la rivière, loin des habitations.
- Selon l'enquête terrain, les motivations du projet étaient trop axées sur l'habitat du Saumon : elles sont maintenant davantage liées aux bénéfices humains (économie, **qualité du milieu de vie**, sécurité civile, etc.).

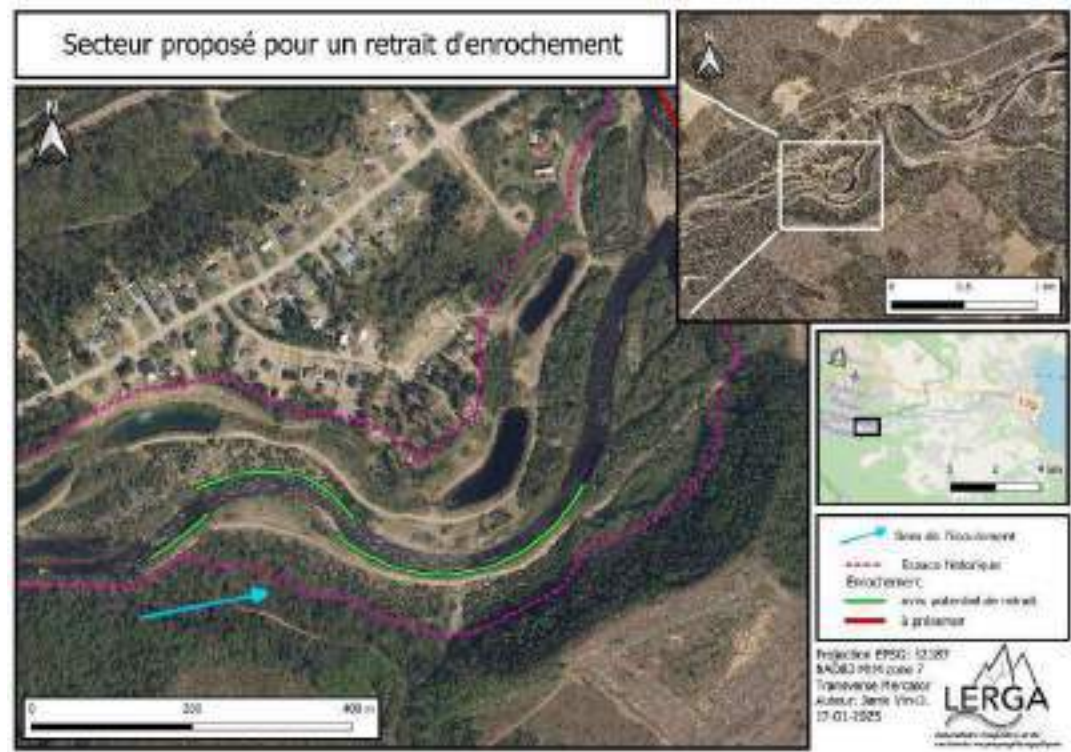


Parc de la rivière Etchemin

Photo: Daniel T.

