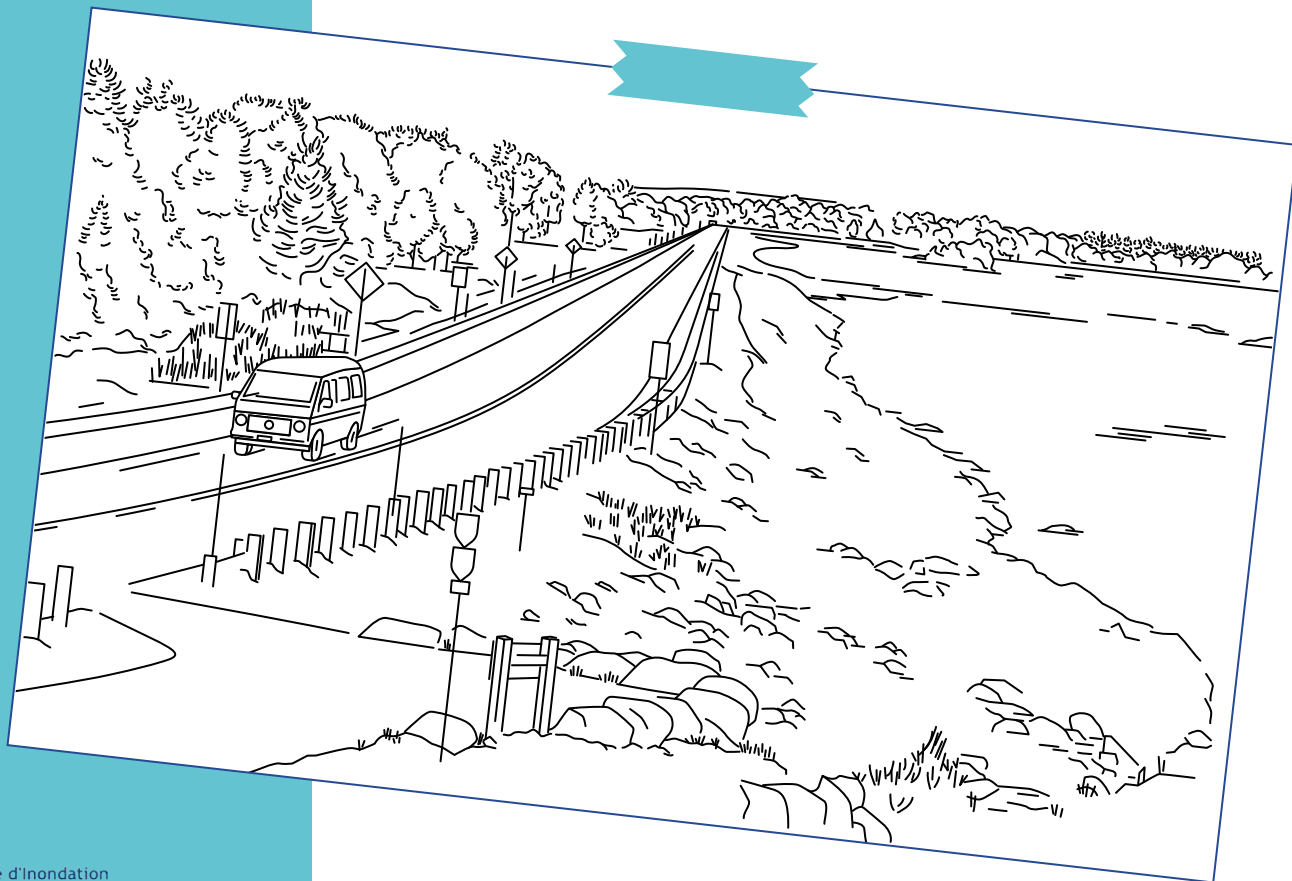




Les récits du **CEPRI**

Voyage d'étude au Québec



CEPRI

Centre Européen de
Prévention du Risque d'Inondation



«Après avoir vécu deux inondations majeures en 2017 et 2019, entraînant trois mois de crises et l'évacuation de nombreuses familles, le Québec a pris conscience qu'il était indispensable de redéfinir sa politique face au risque d'inondation. Il n'a pas hésité à geler des situations pour prendre le temps d'élaborer des cartographies intégrant la situation nouvelle vécue... et à élaborer un plan de protection du territoire face aux inondations de 479 millions de dollars! Ce plan intègre des orientations qui nous parlent par rapport à ce que nous connaissons en France: la réalisation d'aménagements résilients tels que des «espaces de liberté» pour les cours d'eau, la gestion des eaux de ruissellement par de nouvelles pratiques agricoles, ou encore l'accompagnement de la relocalisation des personnes qui ne peuvent plus habiter là où elles sont aujourd'hui.

C'est dans la période d'élaboration de ces stratégies de résilience que la collectivité de Coaticook est venue voir le CEPRI en mai 2022, pour prendre connaissance de la diversité des réponses mises en place par nos adhérents afin de réduire la vulnérabilité de leurs territoires.

Fort de ces échanges, le CEPRI a mis sur pied une délégation d'élus membres de notre association et d'experts du risque d'inondation, pour rencontrer des élus du Québec confrontés à différentes situations d'inondation, dans des territoires très variés. Le périple a commencé à Montréal et s'est achevé à Québec en passant par Laval, Saint-André-d'Argenteuil, Deux-Montagnes, Sherbrooke, Compton, Coaticook et Sainte-Marie de Beauce. Nous avons ainsi pu découvrir les actions engagées en milieu rural et en milieu urbain, partager les interrogations des élus, mesurer l'ampleur des moyens engagés aussi bien dans la gestion de crise que dans la réduction de la vulnérabilité des territoires mais aussi l'implication de la recherche universitaire en lien avec les collectivités pour améliorer leurs réponses sur le terrain.

Ce déplacement nous a permis de "faire un pas de côté" par rapport à la prévention du risque d'inondation telle qu'elle est conduite en France, de questionner nos approches, et de mesurer l'évolution des réflexions sur l'aménagement en intégrant mieux le "vivre avec le risque".

Les expériences des uns et des autres nous enrichissent. Elles nous aident à mieux construire les politiques publiques pour mieux anticiper le risque d'inondation.

Je remercie nos amis Québécois pour leur accueil, et les membres de la délégation française pour leur riche questionnement. Nous avons partagé avec tous de très bons moments et des débats passionnés...»

Marie-France Beaufiles

Présidente du CEPRI

«Lorsque nous avons projeté de rendre visite à nos amis d'Aléa'ailleurs, nous n'avions pas pris la mesure de l'effervescence dans laquelle se trouvait le Québec, pour (re)construire une politique publique de la prévention de l'inondation, suite aux événements de 2017 et 2019. Nous avons été frappés par la capacité des collectivités à réagir rapidement et l'efficacité des réponses apportées pour aider les habitants. Mais également l'agilité du gouvernement, qui n'a pas hésité à déployer ses agents dans les collectivités!

Nous avons également été impressionnés par l'énergie déployée pour développer la connaissance sur la vulnérabilité du territoire, en utilisant les moyens techniques "dernier cri".

Se Mettre en Capacité de Réagir et Développer la Connaissance sont les deux axes que nous avons choisis pour structurer ce récit.

Bonne lecture! »

Marie Evo

Directrice du CEPRI

«Septembre 2019. Les élus de la MRC et moi assistions à une cérémonie de remise de prix organisée par la Fédération des municipalités du Québec. Notre projet d'espace de liberté est finaliste pour le Prix Inspiration MMQ¹ en gestion des risques. Notre candidature est audacieuse, car le projet, loin d'avoir fait l'unanimité dans la communauté, nous a conduit à devenir l'une des premières MRC au Québec à intégrer des aléas de mobilité et de torrentialité dans nos outils d'aménagement du territoire. Ce soir de septembre 2019, quatre mois à peine après les inondations historiques survenues au Québec, les élus décrochent le premier prix devant leurs collègues, élus municipaux du Québec. Un tournant décisif s'opère. Dans un contexte québécois en ébullition sur les questions d'inondations, une volonté politique émerge autour de l'adaptation du territoire aux aléas fluviaux et le désir de s'inspirer des meilleures pratiques. Le projet "Aléa'illeurs pour s'inspirer!" nait de cette mouvance et se donne comme objectif d'influencer les acteurs québécois aux enjeux et aux opportunités en matière d'adaptation aux aléas fluviaux, tout particulièrement en milieu agricole et rural.

Très tôt dans nos recherches de partenaires, le CEPRI apparaît comme un acteur incontournable de la résilience aux inondations et dès les premiers contacts, l'équipe s'est montrée accueillante et enthousiaste à l'idée de nous recevoir. Notre mission en France s'est tenue du 7 au 15 mai 2022 à laquelle a pris part une délégation québécoise multidisciplinaire de 12 personnes : membres du personnel et élus de la MRC de Coaticook, représentants de l'Union des producteurs agricoles (UPA) de l'Estrie, du Conseil de gouvernance des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF), du secteur universitaire et du ministère des affaires municipales et de l'habitation (MAMH). Ce marathon de cinq jours à travers la France a été une occasion extraordinaire de rencontrer des organisations, mais surtout des personnes passionnées impliquées à différentes échelles sur des territoires variés et faisant face à des aléas multiples liés aux inondations.

Ces rencontres marquantes ont permis des discussions riches et concrètes entre acteurs québécois et français sur les mesures de mises en œuvre et sur la gouvernance française. Plusieurs constats et recommandations ont émergé de la Mission et sont colligés dans le rapport de mission.

De retour au Québec, la MRC redouble d'ardeur pour mobiliser à son tour des acteurs québécois engagés et inspirants en termes de résilience face aux inondations, afin d'accueillir une délégation française pilotée par le CEPRI. Ce fut l'occasion de revoir l'équipe du CEPRI ainsi que certains partenaires rencontrés en France comme Mme Marie-France Beaufiles et M. Gérard Seimbille. Ces rencontres entre acteurs québécois et français furent l'occasion également d'approfondir notre compréhension et nos réflexions sur l'adaptation de nos milieux aux aléas fluviaux. Plus mobilisée que jamais, la MRC adopte un plan d'action inspiré de l'expérience vécue tant en France qu'au Québec.»

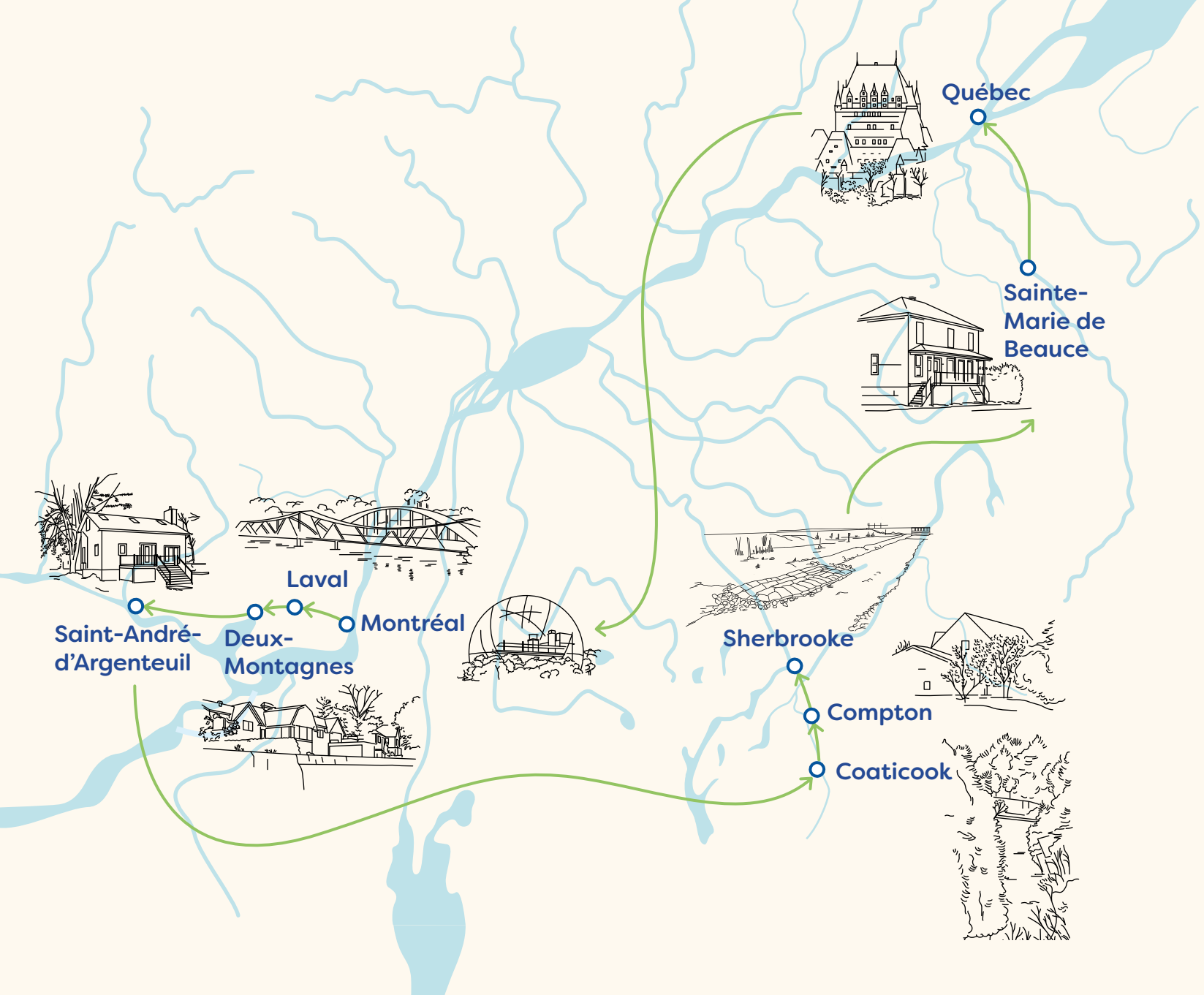
Marie-Claude Bernard

Directrice de l'aménagement à la MRC
Coaticook

1 • MMQ: La Mutuelle des municipalités du Québec.

La délégation française du CEPRI au Québec:

- Frédéric Gâche, EPTB Seine Grands Lacs,
- Tom Zugasti, AFPCNT,
- Gérard Seimbille, Entente Oise Aisne,
- Stéphane Haussoulier, Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard,
- Florian Bouthors, Syndicat Mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard,
- Ludovic Faytre, Institut Paris Région,
- Marie-France Beaufiles, CEPRI,
- Marie Evo, CEPRI.



Sommaire

Liste des abréviations _____	8
Le risque d'inondation au Québec _____	9
• Les grandes inondations ayant touché le Québec depuis la catastrophe de 1965 _____	10
• Le plan de protection du territoire face aux inondations _____	11
• France - Québec : Regards croisés sur les politiques de prévention de l'inondation _____	12
Récit du voyage d'étude _____	15
• Jour 1: Rencontre avec la Communauté Métropolitaine de Montréal et visite de Laval _____	16
• Jour 2: Visite du lac des Deux-Montagnes et de Saint-André-d'Argenteuil _____	27
• Jour 3: Visite de Coaticook et Compton, et rencontre avec l'Université de Montréal, l'organisme de bassin versant de la rivière Saint-François et Ouranos _____	35
• Jour 4: Visite à l'Université de Sherbrooke, sur le site de la rivière expérimentale et visite de Sainte-Marie de Beauce _____	46
• Jour 5: Visite des berges réhabilitées de la Rivière St Charles et du quartier de Vieux-Québec _____	56
Qu'ont-ils fait depuis? _____	61
Livret de photos _____	69
Remerciements _____	86

Liste des abréviations

BPGRI: Bureau de projets sur la gestion des risques d'inondation

CIARC: Centre d'initiatives en agriculture de la région de Coaticook

CMM: Communauté Métropolitaine de Montréal

CMQ: Communauté Métropolitaine de Québec

COGESAF: Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François

CPPIE: Comité permanent de prévention des inondations et des embâcles

CPS: Cadre pour la prévention de sinistres

EPTB: Établissement public territorial de bassin

GAMA: Groupe d'action ministériel en matière d'aménagement du territoire relatif aux inondations

GEMAPI: Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations

INRS: Institut national de la recherche scientifique

LiDAR: Light detection and ranging (télétection par laser)

MAMH: Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation

MELCCFP: Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques, de la Faune et des Parcs

MRC: Municipalité Régionale de Comté

MSP: Ministère de la Sécurité publique

OBV: Organismes de Bassin Versant

OMSC: Organisation municipale en sécurité civile

PAPI: Programmes d'action de prévention des inondations

PIACC: Programme de soutien à l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques à la planification municipale

PMAD: Plan Métropolitain d'Aménagement et de Développement

PPTFI: Plan de protection du territoire face aux inondations

PPRI: Plans de prévention des risques d'inondation

PRAFI: Programme de résilience et d'adaptation face aux inondations

ROBVQ: Regroupement des organismes de bassin versant

SIG: Système d'information géographique

STADA: Saint-André-d'Argenteuil

ZIS: Zone d'intervention spéciale

Le risque d'inondation au Québec

Le risque d'inondation constitue l'une des catastrophes les plus dévastatrices touchant le Canada, et en particulier le Québec. Les crues printanières, résultant de la fonte des neiges et accompagnées de pluies, représentent le principal type d'inondation affectant la province. La neige fondue ruisselle dans les nombreux cours d'eau du territoire, notamment la rivière des Outaouais et le fleuve Saint-Laurent. Les récentes inondations de 2017 et 2019 en sont des exemples frappants. L'ampleur inédite de ces deux événements a conduit le gouvernement du Québec à s'interroger sur une nécessaire adaptation.

Le Québec est également exposé aux inondations faisant suite à des pluies diluviennes provoquées par des orages violents, comme ce fut le cas à Montréal en 1987, ainsi qu'aux inondations par embâcles de glace qui surviennent lorsque les températures s'adoucissent. Ces dernières ne touchent pas le fleuve Saint-Laurent disposant d'une force hydraulique suffisamment grande pour éviter la formation de barrages de glace qui feraient monter le niveau d'eau. Il en est autrement sur ses affluents, notamment les rivières à méandres ou celles coulant au creux de vallées encaissées, où la morphologie et la topographie favorisent l'accumulation des glaces entravant le libre-écoulement de l'eau.

