

DES SOLUTIONS DURABLES POUR MIEUX PROTÉGER NOS MILIEUX DE VIE

PLAN DE PROTECTION DU TERRITOIRE FACE AUX INONDATIONS

BILAN 2022-2023



Ce document a été réalisé par le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH), le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), le ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) et en collaboration avec le ministère de la Sécurité publique (MSP).

Il est publié en version électronique à l'adresse suivante :

<https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-de-protection-du-territoire-face-aux-inondations>

ISBN : 978-2-550-94928-2 (PDF)

Dépôt légal – 2023

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

Tous droits réservés. La reproduction de ce document par quelque procédé que ce soit et sa traduction, même partielles, sont interdites sans l'autorisation des Publications du Québec.

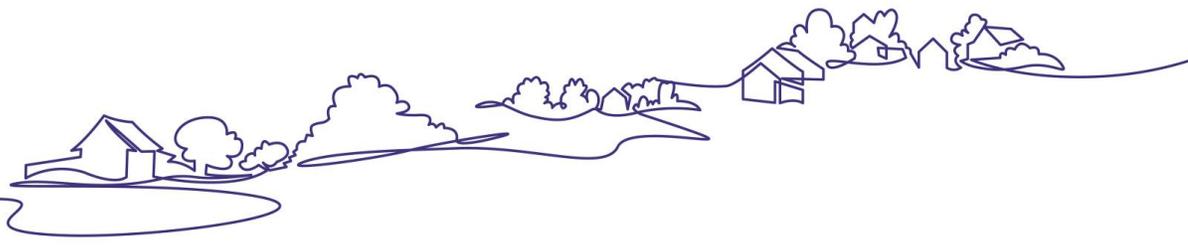
© Gouvernement du Québec, ministère des Affaires municipales et de l'Habitation, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, ministère des Ressources naturelles et des Forêts, ministère de la Sécurité publique, 2023

TABLE DES MATIÈRES

Mot des ministres	6
Liste des abréviations.....	8
Introduction : mise en contexte du bilan 2022-2023.....	9
Des avancées tangibles.....	9
Gouvernance et mobilisation des parties prenantes du Plan	11
Gouvernance	11
Structure de gouvernance.....	11
Mobilisation des parties prenantes.....	12
Cartographie des aléas d'inondations à l'échelle des bassins versants (mesures 1 et 3).....	12
Élaboration d'un nouveau cadre normatif avec une approche de gestion des risques et des impacts sur l'environnement (mesure 5)	12
Consultations relatives au règlement sur les ouvrages de protection contre les inondations (mesure 8).....	12
Resserrement des liens entre les bureaux de projets et les OBV (mesure 9).....	12
Activités publiques et rencontres de concertation des bureaux de projets (mesure 9).....	13
Avancées de la recherche et des connaissances sur l'espace de liberté des cours d'eau (mesure 18)	13
Mise en réseau des informations disponibles afin de les rendre accessibles et constitution d'une source officielle d'information (mesures 22 et 23)	13
Cartographier	15
Rappel de l'objectif.....	15
Principales réalisations 2022-2023	16
Des balises claires et éprouvées	16
Caractériser les zones inondables	16
Documenter les futures crues importantes au-delà de la cartographie	17

Régir et encadrer	18
Rappel des objectifs.....	18
Principales réalisations 2022-2023	19
Une période de transition.....	19
Vers un cadre permanent de gestion des zones inondables.....	19
Mieux contrôler les ouvrages de protection contre les inondations.....	20
Planifier et intervenir	21
Rappel des objectifs.....	21
Principales réalisations 2022-2023	22
Bureaux de projets : une présence accrue et des actions concrètes	22
Consolider les liens et encourager le partage d'expertise.....	22
Étudier le territoire pour mieux cibler les interventions.....	23
Favoriser la cohabitation harmonieuse entre l'eau et les milieux bâtis	23
Connaître et communiquer	25
Rappel des objectifs.....	25
Principales réalisations 2022-2023	26
Renforcer la surveillance des cours d'eau	26
Mieux cerner la vulnérabilité des bâtiments	26
Recenser et localiser les ouvrages de protection contre les inondations	26
Retracer l'évolution des cours d'eau pour mieux anticiper leurs comportements....	27
Des pratiques exemplaires, appuyées sur la recherche	27
Maintenir l'expertise dans un contexte de grands changements.....	28
Partager l'information jusqu'à la population	28
Bilan des Initiatives novatrices déjà en cours au Québec	30
Des projets porteurs qui contribuent à un Québec plus résilient à l'égard des inondations.....	30
Assurer une transformation durable des milieux touchés par les inondations et une gestion optimale de l'urbanisation	30
Vers une planification intégrée des milieux de vie bâtis et des zones inondables ..	30
Projet de recherche de l'Université de Sherbrooke sur les embâcles de glace	31
Mieux planifier les actions à Gatineau	31
Caractériser les aboiteaux de Kamouraska	32

Poursuite des initiatives novatrices et complémentaires financées par le Cadre pour la prévention de sinistres (CPS).....	32
Historique de catastrophes naturelles.....	32
Étude de la gestion des risques liés aux inondations en conditions hivernales	32
Évaluation préliminaire du risque lié aux inondations (EPRI).....	33
Développement d'outils semi-automatisés pour l'identification de petits cours d'eau sujets à obstruction	33
Développement de méthodes, de données et d'outils en soutien à l'évaluation des risques liés aux inondations.....	33
Réalisation de retours d'expérience sur des inondations ayant causé des sinistres	34
Démarche de gestion des risques liés aux inondations dans des municipalités	34
Des municipalités en action	34
Application Web Vigilance.....	35
Tableau de suivi des mesures du Plan	36
Carte des dix bureaux de projets pour la planification de l'aménagement des zones inondables à l'échelle de certains bassins versants	58
Initiatives novatrices complémentaires au Plan de protection du territoire face aux inondations – des Solutions durables pour mieux protéger nos milieux de vie – Bilan 2022-2023	59



MOT DES MINISTRES

Encore une fois cette année, nous pouvons être fiers des retombées positives du [Plan de protection du territoire face aux inondations](#). Grâce à la synergie qui s'opère sur le terrain, nous avons posé des actions concrètes pour mieux protéger nos collectivités et nos milieux de vie face au défi que représentent les impacts des inondations. Notre gouvernement répond présent! En effet, plusieurs équipes continuent de se mobiliser et de travailler de façon concertée pour mettre en œuvre les 23 mesures du Plan.

D'abord, les travaux d'actualisation de la cartographie des zones inondables vont bon train. Ceux de certains organismes municipaux mandatés par le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation, en complément avec le projet [INFO-Crue](#), visent à produire une cartographie sur près de 28 000 km de cours d'eau jugés prioritaires. Il s'agit d'un effort inégalé dans l'histoire du Québec en la matière.

À terme, le Québec bénéficiera de cartographies actualisées qui tiendront compte des changements climatiques, réalisées selon une approche harmonisée et qui permettront aux citoyennes et citoyens de mieux comprendre le risque auquel ils sont exposés. Au cours de la dernière année, nous avons consolidé les balises méthodologiques sur lesquelles s'appuieront les intervenantes et intervenants pour délimiter les zones inondables et de mobilité des cours d'eau. Ces balises sont centrales puisqu'elles figurent parmi les piliers sur lesquels le cadre réglementaire permanent en matière de gestion des zones inondables prendra prochainement son appui.