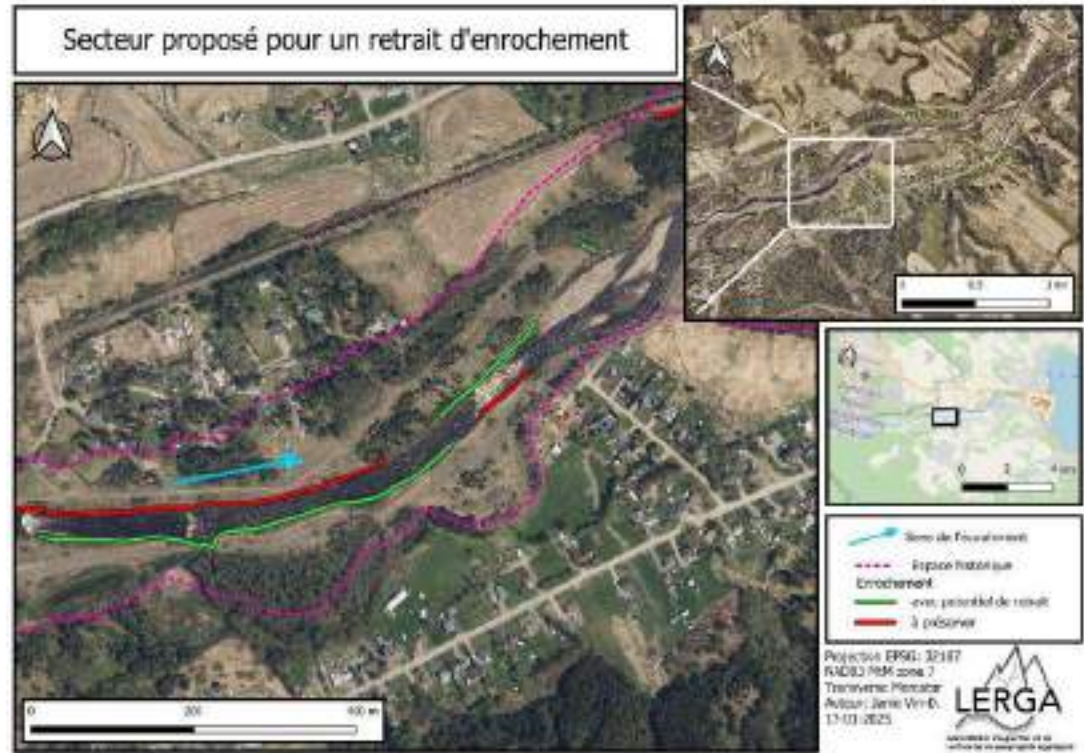
PROPOSITION DE RETRAIT D'ENROCHEMENTS

Premier secteur proposé pour un retrait d'enrochement :
Secteur situé à l'amont libre
d'infrastructures.



PROPOSITION DE RETRAIT D'ENROCHEMENTS

Deuxième secteur
proposé pour un retrait
d'enrochement: Secteur
fortement enroché/canalisé
présentant des enjeux
d'érosions au sentier du
hameau.



PROPOSITION DE DÉPÔT DE SÉDIMENTS

Secteur près du **Bec Scie** présentant une bonne capacité de transport.

Sa situation à l'amont de la rivière est avantageuse pour rentabiliser l'injection sédimentaire sur l'ensemble de la rivière. Les nouveaux sédiments resteront plus longtemps dans le système.



PROPOSITION DE DÉPÔT DE SÉDIMENTS

Secteur près du **pont du chemin de fer** présentant une bonne capacité de transport.

Sa situation à l'amont de la rivière est avantageuse pour rentabiliser l'injection sédimentaire sur l'ensemble de la rivière. Les nouveaux sédiments resteront plus longtemps dans le système.



PROPOSITION DE DÉPÔT DE SÉDIMENTS

Secteur près de la prise d'eau de la ville de Saguenay où il y a des enjeux liés au manque d'apport en eau en période d'étiage (l'eau descend car il y a un abaissement lié à l'érosion au niveau vertical du lit).



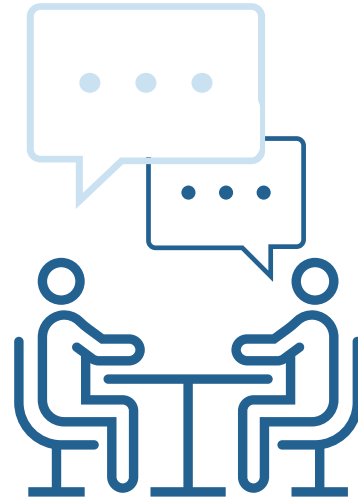
PROPOSITION DE DÉPÔT DE SÉDIMENTS

Secteur fortement incisé (> 4m) à l'aval du barrage Roméo Tremblay.

Idéalement, les sédiments utilisés ici seraient ceux du dragage réalisé à l'amont de la passe migratoire chaque année.



QU'EN PENSEZ-VOUS?



MERCI



UQAC

Chaire de recherche sur les espèces
aquatiques exploitées (CREAE)
Université du Québec à Chicoutimi