Enfin, le Québec fait face à des risques liés aux grandes marées, aux phénomènes de ruissellement et aux reflux des réseaux d'eaux pluviales ou d'assainissement.

Les grandes inondations ayant touché le Québec ces dernières années

Crue d'embâcle sur le Saint-Laurent en 1965

Cette crue d'embâcle a inondé plusieurs municipalités en aval de Montréal et entraîné la mort de 20 personnes.¹

Inondations de 1974

Des inondations sur de nombreux cours d'eau ont affecté plusieurs centaines de municipalités du Québec, obligeant plus de 3 000 personnes à évacuer et générant près de 60 millions de dollars de dégâts.²

Crue éclair à Montréal en 1987

Un violent orage associé à une pluie torrentielle a causé une crue éclair à Montréal en juillet 1987, menant à un reflux des égouts saturés, propageant l'eau dans la ville par les sous-sols. La crue a causé deux morts, inondé 40 000 maisons et privé 350 000 foyers d'électricité, en plus d'un hôpital. Les dégâts furent estimés à 40 millions de dollars.³

Inondations au Saguenay en juillet 1996

Des pluies diluviennes se sont abattues au Saguenay, entraînant la mort de 10 personnes, la destruction de 500 maisons et l'évacuation de 16 000 personnes. Engendrant plus d'un milliard de dollars de dommages, ce fut en 1996 la catastrophe naturelle la plus coûteuse de l'histoire canadienne (Béland & Léveillé, 2021).

Inondations printanières de 2017 et 2019

La crue printanière de 2017 a touché 293 municipalités, inondé plus de 5 400 résidences et forcé l'évacuation de plus de 4 000 personnes. La crue de 2019 a touché plus de 240 municipalités, inondé des milliers de résidences et forcé l'évacuation de plus de 10 000 personnes. Ces deux événements ont engendré des dommages estimés à près d'un milliard de dollars (Gouvernement du Québec, 2020).

1 • Gouvernement du Canada. (2010, décembre 2). *Les inondations au Canada : Québec* [Description de programme]. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/eau-aperçu/volume/inondations/quebec.html>

2 • Béland, G., & Léveillé, J.-T. (2021, juillet 17). *Les 25 ans du déluge du Saguenay* : « Je vais mourir avec ça ». *La Presse*. <https://www.lapresse.ca/actualites/2021-07-17/les-25-ans-du-deluge-du-saguenay/je-vaux-mourir-avec-ca.php>

3 • Gouvernement du Québec. (2020). *Plan de protection du territoire face aux inondations : Des solutions durables pour mieux protéger nos milieux de vie*. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/affaires-municipales/publications-adm/documents/plan_protection_territoire_inondations/PLA_inondations.pdf.

Le plan de protection du territoire face aux inondations

Les inondations survenues en 2017 et 2019 ont été dévastatrices, incitant à une révision majeure de la gestion du risque d'inondations au Québec. En réponse, le Groupe d'action ministériel en matière d'aménagement du territoire relatif aux inondations (GAMA) a été établi en 2019. Ce groupe a élaboré un plan de protection du territoire pour assurer la sécurité des personnes et la protection des biens en zones inondables au Québec. Applicable pour la période 2020-2025, ce plan, dit « Plan de protection du territoire face aux inondations (PPFTFI) », dispose d'investissements de 479 millions de dollars et comprend quatre axes d'intervention : cartographier ; régir et encadrer ; planifier et intervenir ; connaître et communiquer.

Un important travail d'actualisation des cartographies des zones inondables a été entrepris par le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Il peut toutefois déléguer cette mission aux municipalités et MRC, comme il l'a fait notamment avec les Communautés Métropolitaines de Montréal et de Québec. La réalisation de ces cartographies s'inscrit dans l'arrivée du nouveau cadre normatif en 2024. Elles doivent être approuvées par le MELCCFP et seront probablement rendues publiques d'ici à 2025.

Une révision profonde de la réglementation a également été engagée afin de mieux encadrer la gestion des zones inondables, des rives et du littoral. Ainsi, la loi sur la qualité de l'environnement et la loi sur l'aménagement et l'urbanisme ont été modifiées par l'introduction en mars 2022 d'un régime transitoire applicable sur la base de la cartographie des risques ou des cotes existantes. Ce nouveau régime remplace la politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Il vise à réguler les activités et constructions en zone inondable, à assurer une gestion du risque plus uniformisée, et à remplacer les zones

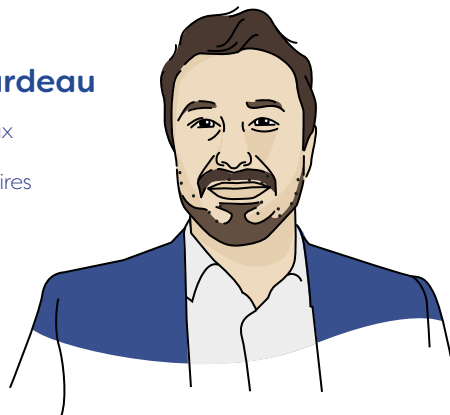
d'intervention spéciale (ZIS) qui avaient été déclarées en juillet 2019 – ces ZIS imposaient un moratoire sur les aménagements en zone inondable dans les territoires qui avaient été inondés en 2017 et 2019. Un cadre normatif plus complet est en cours d'élaboration pour remplacer progressivement le régime transitoire, à mesure que la cartographie des zones inondables avance. En parallèle, la révision de la réglementation prévoit l'introduction de directives spécifiques concernant la conception et l'entretien des ouvrages de protection contre les inondations, dans le but de réduire les risques associés à leur éventuelle défaillance.

Un Programme de Résilience et d'Adaptation face aux Inondations (PRAFI)¹ a été mis en place afin d'améliorer la résilience des communautés et de favoriser une gouvernance par bassin versant, et dix bureaux de projets ont été déployés à travers le Québec. La mission principale de ces bureaux de projets est d'identifier les problématiques liées aux inondations dans les territoires jugés prioritaires et d'en documenter les causes et les conséquences, aussi bien pour les populations que pour les bâtiments. Ils ont également pour mandat d'accompagner les municipalités dans la mise en œuvre de solutions innovantes en matière d'aménagement du territoire pour renforcer la résilience des bassins versants jugés prioritaires. Pour conduire ces actions, ces bureaux disposent de deux enveloppes de financement. Une première vise au développement de la connaissance : les bureaux peuvent subventionner une municipalité, une université, ou mandater une entreprise pour une problématique précise. Une seconde enveloppe plus importante dont les bureaux disposent est l'enveloppe PRAFI visant la mise en œuvre de mesures de gestion de risques ou la réalisation d'études supplémentaires pour la mise en œuvre de ces mesures.

1 • Gouvernement du Québec. (2020). *Plan de protection du territoire face aux inondations : Des solutions durables pour mieux protéger nos milieux de vie*. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/affaires-municipales/publications-adm/documents/plan_protection_territoire_inondations/PLA_inondations.pdf.

Thierry Bourdeau

Directeur des bureaux de projets de l'Ouest au Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH)



«Le déploiement des bureaux de projets est récent donc l'un des enjeux principaux actuellement est de capter les initiatives qui sont déjà en cours, et non de faire page blanche sur les territoires jugés prioritaires au Québec et qui sont couverts par nos travaux. Notre objectif est vraiment de capitaliser sur les projets et études déjà lancés, pour appuyer la mise en place de solutions, et identifier les sources de financement disponibles afin d'orchestrer la mise en œuvre des différentes composantes du risque d'inondation pour ces territoires.»

France - Québec: Regards croisés sur les politiques de prévention de l'inondation

GOVERNANCE

La gestion du risque d'inondation diffère considérablement entre le Québec et la France. En France, cette gestion est déjà bien établie depuis un certain temps, principalement organisée à l'échelle du bassin versant et supervisée par des Établissements Publics Territoriaux de Bassin (EPTB). En revanche, au Québec, elle est récente et principalement menée au niveau administratif du territoire.

Au Québec, cet échelon de planification local favorise une association importante du citoyen dans le processus décisionnel, mais il résulte en un degré de préparation hétérogène entre les municipalités québécoises aux ressources financières différentes. De plus, autonomes sur le plan financier, les municipalités dépendent fortement des revenus issus des taxes foncières, ce qui peut expliquer leur réticence à limiter l'urbanisation des zones inondables.

Plus récemment, des initiatives à l'échelle du bassin versant se développent, et les acteurs locaux peuvent bénéficier de l'accompagnement des Organismes de Bassins Versants (OBV), des structures qui présentent des similitudes avec les EPTB. Ces OBV sont coordonnés par le regroupement des organismes de bassin versant (ROBVQ), qui assure la coordination et le partage de connaissance entre OBV. Toutefois, ces structures sont essentiellement des lieux de concertation plutôt que des organes de décision, et leur capacité d'action demeure limitée car elles peuvent manquer d'expertise et de financement. En effet, le financement des OBV est complexe, car s'ils reçoivent un financement annuel du MELCCFP, ils

doivent également rechercher des fonds complémentaires auprès d'autres ministères ou des municipalités. En revanche, en France, les autorités «gemapiennes» – EPTB ou autres collectivités territoriales ayant la compétence Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI), peuvent bénéficier de financements importants grâce aux programmes d'action de prévention des inondations (PAPI) qui réunit plusieurs financeurs: l'Etat avec le Fonds Barnier, les collectivités territoriales avec la taxe GEMAPI, les Agences de l'Eau, etc.

Le plan de protection du territoire au Québec entend promouvoir une gouvernance du risque à l'échelle du bassin versant, ce à quoi contribue le nouveau cadre législatif qui devrait favoriser une harmonisation de la gestion des risques entre territoires. Encore provisoire, le cadre législatif actuel offre une certaine latitude de choix aux municipalités et aux municipalités régionales de comté (MRC), qui gèrent le risque d'inondation sur la base des cartes existantes. A mesure que les nouvelles cartographies d'aléa se finalisent et que le régime réglementaire définitif se met en place, la gestion du risque d'inondation devrait s'harmoniser à travers le Québec et devenir plus rigoureuse

Le régime permanent est très attendu par certaines municipalités et MRC qui depuis l'introduction du régime transitoire ne peuvent plus construire en zone inondable. Il leur permettra de mettre en place des plans de gestion, qui leur offriront une certaine flexibilité dans le cadre réglementaire pour l'urbanisation en zone inondable, sous réserve qu'elles démontrent une réduction des risques ou de la vulnérabilité de leur territoire grâce à des mesures de résilience. Cette approche pourrait être comparée en France à la création de zones violettes à Grenoble ou de zones roses en Île-de-France, rendues possibles par le décret de 2019 sur les Plans de prévention des risques d'inondation (PPRI), où les infrastructures ont permis d'accroître la résilience des quartiers

face aux inondations. Ce décret stipule qu'il est accepté de construire davantage d'enjeux en zone urbaine, à condition que cela s'inscrive dans un projet global de renforcement de la résilience de tout le quartier. En parallèle, il sera davantage restreint de construire dans les espaces naturels, afin de préserver un plus grand espace pour l'eau dans les zones rurales.

CARACTERISATION DU RISQUE ET DE LA VULNERABILITE

La caractérisation du risque au Québec joue un rôle central dans le plan de protection du Québec, et est largement appuyée par les bureaux de projets. Une modernisation des cartographies couplant aléa et vulnérabilité est en cours sur l'ensemble du territoire, et celles-ci serviront de fondement aux stratégies locales de gestion des risques d'inondations. Cette approche est très intéressante à mettre en regard avec la France où les stratégies sont déjà solidement établies, mais où la réalisation de diagnostics de vulnérabilité des territoires est relativement récente et encore peu courante. La caractérisation du risque au Québec est d'autant plus intéressante qu'elle intègre la vulnérabilité sociale, ce qui n'est pas le cas des cartographies de risque en France sur lesquelles se basent les PPRI.

Certaines villes au Québec réalisent en plus de ces cartographies, une caractérisation de la vulnérabilité qui comprend des indicateurs de vulnérabilité sociale, des enjeux environnementaux et d'accessibilité. Pour s'assurer de la pertinence de ces diagnostics, les acteurs travaillant sur les risques d'inondations en France ont conçu un référentiel des diagnostics de vulnérabilité des territoires, de même qu'au Québec un groupe de travail intergouvernemental et animé par la Direction des bureaux de projets a été mis en place pour convenir d'une méthodologie d'appréciation des risques et de la vulnérabilité, de sorte que les projets de caractérisation de vulnérabilité soient uniformisés.

Un autre point de convergence dans la caractérisation du risque entre les approches française et québécoise concerne le risque de ruissellement, qui n'est pas suffisamment pris en considération ni cartographié. Au Québec, ce risque n'est pas inclus dans les mesures du plan de protection qui se concentre principalement sur les inondations en eaux libres. Bien que certains projets sélectionnés dans le PRAFI abordent ce risque, ils le font généralement en conjonction avec la gestion des inondations en eaux libres. En France, la gestion de l'aléa de ruissellement est également plus complexe en raison de l'absence de cadre réglementaire spécifique, et il est moins fréquemment cartographié car le ruissellement urbain dépend largement de l'urbanisation et des réseaux urbains. Cependant, les groupes de travail au Québec, dirigés par les bureaux de projets, ont souligné la nécessité de traiter les problématiques de ruissellement, notamment en milieu urbain. De plus, pour la première fois, le gouvernement s'est engagé à moderniser en continu son cadre réglementaire, ses directives cartographiques et à prendre en compte les différents aléas, ce qui devrait progressivement permettre d'intégrer le ruissellement dans ce dispositif. La gestion de l'aléa ruissellement tend aussi à être de plus en plus au cœur des priorités des acteurs locaux.

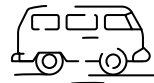
RESPONSABILISATION DU CITOYEN

A la différence de la France, une fois inondés, les Québécois voient leurs indemnités des assurances pour les prochaines inondations conditionnées à la réduction de la vulnérabilité de leurs résidences. En effet, le programme indemnise les dommages aux résidences pour un maximum de 325 000 dollars, en plus des montants de travaux d'urgence et temporaire qui incluent la mise en place de mesures préventives temporaires, l'hébergement temporaire, les biens meubles essentiels et les frais de déménagement ou d'entreposage faisant suite à l'événement d'inondation. Depuis 2019, les propriétaires largement affectés par des

inondations consécutives sont appelés à déménager ou à réduire la vulnérabilité de leur résidence ou à la relocaliser. Cette volonté du gouvernement se traduit dans les conditions d'attribution des indemnités post-sinistre: les montants d'indemnisation fournis après 2019 se cumulent et si cette somme atteint 50 % du coût neuf de la résidence, ou 162 500 dollars, alors l'un des choix s'impose: l'adaptation ou la délocalisation. Le citoyen peut toutefois refuser, dans quel cas il sera indemnisé pour compenser ses dommages, mais sa résidence deviendra inadmissible à de l'aide financière, en cas de prochaine inondation.

Ce système diffère profondément de l'approche française qui dispose d'un régime CatNat, indemnisant l'ensemble des personnes sinistrées lorsqu'un état de catastrophe naturelle est déclaré, que le bâti ait été adapté ou non, du moment que le propriétaire est assuré et qu'un arrêt catastrophe naturelle ait été prononcé sur la commune. L'Etat agit en tant que réassureur de dernier recours, garantissant la Caisse Centrale de Réassurance, qui elle intervient si les assurances privées ne peuvent financer la totalité des coûts des dommages. De cette manière, le régime CatNat a créé une solidarité nationale, mettant à contribution tous les Français, qu'ils soient exposés au risque ou non. Cette logique permet d'avoir un système assurantiel pérenne et garantissant des indemnités aux personnes situées dans les territoires les plus exposés aux inondations.

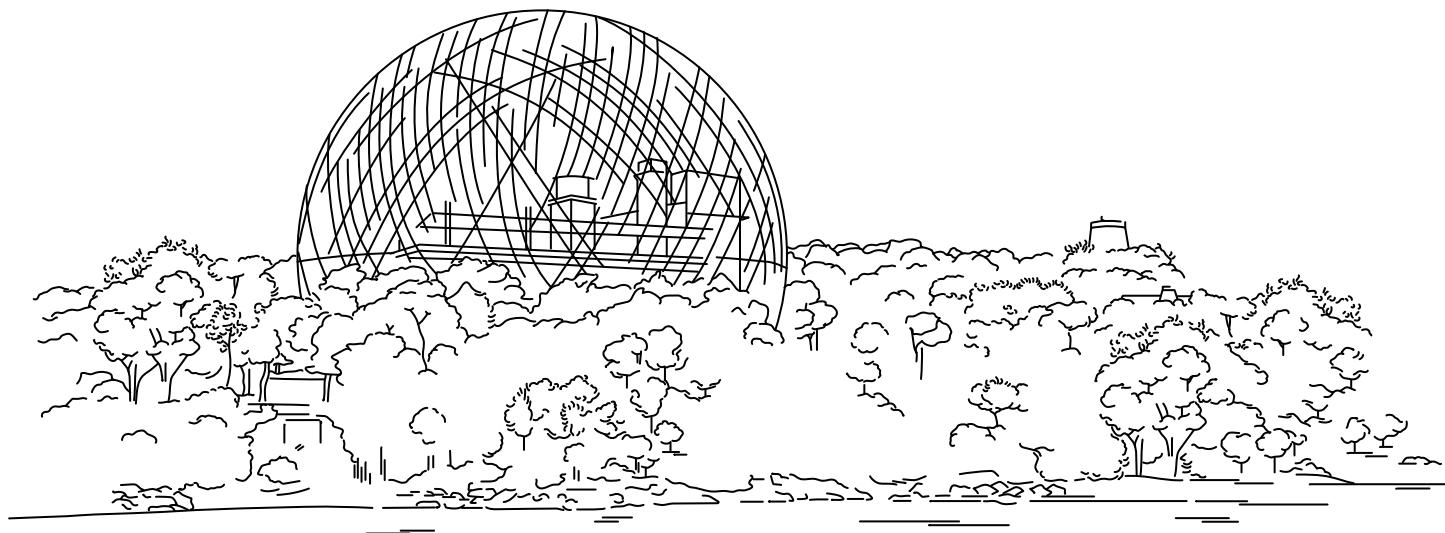
Récit du voyage d'études



jour 1

Montréal

L'archipel de Montréal est à la confluence du fleuve Saint-Laurent et de la rivière des Outaouais. Ces deux cours d'eau majeurs drainent deux immenses bassins versants et génèrent d'importants débits d'eau lors des épisodes de crue printanière. D'autres cours d'eau de plus petite envergure complètent cet archipel.



développer

la connaissance

Nous avons débuté notre voyage d'étude à Montréal, une métropole de 4,1 millions d'habitants, qui a été sévèrement touchée par les inondations de 2017 et 2019. En 2017, 103 résidences ont subi des dommages majeurs, affectant 1 100 citoyens. L'inondation de 2019, plus longue à gérer, a touché moins de domiciles, et fait une centaine de sinistrés.

