UQAC
Université du Québec
à Chicoutimi

Développement d'une approche participative pour la restauration hydrogéomorphologique des cours d'eau en milieu urbain
À partir du cas d'étude de la rivière à Mars

par Simon Tremblay

Mémoire présenté à l'Université du Québec à Chicoutimi en vue de l'obtention du grade de Maître ès art (M.A.) en études et interventions régionales

Québec, Canada

© Simon Tremblay, 2025

RÉSUMÉ

La restauration hydrogéomorphologique des cours d'eau est une pratique qui doit refléter le souhait des collectivités envers leurs rivières. Au Québec, l'hydrogéomorphologie appliquée à la restauration est une pratique de plus en plus courante – mais l'apport des sciences sociales est encore limité. L'objectif général de ce projet était de développer une approche participative pour la restauration hydrogéomorphologique des cours d'eau, à partir du cas d'étude de la rivière à Mars, au Saguenay. Dix activités inclusives ont permis de déterminer l'acceptabilité sociale de la restauration de la rivière à Mars, en plus de théoriser la démarche à l'aide d'une posture de praticien-chercheur. Les données qualitatives montrent que le sentiment de confiance envers les promoteurs de la restauration est un grand déterminant du désir de redonner des processus naturels à la rivière à Mars. À partir d'une démarche de praticien-chercheur utilisée tout au long du projet, il a été possible de développer des solutions pour pallier les limites représentationnelles, décisionnelles, individuelles et institutionnelles des approches participatives. Des sites prioritaires pour la restauration de la rivière à Mars sont proposés, en fonction de critères sociaux et biophysiques. La présente étude mériterait d'être peaufinée sur de nouveaux territoires afin de refléter la diversité des contextes géographiques (ruraux, urbains, naturels) où la restauration hydrogéomorphologique prend place.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ II

TABLE DES MATIÈRES II

LISTE DES TABLEAUX IV

LISTE DES FIGURES V

LISTE DES SIGLES VI

DÉDICACE VII

REMERCIEMENTS VIII

AVANT-PROPOS IX

INTRODUCTION 1

CHAPITRE 1 7

PROBLÉMATIQUE, REVUE DE LITTÉRATURE ET OBJECTIFS 7

1.1 PROBLÉMATIQUE 7

1.2 LA REVUE DE LITTÉRATURE ET LE CADRE THÉORIQUE 9

1.3 OBJECTIFS 30

1.4 PERTINENCE SCIENTIFIQUE 31

1.5 PERTINENCE SOCIALE 32

CHAPITRE 2 34

SITE D'ÉTUDE ET MÉTHODOLOGIE 34

2.1 SITE D'ÉTUDE 34

2.2 MÉTHODOLOGIE 38

CHAPITRE 3 65

RÉSULTATS 65

3.1 RÉSULTATS DE LA PRÉSENTATION « RÊVER NOS RIVIÈRES » 65

3.2 RÉSULTATS DES ENTRETIENS CIBLÉS AVEC LES RIVERAINS 67

3.3 RÉSULTATS DE LA PROJECTION ET RENCONTRE 71
3.4 RÉSULTAT DU QUESTIONNAIRE AVEC LES PÊCHEURS (QP)..... 73
3.5 RÉSULTAT DES MARCHES EN PLEIN AIR AVEC LES ACTEURS CLÉS..... 74

CHAPITRE 4..... 78

DISCUSSION..... 78

4.1 THÉORISER LES FACTEURS DE L'ACCEPTABILITÉ SOCIALE DE LA RESTAURATION HGM DE LA RIVIÈRE À MARS 78

4.2 LES LIMITES DES APPROCHES PARTICIPATIVES DANS LA RESTAURATION DES COURS D'EAU 87

4.3 PRIORISATION DES SITES À RESTAURER 96

CONCLUSION 106

LISTE DE RÉFÉRENCES 110

CERTIFICATION ÉTHIQUE 127

ANNEXE 1 : GRILLE D'ENTRETIEN POUR LES ENTREVUES SEMI-DIRIGÉES EN LIEN AVEC LA PRÉSENTATION AU MUSÉE DU FJORD 128

ANNEXE 2 : GRILLE D'ENTRETIEN POUR LES ENTREVUES CIBLÉES AVEC LES RIVERAINS..... 130

ANNEXE 3 : QUESTIONS SUR LES DÉS DU DIALOGUE 131

ANNEXE 4 : RÈGLES DU JEU DE RÔLES 132

ANNEXE 5 : QUESTIONNAIRE AUX PÊCHEURS 134

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1: SPECTRE DE LA PARTICIPATION PUBLIQUE. ADAPTE DU ROBVQ (S.D.). 20
TABLEAU 2: PORTRAIT DES POSSIBLES LIMITES DECISIONNELLES, INDIVIDUELLES, REPRESENTATIONNELLES ET INSTITUTIONNELLES A LA PARTICIPATION DU PUBLIC DANS LE CADRE DE LA RESTAURATION HYDROGEOMORPHOLOGIQUE DES COURS D'EAU EN MILIEU URBAIN, INSPIRE DE MASSE ET AL (2018). 24
TABLEAU 3: SYNTHESE DES ACTIVITES DE COLLECTE DE DONNEES. POUR LE PUBLIC VISE, 1= INTERESSE, 2=CONCERNE ET 3=IMPACTE. POUR LE NIVEAU DE PARTICIPATION, 1= INFORMATION, 2=CONSULTATION, 3= CONCERTATION ET 4=CODECISION. 45
TABLEAU 4: ÉCHANTILLON DES PROPOS RECOLTES LORS DE LA PROJECTION-RENCONTRE AU VIEUX THEATRE DE LA BAIE 71
TABLEAU 5: FACTEURS DE POSITIONNEMENT SUR L'ECHELLE DE L'ACCEPTABILITE SOCIALE CHEZ LES PERSONNES HABITANT AU BORD DE LA RIVIERE 80
TABLEAU 6: SOLUTIONS EXPERIMENTEES POUR PALLIER LES LIMITES DES DEMARCHES PARTICIPATIVES SOULEVEES DANS MASSE ET AL (2018). 88
TABLEAU 7: SOMMAIRE DES COUTS, DES KILOMETRES RESTAURES FACE A LA PROBLEMATIQUE DU DEFICIT SEDIMENTAIRE, DE L’ACCEPTABILITE SOCIALE DU SECTEUR ET DE LA SUPERFICIE TERRESTRE RESTAUREE EN MILIEU HUMIDE ET HYDRIQUE DE CHAQUE PROPOSITION 105

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Structure organisationnelle de la reconstruction et de la relance au Saguenay en 1996 (adapté de Proulx, 1998).....3
Figure 2: Les effets substantiels, procéduraux et contextuels d'une démarche participative dans le cadre de la restauration HGM.....22
Figure 3: Le diamant de la participation, adapté de Kaner (2014)……..……..26
Figure 4: La sociogéomorphologie de la rivière à Mars. Le déluge de 1996 (A) (Contact-Nature, 2024). Le moteur économique de la pêche au Saumon atlantique (B) (Contact-Nature, 2024). La difficile cohabitation entre le cyclisme, le quad, la marche et l'inondabilité de la plaine alluviale (C). L'enrochement des berges qui limite la mobilité latérale (D).....35
Figure 5: Localisation du site d'étude de la rivière à Mars en Amérique du Nord (A), au Québec (B) et dans le secteur Bagotville de l'arrondissement de La Baie (C).....36
Figure 6: Secteurs où vivent les personnes davantage impactées par le projet de restauration HGM de la rivière à Mars. Le chemin Saint-Louis (A), le sentier des Éboulies (B) et le sentier du Hameau (C).....37
Figure 7: Priorisation des acteurs en lien avec la restauration HGM……..41
Figure 8: Approche différenciée en fonction des différents types d'acteurs (intéressés, concernés, impactés)……..42
Figure 9: Adaptation du cadre théorique de Kaner (2014) à la recherche-action.……44
Figure 10: Échelle inductive de l'acceptabilité sociale……..……49
Figure 11: Représentation d'un processus de démocratie délibérative……..52
Figure 12: Les acteurs au sein du Laboratoire vivant de la rivière à Mars……..…58
Figure 13: L'acceptabilité sociale du retrait des enrochements chez les riverains et riverains de la rivière……67
Figure 14: Positionnement des riverains et riverains envers le retrait des enrochements selon leur vécu (Oui) ou leur non-vécu (Non) du déluge de 1996 aux abords de la rivière à Mars….68
Figure 15: Acceptabilité sociale de la restauration des processus HGM, selon les secteurs….69
Figure 16: Positionnement des riverains et riveraines envers le retrait des enrochements selon la ou les activés qu'ils pratiquent sur la plaine alluviale de la rivière à Mars……70
Figure 17: Vue générale des sites priorisés pour la restauration, en fonction des critères humains……..97
Figure 18: Proposition de reculer deux enrochements au niveau du camping du Bec-Scie……..…99
Figure 19: Reconnexion proposée de la rivière à Mars avec une section de sa plaine alluviale……...101
Figure 20: Déplacement proposé d'un enrochement pour réduire l'érosion devant le sentier du Hameau……..……..102
Figure 21: Proposition de sites pour la réinjection sédimentaire……..……..104

LISTE DES SIGLES

EDI: Équité, diversité et inclusion
IQM: Indice de qualité morphologique
GIRI: Gestion intégrée du risque inondation
GPC: Géographique physique critique
HGM : Hydrogéomorphologique
LVRM: Laboratoire vivant de la rivière à Mars
MELCCFP: Ministère de l'environnement, de la lutte aux changements climatiques, de la forêt, de la faune et des parcs
MSP: Ministère de la sécurité publique
MTQ: Ministère des transports du Québec
PNE: Politique nationale de l'eau
UE: Union européenne

DÉDICACE

À Léon-Georges, qui aimait beaucoup le Saguenay.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier chaleureusement toutes les personnes qui m'ont soutenu dans la réalisation de ce travail de recherche. Je remercie tout particulièrement mon directeur de maîtrise, Maxime Boivin, qui m'a initié avec rigueur, patience et professionnalisme à la science fascinante de l'hydrogéomorphologie. Maxime m'a accordé sa confiance et une pleine autonomie quant à la formulation des objectifs de recherche, ce qui a contribué à la conception d'une étude originale, ambitieuse et multidisciplinaire. Enfin, les attitudes et les compétences essentielles à la pratique de la recherche me sont devenues plus évidentes sous la direction de Maxime.

Je remercie également Olivier Riffon pour son soutien inestimable à toutes les étapes de ce mémoire. Olivier a grandement contribué à accroître la qualité de cette recherche, en me proposant des pistes d'amélioration à plusieurs reprises, tout en étant à l'écoute de mes besoins. Je retire de ces années passées avec Olivier une vision très positive de la participation publique et de l'intelligence collective dont les collectivités locales font preuve lorsque les conditions favorables sont réunies. Je suis d'autant plus conscient, grâce à Olivier, de mon rôle afin de promouvoir l'équité, la diversité et l'inclusion des différents publics dans les démarches de participation que je mettrai en œuvre au fil de ma carrière.

Le laboratoire d'hydrogéomorphologie à l'UQAC a mis toutes les ressources à ma disposition pour mener cette recherche à terme selon les plus hautes normes d'excellence. Le Laboratoire de gouvernances alternatives (LAGORA) m'a aussi aidé dans l'animation de certaines activités. Je tiens donc à exprimer ma reconnaissance à mes collègues Elsa, Véronique, Frédérik, Élizabeth, Johan, Émilie et Mathieu, qui ont été d'un appui sans pareil pour animer des groupes de discussion, m'assister dans des animations dans les écoles, m'accompagner sur le terrain et réaliser des cartes.

Un merci spécial à Janie Vin-Deslauriers qui a balisé les fondements de ma recherche en réalisant une étude hydrogéomorphologique de la rivière à Mars – et délimité différents espaces de mobilité potentiels.

Merci à Marc-André Galbrand, directeur-général de Contact-Nature, pour être une personne ambitieuse et visionnaire, qui n'hésite pas à s'affirmer pour la cause de la préservation des espaces naturels !

Je remercie tout particulièrement ma famille qui m'a soutenu, d'aussi loin que je me souvienne, dans ce parcours académique. L'intelligence, la douceur et la sagesse de ma partenaire de vie, Justine, ont aussi été indispensables.

Cette recherche a été rendue possible grâce au financement de Contact-Nature et de Mitacs.

AVANT-PROPOS

Ce mémoire de recherche a été rédigé dans la cadre de l'obtention d'une maîtrise en études et interventions régionales à l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC). Il porte sur les approches participatives dans le champ de la restauration hydrogéomorphologique des rivières au Québec. L'idée de ce mémoire de recherche est venue du constat que les hydrogéomorphologues ont besoin des méthodes des sciences sociales pour réaliser des projets de restauration de rivières en milieu urbain. En effet, si les hydrogéomorphologues sont les experts des composantes physiques des cours d'eau et peuvent récolter des données sur les risques et bénéfices de certaines méthodes de gestion, les sciences sociales sont essentielles pour comprendre les souhaits, les attachements, les motivations et valeurs d'une collectivité en lien avec une rivière. Plus largement, l'inclusion des collectivités dans la restauration des cours d'eau répond à un impératif moral, celui de faire participer les personnes qui sont concernées par une décision. L'objectif de cette recherche a donc été de faire participer la collectivité aux décisions qui concernent le projet de restauration hydrogéomorphologique de la rivière à Mars, au Saguenay. Le « terrain » a été le milieu social de La Baie. Cette étude est devenue une opportunité de mieux connaître les préoccupations des publics communément sous-représentés dans les démarches participatives en environnement.

INTRODUCTION

La catastrophe naturelle du déluge de juillet 1996 a marqué l'histoire de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean par son ampleur (Grescoe, 1997). Entre le 19 et le 21 juillet 1996, il tomba jusqu'à 250 mm de pluie sur les régions du Saguenay et de la Côte-Nord, avec une intensité maximale de précipitations dans la partie nord du massif des Laurentides (Dufour, 1996). Près de 1000 glissements de terrain sont répertoriés en lien avec cet évènement météorologique (Leroueil et al, 2023). Plusieurs rivières de la région débordèrent de leur lit mineur, ce qui causa la destruction de 596 maisons et des bris à 1953 maisons supplémentaires (Germain, 1997). L'étude géomorphologique qui a suivi l'évènement a mis en évidence l'élargissement du lit de la rivière à Mars, les nombreuses avulsions, l'érosion des berges et le recoupement de certains méandres (Brooks et al, 1997). Les auteurs ont aussi documenté le changement de son style fluvial, la rivière à dominance de méandres devenant une rivière à chenaux multiples (Brooks et al, 2000).

L'évènement fut très marquant sur la conscience collective de la région (Bouchard, 2008). Plusieurs études montrent que la catastrophe naturelle a laissé des séquelles psychologiques sur les sinistrés des inondations, et ce pendant de nombreuses années : l'étude de synthèse sur les impacts psychologiques des inondations (Chahraoui et al, 2003), l'étude comparative de santé psychologique des sinistrés et non sinistrés (Maltais et al, 2000), l'étude sur la présence de stress post-traumatique (Auger et al, 1997) et enfin l'étude des problèmes vécus par les habitants du Saguenay suite à la catastrophe (Lalande et al, 2000) en sont quelques exemples. Dans le contexte d'urgence, il s'agit d'un évènement extrêmement stressant et inhabituel pour la population (Robichaud et al, 2001 ; Hovington, 2002). Au-delà des conséquences psychologiques immédiates, les inondations ont aussi réduit le sentiment de sécurité que les résidents éprouvent à l'égard de leur milieu de vie (Maltais et al, 1999 ; Brassard, 2012).

Une étude a analysé les stratégies de reconstruction dans la foulée de la catastrophe naturelle en posant la question : comment la collectivité régionale a-t-elle réagi face à cet évènement (Jouannic et al, 2015) ? Immédiatement après le déluge, la collectivité du Saguenay met en branle un chantier de reconstruction, aidé par le gouvernement québécois (Bureau de la reconstruction et de la relance du Saguenay-Lac-Saint-Jean, 1996). Selon Ledoux (2002) et Vinet (2010), la phase de reconstruction post-catastrophe se divise en deux étapes : l'achèvement de la mise en sécurité des personnes (1) et la reconstruction (2).

Pour Crozier et al (2016), la reconstruction est une opportunité « de ne pas reconstruire à l'identique pour ne pas faire perdurer les mêmes vulnérabilités territoriales ». Dans la même veine, Ledoux (2002) mentionne qu'une catastrophe naturelle doit être le point de départ d'une réflexion sur l'aménagement du territoire. Dans l'urgence, il peut toutefois être difficile d'engager une réflexion sur la reconstruction résiliente (Ledoux, 2002). Comme pour confirmer ce point, Proulx (1998) confirme que dans l'urgence de la reconstruction suite au déluge, on cherchait « un mécanisme décisionnel rapide et efficace (…) capable de contourner les normes et règles gouvernementales, d'agir sans études d'impact et d'octroyer à court terme des contrats au secteur privé sans utiliser la procédure de soumissions publiques » (p. 93). La Figure 1 montre cette structure organisationnelle qui vise à contourner les procédures d'évaluations environnementales habituelles. On y voit que le Bureau de la reconstruction et de la relance dépend directement du Secrétariat interministériel de coordination. Cette cellule de crise dépend du Conseil exécutif du Québec.

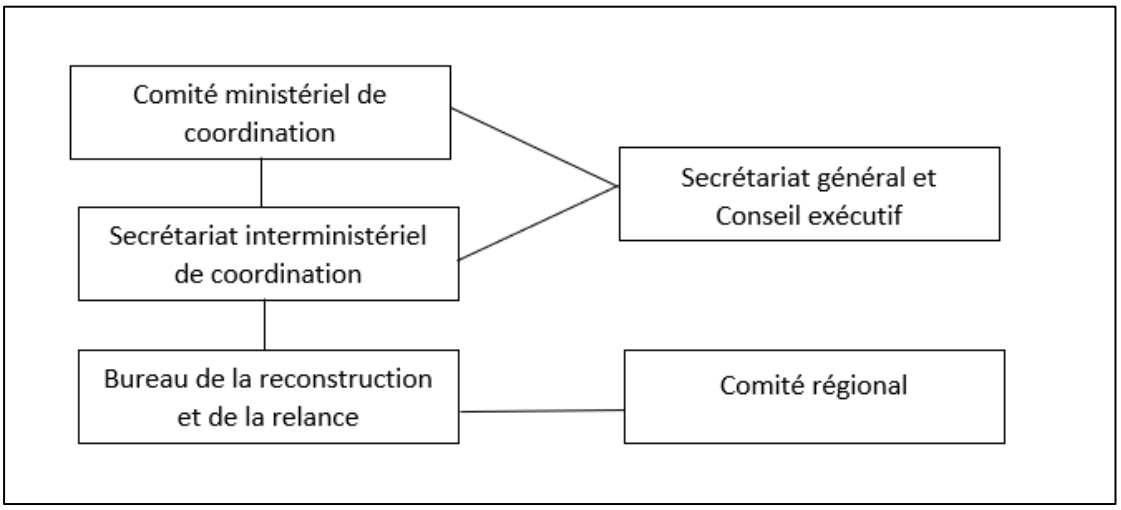

Figure 1: Structure organisationnelle de la reconstruction et de la relance au Saguenay en 1996 (adapté de Proulx, 1998).

Certains ne sont pas aussi pessimistes quant au danger de reconstruire à l'identique, mentionné par Ledoux (2002). Pour Tremblay (2005), un historien de la région ayant étudié la réponse des collectivités en réponse aux sinistres, l'état de tension lors d'une catastrophe naturelle permet l'adaptation, l'innovation et la résilience entre une collectivité et son milieu. La notion de « résilience » mentionnée par l'historien est entendue comme une capacité à surmonter les chocs traumatiques et non comme un retour à l'état initial : « de la stupeur à l'adaptation, une catastrophe provoque toujours une prise de conscience et la mise en place de nouvelles structures » (Tremblay, 2005, p. 47). Dans un certain sens, il n'avait pas tort : un an plus tard, le rapport Nicolet (1997) est publié. Ce rapport est un point d'inflexion dans la gestion du risque-inondation au Québec. Il comporte une série de recommandations concernant la gestion et l'entretien des barrages par exemple. Quelques années plus tard, dans la foulée de cette réflexion, la Politique nationale de l'eau (PNE) voit le jour (Québec, 2002). Celle-ci affirme désormais le caractère collectif de la ressource-eau (Brun & Lasserre, 2010).

Le rapport du Bureau de la reconstruction et de la relance (1996), Germain (1997), Grescoe (1997), Proulx (1998) et Tremblay (2005) documentent la reconstruction de la plaine alluviale de la rivière à Mars. En 1997, 75% des rives de la section alluviale de la rivière à Mars sont enrochées. L'enrochement des berges a été vu comme un outil pour limiter la mobilité latérale du cours d'eau, le processus naturel qui a causé des dommages au moment de la catastrophe.

Plus de 25 ans après ces évènements, l'enrochement n'est plus considéré comme une solution viable économiquement, ou durable écologiquement pour aménager nos cours d'eau (Biron et al, 2014). En effet, laisser la rivière suivre ses processus permet de nombreux services écosystémiques (Buffin-Bélanger et al, 2015). La structure organisationnelle illustrée par Proulx (1998) laisse penser que l'enrochement a été mis de l'avant dans le contexte de l'urgence de l'époque. En 1997, les décideurs souhaitaient assurer le sentiment de sécurité des personnes et reconstruire les routes, les ponts et les habitations endommagées. De plus, il est possible de penser que la méthode de l'enrochement a été privilégiée par un manque de connaissances en hydrogéomorphologie, parce que les processus naturels de la rivière à Mars ne sont pas explicités par les rapports (Bureau de la reconstruction et de la relance du Saguenay-Lac-Saint-Jean, 1996). Certains observateurs pensent d'ailleurs que la reconstruction aurait été une bonne occasion de reconstruire un rapport à la rivière en s'inspirant des services écosystémiques, plutôt que de la méthode de l'enrochement (Pauchant & Parent, 2002).

Depuis 2018, la rivière à Mars fait l'objet d'un important suivi hydrogéomorphologique (HGM) (AECOM, 2019 ; Vin-Deslauriers, 2024). Le suivi a démontré que la rivière subit des effets de l'intervention d'enrochement prônée suite au déluge de 1996. Par exemple, on constate une incision du lit du cours d'eau et un pavage, liés à la faible disponibilité des sédiments (AECOM, 2019 ; Vin-Deslauriers, 2024). Cette incision du lit de la rivière a amené une détérioration de l'habitat du Saumon Atlantique (Vin-Deslauriers, 2024).

Dans le but d'améliorer l'habitat du Saumon Atlantique de la rivière à Mars, des discussions ont eu lieu en 2019 entre l'OBNL de gestion de pêche de la rivière et des chercheurs en hydrogéomorphologie à l'UQAC. Ces discussions visaient à explorer l'idée de « restaurer » la rivière. Restaurer une rivière consiste à lui rendre certains de ses processus hydrogéomorphologiques (HGM) naturels, comme l'érosion des berges, afin que celle-ci puisse assurer ses fonctions écologiques (Wohl et al, 2015). La restauration des rivières vise aussi à générer des retombées positives pour les collectivités locales, à travers un cadre de vie beau, sain et agréable (Dufour et Piégay, 2009). Autrement dit, dans le cas de la rivière à Mars, la restaurer consisterait à lui rendre une partie de ses processus naturels d'érosion des berges et de mobilité latérale en retirant certains enrochements qui recouvrent 75% des berges dans les 10 derniers kilomètres.

Or, la restauration HGM des cours d'eau est une action collective qui doit refléter les souhaits des collectivités locales (Juárez-Bourke & Blackstock, 2021). Avant le début de cette étude, les discussions à propos de la restauration HGM de la rivière à Mars avaient seulement eu lieu entre l'OBNL de gestion de la pêche et des chercheurs de l'UQAC. Des liens avec la collectivité gagneraient à être créés pour explorer les souhaits de celle-ci envers l'avenir du cours d'eau (Rogers, 2006; Whitman et al, 2015). La question à poser à la collectivité était essentiellement la suivante: désirez-vous que Contact-Nature entreprenne une démarche pour restaurer les processus naturels de la rivière pour la pérennité de l'habitat du Saumon Atlantique, ou désirez-vous plutôt conserver le *statu quo* de la rivière aménagée?

Les chercheurs de l'UQAC et de la direction de l'OBNL ont fait progresser la réflexion vers la notion d'acceptabilité sociale de la restauration. La notion d'acceptabilité sociale (Lacey & Lamont, 2014; Baba & Rauffet, 2015; Bergeron et al, 2015; Fortin & Fournis, 2015; Batellier, 2016) réfère, selon les contextes, à un « assentiment de la collectivité », à un lien de confiance à long terme entre les parties prenantes, au processus d'évaluation politique d'un projet et/ou à un « permis social pour opérer ». Ayant en tête les nombreux impacts psychologiques et sociaux du déluge de 1996 (Auger et al, 1997; Maltais et al, 1999; Lalande et al, 2000; Maltais et al, 2000; Robichaud et al, 2001; Hovington, 2002; Chahraoui et al, 2003; Brassard, 2012), il

semblait alors essentiel d'inclure la population dans une démarche participative pour mieux délimiter l'acceptabilité sociale de la restauration (Whitman et al, 2015). De même, de nombreuses études réalisées sur la perception et l'appréciation de la restauration des processus des rivières par le public montrent des résultats variables (Tunstall et al, 1999; Buijs, 2009 ; Aberg & Tapsell, 2013; Seidl & Stauffacher, 2013; Barthélémy & Armani, 2015; Deffner & Haase, 2018). Ces résultats mitigés ont confirmé la nécessité de créer des lieux de dialogue avec la population pour comprendre sa vision de la rivière, avant de procéder à une restauration des processus hydrogéomorphologiques.

L'objectif principal du projet est de développer une approche participative pour la restauration HGM des cours d'eau en milieu urbain, à partir du cas de la rivière à Mars. L'objectif principal se décline en trois sous-objectifs. Le premier est de caractériser qualitativement et quantitativement l'acceptabilité sociale de la restauration de la rivière à Mars. Le deuxième est d'explorer les limites des approches participatives dans le cadre de la restauration des processus hydrogéomorphologiques. Le troisième est de proposer des sites prioritaires à restaurer sur la rivière à Mars en fonction de critères biophysiques et humains.

Le mémoire est divisé en quatre chapitres. Dans le premier chapitre, la problématique de la restauration de la rivière à Mars est détaillée. Plusieurs cadres théoriques sont aussi proposés pour examiner l'objet de recherche. Dans le deuxième chapitre, les méthodes de collecte et la méthodologie utilisée pour le traitement des données sont présentées. Le troisième chapitre contient les résultats et le quatrième une discussion. En 4.1, les facteurs qui ont le plus d'influence sur l'acceptabilité sociale de la restauration HGM de la rivière à Mars sont discutés. En 4.2, les limites individuelles, représentationnelles, institutionnelles et décisionnelles à la participation publique dans le cadre de la restauration HGM sont discutées. Finalement, en 4.3, 4 sites prioritaires sont proposés pour restaurer la partie alluviale de la rivière à Mars, en fonction de critères biophysiques et humains. Ceux-ci sont variés : la réinjection sédimentaire, le recul de certains enrochements et la délimitation d'un espace de liberté pouvant être fréquenté par des usagers récréotouristiques font partie des options proposées.

CHAPITRE 1

PROBLÉMATIQUE, REVUE DE LITTÉRATURE ET OBJECTIFS

Dans ce premier chapitre, la problématique du cas d'étude est présentée (1.1), un tour d'horizon de la revue de la littérature est réalisé (1.2) et les objectifs de recherche sont nommés (1.3). La section 1.4 traite de la pertinence scientifique de l'étude. La section 1.5 présente la pertinence sociale de cette recherche.

1.1 PROBLÉMATIQUE

Considérant le lien entre les enrochements et la détérioration de l'habitat du Saumon Atlantique de la rivière à Mars (Vin-Deslauriers, 2024), Contact-Nature et le Laboratoire d'expertise et de recherche en géographie appliquée (LERGA) évaluent la possibilité de retirer certains enrochements qui ne sont pas essentiels à la sécurité publique de la collectivité de La Baie. Ils évaluent aussi la possibilité de restituer le transit sédimentaire impacté par la présence du barrage Roméo-Tremblay (Sneddon et al, 2017). Ces deux solutions seraient les plus efficaces à long terme pour restaurer la santé globale du cours d'eau, car elles se basent sur l'approche de l'espace de liberté des cours d'eau, viable économiquement et durable écologiquement (Florsheim et al, 2008 ; Biron et al, 2014; Buffin-Bélanger et al, 2015). En plus de restaurer la continuité sédimentaire et écologique de la rivière, la restauration envisagée est motivée par des retombées sociales comme l'accès à un environnement sain et naturel dans une aire urbaine (Dufour & Piégay, 2009 ; Basak et al, 2021).

Toutefois, ayant en tête les nombreux impacts psychologiques et sociaux du déluge de 1996 (Auger et al, 1997; Maltais et al, 1999; Lalande et al, 2000; Maltais et al, 2000; Robichaud et al, 2001; Hovington, 2002; Chahraoui et al, 2003; Brassard, 2012), il semble essentiel d'inclure la population dans une démarche participative pour mieux délimiter

l'acceptabilité sociale de la restauration (Whitman et al, 2015). La solution du désenrochement est-elle légitime et souhaitable aux yeux des habitants locaux ? Une approche participative permet d'évaluer les compromis (Caron-Malenfant & Conraud, 2009) qui rendent le retrait des enrochements légitime aux yeux de la collectivité de La Baie.

Il est également pertinent de souligner que pendant de nombreuses décennies, et ce, jusqu'à tout récemment, les pouvoirs publics du Québec ont autorisé les ouvrages d'enrochement dans le but de prévenir l'érosion des berges. La solution du désenrochement pourrait donc paraître contradictoire avec les actions privilégiées par le passé. Les populations locales seront-elles surprises de voir le « désenrochement » comme la nouvelle manière de procéder ? Dans ce contexte, il apparaît primordial de caractériser l'acceptabilité sociale de la gestion hydrogéomorphologique des cours d'eau et de comprendre pourquoi les populations y adhèrent d'emblée ou y sont plus réfractaires. Ceci est d'autant plus vrai, considérant que depuis 2020, le Québec est en révision de ses politiques de l'eau pour mieux inclure les processus de mobilité et d'inondabilité dans la gestion des risques (Lavallée et al, 2020). Les inondations de 2017 et 2019 qui ont sévit au Québec ont causé des impacts psychologiques, matériels et financiers immenses. D'ailleurs, ces trois éléments (santé mentale, pertes financières et dommages matériels) sont indissociablement liés selon l'étude exploratoire de Leclerc et al (2020), car ce sont les dommages matériels et le stress financier qui causent le plus de tort psychologique à long terme aux sinistrés. Dans la foulée des évènements de 2017 et 2019, le gouvernement du Québec a entamé la révision de son cadre normatif de prévention face aux risques d'inondations. D'ailleurs, pour Alalouf-Hall & Fontan (2020), ceci arrive à point, car l'histoire récente de la gestion des risques naturels au Québec « montre que les municipalités québécoises ont facilement obtenu des dérogations afin d'autoriser la localisation d'immeubles ou d'infrastructures dans des zones à risque ou sensibles » (p. 135).

Depuis 2021, l'article 331 du *Règlement encadrant les activités en fonction de leur impact sur le milieu* (REAFIE) exige un avis de mobilité réalisé par un expert en hydrogéomorphologie pour délivrer une autorisation environnementale à des projets de construction de ponts, d'aménagement de cours d'eau ou de dragage (MELCCFP, 2023).

L'implantation progressive d'un cadre règlementaire plus cohérent avec les nouvelles connaissances en hydrogéomorphologie fait aussi partie du Plan de protection du territoire face aux inondations (MAMH, 2020). Ce sont deux pas dans la direction d'une gestion hydrogéomorphologique des cours d'eau.

Or, les études en sciences sociales (Tunstall et al, 1999; Buijs, 2009 ; Aberg & Tapsell, 2013; Seidl & Stauffacher, 2013; Barthélémy & Armani, 2015; Deffner & Haase, 2018) montrent des résultats très variables d'un cas à l'autre au niveau de l'appréciation de la restauration HGM par les collectivités locales. Comment les pouvoirs publics devront-ils agir si ce cadre normatif basé sur les nouvelles connaissances en hydrogéomorphologie n'est pas acceptable aux yeux d'une partie de la population? Quels sont les facteurs qui influencent cette acceptabilité sociale? Comment s'assurer que tous les groupes sociaux puissent formuler un consentement lors de l'implantation de ce cadre normatif? Comment favoriser la prise de parole des différents groupes sociaux dans cette nouvelle gestion des cours d'eau? Ce sont toutes des questions qui demeurent en suspens.

La question générale de recherche est donc la suivante : comment impliquer les populations locales dans la gestion hydrogéomorphologique des cours d'eau au Québec pour que celles-ci, y compris l'ensemble des publics qui les composent, puissent formuler des conditions, des compromis et des consensus sur les sites à restaurer ?

1.2 LA REVUE DE LITTÉRATURE ET LE CADRE THÉORIQUE

La revue de littérature a permis d'étudier les écoles de la restauration HGM des cours d'eau (1.2.1), à chercher un cadre théorique général pour étudier les collectivités humaines et leurs rapports aux rivières (1.2.2), à définir les notions de participation publique et d'acceptabilité sociale (1.2.3) et à trouver une méthodologie appropriée pour mesurer les visions, les valeurs et les souhaits d'une collectivité envers sa rivière (1.2.4).

1.2.1 LA RESTAURATION HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE (HGM) DES COURS D'EAU DANS LE MONDE ET AU QUÉBEC

La restauration HGM des cours d'eau consiste à remettre en fonction les processus naturels des rivières à l'échelle du bassin versant : inondabilité de la plaine alluviale, mobilité latérale du chenal et continuité sédimentaire par exemple (Bernhardt & Palmer, 2011; Wohl et al, 2015). Quoiqu'elle ne redonne pas à la rivière obligatoirement son état pré-anthropique, la restauration HGM rend les rivières plus naturelles selon les souhaits des collectivités humaines (Dufour & Piégay, 2009). La restauration permet à une rivière d'exprimer ces processus dans un espace qui lui est accordé (Kline & Cahoon, 2010 ; Biron et al, 2013). Des interventions mécanisées, comme pour retirer des enrochements et/ou des barrages, peuvent aider une rivière à retrouver une continuité sédimentaire et une mobilité latérale (Lespez & Germaine, 2007 ; Barrau & Germaine, 2017).

Les expériences de restauration des processus fluviaux sont très nombreuses dans le monde depuis la dernière décennie (Cottet et al, 2021). On retrouve de multiples exemples dans les vallées fluviales en France (Germaine, 2011) et dans des paysages fortement anthropisés au Royaume-Uni (Newson et al, 2006). Les rivières faisant l'objet d'une restauration de leurs processus sont aussi nombreuses en Australie (Mould et al, 2018), en Suisse (Lane, 2014), aux États-Unis (Palmer et al, 2014 ; Chaffin et al, 2018), de même qu'au Canada (Gregory, 2006; Gregory, 2017).

Les théories sur la restauration HGM ont émergé en France, où des géographes se sont penchés sur la question d'une gestion hydrogéomorphologique des cours d'eau (Goutx, 2014). Selon eux, redonner à la rivière ses processus essentiels est la méthode à privilégier pour qu'elle retrouve elle-même une diversité d'habitats naturels (Piégay et al, 1996 ; Malavoi et al, 1998). Au Québec, les théories et pratiques de l'espace de liberté des cours d'eau sont plus récentes (Lavallée et al, 2020). La méthode de l'espace de liberté vise à redonner de l'espace

aux cours d'eau afin que ceux-ci puissent éroder et inonder leur plaine alluviale (Biron et al, 2014).

Des avantages économiques de la démarche de l'espace de liberté sont documentés (Buffin-Bélanger et al, 2015; Piégay et al, 2020). Ces avantages sont notamment une diminution du coût d'entretien des structures (digues, enrochements) (1), une diminution des pertes et dommages liés aux inondations en zone inondable (2) et des bénéfices économiques mesurables au niveau des services écosystémiques (3). Les coûts liés à l'installation et/ou à l'entretien d'enrochement sont élevés. Les inondations sont les catastrophes naturelles les plus coûteuses au Québec, principalement car l'aménagement du territoire a, historiquement, négligé la zone de mobilité et d'inondabilité des rivières (Buffin-Bélanger et al, 2022). Les services écosystémiques d'un espace de liberté et/ou d'une gestion hydrogéomorphologique pourraient être, pour revenir au cas de la rivière à Mars, le maintien de l'habitat des espèces anadromes à travers des habitats naturels (Vin-Deslauriers, 2024). Dans la dernière décennie, Contact-Nature a réalisé à plusieurs reprises des aménagements fauniques dans la rivière pour améliorer la qualité de l'habitat de fraie, ce qui implique des coûts. Or, ces coûts sont dus à l'absence des processus HGM qui créent des habitats fauniques dans une rivière naturelle.

Dans plusieurs régions du Québec, une discussion a été entamée avec les acteurs et parties prenantes de la gestion des cours d'eau, dans le but d'opérationnaliser la méthode de gestion de l'espace de liberté : c'est le cas dans le bassin versant des rivières Coaticook, Du Nord, Mitis et Mastigouche (Buffin-Bélanger et al, 2020). Les sciences sociales sont considérées comme essentielles dans les projets de restauration HGM (Eden & Tunstall, 2006 ; Cottet et al, 2021). Tout d'abord, les sciences sociales permettent d'évaluer les motivations, les valeurs, les préférences et les besoins d'une population envers une rivière qui traverse un milieu habité (Whitman et al, 2015 ; Juárez-Bourke & Blackstock, 2021). Ensuite, certains chercheurs mentionnent aussi que la restauration HGM est influencée par des mouvements sociaux (Barthélémy & Souchon, 2009; Carter et al, 2021) et par des luttes politiques (Lave, 2012; Linton, 2021). De plus, intégrer les sciences sociales dans les projets

de restauration des cours d'eau permet d'adapter les méthodes de restauration au contexte local (Bennett et al, 2011). Les méthodes d'enquête en sciences sociales (entretiens, sondages, etc.) permettent de comprendre quels sont les critères d'une restauration réussie pour une collectivité (Buijs, 2009). Autrement, les rapports à l'eau sont modulés par une dimension culturelle propre à chaque nation, ce qu'il faut prendre en compte avant de restaurer les rivières (Hikuroa et al, 2021). Enfin, les sciences sociales sont importantes lors de la restauration HGM pour estimer et évaluer la valeur économique de la restauration (Dai et al, 2021), en partant des services écosystémiques (Vermaat et al, 2016) ou en démontrant les retombées concrètes et mesurables, par foyer ou par ménage (Bergstrom et al, 2021).

Pour résumer, la restauration hydrogéomorphologique, une pratique en expansion depuis 10 ans au Québec, permet de restituer les processus d'érosion et d'inondabilité des cours d'eau. Ces processus ont de nombreux bienfaits économiques, sociaux et environnementaux. Les sciences sociales permettent de mieux comprendre les motivations et besoins des collectivités locales en lien avec les rivières. Dans la prochaine section, un cadre théorique issu des sciences sociales sera présenté pour étudier le contexte humain de la plaine alluviale de la rivière à Mars.

1.2.2 LA SOCIOGÉOMORPHOLOGIE : UN CADRE THÉORIQUE GÉNÉRAL

La revue de littérature a permis de soulever plusieurs tendances dans l'évolution de la géographie physique au Canada dans les dernières décennies. L'un des tournants les plus décisifs dans la géomorphologie moderne est la réunion de la géographie physique et de la géographie humaine, sociale et culturelle (Ruiz & Domon, 2005 ; Kondolf, 2008). Historiquement, il existait un clivage entre les méthodes et approches de la géographie physique et celle de la géographie humaine (Lévy, 2000). Dans une approche intégrée et holistique, la géomorphologie utilise maintenant les données de l'occupation du territoire pour

accroitre son pouvoir explicatif sur les formes actuelles du paysage (James & Marcus, 2006 ; Gariépy-Girouard et al, 2023). Par exemple, certains chercheurs en hydrogéomorphologie tentent d'expliquer les changements morphologiques des cours d'eau en utilisant des données sur l'occupation historique du territoire (proportions de superficies urbaines, naturelles et agricoles dans un bassin versant au fil des décennies) (Kondolf & Yang, 2008). L'aménagement du territoire modifie l'intensité, la durée et la fréquence des crues, car l'eau ne ruisselle, ne s'infiltre et ne circule pas à la même vitesse selon les surfaces qu'elle traverse. Ces changements hydrologiques entraînent à leur tour des processus d'érosion, d'accumulation et de transport des sédiments – ce qui pousse la rivière vers un nouvel état d'équilibre. Kondolf & Pinto (2017) montrent aussi que la géomorphologie des rivières évolue selon leur « fonction sociale » : par exemple, certaines rivières ont vu leur lit rétrécir de largeur à une certaine époque pour faciliter la construction de ponts qui les traversent. La « fonction sociale » des rivières québécoises pour la drave, au XXe siècle, a eu pour effet une linéarisation des cours d'eau afin de faciliter le transit des billots de bois vers leur embouchure (Bouchard & Boivin, 2023).

Au XXIe siècle, la géomorphologie met aussi un pied dans la théorie des systèmes hydro-sociaux (Germaine et al, 2019). Il est possible de constater un renouveau théorique avec des concepts comme la complexité, la non-linéarité, la sensibilité et la résilience des cours d'eau (Gregory, 2017). La complexité fait référence à l'imbrication de différentes sphères dans un objet d'étude, qu'elles soient sociales, politiques ou techniques (Morin, 1982). La non-linéarité montre qu'il existe des seuils et des points de rupture qui changent drastiquement l'allure ou le comportement d'un système, comme une rivière (Gariépy-Girouard et al, 2023). Par exemple, le déluge de 1996 a changé en quelques jours la configuration hydrogéomorphologique et sociale de la rivière à Mars (Brooks et al, 1997). La notion de sensibilité des cours d'eau fait état de différents niveaux de stabilité et/ou de fragilité dans certains secteurs des rivières (Fryirs, 2017). Par exemple, l'incision verticale de la rivière à Mars, l'enrochement de 75% des berges dans la partie alluviale et le faible transit sédimentaire (Vin-Deslauriers, 2024) l'a rendue plus « stable » latéralement dans sa plaine alluviale. À

l'inverse, la rivière à Mars avant 1996 était divagante et ses multiples chenaux étaient « sensibles » à des changements morphologiques lors de crues importantes. Sear et al (2007) montrent de manière générale qu'une rivière incisée peut développer une grande stabilité, ce qui rend sa restauration plus difficile.

