



ANALYSE COÛTS-AVANTAGES DES OPTIONS D'ADAPTATION AUX INONDATIONS ET ALÉAS FLUVIAUX DE LA RIVIÈRE COATICOOK À COMPTON

Résumé exécutif

Septembre 2021



ANALYSE COÛTS-AVANTAGES DES OPTIONS D'ADAPTATION AUX INONDATIONS ET ALÉAS FLUVIAUX DE LA RIVIÈRE COATICOOK À COMPTON

Rapport final

09/2021

DIRECTRICE DE PROJET : Ursule Boyer-Villemare, Ouranos

ÉQUIPE DE RÉALISATION :

Ursule Boyer-Villemare, Ouranos

Annabelle Lamy, Ouranos

Raphaël Desjardins, Ouranos

Jérémy Roques, ROBVQ

Dorothy Heinrich, Ouranos

Caroline Simard, Ouranos

Scénarios climatiques : Marco Braun, Ouranos

RÉVISION LINGUISTIQUE ET MISE EN PAGE: Marie-Anta Diop, Ouranos

CRÉDIT PHOTO PAGE COUVERTURE : Ouranos

CRÉDITS PHOTOS DÉBUTS DE SECTIONS : Ouranos et MRC de Coaticook

Titre du projet Ouranos : Analyse coûts-avantages de l'adaptation aux inondations riveraines

Numéro du projet Ouranos : 510034

Citation suggérée : Boyer-Villemare, U., Lamy, A., Desjardins, R., Roques, J., Heinrich, D., Simard, C. (2021a). *Analyse coûts-avantages des options d'adaptation aux inondations et aléas fluviaux de la rivière Coaticook à Compton*. Rapport présenté à Ressources naturelles Canada. Ouranos. Montréal. 119 p. + annexes.

Les résultats et opinions présentés dans cette publication sont entièrement la responsabilité des auteurs et n'engagent pas Ouranos ni ses membres. Toute utilisation ultérieure du document sera au seul risque de l'utilisateur sans la responsabilité ou la poursuite juridique des auteurs.

REMERCIEMENTS

Ce projet a été rendu possible grâce au soutien du Groupe de travail sur l'économie de la Plateforme canadienne d'adaptation au changement climatique, présidé par Ressources naturelles Canada, du gouvernement du Québec dans le cadre du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques et de la Fédération canadienne des municipalités.

D'abord, le ROBVQ a été un partenaire privilégié pour la réalisation de cette étude, tant en matière de mobilisation que de compétences techniques sur l'évaluation des aléas. De nombreuses collaborations ont aussi soutenu la démarche, notamment celle de Mélanie Trudel et son équipe de génie civil à l'Université de Sherbrooke, qui ont partagé avec Ouranos leur expérience et leurs connaissances approfondies sur la modélisation hydrologique et hydraulique dans les bassins versants de l'Estrie.

Nous tenons également à souligner la contribution des membres des différents comités mis en place dans le cadre de ce projet. Leur participation a permis, entre autres, de mieux intégrer l'ensemble des enjeux de la zone d'étude.

Dans le comité local de suivi, nous tenons à remercier la MRC Coaticook / Marie-Claude Bernard, le COGESAF / Catherine Frizzle, la fédération de l'UPA-Estrie / Roberto Toffoli, la municipalité de Compton / Jean-Pierre Charuest pour leur soutien indéfectible. L'apport précieux de ces nombreux partenaires a permis d'avoir accès aux informations et données essentielles à la réalisation du projet. Un merci sincère aux producteurs locaux ayant participé à l'assemblée locale de priorisation, merci pour votre ouverture d'esprit et attitude de collaboration dans un contexte soulevant les préoccupations et les passions.

Nous remercions toutes les organisations et firmes qui ont fourni des données essentielles ou du temps pour ce projet, WSP, Stantec, Canards Illimités et plusieurs autres. Cet apport essentiel a grandement renforcé la crédibilité de l'estimation du coût des mesures.

Les membres du comité de suivi ont aussi été d'un précieux conseil : Pamela Kertland (Ressources Naturelles Canada), Richard Turcotte/Audrey Lavoie (MELCC-Ouranos), Sami El-Leuch (FCM), Skander Ben Abdallah (UQAM), Geneviève Cloutier (U.Laval), François Anctil (U.Laval), Antoine Verville/Marie-Hélène Gendron (ROBVQ), Claude Sauvé (CBJC), Anne Blondlot (Ouranos), Alexandrine Bisailon (Ouranos), Pascal Marceau (MSP), Jimmy Duschesneau/Myriam Michel/Steve Hétu (MAMH).

Merci à tous ceux et celles y ayant apporté une contribution pour faire de ce projet collectif une réussite.





RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Au cours des dernières années, les inondations de la rivière Richelieu en 2011, les pluies diluviennes de juin 2015 en Estrie et les inondations généralisées des printemps 2017 et 2019 ont affecté une large portion du territoire du sud du Québec. Elles remettent en question la construction en zone à risque, les modes d'aménagement du territoire et mettent en évidence la vulnérabilité de plusieurs communautés. Appuyé par Ressources naturelles Canada, le Gouvernement du Québec et la Fédération Canadienne des municipalités, Ouranos a entrepris le projet de recherche *Analyse des coûts-avantages des options d'adaptation aux inondations et aléas fluviaux en contexte de changements climatiques*, afin d'outiller les communautés pour prendre des décisions éclairées en matière de gestion des risques d'inondations et fluviaux. Les partenaires principaux furent le Regroupement des organismes de bassin versant (ROBVQ), l'Université de Sherbrooke, le Comité de gestion de la rivière Saint-François (COGESAF) et le comité de bassin versant de la rivière Chaudière (COBARIC), tous ayant développé un imposant bagage de connaissances sur le sujet.

L'objectif général du projet portait sur le développement d'une méthode d'analyse des impacts socio-économiques des changements climatiques et des solutions d'adaptation aux inondations fluviales, à l'érosion de berges et d'autres aléas liés aux rivières qui menacent les actifs, activités et personnes dans les zones riveraines du Québec. La méthode choisie fut celle de l'analyse coûts-avantages participative basée sur l'analyse de risque : les coûts et les avantages de différents scénarios d'adaptation (combinaisons de plusieurs mesures d'adaptation) ont été comparés, afin de déterminer la viabilité économique des solutions et d'identifier celles qui offrent un avantage net pour la collectivité, en s'appuyant sur plusieurs instances de mobilisation des parties prenantes. Ce projet comporte un rapport méthodologique et deux études de cas d'analyses coûts-avantages : la rivière Coaticook à Compton (échelle municipale) et la rivière Chaudière (échelle du bassin versant).

Le présent rapport d'étude de cas répond à une problématique de multiples aléas liés à la rivière Coaticook dans la municipalité de Compton, affectant un secteur principalement agricole. L'étude visait à **quantifier les coûts et les avantages de différents scénarios d'adaptation visant à réduire et gérer les risques reliés aux inondations et aléas fluviaux de la rivière Coaticook sur le territoire de la municipalité de Compton.**

Approche méthodologique

Cette étude fait converger les méthodologies d'analyses coûts-avantages réalisées auparavant au Québec et ailleurs, et l'analyse de risque (basée sur ISO 31000), soutenue par un cadre participatif, dans une

perspective multialéa. Pour appuyer la prise de décisions complexes, elle s'appuie sur une chaîne de modélisation multidisciplinaire : des scénarios climatiques locaux (Ouranos), des projections de probabilités de dépassement annuel et de profondeurs d'eau de différents événements d'inondation (Génie hydraulique, Université de Sherbrooke), une étude hydrogéomorphologique (UQAR-MRC Coaticook), une évaluation des impacts socio-économiques et une modélisation des services écosystémiques (Ouranos).

- *Cadre participatif* : La mobilisation des parties prenantes à l'échelle de la municipalité, la région et de ministères ou organismes permet de cerner des mesures d'adaptations acceptables par le milieu.
- *Analyse de risque* : Un dénombrement des actifs, des activités et des personnes selon des niveaux de risque permet de prioriser les coûts à éviter. Les aléas fluviaux considérés sont les inondations en eau libre, l'érosion des berges, le déplacement soudain du chenal (avulsion), et les cônes alluviaux (accumulations de sédiments en forme de cône en pied de talus).
- *Co-construction des scénarios d'adaptation* : Les scénarios d'adaptation évalués constituent une combinaison de mesures réparties sur le territoire et pouvant évoluer dans le temps. Ils reflètent plusieurs stratégies d'adaptation (infrastructure grise et verte, gestion des actifs, réglementation, mesures comportementales). Le choix des scénarios a été réalisé en co-construction avec deux instances participatives, soit le comité local de suivi (multidisciplinaire, reflétant une diversité d'acteurs du milieu) et l'assemblée consultative de priorisation (des producteurs agricoles).
- *Analyse économique* : La phase d'analyse économique compare du point de vue monétaire l'ensemble des avantages et des coûts de différentes options d'adaptation réalisables avec le scénario de références (statu quo) sur une période de 50 ans (2020 à 2070), dans la perspective collective de la municipalité de Compton. Pour cette analyse, les deux indicateurs économiques retenus sont la valeur actualisée nette (VAN) et le ratio avantages-coûts. Cette base économique commune est exprimée en \$ constants 2019, et un taux d'actualisation décroissant s'applique, de 4 % (2020-2050) puis de 2 % (2050-2070). Cette analyse est ensuite soumise à des tests de robustesse (analyse de sensibilité, analyse de distribution entre acteurs et analyses complémentaires).