Nous y avons fait la rencontre des membres de la Communauté Métropolitaine de Montréal (CMM), impliqués dans la gestion du risque d'inondation. Créée en 2001, la CMM est un organisme de planification, de coordination et de financement qui regroupe 82 municipalités, dont Montréal. Elle exerce des compétences portant sur l'aménagement du territoire, le développement économique, le logement social, les transports en commun et l'environnement.

L'organisation de la CMM se distingue des autres métropoles québécoises par son choix d'internaliser les ressources humaines chargées de la gestion du risque d'inondation, plutôt que de passer par un prestataire externe. Ce sont donc 15 personnes qui travaillent quotidiennement sur cette question. Cette expertise lui permet d'accompagner certaines municipalités en dehors des limites de la CMM qui ne disposent pas de ressources aussi importantes.

Nicolas Milot, Conseiller Innovation, dossiers stratégiques et partenariats à la CMM, nous a expliqué comment ils accompagnaient les municipalités de la métropole à analyser les approches de gestion des inondations les mieux adaptées à leurs spécificités locales. Cette approche dépend effectivement des territoires: certains font le choix de se protéger par des digues ou des solutions fondées sur la nature telles que des zones d'expansion de crues, tandis que d'autres optent

pour la délocalisation de quartiers à risque. Cette dernière approche n'est pas la plus simple, puisqu'elle implique de quitter son logement, son quartier, la vie telle qu'on la connaît.

Dans une perspective d'accroître la résilience et la sécurité des citoyens face au risque d'inondation, et avec le soutien financier du gouvernement du Québec, la CMM a établi le Bureau de projets sur la gestion des risques d'inondation (BPGRI). L'un des axes essentiels sur lequel le BPGRI a été mandaté est la cartographie des plaines inondables, un projet financé à hauteur de 5.5 millions de dollars par le gouvernement du Québec. Ces cartographies sont régulièrement mises à jour grâce à l'utilisation d'outils de géomatique tels que le LiDAR (Light detection and ranging) et le LiDAR topobathymétrique par drone. Ces outils contribuent ainsi à pallier le manque de connaissance sur le risque d'inondation, à mieux appréhender la dynamique des cours d'eau, et à mieux caractériser les aléas.

Une autre mission du BPGRI qui s'inscrit dans cette même dynamique consiste à installer des stations millimétriques permettant de prévoir les inondations avec 72 heures d'avance et de les suivre en temps réel. Cette échelle de temps est sensiblement la même qu'en France pour une inondation à cinétique lente, caractérisée par une montée d'eau progressive sur plusieurs jours, suivie d'une décrue prolongée sur plusieurs semaines. L'ensemble de ces données devrait être accessible aux municipalités et citoyens grâce à la mise en place prochaine d'un site web dédié au suivi et à la prévision des crues.



Nicolas Milot

Conseiller Innovation, dossiers stratégiques et partenariats (Communauté Métropolitaine de Montréal)

«Avant, la décision de reconstruire ou non se prenait à l'échelle du propriétaire qui conduisait une évaluation comptable de sa situation et décidait de reconstruire son logement ou non en fonction de ses moyens. Résultat: on a soit des reconstructions à l'identique, soit des terrains laissés vacants, ce qui accentue l'effet de mitage. Sur ce point, le principal apprentissage fait par les municipalités et la société québécoise à la suite des inondations de 2017 et 2019, a été de sortir d'une telle approche à l'échelle de la parcelle de terrain. De plus, le changement climatique apportant son lot d'événements extrêmes, les municipalités sont de plus en plus désireuses de planifier leurs actions à l'échelle de leur territoire.»

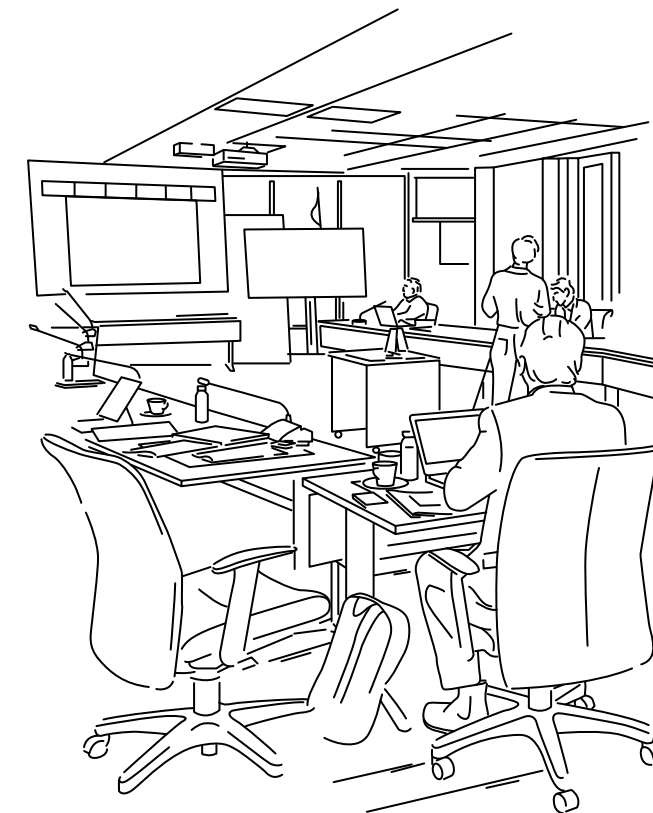
capacité

à réagir

La CMM a également tenu à nous présenter la réflexion menée à Ahuntsic-Cartierville, l'un des 19 arrondissements de Montréal et l'un de ses premiers noyaux de peuplement avec 127 000 habitants répartis sur 23 km². Ce quartier, qui longe la rivière des Prairies sur 12 km, est très exposé aux inondations. Les rues Crevier et Cousineau en particulier, ont été sévèrement touchées en 2017 et 2019.

En 2017, malgré la construction d'une digue temporaire, 60 résidences ont été inondées. En 2019, une autre digue temporaire composée de sacs de sable (1 000 tonnes de sable au total!), a tenu et protégé les rues adjacentes. Cependant, ces solutions temporaires ne sont pas idéales car elles nécessitent une mobilisation importante pour la mise en place des sacs de sable ainsi qu'une maintenance continue. La ville a donc proposé la construction d'un muret pérenne qui soit perpendiculaire à la rivière et qui assurerait une protection permanente de la rue Crevier. En cas d'alerte crue, les services municipaux déploieraient des ouvrages temporaires qui s'accrocheraient à cet ouvrage permanent pour protéger les rues avoisinantes. L'eau de la rivière serait alors dirigée vers les espaces verts à proximité, tels que le jardin de l'hôpital, sans affecter les habitations voisines protégées par le muret. Cet ouvrage garantirait ainsi une protection maximale avec un minimum de moyens déployés.

Lors de notre visite, l'autorisation environnementale pour ce projet était en cours et les travaux devaient démarrer en 2023. Cependant, la question de la propriété de la digue devait être résolue, car le cadre réglementaire pour les aménagements en zone inondable au Québec n'était toujours pas défini.



👁 Le regard de la délégation française

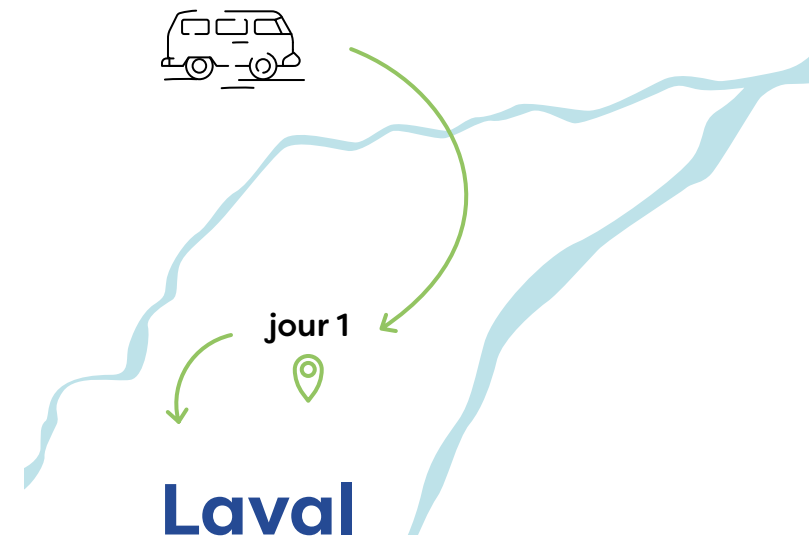


🗨 Marie Evo

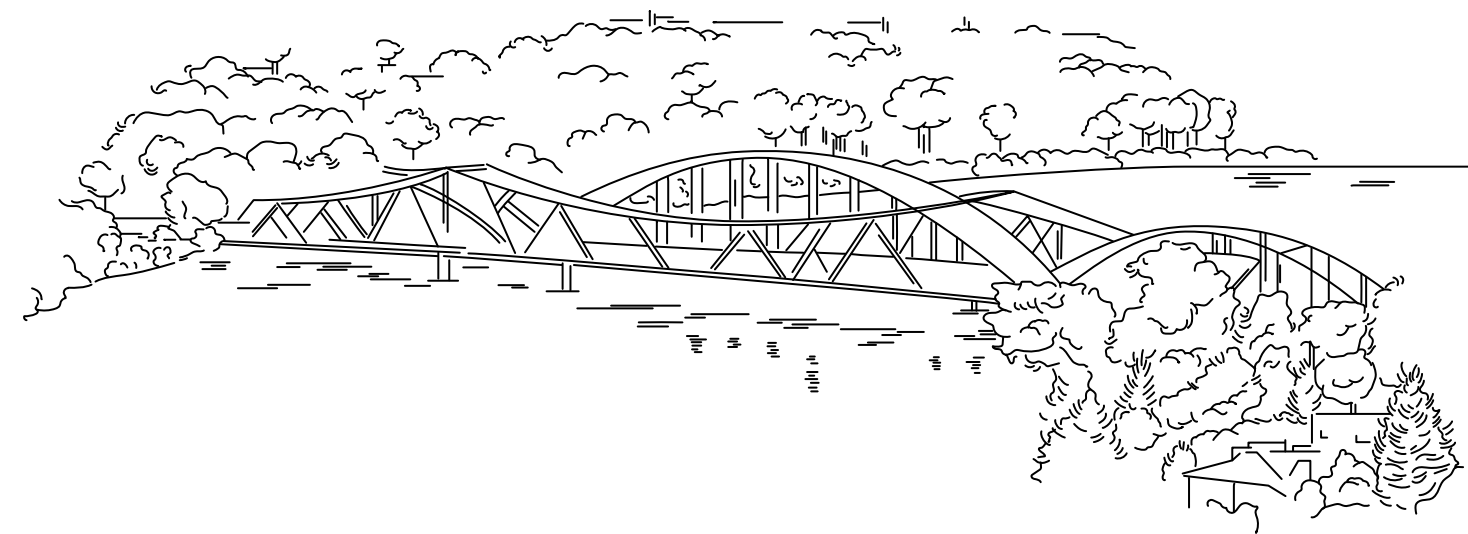
Directrice du CEPRI

«Profiter de la déclivité du terrain pour créer une digue perpendiculaire au fleuve et offrir un espace d'expansion de la crue nous a séduits. Sans être à proprement parler une «solution fondée sur la nature» car il y a construction d'un ouvrage, ce dispositif évite d'endiguer le fleuve et de «bétonner» le rivage comme nous avons pu le voir dans la commune des Deux-Montagnes. La continuité écologique avec la ville est assurée par ce parc, en lien direct avec le fleuve. Des espaces récréatifs peuvent se déployer et les vues sur le «grand paysage» sont conservées. on sait à quel point elles sont nécessaires lorsque l'on habite en milieu urbain.

L'autre astuce est de proposer une digue «en deux morceaux», avec un muret pérenne et un dispositif temporaire fait sur mesure qui se déploie au-dessus lorsque l'alerte est donnée. Les services municipaux ont le temps d'intervenir. Hors crue, l'insertion paysagère du muret est acceptable au quotidien.»



Laval est la troisième plus grande ville du Québec, comptabilisant 438 000 habitants pour une superficie de 247 km². Elle se situe sur une petite île, entre la Rivière des Milles-Iles et la Rivière des Prairies. Depuis le début du XX^e siècle, la ville s'est fortement urbanisée, profitant de sa grande proximité avec Montréal.



capacité

à réagir

Notre première journée s'est poursuivie à Laval, une ville à proximité de Montréal, également très touchée par les inondations de 2017 et 2019. En 2017, pas moins de 853 résidences ont été inondées, entraînant l'évacuation de plus de 295 personnes. La crise a perduré 46 jours, pendant lesquels plus de 1 500 employés municipaux furent mobilisés. La gestion de cette crise s'est avérée particulièrement compliquée en raison d'une circulation d'informations insuffisante, d'un manque de connaissance mutuelle des services municipaux, et de lacunes au niveau des outils technologiques. Ces limites ont entraîné une fatigue extrême chez les agents.

La crue de 2019 a été tout aussi dévastatrice, inondant 600 bâtiments, isolant 950 résidences du reste de la ville et forçant la relocalisation de 148 familles. Les indemnités liées aux dommages des bâtiments se sont élevées à 12 millions de dollars pour le gouvernement québécois. Les services municipaux étaient mieux préparés qu'ils ne l'étaient en 2017, avec une meilleure connaissance des zones à risque, un approvisionnement amélioré en sacs de sable, et une coordination plus efficace entre les différents services municipaux. Toutefois, des obstacles persistaient dans la gestion de crise : la fatigue persistante du personnel, des complexités juridiques et bureaucratiques qui compliquaient la mise en place de programmes de rétablissement, et l'acculturation au risque toujours insuffisante au sein de la population.

Pour surmonter ces difficultés, les élus se mobilisent afin de développer une expertise en matière de prévention, de planification et de préparation. Ils cherchent également à tirer des enseignements des inondations passées pour mieux comprendre les liens entre les différentes activités et les mesures d'atténuation nécessaires. Cette approche favorise la création de processus et de collaborations visant à anticiper l'imprévu.

C'est dans cette perspective que le Bureau de la résilience municipale de Laval a été créé, en réponse à la nécessité d'un changement d'approche de la gestion du risque d'inondation imposée par les changements climatiques. Les événements d'inondation étant amenés à être de plus en plus fréquents sur ce territoire, la structure organisationnelle traditionnelle de la ville doit évoluer pour s'y adapter. Ce point a été réaffirmé par le constat d'épuisement des équipes municipales lors des inondations de 2017 et 2019.

En travaillant au développement de sa résilience urbaine, la ville de Laval renforce ainsi sa capacité à maintenir ses services essentiels lorsqu'elle est menacée par des chocs tels que des inondations.

En étroite collaboration avec le milieu universitaire et avec la présence d'un scientifique en résidence, le Bureau de la résilience municipale travaille sur quatre axes principaux :

- consolider l'état de préparation organisationnelle selon une approche de gestion intégrée,
- améliorer la connaissance des risques dans un contexte de changements climatiques,
- développer et promouvoir la culture de prévention selon une approche intégrée et multidisciplinaire,
- miser sur l'amélioration continue selon les principes de culture juste.

Une autre amélioration substantielle de la gestion des inondations permise par l'utilisation des drones est la capacité d'évaluer ce risque en période de crue, ce qui n'a pas été possible lors des inondations de 2017 et 2019.

développer

la connaissance

Nous avons également été marqués par le projet porté par l'équipe multidisciplinaire et interservices « Projet Inondation », qui s'engage dans l'analyse et la recommandation de mesures de résilience et d'adaptation face aux inondations à Laval. Cette équipe œuvre au développement de la connaissance du risque et des vulnérabilités du territoire.

Ce projet se décline en trois volets : appréciation des risques ; analyses multicritère et recommandation d'aménagements résilients ; évaluation des mesures liées à la planification municipale et à l'amélioration réglementaire. Ces démarches sont soutenues par le Programme de soutien à l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques à la planification municipale (PIACC).¹

Lancé en 2021 par le ministère des Affaires municipales et de l'habitation (MAMH) et le ministère de la Sécurité publique (MSP), le PIACC soutient financièrement 37 projets de MRC visant à accroître leur capacité d'adaptation face aux changements climatiques et à les aider à saisir toutes les occasions de développement qui y sont rattachées.

La précision de l'analyse du territoire nous a impressionnés, avec l'identification de 19 secteurs et 60 sous-secteurs, dans chacun desquels des cotes de crues ont été choisies pour recommander des ouvrages de protections adaptés.

Une approche intéressante des analyses consiste à prendre en compte les spécificités urbaines de chaque quartier, et sociologiques de la population qui y réside notamment des indicateurs de vulnérabilité matérielle et sociale. Ce type d'analyse représente donc une piste de travail très intéressante pour la mise en œuvre de projets d'aménagement visant à développer la résilience d'un territoire. Ces analyses contribuent également à faire évoluer la relation de la population avec l'eau. En effet, alors que certaines mesures

s'efforcent d'éviter l'eau, d'autres cherchent à lui redonner de l'espace. Les recommandations d'aménagement demeureraient toutefois limitées dans un contexte où le régime réglementaire concernant les aménagements en zone inondable est provisoire.