À cet égard, un [régime transitoire de gestion des zones inondables, des rives et du littoral](#), en vigueur depuis le 1^{er} mars 2022, a permis de lever les zones d'interventions spéciales mises en place en 2011 et en 2019. Il s'agit là d'un premier pas vers une approche axée sur la gestion du risque. Rappelons que la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables datait de plus de 30 ans et était désuète au moment du dépôt du Plan, en 2020.

Notre gouvernement est conscient que l'entrée en vigueur du régime transitoire a entraîné plusieurs changements dans les façons de faire en matière de gestion des rives, du littoral et des zones inondables. C'est pourquoi nous avons conçu une multitude d'outils d'information et organisé diverses activités de soutien pour accompagner les municipalités dans cette période de transition.

De plus, les [bureaux de projets pour la planification de l'aménagement des zones inondables](#) sont proactifs. Rappelons qu'ils ont été mis en place en 2021 sur les territoires des principaux bassins versants touchés par des problématiques d'inondations. Chacun d'eux est maintenant constitué de comités réunissant les municipalités, les MRC et les communautés

métropolitaines concernées. Cette mobilisation permet à toutes les parties prenantes de s'impliquer plus efficacement pour définir les mesures les plus porteuses à mettre en place sur leur territoire.

Les bureaux de projets ont également procédé à une collecte de données afin de recenser les informations relatives aux secteurs à risque d'inondations sur leur territoire auprès de leurs partenaires gouvernementaux et de l'ensemble des organismes municipaux touchés. À cet égard, des fiches, intitulées *Coup d'œil sur le territoire du bureau de projets* ont été produites.

Ensuite, différents partenariats avec la société civile et le milieu scientifique ont permis la réalisation d'initiatives porteuses. Pensons au projet de recherche sur la dynamique hydrosédimentaire sur le bassin de la rivière Chaudière en collaboration avec le Réseau inondations intersectoriel du Québec ou encore au projet de Vivre en Ville misant sur une planification intégrée des milieux de vie bâtis et des zones inondables qui permettra une meilleure gestion des risques.

En résumé, la modernisation de nos pratiques pour mieux assurer la sécurité des personnes et la protection des biens face aux inondations se poursuit. Et ce vent de changement donne des résultats tangibles partout au Québec. C'est une excellente nouvelle! Grâce aux solutions durables que nous mettons de l'avant ainsi qu'à notre agilité, nos milieux de vie seront plus sécuritaires, nos collectivités seront mieux protégées et le Québec sera plus résilient face à ces phénomènes naturels.

(Original signé)

Andrée Laforest
Ministre des Affaires
municipales

(Original signé)

Maïté Blanchette Vézina
Ministre des Ressources naturelles
et des Forêts



LISTE DES ABRÉVIATIONS

CPS : Cadre pour la prévention de sinistres

LiDAR : *Light detection and ranging* (télédétection par laser)

MAMH : ministère des Affaires municipales et de l'Habitation

MAPAQ : ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

MELCCFP : ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

MRNF : ministère des Ressources naturelles et des Forêts

MRC : municipalité régionale de comté

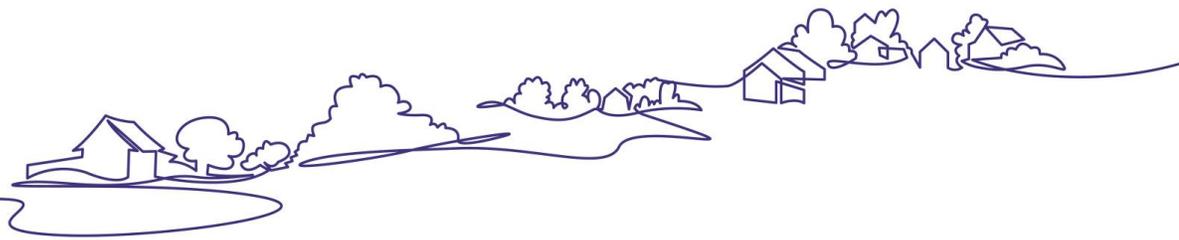
MSP : ministère de la Sécurité publique

MTMD : ministère des Transports et de la Mobilité durable

PPRLPI : Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables

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

RBQ : Régie du bâtiment du Québec



INTRODUCTION : MISE EN CONTEXTE DU BILAN 2022-2023

Les crues historiques de 2017 et de 2019 sont restées gravées dans la mémoire des Québécoises et des Québécois. Si elles ont entraîné des conséquences majeures sur les plans humain et financier, elles ont aussi fait ressortir la nécessité de doter le Québec de nouvelles approches pour rehausser la résilience des collectivités à l'égard des risques associés aux inondations.

Depuis le printemps 2020, le milieu municipal, des spécialistes et des scientifiques de disciplines variées ainsi que plusieurs ministères du gouvernement du Québec font front commun pour mettre en œuvre le *Plan de protection du territoire face aux inondations : des solutions durables pour mieux protéger nos milieux de vie*. Ce plan propose une approche nouvelle, éclairée par les impacts perceptibles et anticipés des changements climatiques et axée sur la gestion des risques auxquels nos communautés sont exposées.

Assorti d'une enveloppe budgétaire conséquente, soit 479 M\$, il réunit 23 mesures structurées autour de quatre axes (Cartographier; Régir et encadrer; Planifier et intervenir; Connaître et communiquer) et portées par différents ministères afin de protéger les communautés et les biens.

Le bilan fait état de la progression des travaux relatifs à la troisième année du déploiement du Plan.

Des avancées tangibles

Ce troisième bilan présente les principales réalisations du gouvernement quant à ses engagements au regard des mesures énoncées au Plan pour la période du 1^{er} avril 2022 au 31 mars 2023. Un tableau de bord incluant des indicateurs de suivi est présenté à l'annexe 1.

En 2022-2023, 6,34 M\$ ont été engagés par le gouvernement dans la concrétisation du Plan de protection du territoire face aux inondations. Tous les ministères visés assurent la réalisation des travaux dont ils sont responsables au regard de la mise en œuvre du plan. Sur le terrain, les bureaux de projets, le milieu municipal et les intervenants concernés par la gestion des risques d'inondations sont actifs et mobilisés, et harmonisent leurs efforts. Parmi les réalisations à souligner :

- **La mise en branle du processus de production d'une cartographie événementielle (mesure 4) à la suite des inondations survenues en mai 2022 au lac Saint-Jean et dans la partie nord de la rivière Saint-Maurice.**

Ces événements ont permis au gouvernement de tester la procédure de déclenchement de cette mesure, de cibler des pistes d'amélioration et de bonifier les processus à déployer en cas d'inondations dans des secteurs jusqu'à maintenant jamais étudiés afin de documenter, à l'avenir, les crues d'importance sur ces territoires.