Deux concepts, premièrement l'idée d'une « science lente » et deuxièmement celle d'une « expédition géographique » ont émergé d'un courant scientifique qui s'appelle la géographie physique critique (GPC) (Lane, 2017). La GPC invite les chercheurs d'aujourd'hui à développer un contact approfondi et prolongé avec l'environnement social des rivières (Dufour et al, 2017). Cette invitation à une « science lente » est une remise en question des motivations qui sous-tendent les travaux de recherche en géographie physique. Pour les auteurs de la GPC comme Lane (2017), les chercheurs sont poussés à publier rapidement et abondement des articles savants. Selon ces auteurs, cette lutte pour la publication crée une dynamique de compétition vers l'excellence dans le milieu de la géographie physique. D'ailleurs, le milieu et les institutions de la recherche contribuent à cette compétition en imposant un rythme « rapide » de production du savoir et de publication d'articles. Or, le but de la GPC est de prolonger les enquêtes et expéditions sur le terrain – au détriment de la publication - pour donner le temps aux équipes de recherche de bâtir des relations de qualité et de confiance avec les populations, les élus des collectivités territoriales et les gestionnaires des milieux naturels. La deuxième idée proposée par Lane (2017), celle de « l'expédition géographique », met de l'avant un amoindrissement du rapport de pouvoir entre le chercheur et la population étudiée. Garrido (2021) explique la naissance de l'expédition géographique à Détroit, en 1968 : le géographe William Bunge fréquentait les quartiers ouvriers de Détroit pour mettre en place une programmation de recherche servant les publics marginalisés. Par exemple, les modèles spatiaux de Bunge avaient pour but de documenter la transmission des maladies infectieuses dans les quartiers ouvriers, de démontrer les inégalités spatiales de richesse entre des secteurs de Chicago et d'encapaciter les citoyens pour mieux aménager leurs quartiers. Au cœur de l'expédition géographique se situe donc une attention portée à la co-construction de la problématique entre les chercheurs et le milieu local (Rose, 1997). La

notion d'expédition géographique chez Lane (2017) est inspirée de celle de Bunge (1979), qui définissait « l'expédition » comme une disposition des chercheurs à s'aventurer dans des contextes sociaux qui leur sont étrangers, en dehors du cercle universitaire. En résumé, la GPC se donne un parti pris pour la justice sociale et environnementale (Lane, 2017). Elle propose d'établir des relations interpersonnelles saines et profondes avec la collectivité (Tadaki et al, 2015 ; Mould et al, 2018). Cette approche est potentiellement bénéfique dans le contexte de cette recherche-action. En effet, la proximité relationnelle est souhaitable pour que le chercheur puisse comprendre ce qui explique et contribue à l'acceptabilité sociale de la restauration HGM des cours d'eau. Une restauration HGM de la rivière qui est consensuelle ou acceptée socialement doit être compatible avec les besoins et préoccupations des publics marginalisés.

Au-delà de la GPC, de multiples cadres théoriques proposent d'étudier les liens entre les phénomènes humains et les processus fluviaux, dont la socio-hydrologie (Lane, 2014). La socio-hydrologie est définie comme une méthode d'étude et d'intervention envers l'eau dans un monde humain et physique complexe (Lane, 2014). Elle est définie par d'autres chercheurs comme une nouvelle science de l'eau et des humains, qui prend en compte leurs interactions à travers des lois mesurables (Sivapalan et al, 2012). Enfin, elle est aussi définie comme une méthode pour conceptualiser les interactions entre les inondations et les réponses humaines sur le territoire (Baldassarre, 2013). La socio-hydrologie vise à établir des liens de causalité et à construire des modèles pour prédire les interactions entre les activités humaines et les phases du cycle de l'eau (Lane, 2014). Par exemple, Di Baldassarre et al (2018), qui s'inscrivent dans le courant de la socio-hydrologie, documentent ce qu'ils appellent un « effet réservoir » sur les comportements humains. Selon les données compilées par les auteurs, on observe une augmentation de la consommation d'eau potable dans les régions où des ouvrages de rétention d'eau sont bâtis. Di Baldassarre et al (2018) expliquent « l'effet réservoir » en stipulant que les collectivités ont l'impression que l'eau est plus abondante quand un réservoir est aménagé.

À l'inverse des modèles causals de la socio-hydrologie, dans l'approche théorique de la sociogéomorphologie, Ashmore (2015) propose une réflexion purement qualitative sur les rivières. Selon lui, les rivières font partie d'un système humain et physique qu'il appelle une « socio-Nature » (Ashmore, 2015). Dufour et Lespez (2019) définissent la socio-Nature comme un système « où s'entremêlent intimement et indissociablement actions humaines et processus biophysiques » (p. 329). Comme Douglas & Lawson (2000) et Harden et al (2014), Ashmore affirme que l'humain joue un grand rôle dans la création d'une socio-Nature. Cette approche, qui met de l'avant la « coévolution des systèmes naturels et humains » (Ashmore, 2015, p. 149), est le point de départ que cette étude prend pour étudier les liens entre la collectivité de La Baie et la rivière à Mars. Cette approche permet de mettre en lumière les liens qui unissent intimement et indissociablement les résidents de La Baie et la rivière à Mars, comme le déluge de 1996 et la gestion de la pêche par l'organisme Contact-Nature. Ceux-ci ont influencé la rivière et vice-versa, car l'aménagement des enrochements dans la section alluviale est lié au sinistre du déluge de 1996 – et le projet de restauration HGM est issu d'un désir de protéger les habitats fauniques de la rivière. La Nature et la société sont indissociablement liées à la rivière à Mars.

Pour résumer, la géographie physique et la géographie humaine ont évolué conjointement depuis deux décennies pour tenir compte d'une coévolution des systèmes physiques et humains. L'évolution des rivières, en particulier, est tributaire des processus hydrogéomorphologiques naturels tout autant que des actions humaines, ce qui renforce la pertinence d'un cadre théorique, social et géomorphologique. En cohérence avec cette observation, la sociogéomorphologie donne un cadre pour étudier le caractère indissociable et intime des liens entre les activités humaines et les processus fluviaux. Pour bonifier ce cadre, la « science lente » propose de prendre le temps de côtoyer, de connaître et de bâtir des relations de qualité entre hydrogéomorphologues et populations locales. Dans ce contexte, une « expédition géographique » inspirée de la pratique de Bunge (1979), permet d'aller à la rencontre des publics marginalisés pour inclure leurs besoins dans les finalités de la restauration HGM.

1.2.3 LES DÉMARCHES PARTICIPATIVES ET L'ACCEPTABILITÉ SOCIALE

La section 1.2.3 tentera de mieux baliser deux notions au cœur de la présente recherche, soit l'acceptabilité sociale et la démarche participative. Selon le Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (ROBVQ) (s.d.), « on pourrait définir l'acceptabilité sociale comme l'objectif d'une démarche de participation citoyenne », et inversement : « on met en place une démarche de participation citoyenne dans le but d'atteindre l'acceptabilité sociale ». Bien que cette affirmation soit réductrice quant aux buts d'une démarche participative, ce qui apparaîtra sous peu, elle montre que les deux notions sont intrinsèquement liées. D'ailleurs, dans cette recherche, l'approche participative sert, entre autres, à caractériser l'acceptabilité sociale des mesures de restauration HGM de la rivière à Mars.

À ce point-ci, il convient d'établir une distinction entre la participation publique et la participation citoyenne. L'Institut du Nouveau Monde (INM), une organisation indépendante fondée en 2004 qui a pour mission d'accroître la participation citoyenne au Québec, rappelle qu'il n'existe pas de définition consensuelle de la participation citoyenne. L'INM propose une définition issue de dix ans de pratiques : « La participation citoyenne est l'exercice et l'expression de la citoyenneté à travers la pratique de la participation publique, de la participation sociale et de la participation électorale » (s.d.). La participation citoyenne est ainsi un cadre plus vaste qui inclut la participation publique, mais aussi d'autres formes de participation à la démocratie, dont celle des élections. En tant que cadre conceptuel, la définition de la participation publique formulée par l'Institut du Nouveau Monde (INM) est plus appropriée :

> La participation publique, c'est l'engagement des individus dans des dispositifs formels régis par des règles clairement établies et ayant pour but l'atteinte d'un objectif formulé explicitement. Ces dispositifs peuvent être des structures ou des processus, permanents ou ponctuels. Ils peuvent être initiés par des institutions publiques, qu'elles soient fédérales, provinciales, régionales ou municipales, ou par des organismes privés, des entreprises ou des OSBL (INM, s.d.)

Cette définition fait davantage place aux structures et aux processus ponctuels qui seront mis en place par un OSBL (Contact-Nature) et l'UQAC à travers cette étude. Aussi, elle est cohérente avec « l'objectif formulé explicitement » de définir l'acceptabilité sociale de la restauration des processus HGM à la rivière à Mars. Par contre, il convient de mentionner que les dispositifs mis en place dans cette étude n'étaient pas tous régis par « des règles clairement établies ». D'ailleurs, c'est même leur propre de fonctionner en dehors du cadre légal. Les règles en matière de restauration HGM au Québec définissent le rôle des municipalités régionales de comté (MRC) dans l'établissement d'un plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH). Celui-ci identifie les rivières et les milieux humides à restaurer en priorité sur le territoire de chaque MRC. Or, la Ville-MRC de Saguenay n'a pas participé à l'élaboration des règles de ce processus participatif. Dans ce mémoire, les concepts de « participation publique » et de « démarche participative » seront privilégiés à celui de « participation citoyenne ».

Les démarches de participation publique sont courantes dans la prise de décision territoriale (Moquay, 2008). Au Québec, par exemple, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a pour mission d'informer et de consulter les populations dans la prise de décision gouvernementale. Cette mission est tout à fait cohérente avec la définition de la participation publique donnée par l'INM (s.d.), car les règles sont très bien établies et inscrites dans le cadre légal québécois. Le BAPE formule des recommandations au MELCCFP.

Dans ces démarches de participation, il est courant de s'intéresser à ceux qui possèdent une « relation existentielle avec les lieux » (Le Floch, 2011). Pour certains chercheurs, la participation publique est un vecteur d'amélioration de la démocratie (Michels, 2011). La participation des citoyens à la délibération collective encourage aussi l'apprentissage social (Buchecker et al, 2013). Dans la gestion des cours d'eau, l'apprentissage social est le processus par lequel les citoyens d'une collectivité peuvent acquérir des connaissances, compétences et attitudes bénéfiques, et ce, grâce à leurs interactions. En théorie, l'apprentissage social permet donc à une collectivité de mieux connaître les risques naturels, les mesures de prévention et les mesures de protection (Buchecker et al, 2013). Les démarches participatives permettent donc l'accumulation d'un capital social et la valorisation des compétences démocratiques, ce qui accroît la préparation des collectivités face aux risques naturels (Pahl-Wostl, 2006).

Les retombées des approches participatives ne s'arrêtent pas à l'amélioration de la prise de décision : les citoyens développent aussi un sentiment de confiance envers la démocratie et une conscience collective de leurs capacités (Van den Hove, 2001). De la sorte, si certaines études démentent la capacité des citoyens à comprendre toutes les nuances des actions collectives (Rouillard et al, 2014), la plupart des écrits stipulent que la participation du public est pertinente dans l'aménagement du territoire pour intégrer les préoccupations des populations locales, pour accroître la préparation des collectivités aux risques et pour valoriser la démocratie et le débat public dans la prise de décision. Cet appel à la participation est valorisé autant dans la définition des problématiques que dans la priorisation des actions, y compris en ce qui a trait à la géographie physique (Whitman et al, 2015).

L'échelle de Arnstein (1969) montre que les mécanismes de participation ne sont pas tous égaux dans leur niveau d'implication des non-initiés à la décision. Les personnes non-initiées sont les personnes qui n'ont pas étudié un domaine (le comportement des cours d'eau par exemple) ou qui ne sont pas professionnelles dans ce champ d'intervention. Le ROBVQ propose une version de cette échelle qui a été adaptée dans le Tableau 1.

TABLEAU 1: Spectre de la participation publique. Adapté du ROBVQ (s.d.).

MÉCANISMES / NIVEAUX D'IMPLICATION	INFORMATION	CONSULTATION	IMPLICATION	CODÉCISION
MODE DE COMMUNICATION	COMMUNICATION UNIDIRECTIONNELLE	PRÉSENTATION ET ATTENTE D'UNE RÉTROACTION	ÉCHANGE ET ÉCOUTE ENTRE LES INITIATEURS ET LES ACTEURS	PARTENARIAT ENTRE LES INITIATEURS ET LES ACTEURS
OBJECTIFS VISÉS	DIFFUSER / ANONCER / VENDRE UN PROJET DÉCIDÉ D'AVANCE	SONDER LA POPULATION DE MANIÈRE STRATÉGIQUE	TROUVER UN COMPROMIS EN FONCTION DES ATTENTES DE DIVERS ACTEURS	CONSTRUIRE UN PROJET QUI PREND EN COMPTE L'ENSEMBLE DES VISIONS D'UN TERRITOIRE DONNÉ
OUTILS	DIFFUSION D'UN MESSAGE	SONDAGES, ENTREVUES, AUDIENCES PUBLIQUES	GROUPES DE TRAVAIL	COMITÉS DE GOUVERNANCE MIXTE, APPROCHE LABORATOIRE VIVANT

De la gauche vers la droite, de manière croissante, le TABLEAU 1 montre le niveau d'implication des non-initiés à la décision. On y détaille le mode de communication, les objectifs qui sous-tendent un niveau d'implication et les outils utilisés. Pour contextualiser cette échelle à la restauration HGM des cours d'eau, l'information consiste à informer la population d'une réalité, d'une décision ou d'un projet en lien avec la rivière. Ce niveau perpétue le « modèle du déficit » (Yates et al, 2023), qui stipule que les « experts » sont les mieux placés pour prendre une décision. Dans ce modèle, les non-initiés ont un « déficit » de connaissances pour « bien » comprendre une situation. De son côté, la consultation répond entre autres à ce que Blondiaux et Sintomer (2004) nomment l'impératif moral de « faire participer » en demandant un avis aux

personnes concernées. La consultation permet aussi l'amélioration des décisions sur les plans sociaux, économiques ou environnementaux. Le niveau de l'implication est plutôt un « dialogue » entre les experts et la collectivité (Mould et al, 2018). Poussant plus loin cette idée, la codécision stipule que la manière la plus juste de considérer toutes les visions de la rivière est de mettre les « experts » et les « non-initiés » sur un pied d'égalité.

La Figure 2 présente quant à elle la démarche participative en fonction des effets recherchés. Van den Hove (2001) stipule que les effets recherchés peuvent être substantiels, procéduraux et contextuels. Les effets substantiels sont des effets sur la décision finale. Un effet substantiel de cette étude pourrait être que le processus de participation mettra potentiellement en lumière les endroits les plus propices à la restauration HGM sur la section alluviale de la rivière. Ceci est un pertinent dans le contexte où l'acceptabilité sociale de la restauration HGM pourrait varier d'un quartier à l'autre. Autrement dit, si les scientifiques et les gestionnaires de la rivière sont convaincus de la pertinence de retirer certains enrochements pour restaurer l'habitat du poisson, l'effet substantiel du processus participatif pourrait être de déterminer avec exactitude *quels* enrochements il est souhaitable de retirer selon la population locale, en fonction des besoins qui lui sont propres. De son côté, l'effet procédural agit sur la manière dont la décision est prise, mais n'influence pas la décision elle-même. Par exemple, un climat de confiance, une collaboration accrue entre les parties prenantes et/ou de l'enthousiasme dans la collectivité sont des effets procéduraux de la participation publique (Van den Hove, 2001). Ces effets apparaissent cruciaux afin de maintenir un sentiment de sécurité dans une collectivité qui a vécu le déluge de 1996, d'autant plus que les enrochements ont été prônés comme réponse aux risques posés par la rivière à l'époque. Avant cette étude, la réaction de la population face à l'idée de retirer des enrochements est inconnue et le scénario de la non-acceptabilité est tout autant plausible que l'acceptabilité. Les effets procéduraux de la confiance, de la collaboration et de l'enthousiasme sont indispensables. Enfin, les effets contextuels sont des retombées positives de la participation dans le milieu social qui n'ont pas de lien avec le projet à l'étude. Il peut s'agir de la création d'un réseau social plus densément maillé dont le capital social pourra être un facteur contributif à la

naissance de nouveaux projets dans la collectivité. Un effet contextuel de cette étude pourrait être une meilleure connaissance de l'hydrogéomorphologie au sein de la collectivité après le processus participatif.

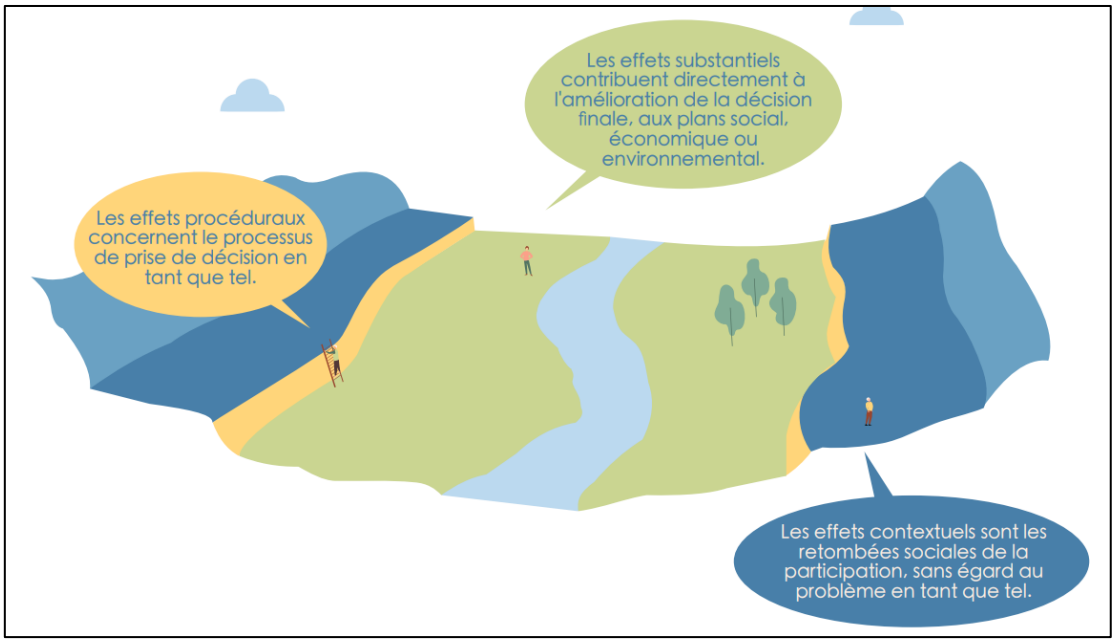

Figure 2: Les effets substantiels, procéduraux et contextuels d'une démarche participative dans le cadre de la restauration HGM.

La participation du public dans la gestion des cours d'eau a beaucoup d'histoire. À l'échelle de l'Union européenne (UE), le processus de participation du public est institutionnalisé par l'European Union Water Framework Directive (Albrecht, 2016 ; Crémin et al, 2018). Au Québec, la participation publique en environnement est valorisée depuis quatre décennies, notamment à travers le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (Bherer et al, 2018). Dans le domaine de l'eau, le Québec a instauré depuis deux décennies la gestion intégrée de la ressource eau, qui met en valeur la participation d'une diversité d'acteurs dans la rédaction d'un plan directeur de l'eau (PDE) (Bibeault, 2003). Cette approche met de l'avant la solidarité entre les acteurs d'une collectivité territoriale (Baril et al, 2006). La concertation est valorisée comme outil d'aide à la décision (Prévil et al, 2004). D'une certaine manière, ce

projet s'inscrit dans le riche – mais récent - héritage québécois en matière de gouvernance participative de l'eau (Baril et al, 2006).

Par le passé, plusieurs démarches québécoises ayant comme finalité une meilleure résilience entre les milieux physiques et humains ont misé sur la participation publique. C'est le cas dans les milieux insulaires de l'estuaire du Saint-Laurent (Plante et al, 2006 ; Guillemot, 2011), chez les collectivités littorales du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie (Sylva, 2017) et aux Îles de la Madeleine (Ayotte, 2012). Plus récemment, le projet *Rivière à l'œil* visait à expérimenter un suivi participatif du niveau d'eau des rivières dans le but de prévenir les risques associés aux inondations (Turcati et al, 2022). Ce projet-pilote, mené par le MELCCFP a été mené en collaboration avec l'Organisme de bassins versants Charlevoix-Montmorency (OBVCM) et l'Organisme de concertation pour l'eau des bassins versants de la rivière Nicolet (COPERNIC).

Malgré les effets positifs de la gestion intégrée de l'eau au Québec (Prévil et al, 2004; Baril et al, 2006), Massé et al (2018) ont catalogué les limites de la participation publique dans la gestion intégrée des inondations (GIRI). Les limites identifiées sont nombreuses et diversifiées, mais elles ne sont pas insurmontables, comme le démontre une revue systématique de la littérature sur le sujet (Ianniello et al, 2019). Ces limites sont à la fois décisionnelles, individuelles, représentationnelles et institutionnelles. Les limites décisionnelles font référence à la présence de valeurs des participants dans la prise de décision (Cottet et al, 2021). Certains auteurs comme Massé et al (2018) voient les valeurs des membres des collectivités comme une limite à la GIRI, car une démarche participative qui incite la population à s'exprimer pourrait pousser une collectivité à privilégier une approche de protection contre les inondations sur la base de préférences morales, sociales ou esthétiques (valeurs), au détriment d'une solution de GIRI choisie uniquement en vertu de critères scientifiques (cartographie de la zone inondable, données hydrologiques) et techniques (coûts). Les limites individuelles font référence à un manque d'intérêt envers la gestion des rivières (Massé et al, 2018). Yates et al (2023) mentionnent que ces deux limites sont souvent

ancrées dans le « modèle du déficit », qui dévalorise le discours des non-initiés, celui-ci étant empreint d'un « déficit de connaissances ». Les limites représentationnelles montrent un manque d'inclusion et de diversité dans les mécanismes de participation (Singh, 2008; Tremblay, 2009; Gaudet, 2012; Rudman et al, 2016; Euler et Heldt, 2018; Letscher et al, 2019; Paterman et West, 2023). Les limites institutionnelles montrent un arrimage difficile entre les institutions et le terrain (Massé et al, 2018). Le Tableau 2 propose un sommaire de ces limites.

Tableau 2: Portrait des possibles limites décisionnelles, individuelles, représentationnelles et institutionnelles à la participation du public dans le cadre de la restauration hydrogéomorphologique des cours d'eau en milieu urbain, inspiré de Massé et al (2018).

LIMITES DÉCISIONNELLES	LIMITES INDIVIDUELLES	LIMITES REPRÉSENTATIONNELLES	LIMITES INSTITUTIONNELLES
INFLUENCE DES NON-EXPERTS SUR LA QUALITÉ ET L'OBJECTIVITÉ DE LA DÉCISION	DIFFUCULTÉ À SUSCITER LA PARTICIPATION DU PUBLIC	IMPOSSIBILITÉ DE RÉUNIR TOUTES LES PARTIES PRENANTES PRÉVUES	RÉTICENCE À PARTAGER UNE PARTIE DE LA DÉCISION AUX COLLECTIVITÉS LOCALES
RALENTISSEMENT DU PROCESSUS DÉCISIONNEL	NIVEAU DE CONNAISSANCES REQUIS TROP ÉLEVÉ CHEZ LES PARTICIPANTS	DÉSÉQUILIBRE ENTRE LES INTÉRÊTS ET LES CONNAISSANCES DES ORGANISMES	ORGANISATIONS RÉFRACTAIRES AU CHANGEMENT
RÉSULTATS TEINTÉS PAR LES VALEURS	FAIBLE INTÉRÊT ENVERS LA RESTAURATION HGM	MANQUE DE DIVERSITÉ DANS LA PARTICIPATION PUBLIQUE	DIFFICULTÉS À RÉUNIR LES RESSOURCES FINANCIÈRES, MATÉRIELLES ET HUMAINES
ÉMERGENCE DE SOLUTIONS NON-PRAGMATIQUES	DIFFICULTÉ À COMMUNIQUER LA PERTINENCE DE LA DÉMARCHE	DÉSÉQUILIBRES DE POUVOIR AU SEIN DU PROCESSUS	MANQUE D'ENGAGEMENT PAR LES MINISTÈRES ET LES INSTITUTIONS

Ayant fait un tour des démarches participatives dans le domaine de la gestion des cours d'eau, il convient de progresser vers une définition de l'acceptabilité sociale. Il existe de

nombreuses définitions de l'acceptabilité sociale. Celle-ci fait tour à tour référence à un « assentiment de la collectivité », à un lien de confiance à long terme entre les parties prenantes, au processus d'évaluation politique d'un projet et/ou à un « permis social pour opérer » (Lacey & Lamont, 2014; Baba & Rauffet, 2015; Bergeron et al, 2015; Fortin & Fournis, 2015; Batellier, 2016). Par exemple, pour Friser et Yates (2021), l'acceptabilité sociale est envisagée « comme le jugement collectif des populations à l'endroit d'une politique ou d'un projet donné » (p. 5).

Boissonade et al (2016) soulèvent un certain embarras des chercheurs et praticiens à l'égard de la notion « d'acceptabilité sociale ». Ceux-ci remarquent qu'étant donné son utilisation de diverses manières et à différentes fins, la notion ne s'est pas stabilisée ou cristallisée dans l'utilisation courante. Selon la revue de littérature réalisée, bien qu'il existe une multitude de définitions de l'acceptabilité sociale, il est possible de trouver deux définitions larges de l'acceptabilité sociale dans la littérature. La première définition de l'acceptabilité sociale considère celle-ci comme un résultat ou un « assentiment ». Caron-Malenfant et Conraud (2009) y vont ainsi en parlant du « résultat d'un processus par lequel les parties concernées construisent ensemble les conditions minimales à mettre en place pour qu'un projet, un programme ou une politique s'intègre harmonieusement, et à un temps donné, dans son milieu naturel et humain. » Gendron (2014) présente quant à elle l'acceptabilité sociale comme un « assentiment de la population à un projet ou à une décision résultant du jugement collectif que ce projet ou cette décision est supérieur aux alternatives connues/imaginables, incluant le statu quo ». La deuxième définition de l'acceptabilité sociale est dite « procédurale » ou axée sur les processus de communication et de dialogue. Elle fait donc référence à la présence d'un lien de confiance continu entre les décideurs publics et/ou les initiateurs d'une idée et l'ensemble des acteurs d'une collectivité.

Certains auteurs discutent de l'acceptabilité sociale comme d'un processus d'évaluation politique qui met en interaction une pluralité d'acteurs. Cette définition procédurale est essentielle pour voir la restauration des cours d'eau dans une perspective continue, allant de la planification à l'évaluation des travaux de restauration HGM. Elle met l'emphase sur les

dimensions procédurales, territoriales et sociales de l'acceptabilité sociale, au lieu de la considérer comme le résultat binaire d'une démarche participative. De plus, elle considère que l'acceptabilité sociale exige des interactions entre de nombreux acteurs, et qu'elle doit faire émerger des valeurs et des visions qui sont représentatives de la collectivité (Fortin & Fournis, 2015).

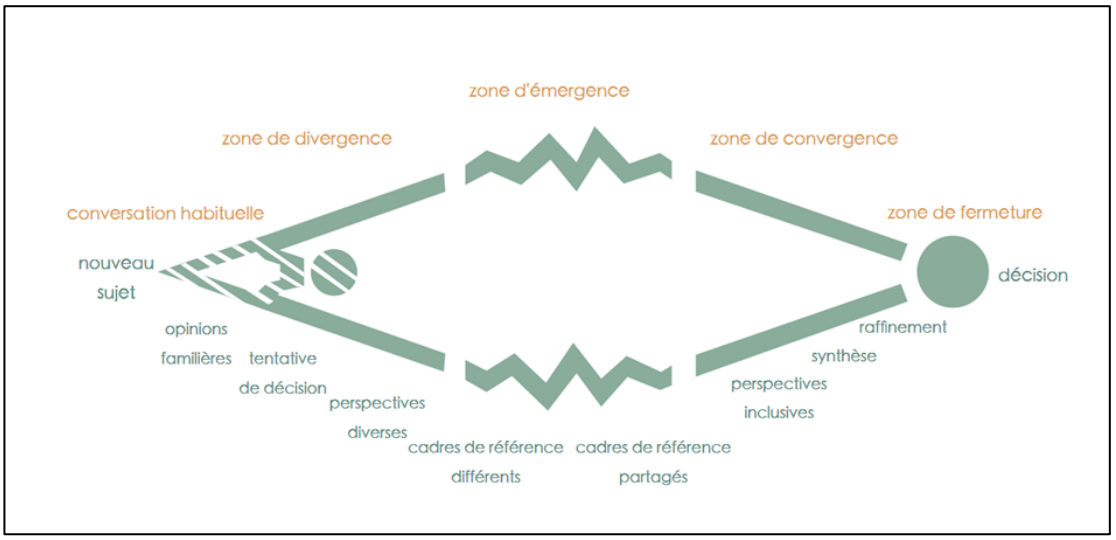

Figure 3: Le diamant de la participation, adapté de Kaner (2014)

Le diamant de la participation de Kaner (2014) présenté à la Figure 3 théorise les étapes de la prise de décision collective. Ce diamant de la participation peut être vu comme le processus qui mène à l'acceptabilité sociale (assentiment) ou qui constitue en soi le processus d'évaluation que l'on nomme « acceptabilité sociale » (processus de dialogue entre de multiples parties prenantes). Kaner (2014) stipule qu'une prise de décision collective de type « diamant » s'ouvre lorsque les solutions habituelles ou les opinions familières ne parviennent pas à faire émerger une solution satisfaisante à un problème. Prenons l'exemple de l'incision de la rivière et de la détérioration de l'habitat du Saumon Atlantique et de la truite de mer. L'opinion familière de l'enrochement et de l'aménagement de la rivière ne parvient pas à apporter une solution consensuelle et satisfaisante à ce problème. Lorsque cette situation

survient, Kaner (2014) stipule qu'une recherche de nouvelles solutions s'ensuit, duquel découle une prise de décision collective en trois grandes étapes. La zone de divergence (1) est une bougie d'allumage : elle ouvre les discussions sur un enjeu inattendu avec des perspectives diverses et nouvelles. Les discussions préliminaires à propos de la restauration HGM entre l'OBNL de gestion de la pêche et l'UQAC font partie de cette zone. La zone d'émergence (2) est un moment de tensions potentielles. Les parties prenantes tentent d'y trouver une vision commune pour arriver à une décision rassembleuse. Dans le cadre de cette étude, il est normal et attendu, selon Kaner (2014), que les diverses représentations de la rivière doivent trouver un champ d'entente pour mener à une convergence vers la décision finale. L'émergence n'exclut pas la présence de divergences : celles-ci sont réunies sous la forme de compromis (Caron-Malenfant & Conraud, 2009). La zone de convergence (3) est un moment où les compromis, les arrangements et les conditions pour accepter la décision finale sont synthétisés par les acteurs. Des améliorations à la décision sont aussi prises à ce moment. L'acceptabilité sociale définie comme un « assentiment de la population » représente la zone de fermeture, complètement à la droite de la Figure 3.

Pour résumer, la participation publique en environnement permet de nombreuses retombées, que ce soit l'amélioration des décisions, la recherche de consensus ou l'apprentissage social. Les démarches participatives peuvent être déclinées selon une implication croissante qui va de l'information à la codécision, en passant par la consultation. L'acceptabilité sociale, qu'elle soit vue comme un « assentiment » ou un processus continu de dialogue entre les parties prenantes, est l'une des finalités de la participation publique. Le diamant de la participation de Kaner (2014) montre que le besoin d'une prise de décision collective est issu d'une situation pour laquelle les solutions existantes sont insatisfaisantes. L'acceptabilité sociale se constitue à la suite de phases de divergence, d'émergence et de convergence des idées.

1.2.4 LES REPRÉSENTATIONS DE L'EAU

Dans le cadre de la restauration HGM, l'acceptabilité sociale peut être vue comme la somme des « représentations de l'eau » chez les différents groupes sociaux qui côtoient, utilisent et bénéficient d'une rivière (De Vanssay, 2003). En effet, les revendications pour une restauration ou une non-restauration des processus HGM des cours d'eau sont imbriquées dans une toile complexe de représentations, de valeurs et de visions du territoire chez les différents acteurs de la collectivité (Catalon, 2015; Lespez & Germaine, 2016; Sneddon et al, 2017). De nombreuses études dans le monde ont tenté de documenter cette toile de représentations, valeurs et visions des cours d'eau (Tunstall et al, 1999; Buijs, 2009 ; Aberg & Tapsell, 2013; Seidl & Stauffacher, 2013; Barthélémy & Armani, 2015; Deffner & Haase, 2018).

La méthode de l'analyse de discours est l'une des méthodes qui permet d'accéder à ces représentations de la rivière (Baribeau, 2005; Bertrand et al, 2006; Germaine, 2011). Les représentations sociales sont définies comme un « ensemble organisé d'informations, d'opinions, d'attitudes et de croyances à propos d'un objet donné » (Abric, 2003, p. 59). Pour donner un exemple de représentation sociale, il peut s'agir d'une attitude visant à contrôler les rivières par des ouvrages de stabilisation. Une autre représentation sociale pourrait être la croyance selon laquelle une rivière enrochée protège les riverains des inondations. L'analyse de discours qualitative est réalisée de manière horizontale, verticale ou théorisante (Morange & Schmoll, 2016) à partir du discours récolté lors d'entretiens entre le chercheur et son public (Blanchet & Gotman, 2006; Gaudet & Robert, 2018). La méthode de l'analyse de discours a déjà été utilisée au Québec, notamment pour mesurer la représentation des changements climatiques dans les milieux de vie (Bonnemains, 2016). Des chercheurs ont aussi utilisé la méthode des représentations pour évaluer l'état des connaissances chez les gestionnaires de cours d'eau (Poupier et al, 2011) et chez le public impliqué dans une démarche de gestion concertée de l'environnement (Champagne, 2002). De plus, cette méthodologie a été utilisée pour comprendre la perception des pêcheurs envers la gestion et la gouvernance de la pêche

au poisson de fond (Joseph, 2020) et pour évaluer les perceptions des bandes riveraines chez les agriculteurs (Ruiz et al, 2021).

Le Lay (2019) décrit trois types de représentations envers l'eau : le détachement, la domination et la dépendance. Ce qu'il appelle le « détachement » n'est pas un manque d'intérêt. Le détachement implique une dimension d'observation et un désir de compréhension par rapport à l'eau, sans vouloir maîtriser celle-ci ou la modifier. L'attitude des hydrogéomorphologues est comparable à ce que Le Lay (2019) décrit comme un détachement. La domination sous-tend un désir d'aménager et de contrôler les rivières (Germaine, 2016). La restauration des processus fluviaux est précisément l'inverse de la domination identifiée par Le Lay (2019). La dépendance est le lien d'attachement émotionnel qui unit les personnes avec l'eau (Le Lay, 2019). Maltais et al (2000) ont travaillé sur l'attachement à l'habitat riverain en contexte d'inondation.

D'un côté pratique et appliqué, certains chercheurs à l'échelle internationale utilisent ces données issues des enquêtes sur les représentations de l'eau pour améliorer les pratiques de gestion des cours d'eau (Rivière-Honegger, 2015). En effet, il peut être utile pour les gestionnaires de comprendre les représentations des habitants du territoire. Mentionnons que d'autres chercheurs ont montré que le territoire est multidimensionnel : les résidents immédiats des cours d'eau ne l'envisagent pas seulement du point de vue de la rivière (Duchêne et al, 2000). Par exemple, des résidents peuvent profiter d'une rencontre portant sur la restauration HGM de la rivière pour véhiculer leur point de vue sur la présence des touristes sur les berges. En somme, l'analyse du discours à partir d'entretiens met en relief les visions, motivations et souhaits d'une collectivité envers sa rivière (Duchêne et al, 2000; Germaine, 2011; Rivière-Honegger, 2015).

1.3 OBJECTIFS

Ce projet de maîtrise s'emboite dans la programmation scientifique plus vaste de la restauration HGM de la rivière à Mars. Il naît aussi dans le contexte d'une révision du cadre normatif pour mieux intégrer les processus HGM dans la gestion des cours d'eau au Québec. Si la rivière à Mars est le point de départ de cette recherche, le point d'arrivée ne s'y restreint pas nécessairement : cette recherche vise à explorer un phénomène social et géomorphologique et à expérimenter des outils pour en appliquer les retombées à d'autres contextes territoriaux. La question de recherche spécifique à ce projet est : comment impliquer les populations locales dans la gestion hydrogéomorphologique des cours d'eau au Québec pour que celles-ci, y compris l'ensemble des publics qui les composent, puissent formuler des conditions, des compromis et des consensus sur les sites à restaurer ?

De ce point de départ découle l'objectif général de ce projet : à partir du cas d'étude de la rivière à mars, développer une approche participative pour la restauration hydrogéomorphologique des cours d'eau. Les trois objectifs spécifiques sont les suivants :

1) Caractériser qualitativement et quantitativement l'acceptabilité sociale de la restauration des processus HGM de la rivière à Mars.

2) Explorer les limites à la participation publique dans le cadre de la restauration HGM des cours d'eau.

3) Proposer des sites prioritaires à restaurer sur la rivière à Mars en fonction de critères biophysiques et humains.

1.4 PERTINENCE SCIENTIFIQUE

Cette étude s'inscrit en continuité avec les transformations actuelles en géographie physique, qui tendent à reconnaître que les paysages actuels sont des « hybrides » (Lespez & Dufour, 2021) façonnés autant par des processus géomorphologiques que par les activités humaines. Pour Lespez & Dufour (2021), les rivières contemporaines ont ceci de particulier que la meilleure manière de les comprendre, dans toutes leurs dimensions, est d'adopter une posture multidisciplinaire. Autrement dit, les méthodes des sciences physiques et sociales permettent de restituer un portrait plus complet de l'état des rivières. Dans la même veine, la notion de sociogéomorphologie chez Ashmore (2015), qui met de l'avant la coévolution des systèmes physiques et humains, a marqué un tournant dans la géomorphologie contemporaine. Celle-ci reconnaît de plus en plus le rôle des activités humaines dans la formation du paysage, à l'ère de l'Anthropocène. Au Québec, Gariépy-Girouard et al (2023) ont réalisé une étude multidisciplinaire, mettant de l'avant l'évolution d'une rivière à la lumière de l'hydrogéomorphologie et de l'histoire sociale.

Ce mémoire de maîtrise vise à apporter une contribution actuelle à la science, en centrant l'objet d'étude sur la notion d'acceptabilité sociale de la restauration hydrogéomorphologique. Comme le soulignent Boissonade et al (2016), la notion « d'acceptabilité sociale » n'est pas cristallisée dans son utilisation par les chercheurs en sciences sociales. Cette étude pourra apporter un éclairage complémentaire aux recherches québécoises sur l'acceptabilité sociale en discutant de la notion à partir de données empiriques (discours, entretiens, questionnaires, etc.) sur l'assentiment, les compromis et les conditions à respecter pour restaurer les processus HGM dans un milieu habité. Qui plus est, ceci est d'autant plus pertinent que les études sur l'appréciation de la restauration des cours d'eau dans le monde sont mitigées (Tunstall et al, 1999).

Dans le cadre de cette étude, la section en aval du barrage des murailles de la rivière à Mars, un affluent de la rivière Saguenay, a été choisie. Au niveau scientifique, il s'agit d'un site pertinent pour étudier l'appréciation des processus naturels d'une rivière, car les

évènements qui y ont eu lieu depuis le déluge de 1996 ont eu des impacts psychologiques documentés (Maltais et al, 2000). Plusieurs acteurs aux intérêts, valeurs et motivations diverses côtoient la rivière (pêcheurs, amateurs de quad, résidents locaux, marcheurs), ce qui en accroît l'intérêt pour les sciences sociales (Lave, 2016). Autrement, une population de Saumon Atlantique vit dans une rivière urbanisée, une situation inhabituelle au Québec. Il est donc plus intéressant d'y mobiliser les méthodes des sciences sociales que dans un bassin versant qui est naturel et peu peuplé (Ashmore & Dodson, 2017). De plus, le cadre d'une recherche-action s'y prête bien, car l'UQAC collabore avec Contact-Nature depuis 2018 dans le cadre d'un suivi hydrosédimentaire de la rivière (Vin-Deslauriers, 2024). La mission de Contact-Nature est de préserver, restaurer et valoriser les milieux naturels afin de favoriser le bien-être collectif, tout en pérennisant l'accès au plein air et aux activités récréotouristiques. L'organisme gère la pêche sportive sur la rivière à Mars et collabore avec le milieu de la recherche pour mieux comprendre l'évolution de la rivière.