1 • Gouvernement du Québec. (2021, mars 9). *Adaptation aux changements climatiques—Plus de 3,5 M\$ pour aider le milieu municipal à mieux s'adapter aux changements climatiques*. Gouvernement du Québec. <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/adaptation-aux-changements-climatiques-plus-de-35-m-pour-aider-le-milieu-municipal-a-mieux-sadapter-aux-changements-climatiques>

👁 Le regard de la délégation française



🗨 Marie-France Beaufiles

Présidente du CEPRI

« Nous avons rencontré deux élus très mobilisés à chacune des deux inondations. Leur témoignage nous a fait prendre conscience du travail énorme qu'ils ont été amenés à faire. Leur capacité de mobilisation des acteurs sur le terrain au plus près des habitants a été impressionnante car beaucoup d'habitants ont pu être relocalisés pendant le temps de la crue : 3 000 visites de sécurité avant que les gens réintègrent leurs biens, 295 personnes évacuées, 1 500 employés municipaux mobilisés sur le terrain ! »

Au-delà de leur implication personnelle remarquable pendant la crise, ces élus ont également cherché à anticiper les suivantes. Ils se sont rendu compte qu'il fallait mettre en place des processus et des collaborations pour se donner de la souplesse afin de faire face aux imprévus. Ils ont également appris qu'il fallait réfléchir dans une perspective plus large que leur seule commune pour agir en prévention, et qu'il fallait réunir les différentes divisions impliquées (sécurité civile des mesures d'urgence, intervention de rétablissement, vigilance, résilience, prévention, planification, risque industriel majeur, gestion intégrée des risques, continuité d'activité) en mode projet pour qu'elles apprennent à travailler ensemble en amont des crises pour être prêtes le jour J. J'ai été particulièrement sensible à leur définition de la résilience : "Pour nous la résilience c'est la capacité d'une ville à maintenir ses services essentiels. C'est aussi la capacité des citoyens à anticiper". Pour eux, il faut envisager toutes les possibilités d'accepter la dégradation d'un service au moment d'une crise.

Le projet d'analyse et de recommandations des mesures de résilience et d'adaptation est en cours d'élaboration et nous suivrons la sortie du document final de ce projet. Ce que nous en avons aperçu paraissait de grande qualité : un travail par secteurs a été engagé pour prendre en compte la spécificité de chaque quartier. Une grande importance semble avoir été attachée à la qualité de vie des habitants, qui passe entre autres par la protection des riches milieux naturels et des espèces en péril dans le parc des Mille-Iles.

J'ai beaucoup apprécié également le positionnement pragmatique de ces élus, pour qui la complexité administrative est une donnée d'entrée qu'il faut intégrer dans l'équation plutôt que passer du temps à combattre.»

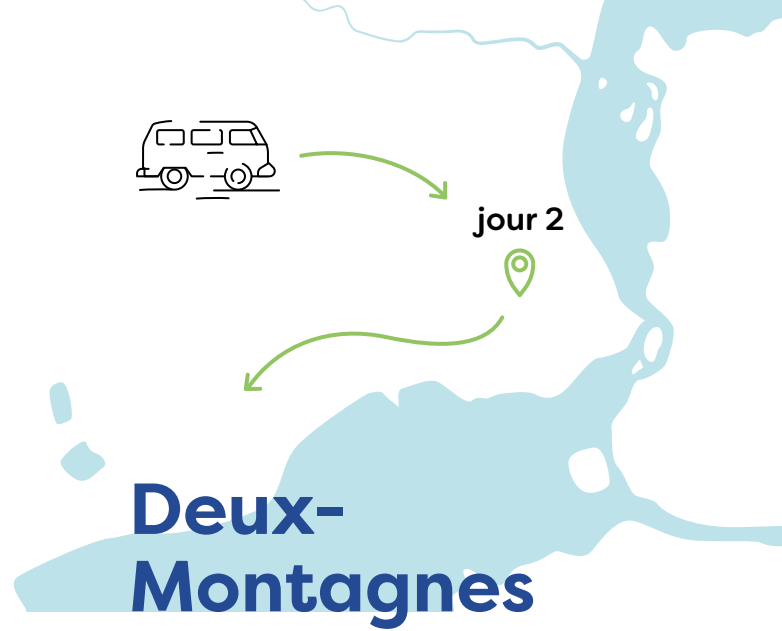


 Julie Levasseur

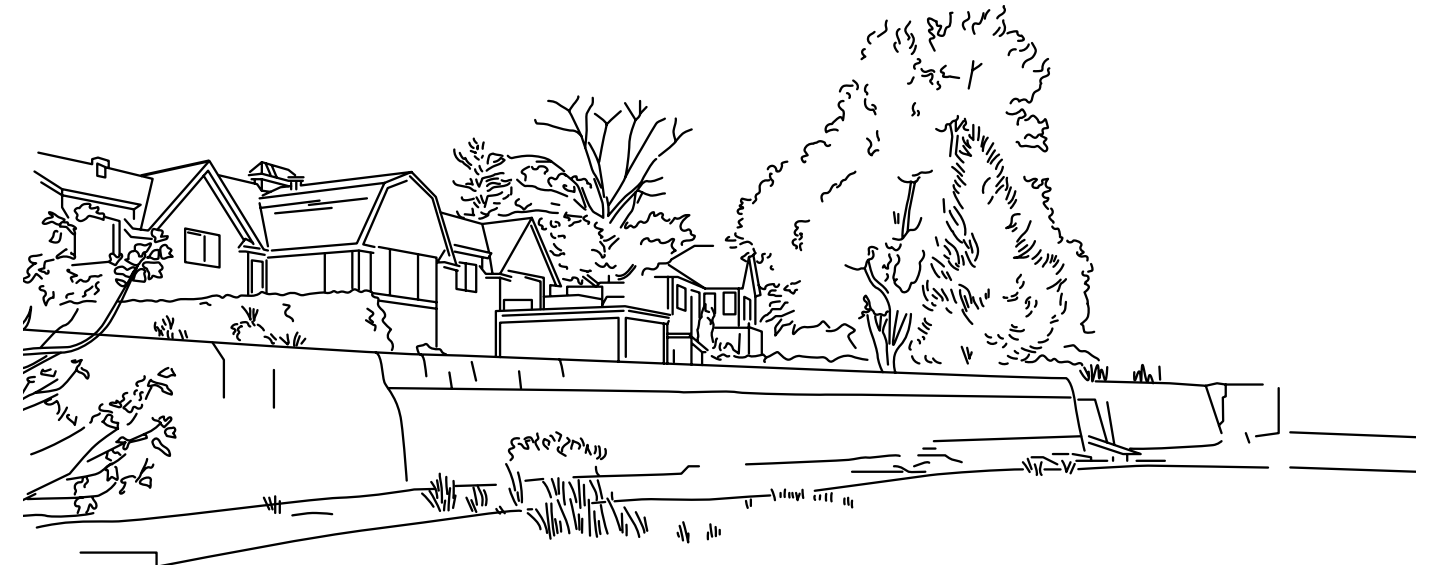
Conseillère professionnelle
en urbanisme (Ville de Laval)

« Dans le passé, les municipalités québécoises ont urbanisé les secteurs vacants afin d'augmenter la valeur foncière du territoire, notamment en bordure des cours d'eau qui sont des secteurs prisés par les citoyens – malheureusement au Québec, le budget des municipalités repose principalement sur le revenu des taxes foncières ce qui fait en sorte de créer une très forte pression à urbaniser le terrain.

Cependant, au cours des dernières années, les municipalités et les promoteurs immobiliers ont vraiment pris conscience des risques associés à l'urbanisation des zones inondables. Depuis les inondations historiques vécues en 2017 et 2019, les règles ont été resserrées à plusieurs reprises. »



Cette petite ville de 18 000 habitants s'étend sur une surface de 6 km², le long du Lac des Deux Montagnes, qui est un élargissement de la rivière des Outaouais. C'est une ville très majoritairement résidentielle qui devrait atteindre 23 000 habitants d'ici 5 ans, du fait de l'arrivée du métro léger (Réseau Express Métropolitain).



capacité

à réagir

Le deuxième jour de notre voyage, nous nous sommes rendus à Deux-Montagnes, bordée par la rivière des Mille-Îles et le Lac des Deux-Montagnes. Nous y avons rencontré le maire Denis Martin, et le Directeur Général de la Ville, Benoit Ferland, qui nous ont exposé les conséquences des inondations de 2017 et 2019, ainsi que les complexités auxquelles ils font face pour développer la résilience de la ville.

Deux-Montagnes a été particulièrement impactée en 2017, avec une période de crue s'étendant sur trois semaines, entraînant l'évacuation de plus d'une centaine de citoyens et engendrant 15 millions de dollars de dommages. Malgré l'installation de pompes et de sacs de sable, des centaines de maisons ont été inondées, et une trentaine d'entre elles ont dû être par la suite démolies.

Au regard de ces dégâts significatifs, s'est posée la question de ne pas reconstruire et de relocaliser les habitants afin de laisser l'eau reprendre ses droits. Cependant, une telle opération, impliquant la délocalisation de Deux-Montagnes et des communes environnantes également exposées, aurait engendré un coût estimé à près de 6.2 milliards de dollars. Ce montant élevé, en plus du fait que des investissements publics considérables avaient été réalisés pour connecter Deux-Montagnes à Montréal en métro, rendait la délocalisation difficilement envisageable. Le maire a donc privilégié la solution de construire une digue aux abords du lac des Deux-Montagnes afin de protéger les habitants et de permettre la poursuite de la densification du territoire.

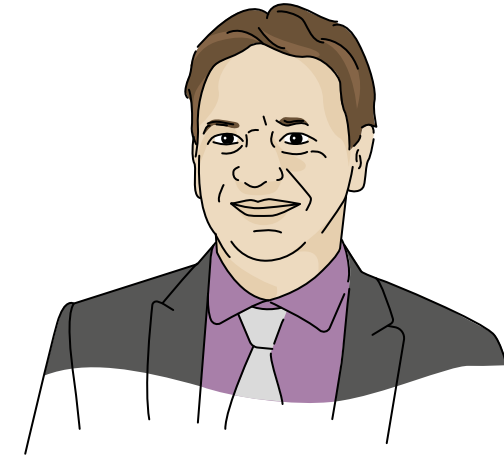
Dans le but d'obtenir les autorisations de travaux nécessaires pour cette construction, le maire a remis une pétition au gouvernement du Québec, réunissant plus de 2 000 signatures de citoyens. La Ville a commandé des études d'impact fauniques et floristiques, conformément aux exigences du MELCCFP, et

des consultations citoyennes ont été organisées. Nous avons aussi été impressionnés par l'énergie déployée par le maire, un ingénieur à ses côtés, pour aller à la rencontre de tous les citoyens à leur domicile et conduire ce qu'ils ont appelé des « Assemblées de Cuisines ».

Les autorisations environnementales pour la digue ont été très longues à obtenir, puisqu'elles n'ont été accordées qu'en février 2019, avant d'être suspendues entre avril et août 2019, alors qu'une crue débutait en avril. Dans ce contexte d'urgence, la ville a été autorisée à déployer une digue temporaire de 300 mètres, composée de 3 000 blocs de béton pesant chacun une tonne. Une maintenance constante de cette digue a été nécessaire pour la colmater et éviter les fuites, mais aucune maison n'a été inondée. Cette efficacité a conforté la ville dans son projet de construire un ouvrage permanent.

Les travaux pour la construction de cet ouvrage, qui avaient été retardés, ont repris en juin 2019, et une digue de deux kilomètres a été achevée en décembre de la même année, représentant une vitesse de construction impressionnante. L'ouvrage a coûté 4 millions d'euros, avec un financement gouvernemental couvrant 84 % de cette somme. La municipalité en est la propriétaire et en assure également l'entretien.

En complément, les murets dans les propriétés individuelles ont été reconstruits et rehaussés. Certaines maisons ont par ailleurs été surélevées à l'aide de tracteurs qui ont creusé sous les fondations pour y installer des pilotis. En parallèle, et avec l'appui du gouvernement, des cartographies du risque ont été élaborées et une station télémétrique a été installée pour améliorer l'anticipation des mesures de gestion de crise et l'information communiquée aux citoyens. La municipalité explore également des moyens plus efficaces de gérer les eaux pluviales et planifie en ce sens la réalisation d'un bassin de rétention qui devait voir le jour en 2023. Celui-ci doit servir de zone tampon pendant les crues printanières avant que les eaux pluviales ne soient déversées dans le lac.

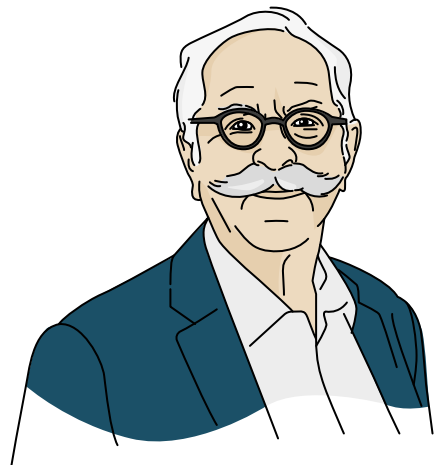


 Benoit Ferland

Directeur Général
de Deux-Montagnes

« On est allés loin dans la consultation citoyenne en faisant des "Assemblées de Cuisines", pour aller à la rencontre de ceux qui avaient des questions. Ce fut un succès puisque nous n'avons eu aucun litige, alors que des communes voisines qui ont envisagé des ouvrages de protection coûteux sont toujours en procès, les habitants se plaignant d'une perte de valeur de leur patrimoine. On est fier de dire qu'on a une acceptabilité sociale totale. »

👁️ Le regard de la délégation française



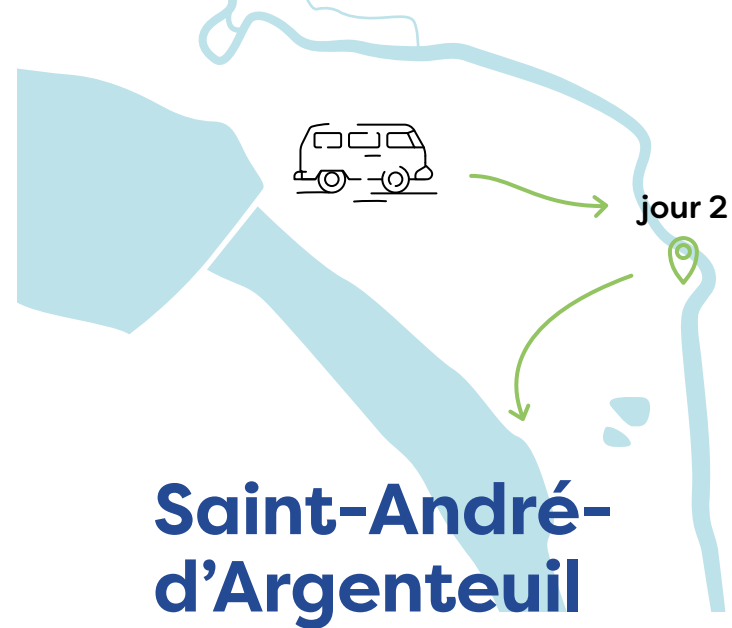
🗨️ Gérard Seimbille

Vice-Président du CEPRI
et Président de l'Entente Oise-Aisne

«À la suite de la crue de 2017, la commune de Deux-Montagnes a été particulièrement active pour réagir et protéger les nombreuses habitations impactées. C'est d'ailleurs la seule commune que nous avons visitée qui a pu ainsi se prémunir de la crue de 2019 du fait de cette réactivité. Se protéger par une digue provisoire puis une digue définitive, le tout réalisé en deux ans, est assez exceptionnel et loin des délais auxquels nous sommes malheureusement habitués en France.

J'ai été interpellé par la non prise en compte d'une réelle étude d'impact à une échelle qui dépasse la seule commune, c'est-à-dire à celle du bassin versant et prenant en compte les territoires voisins, la faible prise en compte des enjeux environnementaux, le droit à reconstruire sur les secteurs devenus protégés et l'intégration du domaine privé dans la réalisation publique de la digue.

Enfin, et pour l'anecdote, la réduction de la vulnérabilité des biens se fait parfois «à l'américaine». C'est ainsi que nous avons vu des habitations qui avaient été protégées de la crue potentielle, non pas par des batardeaux ou autres moyens «légers», mais par une élévation des fondations sur lesquelles la maison avait été reposée.»



Saint-André-d'Argenteuil

Cette ville de 3 000 habitants s'étend sur une surface de 100 km². Elle se situe à la confluence de la rivière du Nord et de la rivière des Outaouais, au pied du barrage hydroélectrique. La majeure partie du territoire est vouée à l'agriculture.



capacité

à réagir

Nous nous sommes ensuite rendus à Saint-André-d'Argenteuil, où nous avons rencontré le maire de la municipalité, Stephen Matthews et son équipe, ainsi que des représentants de la MRC d'Argenteuil.

En raison de la prédominance de zones agricoles sur plus de 80 % de son territoire, et de l'attrait pour les citoyens de vivre au bord de l'eau, la population de la municipalité s'est établie le long des rivières, ce qui l'a rendue particulièrement vulnérable aux inondations. Les nombreux chalets de vacances sur pilotis situés en zone inondable ont progressivement évolué vers des résidences permanentes. Par ailleurs, la construction d'un barrage en 1965 a probablement modifié l'hydrographie du territoire, rapprochant les habitants du fleuve et les exposant davantage. De plus, comme la priorité est donnée à la production d'hydroélectricité, le barrage doit laisser passer l'eau qu'il retient et qui se dirige alors vers Saint-André-d'Argenteuil. Étant un barrage au fil de l'eau, il ne peut servir d'ouvrage de retenue d'eau en période de crue. Par ailleurs, la rivière des Outaouais a un débit très puissant au printemps, et la présence du barrage peut engendrer une érosion amplifiée.

Les inondations consécutives de 2017 et 2019 ont engendré la démolition de plus de soixante maisons, contribuant à la déconstruction des quartiers et des liens sociaux, et créant un effet de mitage dans la ville.¹ Ainsi en 2019, 90 % de la population souhaitait se relocaliser, mais seuls 10 % d'entre eux sont partis. Les sinistrés ayant subi des dommages équivalant à moins de 50 % du coût à neuf de leur propriété ont reçu une indemnisation du MSP pour leurs travaux de rénovations associés à l'inondation. D'autres sinistrés se sont aussi retrouvés face à l'obligation d'immuniser leur bâtiment (adaptation), en raison de conditions de dommages bien précises établies par le MAMH. Ces travaux furent indemnisés jusqu'à 90 % par le MSP. Les citoyens ayant eu des dommages de plus de 50 %

et ayant fait le choix de partir ont eu droit à un maximum de 250 000 dollars en fonction de la valeur de leur maison, un montant jugé insuffisant pour certains propriétaires. Beaucoup se sont alors sentis prisonniers de cette zone inondable.