- **Les efforts soutenus de communication et de formation déployés par le ministère de l'Environnement, de la Lutte aux changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) au lendemain de l'entrée en vigueur du *Règlement concernant la mise en œuvre provisoire des modifications apportées par le chapitre 7 des lois de 2021 en matière de gestion des risques liés aux inondations* (régime transitoire), le 1^{er} mars 2022.**

L'année 2022-2023 aura été celle d'un important changement en ce qui a trait au cadre réglementaire pour nombre d'intervenantes et intervenants du milieu municipal. Pour les soutenir dans cette période de transition, le MELCCFP a mis en place plusieurs canaux de communication et d'information : présentations, formations sur mesure, publication de documents et d'outils sur le site Web Québec.ca. Parallèlement, les équipes du MELCCFP ont poursuivi leurs travaux visant à définir les orientations du cadre réglementaire permanent qui succédera au régime transitoire.

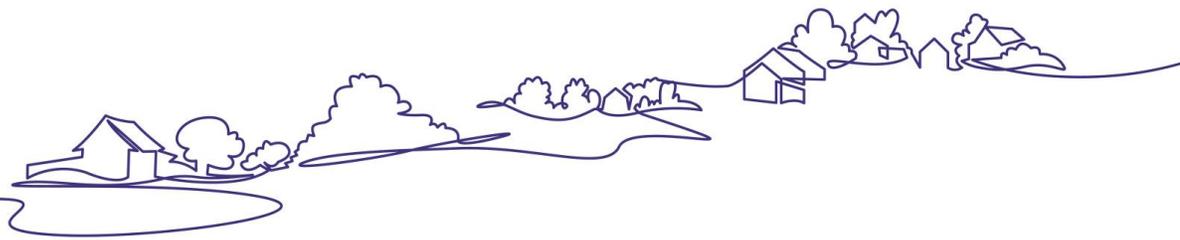
- **La consolidation des liens entre les bureaux de projets et le milieu municipal et une visibilité accrue de leurs travaux.**

Les bureaux de projets ont multiplié les visites sur le terrain et les rencontres pour affiner leur compréhension des enjeux associés à la gestion du risque d'inondations et resserrer les liens avec le milieu municipal, les organismes de bassins versants et la population. Les

rencontres permettent notamment aux intervenantes et intervenants de se concerter et de garantir la cohérence et l'efficacité de leurs actions respectives.

Par ailleurs, les bureaux de projets disposent chacun d'une page Web sur Québec.ca. Par cette vitrine, ils peuvent diffuser de l'information sur les caractéristiques des inondations qui touchent leur territoire d'intervention, les travaux qu'ils accomplissent et les organismes municipaux avec lesquels ils collaborent.

La mise en œuvre du Plan se poursuit à un bon rythme et se traduit par des retombées de plus en plus tangibles. Certaines mesures sont bien implantées, alors que d'autres sont en voie de se matérialiser. Ces avancées ainsi que celles présentées dans ce bilan témoignent de la mobilisation de nombreux organismes, partenaires, intervenantes et intervenants autour de ce plan. Elles posent de solides assises pour la suite de la mise en œuvre des mesures du Plan.



GOVERNANCE ET MOBILISATION DES PARTIES PRENANTES DU PLAN

Gouvernance

La mise en œuvre du Plan de protection du territoire face aux inondations est le fruit d'une collaboration entre le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH), le ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF), le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) et le ministère de la Sécurité publique (MSP). De nombreux partenaires des milieux municipal, scientifique et économique travaillent de concert avec le gouvernement au déploiement des 23 mesures du Plan.

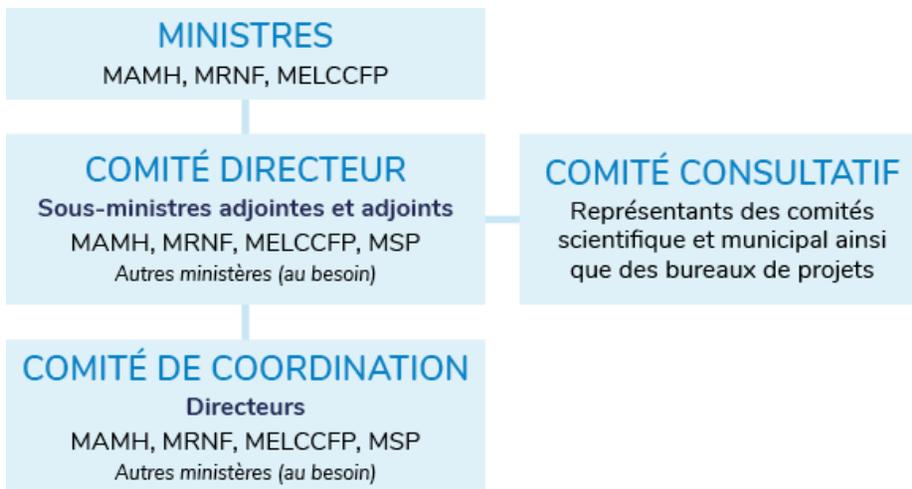
La concertation et la collaboration sont des conditions essentielles au succès de la mise en œuvre de ce plan. C'est pourquoi le gouvernement a instauré une gouvernance spécifique, responsable de faire converger les efforts de toutes et tous vers l'atteinte des mêmes objectifs et d'en assurer la cohérence.

Un comité directeur composé de sous-ministres adjointes, adjoints et associés du MAMH,

du MRNF, du MELCCFP et du MSP assume la gouvernance du Plan et le déploiement des mesures. D'autres ministères peuvent s'y greffer et apporter un soutien selon leurs responsabilités respectives. Au cours de cette troisième année de mise en œuvre du Plan, le comité directeur s'est réuni à 10 reprises.

Un comité consultatif procure une expertise technique et scientifique au comité directeur. Réunissant des membres de la communauté scientifique et du milieu municipal ainsi que des représentantes et représentants des bureaux de projets, ce comité guide le gouvernement dans la prise de décisions. Il peut, par exemple, lui soumettre des analyses et formuler des avis, entre autres, en matière d'aménagement du territoire dans les secteurs exposés aux risques d'inondations. En 2022-2023, le comité consultatif s'est réuni une fois pour faire le point sur l'état d'avancement des travaux prévus au Plan. De plus, la plupart de ses membres sont engagés dans les divers comités de mise en œuvre des mesures du Plan.

Structure de gouvernance



Mobilisation des parties prenantes

En 2022-2023, pas moins de 351 organisations réunissant des intervenantes et intervenants des milieux scientifique, universitaire et municipal et organismes actifs sur le terrain ont contribué au déploiement du Plan à l'échelle du Québec. Spécialistes de leur domaine, ils soumettent des avis et formulent des recommandations qui éclairent le gouvernement à des étapes cruciales de ce vaste chantier. Voici un survol de cette mobilisation.

Cartographie des aléas d'inondations à l'échelle des bassins versants (mesures 1 et 3)

Au cours du dernier exercice, les ministères ont travaillé à préciser les balises méthodologiques pour l'élaboration de la cartographie des zones inondables et des zones de mobilité, l'un des piliers sur lequel s'appuiera l'application du cadre réglementaire permanent. Ces travaux ont nécessité plusieurs consultations entre les ministères partenaires du Plan ainsi qu'auprès des milieux municipal et scientifique. L'analyse de certaines propositions méthodologiques réalisées en collaboration avec la Communauté métropolitaine de Montréal et la Communauté métropolitaine de Québec ont également alimenté les réflexions à cet égard.