1.5 PERTINENCE SOCIALE

Dans un article sur l'évolution récente de l'hydrogéomorphologie, Buffin-Bélanger et al (2024) soulignent que « l'hydrogéomophologie au Québec chemine vers une science de plus en plus appliquée (…) » (p. 206). D'ailleurs, le Québec entre dans une période de révision de son cadre normatif de gestion des cours d'eau, dans le but de mieux y intégrer les processus hydrogéomorphologiques. Et pour cause, la restauration des cours d'eau, en plus d'améliorer la santé des rivières, a comme cobénéfice d'améliorer le bien-être de la population (Deffner & Hasse, 2018). En effet, l'approche de gestion basée sur les processus HGM a le potentiel de diminuer les coûts liés aux sinistres, d'améliorer la qualité de l'eau et d'offrir un meilleur accès à la nature pour les personnes vivant dans une aire urbaine (Dufour & Piégay, 2009). Cette étude permettra de mieux comprendre quels sont les compromis et les conditions minimales à respecter, aux yeux de la population, pour appliquer cette nouvelle méthode de gestion harmonieusement sur le territoire québécois. Cette étude contribuera donc à alimenter la

réflexion des pouvoirs publics dans la révision et la mise en œuvre des nouvelles politiques de l'eau, à l'aide de données scientifiques issues des méthodes des sciences sociales.

De plus, cette étude pourrait avoir des bénéfices sur le climat social de La Baie. En effet, cette recherche a le potentiel d'atténuer des conflits d'usage entre les différents publics qui fréquentent la rivière à Mars – en écoutant et mobilisant l'ensemble des parties prenantes selon leur proximité avec la rivière et ses enjeux. Il est possible que des conflits d'usage existent entre les pêcheurs et les riverains, ou entre les marcheurs et les amateurs de véhicules à moteur. En créant des espaces de dialogue régis par des règles de respect, d'écoute et de bienveillance, il sera possible pour toutes les parties prenantes de communiquer leurs besoins et leurs souhaits envers l'avenir de la rivière. De plus, l'observation du déroulement des activités de participation publique, à l'aide d'une posture réflexive, permettra de diffuser les meilleures pratiques de cette approche vers de nouvelles initiatives de restauration HGM au Québec.

Pour la collectivité de La Baie en particulier, cette étude a le potentiel de prioriser certains sites qui pourront être restaurés dans les prochaines années, en plus de contribuer à une vision globale et concertée pour l'avenir du corridor de la rivière à Mars, entre le centre-ville de La Baie et le centre de plein air Bec-Scie. Les retombées sociales de cette démarche ne se limitent pas à ce résultat : une démarche participative permettra de sensibiliser la population aux risques naturels, d'accroître les connaissances des participants en géographie physique et de créer des liens de confiance entre les gestionnaires de la rivière, les scientifiques de l'UQAC et la population.

Pour conclure, ce chapitre a montré que les expériences de restauration HGM des cours d'eau sont en augmentation dans le monde. Les sciences sociales sont vues comme essentielles pour inclure les besoins des collectivités locales. En ce sens, la sociogéomorphologie propose un cadre théorique qualitatif où la rivière influence le vécu des riverains, et où les représentations des riverains influencent l'aménagement de la rivière à travers le temps. À l'aide de trois objectifs spécifiques de recherche, la sociogéomorphologie de la rivière à Mars pourra être documentée.

CHAPITRE 2

SITE D'ÉTUDE ET MÉTHODOLOGIE

Le Chapitre 2 est divisé en deux sections. La section 2.1 décrit le site d'étude de la rivière à Mars d'un point de vue physique et humain. L'histoire de la ville de La Baie, qui fait partie du contexte sociogéomorphologique de la rivière, est présentée. Les caractéristiques hydrogéomorphologiques de la rivière sont aussi abordées. La section 2.2 présente la méthodologie générale de cette recherche. L'approche de la recherche-action est justifiée en 2.2.1. La méthodologie mixte et les dix outils de collectes de données sont exposés en 2.2.2. Ensuite, la triangulation et la saturation des données, deux critères qui assurent la scientificité de l'étude, sont définies en 2.2.3. Finalement, l'outil du journal de bord est présenté en 2.2.4. En découle une discussion sur les limites des approches participatives et des propositions de sites à restaurer sur la Rivière à mars.

2.1 SITE D'ÉTUDE

La Baie, comme il l'a été soulevé plus tôt, a été l'une des collectivités les plus durement frappées par le déluge de 1996. Cette agglomération de plus de 18 000 habitants a su se relever, entre autres, grâce à la pêche sportive, qui est un moteur économique important. Cette activité économique dépend notamment de la santé de la rivière à Mars et de ses processus hydrogéomorphologiques : la rivière aménagée nuit à la qualité de l'habitat du Saumon Atlantique (Vin-Deslauriers, 2024). Le corridor de la rivière à Mars est aussi un lieu fréquenté par les locaux ou les touristes : on y retrouve une piste cyclable et des chemins de quatre-roues. La Figure 4 reprend ces différents éléments qui composent le contexte sociogéomorphologique de la rivière à Mars.

Figure 4: La sociogéomorphologie de la rivière à Mars. Le déluge de 1996 (A) (Contact-Nature, 2024). Le moteur économique de la pêche au Saumon atlantique (B) (Contact-Nature, 2024). La difficile cohabitation entre le cyclisme, le quad, la marche et l'inondabilité de la plaine alluviale (C). L'enrochement des berges qui limite la mobilité latérale (D).

La rivière à Mars draine un bassin versant de 663 km², principalement situé dans la Réserve faunique des Laurentides, et en moindre partie dans l'agglomération urbaine de La Baie, au Saguenay (Commission de toponymie du Québec, s.d.). Sur son tracé, elle traverse des territoires dédiés à l'exploitation forestière et aux activités récréotouristiques (Commission de toponymie du Québec, s.d.). Le territoire agricole traversé est négligeable. Sa section alluviale, qui est habitée, s'étire entre le canyon du Centre de plein air Bec Scie et son embouchure entre le Parc à Mars et l'usine de Rio Tinto Alcan (Simard & Brisson, 2007). À deux kilomètres de son embouchure, on y trouve la scierie Armand Tremblay & Fils, la passe migratoire de Contact-Nature et le barrage Roméo-Tremblay. Le dernier kilomètre à partir de

l'embouchure est au milieu du centre de croissance historique de Port-Alfred (Simard & Brisson, 2008).

La Figure 5 montre le site d'étude, soit la section alluviale de dix kilomètres de long en milieu habité. Les encadrés A et B situent le site d'étude en Amérique du Nord et au Québec. L'encadré C montre la section alluviale urbanisée, principalement à partir de deux kilomètres de l'embouchure. Les huit kilomètres suivants sont ruraux.

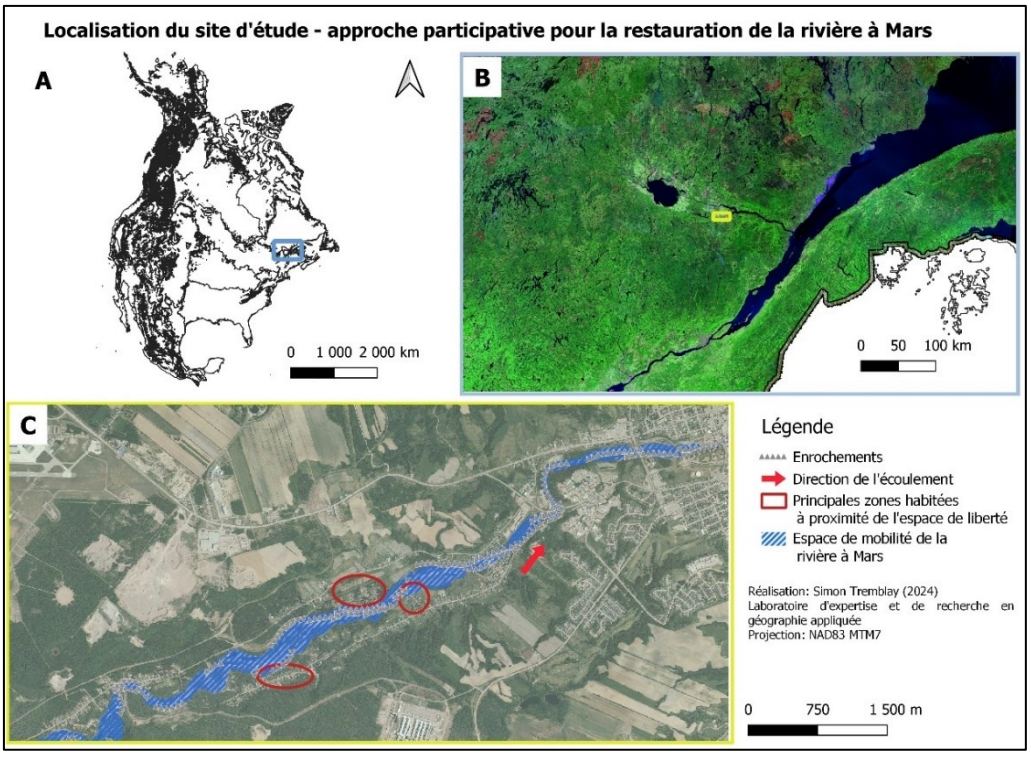

Figure 5: Localisation du site d'étude de la rivière à Mars en Amérique du Nord (A), au Québec (B) et dans le secteur Bagotville de l'arrondissement de La Baie (C).

113 ménages, pour la plupart des maisons unifamiliales, font partie de la zone impactée par l'éventuelle restauration HGM de la rivière à Mars. La Figure 6 montre les trois secteurs où l'on observe une densité plus élevée de personnes impactées. Dans ces trois secteurs, l'espace de liberté étudié par Vin-Deslauriers (2024) empiète sur des terrains privés dans un horizon de 50 ans. Le chemin Saint-Louis (Figure 6A), le sentier de l'Éboulies (Figure

6B) et le sentier du Hameau (Figure 6C) sont trois secteurs protégés par des enrochements depuis 1997.

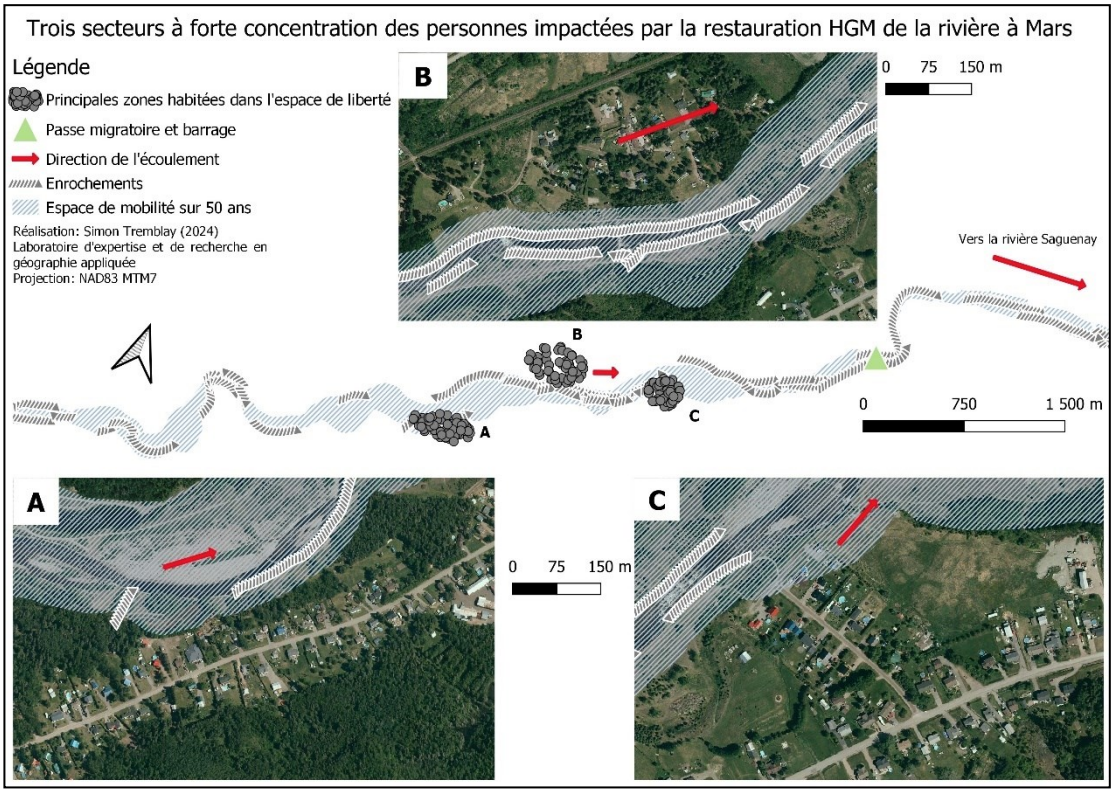

Figure 6: Secteurs où vivent les personnes davantage impactées par le projet de restauration HGM de la rivière à Mars. Le chemin Saint-Louis (A), le sentier des Éboulies (B) et le sentier du Hameau (C).

L'histoire de La Baie est un enchevêtrement complexe entre un régime d'industrialisation et un rapport de protection à l'égard de la nature (Noppen & Morisset, 1998). L'agglomération est avant tout le berceau du peuplement dans la région (Bouchard, 2003). Elle a connu la drave au dix-neuvième siècle et la formation d'une agglomération autonome liée à ce lancement industriel (Duchesne, 1974). Alors que la Price Brothers Company exploite un club privé de pêche de 1894 à 1935, on construit deux barrages pour mieux exploiter la ressource forestière (Contact-Nature, s.d.).

Or, les barrages, le flottage du bois et la pollution contribuent à faire chuter les populations de saumon atlantique : on le réintroduit par l'ensemencement à partir de 1976, alors que la construction d'une passe migratoire en 1985 permet de restaurer la continuité

écologique du cours d'eau (Contact-Nature, s.d.). Aujourd'hui, l'OBNL de gestion de la pêche Contact-Nature, issu de la fusion de l'Association des pêcheurs sportifs de la rivière à Mars, du camping Au jardin de mon père, du centre plein air Bec-Scie et de Okwari aventures, gère et développe les activités récréotouristiques dans l'ensemble du corridor de la rivière à Mars (Contact-Nature, s.d.). L'organisme assure la protection des milieux naturels dans le corridor de la rivière à Mars et favorise les retombées sociales et économiques dans la collectivité de La Baie à l'aide d'un plan stratégique qui incarne les principes du développement durable (Contact-Nature, s.d.). En 2020, l'agglomération de La Baie compte 18 761 habitants (Ville de Saguenay, s.d.). L'âge médian au recensement de 2016 était de 48,4 ans (Statistiques Canada, s.d.). 1,0% de la population est issue de l'immigration alors que 3,9% de la population est d'identité autochtone (Statistiques Canada, s.d.).

2.2 MÉTHODOLOGIE

Cette section consacrée à la méthodologie est divisée en 5 sous-sections. La première (2.2.1) pose les bases de la recherche-action. La deuxième (2.2.2) décrit l'échantillonnage, la collecte des données et l'analyse des données. La troisième (2.2.3) justifie la scientificité de cette étude en décrivant la méthode utilisée pour mesurer l'atteinte de la saturation empirique pour répondre à l'objectif #1. La triangulation des cadres théoriques, des outils de collecte, des données et des points de vue est aussi présentée. La section 2.2.4 présente l'outil du journal de bord, qui a été une méthode transversale à toutes les autres méthodes de collecte.

2.2.1 PRAXÉOLOGIE : LE RÔLE D'UN PRATICIEN-CHERCHEUR DANS UN MONDE COMPLEXE

Avant d'aller de l'avant avec la méthodologie choisie pour la collecte des données, il convient d'évoquer la notion de complexité. En sciences humaines ou physiques, la complexité est le caractère d'un objet d'étude qui possède de multiples éléments, en plus de comporter

des interactions non-linéaires, ce qui rend cet objet difficile à étudier (Sallaberry, 2021). La socio-Nature est un système complexe (Ashmore, 2015). Une posture de recherche qui considère sa complexité est à privilégier. Pour étudier les phénomènes sociaux complexes, Morin (1982) stipule qu'il faut reconnaitre les multiples dimensions de ceux-ci, amoindrir la distance ontologique entre le chercheur et son objet d'étude, et faire preuve de réflexivité dans et sur l'action.

Dans sa première proposition, Morin (1982) affirme que l'approche multidisciplinaire permet de mieux comprendre les phénomènes sociaux et naturels. L'approche multidisciplinaire se définit par le recours à une diversité de disciplines, qui ont des expertises différentes et complémentaires, pour examiner un objet d'étude. D'ailleurs, dans le cadre de la restauration HGM, les sciences sociales et la science hydrogéomorphologique peuvent travailler de pair pour comprendre les processus HGM et les besoins des collectivités. Ainsi, il a été décidé d'adopter une posture multidisciplinaire, avec la présence de géomorphologie et de sciences sociales dans cette recherche. Dans sa deuxième proposition, Morin (1982) stipule que la recherche-action, en réduisant la distance ontologique entre le chercheur et son terrain, « colle » mieux à la réalité complexe. En allant à la rencontre de la collectivité à travers une « expédition géographique » (Lane, 2017) et des relations profondes (Mould et al, 2018), la distance entre le chercheur et son objet d'étude est réduite. Dans sa troisième proposition, Morin (1977) convie les chercheurs à la praxéologie, une méthode qualitative qui crée des connaissances dans et sur l'action à l'aide de la réflexivité (Morin, 1977). Le praxéologue est un chercheur qui observe en participant : l'action alimente sa réflexion, tout comme les connaissances guident ses actions. Pour le dire autrement, c'est que pour comprendre les comportements humains, il faut réfléchir dans l'action, et non à partir d'un point de vue extérieur : les réactions des parties prenantes font alors partie des données à étudier (Lienhard, 2006).

Huybens (2010) établit une distinction entre deux figures types de la praxéologie : le praticien réflexif qu'elle attribue à Saint-Arnaud (2003) et Schön (1994), et le praticien chercheur mis de l'avant par Albarello (2004). Le praticien réflexif adopte une posture qui

affirme que les savoirs théoriques ne rendent pas compte de la complexité d'une tâche professionnelle. Par exemple, il ne suffit pas d'avoir étudié l'hydrogéomorphologie pour restaurer une rivière : fortement contextualisée, la pratique de la restauration HGM répond à des impératifs politiques (Lave, 2016), à la trajectoire culturelle d'une société (Kondolf, 2008), en plus de comporter un grand niveau d'incertitude sur le comportement à long terme de la rivière restaurée (Darby & Sear, 2008 ; Wheaton et al, 2008 ; Sear, 2009).

Pour capter cette complexité, Schön (1994) invite les chercheurs à pratiquer l'action réflexive, c'est-à-dire de réfléchir à ses actions et à leurs conséquences dans l'intervention et la recherche auprès de collectivités. Cette posture permet d'enrichir, de complexifier et de ramifier la connaissance théorique. Pour Saint-Arnaud (2003), la savoir théorique est au service de l'amélioration continue du savoir-faire et de l'agir professionnel. L'objectif spécifique #2, soit d'explorer les limites à la participation publique dans le cadre de la restauration HGM, est ancré dans ce désir d'amélioration du savoir-faire professionnel identifié par Saint-Arnaud (2003). La figure du praticien chercheur (Albarello, 2004) est une personne qui œuvre dans un contexte de recherche-action et qui théorise sa pratique, dans le but de l'appliquer à une circonstance homologue. Le praticien chercheur est dès lors plus près de la théorie et de la formalisation que le praticien réflexif.

À travers cette recherche, les différents rôles de praxéologue ont été adoptés, en fonction du contexte. Dans la compréhension du site d'étude, du milieu humain et dans l'animation de groupes, la posture du praticien réflexif s'est avérée cohérente. Cette posture permet une disposition humble envers la complexité des liens qui lient une collectivité et une plaine alluviale. De plus, même si les concepts de l'hydrogéomorphologie permettent de cadrer théoriquement une compréhension d'une rivière naturelle, ceux-ci ne rendent pas compte de la complexité d'une rivière aménagée dont la plaine alluviale a été reconstruite par la machinerie, à la suite des évènements de 1996. L'approche multidisciplinaire a été complémentaire à la posture de praticien réflexif.

2.2.2 ÉCHANTILLONNAGE, COLLECTE DE DONNÉES ET ANALYSE

L'échantillonnage et la collecte des données ont été facilités grâce à la collaboration de plusieurs organismes, dont Radio-Canada, le Quotidien, la radio communautaire 92.5 et le Journal le Réveil. Ceux-ci ont écrit des articles et/ou invité le praticien-chercheur à une émission de radio pour permettre à cette étude d'obtenir une visibilité. De plus, deux conférences publiques d'une heure ont été animées par le praticien-chercheur, la première intitulée « Rêver nos rivières : comment mieux protéger nos territoires de l'eau » avec le Musée du Fjord, et la deuxième intitulée « La restauration des cours d'eau : une vision à bâtir ensemble » avec la Table de concertation de l'Organisme de Bassin Versant (OBV) de Saguenay. Tout ceci a précédé le début de la collecte des données.

Les parties prenantes ciblées en amont de la collecte des données se retrouvent sur la Figure 7. Celle-ci permet de catégoriser les parties prenantes en trois classes : les parties prenantes intéressées, concernées et impactées. Ce choix méthodologique visait, comme il apparaîtra sous peu, à permettre à cette approche participative de travailler avec le cadre de gestion de l'espace de liberté des cours d'eau, qui est divisé en trois zones (Biron et al, 2013).

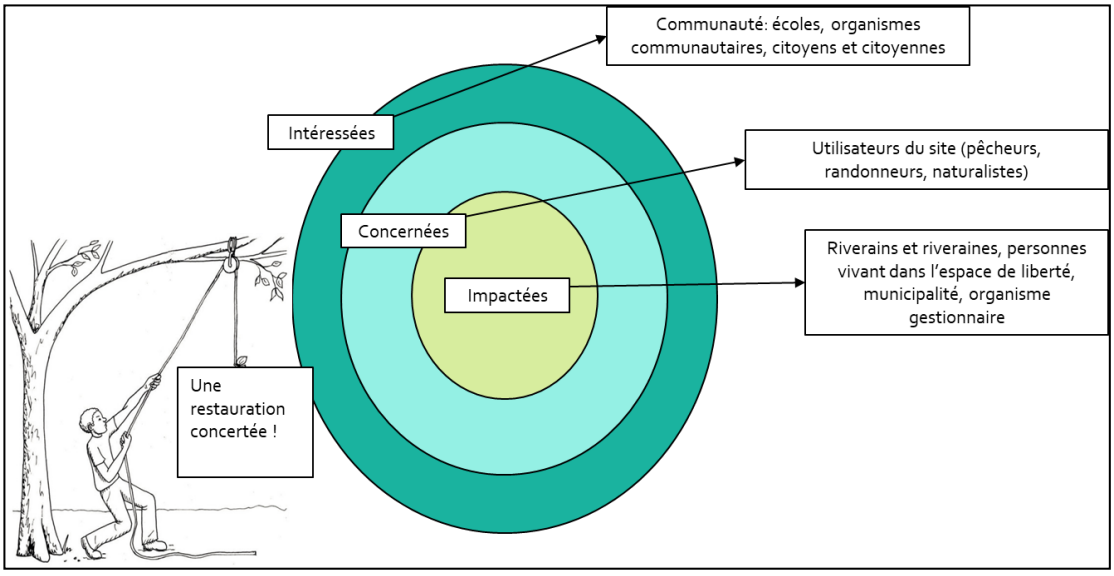

Figure 7: Priorisation des acteurs en lien avec la restauration HGM

De surcroît, la typologie présentée à la Figure 7 a permis de mettre en place une approche de participation publique à trois niveaux de participation, en reprenant l'échelle d'Arnstein (1969) : information et consultation (niveau 1), concertation (niveau 2) et codécision (niveau 3). Ainsi, de manière générale, cette recherche-action a tenté d'informer et de consulter les personnes et les groupes intéressés (écoles, population de La Baie). Les personnes concernées (utilisateurs, pêcheurs) ont participé à des activités de concertation. Les personnes impactées (riverains, ministères et Ville Saguenay) ont été au cœur du processus de codécision.

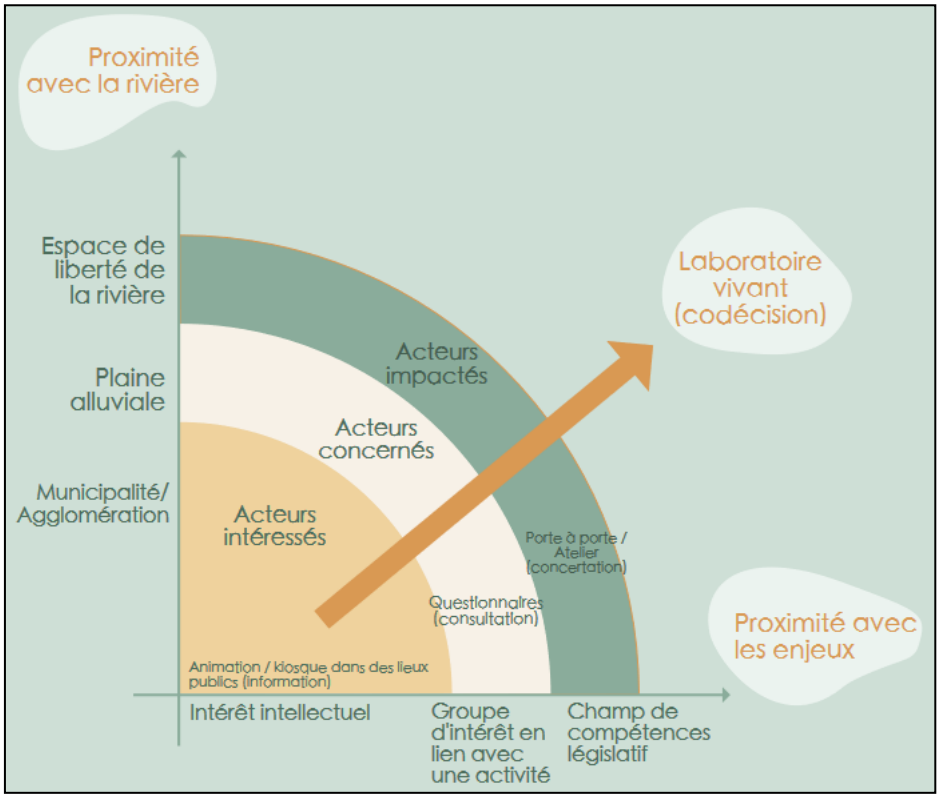

Figure 8: Approche différenciée en fonction des différents types d'acteurs (intéressés, concernés, impactés)

La Figure 8 résume de quelle manière les parties prenantes sont catégorisées dans l'une ou l'autre des trois classes (intéressés, concernés et impactés). Sur l'axe vertical, la proximité avec la rivière est divisée en trois catégories. Ce choix méthodologique a été réalisé

pour harmoniser le développement d'une approche participative pour la restauration HGM des cours d'eau avec les trois zones de gestion intégrée que proposent Biron et al (2013). En effet, les auteurs déterminent des espaces de liberté L1, L2 et L3 en fonction des processus de mobilité et d'inondabilité. De même, la typologie de la proximité géographique de cette étude reprend les espaces L1, L2 et L3. Les personnes qui habitent à La Baie et qui connaissent la rivière tombent dans la catégorie « intéressés », car malgré leur intérêt, leur résidence est située dans l'espace L3, en dehors de l'espace de mobilité potentiel. Les personnes qui vivent dans l'espace alluvial historique de la rivière à Mars, sans toutefois être dans l'espace de mobilité sur 50 ans (donc dans l'espace de liberté L2) font partie des « concernés ». Les personnes dont la maison est située dans l'espace L1 sont les « impactés » de cette étude.

De manière homologue, la proximité entre les acteurs et les enjeux est séparée en trois catégories. Ce choix méthodologique allait de soi pour être cohérent avec les trois catégories susmentionnées. Les personnes ayant un intérêt intellectuel envers la restauration font partie des « intéressés ». Par exemple, les personnes qui ont participé au Festival « Fous de la science » du Musée du Fjord sont des acteurs « intéressés ». Ceux-ci sont venus par intérêt pour la science et les connaissances en sciences naturelles. Les personnes et les groupes qui pratiquent une activité en lien avec le cours d'eau sont « concernés » par leur proximité avec les enjeux, car la pratique de leur activité pourrait changer avec la restauration HGM. Les pêcheurs sont un exemple de groupe d'intérêt concerné, car la pêche pourrait être différente si les processus hydrogéomorphologiques de la rivière sont restaurés. Les acteurs qui doivent participer à la gestion de la rivière selon les lois en vigueur (ministères, OBNL de gestion de la pêche, Ville Saguenay) sont « impactés ». Il a été constaté que certains acteurs peuvent entrer dans deux catégories simultanément (par exemple, un pêcheur qui habite au bord de la rivière). Toutefois, ce cas de figure est anecdotique est négligeable par rapport à la taille de l'échantillon. Il a été pris pour acquis que ce recoupement des catégories n'influence pas l'analyse.

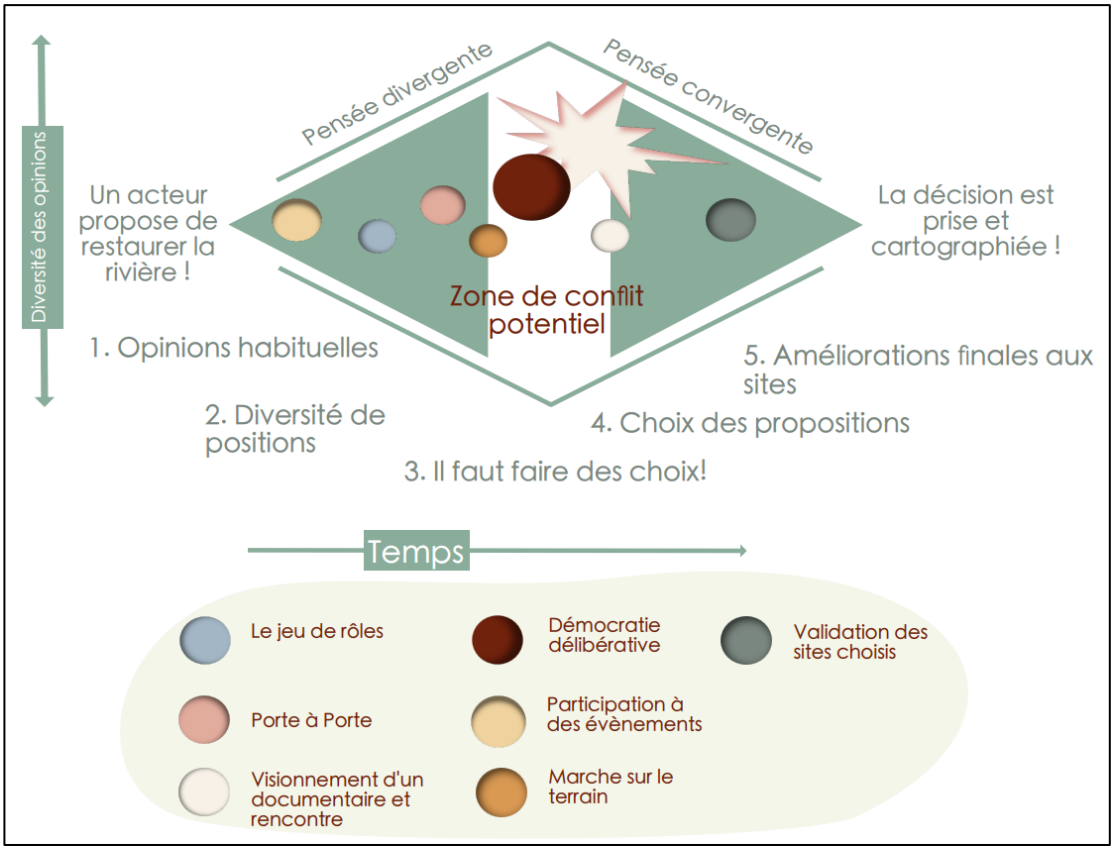

Figure 9: Adaptation du cadre théorique de Kaner (2014) à la recherche-action

Pour mobiliser les parties prenantes vers une décision collective, le cadre théorique du diamant de la participation a été privilégié. La Figure 9 a été élaborée pour rendre compte de cette recherche-action de manière procédurale. Elle reprend le cadre théorique de Kaner (2014) à travers les étapes de divergence, turbulence et convergence. Sur la Figure 9, les méthodes de collecte sont positionnées sur deux axes. L'axe vertical représente la diversité des idées, des opinions et des propositions recherchées. L'axe horizontal représente le temps de manière chronologique de la gauche vers la droite. Suivant cette logique, la première méthode de collecte était la participation à des évènements publics et la dernière méthode, la validation des sites pour la restauration HGM. La taille des bulles est proportionnelle à la taille de l'échantillon qui était visé pour chaque activité. A posteriori, le déroulement réel des 10 activités présentées sur la Figure 9 a été résumé (type de public visé, nombre de participants,

analyse des données, etc.) sur le Tableau 3. Chaque méthode d'échantillonnage, de collecte de données et d'analyse sera discutée à la suite du Tableau 3.

Tableau 3: Synthèse des activités de collecte de données. Pour le public visé, 1= intéressé, 2=concerné et 3=impacté. Pour le niveau de participation, 1= information, 2=consultation, 3= concertation et 4=codécision.

Activité	Public visé	Niveau de participation	Nombre de participants	Mode de recrutement	Effet souhaité	Type d' analyse effectuée	Objectif spécifique	Biais possibles dans l' échantillonnage
Présentation au Musée du Fjord	1	1	30	Médias sociaux du Musée du Fjord	Informer la collectivité et stimuler la participation publique	Entrevues semi-dirigées	2	Très faible échantillon et non-représentativité
Projection et rencontre	2,3	3	45	Médias sociaux de Contact-Nature, Radio-Canada	Évaluer les conditions minimales à respecter pour restaurer les processus HGM de la rivière à Mars	Analyse de discours horizontal	1	Besoin de disponibilités en soirée pour participer à la consultation
Entretiens ciblés avec les personnes impactées	3	2	51	Invitations envoyées à des adresses spécifiques	Évaluer l'acceptabilité sociale de type « assentiment » avec une méthode mixte	Compilation des réponses (quantitative) et analyse de discours verticale (qualitative)	1,3	Biais de non-réponse
Kiosques dans les lieux publics	1	1,2	500	Médias sociaux du Musée du Fjord	Faire connaître le projet et stimuler l'apprentissage social	Observation	2	Non-représentativité de l'échantillon
Démocratie délibérative	1	2,3	120	École secondaire	Faire émerger des consensus quant à la restauration HGM	Observation	2,3	Public sans intérêt avec l'enjeu
Excursions sur le terrain	1	1	240	École secondaire	Créer des relations humaines de qualité et rétribuer les participants à l'aide d'une sortie éducative	Observation	2	Public non-représentatif et sans intérêt avec l'enjeu

Jeu sérieux	1	2,3	120	École secondaire	Trouver des compromis	Observation	2	Public non-représentatif et sans intérêt avec l'enjeu
Entretien marché avec les acteurs-clés	3	2	5	Appels téléphoniques	Comprendre les motivations et conditions à la restauration HGM	Analyse de discours verticale	1,3	Faible taille de l'échantillon
Questionnaire ciblé pour les pêcheurs	2	2	17	Enregistrement pour la pêche sportive	Évaluer l'acceptabilité sociale d'un public cible	Compilation des réponses (analyse quantitative)	1	Biais de non-réponse (les réponses sont sur base volontaire)
Laboratoire vivant	3	4	15	Invitations par courriel	Déterminer quels sites doivent être restaurés en priorité	Processus de réflexivité	3	Difficulté à mobiliser certains publics

Lors de l'activité de la présentation au Musée du Fjord (ligne 1 du Tableau 3), les notions suivantes ont été abordées: le cycle de l'eau, le fonctionnement hydrogéomorphologique des rivières graveleuses, les impacts anthropiques sur les rivières québécoises par les barrages, la linéarisation et les ouvrages de contrôle de l'érosion, la restauration HGM des cours d'eau dans le monde, le démantèlement des barrages, l'histoire sociogéomorphologique de la rivière à Mars et le déroulement à venir de la recherche-action. Une période de questions a permis au public de discuter avec le praticien-chercheur. Deux semaines à un mois plus tard, quatre entrevues semi-dirigées réalisées avec des personnes ayant assisté à la conférence ont tenté de mesurer les apprentissages et les messages retenus par l'auditoire. L'échantillonnage a été de convenance par la méthode « boule de neige ». L'analyse de discours a été réalisée à l'aide d'une grille déductive et d'un codage fermé. Autrement dit, cette grille déductive permettait de mesurer quelles connaissances parmi celles présentées lors de la conférence avaient été retenues à long terme par les participants. La grille d'entretien est disponible à l'Annexe 1 : Grille d'entretien pour les entrevues semi-dirigées en lien avec la présentation au Musée du Fjord.

La projection-rencontre (ligne 2 du Tableau 3) s'est déroulée en deux parties. Premièrement, l'animation comportait une partie d'écoute active pour les participants (n=45): le visionnement du documentaire, « Le Rhône : la renaissance d'un fleuve ». Ce documentaire

est un « film de géographie » selon les critères de Banton et al (2023). Celui-ci montre le travail de la restauration HGM du fleuve du Rhône, en France. On y présente des notions de restauration HGM comme l'incision verticale du lit du fleuve, la qualité de l'habitat du poisson, le pavage du lit du fleuve et la restauration HGM des anciens méandres du fleuve.

Deuxièmement, après le visionnement du documentaire, la collecte des données a été structurée en six sous-groupes. Le format « Café du monde » a permis aux gens de se déplacer entre les groupes à chaque 20 minutes pendant 60 minutes. 3 sous-groupes ont discuté des enjeux techniques de la restauration HGM de la rivière (où et comment restaurer). 2 sous-groupes ont discuté des usages souhaités sur la plaine alluviale restaurée de la rivière à Mars. 1 sous-groupe a discuté des manières de favoriser l'accès équitable à la rivière restaurée.

Six animateurs et animatrices ont animé les tables en récoltant les propos des participants (n=45). L'analyse de discours a été horizontale. Autrement dit, les discours sont restitués comme une conversation entre les participants. L'analyse horizontale porte sur les liens que les discours entretiennent les uns avec les autres. Les six animateurs et animatrices ont contribué à enrichir la mise en relation des discours en restituant au chercheur l'ensemble des discussions ayant eu lieu à chaque table.

L'entretien ciblé avec les riverains (ligne 3 du Tableau 3) a été réalisé à l'aide d'un échantillonnage systématique, selon le critère d'appartenance au public cible des « personnes impactées ». Ainsi, tous les ménages dont une partie de la propriété privée est située dans l'espace de liberté L1 de la rivière à Mars identifié par Vin-Deslauriers (2024) ont été sollicités à l'aide d'une invitation écrite et déposée à la porte. Ceci correspond à une bonne partie des ménages qui se situent sur le Sentier du Hameau, le Sentier de l'Éboulies, du côté nord du Chemin Saint-Louis et du côté sud du Chemin des Chutes. Cette aire est représentée sur l'encadré C de la Figure 6. Les maisons qui sont situées derrière le chemin de fer surélevé de RTA ont été exclues des « personnes impactées », car leur maison est protégée des processus d'érosion et d'inondabilité. Un taux de recrutement de 45% a été atteint. Les

données issues de l'entretien auprès d'un ménage ont dû être déclassées vu des réponses incomplètes. Le nombre théorique de ménages étant 113, l'échantillon analysé a une taille de 50 personnes, pour 44% de la population visée. Les entretiens ciblés avec les riverains ont été réalisés au printemps et à l'été 2022. Les données démographiques et géographiques (âge, localisation) des répondants étaient compilées. Ensuite, une présentation de quelques minutes à propos de la recherche-action avait lieu. Le financement de la recherche par l'organisme Contact-Nature et par Mitacs était expliqué. Un plan de contingence était prévu dans l'éventualité où cette étude remémorait des souvenirs négatifs en lien avec le déluge. En effet, un entretien a été interrompu à ce stade (la présentation de la recherche) pour éviter à une personne de remémorer inutilement des moments difficiles. Finalement, une série de questions étaient posées aux représentants du ménage (voir la grille d'entretien à l'Annexe 2). Dans l'équipe de deux personnes, une personne animait l'entretien et l'autre personne compilait les données (réponses, discours). À la fin de chaque entretien, les deux personnes prenaient un pas de recul pour ventiler leurs impressions (Morange et Schmoll, 2018). Ce moment de recul permettait de valider les données, les discours et les observations.

Les questions #3 et #4 de la grille d'entretien ont visé spécifiquement à mesurer l'assentiment à la restauration HGM de la rivière. Lorsque la collecte des données a été terminée, l'ensemble des réponses aux questions #3 et #4 ont été examinées. Cette vue d'ensemble a montré une diversité imposante de réponses. Chaque réponse se positionnait différemment face à la restauration HGM, à tel point qu'il était difficile de s'y retrouver sans effectuer un classement. Pour simplifier l'interprétation et tenter de répondre à l'objectif spécifique #1, il a été décidé de classer les 50 réponses en ordre croissant d'assentiment à la restauration, pour créer une « échelle » de l'acceptabilité sociale. Ceci a été rendu possible en partant des discours pour créer des catégories. Par exemple, un discours comme « si on enlève trop d'enrochements, la rivière peut changer de lit complètement » (EC30) a permis de créer une catégorie intitulée « principe de précaution ». Un discours comme « c'est un gâchis de voir la berge se faire manger chaque année » (EC25) a permis de créer la catégorie « perception négative de l'érosion ». Ainsi de suite, il a été possible de théoriser de

nombreuses catégories à l'aide d'une analyse inductive de l'ensemble des données disponibles (n=50). L'analyse inductive signifie que les explications sont issues des données brutes (discours), à l'inverse d'une analyse déductive, où des hypothèses issues de la littérature auraient été validées. Au demeurant, ceci a permis de créer une échelle qui progresse de manière croissante de 1 (extrêmement contre la restauration HGM) à 10 (extrêmement pour la restauration HGM). Celle-ci est présentée à la Figure 10.