Face à la détresse de la population, l'ancien maire Marc Olivier Labelle a initié un projet de transformation de la municipalité, visant à relocaliser 247 maisons afin de sécuriser les personnes exposées en les relogant dans d'autres zones urbaines de la ville et de redonner à la rivière son espace naturel. Ce projet de 80 millions de dollars a été financé par le MSP du gouvernement québécois, et mené avec l'appui de l'Hydrogéomorphologue et Professeure à l'Université Concordia Pascale Biron et de l'équipe ARIAction, affiliée à l'Université de Montréal et dirigée par la chercheuse Isabelle Thomas.

C'est ainsi que le projet de recherche Amerzi (Approche multicritère pour l'évaluation de la résilience en zone inondable) est né, son objectif étant de confirmer ou infirmer le scénario de la municipalité et d'en créer de nouveaux. Les scénarios Amerzi ont été réalisés sur la base des besoins des citoyens et dans une démarche de co-construction avec l'ensemble des parties prenantes. Si la relocalisation des habitations les plus exposées a été préconisée, certains scénarios ont également mis en avant d'autres stratégies d'adaptation et de développement résilient dans les zones inondables, avec la renaturalisation de certains espaces et la consolidation du centre-ville pour recréer du dynamisme et du lien social.

Le scénario de relocalisation de la municipalité n'a pas vu le jour en raison d'une acceptabilité sociale et politique insuffisante, en plus d'un manque de cohérence entre le programme de dédommagement et le programme de relocalisation dont les finalités s'opposent. En effet, le premier permet aux maisons de s'adapter alors qu'elles sont déconstruites avec le second. Par ailleurs, les délais liés à la pandémie et l'affaiblissement de la mémoire du risque n'ont pas facilité la mise en œuvre d'un changement d'organisation du milieu de vie des citoyens. De plus, la mauvaise interprétation par les citoyens des probabilités liées aux zones 0-20 ans et 0-100 ans des cartes

inondables a généré chez eux un faux sentiment de sécurité : si en 2019, ils souhaitaient quitter leurs maisons, en 2022, après plusieurs années sans inondation majeure, ils étaient persuadés de ne plus être en danger. Ainsi, la majorité des habitants est restée et un nouveau maire a été élu.

Même si le projet Amerzi n'a pas abouti vers une réorganisation du territoire, cette recherche a permis à des acteurs d'horizons différents de travailler ensemble sur un projet de réaménagement, en tenant compte des enjeux urbains, sociaux et environnementaux du territoire. Elle a également contribué à développer la connaissance du territoire et de ses vulnérabilités sociales et physiologiques : « On ne connaissait pas notre vulnérabilité et on avait assez peu de données sur les inondations, c'est l'une des raisons pour lesquelles la municipalité a été si surprise. », nous dit Benoît Grimard, alors Directeur Général de la municipalité.

« En 2017 et 2019, on n'avait pas la même compréhension du risque, ni les mêmes outils que l'on a maintenant pour prévenir le risque. Le projet de relocalisation nous a permis de regarder en arrière et de se rendre compte qu'on avait des archives qui remontaient aux années 1970. Il n'y avait personne dans notre région qui soit imputable pour garder cette mémoire collective. On a appris depuis et maintenant, on documente et on met des repères de crue. », complète Myriam Gauthier, Directrice du service d'Urbanisme à Saint-André-d'Argenteuil.

Par ailleurs, le projet Amerzi a conscientisé d'autres élus qui font face à des problématiques similaires dans d'autres municipalités, et qui ont un portage politique fort pour mener à bien de tels projets de relocalisation et de mise en résilience de leurs territoires.

Le maire Stephen Matthews et ses équipes travaillent désormais à renforcer la résilience de la municipalité, notamment en élargissant son pont et aménageant des zones de compensation écologique. Cependant, la municipalité doit surmonter les difficultés dans ses relations avec le gouvernement qui ne tiendrait pas suffisamment compte des spécificités de chaque territoire dans ses programmes de gestion des inondations.

Stephen Matthews

Maire de Saint-André-d'Argenteuil



« Parfois, les gens oublient en un ou deux ans. Tantôt, 80 à 90 % des gens voulaient quitter la ville parce qu'ils ne pouvaient plus endurer ces conditions, mais maintenant ils ne veulent plus partir : c'est au bord de l'eau, on veut rester' disent-ils. On oublie ce qu'il s'est passé en 2019, il y a seulement trois ans. »

1 • ARIAction. (2022). Développement d'une approche multicritère pour l'évaluation de la résilience en zone inondable (AMERZI) : Application à la municipalité de Saint-André-d'Argenteuil. Ariaction. <https://www.ariaction.com/projet-amerzi>

👁️ Le regard de la délégation française

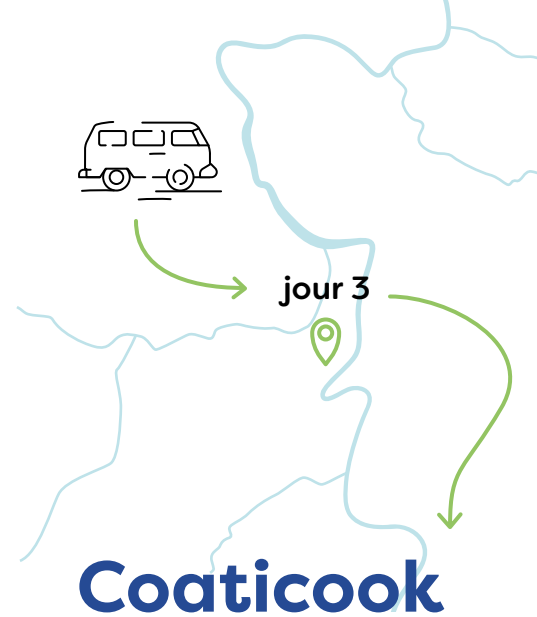


🗨️ Tom Zugasti

Chercheur en Prévention
du risque d'inondation
(AFCNT)

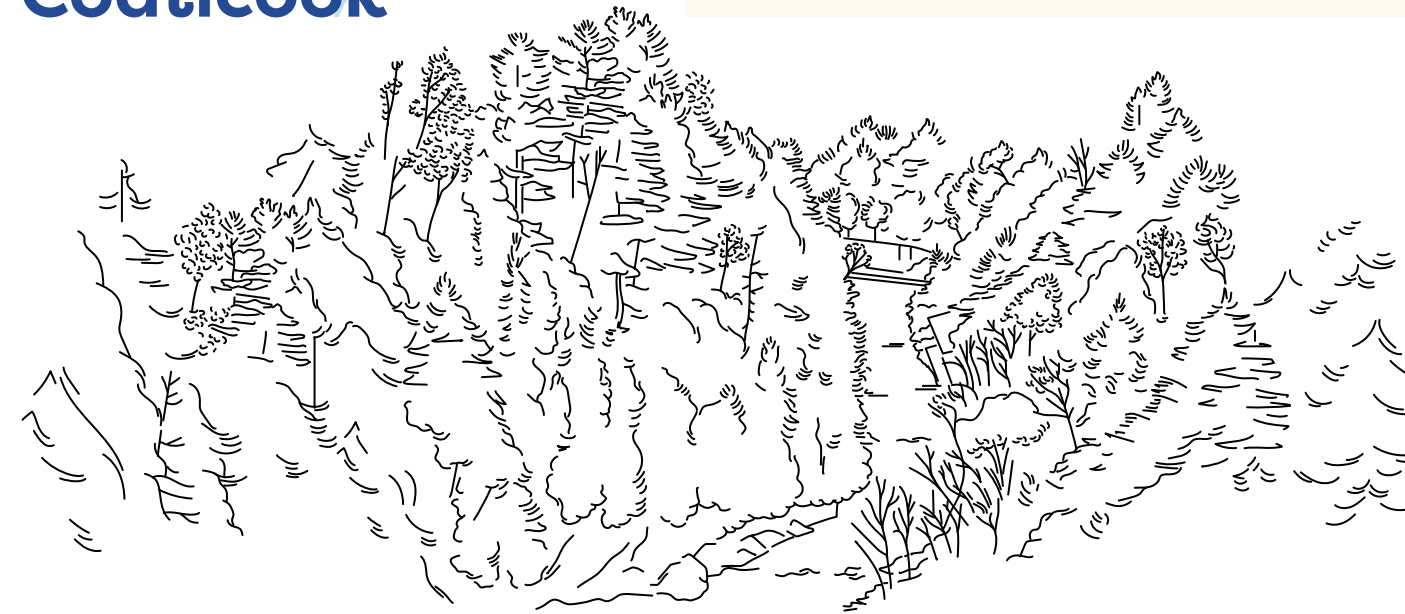
«La commune de Saint-André-d'Argenteuil est spécifique par sa morphologie évolutive. En effet, l'implantation d'un barrage a changé la facette de la commune, faisant apparaître des problématiques différentes de gestion du risque et ainsi une intégration plus forte des risques. Les inondations de 2017 et 2019 ont accentué une perception du risque, qui était déjà présente.

Pourtant, côté élus comme côté citoyens, nous avons constaté que les habitants avaient oublié le risque d'inondation. Beaucoup ont finalement décidé de rester, et le maire, proche de ses habitants, semble accepter la situation. Il faut dire que le maire n'est pas dans une situation confortable car avec le peu de moyen qu'il a à sa disposition, et les différents projets de reconfiguration spatiale avortés, il se retrouve quelque peu démuni face au chantier que demande une gestion du risque d'inondation sur sa commune. Nous avons néanmoins pu constater qu'il utilisait les outils qu'il avait à disposition pour dialoguer avec les habitants, en particulier sa proximité avec la population. En effet, il n'hésite pas à se rendre lui-même chez l'habitant pour des temps de discussion.»



Coaticook

Coaticook est une petite ville de près de 9 000 habitants, juste au nord des Etats-Unis. Elle s'étend sur 223 km² et est traversée par la rivière Coaticook. Elle se situe au cœur d'une importante région agricole et est dotée d'attraits touristiques, notamment pour son pont suspendu au-dessus d'une gorge.



développer
la connaissance

Le troisième jour, nous nous sommes rendus à Coaticook, où nous avons été accueillis par le maire de la ville Simon Madore et son équipe. Étaient également présents Pascal Marceau (MSP du Québec), Marie-Claude Bernard (MRC Coaticook), Catherine Frizzle (COGESAF), Aglaé Casault et Isabelle Thomas (Groupe de recherche ARIAction).

Le programme de visite était captivant, se concentrant sur un territoire dans lequel les inondations diffèrent des autres villes que nous avons visitées. En effet, les inondations les plus marquantes à Coaticook ces dernières années remontent à 2014, causée par un embâcle qui s'est formé dans le ruisseau Pratt au centre-ville, et à 2015, résultant du débordement de la rivière Coaticook à la suite de pluies diluviennes, et de l'activité de cônes alluviaux des affluents de la rivière. Ces événements, qualifiés de crues éclair, se sont produits sur un temps très court, avec un débordement initié en moins d'une heure. Ce sont des phénomènes à récurrence 20-50 ans, dont l'intensité devrait s'amplifier avec le changement climatique. Malgré la fréquence de ces événements, les autorités municipales ont constaté une faible culture du risque de la population.

Profitant du Cadre pour la prévention de sinistres (CPS) du MSP, qui offre un soutien technique et financier pour développer des connaissances et une stratégie sur les risques, la Ville de Coaticook, en collaboration avec l'équipe ARIAction affiliée à l'Université de Montréal et le MSP, a engagé des études pour cartographier et analyser la vulnérabilité de la population et du territoire face au risque d'inondation.

La méthode d'analyse de la vulnérabilité élaborée par cette équipe se compose de quatre indices : la sensibilité sociale, la

sensibilité territoriale, la capacité d'adaptation du territoire et l'accessibilité aux infrastructures du territoire. L'analyse a été conduite avec l'association des citoyens et des acteurs économiques, par des démarches de porte-à-porte et d'enquêtes en ligne. Elle a montré qu'en 2019, près de 30 % de la population de Coaticook ne se considérait pas exposée à un risque.

Grâce à cette analyse approfondie, la compréhension du risque en a été améliorée, ouvrant la voie à une meilleure gestion du risque. Elle a aussi permis d'amorcer une réflexion sur la révision du plan de mesures d'urgence et sur la création d'un plan de sécurité civile consacré entièrement au risque d'inondation, soulignant l'importance d'avoir un système d'alerte.

En complément, une stratégie d'actions de communication sur le risque d'inondation a été mise en place, comprenant la diffusion d'outils d'information sur le risque, l'organisation d'ateliers dédiés dans les écoles, la disposition de repères de crue et de panneaux informatifs dans la ville, ainsi que la réalisation d'un court film documentaire sur le sujet.

capacité
à réagir

Cette analyse de l'aléa inondation a également conduit à la construction d'un bassin de rétention sur le ruisseau Pratt, en amont du centre-ville. Cet aménagement devrait permettre de laminer les crues, c'est-à-dire d'abaisser le pic de crue. Ainsi, pour une crue centennale, le débit en centre-ville serait réduit à 25 m³/s, comparé à 39 m³/s lors de l'inondation de 2015. Ce bassin a été aménagé sur un terrain agricole, dont la culture peut se poursuivre, et les propriétaires seraient indemnisés en cas de crue affectant les zones agricoles.

Une autre mesure de protection a impliqué la démolition d'une maison au centre-ville qui doit être remplacée par un parc, afin de faciliter le retrait d'embâcles de glace.

Simon Madore

Maire de Coaticook



« Nous avons été surpris qu'en Europe la construction d'ouvrages de protection puisse prendre 30 ans, alors que nous trouvons déjà que sept ans pour construire un ouvrage de rétention dans notre commune de Coaticook c'est déjà vraiment très long. »

👁 Le regard de la délégation française



🗨 Florian Bouthors

Directeur de l'Aménagement,
Syndicat Mixte Baie de Somme -
Grand Littoral Picard

«La commune de Coaticook est sujette de manière historique aux inondations, qui peuvent être liées à la fonte des glaces ou à de fortes pluviométries. Malgré cela, le développement de l'urbanisation et des infrastructures, de même que l'évolution des pratiques agricoles au XX^e siècle, ne semblent pas avoir été menés en considération de ces enjeux. Coaticook est en ce sens particulièrement représentative des situations que d'autres territoires canadiens ou européens peuvent connaître.»

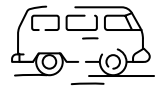
La MRC de Coaticook a pris à bras-le-corps la situation dès 2015, anticipant les récentes politiques provinciales de prévention des risques, et a engagé de nombreuses démarches expérimentales, sociales et opérationnelles. C'est en ce sens une pionnière en la matière!

Nous avons été particulièrement séduits par la dynamique et la richesse des actions engagées par la MRC et les acteurs locaux. La mobilisation de nombreux partenaires pluridisciplinaires (universités, Ministères, OBV, organismes de recherche) et la capacité à impliquer les populations locales ont permis de faire émerger une compréhension transversale des enjeux : approche sociale, modélisation des phénomènes hydrauliques et géologiques, pratiques agricoles, urbanisme...

Cette démarche a ensuite permis de passer rapidement de l'expérimentation à l'action, avec des mesures adaptées aux différentes problématiques identifiées. Les actions en matière de culture du risque, ainsi que la capacité à construire un ouvrage de protection

conséquent dans des délais rapides ont particulièrement retenu notre attention. Il est à noter que ces travaux ont été permis par la mise à disposition de terrains municipaux, qui avaient été précédemment acquis en vue d'une extension de la zone d'activités industrielle et commerciale de la commune.

Enfin, les démarches menées sont particulièrement riches en retours d'expérience et fécondes de nombreux concepts novateurs : la notion d'espace de liberté des cours d'eau, l'approche de l'analyse coût-avantage, l'approche sociale de la culture du risque... Cette journée sur le magnifique territoire de la vallée de Coaticook fut particulièrement inspirante pour toute la délégation!»

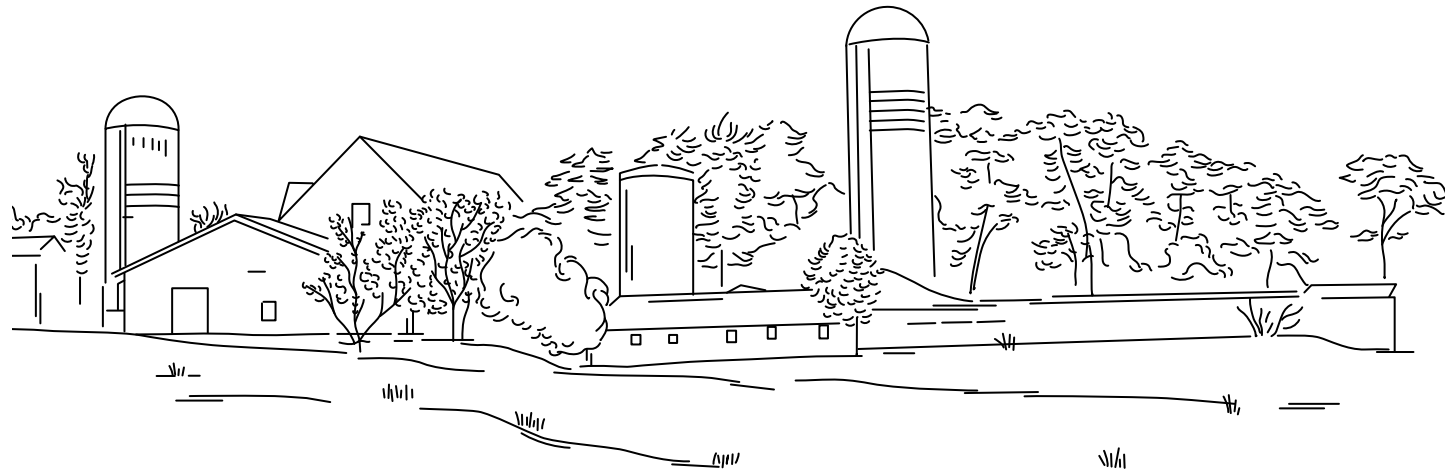


jour 3



Compton

Compton abrite une population de 3 260 habitants. L'agriculture, notamment la production laitière est une activité économique importante de la municipalité. La plaine alluviale de la rivière Coaticook y est d'ailleurs particulièrement fertile.



développer la connaissance

Notre journée s'est poursuivie à Compton, située en aval de Coaticook, où nous avons rencontré le maire de la municipalité, ainsi que les partenaires de la MRC de Coaticook, notamment l'Université Concordia et le Conseil de gouvernance des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF).