Élaboration d'un nouveau cadre normatif avec une approche de gestion des risques et des impacts sur l'environnement (mesure 5)

Plusieurs consultations ministérielles et interministérielles ont permis d'alimenter la réflexion du MELCCFP dans l'exercice d'élaboration du régime permanent qui encadrera les activités en rive, en littoral, en zones inondables et en zone de mobilité.

Un comité-conseil soutient le gouvernement dans ses travaux relatifs à ce régime. Il a tenu des rencontres à différents moments au cours de l'année 2022-2023. Ce comité réunit des représentantes et représentants du milieu municipal, des spécialistes en aménagement du territoire et en gestion des risques liés aux

inondations et des scientifiques de plusieurs disciplines appelés à offrir des points de vue complémentaires pour éclairer le gouvernement dans ses décisions.

Plusieurs rencontres bilatérales et en sous-comités ont également eu lieu.

Consultations relatives au règlement sur les ouvrages de protection contre les inondations (mesure 8)

Au cours de l'automne 2022 et de l'hiver 2023, le MELCCFP a mené des consultations auprès de plusieurs ministères, notamment les ministères partenaires du Plan, afin de peaufiner les orientations du futur règlement sur les ouvrages de protection contre les inondations (OPI). Des organisations municipales directement concernées par ce règlement de même que le comité consultatif chargé d'accompagner le gouvernement dans l'élaboration du nouveau cadre réglementaire ont été sollicités.

Resserrement des liens entre les bureaux de projets et les OBV (mesure 9)

Créés à la fin de l'année 2020, les bureaux de projets pour la planification de l'aménagement du territoire en zones inondables collaborent de près avec plusieurs organismes de bassins versants (OBV) œuvrant sur leur territoire. Les objectifs : reconnaître le rôle de concertation des OBV en matière de gestion intégrée des ressources en eau et identifier des pistes d'arrimage entre les processus respectifs de concertation qui mobilisent les mêmes parties prenantes.

C'est dans ce contexte que les équipes du MAMH travaillant dans les bureaux de projets ont, entre autres actions, demandé aux OBV de participer aux tables de concertation qui aborderont de façon prioritaire la gestion des risques liés aux inondations dans le cadre de la refonte de leur Plan directeur de l'eau (PDE), prévue pour 2024-2025.

Activités publiques et rencontres de concertation des bureaux de projets (mesure 9)

Les bureaux de projets ont organisé des activités de participation publique en partenariat avec le milieu municipal et des membres de la société civile. Quelques exemples d'activités tenues au cours de l'année 2022-2023 :

- Le 24 novembre 2022, le bureau de projets du Bassin Saint-Laurent Est, en collaboration avec l'OBV des rivières Saint-Anne, Portneuf et du secteur de La Chevrotière (OBV CAPSA), a convié les partenaires à une rencontre visant à se donner une compréhension commune et globale des enjeux associés aux inondations dans ce secteur. Plus de 50 personnes, dont des représentantes et représentants de la Ville de Saint-Raymond et du Comité Rivière, ont répondu à l'appel et se sont réunies à Portneuf pour amorcer les réflexions sur la façon de structurer la concertation des parties prenantes à l'échelle du bassin versant.
- Le 12 décembre 2022, le bureau de projets du Bassin Saint-Laurent Centre (lac Saint-Pierre), a rassemblé une trentaine de partenaires municipaux, ministériels et universitaires ainsi que des intervenantes et intervenants du milieu au cours d'un atelier d'arrimage pour le secteur des Trois-Lacs (rivière Nicolet). Les participantes et participants ont pu bonifier leurs connaissances sur la démarche de gestion du risque et obtenir un portrait préliminaire du secteur, en plus de se rendre sur le terrain, aux Trois-Lacs. Cet atelier a donné lieu à des rencontres entre partenaires universitaires et municipaux. Les discussions qui y ont eu cours devraient mener à la conclusion d'une entente d'aide visant à finaliser l'étape

d'évaluation du risque dans ce secteur.

- Le 15 mars 2023, le bureau de projets de la rivière L'Assomption a tenu une rencontre de participation publique au cours de laquelle les intervenantes et intervenants du milieu municipal et du gouvernement étaient invités à explorer des avenues pour renforcer la concertation et la cohérence des actions réalisées sur le territoire et à se doter d'une vision commune et partagée des problématiques d'inondations. Les échanges ont également permis de faire le point sur les connaissances à acquérir pour mieux faire face au risque.

Avancées de la recherche et des connaissances sur l'espace de liberté des cours d'eau (mesure 18)

Le comité de suivi scientifique chargé de suivre la progression des projets de recherche sur la mobilité des cours d'eau réalisés par l'Université du Québec à Rimouski (UQAR) et l'Université Concordia s'est réuni en octobre 2022. Les membres du comité ont alors fait le point sur l'état d'avancement des travaux de géoréférencement des photos aériennes historiques, sur les inventaires de terrain réalisés à l'été 2022 ainsi que sur le développement des outils cartographiques d'automatisation.

Rappelons que ce comité regroupe des représentantes et des représentants du MELCCFP, du MSP et du MTMD. Il facilite le partage d'informations au sujet des avancées relatives à la cartographie de mobilité des cours d'eau avec les universités et le comité scientifique, ainsi qu'entre ministères.

Mise en réseau des informations disponibles afin de les rendre accessibles et constitution d'une source officielle d'information (mesures 22 et 23)

Le comité consultatif des mesures 22 et 23 responsable de la mise en œuvre de mesures visant à diffuser de l'information fiable aux

parties prenantes et à l'ensemble de la population s'est réuni en juin 2022 pour faire le point sur les travaux réalisés jusqu'à maintenant. Créé par le MRNF, ce comité réunit 20 spécialistes des milieux gouvernemental, municipal, universitaire et communautaire. Il a pour mandat de faire l'inventaire des besoins exprimés par les parties prenantes et de formuler des avis, des commentaires et des recommandations sur les travaux en cours.

TRAVAUX DES COMITÉS EN CHIFFRES





AXE 1

CARTOGRAPHIER

DÉTENIR UNE
CARTOGRAPHIE
SOUTENANT LA
PRISE DE DÉCISIONS
EN AMÉNAGEMENT
DU TERRITOIRE
ET EN PRÉVENTION
DES INONDATIONS

Rappel de l'objectif

Cartographier les zones inondables de manière cohérente à l'échelle de certains bassins versants afin de permettre l'analyse des risques liés aux inondations au Québec

Dès le dépôt du *Plan de protection du territoire face aux inondations*, en 2020, le gouvernement s'est engagé à mieux outiller les organismes municipaux afin que leurs décisions reposent sur un portrait clair de leur territoire. Il reconnaissait ainsi la nécessité de rendre disponible une information à jour et représentative de la réalité pour aider les communautés à comprendre les risques d'inondations auxquels elles sont exposées.