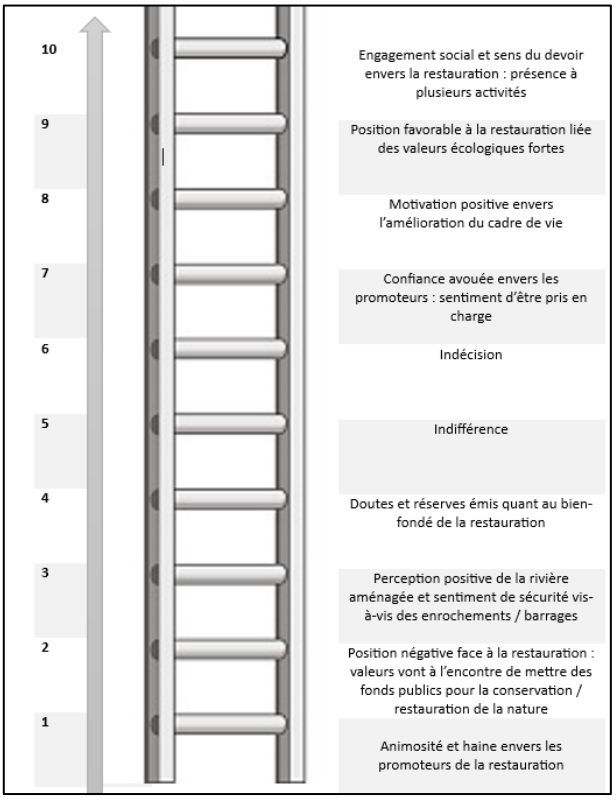

Figure 10: Échelle inductive de l'acceptabilité sociale

Ce classement a permis l'interprétation des données. En effet, les données classées en fonction d'un degré croissant d'assentiment à la restauration HGM pouvaient ensuite être comparées à d'autres facteurs, comme le lieu de vie, l'âge des répondants, les activités pratiquées en lien avec la rivière, le vécu du déluge ou l'appréciation de Contact-Nature. Ceci, dans le but de comprendre les facteurs explicatifs de l'acceptabilité sociale de la restauration

HGM. Les réponses aux questions #3 et #4 des entretiens ciblés ont donc été ventilées en fonction de différents facteurs (vécu des évènements du déluge de 1996 et âge). L'âge a été catégorisé en cinq classes : 18 à 25 ans, 26 à 40 ans, 41 à 55 ans, 56 à 70 ans, 71 ans et plus. Le vécu du déluge est une donnée binaire : oui ou non. Les réponses ont aussi été comparées de manière qualitative avec le lien entre le répondant et la rivière (à travers les activités pratiquées), de même qu'avec le lien entre le répondant et Contact-Nature (perception de l'organisme, appréciation des actions de Contact-Nature dans les dernières années). La question #2 de l'entretien permettait de compiler les liens entre les personnes et la rivière. Les activités ont été réparties en six classes discrètes et qualitatives : la marche (1), le vélo (2), la pêche récréative (3), le quatre-roues (4), une diversité d'activités motorisées et non-motorisées (5) et aucune activité (6). Les questions #3 et #4, par leur nature ouverte (« et pourquoi? ») ont permis d'obtenir de nombreux discours sur le lien entre le répondant et l'organisme Contact-Nature.

La distribution spatiale des réponses aux questions #3 et #4 (assentiment à la restauration) a été examinée à l'aide du logiciel QGis. Le but de cette analyse était de répondre à l'objectif spécifique #3, soit de proposer des sites à restaurer en priorité. Vu l'importance de l'acceptabilité sociale dans l'aménagement du territoire, il était conséquent de proposer des sites en fonction des motivations des habitants de chaque secteur. Un fichier QGis de données vectorielles (n=50) a été créé. Chaque donnée vectorielle avait un x, y (localisation) et une valeur dans l'échelle de l'acceptabilité sociale à la Figure 10 (1 à 10). Ceci a permis d'analyser globalement quels secteurs habités étaient plus favorables ou défavorables à la restauration HGM.

La présence à un kiosque lors d'évènements publics (ligne 4 du Tableau 3) était à la fois un mécanisme d'information et de consultation. Les données ont été récoltées par observation, l'animateur du kiosque étant aussi dans le rôle de praticien-chercheur. Cette méthode de collecte visait à répondre à l'objectif spécifique de recherche #2, en documentant la portée et les limites des mécanismes utilisés. La méthode de collecte du kiosque a été testée lors du

Festival « Fous de la science » en mai 2022 et à une deuxième reprise en juin 2022 lors de l'ouverture du deuxième camping de Contact-Nature, situé près du centre de plein air Bec-Scie. Le Musée du Fjord affirme que 2500 personnes ont participé au festival, alors qu'une soixantaine de participants sont venus à l'ouverture du camping. Selon une estimation, l'échantillonnage systématique (toutes les personnes étaient interceptées à leur passage devant le kiosque) a permis d'avoir une discussion d'au moins 2 minutes avec 20% des personnes (n=500). La restauration HGM a été présentée à toutes ces personnes (n=500).

Par la suite, certaines personnes voulaient participer à un mécanisme de consultation. Selon une estimation réalisée, au moins 3% des personnes (n=75) ont participé à l'un des deux mécanismes de consultation : les dés du dialogue (1) et l'atelier « dessine-moi une rivière » (2). Les dés du dialogue sont deux énormes dés en mousse dont les faces comportent des questions à répondre afin de participer à la consultation. Ces questions sont présentées à l'Annexe 3. Les animateurs ont été formés en hydrogéomorphologie, ce qui leur permettait d'expliquer les questions aux participants. Les réponses étaient élaborées par les participants, ce qui menait souvent à un dialogue. Pendant ce temps, les chercheurs et étudiants présents prenaient des notes, dans une visée d'observation et de réflexion.

La deuxième activité, soit « dessine-moi une rivière » est un atelier où le participant doit dessiner à main levée l'environnement de la plaine alluviale de la rivière à Mars dans un futur à long terme, après la restauration. La personne est invitée à se projeter en 2050, après deux décennies de restauration, d'aménagement des berges et de suivi post-restauration. On l'invite à dessiner la rivière « de ses rêves », au niveau de la naturalité, des processus fluviaux, de l'aménagement du territoire et du lien entre la rivière et les espaces habités, ainsi que de dessiner les activités étant privilégiés et pratiquées sur la plaine alluviale. Ayant une visée de prospective et d'imaginaire, cette activité correspond à la phase de divergence du diagramme de la participation de Kaner (2014). Tous les dessins réalisés ont été conservés pendant un an pour analyse. Étant donné leur nombre imposant (n=30) et les biais induits par l'absence

d'un protocole standardisé, l'expérience a surtout été analysée en lien avec les observations afin de répondre à l'objectif spécifique #2 de la recherche.

Les ateliers de démocratie délibérative (ligne 5 du Tableau 3) sont le fruit d'un partenariat avec l'école secondaire des Grandes-Marées, à La Baie. Dans cette polyvalente, certaines classes font partie d'un programme de citoyenneté responsable où l'équipe d'enseignement intègre des notions d'écologie et de démocratie dans le cursus scolaire. Les élèves ont aussi l'obligation de s'impliquer dans leur collectivité à travers des initiatives locales.

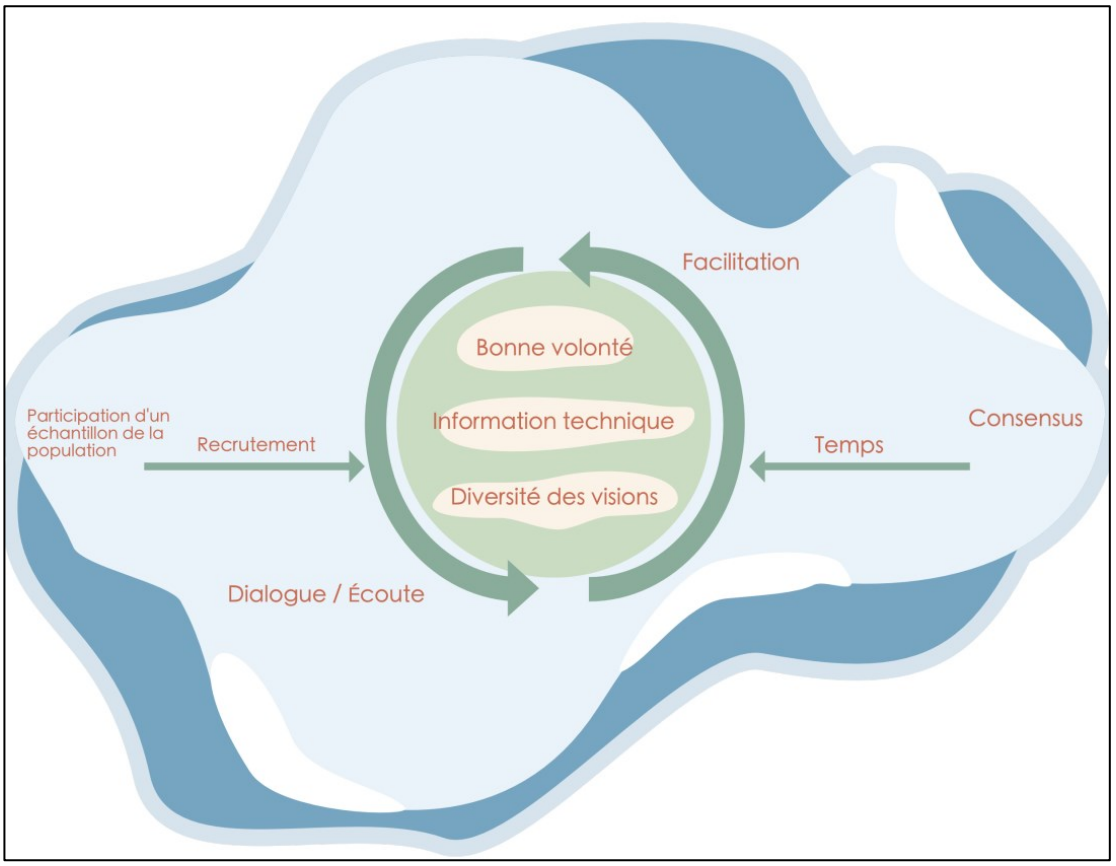

Figure 11: Représentation d'un processus de démocratie délibérative

Le partenariat a pris la forme de 4 séances de 1h30 dédiées à des ateliers de démocratie délibérative. Poussé par l'idée de la délibération dans la théorie habermassienne (Susen, 2018), le but était d'explorer les arguments pour et contre les mesures de restauration HGM

afin d'atteindre un consensus désirable pour toutes les parties impliquées. Ce processus est résumé de manière schématique sur la Figure 11. Pour commencer l'atelier, les jeunes ont assisté à une présentation de 30 minutes sur la modification anthropique des cours d'eau, sur l'histoire du déluge de 1996 et sur les solutions de restauration HGM potentielles. Cette présentation, donnée par le praticien-chercheur, voulait fournir une information technique suffisante à la délibération éclairée. Ensuite, les jeunes (n=120) étaient séparés en sous-groupes de 5 à 8 personnes. Les professeurs ont décidé la composition des sous-groupes pour assurer un climat de sérieux, de bonne volonté, de diversité des visions et de respect des procédures.

En sous-groupes, les élèves ont délibéré des options de restauration HGM pour la rivière à Mars, en suivant la logique temporelle de Kaner (2014). Après 30 minutes, les sous-groupes ont été mis en plénière avec le chercheur, et les résultats des sous-groupes étaient partagés. Le partage se déroulait dans une discussion ouverte avec l'ensemble de la classe. Les consensus tout comme les processus de délibération des sous-groupes ont fait partie des données et observations. À la suite de l'atelier, une fois les élèves ayant quitté la classe, la triangulation des points de vue a été réalisée avec les deux enseignants. Le chercheur et les enseignants ont mis en commun leurs observations quant à la formation et à la nature des consensus entre les élèves.

La force de cette méthode de collecte de données a été de faire dialoguer les discours, perceptions, valeurs et motivations directement par les personnes qui les portent. Par exemple, un sondage ne permet pas de faire dialoguer les positions : il donne un portrait des valeurs et besoins des répondants. Le consensus issu d'un atelier de démocratie délibérative, au contraire, représente plus que la somme des positions des participants. La diversité des visions, l'écoute, l'information technique, et la facilitation permettent l'émergence de solutions consensuelles. Il s'agit d'une « triangulation infinie » (Morange & Schmoll, 2018), car les sources de données en deviennent les interprètes.

Tout comme la démocratie délibérative, les excursions de groupe sur le terrain (ligne 6 du Tableau 3) ont bénéficié d'un partenariat avec l'école secondaire des Grandes-Marées, à La Baie. Cette activité ne visait pas à répondre aux objectifs spécifiques de recherche tant qu'à remercier les élèves pour leur participation sérieuse à la formation de consensus et de compromis lors de l'activité précédente. En effet, le praticien-chercheur ayant profité de la participation active et sérieuse des élèves, il était pertinent de prévoir une sortie purement agréable et éducative au bord de la rivière pour les rétribuer.

Le but des excursions sur le terrain était de permettre aux jeunes qui ont participé aux ateliers de démocratie délibérative et aux jeux de rôles de visiter la rivière à Mars et de la connaître de plus près. En ce sens, l'excursion est née d'une préoccupation éthique du praticien-chercheur. En prenant le cadre de la GPC et la « science lente » (Lane, 2017), le but était de s'assurer que les activités menées dans la collectivité permettent aux deux parties – chercheur et participants – d'en tirer des bénéfices. Ayant prêté leurs cerveaux au jeu de la participation publique, les participants (n=240) étaient heureux de se délier les jambes au bord de la rivière.

Comme dans l'activité précédente, les jeux de rôles (ligne 7 du Tableau 3) sont issus d'un partenariat avec l'école secondaire des Grandes-Marées, à La Baie. 120 jeunes de secondaire 3 ont participé aux ateliers. Ce sont les deux mêmes professeurs qui ont déployé leurs rôles de facilitateurs, par leur connaissance des groupes et des individus. Le jeu de rôle, qui entre dans la catégorie des « jeux sérieux » procède d'un postulat de base : en incarnant des rôles attribués par un animateur, les participants les prennent au sérieux (Medema et al, 2016). Le principe du jeu de rôle dans une démarche participative est donc de mobiliser des arguments de diverses parties prenantes, sans nécessairement que ces parties prenantes soient présentes (Barnaud et al, 2007). Dans un monde idéal, toutes les parties prenantes pourraient défendre leur point de vue. Pour diverses raisons, ce n'est pas le cas – du moins pas de manière représentative (Barnaud et al, 2016 ; Garcia & Bonin, 2019). Le jeu de rôle intervient en donnant une pondération égale à différentes voix. Les règles du jeu de rôle conçu

pour cette recherche-action sont détaillées à l'Annexe 4. La méthode de collecte de données pour la recherche s'effectue de deux manières. Premièrement, l'observation est réalisée par le praticien-chercheur et les deux enseignants alors que ceux-ci naviguent d'un groupe à l'autre pendant la période de 60 minutes étant allouée au jeu. Le chercheur observe la dynamique de groupe, leur collaboration et leurs interactions. Deuxièmement, lors d'un retour sur l'expérience, le praticien prend des notes sur le déroulement de l'activité dans son journal de bord. Une triangulation des points de vue est réalisée avec les deux enseignants. Une courte rencontre avait lieu à la fin de la période pour partager les observations respectives du chercheur et de l'équipe d'enseignement. Les notes prises lors de l'atelier étaient aussi mises en commun. Cet atelier a contribué à répondre aux objectifs spécifiques de recherche #1 et #3.

La marche avec les acteurs-clés (ligne 8 du Tableau 3) visait à rencontrer plus longuement certaines personnes qui, en lien avec la rivière, ont un pouvoir d'action supérieur étant donné leur rôle et/ou position (Sharpe et al, 2021). La géographique physique critique (GPC) reconnaît ces rapports de force et de pouvoir (Lave, 2016). Ce qui est nommé ci-après les « acteurs-clés » (Mutekanga et al, 2013) sont les personnes dont l'appui est facilitant, voire indispensable, à une restauration HGM par leur position, leur pouvoir et/ou leur légitimité.

L'échantillon pour les marches en plein air a été de cinq personnes : un membre de la direction de Contact-Nature, un représentant de la scierie Armand Tremblay et fils et trois personnes influentes qui ont planifié et mis en œuvre la reconstruction de la rivière en 1997. Ces dernières sont importantes, car ce sont elles qui, un quart de siècle dans le passé, ont pris la décision d'enrocher la rivière à Mars. Elles sont à même d'expliquer leur décision et de démontrer pourquoi le réaménagement a pris forme de cette manière. Le représentant de la scierie est un acteur-clé car sa prise d'eau au niveau du barrage Roméo-Tremblay est un véritable nœud au niveau de la restauration de la continuité sédimentaire. En ayant une prise d'eau pour sa scierie en amont du barrage, il est impossible de considérer un démantèlement

du barrage et/ou une simple restauration des processus HGM sans obtenir son consentement à des aménagements dans ce secteur.

Le but d'une marche en plein air, en contexte de recherche-action, est de créer des relations saines et profondes – et non de chercher à convaincre un acteur-clé du bien-fondé de la restauration des processus HGM (Rhoads et al, 1999). Ces relations permettent de bâtir des ponts entre les gestionnaires, les acteurs, les riverains et les scientifiques de l'eau (Mould et al, 2018). Dans le cadre de cette recherche, ces relations et discussions ont tenté de répondre à l'objectif spécifique #3, soit de délimiter les sites prioritaires à restaurer.

La marche à l'extérieur a été choisie comme animation en s'inspirant du travail de Mould et al (2018), car cette activité convient le mieux à des discussions approfondies. Dans la tradition herméneutique, il n'existe pas de compréhension de l'autre sans le changement de soi (Alsaigh & Coyne, 2021). Connaître autrui implique de regarder le monde à travers ses lunettes, et se permettre de réviser l'interprétation des faits sociaux. Inversement, faire comprendre - en partie - consiste à communiquer à autrui des perspectives qui lui permettent de réviser son interprétation du phénomène social. C'est ce qu'on appelle la « fusion des horizons ». La marche à l'extérieur, en proposant un contexte décontracté, permet cette « fusion des horizons ».

Le questionnaire avec les pêcheurs (ligne 9 du Tableau 3) a été conçu pour prendre en compte un public concerné par la restauration qui vit les enjeux de la restauration HGM selon un prisme d'expérience qui lui est propre. C'est pourquoi leurs réponses ont été isolées à l'aide d'un sondage leur étant directement adressé au moment de leur enregistrement pour une journée de pêche. L'échantillonnage a été systématique et volontaire, car tous les pêcheurs se sont vus proposés le sondage, mais il n'était pas obligatoire d'y répondre pour commencer sa journée de pêche.

Le sondage pour les pêcheurs se retrouve en Annexe 5. Il comporte 15 questions, qui portent sur le profil démographique du répondant, sur la qualité de la pêche dans la rivière à

Mars, sur la perception de la « naturalité » de la rivière, sur la position par rapport au retrait de certains enrochements, au démantèlement du barrage Roméo-Tremblay, à la réintroduction de bois en rivière et sur l'aménagement des sites de pêche devant les fosses à saumons. L'analyse des réponses a été de nature mixte. Certains répondes discrètes sont analysées de manière quantitative, alors que les réponses courtes sont analysées de manière qualitative.

Le laboratoire vivant de la rivière à Mars (LVRM) (ligne 10 sur le Tableau 3) est la structure qui a été choisie pour faire codécider les acteurs impactés sur les sites prioritaires à restaurer à la rivière à Mars (objectif spécifique #3). Bien que l'intention ait été de réunir l'ensemble des publics impactés, ce sont principalement des acteurs publics ayant un pouvoir de décision (ministères et Ville Saguenay) qui ont participé aux réunions. Un laboratoire vivant est un lieu physique ou virtuel qui vise à résoudre des problèmes sociétaux complexes (Hossain et al, 2019). C'est un espace d'innovation, de collaboration, d'expérimentation et de cocréation articulé autour de multiples acteurs choisis en lien avec le problème (Steen & Van Bueren, 2017). Un laboratoire vivant est une démarche avec certaines caractéristiques reconnues, comme l'innovation ouverte, le prototypage, l'expérimentation en milieu réel et le désir d'amener l'innovation à une échelle supérieure (Scaillerez et al, 2022). L'innovation ouverte fait référence au partage des connaissances, sans égard aux frontières entre l'interne et l'externe d'une organisation. Dans le cadre de cette étude, il a été considéré comme souhaitable que les pouvoirs publics puissent profiter ouvertement des données et connaissances issues du travail réalisé par le praticien-chercheur. La méthodologie a été théorisée à partir d'un schéma qui inclut quatre types de parties prenantes, soit les entreprises privées, les instances gouvernementales, le grand public et le milieu académique (Roman & Fellnofer, 2022).

À l'automne 2022, des citoyens, des pêcheurs, la ville de Saguenay, le MELCCFP, le MTQ et le MSP ont participé à quatre rencontres en ligne, réalisées sur la plateforme Teams. Un dossier partagé de type infonuagique permettait aussi de partager des fichiers, présentations et données en lien avec le problème à l'étude, selon la philosophie de

l'innovation ouverte. La Figure 12 présente les acteurs de cette démarche. En 2022, le MELCC et le MFFP étaient deux ministères distincts.

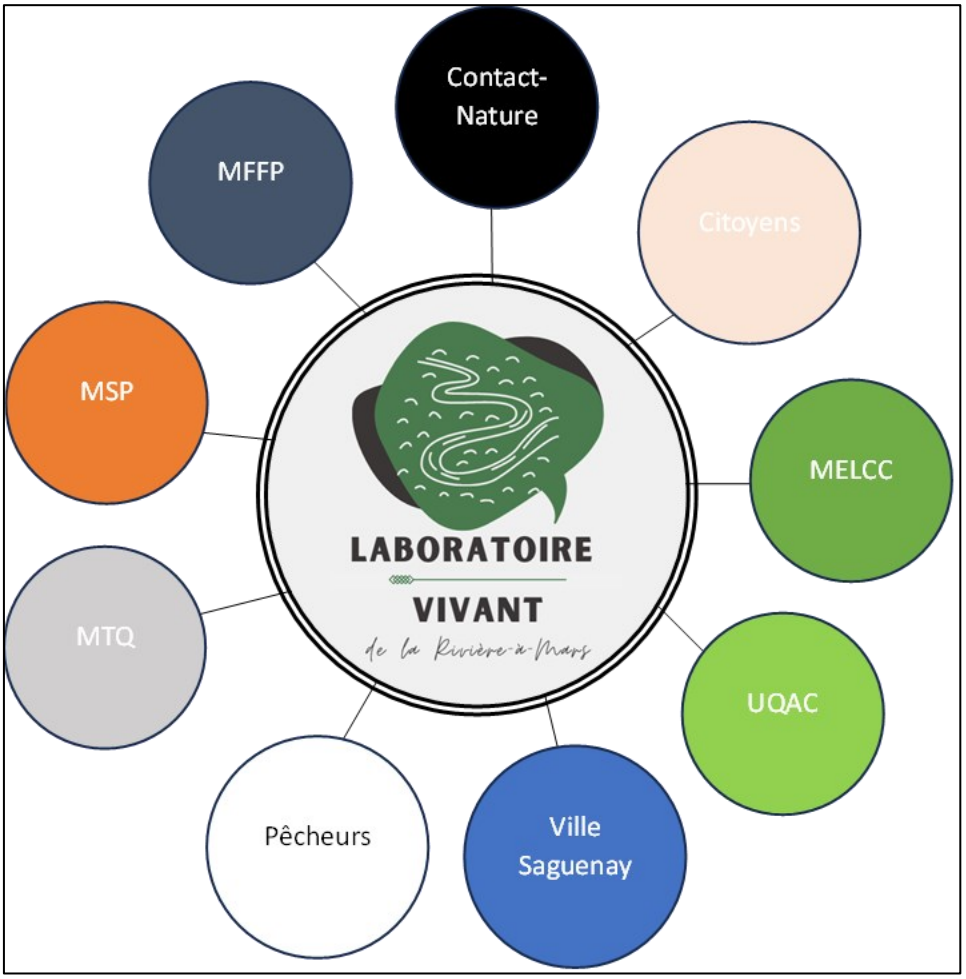

Figure 12: Les acteurs au sein du Laboratoire vivant de la rivière à Mars

Le but du LVRM a été d'innover de manière collaborative et concertée sur la restauration HGM participative des rivières québécoises, à partir du cas d'étude de la rivière à Mars. Le LVRM avait aussi pour but spécifique d'identifier les secteurs de la rivière à Mars qu'il sera possible de restaurer, à partir des visions, perceptions et jugements récoltés lors des activités de participation publique identifiés sur le Tableau 3. À cette fin, les rencontres avec les acteurs publics et décideurs (MELCCFP, MTQ, MSP, Ville Saguenay) ont été complémentaires aux 9 autres méthodes de collecte qui visaient exclusivement la population locale.

La rencontre du 7 septembre 2022 a permis de présenter les données de l'étude HGM (Vin-Deslauriers, 2024) et les données des consultations sur le terrain (voir section 3.1) aux acteurs publics. Les membres du LVRM en ont aussi profité pour participer à un atelier de prospective et rétrospective. La partie « prospective » de l'atelier consistait à se projeter à l'horizon 2050-2060 et d'imaginer une vision idéale pour la restauration HGM au Québec. Le but du volet « rétrospective » était de mettre en lumière ce qui doit être réalisé d'ici 2050 afin d'amener la restauration HGM au Québec vers un avenir souhaitable, à l'aide d'une analyse FFOM : les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces actuelles (Benzaghta et al, 2021).

La rencontre du 4 octobre 2022 a été l'occasion d'étudier les aspects législatifs de la restauration hydrogéomorphologique au Québec et les perspectives de financement pour le projet de restauration de la rivière à Mars. En ce qui a trait aux aspects légaux, la surprise a été de constater que même s'il n'existe pas d'encadrement envers la restauration par le démantèlement d'ouvrages de stabilisation des berges, le Plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) local permet ce type de restauration, si une démonstration basée sur une étude HGM est jugée satisfaisante selon les critères de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE). Ville Saguenay, à la fois agglomération urbaine et municipalité régionale de comté (Ville-MRC) dans le cas à l'étude, peut inscrire la rivière à Mars dans les sites prioritaires à restaurer dans le PRMHH de son territoire. Au niveau des options explorées pour le financement, il a été constaté que la Ville-MRC de Saguenay dispose, à travers le PRMHH, d'une partie des ressources nécessaires pour réaliser les travaux de restauration HGM de la rivière à Mars.

La rencontre du 2 novembre 2022 a été le moment de réfléchir aux différents critères pour prioriser les sites de restauration HGM. Cette troisième rencontre est tout à fait cohérente avec la section « convergence » du diagramme de Kaner (2014), où les idées sont amenées, comme dans un entonnoir, vers un cadre de référence commun. Les critères ont été réfléchis pour répondre à l'objectif spécifique #3 de cette recherche, soit de prioriser les enrochements à retirer sur la section alluviale de la rivière à Mars. Ces critères codécidés sont la hauteur

amont-aval des enrochements, l'amélioration potentielle de l'indice de qualité morphologique, la mobilité naturelle de la rivière à un endroit donnée et la distribution géographique de l'acceptabilité sociale de la restauration.

Le positionnement longitudinal amont-aval des enrochements est pertinent, car plus les enrochements retirés seront situés en amont, plus les sédiments libérés pourront restaurer de kilomètres de la rivière à Mars en aval. Le problème principal avec ce critère est que le barrage au niveau de la passe migratoire bloquera le passage des sédiments, même si des enrochements sont retirés en amont du barrage. Ce dernier est ainsi un obstacle à la continuité amont-aval et à la restauration par la naturalisation des berges.

L'amélioration de l'indice de qualité morphologique (IQM) a été pensée comme un critère scientifique pour prioriser les secteurs dont la qualité morphologique est la plus atteinte par les enrochements. Pour le MELCCFP, accorder une haute importance à l'IQM est un scénario souhaité, car le ministère désire se baser sur ce critère à l'avenir pour évaluer la restauration HGM de toutes les rivières restaurées au Québec. Le MELCCFP a également soulevé que la nature des sédiments qui sont derrière l'enrochement doit être considérée, de même que d'autres indicateurs comme l'habitat de fraie, l'habitat des juvéniles et les aires de taconage.

La mobilité naturelle du cours d'eau à un endroit donné est vue comme un critère essentiel, car le but de la restauration HGM de la rivière à Mars est d'apporter des sédiments sur le lit. Pour parvenir à cette fin, le cours d'eau doit être mobile et éroder une superficie donnée lors des crues morphogènes. Les données de Vin-Deslauriers (2024) ont permis d'intégrer ce critère dans l'analyse, comme l'espace de mobilité montre les superficies potentiellement érodables pour chaque secteur, dans un horizon de 50 ans.

Finalement, le dernier critère discuté a été la distribution géographique de l'acceptabilité sociale. La distribution spatiale de l'assentiment à la restauration permet de prioriser en fonction des souhaits des membres de la collectivité, à une échelle locale. Des valeurs moyennes d'assentiment à la restauration HGM ont été générées pour chacun des secteurs habités, dans le but de prioriser les zones de désenrochement. Le consentement devait aussi être utilisé (tous les résidents d'un secteur sont favorables à la restauration HGM), pour décider

quels enrochements peuvent être retirés avec l'accord explicite des « personnes impactées » du secteur.

La rencontre du 7 décembre 2022 a été l'occasion de répartir aux membres du laboratoire vivant les tâches à compléter en vue du dépôt de la demande de financement pour la restauration HGM de la rivière à Mars. Le rôle principal a été imparti à Contact-Nature, puisqu'un ministère ne peut déposer lui-même une demande et que Ville Saguenay n'a pas la même expertise que Contact-Nature. La rencontre a aussi été l'occasion d'effectuer une « descente » de rivière sur QGis en discutant des enjeux spécifiques à chacun des 44 enrochements. Ceci a aussi permis de tester les différents critères proposés lors de la rencontre du 2 novembre 2022.

2.2.3 TRIANGULATION ET SATURATION DES DONNÉES

La triangulation des données consiste à multiplier les points de vue sur un phénomène humain complexe pour s'assurer de la validité des observations (Drapeau, 2004). Comme la forme du triangle le suggère, l'observation d'un phénomène sous divers angles permet de mieux l'éclairer depuis ses différents côtés. La triangulation permet donc d'approfondir la compréhension qualitative d'un phénomène (Morange & Schmoll, 2016). Pour arriver à restituer un portrait autant précis et scientifique que possible de l'acceptabilité sociale de la restauration HGM de la rivière à Mars, les outils de collecte de données, les cadres théoriques et les sources d'informations ont été triangulés (Denzin, 1978).

La triangulation des données a été réalisée de trois manières. Premièrement, comme il est apparu dans la section précédente, la triangulation a été réalisée à l'aide de la diversification des procédures d'échantillonnage. C'est la présence répétée du praticien-chercheur sur le terrain, dans différents lieux (évènements publics, écoles, guérite d'enregistrement des pêcheurs, etc.) et à l'aide de différents outils méthodologiques (questionnaires, entretiens semi-dirigés, délibérations, etc.), qui a permis de comprendre le phénomène de l'acceptabilité sociale de la restauration HGM de manière scientifique.

Deuxièmement, la triangulation des points de vue a aussi été réalisée à l'aide d'une diversification des cadres théoriques. Le côté multidisciplinaire de cette recherche a été souligné plus tôt. Dans cette recherche-action, différents points de vue théoriques ont été mis à profit pour interpréter qualitativement les données issues de la collecte. En effet, la notion de « coévolution des systèmes physique et humain » chez (Ashmore, 2015) permet d'ancrer théoriquement la donnée suivante : « Le barrage représente le travail de plus de quatre générations. Le saumon était là avant et il survivra au barrage » (EC15). Pourtant, quand une personne affirme, lors de la projection-rencontre, que « la rivière n'est pas seulement pour les pêcheurs », c'est plutôt l'écologie politique de Lave (2016) qui permet de mettre en lumière un conflit d'usage entre les résidents et les pêcheurs. Puis, lors de la même activité, quand un citoyen dit que « le saumon passe avant nous [riverains] », le cadre théorique de la GPC permet de cadrer cette frustration dans une lutte pour l'accès à la nature entre classes aisées (pêcheurs de Saumon atlantique) et classes défavorisées (certains résidents de La Baie qui vivent en situation de défavorisation matérielle).

Troisièmement, la diversité des points de vue a aussi contribué à enrichir l'interprétation des données. La diversité des acteurs sollicités (pêcheurs, riverains, élèves, etc.) a généré un portrait plus riche de l'acceptabilité sociale de la restauration. Enfin, la diversité des points de vue a été mobilisée au niveau de l'analyse, car le praticien-chercheur a rencontré les animateurs, les assistants de recherche, les facilitateurs et les employés de Contact-Nature pour valider son interprétation des données.

Maintenant, au niveau de la saturation, est-ce possible d'affirmer que les données récoltées dans cette étude sont représentatives de l'assentiment à la restauration HGM de la collectivité de La Baie? En recherche qualitative, la saturation est atteinte au moment où une donnée supplémentaire n'apporte pas une meilleure compréhension du phénomène étudié (Morange et Schmoll, 2016). L'échantillonnage jusqu'à la saturation est donc un critère de scientificité.

Plusieurs limites à cette étude compliquent l'atteinte d'une saturation théorique. En effet, la conception de plusieurs activités a apporté un biais dans l'échantillonnage. Par

exemple, les évènements dans les lieux publics sont des évènements qui mettent en valeur la science : il est donc probable que les personnes qui s'y rendent aient une plus grande ouverture envers la science hydrogéomorphologique. De plus, l'activité de la projection-rencontre a eu lieu en soirée, la semaine, ce qui complique la participation des parents ayant de jeunes enfants. Au niveau des activités réalisées dans les écoles, celles-ci ont permis la participation d'un jeune public à la démarche en général, mais les activités en elles-mêmes ont été réalisées exclusivement auprès de jeunes, ce qui n'est pas représentatif des consensus et compromis souhaités par la collectivité.

Toutefois, pour répondre à l'objectif spécifique #1 auprès des « personnes impactées », la saturation empirique a été possible. La saturation empirique diffère de la saturation théorique, car elle est basée sur le constat de saturation, lorsque l'équipe de recherche compile et traite ses données au fil de l'échantillonnage. Justement, au fil des entretiens ciblés avec les riverains, des catégories de discours ont été créées. La saturation a été atteinte lorsque l'équipe de recherche a constaté que, depuis plusieurs échantillonnages, les nouvelles données confirment la pertinence de la catégorisation sans justifier l'adoption de nouvelles catégories (Morange & Schmoll, 2016). Dans ce cas d'étude, pour les entretiens ciblés avec les riverains, la saturation empirique a été constatée au moment de n=51.

2.2.4 JOURNAL DE BORD

Lors des deux années de recherche sur le terrain, en tant que praticien réflexif et praticien chercheur, la tenue d'un journal de bord a été préconisée. Celui-ci contient des notices méthodologiques, des impressions face aux rencontres, des expériences et des liens qui ont été tissés entre les entretiens, les personnes, les discours et la position des acteurs dans l'écosystème social. Selon une définition retenue, le journal de bord est « constitué de traces écrites, laissées par un chercheur, dont le contenu concerne la narration d'évènements ([…] des idées, des émotions, des pensées, des décisions, des faits, des citations ou des extraits de lecture, des descriptions […]) contextualisés (le temps, les personnes, les lieux […)

et] dont le but est de se souvenir des évènements, d'établir un dialogue entre les données et le chercheur à la fois comme observateur et comme analyste, [et de permettre au chercheur] de se regarder soi-même comme un autre » (Baribeau, 2005, p. 111). Le journal de bord est donc un formidable outil de mémorisation, de description des observations, mais aussi un procédé analytique, réflexif et méthodologique sur l'expérience de la recherche terrain (Baribeau, 2005).

Loin d'être la preuve d'une « errance » de la pensée du chercheur, le journal de bord montre que la recherche qualitative contient des méandres, des itérations, des discontinuités, des impressions sur le vif, en somme un plongeon au cœur du social : le journal de bord devient donc un outil pour naviguer à travers ce processus empirico-formel (Valéau & Gardody, 2016). En somme, c'est l'outil qui a été utilisé pour répondre à l'objectif spécifique #2, soit d'explorer les limites à la participation publique dans le cadre de la restauration HGM.

CHAPITRE 3

RÉSULTATS

Le Chapitre 3 présente les résultats des ateliers, dont la méthodologie a été exposée précédemment. Les résultats des ateliers étant très variables dans leur nature (observations, sondages, discours, etc.) et dans les objectifs spécifiques visés, toutes les activités ne sont pas représentées ici. Dans cette section, il a été décidé d'inclure les résultats des méthodes de collecte qui ont préconisé une entrevue ou un sondage avec les personnes impactées ou concernées et/ou qui répondent à l'objectif spécifique #1, soit de caractériser l'acceptabilité sociale de la restauration HGM. Ainsi, les résultats des entrevues suite à la présentation « Rêver nos rivières », les résultats des entretiens ciblés avec les riverains, les résultats de la projection-rencontre, les résultats du questionnaire adressé aux pêcheurs et les résultats des entretiens lors des marches avec les acteurs-clés sont présentés. De leur côté, toutes les observations, les notes du journal de bord et/ou le processus de réflexivité qui a servi à répondre aux objectifs spécifiques #2 et #3, soit d'explorer les limites à la participation et d'identifier les sites prioritaires à restaurer, sont intégrés, de manière plus fluide, directement dans la discussion. Ainsi, les observations découlant des trois activités réalisées avec les jeunes (délibération, jeu sérieux, excursion sur le terrain), les observations issues des kiosques dans les lieux publics et le processus de codécision du laboratoire vivant figurent directement au Chapitre 4.

3.1 RÉSULTATS DE LA PRÉSENTATION « RÊVER NOS RIVIÈRES »

Selon les données fournies par le Musée du Fjord en mai 2022, la présentation du praticien-chercheur a touché 637 personnes (incluant les visionnements en rediffusion) et soulevé l'intérêt de 35 à 40 personnes qui y ont assisté en direct le soir du 25 janvier 2022. Il est impossible de connaître le lieu d'appartenance de ces personnes et de savoir dans quelle

mesure les riverains de la rivière à Mars et les résidents de La Baie ont été touchés par cette activité d'information. Les quatre entrevues semi-dirigées réalisées avec des personnes ayant assisté à la présentation (ci-après EP) ont permis de comprendre dans quelle mesure le fonctionnement hydrogéomorphologique des rivières, dont celui de la rivière à Mars, a été compris par l'auditoire.

Les 4 répondants ont retenu les concepts de la continuité sédimentaire et écologique amont-aval des rivières, du processus de mobilité latérale des cours d'eau et de l'incision verticale du lit de la rivière. Les quatre personnes ont affirmé avoir appris que les sociétés humaines ont créé des impacts non-négligeables sur le fonctionnement des rivières et sur leurs capacités à soutenir des habitats fauniques de manière durable. Les quatre personnes ont aussi mentionné qu'elles n'avaient pas porté attention aux enrochements et aux impacts humains sur les cours d'eau avant de visionner cette conférence : « je n'avais jamais pensé aux impacts négatifs de ces roches » (EP3). Aussi, l'apprentissage social a été favorisé par cette présentation : « il y a plein de mots que j'ai appris. Pour les méandres, j'aurais dit des courbes auparavant » (EP1).

Dans l'ensemble, les personnes ont aussi mentionné que la présentation était « bien » voire « très bien » vulgarisée. Les questions posées lors des entrevues ont tout de même permis de constater que, parmi les 4 participants, 2 étaient confus ou incapables d'expliquer dans leurs propres mots la migration latérale d'une rivière et/ou le rôle d'une rivière dans l'apport de sédiments. La retombée la plus évidente de la présentation a été d'éveiller une sensibilité à l'égard du côté morphogène de l'eau – ainsi que d'informer la collectivité du projet et des étapes à venir. Aucune donnée sur l'acceptabilité sociale de la restauration HGM n'a été récoltée à l'aide de cet outil de collecte.

3.2 RÉSULTATS DES ENTRETIENS CIBLÉS AVEC LES RIVERAINS

Les résultats des entretiens ciblés avec les riverains sont présentés ici en fonction de différents critères (âge, vécu du déluge, activités pratiquées en lien avec la rivière, localisation du ménage). La Figure 13 présente les résultats des entretiens en fonction de l'âge des personnes. La Figure 14 présente les résultats en discriminant les répondants selon leur vécu (oui ou non) des évènements du déluge de 1996 à l'emplacement actuel de leur maison.

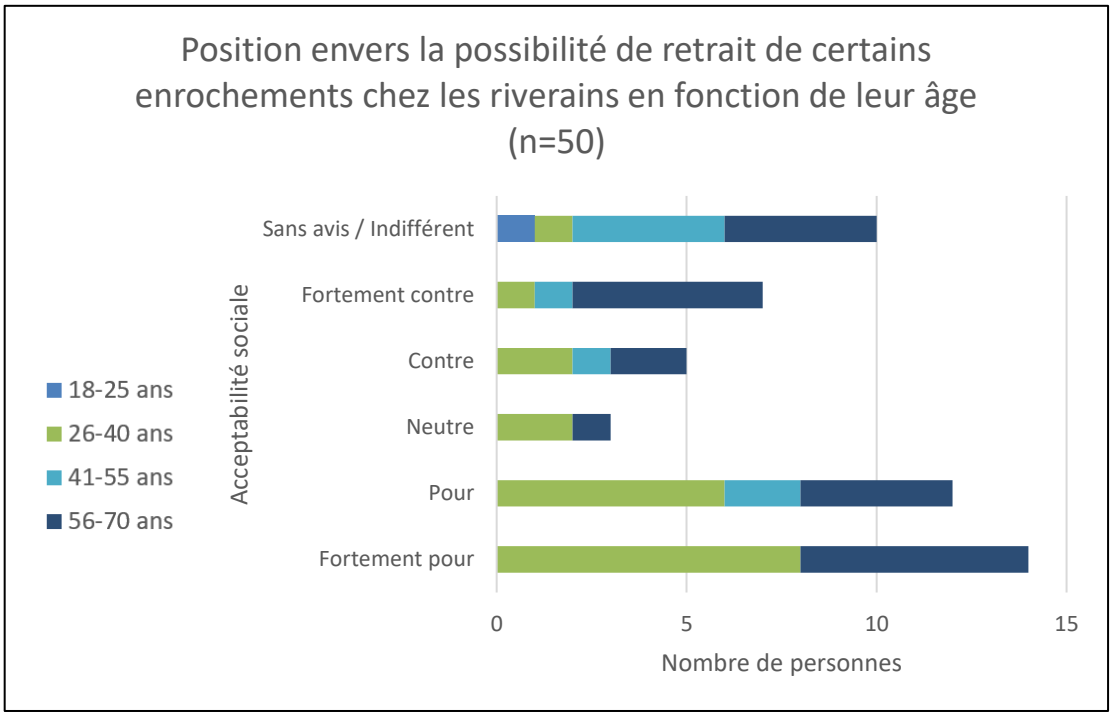

Figure 13: L'acceptabilité sociale du retrait des enrochements chez les riverains et riverains de la rivière

La Figure 13 montre que les personnes âgées de 26 à 40 ans dans l'échantillon ont été plus favorables à la restauration des processus fluviaux que les personnes de 41 à 55 ans (8 sur les 20 parmi les personnes âgées de 26 à 40 ans sont « fortement pour »). Au niveau des répondants de 56 à 70 ans, leur position est très variable d'une personne à l'autre et aucun lien n'est observé. Les 22 personnes de 56 à 70 ans sondées sont réparties sur l'ensemble du

spectre de l'acceptabilité sociale. L'échantillon compte une seule personne de 18 à 25 ans, qui était désintéressée et sans avis.