Cette démarche dégage le scénario le plus avantageux économiquement pour la collectivité, afin d'éventuellement nourrir des discussions sur l'acceptabilité et la mise en œuvre de l'adaptation.

Zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur tout le territoire de la municipalité de Compton compris dans le bassin versant de la rivière Coaticook (env. 60 km²) (Figure A).

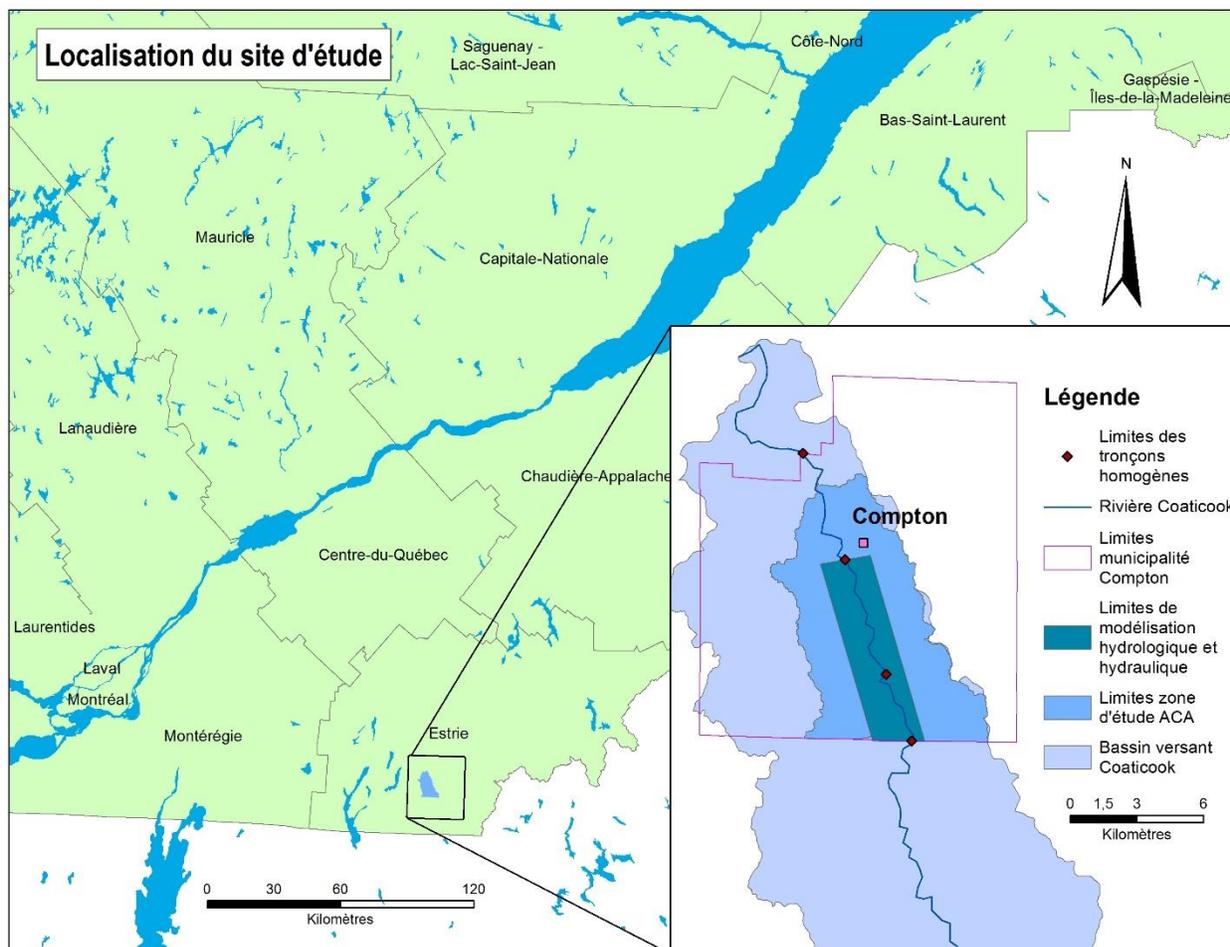


Figure A. Localisation de la zone d'étude

Le débit moyen sur la rivière (entre 1970-2018) à la station de Waterville du réseau québécois de jaugeage se situe entre 2 et 20 m³/s, avec des pointes de crues pouvant dépasser les 200 m³/s (MELCC, 2021). En 2016, la municipalité de Compton recensait 3 131 habitants ou 1260 ménages, soit 2,4 personnes/ménage (Statistiques Canada, 2016). L'utilisation agricole domine la zone d'étude à plus de 60 % et une majorité d'emploi est liée à ce secteur.