Cet engagement visait aussi à pallier les lacunes des outils jusqu'alors accessibles pour évaluer et gérer les risques; lacunes mises à jour à la suite des inondations de 2017 et de 2019 : absence de données de caractérisation des zones inondables dans certains secteurs, cartes ne reflétant pas la réalité du terrain ni les effets des changements climatiques, application déficiente de la réglementation en vigueur, notamment.

Parmi les priorités d'action que s'est données le gouvernement à cet égard : doter le Québec d'une cartographie plus précise, élaborée selon une méthodologie et des normes à la fois uniformisées et suffisamment souples pour que soient prises en compte les particularités territoriales de chaque région. Cette cartographie figure parmi les piliers sur lesquels

l'application d'un nouveau cadre réglementaire prendra son appui.

Principales réalisations 2022-2023

Des balises claires et éprouvées

Depuis le dépôt du Plan, le MELCCFP, avec la collaboration de plusieurs ministères et partenaires, est à mettre au point une méthodologie standardisée et cohérente pour guider les travaux de cartographie des zones inondables et de mobilité des cours d'eau (mesure 1).

L'année 2022-2023 aura permis de consolider les balises méthodologiques sur lesquelles s'appuieront les intervenantes et intervenants techniques et scientifiques pour délimiter les zones inondables et de mobilité des cours d'eau et établir la conformité de la cartographie. Plusieurs consultations interministérielles ainsi qu'auprès de partenaires municipaux et scientifiques ont alimenté les réflexions. Les travaux réalisés avec la Communauté métropolitaine de Montréal et la Communauté métropolitaine de Québec concernant l'impact des nouvelles propositions méthodologiques y ont également contribué.

Au terme de ces démarches, près de 80 balises méthodologiques ont été identifiées. Elles seront partagées prochainement avec les intervenantes et intervenants concernés en vue de la préparation des cartes en appui à l'application du prochain cadre réglementaire.

Caractériser les zones inondables

Au cours de la dernière année, les intervenantes et intervenants participant aux travaux de cartographie d'inondations en eau libre ont poursuivi la modélisation informatique des rivières (mesure 3). Ces travaux visent en priorité à formaliser différents scénarios selon les multiples probabilités d'occurrence des inondations et à présenter, sur une carte, la délimitation des zones inondables et les profondeurs d'eau qui y sont associées.

Plusieurs modèles informatiques sont en cours d'élaboration, alors que d'autres sont achevés. Dans certains secteurs, ils ont permis de caractériser des aléas fluviaux autres que ceux

en eau libre, comme les embâcles et la mobilité des cours d'eau. Certains organismes municipaux mandatés pour réaliser des travaux de cartographie ont également documenté les principales structures exposées comme les bâtiments et les routes susceptibles d'être inondés.

À terme, ces travaux de cartographie auront une portée majeure puisqu'ils couvriront les territoires occupés par 80 % de la population du Québec. Plus spécifiquement, ils s'articulent autour de deux volets :

- INFO-Crue : sous la responsabilité du MELCCFP, ce projet vise la cartographie des zones inondables à l'échelle de 50 bassins versants du Québec;
- La cartographie des secteurs sous convention : menée par 17 organismes municipaux, regroupant 171 municipalités, dans le cadre des huit conventions d'aide financière conclues avec le MAMH, ces travaux portent sur une superficie plus restreinte, mais densément peuplée, où se concentre la majorité de la population québécoise.

Les faibles crues enregistrées sur le territoire depuis quelques années ont limité les démarches de validation des modèles informatiques conçus. Cette étape est essentielle pour garantir que les cartographies finales sont représentatives. C'est pourquoi les intervenantes et intervenants gouvernementaux et municipaux suivent de près tous les événements susceptibles de fournir les données manquantes.

LA CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES DU QUÉBEC EN QUELQUES CHIFFRES

	INFO-Cru	SECTEURS SOUS CONVENTIONS
Nombre de bassins versants	50 ¹	43 ²
Nombre de cours d'eau	Près de 400	100
Kilomètres de cours d'eau étudiés	25 000	3 000

Documenter les futures crues importantes au-delà de la cartographie

Les inondations survenues en mai 2022 au lac Saint-Jean et dans la partie nord de la rivière Saint-Maurice ont mené au déclenchement du processus visant la production d'une cartographie événementielle de secteurs jamais étudiés ou jamais inondés (mesure 4).

Des photographies aériennes ont alors été prises et des données géolocalisées ont été recueillies dans ces secteurs. Ces événements ont permis d'éprouver la procédure de déclenchement de la mesure, de cibler les points d'amélioration et de bonifier les processus. Les mécanismes prévus par cette mesure permettront de documenter systématiquement les futures crues d'importance dans des secteurs qui ne sont pas couverts par les cartographies établies.

En décembre 2022, les résultats des changements apportés aux processus initialement prévus ont été présentés aux ministères et organismes engagés dans la mise en œuvre de cette mesure. Le résultat des travaux cartographiques réalisés spécifiquement dans la foulée de ces événements a également été transmis aux autres ministères partenaires du Plan afin que leurs travaux respectifs soient enrichis par les nouvelles connaissances ainsi acquises.

UN MÉCANISME D'ALERTE ET DE PLANIFICATION D'INTERVENTIONS A ÉTÉ INSTAURÉ POUR DOCUMENTER DE FUTURES CRUES IMPORTANTES DANS DES SECTEURS NON COUVERTS PAR UNE CARTOGRAPHIE DE ZONES INONDABLES. CETTE CARTOGRAPHIE ÉVÉNEMENTIELLE ALIMENTE LES TRAVAUX DE MISE À JOUR DES CARTOGRAPHIES DES ZONES INONDABLES ET PERMET DE MIEUX INFORMER LA POPULATION QUANT AUX RISQUES LIÉS AUX INONDATIONS.

DEPUIS MARS 2023, DES CARTES PRÉVISIONNELLES DE ZONES INONDÉES SONT DISPONIBLES AUX PARTENAIRES EN SÉCURITÉ CIVILE DANS LE SITE WEB GOUVERNEMENTAL VIGILANCE. TROIS BASSINS VERSANTS SONT ACTUELLEMENT COUVERTS. D'AUTRES S'AJOUTERONT PROGRESSIVEMENT. LES CARTES PRÉVISIONNELLES SERONT ACCESSIBLES AU GRAND PUBLIC À L'AUTOMNE 2023.

¹ De ce nombre, 22 bassins versants sont couverts conjointement par INFO-Crue et par des secteurs sous convention d'aide financière pour la cartographie.

² *Ibid*



AXE 2

RÉGIR ET ENCADRER

MODERNISER LES CADRES LÉGAUX ET RÉGLEMENTAIRES RELATIFS AUX INONDATIONS

Rappel des objectifs

Assurer une application uniforme et rigoureuse des règles d'aménagement en zones inondables

Établir des règles encadrant les ouvrages de protection contre les inondations

Le cadre législatif et réglementaire en place au moment du dépôt du Plan datait de plus de 30 ans et était désuet. Entre autres, la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (PPRLPI) présentait des lacunes importantes. Intégration difficile aux réglementations municipales, lourdeur des processus administratifs et manque de souplesse figuraient parmi les obstacles à une application et à une interprétation justes des dispositions en vigueur.