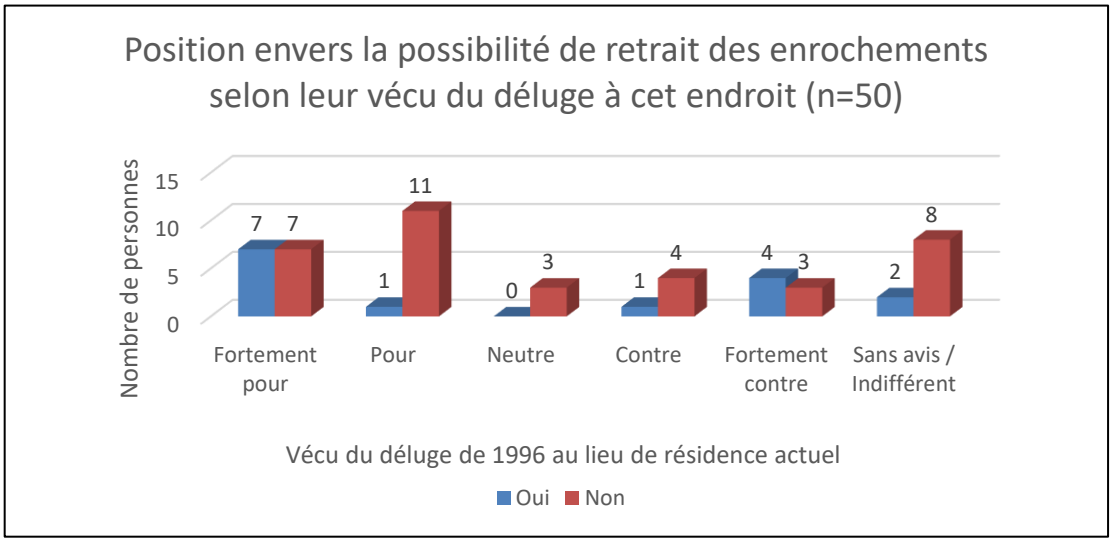

Figure 14: Positionnement des riverains et riverains envers le retrait des enrochements selon leur vécu (Oui) ou leur non-vécu (Non) du déluge de 1996 aux abords de la rivière à Mars

La Figure 14 montre l'acceptabilité sociale selon une donnée binaire, soit d'avoir vécu ou non le déluge de 1996. Parmi les personnes qui ont vécu le déluge, le plus grand nombre (7 personnes) se range « fortement pour » la restauration de la rivière par le désenrochement de certains secteurs. Parmi les personnes qui n'ont pas vécu le déluge de 1996, 7 sont « fortement pour », 11 sont « pour » et 8 sont « sans avis ou indifférent ». Seule une personne parmi celles qui sont « fortement contre » a mentionné que la raison principale était le déluge de 1996 et la possibilité de voir un tel évènement se produire à nouveau.

Les données qualitatives récoltées montrent que les personnes qui sont « sans avis » le sont généralement par humilité intellectuelle, pointant du doigt leur intérêt envers la question, mais aussi leur méconnaissance des enjeux et des données plus approfondies sur la rivière. De leur côté, les personnes « fortement pour » commentent leur confiance envers les scientifiques et l'organisme Contact-Nature. Les personnes « fortement contre » mentionnent

le déluge de 1996 ou sont très peu confiantes envers les initiateurs de la restauration. Autrement, ce sont des personnes qui voient négativement l'érosion des berges, car cela pourrait impacter des sentiers de véhicules tout-terrain situés près des berges. Dans la discussion, une interprétation qualitative de ces données est présentée.

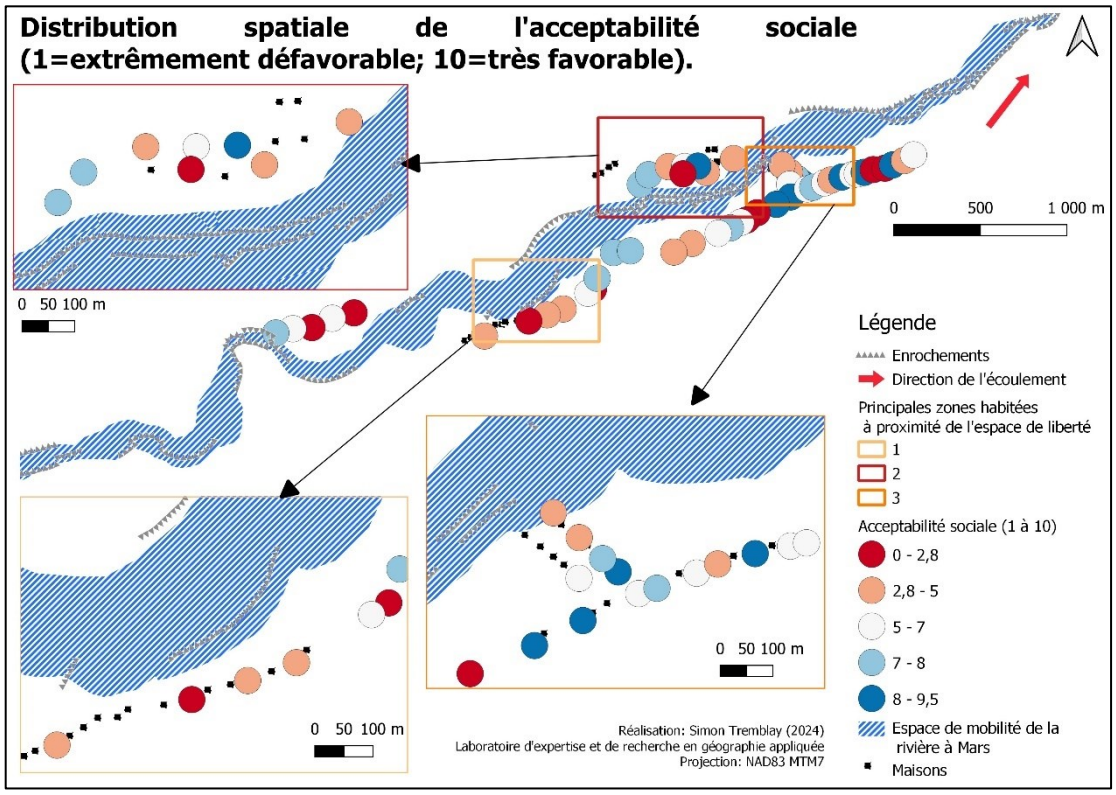

Figure 15: Acceptabilité sociale de la restauration des processus HGM, selon les secteurs

La Figure 15 permet de représenter la distribution spatiale de l'assentiment à la restauration HGM. Chaque point de couleur représente un entretien ciblé avec les riverains. Pour garantir la confidentialité des données, les points ne sont pas positionnés exactement à l'endroit où les riverains demeurent, mais dans un rayon de 150 mètres. La valeur attribuée aux points (1 à 10) découle du positionnement des réponses #3 et #4 de l'entretien à la grille inductive de l'acceptabilité sociale. Selon un ordre croissant (très défavorables à très favorables), chaque quantile de 20% (10 réponses) s'est vu attribuer une couleur, ce qui facilite

l'interprétation de la carte selon une logique de couleurs froides (assentiment à la restauration) et chaudes (opposition à la restauration HGM).

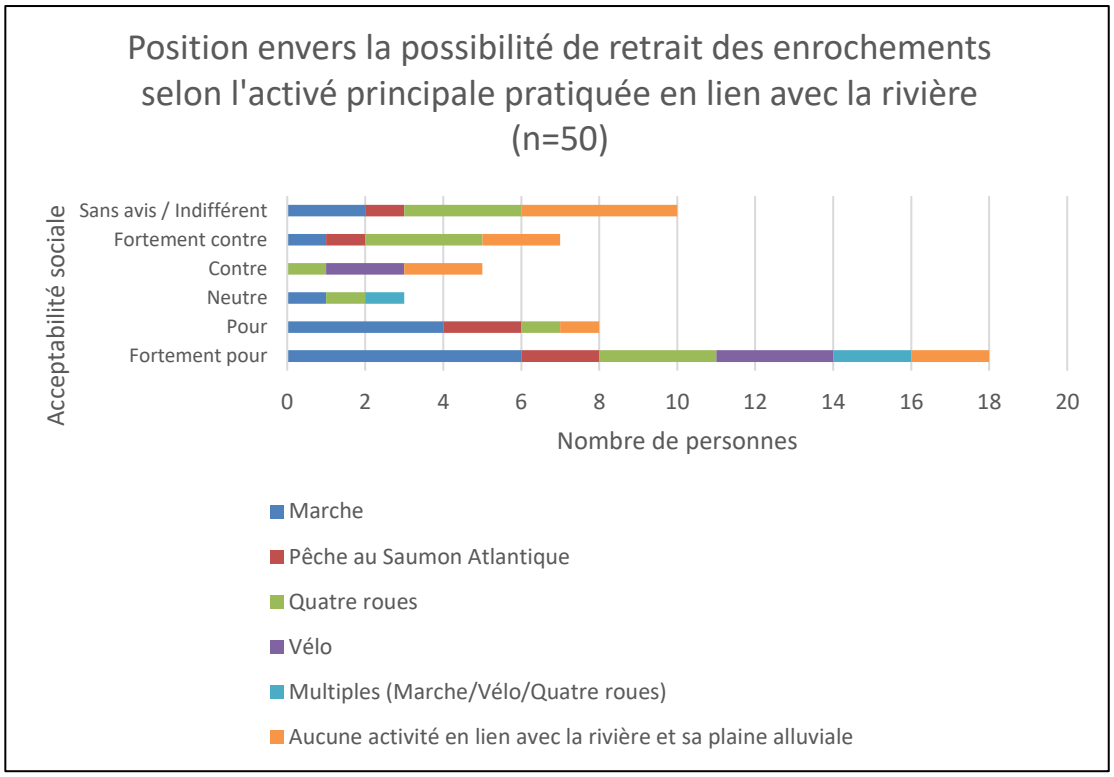

Figure 16: Positionnement des riverains et riveraines envers le retrait des enrochements selon la ou les activés qu'ils pratiquent sur la plaine alluviale de la rivière à Mars

De son côté, la Figure 16 montre l'acceptabilité sociale en fonction des activités principales pratiquées en lien avec la rivière. Parmi les personnes « pour » ou « fortement pour », la moitié (4 personnes sur 8) et le tiers (6 personnes sur 16) sont respectivement des personnes qui pratiquent la marche contemplative comme activité principale. Parmi les personnes qui font du quatre-roues leur activité principale, 3 sont « pour » ou « fortement pour » et trois sont « contre » ou « fortement contre ». Parmi les personnes qui pratiquent la pêche au Saumon Atlantique, 4 personnes sont pour et 2 contre. Somme toute, la taille de l'échantillon par type d'activité est faible (un maximum de 14 personnes pour l'activité de la marche contemplative) ce qui ne permet pas de voir des tendances significatives de l'acceptabilité sociale selon les activités pratiquées.

3.3 RÉSULTATS DE LA PROJECTION ET RENCONTRE

Le Tableau 4 restitue un échantillon représentatif des propos récoltés par les animateurs et animatrices dans les six sous-groupes qui ont discuté lors de la deuxième partie de la projection et rencontre. La colonne de droite cite les propos dans leur intégralité alors que la colonne de gauche est une analyse théorisante. La colonne de gauche permet d'agglomérer certaines considérations / motivations de la population à l'égard de la restauration des processus.

TABLEAU 4: Échantillon des propos récoltés lors de la projection-rencontre au Vieux Théâtre de La Baie

Le désir d'avoir un plan d'ensemble du corridor de la rivière à Mars pour les usages et les sites qui seront restaurés. Les personnes souhaitent voir un plan final et entendre parler du financement	« Il faut un plan d'ensemble de La Baie jusqu'au Bec Scie »
	« C'est un corridor de calibre mondial. Le potentiel touristique est énorme avec le Bec Scie, la rivière à Mars, les deux campings »
La volonté de trouver une solution pour cohabiter moteur et non-moteur sur la plaine alluviale	« Il y a un enjeu de sécurité en lien avec le double usage des lieux. J'ai failli me faire écraser par un quatre roues »
	« Il faut de la conscientisation auprès des divers usagers pour le partage des lieux »
	« Ce n'est pas en interdisant l'accès aux moteurs que l'on va régler le problème »
	« Sur le sentier, les vélos et les quatre roues devraient pouvoir circuler conjointement »
La conviction que le projet de restauration doit être à l'image de toute la collectivité, et non seulement des pêcheurs de Saumon Atlantique	« La rivière n'est pas seulement pour les pêcheurs. La pêche est beaucoup plus nuisible pour le saumon qu'une personne qui se baigne »
Une certaine méfiance envers Ville Saguenay et Contact-Nature, parce que ceux-ci ont 1) construit une piste cyclable sans consulter la collectivité et 2) interdit la baignade dans la rivière depuis le déluge	« Contact-Nature est devenu une machine à argent. Ce n'est plus un OBNL »
	« Redonner le droit de pêche à la truite de mer comme avant quand j'étais jeune. Aujourd'hui, c'est une minorité qui a accès à la pêche »
	Frustration : « Le saumon passe avant nous »
	« On a coupé des accès sans le dire… Personne n'a été consulté. Un jour le sentier partagé a été barré avec des blocs de béton, et défendu d'accès »

	« La piste cyclable est inondée, et elle a été bâclée »
Un désir de travailler tous ensemble, avec l'ensemble des parties prenantes	« Il va falloir travailler tout ensemble, le gouvernement et les scientifiques. Maintenir la cadence, et ce, peu importe le parti au pouvoir. Aussi, être sur la même base »
Une volonté de restaurer la rivière, mais seulement si on peut affirmer que cela n'impacte pas la sécurité du cadre bâti	« Nous avons beaucoup d'inquiétude vis-à-vis l'érosion au bout du chemin (Sentier du Hameau). Je crois qu'il faudrait réenrocher »
	« J'ai une ouverture à enlever l'enrochement, mais avec des nuances. Il faut le faire, mais pas n'importe comment. C'est vrai que l'enrochement a été fait après le Déluge, on pensait uniquement à la sécurité civile, et aucunement à la nature »
	« Il ne faut pas trop brusquer, il faut bien faire les choses »
Un désir que le projet avance plus rapidement et que les citoyens puissent avoir accès aux lieux qui seront désenrochés	« Oui, mais il nous faut les lieux plus précis. Oui nous voulons renaturaliser la rivière, mais il nous faudrait une vision de la rivière plus précise »

La mise en relation de l'ensemble des discours sous forme de conversation a montré que l'activité a apporté certaines réponses aux questions « pour qui », « pourquoi » et « comment » de la restauration HGM. Les réponses au « pour qui ? » soulèvent le besoin d'inclure les besoins de la population dans la restauration, dont l'accès à l'eau pour la baignade est un point névralgique. Cet accès a été interdit par l'OBNL Contact-Nature en prétextant les effets potentiellement négatifs sur la faune. Le « pourquoi ? » est aussi devenu plus clair grâce à la mise en conversation des résultats. La motivation à voir une rivière à Mars qui est « la plus naturelle possible » est partagée par l'ensemble des participants, bien que le « pour qui ? » génère des frustrations. Enfin, le « comment ? » n'a pas été réglé, car il existe une diversité d'opinions, allant de la restauration par le démantèlement du barrage à l'enrochement de certains secteurs qui ne le sont pas encore. Toutefois, la plupart des participants conviennent qu'il faut une vue d'ensemble qui prenne en compte le développement récréotouristique du secteur avant d'agir. Pour résumer les résultats de l'atelier en une seule phrase, il serait possible de dire que « la restauration des processus fluviaux doit permettre à tous et toutes,

de manière équitable, d'avoir accès à une rivière naturelle et en santé, en planifiant les usages du corridor de la rivière à Mars avec une vue d'ensemble à long terme ».

3.4 RÉSULTAT DU QUESTIONNAIRE AVEC LES PÊCHEURS (QP)

17 pêcheurs ont répondu au sondage qui a été proposé par les employés de Contact-Nature à l'été 2022. Il ne s'agit pas d'un échantillon représentatif, car 1107 jours-pêche ont été déclarés par Contact-Nature sur la rivière à Mars en 2022. Les répondants (pêcheurs) étaient âgés entre 19 et 70 ans. 16 d'entre eux étaient des hommes de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. À la question « Que faire pour améliorer la qualité de la pêche », la plupart des personnes répondent qu'il faut « aménager plus de frayères » (QP6) ou « stabiliser les berges » (QP4). Une seule personne aborde d'elle-même la problématique des enrochements : « La rivière est un grand canal prisonnier de digues de roches sur plusieurs kilomètres. C'est simplement laid et désagréable » (QP15). Une autre personne mentionne « le démantèlement du barrage des murailles » comme solution pour améliorer la qualité de pêche (QP3).

Pourtant, lorsqu'on entre dans les questions qui portent sur la restauration potentielle de la rivière, les pêcheurs sont loquaces quant à leur approbation envers ces mesures. À savoir si les enrochements gâchent l'aspect naturel de la rivière, 14 personnes répondent que « oui » et trois personnes vont dans le sens que « non, cela fait partie de la rivière » (QP17). Par exemple, une personne affirme « qu'il n'y a aucune érosion des berges, juste une érosion en profondeur, ce qui rend l'aspect de la rivière artificielle, et limite le nombre de frayères dû au creusement du lit » (QP7). Deux autres parlent de la problématique de la chaleur : « Un coup que les roches ont pris la chaleur, elles sont longues à refroidir » (QP3) et « les roches agissent comme un fourneau pour l'eau en période chaude » (QP14).

16 des 17 répondants affirment que les enrochements sont dangereux à parcourir et/ou que cela les incommode dans leur approche pour se rendre aux zones de pêche. 15 personnes sont favorables au retrait de certains enrochements alors que deux s'abstiennent de répondre, car « je ne m'y connais pas en matière de force de l'eau » (QP16).

En ce qui concerne la végétation, 14 des 17 répondants pensent qu'il devrait y avoir du reboisement, ou à tout le moins un arrêt complet de l'entretien des berges par Contact-Nature. Par exemple, une personne mentionne « qu'ils n'ont pas besoin de reboiser, ils n'ont qu'à arrêter de déboiser ! » (QP2). Une autre personne dit que « c'est en partie à cause des gens de Contact-Nature [s'il manque de végétation]. Sur le bord de plusieurs fosses en haut, ils déboisent pour faciliter la pêche aux pêcheurs. Ceci fait réchauffer la rivière plus vite et détruit l'habitat des alevins. De plus, il est interdit de le faire ! » (QP5). La plupart des répondants affirment d'une manière ou d'une autre que les berges végétalisées avec des arbres assurent un habitat plus propice pour le saumon – notamment en offrant des refuges thermiques. Plus loin, au sujet de la réintroduction du bois en rivière, onze personnes se positionnent clairement contre parce que « le fait de libérer la rivière de certains enrochements permettra par le fait même de réintroduire le bois de façon naturelle » (QP16). Les autres mentionnent que « je laisserais la nature faire à ce sujet » (QP4).

Finalement, pour ce qui est de se positionner par rapport au démantèlement du barrage, treize personnes sont en faveur. Ceux qui ne le sont pas expliquent que le barrage est important pour compter les saumons et ainsi assurer un suivi de la population. Une personne affirme « que le saumon ne fraye pratiquement pas en aval du barrage, alors c'est plus prioritaire d'améliorer l'habitat en haut » (QP3).

3.5 RÉSULTAT DES MARCHES EN PLEIN AIR AVEC LES ACTEURS CLÉS

La marche avec un membre de l'équipe de direction de Contact-Nature (nommée ci-après M1) a été un moment charnière pour se doter d'une vision commune de la restauration HGM entre le praticien chercheur et l'organisme de gestion de la pêche. Pour le membre de l'équipe de direction de Contact-Nature, il a été clairement mentionné que la mission principale de l'organisme est de protéger l'habitat du Saumon Atlantique. Pour ce qui est de l'approche participative, celle-ci est vue comme « un moyen de s'assurer de l'adhésion de la population » (M1). L'employé a mentionné que l'approche de participation publique était une « manière de

donner vie au projet de restauration en attendant que les lois permettent d'aller de l'avant [sans nécessairement demander l'avis de la collectivité] » (M1). De son côté, le praticien chercheur a communiqué que ses motivations étaient davantage de donner un pouvoir de décision aux personnes qui ont une relation intime et quotidienne avec la rivière. Vu les différentes motivations qui sous-tendent l'approche participative, cette marche a été l'occasion de se comprendre mutuellement et de développer une relation plus forte, pour travailler harmonieusement entre acteurs de la restauration.

Selon les données issues de l'entretien de groupe avec les acteurs-clés ayant participé au réaménagement de la plaine alluviale en 1996 et 1997 (nommée ci-après M2), l'état actuel de la rivière ne serait pas dû à une prise en compte insuffisante des processus naturels de la rivière. Au contraire, l'analyse des propos tenus lors des marches révèle que les décideurs étaient dotés d'une compréhension adéquate des processus HGM, mais que le but du réaménagement était justement de « stabiliser la rivière à long terme » (M2) face à ce « problème hydrogéomorphologique », pour réduire les probabilités de débordement et de mobilité. L'un d'eux affirme justement que « c'est une rivière dynamique et c'est un maudit problème par rapport à ce que tu veux faire [restaurer les processus HGM] » (M2). En soi, c'est ni plus ni moins la problématique perçue par les chercheurs et l'équipe de Contact-Nature qui est remise en question par les acteurs-clés du réaménagement : « je suis un gars ouvert, mais si tu ne me donnes pas une forme de stabilité, je ne serais pas capable » (M2). La raison principale pour laquelle autant d'enrochements ont été installés (75% des berges dans les dix kilomètres en amont de l'embouchure) est que les acteurs-clés de l'époque craignaient de voir la rivière déborder et créer des chenaux multiples à nouveau dans la section urbaine, en aval. Pour ces acteurs-clés, les « belles grosses roches font [le travail] », car l'incision verticale du lit de la rivière a entraîné la formation d'un chenal plus profond et volumineux dans la plaine alluviale. Le creusement du lit occasionne une hausse du débit plein bord. Autrement dit, le débit auquel la rivière sort de son lit mineur est maintenant supérieur à celui de 1996. De plus, le creusement du lit vers des couches d'argiles marines sous-jacentes au matériel meuble et l'augmentation du calibre moyen des sédiments qui subsistent dans la rivière l'ont rendue

moins dynamique, ce qui était souhaité. Les acteurs-clés ont mentionné lors de la marche que le but des enrochements était précisément de mener à une incision par une réduction des sources sédimentaire. Le réaménagement serait donc un « succès » et non une problématique. En abaissant le niveau du lit, ceux-ci souhaitaient augmenter la capacité du chenal à faire circuler de l'eau sans que l'écoulement déborde sur la plaine alluviale. Pareillement, la stabilité latérale de la rivière et son confinement dans un chenal unique sont des faits accomplis.

En revanche, ceci ne signifie pas que les acteurs-clés du réaménagement n'ont pas à cœur une rivière plus naturelle. Comme l'un d'entre eux le mentionne, « je propose une rivière naturelle, mais encadrée » (M2). Autrement dit, selon une autre personne, « moi, ce que je ferais, je ne les enlèverais pas [les enrochements], mais je les rendrais plus végétalisés ». C'est que selon les entretiens tenus, les fortes contraintes budgétaires provenant du bureau ministériel de coordination ont contribué à mettre fin au réaménagement plus tôt que prévu en 1997. Selon les acteurs, le réaménagement de la plaine alluviale avait initialement pour but d'aller plus loin, notamment en reboisant des secteurs et en apposant du sol arable sur les superficies qui avaient été lessivées par la crue. De même, les acteurs ont affirmé qu'ils auraient aimé « salir certains enrochements [utiliser une technique de génie végétal] » (M2).

Les acteurs-clés qui ont conçu et dirigé le réaménagement de la plaine alluviale dans la foulée du déluge de 1996 ne sont pas fondamentalement opposés à la restauration des processus HGM, à certaines conditions. Selon eux, le site le plus prometteur pour débuter la restauration HGM de la rivière à Mars est celui « en aval du sentier du Hameau ». Sur la rive droite de la rivière, en aval de cette route se trouve un vaste terrain vague qui appartient au MTQ. Ce serait, aux yeux des participants, le meilleur lieu, d'un point de vue stratégique, pour commencer la restauration. Leur proposition va comme suit : « donner 250 mètres [de largeur] à la rivière, puis mettre un enrochement » (M2). Ensuite, « aménager un parc linéaire, pour briser cette monotonie » (M2). La restauration en aval du sentier du Hameau serait aussi l'occasion de tester les méthodes de désenrochement et de suivi post-restauration et la

réaction de la population face à ces méthodes. Selon les acteurs-clés, les risques naturels envers des infrastructures et /ou des maisons seraient « nuls », car le terrain est inoccupé.

Pour terminer, selon les trois acteurs-clés, la plaine alluviale a été négligée en termes d'aménagement du territoire (et pas seulement en ce qui a trait à l'environnement) depuis le dernier quart de siècle. L'enrochement des berges devait n'être que la première étape de nombreuses étapes pour mettre en valeur le milieu et reconstruire un lien avec la rivière à la suite du déluge en 1996. Or, la conséquence d'un tel désinvestissement est que la population « perd confiance envers les instances publiques et des organismes comme Contact-Nature » (M2). De plus, les acteurs ont fait remarquer qu'un autre impact insoupçonné du désinvestissement de la ville et du gouvernement est que « la faune [les personnes] en ont profité pour s'approprier les lieux vagues ». Par exemple, les personnes qui habitent près de la rivière se sont créé des pistes de quatre roues, bien que celles-ci ne soient pas des pistes officielles. Lorsque la ville a érigé une piste cyclable en 2022, elle n'a pas été respectée ou acceptée par la collectivité, car celle-ci s'est depuis longtemps approprié les lieux à d'autres fins. Selon les trois participants, il n'est pas trop tard pour renverser ce désinvestissement, mais cela demandera « beaucoup de vision et un projet global pour ce corridor de dix kilomètres » (M2).

La marche avec le représentant de la scierie au niveau du barrage de la passe migratoire (ci-après M3) a permis de mieux cerner les possibilités liées à la restauration HGM de la rivière dans ce secteur. En effet, la scierie dispose d'un droit d'usage sur la prise d'eau en amont du barrage Roméo-Tremblay. Ce droit empêche en pratique un démantèlement du barrage afin de restaurer le transit sédimentaire. Par contre, la personne rencontrée démontrait une réelle considération pour la cause du Saumon Atlantique. En revanche, elle a affirmé souhaiter que les décisions à venir considèrent l'ensemble des attributs de la rivière, y compris son moulin au fonctionnement hydraulique, qui a une forte valeur patrimoniale. Le représentant mentionnait justement que « à sa retraite, [il] pourrait transformer les lieux en musée » (M3).

CHAPITRE 4

DISCUSSION

Cette discussion tentera d'interpréter les résultats et de répondre aux trois objectifs spécifiques fixés au début de cette recherche. La section 4.1 permettra de théoriser les facteurs de l'acceptabilité sociale d'une restauration des processus hydrogéomorphologiques à partir du cas d'étude. La section 4.2 répondra aux limites des approches participatives dans le cadre de la restauration HGM, en se basant sur les travaux de Massé *et al* (2018) et sur cette expérience. Finalement, la section 4.3 reviendra sur les activités du Laboratoire vivant de la rivière à Mars et proposera, de manière géographique, une série de sites à restaurer en priorité, selon des critères sociogéomorphologiques.

4.1 THÉORISER LES FACTEURS DE L'ACCEPTABILITÉ SOCIALE DE LA RESTAURATION HGM DE LA RIVIÈRE À MARS

Chacune des méthodes de collecte présentée au Chapitre 2 a apporté un éclairage spécifique et complémentaire sur l'acceptabilité sociale de la restauration HGM de la rivière à Mars, de même que sur les représentations de la population, sur les possibilités de gestion et sur les compromis à respecter. Ceci avait pour but d'atteindre une scientificité et une saturation des données. Rappelons que la saturation empirique est atteinte lorsque les nouvelles données n'apportent pas une meilleure compréhension du phénomène étudié pour le chercheur (Mucchielli, 2009). Selon le praticien-chercheur, au terme des récoltes de données - présentées plus tôt dans ce mémoire -, la saturation théorique a été atteinte, de sorte qu'il est légitime de théoriser les facteurs explicatifs de l'acceptabilité sociale de la restauration HGM à la rivière à Mars. Les cartes présentées en 4.3 fourniront une nouvelle opportunité d'aller à la rencontre de la collectivité avec des propositions plus concrètes. La contribution relative de chaque méthode de collecte à l'étude de l'acceptabilité sociale mérite une discussion.

L'entretien ciblé avec les riverains est un mode d'échantillonnage qui a permis de recruter spécifiquement les personnes les plus impactées par la mobilité et l'inondabilité de la rivière. Dans la définition de l'acceptabilité sociale de Gendron (2014), les initiateurs d'un projet ont intérêt à s'enquérir spécifiquement des besoins et préoccupations des personnes impactées. L'assentiment ou le non-assentiment des personnes impactées permet de vérifier que la restauration HGM est plus ou moins désirable que toutes les autres options possibles. La démocratie délibérative et les jeux de rôles ont permis de faire émerger des consensus et des compromis viables, en plus de travailler sur les motivations qui devraient sous-tendre la restauration HGM. Toutefois, ces deux expériences ont eu lieu avec des participants qui n'étaient ni impactés, ni en situation de pouvoir. Les interprétations qu'il est possible d'en faire sont très limitées pour ne pas induire un biais. Un autre biais induit par ces ateliers est que les élèves font partie d'un programme particulier de citoyenneté responsable où l'écologie fait partie du cursus. Ceci les prédispose probablement à mettre la santé de la rivière au cœur de leurs préoccupations davantage que d'autres élèves dans la même collectivité. Néanmoins, il est possible d'affirmer que la vision de l'acceptabilité sociale de Caron-Malenfant & Conraud (2009) correspond à cette recherche de compromis et de conditions minimales à mettre en place afin de réaliser un projet. La projection et la rencontre ont permis de faire dialoguer une diversité de parties prenantes, une condition essentielle de l'acceptabilité sociale « procédurale » chez Fortin et Fournis (2015). Les excursions sur le terrain, les kiosques dans les évènements publics, le questionnaire fourni aux pêcheurs et les marches en plein air avec les acteurs-clés ont permis chacun à leur manière d'ancrer cette recherche sur l'acceptabilité sociale dans la collectivité, une condition de l'acceptabilité sociale pour Baba & Raufflet (2015). Plus spécifiquement, les entretiens avec les acteurs-clés sur le terrain et les marches en plein air ont tous deux permis de mobiliser la collectivité *in situ*, au pied des berges en érosion et du lit en incision. Les kiosques ont été tenus dans des lieux publics lors d'évènements qui font partie du contexte social de la collectivité de La Baie. Enfin, le questionnaire adressé aux pêcheurs a été conçu pour s'arrimer avec leurs besoins et leurs préoccupations spécifiques.

L'objectif spécifique #1 de la recherche était de caractériser l'acceptabilité sociale de la restauration HGM. Ceci a été rendu possible grâce à une analyse qualitative théorisante. À cette fin, il a été déterminé que seuls les résultats de la méthode de collecte des entretiens ciblés avec les riverains seraient mobilisés. Pour revenir à la problématique, ce choix se justifie par le fait que l'acceptabilité sociale qui intéressera les gestionnaires de cours d'eau dans la restauration HGM au Québec, à l'avenir, sera celle des personnes impactées par les processus fluviaux. Or, bien que de nombreuses activités aient été testées dans cette étude, seuls les entretiens ciblés avec les riverains étaient adressés spécifiquement aux personnes impactées. Alors que les résultats présentés au Chapitre 3 montrent les résultats obtenus de manière quantitative (nombre de personnes) et qualitative (pour ou contre) selon des catégories prédéterminées (âge, vécu ou du déluge, activité principale et lien avec la rivière), le Tableau 5 décortique les *raisons* qui poussent les personnes à adopter une position face à la restauration HGM de la rivière. Les facteurs dans la colonne de gauche ont été obtenus en creusant les propos des répondants à l'aide d'une analyse de discours verticale et théorisante. La combinaison des émotions de la personne, perçues par les deux membres de l'équipe terrain pour cette activité, en lien avec son discours, a permis une meilleure interprétation. En ce sens, le Tableau 5 contribue à l'objectif spécifique #1 de théoriser l'acceptabilité sociale spécifique à la restauration HGM d'une plaine alluviale.

TABLEAU 5: Facteurs de positionnement sur l'échelle de l'acceptabilité sociale chez les personnes habitant au bord de la rivière

Facteurs	Citations / Données
Favorables à la restauration	
Désir de laisser la rivière se comporter naturellement	« L'humain essaie de jouer à Dieu. Mais c'est la rivière qui choisit où elle veut aller » (EC37).
	« L'érosion est un processus tout à fait naturel » (EC6).
Des valeurs environnementales et une perspective écocentrée	« Si cela peut aider la faune, c'est sûr » (EC31).
	« Plus c'est naturel, mieux c'est » (EC1).
	« Je veux que la rivière soit la plus naturelle que possible pour le saumon » (EC1).

Amélioration esthétique	« La rivière était plus belle avant, elle serpentait comme toutes les rivières à travers les arbres » (EC33).
Pour le souci des générations futures	« Je souhaite que mes enfants puissent à nouveau profiter d'une rivière comme elle était quand moi j'étais jeune » (EC17).
Pour apaiser un conflit d'usage	« Si cela peut faire en sorte que moins de quatre-roues passent, et qu'on se sente en sécurité en vélo » (EC16).
Neutres	
Cynisme profond envers le fonctionnement de la prise de décision	« Tout est politique, et rien d'autre » (EC18).
Perception d'un manque de connaissance / Sentiment d'imposteur	« Je préfère ne pas me prononcer, comme je n'en sais pas assez » (EC7).
Sentiment d'être en sécurité ou non concerné	« Je ne pense pas que moi et mon mari soyons touchés par ce projet, nous sommes assez loin de la rivière » (EC5).
Défavorables à la restauration	
Des impacts directs sur un terrain privé	« Si tu étais à ma place, dirais-tu la même chose à propos de la restauration? » (EC26).
Perception négative de l'érosion	« C'est un gâchis de voir la berge se faire manger chaque année » (EC25).
Sentiment d'insécurité et peur de l'érosion	« Les enrochements sont là pour une raison. Si on les enlève, on crée du risque » (EC40).
Sentiment d'être menacé	« Jamais vous n'allez venir ici. Je mets une clôture si vous essayez de changer la rivière sur mon terrain » (EC8).
Principe de précaution	« La nature on ne sait jamais » (EC2).
	« L'érosion présente un danger pour les enfants qui font du vélo et qui pourraient tomber par accident dans la rivière » (EC3).
	« Si on enlève trop d'enrochements, la rivière peut changer de lit complètement » (EC30).
Pour le patrimoine	« Le barrage représente le travail de plus de quatre générations. Le saumon était là avant et il survivra au barrage » (EC15).
Traumatisme du Déluge	« J'ai vu le Déluge et ce n'était pas la joie. J'ai tout perdu et mes enfants ont dû aller à l'hôpital » (EC24).

Il est possible de constater sur le Tableau 5 que les raisons qui motivent une acceptabilité sociale de type « assentiment » sont vastes et diversifiées. Certaines raisons sont en lien avec des valeurs, comme la préservation du patrimoine, le souci des générations futures ou encore les valeurs environnementales dominantes dans la vision du monde. La citation de EC17 dans le Tableau 5 est aussi un appel au souvenir ou à une émotion touchante

et émouvante. Deux raisons diamétralement opposées font partie du registre esthétique, en premier lieu la beauté associée à une rivière dynamique et en deuxième lieu la perception de « gâchis » de voir une rivière éroder ses berges. Clairement, ceci démontre que la beauté est relative et qu'une rivière naturelle n'est pas nécessairement plus « belle » pour tous. Plusieurs éléments d'acceptabilité sociale dans les catégories neutres ou défavorables à la restauration sont en lien avec un bagage émotionnel (mauvais souvenir, anxiété, ressentiment). Pour celles qui sont neutres, il s'agit d'un sentiment de détachement et de sécurité et/ou d'un cynisme qui amène l'apathie politique. Le sentiment de ne pas être concerné peut aussi être mis en cause. Pour les motivations qui sont défavorables, il y a la peur (traumatisme du déluge) et l'insécurité liée au côté imprévisible de la dynamique naturelle d'une rivière. Finalement, certaines raisons sont très rationnelles et/ou liées à des principes de gestion de risque et de gestion des milieux naturels, comme le principe de précaution et la cohabitation entre les usagers.

Malgré cette panoplie de raisons et de motivations qui influencent l'acceptabilité sociale, le lien avec l'organisme Contact-Nature semble jouer un grand rôle chez les personnes qui se positionnent en opposition à la restauration HGM. En effet, certaines personnes impactées ont dit que « prioriser la survie de quelques saumons à notre propre sécurité, ce [n'est] pas fort » (EC40), alors que d'autres y sont allés d'accusations disant que l'OBNL est une « machine à argent [le revenu issu de la pêche au Saumon atlantique] » (EC3). Il ne s'agit pas d'une surprise, puisque la définition procédurale de l'acceptabilité sociale chez Fortin & Fournis (2015) accorde une place prépondérante au lien de confiance à travers l'évaluation politique d'un projet. Baba & Rauffet (2015) voient aussi la confiance comme l'une des trois composantes de l'acceptabilité sociale. Les Figures 13 à 16 montrent qu'il n'existe pas de lien entre les activités pratiquées, le vécu ou non du déluge, l'âge et la localisation et le souhait de redonner des processus naturels à la rivière. En revanche, les données qualitatives montrent que les personnes qui sont contre la restauration et qui n'apprécient pas le travail de l'OBNL de gestion de la pêche ont souvent un trait en commun : un ressentiment et/ou une nostalgie envers l'époque où la baignade était possible dans la rivière. Ici, le cadre théorique de la GPC permet d'apporter un éclairage sur cette dynamique. Les personnes sondées par les entretiens

ciblés ne sont pas les mêmes personnes qui pêchent dans la rivière (1 seule personne dans l'échantillon de 50 personnes). La non-acceptabilité sociale de la restauration HGM est dans ces cas en lien étroit avec le conflit d'usage entre les pêcheurs et les résidents locaux (non-pêcheurs) qui désirent se baigner comme il l'était permis autrefois. Si certaines personnes affirment que l'OBNL est une « machine à argent » (EC3), c'est, car la baignade, une activité de choix pour ces résidents qui ont choisi de s'installer au bord de l'eau, a été interdite dans le but de céder la place à une activité lucrative, la pêche sportive. Les résidents locaux ont ainsi été dépossédés de leur relation avec les lieux. Les consultations à propos de la restauration HGM, présentée comme une action dans le but de restaurer l'habitat du poisson en rivière, sont alors des occasions pour ces personnes d'exprimer leur insatisfaction.

Au niveau du lien avec le vécu du déluge de 1996, vu la littérature existante sur les impacts psychologiques et sociaux des inondations, il peut être inattendu que cet évènement ne soit pas un facteur plus prépondérant. En effet, les études de Maltais et al (2000) et de Lalande et al (2000) montrent que le vécu de la catastrophe naturelle influence négativement la santé mentale des personnes. Toutes les personnes sondées ayant vécu les évènements de 1996, à l'exception de l'une d'entre elles, ont affirmé que le déluge n'avait pas changé leur perception de la rivière. Ceci est à nuancer, vu la très faible taille de l'échantillon. Il est aussi possible que plusieurs personnes ayant vécu le déluge de 1996 aient déménagé depuis les évènements. De plus, les effets négatifs des sinistres sur la santé mentale s'atténuent avec le temps.

L'examen de la Figure 15 ne montre pas de liens entre l'assentiment à la restauration et la proximité avec la rivière. Toutefois, en observant les données de manière ponctuelle, sur la Figure 15, il est possible d'observer que les ménages situés dans l'espace de liberté L1 et qui sont protégés par des enrochements sont plutôt contre ou fortement contre la restauration des processus HGM. L'écart-type de l'acceptabilité sociale est plus élevé chez les personnes qui habitent près de la rivière. Vu la très faible taille de l'échantillon, il est impossible d'en tirer des conclusions. La Figure 15 reviendra dans les discussions à la section 4.3, au niveau du choix des sites proposés pour commencer la restauration HGM de la rivière à Mars.