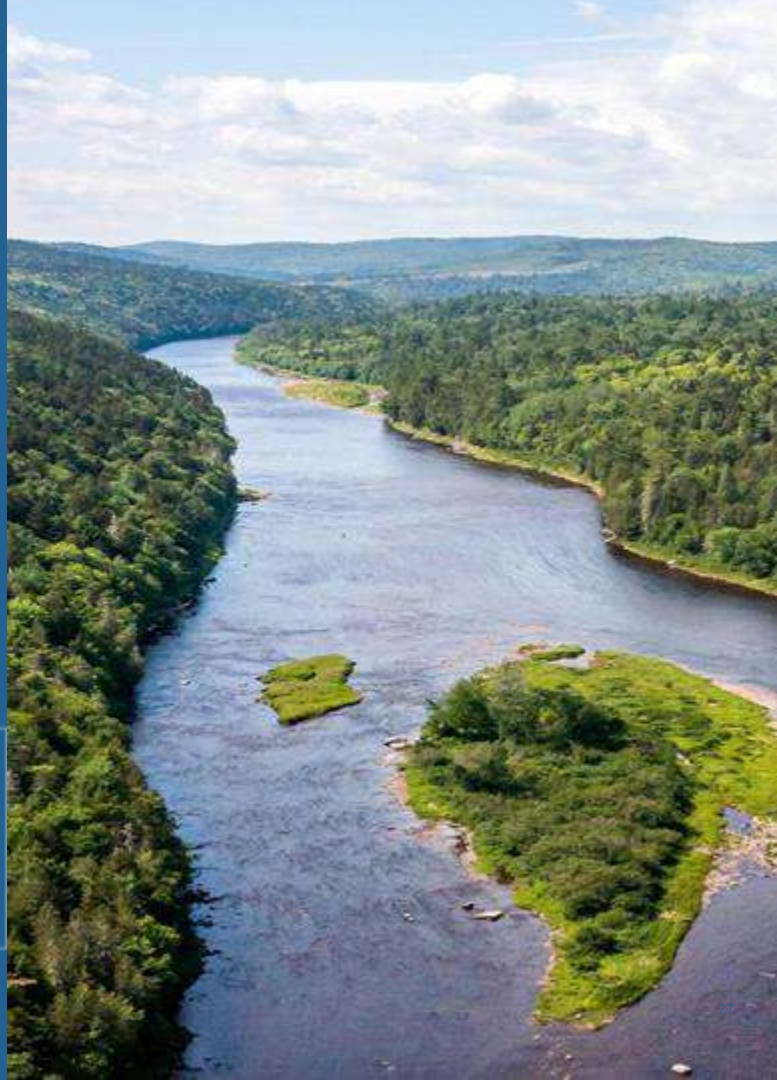
UQAR

Université du Québec
à Rimouski

UQAC

Université du Québec
à Chicoutimi

ATELIER EN SOUS-GROUPES



MOT DE LA FIN

- Méthodes et philosophies HGM percolent de plus en plus
- Adaptées au contexte des changements climatiques
- Méthodes passives et non éducatives = dynamique naturelle
- Offrir de l'espace au cours d'eau augmente la résilience et augmente les fonctions écosystémiques
- Mais, IL FAUT DE LA PATIENCE – résultats sur le moyen-long terme

Merci de remplir le questionnaire de rétroaction disponible à vos tables!

Ce questionnaire vous permet de partager votre appréciation de l'atelier et vos suggestions d'amélioration.





TRANSFERT

ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

RESTONS EN CONTACT

Marc-Olivier Fortin

Directeur de projets



mofortin@transfertconsult.ca



418 590-4996

Anaïs Baylard-Leclerc

Chargée de projets



ableclerc@transfertconsult.ca



514 967-0885



**MERCI POUR VOTRE
ÉCOUTE!**



DROIT D'AUTEUR ET PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Ce document a été créé pour l'usage interne et exclusif de Contact Nature, pour l'atelier participatif- validation des sites pour la restauration hydrogéomorphologique de la rivière à Mars du 22 janvier 2025.

Le contenu de cette présentation, préparée et donnée par Transfert Environnement et Société, est protégé par des lois canadiennes et étrangères sur le droit d'auteur et la propriété intellectuelle. Il y est fait état du savoir-faire de la firme et de son personnel.

Ce document, même en partie, ne peut être divulgué, que ce soit en vertu des dispositions des lois sur l'accès à l'information applicables ou de toute autre loi, sauf sur entente préalable entre les parties.

Lorsque disponible au téléchargement, les participants peuvent en faire une copie uniquement pour leur usage personnel. Le contenu ne peut autrement être téléchargé ou copié, il ne peut pas non plus être reproduit, publié à nouveau, affiché, transmis, communiqué, diffusé, distribué, adapté ou modifié par quelque moyen.



ANNEXES

Le but d'un projet de restauration est de restaurer le plus possible les processus HGM de façon durable au moindre coût dans un horizon de temps plus ou moins long = Patience!!!

À l'échelle du régime hydrologique et sédimentaire (échelle du BV)

- Retrait des barrages
- Reboisement
- Modification des pratiques culturelles (agricole) et sylvicoles (foresterie)
- Gestion des eaux pluviales (réseau routier)
- Gestion des eaux pluviales (périmètres urbains)
- Création de milieux humides
- ...