Ainsi, le 1^{er} mars 2022, le gouvernement annonçait l'adoption du *Règlement concernant la mise en œuvre provisoire des modifications apportées par le chapitre 7 des lois de 2021 en matière de gestion des risques liés aux inondations* (régime transitoire). Il s'agit là d'un premier pas vers une approche axée sur le risque. Désormais, les interventions réalisées sur les rives, sur le littoral et en zones inondables seront encadrées en fonction de leurs impacts tant sur l'environnement que sur la sécurité des personnes et la protection des biens.

Principales réalisations 2022-2023

Une période de transition

L'entrée en vigueur du régime transitoire, en mars 2022 (mesure 5), a entraîné son lot de changements dans les façons de faire en matière de gestion des rives, du littoral et des zones inondables. Pour toutes les parties prenantes, la dernière année a donc été marquée par d'importants efforts d'adaptation. Pour accompagner les municipalités dans cette période de transition, le MELCCFP a conçu plusieurs outils d'information et organisé diverses activités de soutien, dont :

- plus d'une dizaine de présentations à l'intention des clientèles touchées par le régime transitoire, notamment lors de congrès et de colloques annuels;
- une douzaine de formations sur mesure à l'intention d'aménagistes, d'urbanistes, de biologistes, d'agronomes et d'autres corps professionnels offertes en collaboration avec certains partenaires, dont l'Ordre des arpenteurs-géomètres;
- 16 séances de formation ayant rejoint plus de 300 officières et officiers municipaux offertes par la Corporation des officiers municipaux en bâtiment et en environnement (COMBEQ) et financées par le Ministère;
- la production et la diffusion d'un document destiné aux municipalités et regroupant les réponses aux questions les plus fréquemment posées sur le régime transitoire;
- la publication de nombreux documents et outils de mise en œuvre sur la page Web *Régime transitoire de gestion des zones inondables, des rives et du littoral*, accessible à partir de Québec.ca;
- la création d'une adresse de courriel réservée par laquelle les municipalités peuvent soumettre leurs questions concernant l'interprétation et l'application du régime. En un an, le MELCCFP a

traité plus de 2 000 courriels acheminés à cette adresse.

Parallèlement à ces démarches, le MELCCFP a soumis un projet d'omnibus réglementaire modifiant 24 règlements pour consultation auprès du milieu municipal, notamment. Les changements concernent, entre autres, le *Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles* (RAMHHS) et le *Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement* (REAFIE). Ils visent une meilleure adéquation entre les régimes d'autorisation ministérielle et municipale en rives, en littoral et dans les zones inondables.

Vers un cadre permanent de gestion des zones inondables

Le nouveau cadre permanent en matière de gestion des zones inondables (mesure 5), qui succédera à l'actuel régime transitoire, est toujours en élaboration. Il s'appuiera sur une nouvelle génération de cartographie de zones inondables et permettra une meilleure gestion par le risque, notamment en introduisant un mécanisme de flexibilité régionale.

Plusieurs sous-comités interministériels collaborent à la réflexion du MELCCFP sur les orientations concernant les divers volets à couvrir quant à l'encadrement des activités en rives, en littoral et dans les zones inondables, dont :

- le cadre normatif applicable pour chacune des classes d'aléas d'inondation dans différents contextes, qu'il s'agisse de travaux sur des bâtiments existants, de nouvelles constructions ou de requalifications, d'infrastructures publiques, d'établissements publics, par exemple;
- le cadre normatif applicable aux ouvrages de protection contre les inondations (OPI);
- les critères d'élaboration et d'acceptabilité des plans de gestion de certaines zones inondables;

- les stratégies d'adaptation et de résilience face aux inondations (ex. : pour les bâtiments).

Plusieurs aspects doivent encore être définis. Néanmoins, les travaux progressent selon les échéanciers révisés.

Mieux contrôler les ouvrages de protection contre les inondations

Suivant l'adoption de la *Loi instaurant un nouveau régime d'aménagement dans les zones inondables des lacs et des cours d'eau, octroyant temporairement aux municipalités des pouvoirs visant à répondre à certains besoins et modifiant diverses dispositions*, en mars 2021, les balises d'un régime de gouvernance des OPI ont été intégrées à la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE).

En 2022-2023, le gouvernement s'est affairé à établir les orientations du futur règlement sur les OPI (mesure 8). Dès l'automne 2022, le MELCCFP a soumis des propositions d'orientations réglementaires aux ministères partenaires du Plan et à des organisations municipales concernées par le futur règlement. Cette ronde de consultations visait à mieux cerner les impacts que les nouvelles dispositions réglementaires pourraient entraîner sur le milieu municipal.

En janvier 2023, le MELCCFP a poursuivi ses démarches de validation auprès du comité consultatif chargé d'accompagner le gouvernement dans l'élaboration des cadres réglementaires sur les rives, le littoral ainsi que dans les zones inondables et de mobilité.

LE GOUVERNEMENT DU QUÉBEC TRAVAILLE À L'ÉLABORATION D'UN NOUVEAU CADRE NORMATIF PERMANENT QUI RECONNAÎTRA L'IMPORTANCE DE PLANIFIER L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE DANS UNE APPROCHE DE GESTION DES RISQUES ET DANS LE RESPECT DES NORMES ENVIRONNEMENTALES. IL TROUVERA APPLICATION AU FUR ET À MESURE QUE LES NOUVELLES CARTES DES ZONES INONDABLES SERONT PRODUITES ET VIENDRA AINSI REMPLACER, GRADUELLEMENT, LE RÉGIME TRANSITOIRE ENTRÉ EN VIGUEUR LE 1^{ER} MARS 2022.

UN CADRE RÉGLEMENTAIRE EST EN COURS D'ÉLABORATION POUR ACCROÎTRE LA SÉCURITÉ DES PERSONNES VIVANT DERRIÈRE UN OUVRAGE DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS. IL VISE À DÉFINIR LES RÈGLES APPLICABLES, NOTAMMENT EN CE QUI CONCERNE LA CONCEPTION, L'ENTRETIEN ET LA SURVEILLANCE DE CES OUVRAGES, DE MÊME QUE LES MESURES À METTRE EN PLACE EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ CIVILE.



AXE 3

PLANIFIER ET INTERVENIR

METTRE EN PLACE
UNE APPROCHE DE
PLANIFICATION DE
L'AMÉNAGEMENT DES
ZONES INONDABLES À
L'ÉCHELLE DE CERTAINS
BASSINS VERSANTS

Rappel des objectifs

Planifier à l'échelle des bassins versants les interventions en aménagement du territoire relatives aux inondations

Soutenir la mise en place de mesures de résilience et d'adaptation face aux inondations

En décembre 2020, le gouvernement annonçait la création de 10 bureaux de projets chargés d'identifier des solutions aux problématiques récurrentes d'inondations et de mettre en place une approche de planification de l'aménagement en zones inondables. La création de ces bureaux introduit un changement de paradigme pour le Québec : désormais, les initiatives sont pensées, planifiées et déployées par bassin versant, plutôt qu'en fonction de frontières administratives.