Pour terminer cette section, les résultats de ce mémoire seront comparés avec des données présentes dans des études de cas similaires, issus de la littérature. Les limites de l'approche participative expérimentée pour cette recherche seront aussi discutées. Au niveau des résultats, cette étude va dans le même sens que celle de Deffner & Haase (2018), où 90% des répondants trouvent que la restauration est bénéfique. L'étude de Aberg & Tapsell (2013) montre que l'appréciation d'une rivière restaurée par la collectivité prend de nombreuses années. Les auteurs montrent que l'appréciation est plus élevée 13 ans après les travaux (87%) que 2 ans après les travaux (63%). Barthélémy & Armani (2015) voient trois étapes dans les processus sociaux de restauration : la gestion d'une crise, la création d'une nouvelle relation avec la rivière et une remise en valeur du territoire à travers les nouvelles valeurs. Il est possible de lire la problématique de la rivière à Mars en fonction des deux premières étapes : la gestion de la crise du déficit sédimentaire et la nouvelle relation de restauration HGM proposée, en cours d'appropriation par la collectivité. Comme le montrent Barthélémy & Armani (2015), il est normal que cette nouvelle relation soit le résultat de la confrontation entre une diversité de valeurs dans la collectivité. Pour Buijs (2009), la plupart des collectivités locales apprécient la restauration pour des facteurs comme la beauté du paysage et le sentiment de sécurité. À l'inverse de Aberg & Tapsell (2013), Buijs (2009) a mesuré que le sentiment d'attachement envers la rivière diminue après la restauration, ce qui a un effet négatif sur l'appréciation de la restauration. Buijs (2009) souligne que cette perte du sentiment d'attachement vient principalement des personnes attachées à un héritage culturel comme un barrage, ou bien de personnes vivant en milieu rural qui peuvent perdre des possibilités agricoles lorsque les rivières sont restaurées. Comme dans cette étude, Seidl & Stauffacher (2013) montrent un effet significatif des valeurs des parties prenantes sur l'assentiment à la restauration. Ces valeurs peuvent être le développement économique, le désir de protéger la nature ou encore l'envie de cultiver la beauté du paysage. Dans un cas d'étude très similaire à celui-ci, Tunstall et al (1999) montrent que 74 personnes (n=136) d'un secteur sont très favorables à la restauration avant sa réalisation. Deux ans plus tard, 30 personnes (n=136) y

sont très favorables. Les analyses de Tunstall et al (1999) sont principalement basées sur la perception des citoyens d'en « avoir pour leur argent ».

Au niveau des limites de l'approche de ce mémoire, il est possible de se demander, a posteriori, si la problématisation de la question de recherche à travers la notion d'acceptabilité sociale était appropriée. À vrai dire, le concept d'acceptabilité sociale prend racine dans les controverses qui entourent l'opposition de collectivités locales à l'implantation d'entreprises et/ou des grands projets (Batellier, 2016). On parle alors de l'acceptabilité sociale comme d'un contrat tacite entre une entreprise et la collectivité (Lacey & Lamont, 2014). Autrement dit, l'acceptabilité sociale est vue comme un « permis social pour opérer » (Bergeron et al, 2015). Le cas d'étude de ce mémoire est particulier puisque l'OBNL Contact-Nature est bien implanté dans le milieu local depuis des décennies. La problématisation à travers le concept de « l'acceptabilité sociale » vient principalement de l'intuition que certaines personnes ayant vécu le déluge seraient réfractaires à la restauration HGM de la rivière, ce que les résultats issus de cette enquête ne peuvent confirmer. Pour des études ultérieures, il serait possible de travailler à partir d'un cadre théorique comme la « vision collective » de la rivière, au lieu du concept de l'acceptabilité sociale, qui sous-tend l'existence d'un projet qui a besoin d'un permis social pour opérer. Le concept de « l'acceptabilité sociale » est aussi réducteur par rapport à celui de la « vision collective » de la rivière.

Les résultats de cette étude montrent que la perception de la restauration HGM de la rivière à Mars est positive sous certaines conditions. Comme l'ont mentionné les élèves lors de l'atelier de démocratie délibérative, il est souhaitable de restaurer la rivière dans la mesure où cette approche est cohérente à long terme et ne compromet pas la sécurité civile des personnes. La notion d'acceptabilité sociale entre en action où les lois d'une juridiction s'arrêtent (Baba & Raufflet, 2015). Or, le rôle des municipalités et municipalités régionales de comté (MRC) au niveau de la sécurité civile est explicite dans les lois québécoises. Si la restauration HGM d'une rivière n'entraîne pas un risque de sécurité civile, alors pourquoi cadrer cette action à travers la notion d'acceptabilité sociale ?

La notion d'acceptabilité sociale est devenue davantage appropriée dans les méthodes de collecte de la projection-rencontre et des entretiens ciblés avec les riverains, où certaines personnes ont carrément exprimé une haine envers Contact-Nature (voir l'échelle inductive à la Figure 10). Certains ont aussi fait remarquer que l'organisme exerce sa gestion en dehors de la Zone d'exploitation contrôlée (ZEC) de la rivière à Mars, dans un secteur qui appartient au MTQ et à Ville Saguenay. Pour certaines personnes, Contact-Nature surveille et exerce une gestion favorable au Saumon Atlantique au détriment des citoyens (notamment en interdisant la baignade), sur un territoire qui est techniquement sous la responsabilité de Ville Saguenay.

Une autre limite de cette étude est que le syndrome « pas dans ma cour » (Souza et al, 2013) n'a pas été abordé. Il serait intéressant de réaliser une recherche en partant de ce cadre théorique pour jeter un éclairage sur la distribution spatiale de l'acceptabilité sociale de la restauration HGM. Une question de recherche qui pourrait alors se poser est : l'acceptabilité sociale de la restauration HGM est-elle plus favorable lorsque les processus fluviaux n'impactent pas directement le cadre de vie des ménages? Si la plupart de la collectivité désire une rivière la plus naturelle que possible, le Tableau 5 montre des oppositions plus élevées lorsque la restauration devient une action concrète qui crée de l'érosion près de la cour des riverains. Or, à ce moment-ci, l'échantillon est trop petit pour en tirer des interprétations et des conclusions.

Finalement, l'acceptabilité sociale n'a pas été évaluée dans sa dimension temporelle. Baba & Raufflet (2015) montrent à partir d'une étude de cas que l'acceptabilité sociale est dynamique et évolue selon les relations entre les parties prenantes. Les résultats présentés dans ce mémoire montrent l'acceptabilité sociale comme une photographie des relations entre Contact-Nature et le milieu social à un moment précis. Bien que la collecte de données se soit déroulée sur plusieurs mois, celle-ci n'a pas été évaluée de manière temporelle. L'étude de Deffner & Haase (2018) mesure l'acceptabilité sociale après la restauration HGM, ce qui n' pas été réalisé dans cette étude. À ce propos, il sera intéressant d'étudier l'acceptabilité sociale après la restauration, comme l'ont fait Buijs (2009) et Aberg & Tapsell (2013). À cette fin, les

cartes présentées à la section 4.3 devront être exposées, répondant au souci de transparence de Junker et al (2007).

De nombreux biais sont aussi présents dans cette étude. Tout d'abord, si la démarche a été inclusive au niveau des publics représentés de manière générale, les méthodes de collecte sont biaisées dans les catégories de publics échantillonnées. Les sorties sur le terrain, le jeu sérieux et le débat ont permis de sonder exclusivement les jeunes. L'interprétation des données issues de ces activités pour répondre aux objectifs spécifiques #1 et #3 n'a pas été privilégiée, car ne sont pas des « personnes impactées » ou même concernées par leurs activités principales. Leurs visions de la restauration HGM sont difficilement comparables avec celles des personnes dont le terrain pourrait être impacté par la mobilité de la rivière dans les 50 prochaines années.

4.2 LES LIMITES DES APPROCHES PARTICIPATIVES DANS LA RESTAURATION DES COURS D'EAU

Rappelons que l'objectif spécifique #2 de cette recherche était d'explorer les limites et barrières à la participation publique dans le cadre de la restauration HGM, en récupérant le cadre théorique de Massé et al (2018). Ce cadre théorique était appliqué à la gestion intégrée du risque d'inondation (GIRI) et il sera discuté ici de son adaptation à la pratique de la restauration HGM. Comme une posture de recherche-action et une approche de praticien-chercheur ont été privilégiées tout au long de cette étude, les limites à la participation publique seront discutées dans une optique d'amélioration des pratiques. À cette fin, des outils sont proposés pour surpasser ces limites, plutôt que de voir les limites comme des contraintes inhérentes à tout processus.

Dans le Tableau 2, les limites aux approches participatives identifiées par Massé et al (2018) ont été présentées. Le postulat de cette étude est que ces quatre types de limites sont aussi présentes dans la restauration HGM participative. En effet, la GIRI et la restauration HGM participative sont deux facettes d'un même phénomène : la participation du public à la gestion des rivières. Gardant cela en tête, les quatre types de limites seront explorés en

proposant des outils, solutions et approches innovantes. La discussion proposée est issue de toutes les réflexions qui ont eu lieu à partir de la posture de praticien-chercheur, en fonction des outils testés lors de cette recherche-action. Les moments de partage réflexif avec les enseignants et les animateurs des ateliers contribuent de même à cette discussion. Pour commencer, le Tableau 6 présente un portrait général des solutions et outils testés à travers cette « expédition géographique ». Dans les sections qui suivent (4.2.1 à 4.2.4), les effets bénéfiques et les limites des solutions expérimentées dans cette étude seront discutés.

TABLEAU 6: Solutions expérimentées pour pallier les limites des démarches participatives soulevées dans Massé et al (2018).

CONSENTEMENT DE LA COLLECTIVITÉ	VALORISATION DE LA PARTICIPATION	DIVERSITÉ ET INCLUSIVITÉ	ARRIMAGE AVEC LES INSTITUTIONS EXISTANTES
UN ESPACE DE DIALOGUE QUI PERMET L'ÉCHANGE ET L'APPRENTISSAGE MUTUEL ENTRE SCIENTIFIQUES ET CITOYENS	DIVERSIFIER LES MODES DE PARTICIPATION POUR STIMULER LA PARTICIPATION D'UN GRAND NOMBRE DE PERSONNES	DIFFÉRENCIER LES ACTEURS INTÉRESSÉS, CONCERNÉS ET IMPACTÉS PAR LA RESTAURATION HGM	MISER SUR LE DIALOGUE ET LA COMPRÉHENSTION MUTUELLE
LES CAUSES D'UNE VISION NÉGATIVE DE L'ÉROSION DES BERGES SONT PRISES EN CONSIDÉRATION DANS LA RESTAURATION HGM	ADAPTER LES OUTILS DE PARTICIPATION PUBLIQUE AU CONTEXTE LOCAL	SOLLICITER DES AMBASSADEURS POUR REPRÉSENTER DES GROUPES DE LA COLLECTIVITÉ SUR UN COMITÉ DE SUIVI	DÉLÉGUER L'ANIMATION DE L'APPROCHE PARTICIPATIVE À UNE ORGANISATION NEUTRE ET EXTÉRIEURE À LA SOCIO-RIVIÈRE
LES VALEURS ET BESOINS DE LA COMMUNAUTÉ FONT PARTIE DES FINALITÉS DE LA RESTAURATION HGM	COMMUNIQUER LES CONNAISSANCES EXISTANTES EN AMONT DU PROCESSUS DÉCISIONNEL	CRÉER DES MÉCANISMES INCLUSIFS EN TERMES D'ÂGE, DE REVENU, D'ACTIVITÉ PRINCIPALE, DE GENRE, DE LIEU DE VIE	SAISIR LES OPPORTUNITÉS OFFERTES PAR LES PROGRAMMES GOUVERNEMENTAUX

4.2.1 Les limites décisionnelles

Dans leur article, Massé et al (2018) voient les émotions et les valeurs comme des obstacles à l'approche participative, car celles-ci sont moins rationnelles. Les connaissances sensibles sont aussi vues comme inférieures aux connaissances « expertes ». En effet, il est courant, dans les démarches participatives, d'observer le « modèle du déficit » (Yates et al,

2023). Le « modèle du déficit » stipule que des « profanes » ne seront pas d'accord avec une idée lors de processus participatifs, car il leur manque des informations et/ou des connaissances expertes pour comprendre « correctement » la situation. Le modèle de gestion des cours d'eau basé sur l'expertise des fonctionnaires entérine cette idée - et la contribution des collectivités locales peut être difficile à reconnaître (Rollason et al, 2018).

Il pourrait être pertinent dans le cadre de la restauration HGM participative de mettre fin au « modèle du déficit » décrit par Yates et al (2023). De même, il pourrait être cohérent de mettre fin à l'instrumentalisation des connaissances citoyennes (Irwin, 2014). Bien que les connaissances savantes issues des études hydrogéomorphologiques soient essentielles à une restauration HGM, les connaissances citoyennes peuvent apporter une lecture plus complète des phénomènes et de leurs causes. Par exemple, la marche avec les acteurs-clés ayant participé au réaménagement de la plaine alluviale en 1997 au praticien-chercheur d'apprendre l'existence de « clés d'enrochement sous la rivière, des barrures qu'on ne voit pas, car elles ont été remblayées » (M2). De plus, les méthodes de collecte de cette étude ont permis de rencontrer des personnes qui vivent au bord de la rivière depuis des décennies et qui ont pu confirmer les observations d'incision verticale de l'étude de Vin-Deslauriers (2024).

La participation du grand public amène forcément un registre émotionnel dans le processus décisionnel. Le Tableau 5 le démontre bien. Massé et al (2018) présentent ces émotions comme une limite à un processus rigoureux. Les émotions de certaines personnes envers les initiateurs ont démontré que les finalités de la restauration devaient être réfléchies à nouveau pour être plus inclusives (Fischer, 2010). En effet, l'analyse de discours montre que les personnes les plus défavorables à la restauration HGM ont l'impression que le Saumon atlantique est une finalité plus importante pour les initiateurs que la sécurité de leur maison ou que la jouissance du milieu de vie à travers la baignade. La restauration est une action humaine et s'inscrit donc dans une perspective anthropocentrée plutôt qu'écocentrée. Les réactions émotionnelles des personnes impactées sont les symptômes de perceptions et représentations sous-jacentes que les initiateurs doivent tâcher de comprendre (Fischer, 2010). Ces perceptions peuvent ensuite mener à des améliorations substantielles au projet,

pour qu'il soit plus rassembleur et qu'il crée un sentiment d'appartenance pour le plus grand nombre (Van den Hove, 2001).

La même critique est adressée par Massé et al (2018) au niveau des valeurs. Pourtant, la restauration hydrogéomorphologique d'une rivière consiste à remanier les liens qui unissent une collectivité à sa rivière (Cottet et al, 2021). Les valeurs peuvent donc être le point de départ d'une démarche participative. À propos de ces valeurs profondes, Barkallah (2016) rappelle aussi que « dans la communication et l'argumentation des projets, l'utilisation d'une diversité d'arguments est indispensable [car] tout le monde ne voit pas le même intérêt aux projets ». La diversité de perceptions, de représentations et de philosophies peut donc être vue comme une opportunité de négocier et dialoguer sur différents registres - plutôt que d'être vue comme une barrière au dialogue. L'appréciation de la nature chez les pêcheurs, l'attachement des citoyens à leur piste cyclable et le souci de quiétude des riverains envers les lieux doivent être pris en compte, au même titre que l'étude HGM. Ce sont ces valeurs qui sont mobilisées lorsqu'on intervient sur l'environnement sociogéomorphologique (Lave, 2016).

4.2.2 Les limites individuelles

Au niveau des limites individuelles à l'approche participative dans la gestion des rivières, Massé et al (2018) pointent surtout le manque d'intérêt et le manque de connaissance. Cette dernière critique est d'ailleurs très ancrée dans le « modèle du déficit », sous-tendant qu'il faut certaines connaissances reconnues comme légitimes pour prendre part à une réflexion qui vous concerne (Yates et al, 2023). Pour pallier l'une des grandes limites individuelles identifiées, qui est le manque d'intérêt envers le processus et ses retombées, l'innovation dans l'usage d'outils participatifs s'est avérée utile pour faire participer un plus grand nombre de personnes et de catégories de publics dans cette étude. La mobilisation des classes du secondaire 3 et 4 dans des délibérations, dans le « jeu sérieux » et dans les excursions sur le terrain a permis d'inclure des jeunes dans une réflexion collective.

Selon certains auteurs, une adaptation des outils de participation au milieu local permet aussi de diminuer le problème du manque d'intérêt initial (AELB, 2011). La participation à des évènements adoptés par la collectivité comme le festival « Fous de la science » ou à des évènements festifs comme l'ouverture du nouveau camping a permis de sonder des centaines de familles à propos de la restauration de la rivière. Reed (2008) mentionne que la présence de plaisir et d'apprentissages contribue à améliorer la participation du public en environnement.

Une autre critique de Massé et *al* (2018) vient du fait que même si les citoyens participent, ceux-ci n'ont pas nécessairement le niveau de connaissance pour contribuer à la démarche. Suivant cette logique, le niveau de connaissance serait un « prérequis » à la participation. Plusieurs chercheurs critiquent le « modèle du déficit » et proposent de reconnaître toutes les formes de savoir et de discours (valeurs, émotions, connaissances expérientielles et sensibles) comme légitimes et essentielles. Murphy et al (2022) démontrent d'ailleurs que les projets de restauration HGM qui intègrent une diversité de valeurs, de motivations et de savoirs ont de plus grandes chances d'arriver à atteindre leurs objectifs. Dans le cadre de cette étude, le niveau de participation de l'information a servi à faire connaître le projet et à diffuser les connaissances existantes en amont du processus de participation publique. La conférence donnée au Musée du Fjord, la projection du documentaire et les périodes d'ouverture des nombreuses activités ont contribué à accroître les connaissances de la collectivité sollicitée ultérieurement par la participation. Les entrevues effectuées à la suite de la conférence en partenariat avec le Musée du Fjord ont permis de confirmer que les participants ont pu acquérir des notions de base sur la dynamique des cours d'eau. Aussi, ces présentations ont sans doute stimulé la participation, car une personne mentionne : « assister à ta présentation m'a donné envie de participer à tes ateliers » (EP1). Les participants aux conférences publiques ont aussi et surtout été sensibilisés aux enjeux écologiques de la rivière à Mars, puis aux impacts de l'aménagement du territoire sur la dynamique fluviale.

4.2.3 Les limites représentationnelles

Au niveau des limites représentationnelles, Massé et al (2018) soulèvent qu'il est difficile, voire impossible, de réunir tous les acteurs concernés et impactés. Les auteurs pointent aussi la sous-représentation de certains groupes sociaux. Dans le cas où tous les acteurs seraient représentés, Massé et al (2018) mentionnent la possibilité de créer une cacophonie de discours, car trop de personnes seront alors présentes aux instances de concertation pour que le processus demeure harmonieux.

À propos de la première limite représentationnelle, soit la difficulté à réunir toutes les personnes concernées et impactées, une approche qui différencie les acteurs qui sont impactés, concernés et intéressés par la restauration HGM a été mise à profit dans cette étude. La plus grande critique représentationnelle chez Massé et al (2018) demeure adressée à la sous-représentation de certains groupes de la société dans les arènes publiques : les jeunes, les personnes âgées, les parents occupés avec la charge de leurs enfants et les personnes moins éduquées. En effet, bon nombre d'études documentent cette sous-représentation des groupes sociaux minoritaires dans les démarches participatives et leur plus grande difficulté à prendre part aux décisions collectives (Singh, 2008; Tremblay, 2009; Gaudet, 2012; Rudman et al, 2016; Euler et Heldt, 2018; Letscher et al, 2019; Paterman et West, 2023). Il s'agit d'une limite importante, car les approches participatives visent justement à être inclusives pour pallier les limites de la démocratie représentative, où seuls les élus ont un pouvoir décisionnel. La diversité et le nombre de méthodes de collecte dans cette étude ont permis d'assurer une plus grande représentativité au niveau de l'âge, du lieu de vie, du niveau d'éducation, du genre et des situations de vie. Ceci a aussi été rendu possible en allant à la rencontre des différents publics dans les écoles et les lieux publics.

Finalement, Massé et al (2018) affirment qu'un trop grand nombre de personnes mobilisées peut être contre-productif. Pour assurer la représentativité tout en assurant l'efficacité du processus décisionnel, Feurtey et al (2010) proposent de penser à un comité de suivi où un nombre fixe de personnes est choisi, avec des sièges attribués à certains groupes

sociaux. Ainsi, les différentes catégories d'acteurs impactés (riverains, gestionnaires), concernés (pêcheurs, marcheurs, cyclistes) et intéressés (citoyens de l'agglomération, scientifiques) peuvent désigner une personne sur le comité de suivi. Pour Larson et Dach (2008), cette méthode a une limite, car les représentants n'ont pas exactement les mêmes valeurs que le groupe auquel ils appartiennent.

Arcand (2016) rappelle que la qualité des relations entre l'organisme porteur et le milieu social, notamment à travers un comité de suivi, est un grand déterminant de l'acceptabilité sociale. Dans le cadre de cette recherche-action, le laboratoire vivant de la rivière à Mars a voulu adopter cette approche comme instance de suivi et de prise de décision avec le milieu. Des sièges étaient désignés pour les représentants des ministères, pour l'université et les hydrogéomorphologues, pour les gestionnaires, les pêcheurs, les citoyens et les riverains. Or, il a été très difficile de faire participer les membres citoyens et utilisateurs à toutes les rencontres. La présence était constante chez les acteurs publics, institutionnels et privés.

4.2.4 Les limites institutionnelles

Au niveau des limites institutionnelles, Massé et al (2018) pensent que les instances traditionnelles plus hiérarchiques (comme les ministères) peuvent avoir de la difficulté à reconnaître une démarche participative. Comme l'écrivent Turcati et al (2022) en parlant d'un cas de suivi participatif des rivières, « à quelques reprises, les représentants du ministère (commanditaires du projet) ont cherché à recadrer les volontaires en tant que collecteurs de données à sensibiliser et les OBV en tant qu'acteurs intermédiaires permettant l'accès aux terrains » (p. 13). Une solution expérimentée dans le cadre de cette recherche est de miser sur le dialogue et la compréhension mutuelle des différentes sphères plutôt que sur une redéfinition des rôles et des pouvoirs. Autrement dit, il a été tenté, à travers les réunions du Laboratoire vivant de la rivière à Mars, de réunir une diversité de parties prenantes, pour que celles-ci puissent se comprendre, sans remanier le cadre décisionnel actuel qui octroi des rôles et responsabilités aux MRC à travers le PRMHH et au MELCCFP pour les autorisations à

travers le REAFIE. Dans l'éventualité où un projet de restauration HGM pour la rivière à Mars serait déposé, le MELCCFP devra fournir des autorisations, ce qui lui confère son pouvoir décisionnel habituel, malgré l'approche participative décrite dans ce mémoire. Malgré cette apparence de concentration des pouvoirs entre les mains du MELCCFP, l'approche participative aura permis aux décideurs d'entrer en dialogue avec des représentants de la collectivité et de profiter de leurs savoirs, visions et valeurs. Inversement, le public impacté a eu l'occasion de comprendre le cadre de décision lors de rencontres avec les décideurs.

Une autre limite institutionnelle chez Massé et al (2018) est la réticence des institutions à déléguer la démarche de participation à une organisation neutre. Cette étude démontre toute la pertinence de déléguer la démarche participative à une organisation externe pour assurer une indépendance par rapport aux valeurs et à la mission d'un organisme. La délégation de la démarche participative à une organisation externe a permis à de nombreux riverains de s'exprimer à propos de leur sentiment de dépossession en vertu de l'interdiction de se baigner. Le questionnaire avec les pêcheurs a aussi permis aux pêcheurs de montrer leur insatisfaction par rapport à la coupe d'arbre pour faciliter la pêche.

Finalement, à propos du manque d'engagement des instances gouvernementales dans les initiatives locales, identifié par Massé et al (2018), il est possible pour les initiateurs de projets de restauration HGM d'identifier en amont les opportunités offertes par les programmes gouvernementaux actuels et en cours de révision. En ce qui concerne la restauration HGM des cours d'eau, il peut s'agir de l'aide financière qui découle du Programme de restauration et de création de milieux humides et hydriques ou encore de l'aide financière qui découle du programme Accélérer la transition climatique locale (ATCL) pour les MRC. Cette identification au préalable des opportunités permettrait d'éviter des déceptions en lien avec le financement de la restauration. Dans ce cas d'étude, la tenue du Laboratoire vivant de la rivière à Mars a notamment permis d'explorer les possibilités offertes par les programmes gouvernementaux.

4.2.5 Limites générales aux solutions identifiées

Dans cette section (4.2), une approche de recherche-action a été préconisée, en proposant des solutions, outils et approches pour pallier les limites identifiées par Massé et al (2018) aux approches participatives. Il est tout de même souhaitable de soulever certaines limites à ces propositions. Au niveau des limites décisionnelles, il est vrai que le jeu de rôles a fait émerger des solutions peu pragmatiques. La difficulté à mobiliser les utilisateurs (pêcheurs, marcheurs) et les citoyens / riverains aux rencontres du LVRM montre qu'il demeure des déséquilibres de pouvoir importants au sein du processus. De plus, une autre limite représentationnelle est qu'il a été impossible de mobiliser des parties prenantes autochtones dans la prise de décision collective. Les nombreuses tentatives (courriels, appels à la collaboration) pour solliciter l'avis et la participation de membres de la Première Nation Pekuakamiulnuatsh ont été infructueuses. Les Premières Nations ont pourtant leur place dans la restauration HGM des cours d'eau (Fox et al, 2017). Il faut mentionner que bien que la rivière à Mars se situe sur le territoire traditionnel du Nitassinan, celle-ci se situe à plus de 100 kilomètres à vol d'oiseau de la communauté la plus proche. Vu l'historique de la « guerre du Saumon » au Québec, durant laquelle les Premières Nations ont dû défendre leurs droits de pêche ancestraux (McKenzie & Vincent, 2010), la participation des Innus aurait été intéressante. Enfin, au niveau des limites institutionnelles, bien que les ministères et institutions aient été impliqués sur une base volontaire, il a été difficile de réunir les ressources financières, humaines et techniques pour que ces organisations travaillent ensemble de manière permanente sur un comité de suivi.

Pour terminer, mentionnons qu'une limite inhérente et non-négligeable à l'approche préconisée ici est qu'un seul cadre théorique a été choisi pour discuter des limites des approches participatives en restauration HGM. Bien que l'étude de Massé et al (2018) soit idéale, car il s'agit d'une étude récente et adaptée au contexte québécois, et qu'elle traite à la fois de la gestion des cours d'eau et des approches participatives, il aurait été possible et souhaitable de puiser plus abondamment dans la littérature sur les approches participatives,

en particulier sur les thèmes de la justice épistémique et du modèle du déficit. Au demeurant, ces limites peuvent être considérées comme des propositions de recherche pour les prochaines années.

4.3 PRIORISATION DES SITES À RESTAURER

Cette section propose une discussion à propos de l'objectif spécifique #3 de cette recherche, soit d'identifier des sites prioritaires pour débuter la restauration HGM de la rivière à Mars. Une approche résolument multidisciplinaire est adoptée, en discutant ces choix à l'aide de critères humains (acceptabilité sociale) et biophysique (processus HGM). Ces propositions sont discutées à partir de l'ensemble des résultats présentés dans la section 3.1. Une pondération déterminante a été accordée à la voix des personnes impactées, en se basant sur les résultats des entretiens ciblés avec les riverains, présentés de manière géographique à la Figure 15.

Les quatre sites prioritaires identifiés dans cette section ont été choisis en lien avec des discussions tenues lors de l'atelier #3 du LVRM. Lors de cet atelier, une sélection des critères de décision a été effectuée. Les critères et les pondérations qui ont été choisis sont la hauteur amont-aval de l'enrochement (20%), l'acceptabilité sociale à l'échelle locale (personnes vivant dans les alentours de l'enrochement) (40%), l'indice de qualité morphologique sur la section à l'étude (20%) et la mobilité naturelle sur la section à l'étude (20%). La hauteur amont-aval des enrochements détermine le nombre de kilomètres où le transit sédimentaire sera restauré. L'acceptabilité sociale s'est vue décerner une pondération plus élevée et un caractère discriminatoire en cas de non-consentement. L'indice de qualité morphologique (IQM) visait à choisir en priorité les sites dont les processus naturels sont les plus dégradés pour accroître les retombées de la restauration HGM. De plus, le MELCCFP vise à utiliser davantage à l'avenir l'IQM dans l'évaluation environnementale. La mobilité naturelle, identifiée par l'étude de Vin-Deslauriers (2024) est pour sa part un déterminant du potentiel de restauration des processus HGM. En effet, sans mobilité naturelle, peu de sédiments seront remis en circulation

dans la rivière, malgré un retrait d'enrochements. Enfin, les quatre sites sont aussi le produit de l'atelier #4 du LVRM, où l'ensemble des participants à la réunion a réalisé une descente de la rivière sur QGis, en discutant de la priorisation de chacun des 44 enrochements dans les dix derniers kilomètres de la rivière pour la restauration HGM, à l'aide des critères identifiés lors de l'atelier #3.

La Figure 17 offre un portrait général des sites que cette étude propose de restaurer en priorité sur la rivière à Mars. Il s'agit de deux berges où des enrochements pourraient être retirés à la hauteur du camping du Bec-Scie (A), d'une reconnexion proposée de la rivière avec sa plaine alluviale au bout du chemin Saint-Louis (B), du déplacement d'un enrochement d'un côté à l'autre de la rivière, au niveau du sentier du Hameau, pour favoriser l'instauration d'un espace de liberté en aval (C) et de bancs d'accumulation en aval de la passe migratoire où la réinjection sédimentaire pourrait être priorisée (D).

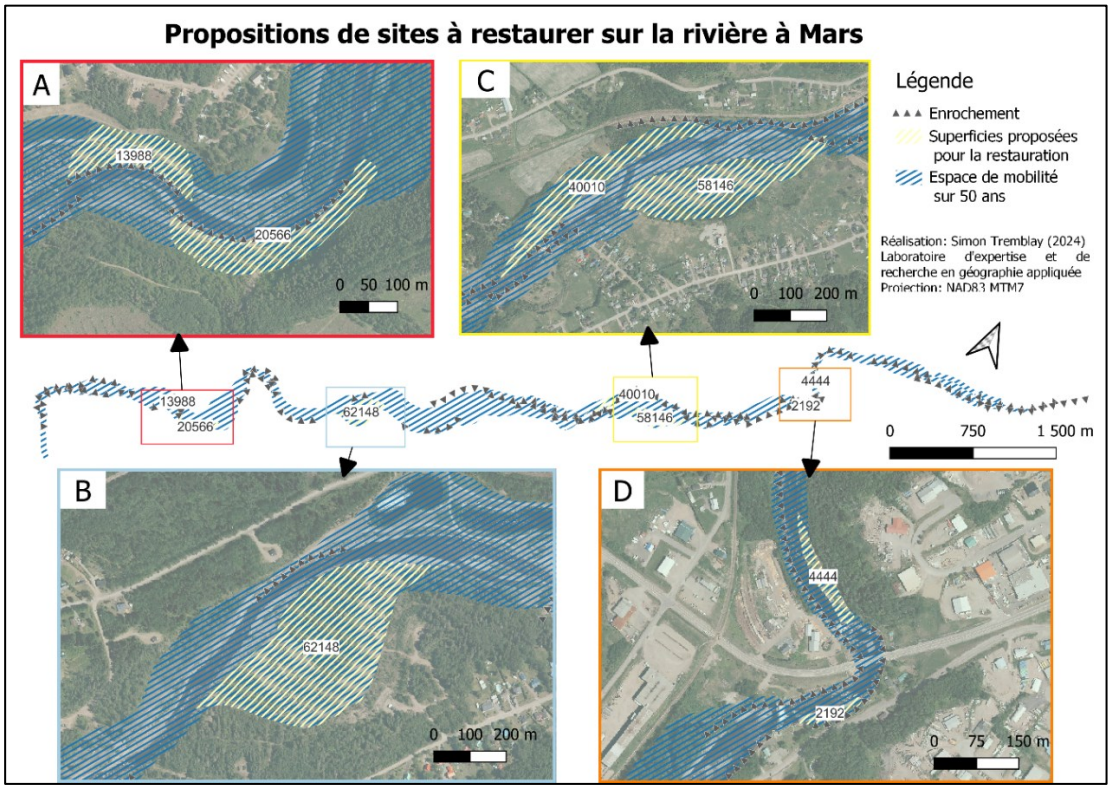

Figure 17: Vue générale des sites priorisés pour la restauration, en fonction des critères humains

De son côté, la Figure 18 examine de plus près le lieu proposé pour le recul de deux enrochements. Ce site répond à plusieurs critères identifiés par le LVRM. Premièrement, le site est situé en amont de la zone d'étude, au kilomètre 8, ce qui permettrait d'accroître la charge sédimentaire de la rivière sur au moins 6 kilomètres en aval, jusqu'au barrage Roméo-Tremblay. La charge sédimentaire pourrait être bénéfique à la rivière à Mars sur une bonne distance pour éviter le pavage du lit et la diminution de la diversité des formes fluviales (Rollet et al, 2014). Deuxièmement, ce secteur est peu peuplé et l'espace de mobilité projeté sur 50 ans n'empiète pas sur des terrains privés. L'absence de terrains privés permettrait aussi de diminuer les coûts du désenrochement en les reculant de quelques dizaines de mètres, au lieu de devoir en disposer hors de la plaine alluviale. Troisièmement, le site apparaît favorable, puisque l'initiateur de la restauration, Contact-Nature, possède un camping dans ce secteur, ce qui ferait aussi un lieu d'intérêt pour mettre en vitrine la restauration HGM à des visiteurs. Quatrièmement, il s'agit d'une section à forte mobilité latérale comme le montre l'image sur la Figure 18. La déstabilisation des berges permettra de mobiliser une charge sédimentaire plus importante que dans d'autres secteurs.

Le site pose deux désavantages méritant une réflexion. D'une part, la restauration sur la rive nord implique que les étangs artificiels seront possiblement reconnectés au lit mineur de la rivière, dans un horizon de 50 ans. Des fonds publics ont été investis dans la création de ces étangs par le passé et leur sacrifice demande une évaluation des coûts / bénéfices liés à leur disparition. D'autre part, sur la berge droite, une piste de quatre roues est située entre le lit mineur actuel de la rivière et l'escarpement, qui délimite l'étendue maximale de l'espace de mobilité. Or, si la rivière se déplace vers l'escarpement au fil des années, la continuité de ce sentier sur la rive sud de la rivière sera compromise.

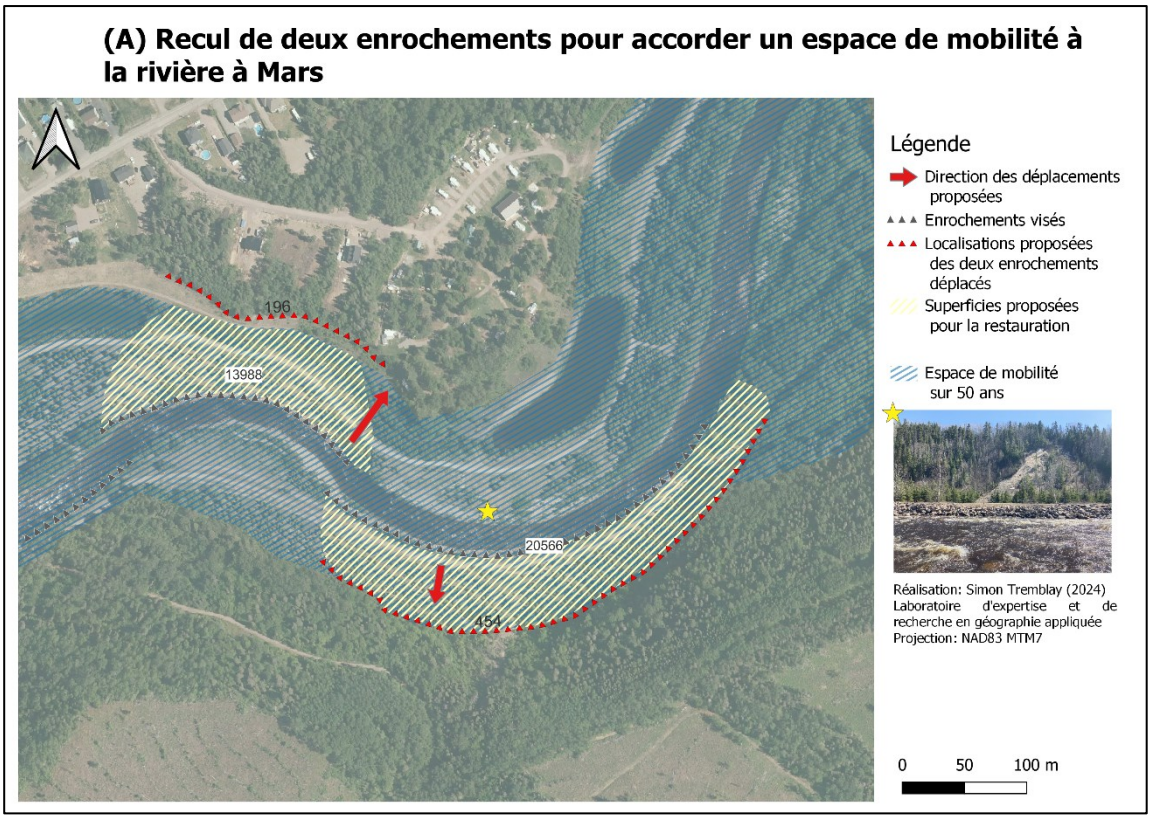

Figure 18: Proposition de reculer deux enrochements au niveau du camping du Bec-Scie

En se basant sur la mobilité naturelle documentée par Vin-Deslauriers (2024), cette proposition pourrait restaurer approximativement 14 000 mètres carrés de plaine alluviale, en 50 ans, si un enrochement de 196 mètres de long est retiré sur la rive nord. Si l'enrochement sur la rive sud, long de 454 mètres, est retiré, approximativement 20 500 mètres carrés supplémentaires pourraient être restaurés dans un horizon de 50 ans.

La Figure 19 présente une deuxième proposition de restauration. L'action proposée est plus passive : un zonage de conservation pourrait être donné à cette zone dans le but de laisser la rivière y recréer elle-même une diversité de formes et d'habitats à long terme (Williams et al, 2020). Dans la section de 62 148 mètres carrés délimitée, aucun enrochement ne bloque la connectivité entre la rivière et sa plaine alluviale. Un avantage de cette approche est donc que l'absence d'enrochements à retirer ou à reculer pourra énormément diminuer les coûts de réalisation.

À cet endroit, c’est plutôt une clé d’enrochement sous la rivière, dont la présence a été mise en lumière par la marche avec les acteurs-clés, qui limite la mobilité verticale de la rivière. Or, cette clé d’enrochement, située à l’endroit de la prise de l’image sur la Figure 19, a fait en sorte que la rivière est moins incisée verticalement que dans d’autres secteurs. Par cette limite à l’incision, le lit mineur de la rivière est demeuré plus près du niveau de la plaine alluviale. Cela est un avantage non-négligeable, car comme l’ont montré Dépret et al (2023), l’incision verticale peut limiter la capacité d’une rivière à se restaurer elle-même, après le retrait d’enrochements.

Trois désavantages sont toutefois inhérents à cette deuxième proposition. Premièrement, dans la zone qui aurait un zonage de conservation pour restaurer le lien entre la rivière et sa plaine alluviale, on retrouve une piste cyclable et le sentier de quatre roues. Comme l’a soulevé la projection-rencontre (3.1.6) il faudrait alors penser collectivement une manière de faire cohabiter les sentiers et pistes légères avec un espace accordé aux processus hydrogéomorphologiques. Deuxièmement, la rivière possède une plus faible mobilité naturelle à cet endroit (Vin-Deslauriers, 2024). Comme es résultats de la démocratie délibérative l’ont montré, plusieurs personnes désirent s’assurer que la restauration va engendrer des retombées mesurables. Vu la faible mobilité dans cette section, il faudra potentiellement attendre plusieurs années et/ou décennies avant de pouvoir mesurer les retombées bénéfiques sur la rivière ou aider mécaniquement la reconnexion avec la plaine alluviale, ce qui peut avoir un coût considérable. Troisièmement, bien que le secteur ne soit pas habité, la zone d’habitation située la plus près, au bout du Chemin Saint-Louis, était plus réfractaire à la restauration HGM (voir Figure 15).

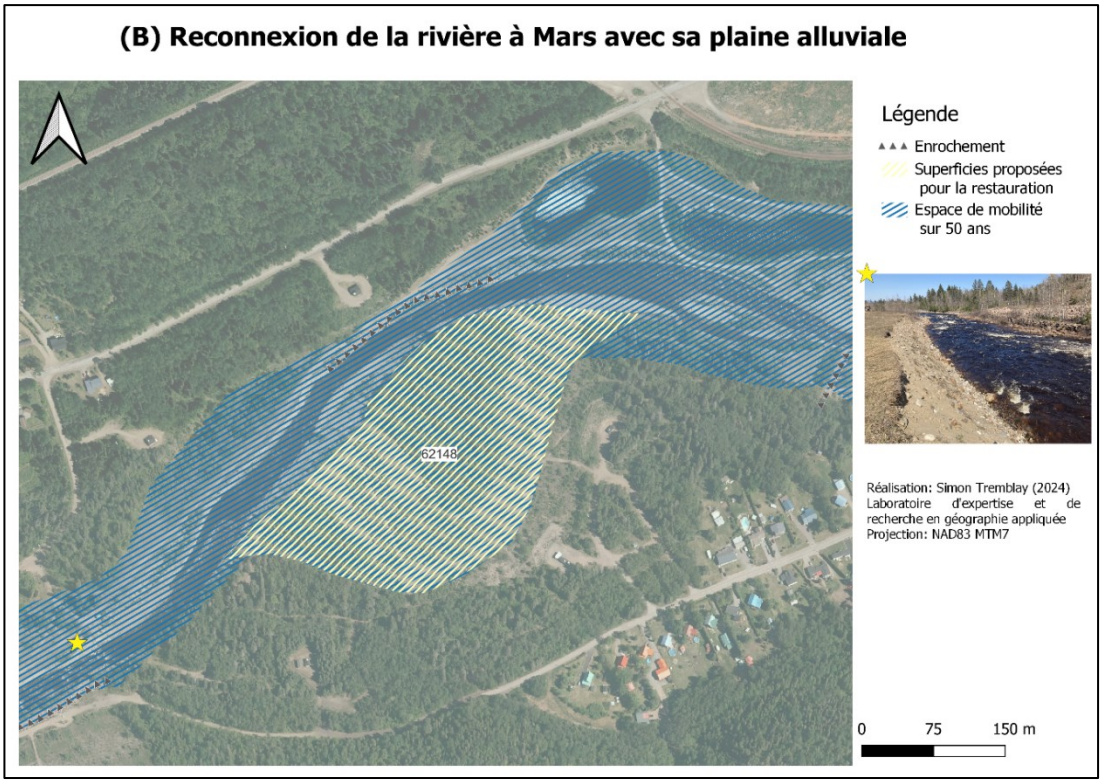

Figure 19: Reconnexion proposée de la rivière à Mars avec une section de sa plaine alluviale

La Figure 20 examine la proposition de déplacer un enrochement d'un côté à l'autre de la rivière à Mars, afin de restaurer une superficie potentielle de plus de 40 000 mètres carrés d'ici 50 ans sur la rive gauche de la rivière à Mars, tout en utilisant cet enrochement pour assurer la sécurité civile des riverains du secteur du sentier du Hameau. En effet, le secteur du sentier du Hameau a soulevé des doutes quant à la restauration de la rivière, car certains terrains privés sont menacés par l'érosion dans un horizon de 50 ans. Lors des entretiens ciblés avec les riverains et de la projection-rencontre, certaines personnes ont même exprimé le souhait de voir des enrochements ajoutés dans ce secteur, sur la rive droite.