L'analyse de risque porte sur trois segments ayant chacun une dynamique fluviale homogène. Pour l'analyse des coûts et avantages, seuls les deux segments amont (les 16 km vers Coaticook) ont été modélisés par l'Université de Sherbrooke ; le troisième a été exclu en raison de la dynamique liée au barrage de Waterville.

Mobilisation des parties prenantes

Les activités suivantes ont soutenu la mobilisation tout au long du projet :

- CT - Comité technique composé d'experts d'Ouranos, du ROBVO, du COGESAF et de l'Université Sherbrooke, pour assurer la coordination du projet, mais aussi offrir du soutien technique et analytique pour la réalisation de l'étude (7 réunions)
- CLS - Comité local de suivi : impliquant la MRC de Coaticook, la municipalité de Compton, l'Union des producteurs agricoles (UPA) de l'Estrie et les producteurs agricoles locaux, permettant un processus itératif de co-construction pour la sélection des postes d'impacts reflétant les enjeux,

la validation des hypothèses, la sélection des scénarios et l'amélioration et la communication des résultats. Pour assurer un arrimage optimal aux initiatives et aux enjeux locaux, le CLS nourrit, appuie, conseille et oriente le CT. (5 réunions)

- ACP - Assemblée consultative de priorisation : impliquant 11 producteurs agricoles, visant à cartographier de manière participative les impacts et des solutions concertées à évaluer, puis de valider l'adhésion aux résultats et déterminer les obstacles à l'adaptation (2 réunions)
- CS - Le comité de suivi du projet global réunissant les principaux bailleurs de fond, des experts académiques et des représentants de ministères et organismes (3 réunions)
- L'équipe restreinte de projet d'Ouranos et du ROBVQ (près de 120 réunions hebdomadaires).

Les retombées générales de la mobilisation dans le cadre de cette étude ont été d'arrimer l'évaluation d'impacts aux préoccupations du milieu, de faciliter l'accès aux données locales, de sélectionner des scénarios suscitant une adhésion initiale et de s'appuyer sur les meilleures pratiques scientifiques.

Analyse de risque

L'analyse des aléas en climat futur projette une augmentation des risques fluviaux pour les enjeux exposés : l'augmentation des débits et un élargissement de la zone inondable d'ici 50 ans, mais un retour à l'actuel dans le futur lointain, qui sera compensé par le déplacement d'épisodes extrêmes d'inondation du printemps vers l'été. La majorité du territoire de la zone d'étude est à usage agricole et sensible aux épisodes hydrométéorologiques extrêmes. La valeur des terres agricoles représente 62 % (7,6 M\$) de la valeur totale des actifs, estimée à 12,2 M\$. L'aléa de cônes alluviaux est le plus préoccupant en termes de nombre de résidences (11). Considérant cette analyse, les limites des connaissances sur certains aléas et les préoccupations émises par les parties prenantes, **la priorité de réduction de risque se situe dans la zone riveraine multialéa** (inondation, érosion, avulsion) en majorité agricole.

Tableau A. Matrice de risque multialéa

C o n s é q u e n c e	Sévères >25% actifs exposés Infra. essentielles	Bassin d'épuration en zone d'avulsion*		Zone riveraine multialéa (inondation, érosion, avulsion)
	Modérées 10-25% actifs exposés	Zones d'avulsion* Secteur résidentiel exposés aux cônes alluviaux *	Transport provincial avec 1 seul aléa inondation seulement	Érosion seulement
	Mineures < 10% actifs exposés			
		Faible <1 % (< 1:100)	Moyenne 1-5 % (1:20-1 :100)	Forte > 5 % (> 1:20)
Probabilité d'occurrence d'ici 50 ans				

*Probabilité incertaine considérée faible

Scénarios d'adaptation à l'étude

La construction des scénarios se base sur un processus collaboratif en plusieurs étapes impliquant les comités participatifs du projet, mais aussi la consultation d'experts techniques pour certaines solutions. Ces solutions prennent en compte les conditions hydrodynamiques, l'érosion et la sédimentation et ont été conçues pour éviter les problèmes d'inondation et d'érosion pour les 50 prochaines années.

Le *scénario de référence* se définit comme la poursuite de l'approche réglementaire d'indemnisation des dommages liés aux inondations et l'ajout d'enrochement subventionné pour la stabilisation de berge. L'état de référence partiel de l'environnement a permis de situer les flux annuels de trois services écosystémiques : la qualité de l'eau, la qualité de l'habitat et la séquestration du carbone.