Le gouvernement soutient également la réalisation d'initiatives vouées à rehausser la résilience des communautés par l'entremise du Programme de résilience et d'adaptation face aux inondations (PRAFI). Ce programme comporte deux grands volets : Aménagements résilients et Relocalisation. Doté d'une enveloppe de 345 M\$, il offre une aide financière aux municipalités qui souhaitent entreprendre des projets visant à accroître la sécurité des personnes et la protection des biens dans les milieux bâtis, face aux risques d'inondations, sur leur territoire.

Principales réalisations 2022-2023

Bureaux de projets : une présence accrue et des actions concrètes

À l'été 2022, le MAMH a conçu différents outils de communication pour les bureaux de projets en soutien à leurs travaux (mesure 9). Chaque bureau de projets dispose désormais d'une page Web sur Québec.ca où il diffuse de l'information sur ses travaux, la liste des organismes municipaux concernés et de l'information pertinente sur la problématique des inondations dans son secteur.

C'est d'ailleurs sur cette page que les bureaux de projets ont déposé, dès l'automne 2022, un portrait préliminaire de leur territoire d'intervention résumé dans des fiches « Coup d'œil sur le territoire du bureau de projets ». Ils y présentent les différentes caractéristiques de leur secteur concernant l'utilisation du sol, le réseau hydrographique, l'historique des inondations qui y sont survenues, les zones d'inondations cartographiées, notamment.

En 2022-2023, le MAMH, en collaboration avec les ministères partenaires, a également produit cinq infolettres présentant l'état d'avancement des travaux et des chantiers connexes au Plan à quelque 1 300 personnes abonnées. Le grand public peut également recevoir des infolettres spécifiquement consacrées au suivi des travaux de chacun des bureaux de projets.

Consolider les liens et encourager le partage d'expertise

En 2022-2023, les travaux visant à définir une méthodologie pour apprécier les risques liés aux inondations et identifier des mesures pour les réduire se sont poursuivis. Ils ont essentiellement mené à l'identification de pistes d'arrimage entre les divers chantiers entrepris par le gouvernement. L'objectif est de soutenir les bureaux de projets dans l'accomplissement de leur mandat et de valoriser des initiatives gouvernementales complémentaires réalisées au profit des organismes municipaux et de la population.

Les équipes du MAMH qui travaillent dans les bureaux de projets ont également effectué plusieurs sorties sur le terrain, parfois en compagnie d'intervenantes et intervenants du milieu municipal ou de la société civile, pour affiner leur compréhension des enjeux associés à la gestion des risques liés aux inondations sur leur territoire. Les connaissances qu'elles y ont acquises ont renforcé leur capacité à soutenir leurs partenaires municipaux dans l'évaluation des vulnérabilités sur leur territoire et dans leurs efforts pour documenter les mesures de résilience à implanter pour traiter les risques. L'accompagnement ainsi offert aux organismes municipaux facilite le dépôt de dossiers en vue d'obtenir une aide financière dans le cadre du PRAFI.

Des expertises complémentaires pour transformer les milieux de vie

À l'automne 2022, le MAMH a accordé une nouvelle subvention de 850 000 \$ à l'organisme

Vivre en Ville en soutien au projet Vers une planification intégrée des milieux de vie bâtis et des zones inondables.

Ce partenariat entre les bureaux de projets et Vivre en Ville s'impose naturellement, compte tenu de la complémentarité de leurs objectifs, de leurs mandats et de leurs expertises.

Il permettra à des municipalités ne disposant pas d'une expertise ou de ressources financières suffisantes d'obtenir de l'accompagnement personnalisé et un appui financier pour implanter des mesures visant à rehausser la résilience de leur territoire à l'égard des inondations, au bénéfice de leur communauté.

Pour en savoir plus sur ce partenariat, veuillez consulter la page 31 du bilan.

Les collaborations toujours plus étroites entre les bureaux de projets et des organismes de bassins versants (OBV) donnent lieu à des initiatives inédites qui contribuent à optimiser les retombées des actions réalisées de part et d'autre. Parmi les collaborations ayant vu le jour au cours de l'année, mentionnons :

- la réalisation, par le Comité de bassin de la rivière Chaudière (COBARIC) et le bureau de projets de la rivière Chaudière, de travaux de vulgarisation scientifique portant sur les rapports et recommandations du comité d'experts indépendants constitué par le MELCCFP à la suite des inondations de 2017 et de 2019;
- dans le cadre de travaux réalisés conjointement par la Société de conservation et d'aménagement des bassins versants de la Zone Châteauguay (OBV SCABRIC) et le bureau de projets du Bassin Saint-Laurent Ouest, l'identification de pistes de solutions pour traiter le risque à l'échelle du bassin versant de la rivière Châteauguay.

Ces partenariats contribuent à valoriser l'expertise distinctive et spécifique de certains OBV en matière de gestion ou de traitement du risque d'inondations et sont incontournables dans l'implantation de mesures structurantes et porteuses à l'échelle des bassins versants.

Étudier le territoire pour mieux cibler les interventions

Les bureaux de projets continuent d'affiner le portrait des problématiques d'inondations sur leur territoire d'intervention, notamment en menant des études ciblées sur certains bassins versants afin de mieux en évaluer les risques. En janvier 2023, le Réseau Inondations InterSectoriel du Québec (RIISQ) lançait à cet égard un premier appel de propositions de projets pour des études hydrosédimentaires sur la rivière Chaudière, donnant ainsi le coup d'envoi à cette nouvelle phase de réalisation du mandat des bureaux de projets.

Mené en collaboration avec le bureau de projets de la rivière Chaudière, cet appel de propositions fait suite aux recommandations du comité expert visant à identifier des solutions porteuses pour la réduction de la vulnérabilité aux risques d'inondations par embâcles de glace sur la rivière Chaudière. Rappelons que ce comité a été constitué à la suite des inondations de 2019. Le projet retenu dans le cadre de cet appel de propositions visera à améliorer la compréhension de la dynamique hydrosédimentaire de la rivière et de ses tributaires afin d'orienter les instances dans l'adoption de mesures adaptées et durables.

Favoriser la cohabitation harmonieuse entre l'eau et les milieux bâtis

L'évaluation des dossiers soumis lors du premier appel de projets dans le cadre du PRAFI) – Volet Aménagements résilients (mesure 10) s'est poursuivie. Les projets sollicités visent des interventions touchant les aspects suivants :

- Infrastructures et aménagements pour la gestion durable des eaux de pluie et de ruissellement;
- Aménagements visant la création d'espaces de liberté pour les cours d'eau;
- Restauration et création de milieux humides;
- Renforcement et construction d'ouvrages de protection et aménagements réduisant les risques liés aux inondations causées par les glaces.

Parmi les propositions déposées lors du premier appel de projets, qui s'est déroulé du 16 août au 16 septembre 2021, huit ont été présélectionnées. La prochaine étape consistera en la réalisation des études pour l'obtention des autorisations nécessaires. Pendant ces démarches, qui peuvent s'échelonner sur deux ans, les organismes municipaux bénéficient du soutien de l'équipe attitrée au programme et des bureaux de projets pour étoffer leur dossier, jusqu'à la sélection officielle.