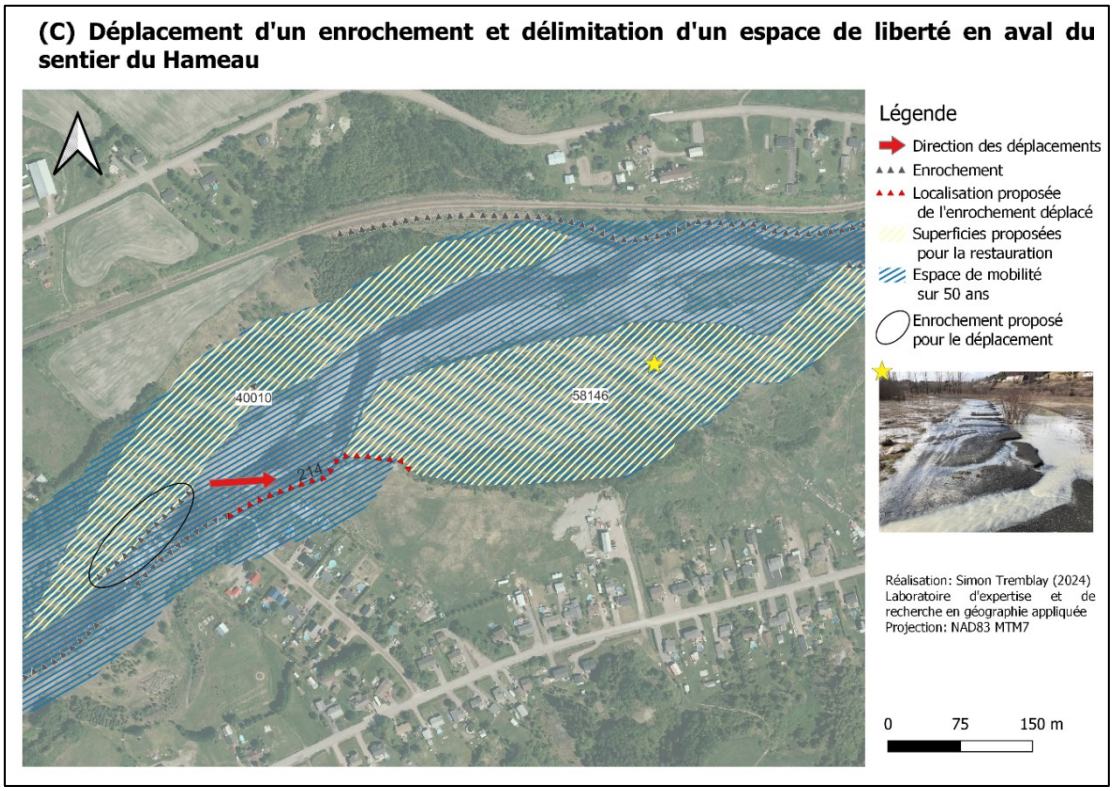

Figure 20: Déplacement proposé d'un enrochement pour réduire l'érosion devant le sentier du Hameau

Étant donné que la restauration HGM de la rivière a été mesurée comme désirable dans la collectivité à l'étude, il est contre-intuitif de proposer de réenrocher certaines berges. Pourtant, les notions de « conditions minimales à mettre en place » (Caron-Malenfant & Conraud, 2009) et de « compromis » (Fortin et Fournis, 2015), présentes dans les études sur l'acceptabilité sociale, pointent toutes deux vers le réenrochement du secteur du sentier du Hameau. En effet, la condition minimale à mettre en place, selon les acteurs impactés sondés, afin de restaurer la rivière à Mars, est de ne pas accroître l'érosion des terrains privés et/ou de mettre à risque la sécurité civile.

Un compromis qui a été soulevé lors des deux dernières réunions du LVRM a été de désenrocher un secteur pour réenrocher le bout du sentier du Hameau. Déplacer cet enrochement de 214 mètres sur la rive opposée permettrait potentiellement de redonner 40 010 mètres carrés à la rivière, pour que 1600 mètres de la rivière puissent bénéficier d'une charge sédimentaire supplémentaire. D'ailleurs, l'enrochement à son emplacement actuel, en

rive gauche, n'est pas pertinent puisqu'il ne protège aucune infrastructure. Le principal désavantage d'une telle approche est qu'il sera coûteux de réaliser les travaux, étant donné que les pierres de l'enrochement devront être transportées par camion sur plusieurs kilomètres, en passant par l'un des ponts qui traversent la rivière à Mars. À l'inverse, les roches des enrochements proposés pour un recul à la Figure 19, dans la première proposition, n'auraient pas besoin d'être transportées par camion.

Aussi, dans cette proposition, comme il a été mentionné par certains acteurs-clés lors de la marche en plein air, il serait louable de profiter de cette intervention pour appliquer la méthode de l'espace de liberté en aval du sentier du Hameau, entre le bout de l'enrochement proposé et le camping Jardin de mon père. Il s'agirait d'une superficie de 58 146 mètres carrés qui pourraient suivre la gestion par l'espace de liberté définie par Biron et al (2014). Comme pour le deuxième site proposé, un zonage de conservation pourrait être octroyé à cette zone.

Finalement, la Figure 21 propose un dernier site prioritaire pour la restauration HGM de la rivière à Mars. Même si le questionnaire avec les pêcheurs (3.1.9) démontre que ceux-ci voient les enrochements de manière négative, il demeure que bon nombre de personnes impactées les associent à un sentiment de sécurité (3.1.2 et 3.1.6). L'option de restauration HGM la moins polarisante sur le plan social est la réinjection sédimentaire, car celle-ci n'implique pas de bouger des ouvrages de stabilisation des berges. Toutefois, elle va à l'encontre de la vision de la majorité des personnes qui veulent une rivière « la plus naturelle possible » (EC1). En effet, la recharge sédimentaire recréée des conditions favorables à l'habitat sans restaurer des processus HGM naturels.

Lors de l'atelier de délibération, de la projection-rencontre et des excursions sur le terrain, des acteurs en sont aussi arrivés à la conclusion que les actions de restauration HGM doivent être pensées avec un souci de cohérence à long terme. Or, les études montrent que la recharge sédimentaire permet de recréer des conditions sédimentaires plus favorables aux habitats aquatiques, mais seulement pendant quelques années (Chardon et al, 2021). La recharge d'un volume de sédiments en aval du barrage va envoyer des « vagues » de sédiments plus fins dans la rivière pendant un certain nombre d'années (Humphries et al, 2012;

Mörtl et De Cesare, 2021). En revanche, après quelques crues, la rivière retournera à son état actuel, car les sédiments auront été mobilisés vers l'aval. Un scénario connexe soulevé lors de la réunion #4 du LVRM est de prendre les sédiments accumulés en amont du barrage et de les déposer en aval (Kantoush et al, 2010). Or, plusieurs personnes ont pointé du doigt que cette option ne résout pas la problématique de la cohérence à long terme et de l'autonomie de la rivière dans sa restauration.

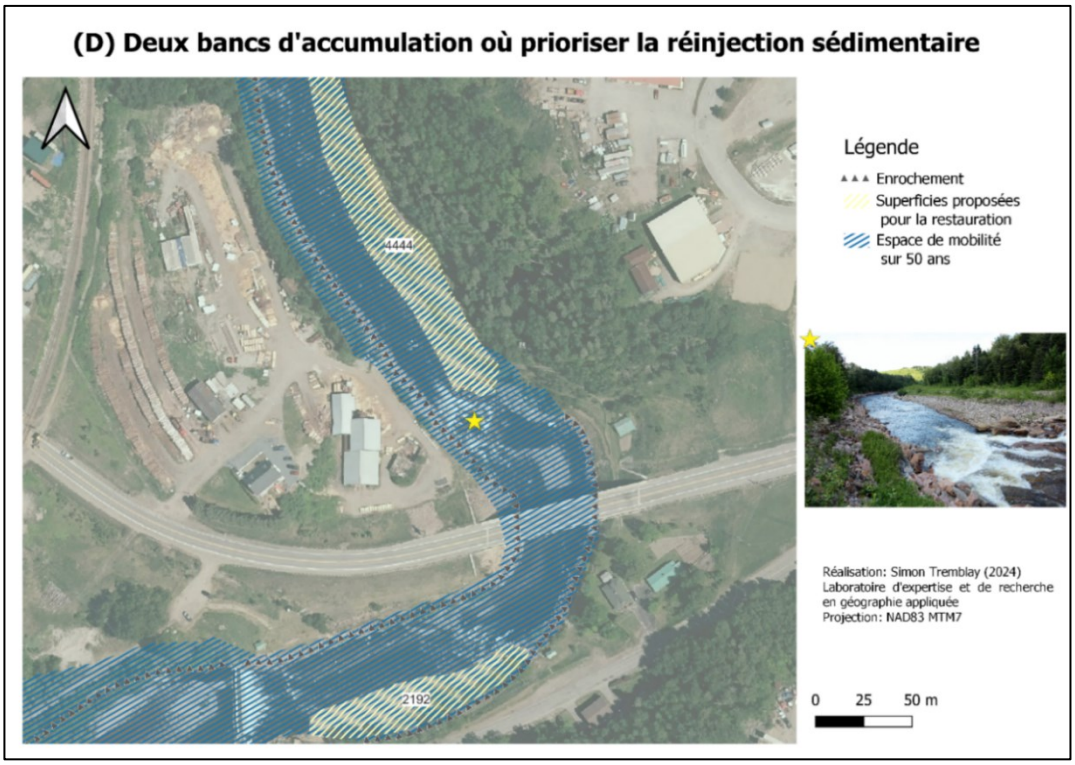

Figure 21: Proposition de sites pour la réinjection sédimentaire

Le Tableau 7 brosse un portrait de certains indicateurs sommaires, dont les indicateurs identifiés par le LVRM font partie, pour que l'organisme chargé de la restauration puisse évaluer les avantages et inconvénients de chacune des propositions de restauration HGM identifiée. L'acceptabilité sociale et le coût sont des indicateurs qui permettent de prioriser en fonction des choix humains alors que la superficie potentiellement restaurée à terme, la mobilité naturelle et la longueur de rivière en aval du site sont des indicateurs biologiques et géomorphologiques. Le Tableau 7, plutôt que de présenter une réponse claire aux décideurs, offre une diversité de scénarios de restauration HGM possibles.

TABLEAU 7: Sommaire des coûts, des kilomètres restaurés face à la problématique du déficit sédimentaire, de l'acceptabilité sociale du secteur et de la superficie terrestre restaurée en milieu humide et hydrique de chaque proposition

Proposition de restauration	Coût	Nombres de kilomètres de rivière qui vont bénéficier de la charge sédimentaire	Acceptabilité sociale (1 à 10)	Superficie potentielle restaurée en 50 ans (en mètres carrés)	Mobilité naturelle
A	Moyen	6,2	8	34 554	Élevée
B	Faible	4	7	62 148	Faible
C	Élevé	1,6	5	98 156	Élevée
D	Moyen	2	5	6636	NA

Pour terminer, il convient de mentionner quelques limites à cette discussion sur des propositions de restauration HGM. Tout d'abord, si le coût est une variable de la grille d'analyse présentée au Tableau 7, l'analyse coûts-bénéfices des propositions n'a pas été évaluée précisément, bien que ce soit une méthode existante pour mesurer les retombées socioéconomiques de la restauration des cours d'eau (Yaacovi et al, 2021). Le coût réel qu'il en coûtera aux initiateurs n'a pas été déterminé avec exactitude. De plus, la répartition géographique de ces bénéfices dans une optique de justice sociale et d'équité territoriale n'a pas été analysée (Zhang et al, 2022). Par exemple, serait-il possible de restaurer une partie de la rivière dans chaque secteur de l'amont à l'aval, pour que tous les acteurs impactés puissent avoir accès à une rivière naturelle ? Ensuite, bien que le MELCCFP ait mentionné son souhait de prendre en compte l'indice de qualité morphologique (IQM) (Rinaldi et al, 2013) et l'indice de l'habitat de fraie, il n'a pas été possible de réaliser une analyse holistique qui prenne en compte l'ensemble de ces variables, car elles n'étaient pas toutes disponibles au moment de l'analyse. L'indice de l'habitat de fraie n'a pas été pris en compte, même si la motivation principale de l'organisme Contact-Nature envers la restauration est d'améliorer l'habitat du Saumon en rivière. Enfin, le démantèlement du barrage Roméo-Tremblay changerait grandement les possibilités de restauration HGM, car le retrait d'enrochements et la mobilisation des graviers créeraient une diversité de formes en aval (Cashman et al, 2021). La marche avec le représentant de la scierie et certains entretiens ciblés avec les riverains ont confirmé que cette option n'est pas à prioriser à court terme.

CONCLUSION

La restauration HGM des cours d'eau est une action collective qui doit refléter les souhaits des collectivités locales. Au Québec, cette mise à contribution des collectivités locales commence à prendre forme. Le cas de la restauration de la rivière à Mars est pertinent pour étudier ce phénomène étant donné le contexte sociogéomorphologique complexe, marqué par les évènements de juillet 1996 et par la présence de populations de Saumon Atlantique et de truite de mer dans une rivière urbaine. L'existence de tensions entre les divers usagers de la plaine alluviale ajoute à la complexité de cette socio-Nature. Cette recherche souhaitait contribuer à la restauration HGM des cours d'eau en mobilisant les méthodes des sciences sociales. Le but était de développer une approche participative pour la restauration hydrogéomorphologique des cours d'eau au Québec, à partir du cas de la rivière à Mars, au Saguenay. Les objectifs spécifiques étaient de caractériser l'acceptabilité sociale de la restauration HGM de la rivière à Mars, d'évaluer les limites de cette approche participative dans le cadre de la restauration HGM et de proposer des sites prioritaires à restaurer sur la rivière à Mars en fonction de critères sociaux et biophysiques.

Cette étude est une « expédition géographique » au sens de la géographie physique critique (GPC). Elle a permis d'observer la socio-Nature de la rivière à Mars en prenant en considération la diversité de visions de la rivière. Une posture de recherche-action a permis de développer des relations saines et profondes avec des membres de la collectivité et d'apporter une écoute attentive aux préoccupations locales dans la planification de la restauration HGM de la rivière à Mars.

10 méthodes de collecte réalisées auprès de publics variés (âge, lieu de vie, genre, revenu) ont permis de déterminer l'acceptabilité sociale de la restauration de la rivière à Mars. Chez les personnes impactées (n=50), les données qualitatives ont montré que les positions envers la restauration HGM peuvent être expliquées par une diversité de causes. À l'aide d'une analyse théorisante, les causes suivantes ont été identifiées : des valeurs écologiques, un

sentiment de peur et d'insécurité, un désir d'amélioration esthétique de la rivière, un principe de précaution, un principe d'équité intergénérationnelle, une perception d'iniquité entre des groupes sociaux dans leur accès à la rivière, une perception négative de l'érosion des berges, la peur de perdre un bout de terrain privé et le souvenir du déluge de 1996. Les entretiens avec les personnes impactées ont soulevé le besoin d'inclure leurs besoins dans la restauration, dont l'accès à l'eau pour la baignade est une revendication courante. Enfin, 4 sites prioritaires pour restaurer la rivière à Mars ont été proposés, en fonction de critères humains et biophysiques. Ceux-ci sont tributaires de l'ensemble des discussions qui ont eu lieu, avec toutes les parties prenantes, au cours de l'expédition géographique.

La présente étude comporte de nombreuses limites, à commencer par sa nature d'étude de cas. L'analyse théorisante des facteurs de l'acceptabilité sociale de la restauration des processus HGM n'est pas généralisable, car l'échantillonnage a été réalisé spécifiquement pour le cas de la rivière à Mars, à La Baie. Cette collectivité possède son histoire, ses dynamiques sociales, ses caractéristiques sociales, politiques, économiques et culturelles qui lui sont propres. De plus, l'acceptabilité sociale est un phénomène social dynamique qui évolue selon les relations entre les parties prenantes. Celle-ci a été mesurée de manière non-dynamique, lors d'une période de quelques mois. Aussi, elle a été évaluée uniquement en amont de la restauration HGM, car cette dernière n'a pas encore eu lieu sur la rivière. Au niveau des limites de l'approche participative à la restauration HGM, elles ont été interprétées sans pour autant s'arrimer à la littérature de manière exhaustive ou complète, ce qui entraîne certains biais. De plus, bien que des solutions aux limites identifiées dans la littérature ont été proposées, l'approche présentée dans ce mémoire a éprouvé des difficultés à travailler avec certains publics, à commencer par les Premières Nations, et ce, malgré des sollicitations. De même, il n'existe pas de comité de suivi à long terme impliquant des citoyens. Par rapport aux sites proposés, la plus grande limite est que les coûts et les bénéfices des scénarios proposés n'ont pas été évalués. Au moment d'écrire ces lignes, ils n'ont pas été validés non plus auprès de la population locale et des élus municipaux. Enfin, la répartition des sites en fonction de critères de justice environnementale (équité dans l'accès à des environnements naturels à

proximité de chez soi) n'a pas été prise en compte, bien que cette notion soit au cœur de la GPC.

Pour terminer, mentionnons quelques perspectives de recherche pour poursuivre le développement des connaissances et des approches en lien avec la participation publique dans la restauration HGM des cours d'eau. Tout d'abord, la diversité d'ateliers expérimentée dans cette étude mérite d'être testée sur de nouveaux territoires pour examiner sa pertinence dans la diversité des contextes géographiques (ruraux, urbains, naturels) où la restauration hydrogéomorphologique prend place au Québec. Par exemple, une problématique importante au Québec est la conciliation entre la vocation productive des terres agricoles et les fonctions écosystémiques des cours d'eau qui traversent ces espaces. Justement, quelles sont les conditions minimales à respecter, pour les propriétaires de fermes, afin de restituer des processus naturels aux rivières et ruisseaux qui traversent leurs terrains ?

Ensuite, il serait pertinent de poser la question à savoir si les compensations financières pour maintenir et restaurer les superficies de milieux humides et hydriques peuvent influencer l'acceptabilité sociale des mesures de restauration HGM. Les ménages sont-ils plus enclins à accepter une rivière aux processus naturels restaurés au bout de leur terrain s'ils sont rétribués pour les superficies compromises par l'érosion ? Aussi, il pourrait être intéressant de caractériser l'acceptabilité sociale des ouvrages de stabilisation en génie végétal, une technique qui commence à faire sa place au Québec. Ces ouvrages sont-ils plus acceptables que les enrochements pour les personnes qui désirent une rivière « la plus naturelle possible » ?

Comme cette recherche a montré que la qualité du lien entre les riverains et l'organisme gestionnaire de la rivière était un déterminant de l'acceptabilité sociale de la restauration HGM, il serait intéressant de partir de cette hypothèse pour en tester la validité dans d'autres contextes sociaux. Pour donner un exemple, les municipalités régionales de comté (MRC) ont une mission différente d'un OBNL de gestion de la faune. Or, celles-ci sont dans l'obligation de mettre en œuvre un PRMHH et un Plan Climat, deux démarches de planification gouvernementale où peuvent figurer des actions de restauration HGM. Est-ce que

l’acceptabilité sociale de la restauration HGM sera semblable dans ces démarches ? Enfin, une faiblesse de cette étude est l’absence de mobilisation de membres des Premières Nations. Comme l’écrit Hirt (2022) en parlant de la cartographie décoloniale, certains géographes décident « de mettre explicitement leurs savoirs et savoir-faire, non plus au service d’une élite dominante, mais de groupes marginalisés ou discriminés » (p. 110). Pourquoi ne pas démarrer d’autres « expéditions géographiques », cette fois-ci en cadrant théoriquement la restauration HGM des cours d’eau dans un contexte de réappropriation du territoire par les Premières Nations ?

LISTE DE RÉFÉRENCES

Åberg, E. U., & Tapsell, S. (2013). Revisiting the River Skerne: The long-term social benefits of river rehabilitation. *Landscape and Urban Planning*, 113, 94-103.

Abric, J. C. (2003). La recherche du noyau central et de la zone muette des représentations sociales. In J. C. Abric (Ed.), Méthodes d'étude des représentations sociales (pp. 59–80). Ramonville Saint-Agne: Éditions érès.

AECOM (2019). Réaménagement de la passe migratoire, de la fosse 9 et approvisionnement en eau des étangs de la rivière à Mars : Étude hydrogéomorphologique. Préparé pour Contact-Nature.

AELB, 2011, Guide méthodologique - Restauration des cours d'eau : communiquer pour se concerter, 60 p.

Alalouf-Hall, D., & Fontan, J. M. (2020). Gestion des catastrophes naturelles en sol québécois: rendre socialement et écologiquement responsables les processus de développement des territoires affligés. *Revue Organisations & Territoires*, *29*(2), 127-139.

Albarello, L. (2004) Devenir praticien-chercheur : Comment réconcilier la recherche et la pratique sociale (Bruxelles, De Boeck)

Albrecht, J. (2016). Legal framework and criteria for effectively coordinating public participation under the Floods Directive and Water Framework Directive: European requirements and German transposition. *Environmental Science & Policy*, 55, 368-375.

Allostry, J., Paranjape, M., Varin, M., Théau, J., Fournier, R. (2020). Développement d'un indice de suivi de l'état des écosystèmes riverains (ISÉÉR) dans le Québec méridional – Revue de littérature – Définitions et indicateurs. Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc. (CERFO) – Université de Sherbrooke. Rapport 2019-07. 120 pages.

Almoradie, A., Cortes, V. J., & Jonoski, A. (2015). Web-based stakeholder collaboration in flood risk management. *Journal of Flood Risk Management*, 8(1), 19-38.

Alsaigh, R., & Coyne, I. (2021). Doing a hermeneutic phenomenology research underpinned by Gadamer's philosophy: A framework to facilitate data analysis. *International Journal of Qualitative Methods*, 20, 16094069211047820.

Arcand, P. (2016). Le chantier sur l'acceptabilité sociale: une démarche innovante tournée vers l'avenir. Éthique publique. *Revue internationale d'éthique sociétale et gouvernementale*, 18(1).

Armitage, D. R., Plummer, R., Berkes, F., Arthur, R. I., Charles, A. T., Davidson-Hunt, I. J. & Wollenberg, E. K. (2009). Adaptive co-management for social–ecological complexity. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7(2), 95-102.

Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of planner*s, 35(4), 216-224.

Ashmore P.A. (2015). Towards a sociogeomorphology of rivers, *Geomorphology*, vol. 251, pp. 149-15

Ashmore, P., & Dodson, B. (2017). Urbanizing physical geography. *The Canadian Geographer/Le Géographe canadien*, 61(1), 102-106.

Auger, C, Martin, M, Latour, S. Trudel, M. : L'état de stress posttraumatique : l'après-déluge au Saguenay, Unité de Médecine de Famille, C. H. Sagamie, Chicoutimi, 1997.

Ayotte, S. (2012). La participation locale dans le traitement des enjeux environnementaux aux Îles-de-la-Madeleine (Doctoral dissertation, Université du Québec en Outaouais).

Baba, S., & Raufflet, E. (2015). L'acceptabilité sociale: une notion en consolidation. *Management international*, 19(3), 98-114.

Baldassarre, G. D., Viglione, A., Carr, G., Kuil, L., Salinas, J. L., & Blöschl, G. (2013). Socio-hydrology: conceptualising human-flood interactions. *Hydrology and Earth System Sciences,* 17(8), 3295-3303.

Banton, M., Beck, É., & Pioch, S. (2023). Apport des films de géographie dans la prise de parole des citoyens lors des projets d'aménagement. *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement. Territory in movement Journal of geography and planning*, (57).

Baribeau, C. (2005). L'instrumentation dans la collecte de données. *Recherches qualitatives*, (2), 98-114.

Baril, P., Maranda, Y., & Baudrand, J. (2006). Integrated watershed management in Quebec (Canada): A participatory approach centred on local solidarity. *Water Science and Technology,* 53(10), 301-307.

Barkallah, C. (2016). Vers une vision partagée des cours d'eau dans les projets de restauration morphologique (Doctoral dissertation, Centre de ressources et d'expertise scientifique sur l'eau de Bretagne, site de la Robiquette, 2 rue Gabriel Germain, 35000 Rennes).

Barnaud, C., Promburom, T., Trébuil, G., & Bousquet, F. (2007). An evolving simulation/gaming process to facilitate adaptive watershed management in northern mountainous Thailand. *Simulation & gaming*, 38(3), 398-420.

Barnaud, C., d'Aquino, P., Daré, W. & Mathevet, R. (2016). Dispositifs participatifs et asymétries de pouvoir : expliciter et interroger les positionnements. *Participations*, 16, 137-166.

Barraud, R., & Germaine, M. A. (2017). Démanteler les barrages pour restaurer les cours d'eau: Controverses et représentations. Editions Quae.

Barthélémy, C., & Armani, G. (2015). A comparison of social processes at three sites of the F rench R hône R iver subjected to ecological restoration. *Freshwater Biology*, *60*(6), 1208-1220.

Barthélémy, C., Souchon, Y. (2009). La restauration écologique du Rhône sous le double regard du sociologue et de l'écologue, *Natures Sciences Sociétés*, 17, 113-121.

Basak, S. M., Hossain, M. S., Tusznio, J., & Grodzińska-Jurczak, M. (2021). Social benefits of river restoration from ecosystem services perspective: A systematic review. *Environmental Science & Policy*, 124, 90-100.

Batellier, P. (2016). Acceptabilité sociale des grands projets à fort impact socio-environnemental au Québec: définitions et postulats. *[VertigO] La revue électronique en sciences de l'environnement,* 16(1).

Beechie, T. J., Pess, G. R., Pollock, M. M., Ruckelshaus, M. H., & Roni, P. (2009). Restoring rivers in the twenty-first century: science challenges in a management context. In The future of fisheries science in North America (pp. 697-717). Springer, Dordrecht.

Bennett, S. J., Simon, A., Castro, J. M., Atkinson, J. F., Bronner, C. E., Blersch, S. S., & Rabideau, A. J. (2011). The evolving science of stream restoration. *Stream restoration in dynamic fluvial systems*, 194, 1-8.

Benzaghta, M. A., Elwalda, A., Mousa, M. M., Erkan, I., & Rahman, M. (2021). SWOT analysis applications: An integrative literature review. *Journal of Global Business Insights*, 6(1), 54-72.

Bergeron, K. M., Jébrak, M., Yates, S., Séguin, C., Lehmann, V., Le Meur, P. Y., ... & Gendron, C. (2015). Mesurer l'acceptabilité sociale d'un projet minier: essai de modélisation du risque social en contexte québécois. *VertigO-la revue électronique en sciences de l'environnement*, 15(3).

Bergstrom, J. C., & Loomis, J. B. (2021). What is the Total Economic Value of River Restoration and Why is it Important? *River Restoration: Political, Social, and Economic Perspectives*, 189-209.

Bernhardt, E. S., & Palmer, M. A. (2011). River restoration: the fuzzy logic of repairing reaches to reverse catchment scale degradation. *Ecological applications*, 21(6), 1926-1931.

Bertrand, M., Blot, F., Dascon, J., Gambino, M., Milian, J., & Molina, G. (2006). Géographie et représentations: de la nécessité des méthodes qualitatives. In 1er colloque international francophone sur les méthodes qualitatives (No. 3, pp. 316-334).

Bibeault, J. F. (2003). La gestion intégrée de l'eau: dynamique d'acteurs, de territoires et de techniques. *Cahiers de géographie du Québec*, 47(132), 389-411.

Biron, P., Buffin-Bélanger, T., Larocque, M., Demers, S., Olsen, T., Ouellet, M. A., ... & Needelman, M. (2013). Espace de liberté: un cadre de gestion intégrée pour la conservation des cours d'eau dans un contexte de changements climatiques.

Biron, P. M., Buffin-Bélanger, T., Larocque, M., Choné, G., Cloutier, C. A., Ouellet, M. A., ... & Eyquem, J. (2014). Freedom space for rivers: a sustainable management approach to enhance river resilience. *Environmental management*, 54(5), 1056-1073.

Bherer, L., Gauthier, M., & Simard, L. (2018). Quarante ans de participation publique en environnement, aménagement du territoire et urbanisme au Québec: entre expression des conflits et gestion consensuelle. *Cahiers de géographie du Québec*, 62(175), 15-40.

Blanchet, A., & Gotman, A. (2006). L'entretien. Armand Colin.

Blondiaux, L., & Sintomer, Y. (2002). L'impératif délibératif. Politix. *Revue des sciences sociales du politique*, 15(57), 17-35.

Boissonade, J., Barbier, R., Bauler, T., Fortin, M. J., Fournis, Y., Lemarchand, F., & Raufflet, E. (2016). Mettre à l'épreuve l'acceptabilité sociale. *VertigO-la revue électronique en sciences de l'environnement*, *16*(1).

Bonnemains, A. (2016). Perceptions et représentations du changement climatique auprès des populations dans leur cadre de vie (Doctoral dissertation, LabEx ITEM).

Bouchard, L. (2003). Arrondissement de La Baie: Berceau de notre histoire. Saguenayensia, Études et documents

Bouchard, M., & Boivin, M. (2023). Dynamiques hydrogéomorphologiques historiques et actuelles d'une rivière perturbée par les activités de la drave et analyse des impacts d'un démantèlement de barrage. *The Canadian Geographer/Le Géographe canadien*, *67*(4), 537-549.

Bouchard, R & Martin, J, (1988). Ville de La Baie : une fenêtre sur le monde depuis 150 ans. Chicoutimi: Société historique du Saguenay.

Bouchard, R. (2008). L'été du" déluge": journal d'un insoumis: les 90 jours--de mensonges qui ébranlèrent le Saguenay. Bibliothèque Paul-Émile Boulet de l'Université du Québec à Chicoutimi.

Brassard, J. (2012). Les conséquences à long terme des inondations de juillet 1996 sur la santé biopsychosociale des adultes âgés de 50 ans ou plus. Université du Québec à Chicoutimi.

Brierley, GJ, Fryirs, KA, Boulton, A, Cullum, C. 2008. Working with change: the importance of evolutionary perspectives in framing the trajectory of river adjustment. In River futures. An integrative scientific approach to river repair, Brierley GJ, Fryirs KA (eds). Island Press: Washington; 65–84.

Brierley, G., Tadaki, M., Hikuroa, D., Blue, B., Šunde, C., Tunnicliffe, J., & Salmond, A. (2019). A geomorphic perspective on the rights of the river in Aotearoa New Zealand. *River Research and Applications*, 35(10), 1640-1651.

Brooks, G.R., Lawrence, D.E., Fung, K., Bégin, C. and Perret, D., 1997. Flooding from the July 18-21, 1996 rainstorm in the Saguenay area, Québec: fluvial geomorphic effects and slope stability along selected major river reaches. Geological Survey of Canada, Open File Report 3498, 80 p.

Brooks, Gregory, Lawrence, D.E., 2000. Geomorphic effects of flooding along reaches of selected rivers in the Saguenay region, Quebec. Géographie physique et Quaternaire, vol. 54, n° 3, 2000, p. 281-299.

Buchecker, M., Menzel, S., & Home, R. (2013). How much does participatory flood management contribute to stakeholders' social capacity building? Empirical findings based on a triangulation of three evaluation approaches. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 13(6), 1427-1444.

Buffin-Bélanger, T., Biron, P. M., Larocque, M., Demers, S., Olsen, T., Choné, G., ... & Eyquem, J. (2015). Freedom space for rivers: An economically viable river management concept in a changing climate. *Geomorphology*, 251, 137-148.

Buffin-Bélanger, T., Lachapelle, F., Biron, P., & Boivin, M. (2024). Trajectoires et visées de l'hydrogéomorphologie au Québec. *The Canadian Geographer/Le Géographe canadien*, *68*(2), 196-211.

Buijs, A. E. (2009). Public support for river restoration. A mixed-method study into local residents' support for and framing of river management and ecological restoration in the Dutch floodplains. *Journal of Environmental management*, 90(8), 2680-2689.

Bulawa, P., Buława, B., & Borsa, M. (2022). Environmental Personhood as a Landscape Planning Tool. *Journal for European Environmental & Planning Law*, 19(3), 161-179.

Bunge, W. 1979. Perspective on theoretical geography. Annals of the Association of American Geographers 69 (1): 169–174.

Bureau de la reconstruction et de la relance du Saguenay-Lac-Saint-Jean (1996). *Bilan de la reconstruction suite aux pluies diluviennes des 19 et 20 juillet 1996 au Saguenay—Lac-Saint-Jean*, s.l., s.é., s.p.

Caron-Malenfant , J. et Conraud , T. 2009 . Guide pratique de l'acceptabilité sociale : piste de réflexion et d'action , Montréal : Éditions DPRM Inc .

Carter, C., Bouleau, G., & Le Floch, S. (2021). The Policy and Social Dimension of Restoration Thinking: Paying Greater Attention to “Interdependency” in Restoration Governing Practice. *River Restoration: Political, Social, and Economic Perspectives*, 107-127.

Cashman, M. J., Gellis, A. C., Boyd, E., Collins, M. J., Anderson, S. W., McFarland, B. D., & Ryan, A. M. (2021). Channel response to a dam-removal sediment pulse captured at high-temporal resolution using routine gage data. *Earth Surface Processes and Landforms*, 46(6), 1145-1159.

Catalon, E. (2015). Vers une recomposition des rapports entre sociétés et rivières: l’hydromorphologie des cours d’eau: processus, représentations et enjeux de gestion environnementale sur la Dordogne moyenne (Doctoral dissertation, Paris 10).

Chaffin, B. C., & Scown, M. (2018). Social-ecological resilience and geomorphic systems. *Geomorphology*, 305, 221-230.

Champagne, P. (2002). Le Rôle de la connaissance scientifique et sa relation avec le public dans la gestion concertée de l'environnement: le cas d'un site contaminé de la zone portuaire de Montréal.: Mémoire présenté comme exigence partielle de la maîtrise en sciences de l'environnement (Doctoral dissertation, Université du Québec à Montréal).

Chardon, V., Schmitt, L., Arnaud, F., Piégay, H., & Clutier, A. (2021). Efficiency and sustainability of gravel augmentation to restore large regulated rivers: Insights from three experiments on the Rhine River (France/Germany). *Geomorphology*, 380, 107639.

Commission de la toponymie du Québec (s.d.). Rivière à mars. Consulté le 27 janvier 2022, à l’adresse : https://toponymie.gouv.qc.ca/ct/ToposWeb/Fiche.aspx?no_seq=39248

Contact-Nature (s.d.). Politique de développement durable. Consulté le 27 janvier 2022, à l'adresse : https://www.contact-nature.ca/developpement-durable/?force-division=51

Cottet, M., Morandi, B., & Piégay, H. (2021). What are the Political, Social, and Economic Issues in River Restoration? Genealogy and Current Research Issues. River Restoration: *Political, Social, and Economic Perspectives*, 1-47.

Cottet, M., Morandi, B., & Piégay, H. (2021). Social, Economic, and Political Stakes of River Restoration: A Dynamic Research Field Facing Several Challenges to Strengthen Links with Practitioners. River Restoration: Political, Social, and Economic Perspectives, 333-349.

Crémin, E., Linton, J., Jacquin, N., & Perrin, J. A. (2018). Légitimité des savoirs citoyens dans la gestion participative des territoires de l'eau. *Participations*, (2), 117-141.

Da Cunha, C., Plante, S., & Vasseur, L. (2011). Le suivi de la résilience de communautés côtières comme moyen d'évaluation des effets de la recherche action participative. Congrès du GIS Démocratie et Participation.

Dai, D., Brouwer, R., & Lei, K. (2021). Measuring the economic value of urban river restoration. *Ecological Economics*, 190, 107186.

Darby, S., & Sear, D. (Eds.). (2008). River restoration: managing the uncertainty in restoring physical habitat. John Wiley & Sons.

Denzin, N. K. (1978). Triangulation: A case for methodological evaluation and combination. *Sociological methods*, 339-357.

De Vanssay, B. (2003). Les représentations de l'eau. *VertigO-la revue électronique en sciences de l'environnement*, (Hors-série 1).

Dépret, T., Thommeret, N., Piégay, H., & Gautier, E. (2023). Can lateral mobility be restored along a highly domesticated low-energy gravel-bed river?. *Journal of Environmental Management*, 325, 116485.

Di Baldassarre, G., Wanders, N., AghaKouchak, A., Kuil, L., Rangecroft, S., Veldkamp, T. I., ... & Van Loon, A. F. (2018). Water shortages worsened by reservoir effects. *Nature Sustainability*, *1*(11), 617-622.

Douglas, I., & Lawson, N. (2000). The human dimensions of geomorphological work in Britain. *Journal of Industrial Ecology*, 4(2), 9-33.

Drapeau, M. (2004). Les critères de scientificité en recherche qualitative. *Pratiques psychologiques*, 10(1), 79-86.

Duchêne, F., & Journel, C. M. (2000). Riverains de cours d'eau et gestionnaires du risque, un dialogue impossible? *Géocarrefour-Revue de géographie de Lyon*, 75(3), 221-226.

Duchesne, A. (1974). *Port-Alfred: ville de compagnie*. Université du Québec à Chicoutimi.

Dufour, Jules, Université du Québec à Chicoutimi, Groupe de recherche et d'intervention régionale (GRIR), Association canadienne pour l'avancement des sciences (1996). Les inondations de juillet 1996 : les premiers résultats du programme de recherche du GRIR,

Chicoutimi, Université du Québec à Chicoutimi : Groupe de recherche et d'intervention régionales (GRIR), 111 p.

Deffner, J., & Haase, P. (2018). The societal relevance of river restoration. *Ecology and Society*, *23*(4).

Dufour, S., & Piégay, H. (2009). From the myth of a lost paradise to targeted river restoration: forget natural references and focus on human benefits. *River research and applications*, 25(5), 568-581.

Dufour, S., Rollet, A. J., Chapuis, M., Provansal, M., & Capanni, R. (2017). On the Political Roles of Freshwater Science in Studying Dam and Weir Removal Policies: A Critical Physical Geography Approach. *Water Alternatives*, 10(3).

Eden, S., & Tunstall, S. (2006). Ecological versus social restoration? How urban river restoration challenges but also fails to challenge the science–policy nexus in the United Kingdom. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 24(5), 661-680.

Emery, S. B., Perks, M. T., & Bracken, L. J. (2013). Negotiating river restoration: The role of divergent reframing in environmental decision-making. *Geoforum*, 47, 167-177.

Euler, J., & Heldt, S. (2018). From information to participation and self-organization: Visions for European river basin management. *Science of the Total Environment*, 621, 905-914.

Feurtey, É., Saucier, C., Côté, G., & Jean, B. (2010). L'acceptabilité sociale de l'énergie éolienne au Québec: quel rôle pour les élus municipaux?. *Revue Organisations & territoires*, 19(3), 5-16.

Fischer, F. (2010). Policy deliberation: Confronting subjectivity and emotional expression. *Critical Policy Studies*, 3(3-4), 407-420.

Florsheim, J. L., Mount, J. F., & Chin, A. (2008). Bank erosion as a desirable attribute of rivers. BioScience, 58(6), 519-529.

Fortin, M. J., & Fournis, Y. (2013). Facteurs pour une analyse intégrée de l'acceptabilité sociale selon une perspective de développement territorial: l'industrie du gaz de schiste au Québec. Étude pour le comité d'évaluation environnementale stratégique, Rimouski, UQAR.

Fortin, M. J., & Fournis, Y. (2014). Vers une définition ascendante de l'acceptabilité sociale: les dynamiques territoriales face aux projets énergétiques au Québec. *Natures Sciences Sociétés,* 22(3), 231-239.

Fox, C. A., Reo, N. J., Turner, D. A., Cook, J., Dituri, F., Fessell, B., ... & Wilson, M. (2017). "The river is us; the river is in our veins": re-defining river restoration in three Indigenous communities. *Sustainability Science*, 12, 521-533.

Francis, R. A. (2014). Urban rivers: novel ecosystems, new challenges. Wiley Interdisciplinary Reviews: Water, 1(1), 19-29.

Friser, A., & Yates, S. (2021). Article introductif–L'acceptabilité sociale, une question de démocratie participative? *Revue internationale de psychosociologie et de gestion des comportements organisationnels*, 27(69), 5-16.

Fryirs, K. A. (2017). River sensitivity: a lost foundation concept in fluvial geomorphology. *Earth Surface Processes and Landforms*, 42(1), 55-70.

Gariépy-Girouard, É., Buffin-Bélanger, T., Savard, M., & Biron, P. M. (2023). Histoire du canal Saint-Georges (Port-Menier, île d'Anticosti) et perspectives : la valorisation du patrimoine culturel par l'aménagement fluvial. *Le Naturaliste Canadien,* 147(1), 114–125. https://doi.org/10.7202/1098178a

García, M. M., & Bodin, Ö. (2019). Participatory water basin councils in Peru and Brazil: expert discourses as means and barriers to inclusion. *Global Environmental Change*, 55, 139-148.