La municipalité est régulièrement touchée par des inondations sur les rivières Coaticook et Moe, que ce soit par des crues printanières, l'érosion, des embâcles de glace ou encore des avulsions sur des cônes alluviaux dynamiques.

À la différence des autres villes que nous avons visitées, nous avons pu observer dans la MRC de Coaticook une réflexion qui se faisait à l'échelle du bassin versant, avec une gouvernance qui se rapproche de celle que nous connaissons en France. L'OBV de Coaticook nous a présenté un projet très ambitieux de cartographie des espaces de liberté de la rivière Coaticook.

Cette rivière a fait partie avec trois autres rivières au Québec d'un projet de recherche portant sur l'intégration de la gestion des espaces de liberté dans les politiques municipales. Ce projet a été conduit par des universitaires entre 2015 et 2018 - le travail avec les universités est une fois de plus au rendez-vous, un type de partenariat qui n'est pas du tout présent en France et qui représente pourtant un véritable enrichissement pour les municipalités canadiennes.

Les espaces de liberté intègrent ici les espaces de lit mobile de la rivière, les espaces inondables et les milieux humides riverains. Ce type d'espace est très semblable aux espaces de bon fonctionnement en France.

L'objectif était de développer une approche de gestion des cours d'eau qui soit basée sur le concept d'espace de liberté, afin de renforcer la résilience des systèmes fluviaux dans un

contexte de changements climatiques où l'on s'attend à une plus grande variabilité des débits. L'espace de liberté cartographié le long de la rivière Coaticook et de certain de ses tributaires inclut un espace de mobilité prédit pour les 50 prochaines années à partir de l'évolution passée de la rivière, ainsi qu'un espace où la mobilité pourrait survenir à plus long terme, estimé à partir des caractéristiques des méandres.

Un premier volet du projet a impliqué la cartographie des espaces de liberté de tronçons fluviaux dont la dynamique menace les collectivités riveraines. Ensuite, le projet a permis d'identifier les conditions favorables et défavorables à l'application du concept d'espace de liberté dans la gouvernance de l'eau. Pour réaliser ces cartographies, les photographies aériennes historiques ont été combinées aux données d'élévation à haute résolution LiDAR (Light Detection And Ranging), disponibles gratuitement au Québec.

« C'est vraiment extraordinaire tout ce que l'on peut extraire avec le LiDAR grâce auquel une très large partie du travail se fait. Les systèmes d'information géographique (SIG) sont ensuite requis pour analyser le LiDAR. C'est l'un de nos objectifs que de donner des outils aux municipalités pour que ces projets de cartographie soient réalistes, d'autant qu'il n'y a pas beaucoup d'experts en hydrogéomorphologie. », nous a partagé Pascale Biron, hydrogéomorphologue et professeure à l'Université Concordia, présentant ce projet.

En améliorant la compréhension des risques sur ce territoire, ce type de cartographie contribue également à renforcer l'acceptabilité sociale de la mise en place d'espaces de liberté. Cependant, de tels projets ne sont pas exempts d'obstacles, surtout au regard de l'enjeu agricole très important sur ce bassin versant. En effet, la création d'espaces de liberté implique de laisser des zones non urbanisées ou sans activité, ce qui peut entraîner des pressions sur les terres agricoles et éventuellement la délocalisation de certaines habitations.

Un aboutissement de ce projet est la création d'une carte mettant en lumière les opportunités offertes par ces espaces de liberté dans les milieux agricoles où la rivière est particulièrement dynamique. Parmi ces opportunités figure la possibilité de modifier des pratiques culturales, telles que l'implantation de culture pérenne. Une autre opportunité viserait à accompagner les producteurs par des conseillers en agroenvironnement pour assurer la mise en œuvre durable de bonnes pratiques. Toutefois, la question de la pérennité du financement de ces mesures se pose.

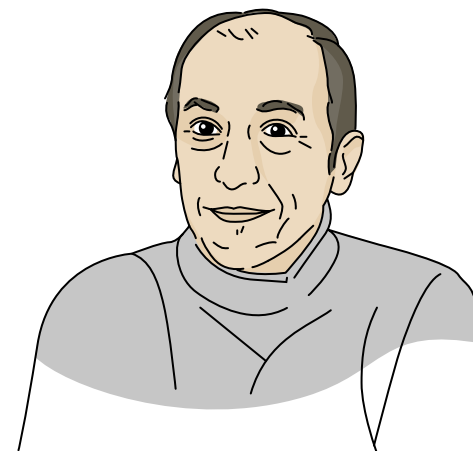
Jean-Pierre Charuest

Maire de Compton



«On ne peut que constater les efforts de communication que vous avez mis en place entre des communautés éloignées, mais reliées entre elles par des cours d'eau. Cette communication amont-aval, qu'on peut apprécier chez vous, se doit d'être développée au Québec. Compton est également impactée par les dérèglements climatiques qui affectent les rivières, avec des inondations plus fréquentes, et des berges qui s'érodent. Ces enjeux renforcent l'intérêt pour notre communauté de développer des outils et structures de gouvernance, afin que nous soyons mieux préparés à faire face aux aléas et prévenir les risques liés aux inondations.»

Le regard de la délégation française



Frédéric Gache

Directeur adjoint de l'appui aux territoires au sein de l'Établissement public territorial de bassin (EPTB) Seine Grands Lacs.

«Il était intéressant d'apprendre que pour identifier les mouvements latéraux des rivières, nos homologues québécois considèrent le LiDAR, comme un apport de données décisif. Ils se basent aussi sur des modélisations hydrauliques pointues. Ça ne les empêche pas d'avoir recours à de simples photos aériennes. Leur étude sur la période de 1945 à nos jours permet d'analyser les mouvements sur la durée.

Les espaces de liberté relèvent d'une véritable approche de développement durable avec de réels bénéfices environnementaux, sociaux et économiques pour les générations sur le long terme.

Au Québec, comme en France, il faut franchir plusieurs obstacles avant d'atteindre une acceptation sociale du concept d'espace de liberté, notamment par la profession agricole.»

Cette visite de Compton fut également l'occasion de découvrir Ouranos, un consortium de recherche national sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques. Créé par le gouvernement du Québec en 2001, avec la participation d'Environnement et Changement Climatique Canada et d'Hydro-Québec, Ouranos a été rejoint en 2004 par quatre universités: l'Institut National de la Recherche Scientifique (INRS), l'Université du Québec à Montréal (UQAM), l'Université McGill et l'Université Laval.

Sans but lucratif, sa mission consiste à aider la société québécoise à renforcer sa résilience et à s'adapter à un climat en constante évolution, en s'appuyant sur des connaissances scientifiques rigoureuses. Pour ce faire, Ouranos joue le rôle d'organisme frontière en développant des projets collaboratifs impliquant un réseau de 450 chercheurs, experts, praticiens et décideurs issus de différentes disciplines et organisations.

De 2018 à 2021, Ouranos a conduit une analyse des options d'adaptation aux inondations et aléas fluviaux de la rivière Coaticook dans la municipalité de Compton. L'objectif était de quantifier les coûts et les avantages de sept scénarios d'adaptation visant à réduire et à gérer ces risques. Ces scénarios ont été comparés au statu quo, où les dommages sont indemnisés et les travaux de stabilisation par enrochement sont subventionnés.

Les résultats de cette étude ont souligné l'efficacité de solutions de type « rivière mobile » pour la rivière Coaticook par rapport à la stabilisation des berges avec des enrochements. Ils ont également mis en évidence la rentabilité des solutions réduisant l'exposition et la vulnérabilité des biens. Enfin, l'étude a permis de quantifier la valeur des services écosystémiques

et de mettre en lumière les difficultés liées au changement des pratiques agricoles.

Parmi les sept scénarios étudiés, l'approche de mobilité hybride, combinant la renaturalisation de la zone de mobilité de la rivière avec une culture pérenne dans la zone inondable et des pratiques agroenvironnementales résilientes dans le bassin versant, s'est révélée être la plus avantageuse selon l'analyse, offrant une valeur actualisée nette de 1,9 million de dollars sur 50 ans par rapport au scénario de référence.

Le regard de la délégation française

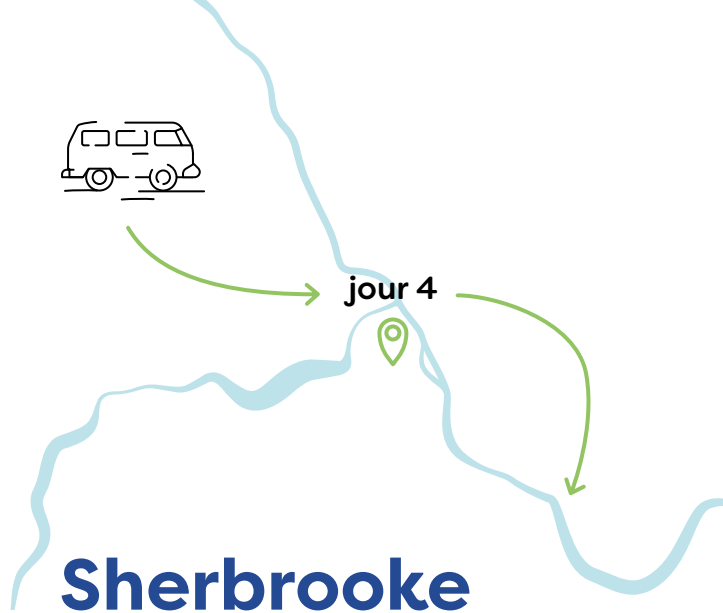


Marie Evo

Directrice du CEPRI

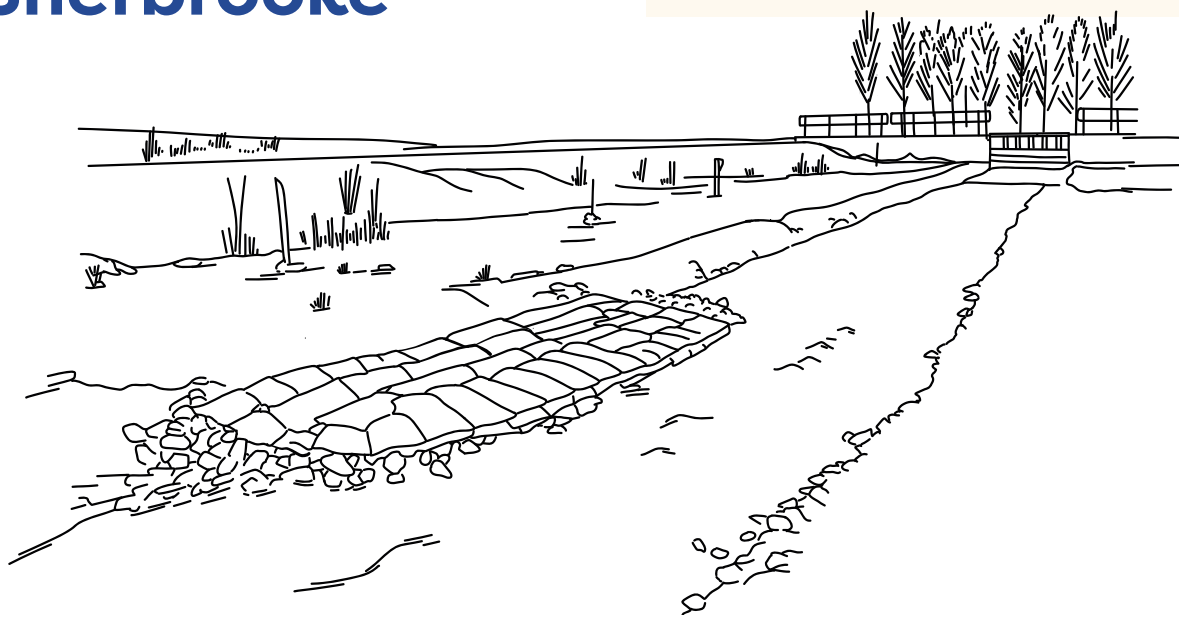
« Suite aux débordements de la rivière Coaticook, plusieurs options d'adaptation ont été envisagées, certaines en rupture avec les pratiques agricoles existantes. Le consortium de recherche Ouranos s'est appuyé sur une connaissance hydraulique fine de l'inondation pour proposer une analyse des impacts socio-économiques des différentes solutions, en faisant rentrer dans la balance les valeurs écosystémiques apportées par la nature.

Leur utilisation de l'analyse coût-bénéfice nous a interpellés: elle a été coproduite par les usagers du territoire, et notamment les agriculteurs, premiers concernés par les aménagements envisagés. Plusieurs ateliers de travail ont permis de débattre des différentes options. Ils ont permis aux acteurs du territoire de partager et s'approprier les résultats avant même que le rapport soit sorti! Avec une telle méthode, l'analyse coût-bénéfice n'est pas une justification a posteriori. Elle devient un véritable outil de décision, un prétexte à débattre entre personnes concernées et... à trouver des solutions qui conviennent à tout le monde! »



Sherbrooke

À la confluence des rivières Magog et Saint-François, Sherbrooke se distingue par ses nombreux cours d'eau et plan d'eau, mais aussi par son relief montagneux. Elle compte 174 000 habitants et s'étend sur 366 km². C'est également un pôle universitaire important, avec l'Université de Sherbrooke et l'Université Bishop's.



capacité
à réagir

Nous avons poursuivi nos visites de terrain à Sherbrooke où nous avons rencontré Stéphane Simoneau, Directeur et coordonnateur des mesures d'urgence pour la ville, Mélanie Trudel, Professeure agrégée à l'Université de Sherbrooke, et Catherine Frizzle, Directrice de projets au Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF).

La particularité de l'organisation sherbrookoise réside dans sa capacité à mobiliser rapidement l'ensemble des acteurs devant être consultés lors de mesures d'urgence: employés municipaux, élus, services d'urgence. Cela permet une prise en charge rapide des premières actions nécessaires en cas de sinistre. Cette mobilisation est notamment rendue possible grâce à l'utilisation d'un logiciel de gestion des mesures d'urgence, mis en œuvre par l'Organisation municipale en sécurité civile (OMSC) et s'intégrant au plan particulier d'intervention. Ce logiciel permet une identification rapide des zones à risque, facilitant une intervention rapide. Cette efficacité est renforcée par l'association du logiciel à une application mobile, offrant à tous les intervenants de l'OMSC un accès en temps réel aux informations sur la gestion de la crise transmises par le centre de coordination municipal. L'information est fournie sous forme de tableau de bord qui gère automatiquement les actions de chacun, en fonction de leurs responsabilités. Cet aspect a été grandement réfléchi et étudié par la ville de Sherbrooke afin de documenter adéquatement la séquence d'information et de transmission d'information lors de situations d'urgence.

développer
la connaissance

Nous avons ensuite eu l'opportunité de découvrir la rivière expérimentale, illustrée sur la page de gauche lors de sa construction. Inaugurée en 2020, ce projet a coûté 2,5 millions de dollars. Ce financement a été assuré par le gouvernement du Canada, le gouvernement du Québec, l'Université de Sherbrooke, la Fondation de l'UdeS, ainsi que d'autres partenaires. Cette infrastructure, unique au Canada, sert de laboratoire aux chercheurs pour l'étude d'écoulements en canal ouvert avec transport de sédiments. Elle consiste en un canal de rivière dynamique de 50 m de long avec une pente initiale de 0,5 %, ainsi qu'un bassin de stockage de 1 500 m³.

Les premières expériences consistent à étudier le changement de morphologie induit par un écoulement de crue avec transport de sédiments, dans un environnement contrôlé où le débit et la morphodynamique peuvent être ajustés selon les besoins de la recherche. Ainsi, des conditions similaires à la réalité des bassins versants du Québec peuvent être reproduites.

Cette rivière expérimentale offre une plateforme d'étude pour le débit des rivières, les effets de l'érosion ou encore l'intérêt de la végétation sur les berges pour prévenir les inondations et retenir les pollutions. Il est alors possible de tester les effets de mesures de protection des berges, telles que des processus de renaturation et plantation. Enfin, et en plus de son importance scientifique significative, ce projet joue un rôle de lieu de rencontre favorisant les collaborations entre experts d'horizons divers aux échelles nationale et internationale.

👁️ Le regard de la délégation française



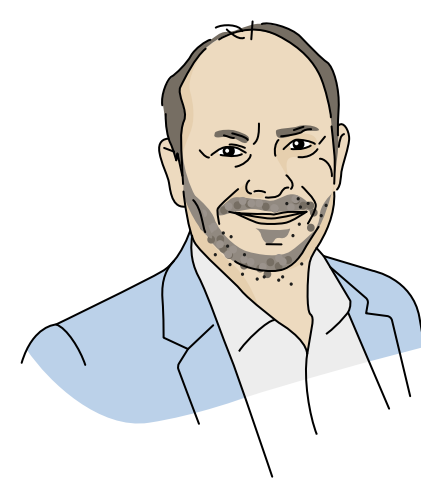
🗨️ Tom Zugasti

Chercheur en Prévention du risque d'inondation (AFPCNT)

«Notre passage dans la commune de Sherbrooke a sans aucun doute impressionné chacun des membres de la délégation. Nous y avons rencontré Stéphane Simoneau, Directeur du service de protection contre les incendies et coordonnateur aux services d'urgence depuis 2014 qui nous a présenté un outil cartographique en ligne disponible aux acteurs directs (élus, secours) et indirects (professeurs des écoles, EPHAD, hôpitaux, notamment) de la gestion du risque, mais aussi pour la population.

L'outil se compose d'une carte interactive couplée à un tableur excel, partagé sur Sharepoint. Il permet de simuler différents seuils de montée des eaux dans la commune, afin de simuler une crue du Saint-François dans la commune, et ainsi mettre en avant les défaillances qui seront engendrées : postes électriques inondés, routes coupées, etc. L'outil était aussi très intuitif pour les habitants qui pouvaient visualiser les points de rassemblements, les zones inondables selon le niveau d'eau, ou encore les bons gestes à adopter en cas d'inondation.»