Les *sept scénarios* illustrent des stratégies d'adaptation aux aléas fluviaux bien différentes, que ce soit la résistance et le contrôle des aléas, la réduction des conséquences par la protection des actifs, la transformation d'usages ou le retrait d'actifs. Ils s'appuient sur une panoplie de mesures structurelles, naturelles, réglementaires ou comportementales. Chaque scénario a fait l'objet d'une estimation de l'efficacité sur les aléas et les actifs à risque, des coûts des mesures (conception, réalisation, entretien), des coûts d'opportunités (coût de renonciation des usages), et d'identification des impacts par secteurs (agricoles, commerciaux et industriels, résidentiels, psychosociaux, municipaux, économiques, environnementaux).

Tableau B. Liste des sept scénarios et leurs mesures

Symbole	Nom et description du scénario	Mesures
SQ	<u>Statu quo</u> ou scénario de référence <i>Poursuite de l'enrochement léger et remboursement des dommages ou opérations d'urgence</i>	Enrochement léger + Programmes d'indemnisation
Stratégie : Contrôle des niveaux d'eau par mesures structurelles en rive		
1. STA-DG	<u>Stabilisation</u> des berges avec <u>dragage</u> <i>Stabilisation avec dragage sur le chenal principal</i>	Enrochement + dragage
2. STA-ACC	<u>Stabilisation</u> des berges avec rétention <u>acceptable</u> <i>Combinaison de mesures de stabilisation et rétention</i>	STA-DG + Bassins de rétention + milieux humides en secteur agricole désignés acceptables
3. STA-EFF	<u>Stabilisation</u> des berges avec rétention – <u>efficacité maximale</u> <i>Bassin de rétention surdimensionné à l'entrée du site d'étude en terrain vacant</i>	Enrochement + bassin de rétention surdimensionné
Stratégie : Réduction des enjeux par réglementation ou comportemental		
4. MOB-EFF	<u>Mobilité</u> des berges – <u>efficacité maximale</u> <i>Retrait des actifs à risque pour le reméandrage du cours d'eau (« corridor vert d'espace de mobilité »)</i>	Interdiction d'usage dans toute la plaine inondable (avec coût d'opportunité)
5. MOB-HYB	<u>Mobilité</u> des berges – <u>hybride</u> <i>Étroit corridor écologique en zone multialéa, avec usage durable (restriction des cultures dans la plaine inondable)</i>	Modification des usages dans la zone multialéa + Restriction des types de cultures dans toute la plaine inondable (avec coût d'opportunité)
Stratégie : Réduction des niveaux d'eau par mesures structurelles ou comportementale hors rive		
6. PRA	Adaptation des <u>pratiques</u> agricoles <i>Ouvrages hydroagricoles de rétention et réglementation des pratiques de culture</i>	Ouvrages hydroagricoles de rétention + réglementation des pratiques de culture sur résidus dans toute la zone d'étude
Stratégie : Réduction des enjeux et contrôle des aléas par des mesures structurelles et réglementaires ou comp.		
7. MOB-HYB + PRA	<u>Mobilité</u> <u>hybride</u> + adaptation des <u>pratiques</u> agricoles <i>Combinaison des scénarios MOB-HYB et PRA</i>	Combinaison des mesures de mobilité hybride et adaptation des pratiques agricoles

Analyse économique

Une approche exhaustive a permis d'estimer l'ensemble des coûts et avantages liés aux impacts économiques, environnementaux ou sociaux des scénarios, notamment en se basant sur les budgets de ferme selon les cultures, des probabilités mensuelles de profondeurs d'eau, des prix de marché de nettoyage de débris et des coûts de remplacement d'enrochement.

Ainsi, en l'absence de changement des pratiques actuelles, sur 50 ans, les risques fluviaux à Compton pourraient engendrer des dommages d'inondation en eau libre et d'érosion des berges de 4,9 M\$ pour la collectivité, dont 98 % incombent au secteur agricole. Ils se répartissent entre le nettoyage des débris, les pertes de terres par érosion et les pertes de revenus liés aux impacts sur les récoltes. Par contre, il est préférable aux scénarios impliquant une modification au lit de la rivière (voir

Tableau BB : STA-DG, STA-ACC, STA-EFF), ainsi qu'au scénario de mobilité maximale (voir Tableau B: MOB-EFF), qui désavantage disproportionnellement les résidents et agriculteurs, jusqu'à représenter un enjeu pour la cohésion sociale.