Garrido, G. J. L. (2021). Radical geography and advocacy mapping: the case of the Detroit Geographical Expedition and Institute (1968–1972). *Journal of Planning History*, *20*(4), 291-307.

Gaudet, S. (2012). Lire les inégalités à travers les pratiques de participation sociale. Sociologie.

Gaudet, S., & Robert, D. (2018). L'aventure de la recherche qualitative: Du questionnement à la rédaction scientifique. University of Ottawa Press.

Germain, G.H. (1997). Autopsie d'une catastrophe — rapport spécial; *L'actualité*, 22 (4): 14-30

Germaine, M. A. (2011). Apport de l'analyse de discours pour renseigner les représentations paysagères et les demandes d'environnement. Exemple des vallées du nord-ouest de la France. In Annales de géographie (No. 6, pp. 629-650). Armand Colin.

Germaine, M. A., Blanchon, D., Temple-Boyer, É., & Fofack-Garcia, R. (2019). Les objets techniques au prisme du cycle hydrosocial: renouveaux théoriques et empiriques. *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie,* 10(3).

Goutx, D. (2014). Les leçons de l'incorporation de l'expertise hydrogéomorphologique dans la doctrine française de prévention des risques d'inondation. VertigO: la revue électronique en sciences de l'environnement, 14(2).

Gregory, K. J. (2006). The human role in changing river channels. Geomorphology, 79(3-4), 172-191.

Gregory, K. J. (2017). Putting physical environments in their place: The next chapter?. The Canadian Geographer/Le Géographe Canadien, 61(1), 11-18.

Grescoe, T. (1997). The Saguenay floods — special report. Canadian Geographic, 117 (2): 28-40

Guillemot, J. (2011). Proximité et démarches participatives à l'Isle-aux-Grues et l'Isle-aux-Coudres (Québec). Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement. Territory in movement Journal of geography and planning, (11), 6-18.

Harden, C. P., Chin, A., English, M. R., Fu, R., Galvin, K. A., Gerlak, A. K., ... & Wohl, E. E. (2014). Understanding human–landscape interactions in the "Anthropocene". *Environmental management*, 53, 4-13.

Hay, R. (2010). The relevance of ecocentrism, personal development and transformational leadership to sustainability and identity. Sustainable Development,

Hikuroa, D., Brierley, G., Tadaki, M., Blue, B., & Salmond, A. (2021). Restoring Sociocultural Relationships with Rivers: Experiments in Fluvial Pluralism. River Restoration: Political, Social, and Economic Perspectives, 66-88.

Hirt, I. (2022). Géographies postcoloniales et décoloniales. *Géographies du politique*, 105-113.

Hossain, M., Leminen, S., & Westerlund, M. (2019). A systematic review of living lab literature. *Journal of cleaner production*, 213, 976-988.

Hovington, C. (2002). Les inondations de juillet 1996 au Saguenay: les effets psychologiques durables chez les adultes jeunes et âgés. Université du Québec à Chicoutimi.

Humphries, R., Venditti, J. G., Sklar, L. S., & Wooster, J. K. (2012). Experimental evidence for the effect of hydrographs on sediment pulse dynamics in gravel-bedded rivers. *Water Resources Research,* 48(1).

Huybens, N. (2010) Penser dans la complexité la controverse socio-environnementale sur la forêt boréale du Québec pour la pratique de l'éco-conseil, thèse de doctorat, Université de Montréal, 283

Ianniello, M., Iacuzzi, S., Fedele, P., & Brusati, L. (2019). Obstacles and solutions on the ladder of citizen participation: a systematic review. *Public Management Review*, 21(1), 21-46

INM (s.d.). La participation citoyenne. Consulté le 15 décembre 2023, à l'adresse : https://inm.qc.ca/participation-citoyenne/

Irwin, A. (2014). From deficit to democracy (re-visited). *Public Understanding of Science,* 23(1), 71-76.

James, L. A., & Marcus, W. A. (2006). The human role in changing fluvial systems: Retrospect, inventory and prospect. *Geomorphology*, 79(3-4), 152-171.

Jean, B. (2015). Le développement territorial durable: une nouvelle approche de développement rural. *Desenvolv. Meio Ambiente, v. 33*, p. 115-127, abr. 2015.

Jolly, S., & Menon, K. R. (2021). Of Ebbs and Flows: Understanding the legal consequences of granting personhood to natural entities in India. *Transnational Environmental Law*, 10(3), 467-492.

Joseph, J. R. (2020). Perception, changement, gestion et gouvernance: le cas de la pêche au sébaste (Doctoral dissertation, Université du Québec à Rimouski).

Jouannic, G., Crozier, D., Felts, D., Arbizzi, S., & Gaufrès, P. (2015). *Analyse des stratégies de reconstruction post-catastrophe dans une perspective d'amélioration de la résilience territoriale: étude de cas des inondations de 1996 au Saguenay-Lac-Saint-Jean (Québec)* (Doctoral dissertation, Cerema-Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement).

Juárez-Bourke, A., & Blackstock, K. L. (2021). Participatory Approaches: Principles and Practices for River Restoration Projects. River Restoration: Political, Social, and Economic Perspectives, 294-307.

Junker, B., Buchecker, M., & Müller-Böker, U. (2007). Objectives of public participation: which actors should be involved in the decision making for river restorations?. *Water resources research*, 43(10).

Kaner, S. (2014). Facilitator's guide to participatory decision-making. John Wiley & Sons.

Kantoush, S. A., Sumi, T., & Kubota, A. (2010, September). Geomorphic response of rivers below dams by sediment replenishment technique. In Proceedings of the River Flow 2010 Conference, Braunschweig, Germany (pp. 1155-1163).

Kline, M., & Cahoon, B. (2010). Protecting river corridors in Vermont 1. JAWRA *Journal of the American Water Resources Association*, 46(2), 227-236.

Kondolf, G. M., & Pinto, P. J. (2017). The social connectivity of urban rivers. *Geomorphology*, *277*, 182-196.

Kondolf, G. M., & Yang, C. N. (2008). Planning river restoration projects: social and cultural dimensions. *River restoration: Managing the uncertainty in restoring physical habitat*, 43-60.

Lacey, J., & Lamont, J. (2014). Using social contract to inform social licence to operate: an application in the Australian coal seam gas industry. *Journal of Cleaner Production*, 84, 831-839.

Lalande, G., Maltais, D., Robichaud, S. : Les sinistrés des inondations de 1996 au Saguenay : problèmes vécus et séquelles psychologiques. Recherche du conseil Québécois de la recherche sociale et de la fondation de l'Université de Québec à Chicoutimi., Santé Mentale au Quebec, 2000, vol. 25, n°1, 95-115

Lane, S. N. (2014). Acting, predicting and intervening in a socio-hydrological world. *Hydrology and Earth System Sciences*, 18(3), 927-952.

Lane, S. N. (2017). Slow science, the geographical expedition, and critical physical geography. *The Canadian Geographer/Le Géographe Canadien*, 61(1), 84-101.

Lavallée, S., M.-A. Racicot et V. Dupont. 2020. Possibilités et limites de l'encadrement juridique de la protection des rives, du littoral et des plaines inondables au Québec. Centre de la science de la biodiversité du Québec. Rapport présenté au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 285 pages

Larson, K. L., & Lach, D. (2008). Participants and non-participants of place-based groups: An assessment of attitudes and implications for public participation in water resource management. *Journal of environmental management*, 88(4), 817-830.

Lave, R. (2012). Bridging political ecology and STS: A field analysis of the Rosgen Wars. Annals of the Association of American Geographers, 102(2), 366-382.

Lave, R. (2016). Stream restoration and the surprisingly social dynamics of science. Wiley Interdisciplinary Reviews: *Water*, 3(1), 75-81.

Leclerc, T., Lessard, L., Brisson, G., Bouchard-Bastien, E., Fleet, R., & Foldes-Busque, G. (2020). Impacts sur la santé mentale des inondations de la rivière Chaudière en Beauce dans un contexte de changement climatique et réponses pour les réduire: une étude exploratoire.

Le Floch, S. (2011). Le riverain, le citoyen et l'habitant: trois figures de la participation dans la turbulence éolienne. Natures Sciences Sociétés, 19(4), 344-354.

Ledoux, B. (2002). Les pluies diluviennes au Saguenay des 19 et 20 juillet 1996 : un regard sur l'expérience Québécoise, Programme évaluation et prise en compte des risques naturels et technologiques, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Ministère de l'Intérieur, 2002

Leroueil, S., Bouchard, R., Demers, D., & Perret, D. (2023). The July 1996 Saguenay Flood: geotechnical aspects. *Canadian Geotechnical Journal*, *61*(1), 75-101.

Lespez, L., & Dufour, S. (2021). Les hybrides, la géographie de la nature et de l'environnement. *Ann. Géo*, (737), 58-85.

Lespez, L., & Germaine, M. A. (2016). La rivière désaménagée? Les paysages fluviaux et l'effacement des seuils et des barrages en Europe de l'Ouest et en Amérique du Nord-Est. *Bulletin de la Société Géographique de Liège*, 67, 223-254.

Letscher, S., Jolicoeur, E., Point, M., Milot, É., Beaupré, P., & Julien-Gauthier, F. (2019). Obstacles et facilitateurs à l'inclusion et à la participation sociale des personnes ayant des incapacités intellectuelles. *Revue des sciences de l'éducation*, 45(2), 1-26.

Lévy, J. (2000). Revisiter le couple géographie physique-géographie humaine. *Natures Sciences Sociétés*, 8(3), 78-79.

Lienhard, F. (2006) La démarche de théologie pratique, (Montréal, Novalis)

Linton, J. (2021). Political Ecology and River Restoration. River Restoration: Political, Social, and Economic Perspectives, 89-105.

Malavoi, J. R., Bravard, J. P., Piégay, H., Herouin, E., & Ramez, P. (1998). Guide technique N° 2. Détermination de l'espace de liberté des cours d'eau.

Maltais, D., Lachance, L., Fortin, M., Lalande, G., Robichaud, S., Fortin, C., Simard, A. : État de santé psychologique et physique des sinistrés des inondations de juillet 1996 : étude comparative entre sinistrés et non-sinistrés. Recherche du conseil Québécois de la recherche sociale et de la fondation de l'Université de Québec à Chicoutimi. *Santé Mentale au Quebec*, 2000, 25, n°1, 116-137

Massé, Simon, et al. « La portée et les limites des approches participatives pour la gestion intégrée des inondations. » *Revue des sciences de l'eau / Journal of Water Science*, volume 31, numéro 4, 2018, p. 341–36

Massé, S., Demers, S., Besnard, C., Buffin-Bélanger, T., Biron, P. M., Choné, G., & Massey, W. (2020). Development of a mapping approach encompassing most fluvial processes: Lessons learned from the freedom space for rivers concept in Quebec (Canada). *River Research and Applications*, 36(6), 947-959.

Mazeaud, A., & Talpin, J. (2010). Participer pour quoi faire? Esquisse d'une sociologie de l'engagement dans les budgets participatifs. *Sociologie*, 1(3), 357-374.

McKenzie, G., & Vincent, T. (2010). La « guerre du saumon» des années 1970-1980: Entrevue avec Pierre Lepage. *Recherches amérindiennes au Québec*, *40*(1), 103-111.

Medema, W., Furber, A., Adamowski, J., Zhou, Q., & Mayer, I. (2016). Exploring the potential impact of serious games on social learning and stakeholder collaborations for transboundary watershed management of the St. Lawrence River Basin. *Water*, 8(5), 175.

Ministère de l'environnement, de la lutte contre les changements climatiques, de la faune et des parcs (2023). *Recevabilité des projets en milieux hydriques Aide-mémoire concernant l'avis sur la mobilité des cours d'eau demandé dans l'article 331, al.1 (3°) du REAFIE.* https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/aide-memoire-avis-mobilite-cours-eau-article-331.pdf

Michels, A. (2011). Les innovations dans la gouvernance démocratique–En quoi la participation citoyenne contribue-t-elle à l'amélioration de la démocratie? *Revue internationale des sciences administratives*, 77(2), 275-296.

Moquay, P. (2008). Performative governance: dynamics of participatory systems for devising sustainable development projects. *International Journal of Sustainable Development*, 11(2-4), 154-170.

Morin, E. (1982). Science avec conscience.

Morrissette, J. (2013). Recherche-action et recherche collaborative: quel rapport aux savoirs et à la production de savoirs?. *Nouvelles pratiques sociales*, 25(2), 35-49.

Mörtl, C., & De Cesare, G. (2021). Sediment Augmentation for River Rehabilitation and Management—A Review. *Land*, 10(12), 1309.

Mould, S. A., Fryirs, K., & Howitt, R. (2018). Practicing sociogeomorphology: Relationships and dialog in river research and management. *Society & Natural Resources*, 31(1), 106-120.

Mould, S., & Fryirs, K. (2018). Contextualising the trajectory of geomorphic river recovery with environmental history to support river management. *Applied Geography,* 94, 130-146.

Morandi, B., Piégay, H., Lamouroux, N., & Vaudor, L. (2014). How is success or failure in river restoration projects evaluated? Feedback from French restoration projects. *Journal of environmental management*, 137, 178-188.

Morandi, B., Cottet, M., & Piégay, H. (2022). River Restoration.

Morange, M., & Schmoll, C. (2016). Les outils qualitatifs en géographie: méthodes et applications. Armand Colin.

Mucchielli, A. (2009). Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines. Armand Colin.

Murphy, B. M., Russell, K. L., Stillwell, C. C., Hawley, R., Scoggins, M., Hopkins, K. G., ... & Smith, R. F. (2022). Closing the gap on wicked urban stream restoration problems: A framework to integrate science and community values. *Freshwater Science*, 41(3), 521-531.

Mutekanga, F. P., Kessler, A., Leber, K., & Visser, S. (2013). The use of stakeholder analysis in integrated watershed management. *Mountain Research and Development*, 33(2), 122-131.

Newson, M. D., & Large, A. R. (2006). 'Natural'rivers, 'hydromorphological quality'and river restoration: a challenging new agenda for applied fluvial geomorphology. *Earth Surface Processes and Landforms: The Journal of the British Geomorphological Research Group,* 31(13), 1606-1624.

Noppen, L., & Morisset, L. K. (1998). Ville de La Baie, un héritage entre nature et culture. Guide d'excursion et d'interprétation du patrimoine.

Pahl-Wostl, C. (2006). The importance of social learning in restoring the multifunctionality of rivers and floodplains. *Ecology and society*, 11(1).

Palmer, M. A., Hondula, K. L., & Koch, B. J. (2014). Ecological restoration of streams and rivers: shifting strategies and shifting goals. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics,* 45, 247-269.

Pateman, R. M., & West, S. E. (2023). Citizen Science: Pathways to Impact and why Participant Diversity Matters. *Citizen Science: Theory and Practice*, 8(1), 50.

Pauchant, T. C., & Parent, D. (2002). L'insuffisance de l'apprentissage culturel et éthique en gestion des risques. *Éthique publique. Revue internationale d'éthique sociétale et gouvernementale*, *4*(2).

Piégay, H., Barge, O., Bravard, J. P., Landon, N., & Peiry, J. (1996). Comment délimiter l'espace de liberté des rivières?. Journées de l'hydraulique, 24(1), 275-284.

Piégay, H., Cottet, M., & Lamouroux, N. (2020). Innovative approaches in river management and restoration.

Plante, S., Boisjoly, J., & Guillemot, J. (2006). Gestion intégrée des îles habitées de l'estuaire du Saint-Laurent (Québec) et développement territorial: l'expérience de la mise en œuvre d'un comité de gestion intégrée à l'Isle-aux-Coudres. *VertigO-la revue électronique en sciences de l'environnement*, 7(3).

Plante, S., Vasseur, L., & Santos Silva, J. (2018). Adaptation des communautés côtières aux effets des changements climatiques sous l'angle de la résilience: lier la gouvernance locale au développement durable. *VertigO-la revue électronique en sciences de l'environnement*, 18(2).

Poupier, M., Buffin-Bélanger, T., & Waaub, J. P. (2011). Représentations des connaissances scientifiques par des gestionnaires de la gestion intégrée au Québec. *Cahiers de géographie du Québec*, 55(155), 197-214.

Prévil, C., St-Onge, B., & Waaub, J. P. (2004). Aide au processus décisionnel pour la gestion par bassin versant au Québec: étude de cas et principaux enjeux. *Cahiers de géographie du Québec*, 48(134), 209-238.

Proulx, M.U. (1998). Une région dans la turbulence. Presses de l'Université du Québec, 1998.

Raufflet, E. (2014). De l'acceptabilité sociale au développement local résilient. *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, 14(2).

Reed, M. S. (2008). Stakeholder participation for environmental management: a literature review. *Biological conservation*, 141(10), 2417-2431.

Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (s.d.). Boîte à outils sur la participation citoyenne. Consulté le 28 janvier 2022, à l'adresse : Boite à outils sur la participation citoyenne - 4. Définition | ROBVQ

Rhoads, B. L., Wilson, D., Urban, M., & Herricks, E. E. (1999). Interaction between scientists and nonscientists in community-based watershed management: emergence of the concept of stream naturalization. *Environmental management*, 24, 297-308.

Rinaldi, M., Surian, N., Comiti, F., & Bussettini, M. (2013). A method for the assessment and analysis of the hydromorphological condition of Italian streams: The Morphological Quality Index (MQI). *Geomorphology*, 180, 96-108.

Rivière-Honegger, A., Cottet, M., & Morandi, B. (2015). Connaître les perceptions et les représentations: quels apports pour la gestion des milieux aquatiques? Onema.

Rogers, K. H. (2006). The real river management challenge: integrating scientists, stakeholders and service agencies. *River Research and Applications*, 22(2), 269-280.

Rollason, E., Bracken, L. J., Hardy, R. J., & Large, A. R. G. (2018). Evaluating the success of public participation in integrated catchment management. *Journal of Environmental Management*, 228, 267-278.

Rollet, A. J., Piégay, H., Dufour, S., Bornette, G., & Persat, H. (2014). Assessment of consequences of sediment deficit on a gravel river bed downstream of dams in restoration perspectives: application of a multicriteria, hierarchical and spatially explicit diagnosis. *River Research and Applications*, 30(8), 939-953.

Roman, M., & Fellnhofer, K. (2022). Facilitating the participation of civil society in regional planning: Implementing quadruple helix model in Finnish regions. *Land Use Policy*, *112*, 105864.

Rouillard, J. J., Reeves, A. D., Heal, K. V., & Ball, T. (2014). The role of public participation in encouraging changes in rural land use to reduce flood risk. *Land Use Policy,* 38, 637-645.

Rose, G. (1997). Situating knowledges: positionality, reflexivities and other tactics. *Progress in human geography*, 21(3), 305-320.

Rudman, D. L., Gold, D., McGrath, C., Zuvela, B., Spafford, M. M., & Renwick, R. (2016). "Why would I want to go out?": Age-related Vision Loss and Social Participation. *Canadian Journal on Aging/La Revue canadienne du vieillissement*, 35(4), 465-478.

Ruiz, J., Dumont, A., Maurice, M. P., & Campeau, S. (2021). Entre sentiment de responsabilité et aversion pour l'arbre: les bandes riveraines vues par les agriculteurs. *VertigO-la revue électronique en sciences de l'environnement*, 21(1).

Ruiz, J., & Domon, G. (2005). Integrating physical and human dynamics in landscape trajectories: exemplified at the Aulnages watershed (Québec, Canada). *From landscape research to landscape planning: aspect of integration, education and application*, 67-88.

Saguenay, Ville de (s.d.). Populations et statistiques. Consulté le 31 janvier 2022 à l'adresse : https://ville.saguenay.ca/services-aux-citoyens/urbanisme/populations-et-statistiques

Saint-Arnaud, Y. (1999) Le changement assisté : Compétences pour intervenir en relations humaines (Montréal, G. Morin)

Sallaberry, J. C. (2021). Complexité: jalons pour une définition.

Scaillerez, A., Joncoux, S., & Guimont, D. (2022). Les living labs: une approche facilitant les innovations sociales, le développement des territoires et des communautés. *Revue Interventions économiques. Papers in Political Economy*, (68).

Schön, D. A. (1994) Le praticien réflexif : À la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel (Montréal, Logiques).

Sear, D. A., Wheaton, J. M., & Darby, S. E. (2007). Uncertain restoration of gravel-bed rivers and the role of geomorphology. *Developments in Earth Surface Processes*, 11, 739-760.

Seidl, R., & Stauffacher, M. (2013). Evaluation of river restoration by local residents. *Water Resources Research*, 49(10), 7077-7087.

Silva, J. S. (2017). Apprentissage collectif et résilience des communautés côtières à l'heure des changements climatiques les cas de sainte-flavie et de rivière-au-tonnerre (Québec). Universite du Quebec à Rimouski (Canada).

Simard, M., & Brisson, C. (2007). Planification urbaine et mutations économiques. L'arrondissement de la baie à la croisée des chemins. *Revue Organisations & territoires*, *16*(2-3), 21-26.

Simard, M., & Brisson, C. (2008). Entre industrie et tourisme: L'évolution du paysage baieriverain à Saguenay, Québec. *The Canadian Geographer/Le Géographe canadien*, *52*(4), 505-513.

Singh, N. (2008). Equitable gender participation in local water governance: An insight into institutional paradoxes. *Water Resources Management*, 22, 925-942.

Sharpe, L. M., Harwell, M. C., & Jackson, C. A. (2021). Integrated stakeholder prioritization criteria for environmental management. *Journal of Environmental Management,* 282, 111719.

Simard, A. & Pelletier, L (2005). État de l'écosystème aquatique du bassin versant de la rivière à Mars : faits saillants 2001-2003, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Envirodoq n°ENV/2005/0139, collection n° QE/161, 13 p.

Sivapalan, M., Savenije, H. H., & Blöschl, G. (2012). Socio-hydrology: A new science of people and water. *Hydrol. Process*, 26(8), 1270-1276.

Sneddon, C., Barraud, R., & Germaine, M. A. (2017). Dam removals and river restoration in international perspective. *Water Alternatives*, 10(3), 648.

Souza, M. A. D., Gonçalves, J. T., & Valle, W. A. D. (2023). In My Backyard? Discussing the NIMBY Effect, Social Acceptability, and Residents' Involvement in Community-Based Solid Waste Management. *Sustainability*, 15(9), 7106.

Statistiques Canada (s.d.). Profil de recensement. Port-Alfred Bagotville. Consulté le 31 janvier 2022 à l'adresse : https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=POPC&Code1=1072&Geo2=PR&Code2=24&SearchText=port+alfred&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&TABID=1&type=0

Steen, K., & Van Bueren, E. (2017). Urban Living Labs: A living lab way of working.

Susen, S. (2018). Jürgen Habermas: Between Democratic Deliberation and Deliberative Democracy. *The Routledge Handbook of Language and Politics*, 43-66.

Tadaki, M., Brierley, G., Dickson, M., Le Heron, R., & Salmond, J. (2015). Cultivating critical practices in physical geography. *The Geographical Journal,* 181(2), 160-171.

Thomas, Olivier & Germaine, Marie-Anne. (2018). La restauration de la continuité écologique des cours d'eau et la pêche de loisir : héritages, changements et enjeux. Ecological continuity restoration and the recreational angling: *Heritages, changes and challenges.* Norois. 43-60. 10.4000/norois.7159.

Tremblay, É. (2005). 1996: déluge au Saguenay-Lac-Saint-Jean. *Cap-aux-Diamants: la revue d'histoire du Québec*, (82), 44-47.

Tremblay, M. (2009). La participation citoyenne, l'engagement civique et l'efficacité de personnes membres de comités d'usagers ou d'associations. *Recherches en communication*, 32, 119-133.

Turcati, L., Millerand, F., & Heaton, L. (2022). La co-construction d'un suivi participatif des rivières. *Revue d'anthropologie des connaissances*, *16*, 4.

Tunstall, S. M., Tapsell, S. M., & Eden, S. (1999). How stable are public responses to changing local environments? A before and after case study of river restoration. *Journal of Environmental Planning and Management*, 42(4), 527-545.

Valéau, P., & Gardody, J. (2016). La communication du journal de bord: un complément d'information pour prouver la vraisemblance et la fiabilité des recherches qualitatives. *Recherches qualitatives*, 35(1), 76-100.

Van den Hove, S. (2001). Approches participatives pour la gouvernance en matière de développement durable: une analyse en termes d'effets. *Gouvernance et développement durable,* Bâle/Genève/Munich, Helbing & Lichtenhahn, 53-89.

Vermaat, J. E., Wagtendonk, A. J., Brouwer, R., Sheremet, O., Ansink, E., Brockhoff, T., ... & Hering, D. (2016). Assessing the societal benefits of river restoration using the ecosystem services approach. *Hydrobiologia*, 769(1), 121-135.

Vinet, F. (2010), *Le risque inondation : diagnostic et gestion.* Éditions Tec & Doc Lavoisier, 318 p.

Wheaton, J. M., Darby, S. E., & Sear, D. A. (2008). The scope of uncertainties in river restoration. River restoration: Managing the uncertainty in restoring physical habitat, 21-40.

Whitman, G. P., Pain, R., & Milledge, D. G. (2015). Going with the flow? Using participatory action research in physical geography*. Progress in physical geography*, 39(5), 622-639.

Williams, R. D., Bangen, S., Gillies, E., Kramer, N., Moir, H., & Wheaton, J. (2020). Let the river erode! Enabling lateral migration increases geomorphic unit diversity. *Science of the Total Environment*, 715, 136817.

Wohl, E., Lane, S. N., & Wilcox, A. C. (2015). The science and practice of river restoration. *Water Resources Research*, 51(8), 5974-5997.

Yaacovi, Y., Gasith, A., & Becker, N. (2021). How much is an urban stream worth? Using land senses and economic assessment of an urban stream restoration. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 28(7), 602-611.

Yates, S., Lalande, J., & Lalancette, M. (2023). Du «modèle du déficit» au tournant participatif en communication des risques: les luttes d'expertise au cœur de l'acceptabilité sociale des projets d'exploitation des ressources naturelles. *Canadian Journal of Communication*, 48(4), 743-770.

Zhang, R., Newburn, D., Rosenberg, A., Lin, L., Groffman, P., Duncan, J., & Band, L. (2022). Spatial asynchrony in environmental and economic benefits of stream restoration. *Environmental Research Letters*, 17(5), 054004.

CERTIFICATION ÉTHIQUE

Ce mémoire a fait l'objet d'une certification éthique. Le numéro du certificat est 2022-937.

ANNEXE 1 : GRILLE D'ENTRETIEN POUR LES ENTREVUES SEMI-DIRIGÉES EN LIEN AVEC LA PRÉSENTATION AU MUSÉE DU FJORD

GRILLE D'ENTRETIEN : PARTICIPANTS AUX TRANSFERTS DE CONNAISSANCES (CONFÉRENCES, CHRONIQUES, ATELIERS, DIALOGUES)

1. Présentation de l'intervieweur

Bonjour, je m'appelle Simon Tremblay. Je suis étudiant à la maîtrise en études et interventions régionales à l'Université de Québec à Chicoutimi (UQAC). J'ai reçu le mandat de la part de l'UQAC, de l'organisme Contact-Nature et de Rio Tinto de conduire cet entretien avec vous aujourd'hui. Mon / ma collègue _____ m'accompagne pour prendre des notes.

Comme vous le savez, mon projet de recherche a comme finalité de rendre l'environnement de la rivière à Mars plus naturel, et d'inclure au processus les personnes intéressées dans un échange de connaissances par le dialogue (vous). Nous espérons que vous avez apprécié la présentation.

L'objectif de notre entretien d'aujourd'hui est de sonder votre appréciation de l'atelier, et de comprendre les mécanismes qui ont fonctionné à cet effet (échange de visions), et ceux qui ont moins bien fonctionné.

Je vais vous poser des questions, et vous êtes libre de répondre ou de ne pas y répondre. Toutes vos réponses demeurent anonymes. J'utiliserai les informations que vous me fournirez seulement dans le cadre de cette recherche, et elles seront détruites par la suite. Si certaines questions ne sont pas claires, sentez-vous à l'aise de me demander des précisions, une explication sur un concept, ou une reformulation. Finalement, si vous ressentez le besoin de prendre une pause durant l'entrevue, vous n'avez qu'à me le mentionner.

Au cours de l'entretien, j'aimerais que nous abordions les thèmes suivants : les choses que vous avez apprises, votre sentiment d'appréciation envers cette démarche, et des commentaires généraux de votre part.

2. Questions pour le public général

Je vous poserai quelques questions sur la présentation d'aujourd'hui, le _____.

Questions principales Questions complémentaires (Questions de relance) Questions de clarification

Avez-vous acquis des connaissances qui changent la nature de votre rapport à la Nature et aux rivières? Quelle était votre partie préférée de la présentation? Que pensez-vous retenir à long terme?

Est-ce que cela change votre perception des cours d'eau et de leurs processus? Votre perception de l'érosion et des enrochements? Votre perception des barrages?

Est-ce que cela vous fait développer une nouvelle sensibilité à l'égard de l'eau? Un sentiment d'émerveillement ou d'appartenance renouvelé? Êtes-vous capable de mettre des mots sur cela?

La présentation était-elle trop technique? Devrions-nous vulgariser davantage nos savoirs? Le langage scientifique est-il compatible avec les mots que vous utilisez d'habitude pour décrire le cours d'eau?

Quel est le potentiel d'une telle présentation? Devrions-nous aussi la présenter dans des écoles?

3. Questions supplémentaires pour les élus et gestionnaires

Merci d'avoir pris le temps de répondre à mes questions aujourd'hui !

Questions principales Questions complémentaires Questions de clarification

Pensez-vous que ces connaissances vous permettront une gestion plus durable du cours d'eau? De manière économique, sociale ou environnementale? De quelle manière ces savoirs pourraient-ils être mis en pratique?

Pensez-vous que ces connaissances vous permettront une gestion plus résiliente et /ou inclusive? De quelle manière pensez-vous arriver à le faire?

ANNEXE 2 : GRILLE D'ENTRETIEN POUR LES ENTREVUES CIBLÉES AVEC LES RIVERAINS

GRILLE D'ENTRETIEN : PARTICIPANTS AUX TRANSFERTS DE CONNAISSANCES (CONFÉRENCES, CHRONIQUES, ATELIERS, DIALOGUES)

1. Présentation de l'intervieweur

Bonjour, je m'appelle Simon Tremblay. Je suis étudiant à la maîtrise en études et interventions régionales à l'Université de Québec à Chicoutimi (UQAC). J'ai reçu le mandat de la part de l'UQAC, de l'organisme Contact-Nature et de Rio Tinto de conduire cet entretien avec vous aujourd'hui. Mon / ma collègue _____ m'accompagne pour prendre des notes.

Comme vous le savez, mon projet de recherche a comme finalité d'inclure les préoccupations des personnes potentiellement impactées par les processus naturels de l'érosion et de l'inondabilité.

L'objectif de notre entretien d'aujourd'hui est d'évaluer votre assentiment à la restauration hydrogéomorphologique de la rivière.

Je vais vous poser des questions, et vous êtes libre de répondre ou de ne pas y répondre. Toutes vos réponses demeurent anonymes. J'utiliserai les informations que vous me fournirez seulement dans le cadre de cette recherche, et elles seront détruites par la suite. Si certaines questions ne sont pas claires, sentez-vous à l'aise de me demander des précisions, une explication sur un concept, ou une reformulation. Finalement, si vous ressentez le besoin de prendre une pause durant l'entrevue, vous n'avez qu'à me le mentionner.

Au cours de l'entretien, j'aimerais que nous abordions les thèmes suivants : votre lien avec le déluge de 1996, les activités que vous pratiquez en lien avec la rivière, le potentiel retrait des enrochements et le potentiel démantèlement du barrage Roméo-Tremblay.

2. Questions

1) Où étiez-vous lors du Déluge de 1996 et comment l'avez-vous vécu?

2) Quelles activités pratiquez-vous en lien avec la rivière et sa plaine alluviale?

3) Êtes-vous plutôt pour ou contre le démantèlement de certains enrochements, et pourquoi?

4) Êtes-vous plutôt pour ou contre le retrait du barrage Roméo-Tremblay, et pourquoi?

Merci d'avoir pris le temps de répondre à mes questions aujourd'hui !

ANNEXE 3 : QUESTIONS SUR LES DÉS DU DIALOGUE

- Que pensez-vous de démanteler les barrages sur la rivière à Mars pour restaurer sa continuité sédimentaire ?
- Que pensez-vous de démanteler certains enrochements sur les berges de la rivière à Mars afin de lui permettre de retrouver certaines sources sédimentaires ?
- Que pensez-vous de mettre en place un espace de liberté à la rivière à Mars, où seuls certains usages légers (randonnée, pêche sportive) seraient permis ?
- Que pensez-vous de donner une personnalité juridique à la rivière à Mars afin d'accorder un statut particulier à ses processus fonctionnels (érosion, dynamisme latéral, inondabilité de la plaine alluviale, continuité amont-aval) ?
- Que pensez-vous de la manière dont les activités récréotouristiques et usages sont gérés actuellement sur le corridor allant de l'embouchure de la rivière à Mars au centre plein-air du Bec-Scie ?
- Comment rendriez-vous la rivière et son environnement immédiat plus accessible à l'ensemble de la population ?

ANNEXE 4 : RÈGLES DU JEU DE RÔLES

Le jeu de rôle conçu pour cette recherche commence par l'attribution de quatre rôles : le gestionnaire de barrages, le pêcheur, le riverain et l'agriculteur. Ceux-ci ont une pondération égale, car chaque élève qui l'incarne porte une voix au sein du jeu. Les élèves / joueurs commencent à l'aide d'un salaire personnel, compté en nombre de jetons. Chaque joueur a aussi un but général envers la rivière, des moyens et une personnalité, présenté sur le tableau suivant :

Objectifs, moyens et personnalités des joueurs dans l'activité du jeu de rôle

JOUEUR	GESTIONNAIRE DE BARRAGE	PÊCHEUR	RIVERAIN	AGRICULTEUR
OBJECTIF GÉNÉRAL ENVERS LA RIVIÈRE	MAXIMISER L'UTILISATION DU POTENTIEL HYDROÉLECTRIQUE DE LA RIVIÈRE	PROMOUVOIR LA GESTION DURABLE DE LA RESSOURCE HALIEUTIQUE POUR LA COMMUNAUTÉ DE PÊCHEURS	PROFITER DU CADRE DE VIE ET DÉFENDRE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE (PRÉVENTION DES INONDATIONS)	ASSURER LES FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DE LA ZONE ALLUVIALES TOUT EN AYANT ACCÈS À LA RESSOURCE
MOYENS	CHAQUE TOUR LUI APPORTE 5 JETONS	LE NOMBRE DE JETONS DISPONIBLES EST FONCTION DE LA SANTÉ DE LA RIVIÈRE	CHAQUE TOUR LUI APPORTE 1 JETON	LE NOMBRE DE JETONS DÉPEND DES ÉVÈNEMENTS MÉTÉOROLOGIQUES (CARTE SURPRISE)
PERSONNALITÉ	PERSONNE INTRANSIGEANTE	PERSONNE MÉDIATRICE	PERSONNE ÉMOTIONNELLE	PERSONNE ÉLOQUENTE

Les joueurs doivent jouer l'une ou l'autre de six cartes différentes, au choix, pendant trois tours. Les cartes sont les suivantes : instauration de bandes riveraines élargies, démantèlement de barrage, démantèlement d'enrochement, réduction de la pêche sportive, instauration d'un espace de liberté et aménagement d'une frayère artificielle. Chaque tour de jeu est suivi d'une obligation de tourner une carte surprise pour passer au tour suivant. Les

cartes surprises (crues morphogènes, inondation et étiage /sécheresse) amènent dans le jeu des évènements météorologiques imprévus et des impacts sur la rivière. Ces impacts seront atténués ou aggravés dépendamment laquelle des six cartes les joueurs auront choisi de jouer.

Les cartes surprises, un peu comme les évènements météorologiques dans la vraie vie, peuvent venir confirmer la pertinence d'une action ou contrecarrer les plans de l'équipe. Par exemple, l'inondation emporte les frayères aménagées, et inonde la maison de la riveraine. Un détail important est que les élèves doivent jouer leur carte, à chaque tour, de manière collaborative (Kaner, 2014). On fait appel au consensus, car tous doivent être d'accord avant d'aller de l'avant avec une carte.

Les cartes ont un coût respectif, en nombre de saumons, et ont chacune un potentiel d'amélioration de la population de saumons sur la planche de jeu. Le but global des joueurs – outre les objectifs individuels - est d'améliorer la taille de cette population de saumons. On voit donc émerger une dynamique où les préoccupations individuelles et collectives doivent interagir ensemble dans la recherche de compromis (Caron-Malenfant & Conraud, 2009). En effet, une personne ne peut pas « gagner » le jeu. Ce sont les équipes qui jouent sur la même planche qui peuvent « gagner collectivement », par rapport à d'autres équipes, s'ils arrivent à conjuguer leurs aspirations individuelles avec la restauration HGM de la rivière. Finalement, un autre détail est que les équipes ont aussi à leur disposition des cartes blanches, qui leur permettent de créer ensemble des solutions. Celles-ci visent à simuler la zone de pensée divergente de Kaner (2014).

ANNEXE 5 : QUESTIONNAIRE AUX PÊCHEURS

Que pensez-vous de la restauration hydrogéomorphologique et écologique des rivières?

Bonjour !

Peut-être le savez-vous déjà, Contact-Nature a entrepris une réflexion sur l'avenir de la rivière à Mars, en partenariat avec les citoyens, des ministères et des scientifiques. Cette réflexion permettra d'encadrer le réaménagement de la rivière, notamment le déplacement de certains enrochements et possiblement le démantèlement du barrage Roméo-Tremblay. L'objectif est de retirer certains enrochements d'ici 2024. Pour ce faire, Contact a besoin de la perception des riverains, des citoyens de La Baie et des utilisateurs. En tant que pêcheur, vous faites partie des personnes à consulter.

Ce questionnaire devrait vous prendre entre 5 et 10 minutes.

C'est un étudiant à la maîtrise en études et interventions régionales de l'UQAC qui agit comme gestionnaire du questionnaire et garantit que vos réponses demeureront confidentielles. Pour contacter le responsable de la démarche de participation : simon.tremblay20@uqac.ca

Vous avez jusqu'au dimanche 2 octobre 2022, à 18 h 00, pour le compléter.

1. Vous vous identifiez comme Une femme □ Un homme □ Je ne souhaite pas le préciser □

2. De quelle région arrivez-vous aujourd'hui? : _____

3. Quel est votre âge ? _____

4. Depuis combien de temps pêchez-vous le Saumon atlantique? _____

5. Quelles sont les raisons qui vous poussent à pratiquer cette activité? Merci de préciser!

_____
_____
_____

6. Quelle est la qualité de la pêche à la rivière à Mars, par rapport aux autres rivières québécoises?

Excellente□ En haut de la moyenne□ Dans la moyenne□ Sous la moyenne□ Vraiment sous la moyenne□ Nulle □ Je n'ai pas assez pêché sur d'autres rivières que celle-ci pour pouvoir comparer! □ Je n'ai pas encore assez pêché sur la rivière à Mars pour le dire! □

7. Que pourrait-on faire pour améliorer la qualité de la pêche sur la rivière à Mars?

_____
_____
_____

8. La rivière à Mars s'écoule en milieu urbain sur une distance de 10 kilomètres, dans l'agglomération de La Baie, et côtoie des infrastructures humaines. Avez-vous l'impression d'être en milieu naturel sur les 10 premiers kilomètres la rivière à Mars? Pourquoi?

_____
_____
_____

9. La rivière à Mars est enrochée sur une grande partie de ses rives. Trouvez-vous que cela gâche l'aspect naturel de la rivière? Pourquoi?

_____
_____
_____

10. Est-ce plus difficile de marcher le long des rives et de descendre les berges en présence d'enrochements? Est-ce que cela incommode votre pêche, ou bloque des endroits où vous aimeriez pêcher?

_____
_____
_____

D'ici les prochaines années, nous souhaitons retirer certains enrochements le long de la rivière, pour lui redonner une partie de ses processus naturels (mobilité du chenal, transport de sédiments). Cela permettra ultimement de remplir de lit de graviers : la rivière recommencera d'elle-même à créer des sites de fraie. En voici un exemple visuel :

11. Êtes-vous d'accord avec l'idée de retirer certains enrochements, aux endroits où ils ne sont pas utiles pour protéger des infrastructures? Cela permettrait de remettre en fonction le processus naturel de l'érosion des berges.

_____
_____
_____

12. Êtes-vous pour ou contre le démantèlement du barrage Roméo-Tremblay? Cela permettrait aux saumons de remonter plus facilement la rivière. De plus, les sédiments (graviers) captés derrière le barrage depuis longtemps pourraient enfin passer de l'autre côté du barrage, et créer des frayères en aval. Aux États-Unis, le démantèlement de barrage désuets est une action courante. L'organisme American Rivers cumule des centaines de réalisations. Merci de justifier votre réponse!

_____
_____
_____

13. Restaurer le processus naturel de l'érosion des berges permet entre autres de ramener du bois et des débris ligneux dans le chenal, car la rivière arrache des arbres et les met en transport dans le courant. Ce sont d'ailleurs d'excellents habitats pour le poisson, car les arbres fournissent des abris, de l'ombre et une diversité d'habitats. Voyez-vous des enjeux liés à la réintroduction de bois dans la rivière?

_____
_____
_____

14. Comme vous le savez, la pêche n'est pas le seul usage souhaité sur les rivières à saumon québécoises. Sur certaines rivières en Gaspésie, il y a des conflits ouverts entre les kayakistes et les pêcheurs. Ici, nous avons un enjeu au niveau de la cohabitation entre les baigneurs et les pêcheurs. Avez-vous des idées pour améliorer cette cohabitation entre les pêcheurs et les autres utilisateurs?

_____
_____
_____

15. Finalement, au niveau de l'aménagement des fosses, trouvez-vous que nous devrions reboiser certains secteurs, au risque de les rendre moins accessibles?

_____
_____

MERCI ET BONNE PÊCHE