👁️ Le regard de la délégation française



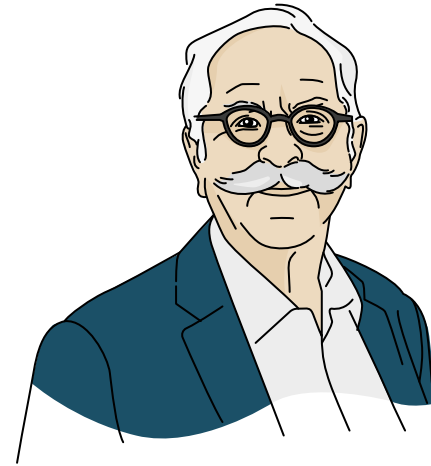
🗨️ Ludovic Faytre

Référent études risques majeurs / aménagement - Département environnement urbain et rural (DEUR) - Institut Paris Region

«La construction de cette rivière expérimentale destinée aux acteurs de la recherche vient illustrer la place importante prise par le monde universitaire dans l'accompagnement des collectivités dans leur réflexion sur la gestion des risques d'inondations. Cet accompagnement revêt de multiples actions depuis l'amélioration de la connaissance des aléas : cartographies des zones inondables à Montréal, études des phénomènes hydrologiques à Sherbrooke, modélisation à Sainte-Marie de Beauce... mais aussi les réflexions d'aménagement pour réduire la vulnérabilité des territoires dans un objectif de plus grande résilience comme à Saint-André-d'Argenteuil. Avec aussi une interrogation sur la place d'une ingénierie publique pouvant accompagner des réflexions et des stratégies de gestion des risques d'inondations à des échelles plus larges de vastes bassins versants ou de regroupement de collectivités territoriales.»



👁️ Le regard de la délégation française

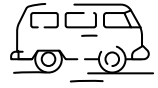


🗨️ Gérard Seimbille

Vice-Président du CEPRI
et Président de l'Entente Oise-Aisne

«Autre point qui distingue l'approche québécoise de celle que nous avons en France, c'est, comme nous avons pu le voir notamment avec les expérimentations menées à Sherbrooke, le travail collaboratif avec le monde universitaire quand nous avons une approche plus réglementaire et technique qu'expérimentale. À l'inverse, le manque de structuration de la gouvernance par bassin versant nous a marqué, sachant que c'est ce modèle qui guide nos approches en France.

Aussi, si en France nous essayons de développer la connaissance et la conscience du risque, notamment en obligeant les conseils municipaux à informer les habitants tous les deux ans, à installer des repères de crue..., nous avons beaucoup à prendre et apprendre des approches d'autres pays. La culture du risque est vraiment un enjeu sur lequel nous devons plus et mieux nous investir. C'est un enjeu d'éducation qui devrait même être traité à partir de l'école dans les zones à risque. D'où l'intérêt de ce partenariat qui nous a permis réciproquement, Québécois et Français, de partager nos expériences.»



jour 4

Sainte-Marie de Beauce

C'est une petite ville de 13 000 habitants qui s'étend sur 107 km², le long de la rivière Chaudière. Elle est située au cœur du bassin versant de la rivière Chaudière, dans la MRC de la Nouvelle-Beauce, un territoire caractérisé par l'importance des activités agricoles et forestières et une forte culture entrepreneuriale.



capacité

à réagir

Le jeudi, nous nous sommes rendus à Sainte-Marie de Beauce, où nous avons été accueillis par le maire, ainsi que des membres de la MRC La Nouvelle-Beauce et du Comité de bassin de la rivière Chaudière (COBARIC).

Fondé en 1994, le COBARIC a pour mission d'organiser la gestion intégrée de l'eau à l'échelle du bassin versant de la rivière Chaudière, afin de favoriser la pérennité de la ressource eau par la concertation et la participation des usagers de l'eau du territoire.

Sainte-Marie est régulièrement touchée par les inondations, ses terres agricoles servaient par le passé de champs d'expansion des crues. Mais cette relation avec la rivière a changé au fil du temps, et de plus en plus de personnes se sont installées dans le centre-ville, situé dans le lit mobile de la rivière.

Après les inondations de 2019 qui ont partiellement dévasté la ville et sur la base de propositions de scénarios d'adaptation réalisées par l'Université de Sherbrooke, le COBARIC et Ouranos, le maire a pris la décision de relocaliser le centre-ville. Ce projet, dont la finalisation est prévue en 2025, consiste à transformer le centre-ville actuel en parc, et de le redévelopper dans une autre partie de la municipalité. Il nous a paru d'autant plus marquant qu'il a été envisagé très rapidement, sans qu'un plan de réaménagement d'ensemble soit adopté au préalable.

Ainsi, les bâtiments dont la valeur des dommages dépassait 33 % de la valeur de reconstruction ont été démolis, soit 400 bâtiments, dont 600 logements et 60 commerces. Le gouvernement du Québec a accordé des indemnités aux habitants qui ont dû se relocaliser par leurs propres moyens, parfois dans une autre municipalité - 900 citoyens ont dû quitter Sainte-Marie.

La relocalisation des infrastructures municipales situées en zone inondable est plus complexe à organiser, car elles ne font pas l'objet d'indemnités comme les habitations.

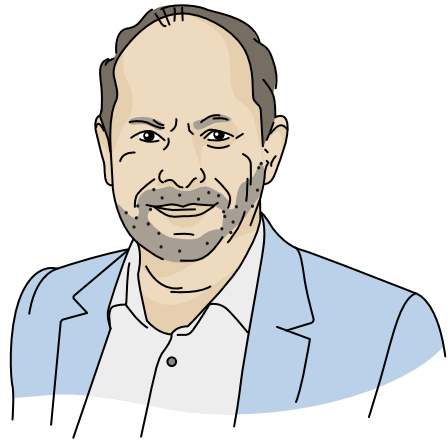
Sainte-Marie ne disposait ainsi pas des ressources financières suffisantes pour relocaliser la caserne de pompiers et l'hôtel de ville. Or, la localisation de ces établissements en zone inondable constitue un facteur supplémentaire de vulnérabilité en temps de crise. La municipalité a donc sollicité une aide gouvernementale supplémentaire et bénéficie depuis le début de l'année 2024 d'un soutien financier de 975 000 dollars pour acquérir les connaissances nécessaires à la mise en œuvre de projets de réaménagement résilients. Ce financement s'inscrit dans le cadre du PPTFI du gouvernement du Québec.¹

Lors de notre visite, la municipalité avait encore beaucoup d'incertitudes quant à la revitalisation de l'économie locale et de la vie sociale et culturelle de la ville. Cela d'autant qu'une partie des commerces avait disparu et que le cœur historique de la ville avait été démoli. Cependant, l'arbitrage entre les impératifs de sécurité civile et la préservation du patrimoine s'avère délicat.

En complément, la municipalité peut désormais compter sur le système de surveillance de la rivière Chaudière, un outil mis en place par le COBARIC pour un coût de 900 000 dollars, avec l'appui du gouvernement du Québec. Ce système permet aux municipalités couvertes d'avoir accès à des données en temps réel sur les niveaux d'eau des différents cours d'eau ainsi que sur les seuils d'inondation. Il facilite également la communication entre les intervenants et la population, améliorant ainsi le temps de réponse des autorités pour assurer la sécurité des biens et des personnes en cas d'inondation. Parallèlement, des infrastructures temporaires ont été installées pour ralentir les embâcles.

1 • Cabinet de la ministre des Affaires municipales, A. municipales et H. (2024, février 12). Plan de protection du territoire face aux inondations—975 000 \$ octroyés à Sainte-Marie pour la soutenir face aux risques d'inondation. Gouvernement du Québec. <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/plan-de-protection-du-territoire-face-aux-inondations-975-000-octroyes-a-sainte-marie-pour-la-soutenir-face-aux-risques-dinondation-53702>

👁 Le regard de la délégation française

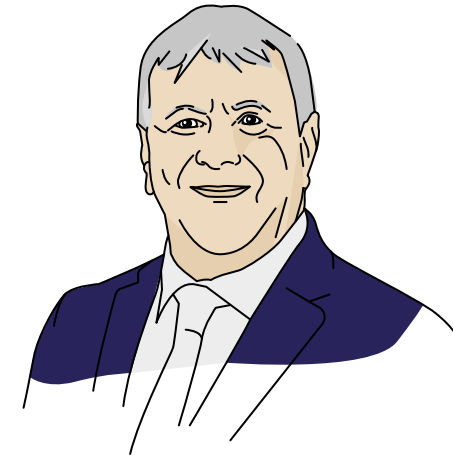


🗨 Ludovic Faytre

Référent études risques majeurs /
aménagement - Département
environnement urbain et rural (DEUR)
- Institut Paris Region

«Si le choix de la déconstruction et de relocalisation de l'ancien centre administratif accueillant des services publics constitue un atout pour réduire la vulnérabilité du territoire, celui de ne pas reconstruire ou réhabiliter de nombreuses maisons inondées, dont certaines anciennes, du centre-ville pour en faire un vaste parc urbain, apparaît comme une décision «forte». En effet, dans une réflexion plus générale d'aménagement urbain, la période de retour estimée de cet événement (crue d'occurrence centennale, voire supérieure) justifie-t-elle le déplacement d'un quartier historique de centre-ville?»

Ce choix de la municipalité vient interroger la notion de patrimoine urbain, et révèle sans doute des approches culturelles différentes dans le rapport à l'urbain, à la centralité, au patrimoine historique, à la propriété... mais aussi peut-être de méthodes constructives qui permettent de déplacer plus aisément des biens immobiliers. Elle vient aussi interroger la politique française de gestion des risques, d'inondations notamment, à travers la mutualisation et le système d'indemnisation des dommages instaurés par le système "CatNat - catastrophe naturelle". Il est probable qu'en France, dans une situation similaire (inondation d'un centre urbain historique), le choix d'aménagement porterait en priorité sur la reconstruction avec dans la période récente, un enjeu d'adaptation du tissu urbain aux phénomènes de crues pour en réduire la vulnérabilité.»

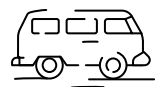


🗨 Gaétan Vachon

Maire de Sainte-Marie de Beauce
et préfet de la MRC Nouvelle-Beauce

«Le maire de Sainte-Marie en 1917 avait recommandé de relocaliser les habitants du centre-ville dans la vallée, mais ça n'a pas été fait malheureusement. Et cent ans plus tard ou presque, on a eu une aide gouvernementale et on a réussi à le faire.»

Cette inondation a tout de même été une catastrophe pour notre communauté et pour les municipalités voisines. A Sainte-Marie, plus ou moins 400 résidences ont été démolies et on a perdu 900 citoyens parce qu'on n'avait pas de domaine pour les relocaliser. On demande des espaces supplémentaires pour urbaniser depuis huit ans, ça s'est enfin débloqué, mais on n'aura pas les terrains avant 2024-2025.»



jour 5

Québec

Capitale nationale du Québec, l'agglomération de Québec dont le nom signifie «là où le fleuve se rétrécit», compte 800 000 habitants et s'étend sur 550 km². Elle accueille le siège du Parlement du Québec et est un centre économique prospère avec le plus bas taux de chômage de la province. C'est également un centre portuaire important et une ville très sécuritaire.



capacité

à réagir

Notre dernier jour de visite s'est déroulé dans la Ville de Québec, où nous y avons rencontré des acteurs de la ville et de la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ).

La Ville de Québec est exposée à une variété d'événements d'inondation, similaires aux autres villes que nous avons visitées: inondations en eaux libres, submersion par le Saint-Laurent et les marées, inondations par embâcles de glace et mobilité des cours d'eaux avec des phénomènes torrentiels dans les zones plus montagneuses. Dans la ville, les zones inondables se concentrent largement aux quartiers centraux qui disposent d'un patrimoine historique très important.

Consciente que les pratiques actuelles de développement ne sont pas adaptées à la menace climatique, la CMQ s'est donnée trois objectifs essentiels pour la gestion du risque d'inondation: développer une meilleure identification des aléas, prendre en compte le risque d'inondation dans la planification territoriale et accroître le rétablissement des communautés par la résilience des systèmes essentiels. Ces objectifs sont intégrés à la révision de son Plan Métropolitain d'Aménagement et de Développement (PMAD).

Pour ce faire, un travail important de cartographie et de communication autour des aléas était en cours de réalisation par la CMQ. Cette dernière soutient également un partage de connaissance auprès de l'ensemble des acteurs impliqués, en vue d'améliorer la connaissance du risque sur le territoire, et de guider la planification de la reconstruction à la suite d'un aléa.

La municipalité a de son côté réalisé des travaux d'urgence le long de la rivière de Lorette dont le débordement a causé d'importants dégâts en 2005 et 2013: construction de postes

de pompage, de barrages, de ponts et de conduites d'égouts. D'autres interventions sont à venir, dont la construction d'un mur anti-crue.

Une initiative notable de la ville en matière de prévention du risque d'inondation est la présence d'un Comité permanent de prévention des inondations et des embâcles (CPPIE). Ce comité joue un rôle essentiel en assurant un niveau de préparation au risque tout au long de l'année, en améliorant la compréhension des risques, et en décloisonnant les silos pour favoriser une approche transversale, complémentaire et coordonnée de la prévention du risque d'inondation.

Enfin, l'un des projets qui nous a particulièrement intéressé est l'opération de renaturation des berges le long de la rivière Saint-Charles. Les berges du fleuve Saint-Laurent et de cette rivière ont en effet subi des dégradations au XIX^e siècle, lorsque le Québec était sous colonie britannique. A cette époque, la ville alimentait les Britanniques en bois, devenant l'un des ports les plus actifs d'Amérique du Nord. Cette activité liée au bois a pris tant de place dans la ville que les habitants ont remblayé une partie du fleuve pour créer de nouveaux espaces, impactant ainsi les rives, les berges et le littoral.

Ainsi, les projets de renaturation permettent de restaurer de manière écologique les cycles hydrologiques naturels. Outre leur contribution à la prévention des inondations, ces projets apportent des bénéfices essentiels en termes de qualité de vie des populations, tout en maintenant une bonne qualité de l'eau dans le bassin versant et en préservant des écosystèmes aquatiques riches.

👁 Le regard de la délégation française



🗨 Florian Bouthors

Directeur de l'Aménagement,
Syndicat Mixte Baie de Somme -
Grand Littoral Picard

«La Ville de Québec, par son implantation historique au bord du fleuve Saint-Laurent et ses différentes phases de développement, est particulièrement intéressante du point de vue de la prise en compte des risques dans l'urbanisme.

La découverte de la vieille ville, et de son magnifique patrimoine, a été l'occasion de se rappeler que la montée des eaux fut historiquement un élément majeur des choix d'urbanisme et des modes constructifs.

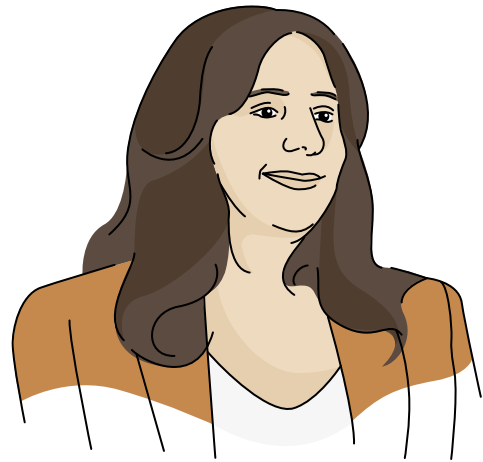
De nos jours, les interventions dans ce quartier classé au patrimoine mondial de l'Unesco et par ailleurs soumis à une pression touristique importante, sont particulièrement complexes. Des aménagements dans l'espace public, en lien avec une politique d'apaisement et de réappropriation par les piétons, ont été mis à profit pour réduire la vulnérabilité du quartier, ainsi que pour mettre en scène le risque d'inondation dans l'espace public.

À une autre échelle, le Plan Métropolitain d'Aménagement et de Développement du territoire, porté par la Communauté métropolitaine de Québec, promeut une stratégie d'aménagement du territoire intégrant pleinement le risque d'inondation. Par une identification précise des aléas et un portage politique fort, ce document de planification et de développement doit permettre une réduction de la vulnérabilité des enjeux existants, une amélioration de la résilience systémique de la métropole, ainsi que la prise en compte des risques d'inondation dans les projets neufs et de reconstruction. Les enjeux d'inondations n'y sont pas uniquement abordés comme une contrainte, mais également comme une opportunité pour un territoire plus adapté à son environnement.

Enfin, le projet de reconquête des berges de la rivière Saint-Charles, inscrit plus largement dans un vaste projet de revitalisation urbaine, est une illustration concrète de cette stratégie. Au-delà d'une réduction de la vulnérabilité, il présente des bénéfices multiples au service de la population, de l'environnement et de l'attractivité du territoire.

Autant d'exemples concrets de la mobilisation de la notion de résilience dans l'aménagement d'une métropole!»

≈ Qu'ont-ils **fait** depuis notre **visite**?



Amélie Morissette-Desjardins

Conseillère en urbanisme
(Ville de Québec)

«Notre dispositif de gestion des risques est itératif, il faut toujours se questionner pour savoir ce que l'on pourrait faire de mieux la prochaine fois. Et il ne faut pas trop juger le passé, se dire qu'on a fait au mieux avec les connaissances que nous avons à ce moment-là, et voir comment on pourrait faire mieux aujourd'hui.»



Marie-Claude Bernard

Directrice de l'aménagement
à la MRC Coaticook

«La mission en France et les échanges que nous avons repris avec les représentants de la délégation française au Québec ont profondément marqué la MRC. Ces apprentissages se sont traduits en leadership à l'échelle nationale sur les questions de l'adaptation aux aléas fluviaux. La MRC a été appelée à communiquer sur les retombées du projet Aléa'illeurs à de nombreuses reprises, notamment au symposium d'Ouranos, au congrès des urbanistes du Québec et à travers les bureaux de projets de la rivière des Outaouais et de la rivière Saint-François.