Parmi les scénarios étudiés, l'approche de mobilité hybride (voir Tableau B : MOB-HYB) s'avère la plus avantageuse selon l'analyse : elle offre une valeur actualisée nette de 1,9 M\$ sur 50 ans comparativement au scénario de référence (voir Figure B). Cette solution d'adaptation permet d'éviter 70 % des dommages agricoles en s'appuyant sur la transformation des usages d'un mince corridor multialéa source de la majorité des dommages, tout en encourageant les cultures résilientes en zones d'inondation, ce qui permet dans l'ensemble de réduire les indemnités collectives. Le coût total de cette approche serait de 3,5 M\$, répartis entre des coûts de transformation d'usages (par ex. coût d'opportunité des bandes riveraines élargies ou des milieux humides riverains sur lesquels on cesse la culture), ainsi que la perte de revenus induite par l'adaptation des pratiques agricoles. De plus, il s'agit d'une approche qui favorise les services écosystémiques, amenant un gain net de 2,0 M\$ en qualité de l'eau, qualité d'habitat et séquestration du carbone. Ainsi, le ratio avantages-coûts suggère que pour chaque dollar investi dans cette approche, les retombées seront de 1,95 \$ pour la société. Ces retombées excluent cependant les bénéfices potentiels en termes de coûts évités liés aux aléas d'avulsion, de cônes alluviaux et d'embâcles, faute de connaissances suffisantes pour modéliser ces aléas. L'analyse des risques et enjeux résiduels montre que la monétisation des coûts et bénéfices liés à l'aléa cônes alluviaux pourrait rendre l'approche hybride (MOB-HYB) encore plus avantageuse en la combinant avec des pratiques agricoles résilientes (PRA), telle que les micro-aménagements hydro-agricoles de rétention et la culture sur résidus.

Par contre, une limite d'acceptabilité est prévisible. La mise en œuvre de l'adaptation repose sur des questions collectives à résoudre : Comment opérer la transformation d'usage d'un corridor multialéa au bénéfice de la collectivité ? Quel est le seuil de tolérance face à l'augmentation anticipée des indemnités collectives des dommages agricoles et comment partager ce fardeau entre les individus et la société ? Comment réagir à l'explosion du prix de la terre tout en favorisant l'adaptation ? Comment concilier la mise en œuvre avec les lois et règlements protégeant le territoire et les activités agricoles ? D'autres pistes de bonnes pratiques en agriculture peuvent compléter la stratégie, mais ne remplaceront pas une stratégie d'agriculture résiliente aux risques fluviaux.

En résumé, l'analyse montre clairement que l'approche de mobilité avec des usages résilients est la plus avantageuse collectivement et sans regret, mais fait face à des défis de mise en œuvre. La prise de décision en adaptation devra non seulement se baser sur les critères analysés dans cette étude, soit la rentabilité financière incluant la valeur des écosystèmes, l'équité entre les acteurs et la réduction des risques multialéa, mais également prendre en compte l'acceptabilité sociale, le degré de complexité de la mise en œuvre, et le *momentum* de l'adaptation afin d'optimiser les retombées pour la société.