À l'échelle du tronçon homogène

Connectivité longitudinale

- retrait d'obstacles (ponceaux/barrages)

Connectivité latérale

- enlever, reculer ou ébrécher les levées/digues
- enlèvement des enrochements
- reconnexion mécanique d'anciens méandres

Morphologie

- reconstruction des méandres et augmentation de la sinuosité
- ajout de déflecteurs
- ajout de bois morts
- ajout de sédiments
- dragage des sédiments (**dans certains contextes...**)

Gestion des bandes riveraines

- végétalisation des bandes riveraines

Contrôle de l'incision

- construction de seuils/embâcles de bois
- ajout de sédiments
- introduction d'obstacles (blocs/bois morts)
- réintroduction du castor

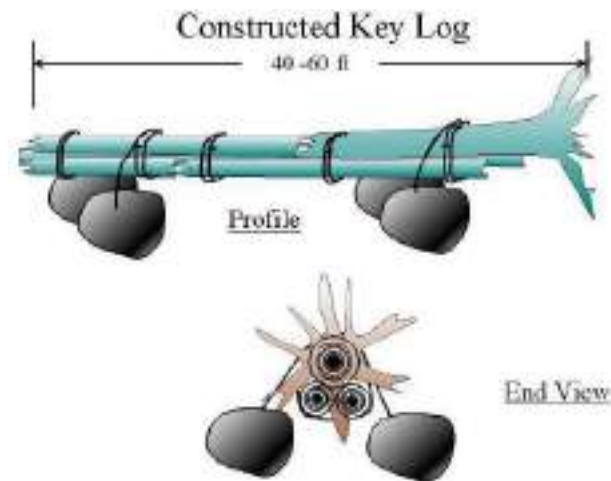
La **réintroduction** de bois mort fait partie des stratégies de **restauration active** des cours d'eau.

Stabilisation de berges :

- Conserve la **rugosité**
- Préserve un aspect **naturel**
- Inhibe **d'érosion**

L'aménagement d'embâcle:

- Maintenir les fonctions écosystémiques
- **Orienter l'écoulement** pour reconnecter des méandres
- Engendre de la **complexité** dans l'habitat
- Favorise la **diversité** des espèces des stades de développements



Reconnexion d'anciens méandres

1



Restoring Meanders to Straightened Rivers

1.7 Reconnecting remnant meanders

RIVER LITTLE OUSE

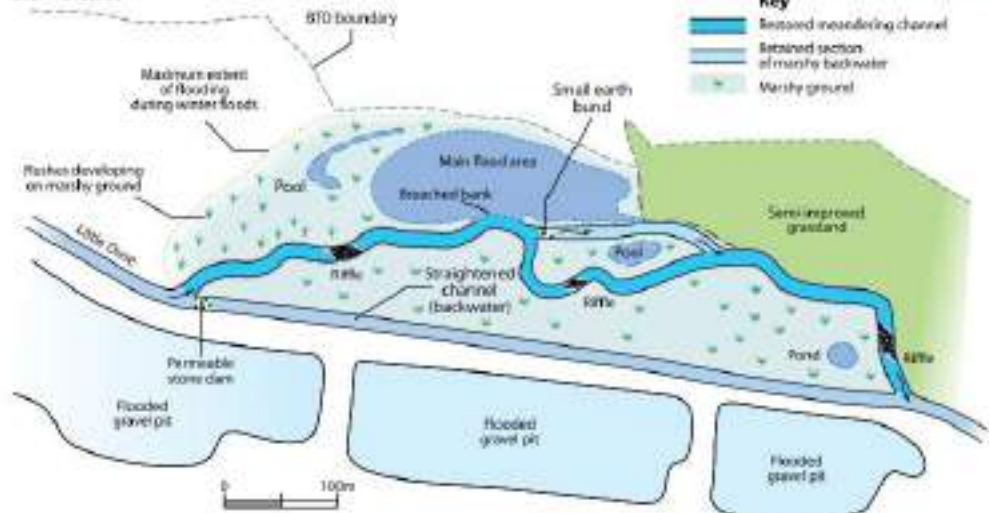
LOCATION - THETFORD, NORFOLK, TL870812

DATE OF CONSTRUCTION - 1994

LENGTH - 900m

COST - £15,000

Figure 1.7.1
PLAN OF MEANDERS



Recharge sédimentaire exemples
en Europe

Permet de diversifier les formes
et reconnexion de méandres



a)