Au sein de la MRC, le projet Aléa'illeurs a mené à l'adoption d'un plan d'action, appuyé par les instances régionales ayant accompagné la MRC lors de la mission en France soit le COGESAF et l'UPA-Estrie. Ce plan d'action est divisé en six axes soient l'instrumentation des bassins versants, les cônes alluviaux, la mémoire du risque, la réduction des aléas fluviaux, la réduction de la vulnérabilité et le projet d'espace de liberté de la rivière Coaticook. Ce dernier demeure le projet fort de la MRC qui a été rebaptisé: Laboratoire rivière vivante. La MRC, en partenariat avec le Centre d'initiatives en agriculture de la région de Coaticook (CIARC), le COGESAF et l'UPA-Estrie, déploie beaucoup d'énergie afin de documenter concrètement les conditions favorables à la renaturalisation de l'espace de mobilité de la rivière Coaticook et l'implantation de culture pérenne dans la zone inondable.

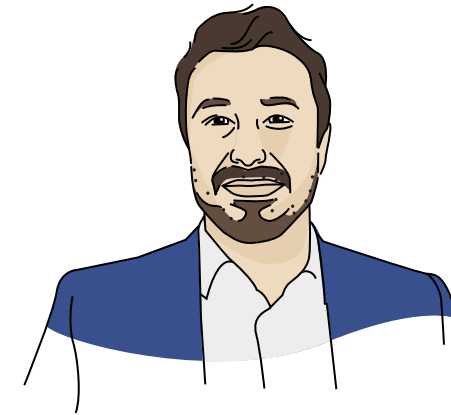
Deux actions qui visent à réduire les risques d'inondation tout en restaurant les fonctions écologiques. La stratégie de réalisation consiste à placer les producteurs agricoles au coeur de la solution et non au centre du problème, comme nous l'ont appris les acteurs français notamment le SMBVAS, l'Entente Oise-Aisne et la chambre d'agriculture du Gard. À travers ce projet, la MRC poursuit ses partenariats avec les chercheurs universitaires en s'associant avec l'Université Laval au projet de recherche et d'applications "en route vers des approches de restauration éclairées"(RARE) qui aborde la restauration des milieux humides et hydriques de même que la gouvernance territoriale sur ces projets.

Réalisé en partenariat avec le COGESAF, la direction de la santé publique de l'Estrie, et l'Institut national de la recherche scientifique (INRS), la MRC se démarque également par le démarrage d'un projet de gestion durable des eaux de pluie et de verdissement dans les milieux de vie de six municipalités de son territoire qui vise à réduire la vulnérabilité de la population aux îlots de chaleur et aux inondations causées par le ruissellement et la torrentialité.

De plus, la MRC a adopté un plan régional des milieux humides et hydriques dont les actions ciblent la conservation de ces milieux qui offrent des services écologiques essentiels, notamment du point de vue de la régularisation hydrologique et de la rétention d'eau, contribuant ainsi à atténuer les conséquences des inondations. En ce sens, en octobre 2022, la MRC fut la première au Québec à réaliser des travaux de restauration de milieux humides financés par le programme de restauration et de création de milieux humides et hydriques du ministère de l'environnement, de la lutte aux changements climatiques, de la faune et des parcs. En novembre 2023, c'est avec fierté que la MRC recevait un des cinq grands prix d'excellence en environnement décernés par la Fondation estrienne en environnement pour le projet de restauration du marais de la Meder à Coaticook.

Enfin, mentionnons que la Ville de Coaticook a complété les travaux d'aménagement du bassin de rétention du ruisseau Pratt qui avait été visité par la délégation française. D'ailleurs, ce bassin n'a pas tardé à faire ses preuves en préservant le centre-ville lors des pluies diluviennes de juillet 2023. Il va sans dire que pour une MRC rurale comme la nôtre, l'expérience vécue par le projet Aléa'ailleurs aura été un puissant catalyseur de mobilisation de tous les acteurs vers la résilience de notre territoire face aux aléas fluviaux.»

À propos du cadre réglementaire et du plan de protection du territoire

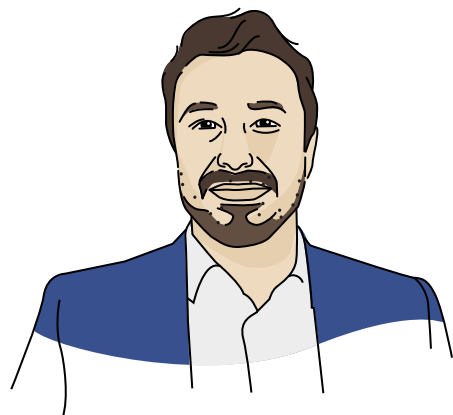


Thierry Bourdeau

Directeur des bureaux de projets de l'Ouest
au Ministère des Affaires municipales
et de l'Habitation (MAMH)

«2025 arrivant à grand pas, une réflexion sur la seconde phase du plan de protection du territoire qui sera le plan 2.0, est en cours. Cette réflexion porte sur la modernisation et la mise à jour du premier plan au regard de l'évolution de la gouvernance du risque ces dernières années. Si nous sommes toujours dans un régime transitoire, d'importantes évolutions ont été faites depuis en interne des ministères. L'écriture du règlement sur les ouvrages de protection contre les inondations précisant la responsabilité de l'ouvrage, les normes structurelles à respecter et les normes d'aménagement derrière les ouvrages, est presque finalisée.

En parallèle, le MELCCFP devrait publier en 2024 le régime permanent qui va venir encadrer les activités et travaux en zone inondable, avec une pré-publication pour commentaires. Il est à noter que ce régime s'appliquera sur les nouvelles cartes de nouvelle génération, c'est-à-dire qu'il s'appliquera au fur et à mesure que les cartes de caractérisation de l'aléa seront prêtes et approuvées.»



Thierry Bourdeau

Directeur des bureaux de projets de l'Ouest
au Ministère des Affaires municipales
et de l'Habitation (MAMH)

«Le travail de démarchage des bureaux de projets se poursuit et nous observons que la mobilisation et la connaissance des territoires administratifs face aux enjeux d'inondation a été positivement affecté par la mise en place des bureaux de projets : plus de projets déposés au PRAFI, plus d'études de territoire, plus de participation dans les groupes de travail de participation animés par les bureaux de projets, etc.

Depuis votre dernière visite, nous avons conclu des ententes de subventions avec la Ville de Laval et les MRC de Vaudreuil-Soulanges, Deux-Montagnes et d'Argenteuil pour la caractérisation de la vulnérabilité et du risque sur leurs territoires et l'identification de solutions préliminaires à analyser. Ce support financier des bureaux de projets leur permet d'évoluer dans leur démarche de gestion des risques d'inondation et ainsi de se rapprocher de la mise en place de solutions concrètes.

Également, nous avons octroyé un contrat à l'OBV COGESAF afin de documenter le contexte des inondations dans les secteurs les plus fortement touchés des municipalités régionales de comté du Haut-Saint-François, de Coaticook et de la Ville de Sherbrooke. Les résultats de ce projet permettront de soutenir le Bureau de projets en inondations de la rivière Saint-François dans l'élaboration d'une démarche de gestion des risques cohérente sur ces territoires et dans la mobilisation des acteurs du territoire. Les objectifs visés par ce projet sont les suivants :

- Documenter l'historique des événements d'inondations sur les territoires concernés ;
- Identifier, localiser et caractériser les mesures d'adaptation face aux inondations et les interventions anthropiques réalisées ;
- Présenter les tendances hydroclimatiques ;
- Réaliser une revue de littérature des projets et études passées et en cours en lien avec la thématique d'inondation.

Du côté du bassin versant de la rivière Chaudière, nous avons récemment conclu des ententes de subvention pour l'accompagnement des municipalités de Scott, de Vallée Jonction ainsi que des villes de Sainte-Marie et de Beauceville pour l'acquisition de connaissances nécessaires à la mise en place des projets de réaménagements résilients dans le noyau urbain de leur territoire respectif.»

Isabelle Thomas

Professeure à l'Université de Montréal et Directrice du groupe de recherche ARIAction



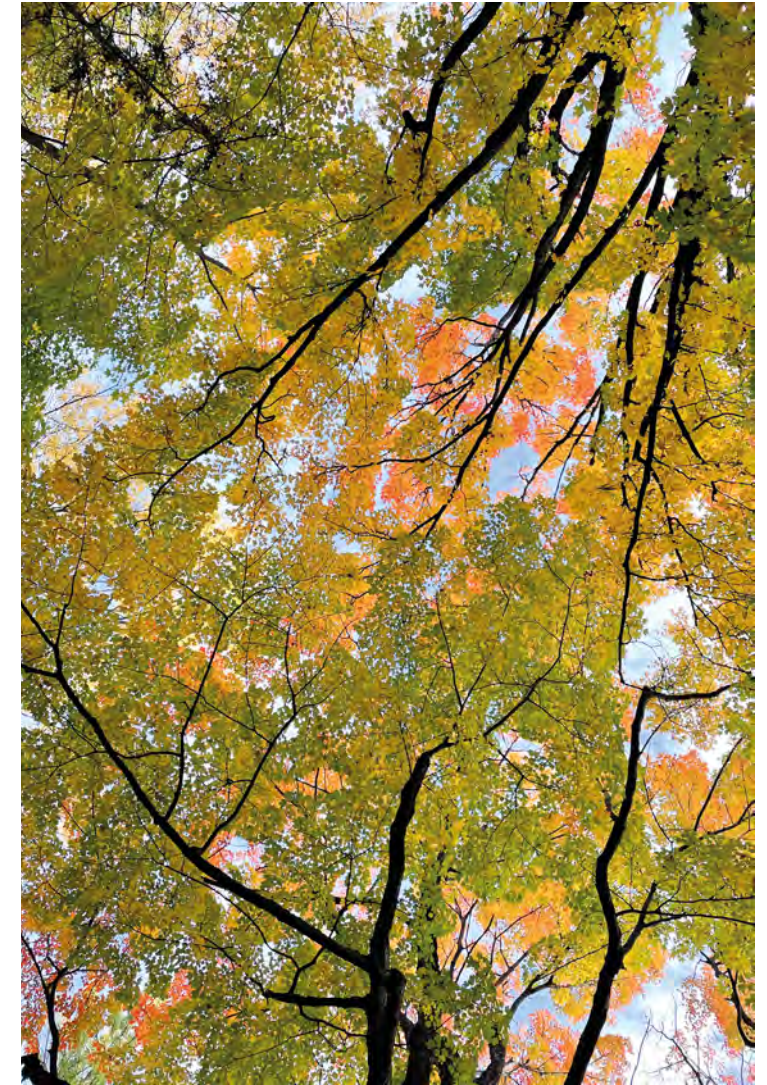
«Le projet AMERZI¹ a vu le jour grâce à l'appel à l'aide en 2019 de l'ancien maire visionnaire, Marc-Olivier Labelle, ayant à cœur la sécurité des citoyens de la ville de Saint-André-d'Argenteuil (STADA). Ce projet a impliqué l'ensemble des parties prenantes pour favoriser, non seulement l'acceptabilité sociale et politique des résultats, mais aussi un cas pilote de réaménagement résilient.»

La méthode d'analyse multicritère intégrant des indicateurs de santé et environnementaux et l'outil Resiliaction ont été testés lors de cette démarche de co-construction. Ces outils ont le potentiel de renforcer le réaménagement résilient de nombreuses municipalités au Québec et ailleurs. C'est d'ailleurs ce qui se passe actuellement à Maria, ville Gaspésienne où un nouveau projet est en cours, lui aussi visant une collaboration entre le MSP, la municipalité et l'équipe ARIAction. Il s'agit de reprendre les éléments gagnants de la démarche créée à STADA pour renforcer la transformation résiliente d'autres collectivités. Le renforcement de la culture du risque est d'ailleurs fondamental pour aider les élus et leurs citoyens à comprendre les enjeux, les opportunités et à agir vers le renforcement des territoires pour les générations futures...»

1 • ARIAction. (2022). *Développement d'une approche multicritère pour l'évaluation de la résilience en zone inondable (AMERZI) : Application à la municipalité de Saint-André-d'Argenteuil*. Ariaction. <https://www.ariaction.com/projet-amerzi>

Livret de photos

Montréal



Laval



© Martin Alarie



Deux-Montagnes



Saint-André-d'Argenteuil



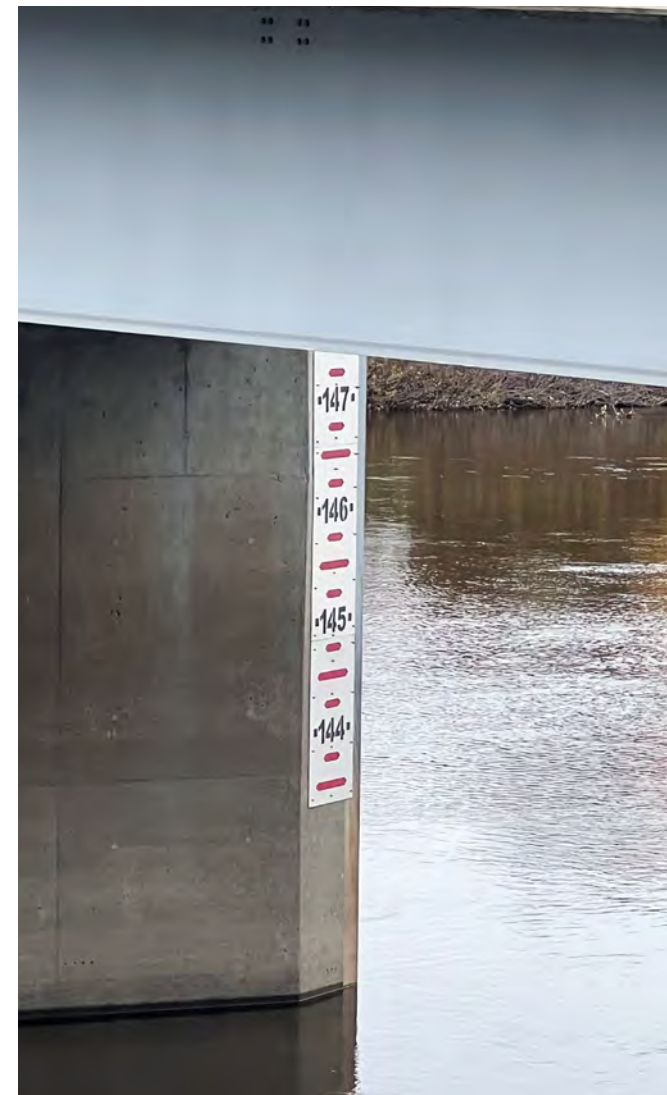
Coaticook



Sherbrooke



Sainte-Marie de Beauce



Québec



Remerciements

L'équipe du CEPRI tient à remercier l'ensemble des membres de la délégation québécoise et tous les intervenants que nous avons rencontrés, en particulier la MRC de Coaticook, pour leur accueil et tous les récits de leurs expériences, histoires, paysages et relations avec les inondations. La liste ci-après tente d'être aussi exhaustive que possible! Que ceux qui ont été oubliés nous excusent. Merci aussi à toutes les personnes ayant participé à la relecture de ce récit.

Thierry Bourdeau (MAMH), Laurie Cantin (MAMH), Kristel Lucas (MAMH), Jean-Christophe Pettersen (MAMH), Jérôme Normand (CMM), Nicolas Milot (CMM), Cédric Marceau (Commune de Laval), Denis Martin (Commune de Deux-Montagnes), Benoit Ferland (Commune de Deux-Montagnes), Myriam Gauthier (Commune de Saint-André-d'Argenteuil), Benoît Grimard (Ville de Saint-André-d'Argenteuil), Stéphanie Morin (MRC d'Argenteuil), Éric Morency (MRC d'Argenteuil), Isabelle Thomas (Université de Montréal, ARIAction), Pascale Biron (Université Concordia), Aglaé Casault (ARIAction), Ursule Boyer-Villemaire (Ouranos), Jean-Pierre Charuest (Commune de Compton), Catherine Frizzle (COGESAF), Marie-Claude Bernard (MRC de Coaticook), Dominick Faucher (MRC de Coaticook), Guy Coulombe (Commune de Coaticook), François Fréchette (Commune de Coaticook), Simon Madore (Commune de Coaticook), Shirley Lavertu (Commune de Coaticook), Pascal Marceau (MSP), Jérôme Lacasse (MSP), Mélanie Trudel (Université de Sherbrooke), Stéphane Simoneau (Commune de Sherbrooke), Gaétan Vachon (Commune de Sainte-Marie, MRC de La Nouvelle-Beauce), Véronique Brochu (COBARIC), Marie-Josée Larose (MRC de La Nouvelle-Beauce), Félix Mathieu-Bégin (MRC de La Nouvelle-Beauce), Geneviève Turgeon (MRC Beauce-Centre), Amélie Morissette-Desjardins (Commune de Québec), Marie-Ève Larouche (CMQ).

Merci également à l'ensemble de la délégation française pour les contributions apportées à ce récit, pour les discussions animées pendant le voyage. Cette aventure en minibus, bercée par les chants de notre conducteur québécois, nous a permis de faire un pas de côté et de nous réinterroger sur des états de fait que nous prenons pour acquis en France. Merci également à l'AFPCNT, et à la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) du Ministère de la Transition Ecologique d'avoir participé aux échanges en distanciel, notamment à Véronique Lehideux et Sybille Muller. Merci au Ministère de l'Intérieur et au Ministère des Affaires Etrangères d'avoir contribué inancièrement au voyage. Merci à Frédéric Sanchez, Consul général de la France à Québec jusque 2023, de nous avoir reçus à sa résidence et de nous avoir encouragés dans notre quête.

Marie-France Beaufiles (CEPRI), Marie Evo (CEPRI), Nicolas Gérard Camphuis (CEPRI), Roland Nussbaum (AFPCNT), Tom Zugasti (AFPCNT), Stéphane Haussoulier (Syndicat Mixte Baie de Sommes - Grand Littoral Picard), Florian Bouthors (Syndicat Mixte Baie de Sommes - Grand Littoral Picard), Gérard Seimbille (Entente Oise Aisne, CEPRI), Frédéric Gache (Etablissement public territorial de bassin Seine Grands Lacs), Ludovic Faytre (Institut Paris Région).

avec le soutien de la Délégation française



Document édité par le CEPRI
Achevé d'imprimé en mai 2024 sous les presses de l'imprimerie STIPA (Montreuil)
Numéro ISSN : 2405-4194
Création maquette et illustration : Violaine Avez
Reproduction interdite sans autorisation.