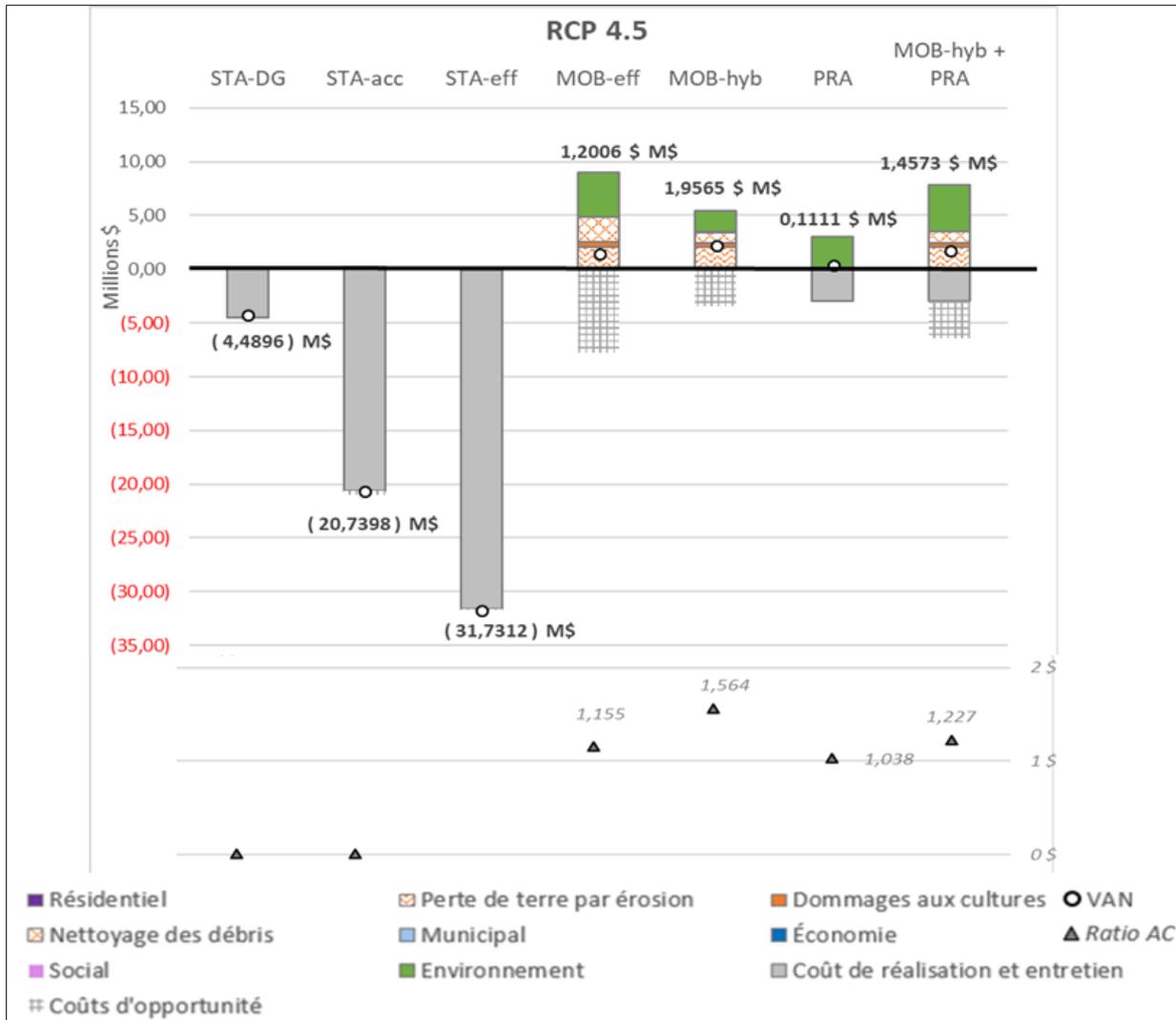


Figure B. Bilan des coûts et avantages actualisés sur 50 ans comparativement au scénario de référence, du scénario stabilisation avec dragage (STA-DG), stabilisation acceptable (STA-acc), stabilisation efficace (STA-eff), mobilité efficace (MOB-eff), mobilité hybride (MOB-hyb), adaptation des pratiques agricoles (PRA) ainsi que mobilité hybride et adaptation des pratiques agricoles (MOB-hyb + PRA).

GLOSSAIRE

Termes économiques	
Analyses coûts-avantages (ACA)	Comparaison de différents scénarios sur la base du ratio avantages-coûts en valeurs actualisées.
Bénéfice connexe	Bénéfices indirects liés à une mesure (par exemple, bénéfices de récolte ou d'usage des milieux naturels).
Coûts d'opportunité	Coût de renonciation d'un bien ou d'une activité suite à une décision.
Ratio avantages-coûts (A/C)	Division des avantages (bénéfices) par les coûts, en valeur actualisée
Taux d'actualisation	Taux auquel les valeurs se déprécient à travers le temps.
Valeur actuelle nette (VAN)	La somme des valeurs présentes et futures actualisées.
Termes hydrologiques	
Amont	Partie d'un cours d'eau situé en direction de la source face à un point donné.
Aval	Partie d'un cours d'eau situé en direction de son écoulement face à un point donné.
Bassin versant	Territoire drainé par un fleuve et ses affluents.
Coefficient de rugosité	Représente la résistance d'un tronçon à l'écoulement de l'eau.
Débit de crue	Projection et probabilité d'occurrence de débit d'un cours d'eau lors de crues.
Embouchure	Lieu où un cours d'eau se jette dans un plan d'eau.
Période de retour	Probabilité qu'un phénomène dépasse une valeur donnée au cours d'une année donnée, exprimé comme une fréquence annuelle (50% de chances : 2 ans, 5% : 20 ans, etc.). Les périodes de retour calculées dans le cadre de ce projet concerne le phénomène d'inondation et donc, la probabilité qu'un territoire soit inondé au cours d'une année donnée, exprimé en fréquence annuelle.
Probabilité de dépassement annuel	Probabilité qu'un phénomène dépasse une valeur donnée au cours d'une année donnée. Les probabilités de dépassement annuel calculées dans le cadre de ce projet concernent les inondations.
Récurrence	Probabilité d'observer un événement à travers le temps.
Station hydrométrique	Dispositif permettant un enregistrement en continu du débit d'un cours d'eau.
Termes technologiques	

Lidar	Technique de mesure de distances utilisant la réception d'un laser par son émetteur.
Système de référence géodésique	Un point à partir duquel on détermine la latitude et longitude des autres points de la surface terrestre.
Termes mesures d'adaptation	
Aléa fluvial	Événement hydrométéorologique imprévisible comprenant un facteur de risque lié au système fluvial d'un cours d'eau.
Bande riveraine végétalisée	Lisière végétale permanente et variée longeant un cours d'eau.
Biodiversité	Diversité des espèces vivantes dans un milieu.
Immunisation	Adapter les structures humaines pour prévenir les conséquences des aléas fluviaux.
Infrastructure grise	Infrastructure basée sur des technologies, du bâti ou des activités humaines et n'impliquant pas la nature (barrage, muret, digue, etc.).
Infrastructure verte	Réseau constitué entre autres de zones naturelles et semi-naturelles faisant l'objet d'une planification stratégique. Ce réseau est conçu et géré aux fins de la production d'une gamme de services écosystémiques et intègre des espaces verts ou aquatiques et d'autres éléments physiques des zones terrestres (UICN France, 2018).
Phytotechnologie	Utilisation de plantes pour résoudre des problèmes environnementaux.
Relocalisation stratégique	Déplacement de bâtiments résidentiels ou commerciaux pour éviter les aléas.
Végétalisation	Rendre le couvert végétal sur un territoire dénudé par l'intervention humaine.
Termes liés aux aléas	
Avulsion	Changement soudain du tracé du cours d'eau souvent associé par un épisode de pluie torrentielle.
Cônes alluviaux	Amas de sédiments entraînés par un cours d'eau accumulé à la base d'une pente abrupte.
Embâcles	Accumulation de morceaux de glaces sur un cours d'eau, bloqués par des obstacles naturels ou humains.
Érosion	Transformation de la couche terrestre face au passage des eaux.
Résilience	Capacité de surmonter et de s'adapter aux aléas.
Inondation	Lorsque les rives d'un plan d'eau ou d'un cours d'eau se retrouvent sous le niveau de l'eau. Plus couramment utilisé en milieu maritime.
Surverse	Dispositif permettant l'évacuation par débordement d'un bassin ou d'une cuve.
Termes environnementaux	
Bassin versant	Territoire drainé par un cours d'eau et ses affluents.
Berge ou rive	Territoire longeant un cours d'eau.
Biodiversité	Diversité des espèces vivantes sur un territoire.

Cours d'eau	Masse d'eau accumulée dans une dépression longitudinale et qui s'écoule dans une direction perceptible.
Domaine hydrique	Territoire recouvert d'une masse d'eau appartenant à une entité publique.
Fossé	Bande de terrain affaissée ou creusée permettant l'écoulement des eaux.
Marais	Étendue d'eau envahie en grande partie de végétation.
Plaine inondable	Basses terres pouvant être inondées de façon récurrente, que ce soit par l'effet des marées ou d'aléas hydriques.
Services écosystémiques	Bénéfices offerts aux communautés par les écosystèmes.
Talus	Terrain en forte pente souvent créé par des travaux de terrassement et pouvant border un fossé.
Tourbe	Matière spongieuse engendrée par la décomposition de matières végétales.
Tourbière	Marécage acide où se forme la tourbe.

LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

ACA	Analyse Coûts-avantages
ACP	Assemblée consultative de priorisation
AD	Aire de diffusion, soit une subdivision territoriale du Recensement de Statistique Canada et la plus petite unité géographique dont les données sont divulguées
CC-HH	Chaîne de modélisation changements climatiques / hydrologie / hydraulique
CLS	Comité local de suivi
COGESAF	Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François
INRS	Institut national de recherche scientifique
InVEST	Logiciel de modélisation des impacts aux services écosystémiques (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Trade-offs)
m ³ /s	Mètres cubes par seconde, notamment utilisé pour quantifier les débits d'eau
MDDEFP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (maintenant MELCC)
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques
MHH	Milieus humides et hydriques
MTQ	Ministère des Transports du Québec
SWAT	Modèle hydrologique spatialisé (Soil Water Assessment Tool)
MRC	Municipalité régionale de comté
PRMHH	Plan régional sur les milieux humides et hydriques
ROBVQ	Regroupement des organismes de bassins versants du Québec
Scénario MHH_eff	Scénario d'adaptation avec corridor riverain
Scénario PRA	Scénario d'adaptation des pratiques agricoles
Scénario SQ	Scénario de référence, situation de statu quo
Scénario MHH_acc	Scénario d'adaptation sans perte nette de milieux humides
Scénario IMM_coll	Scénario d'adaptation utilisant l'immunisation à l'aide de digues
Scénario IMM_ind	Scénario d'adaptation utilisant l'immunisation des bâtiments
VAN	Valeur actuelle nette