À ce jour, dans le cadre du volet Aménagements résilients, un projet totalisant une aide de 177 623 \$ a été réalisé. Ce dernier ainsi que les sept projets ayant franchi l'étape de la présélection visent à protéger un total de près de 900 bâtiments et concernent plus de 4 800 citoyennes et citoyens. De plus, un second appel de projets pour ce volet a eu lieu du 1^{er} septembre au 15 octobre 2022, et 15 projets sont en cours d'analyse.

Le premier appel de projets pour le volet Relocalisation du PRAFI (mesure 11) s'est déroulé du 1^{er} septembre au 15 octobre 2022. Ce volet propose une aide financière aux municipalités confrontées à des risques élevés d'inondations afin qu'elles adoptent des mesures de relocalisation ou d'immunisation pour leurs bâtiments municipaux et patrimoniaux et qu'elles réalisent des activités d'information et de sensibilisation auprès des citoyennes et citoyens concernés. Trois projets ont jusqu'à maintenant été présélectionnés dans le cadre de ce volet et cheminent vers l'étape de la sélection.

Enfin, pour chacun des volets, un appel de projets s'est déroulé du 3 mars au 16 avril 2023 et un nouvel appel a été annoncé pour l'automne 2023. Le programme prendra fin le 31 mars 2026.

LES TRAVAUX DES BUREAUX DE PROJETS SE POURSUIVENT EN COLLABORATION AVEC LES MILIEUX MUNICIPAL ET SCIENTIFIQUE EN VUE D'IDENTIFIER LES MESURES DE RÉSILIENCE ET D'ADAPTATION LES PLUS PORTEUSES À L'ÉCHELLE DES BASSINS VERSANTS. DOTÉ D'UNE ENVELOPPE BUDGÉTAIRE DE 345 MILLIONS DE DOLLARS, LE PROGRAMME DE RÉSILIENCE ET D'ADAPTATION FACE AUX INONDATIONS APPUIE LES MUNICIPALITÉS QUI SOUHAITENT INVESTIR DANS DES INTERVENTIONS VISANT À ACCROÎTRE LA SÉCURITÉ DES CITOYENNES ET CITOYENS ET À PROTÉGER LES BIENS DANS LES MILIEUX BÂTIS FACE AUX RISQUES D'INONDATIONS.

LE PRAFI EN QUELQUES CHIFFRES (AU 31 MARS 2023)

	Aménagements résilients	Relocalisation	Total
Enveloppe budgétaire prévue	270 M\$	75 M\$	345 M\$
Projets présélectionnés	7	3	10
Projets en cours d'analyse	15	1	16
Valeur des projets présélectionnés	43 M\$	8,2 M\$	51,2 M\$



AXE 4

CONNAÎTRE ET COMMUNIQUER

AMÉLIORER LA CONNAISSANCE DES DIFFÉRENTS ACTEURS

Rappel des objectifs

Améliorer la prévisibilité des inondations

Soutenir la planification

Acquérir des connaissances sur les meilleures pratiques

Favoriser le développement et le maintien de l'expertise relative aux inondations

Améliorer l'accessibilité à l'information pour les différents publics

Mieux diffuser l'information sur les risques liés aux inondations

Qu'il s'agisse de son réseau de stations hydrométriques, de sa banque de quelque 600 000 photos qui reconstituent 75 années d'évolution de ses territoires et cours d'eau, de ses technologies d'acquisition de données, le Québec est en bonne posture pour affiner les connaissances déjà disponibles sur le phénomène. Grâce à ces outils et à l'apport de nombreux partenaires qui disposent d'une expertise de pointe en la matière, il peut compter sur des données de qualité pour prendre des décisions avisées. Ce savoir est une condition essentielle à la réalisation d'actions structurantes à l'échelle du Québec.

Principales réalisations 2022-2023

Renforcer la surveillance des cours d'eau

Le gouvernement a continué de renforcer le réseau de surveillance des cours d'eau, entre autres par l'installation de stations hydrométriques et par le déploiement de cartographies prévisionnelles (mesure 12). En 2022-2023, comme prévu, ce réseau s'est bonifié de :

- 12 stations hydrométriques, portant à 38 le nombre de stations installées depuis le début du projet INFO-Crue;
- deux points de prévision, pour un total de 50 sur le territoire.

Toujours dans l'objectif d'augmenter sa capacité de prévision, le gouvernement a poursuivi les travaux d'acquisition de données géospatiales de pointe pour la production de la cartographie des zones inondables (mesure 13). Dans le cadre du déclenchement du processus visant à documenter les aléas au-delà de la cartographie établie (mesure 4), le MRNF a acquis des photographies aériennes dans les secteurs du lac Saint-Jean et de la rivière Saint-Maurice lors des crues survenues au printemps 2022.

Le Québec s'est doté, au fil des ans, de connaissances hydrographiques et altimétriques poussées. Néanmoins, les intervenantes et intervenants continuent d'en améliorer la précision en validant les données recueillies sur le terrain (mesure 14). C'est dans ce contexte que le MRNF a souhaité que les données hydrographiques du secteur de la rivière Bécancour soient confrontées aux observations sur le terrain. Ces démarches permettront d'en confirmer l'exactitude, d'en accroître la finesse et d'évaluer, en fonction d'une analyse coûts-bénéfice, l'opportunité d'étendre les travaux de validations sur le terrain à d'autres secteurs.

Le MRNF a aussi confié à une expertise externe le mandat de structurer et de confirmer les données disponibles sur les ponceaux dans la région de la Capitale-Nationale. Ces données servent à l'élaboration de modèles numériques de terrain hydrocohérent et permettent de

modéliser des parcours adéquats d'écoulement de l'eau.

Mieux cerner la vulnérabilité des bâtiments

Pour mieux apprécier les risques auxquels le cadre bâti et les aménagements existants sont exposés, le gouvernement veut obtenir un portrait clair des vulnérabilités des bâtiments et infrastructures stratégiques situés en zones inondables. Il en est actuellement à consolider l'information que détiennent les municipalités et les ministères ainsi qu'à acquérir les données manquantes pour dresser un état des lieux complet (mesure 15).

À ce jour, sur l'ensemble du Québec, 3,1 millions de géométries de bâtiments ont été produites, soit environ 88 % des adresses. Les informations ainsi recueillies sont accessibles à la population à partir du site Internet www.donneesquebec.ca.

Les travaux de validation et de bonification des données fournies par l'Université Laval et Ressources naturelles Canada, partenaires du projet, se sont amorcés au cours de l'exercice et se poursuivront en 2023-2024. Cette initiative implique également un processus d'amélioration continue selon une approche basée sur l'intelligence artificielle mise au point par l'Université Laval. En parallèle, le MRNF a réalisé plusieurs démarches de consultation auprès de ministères et organismes, y compris les bureaux de projets, pour cerner les besoins, obtenir un aperçu des contributions potentielles et définir l'envergure du chantier que représente la documentation du cadre bâti.

Recenser et localiser les ouvrages de protection contre les inondations

Depuis le lancement du Plan, le MELCCFP travaille pour pallier les lacunes de connaissances sur les ouvrages de protection contre les inondations (OPI), en vue de l'élaboration du nouveau cadre réglementaire (mesure 16). En 2022-2023, il s'est donc affairé à consolider les renseignements disponibles concernant ces ouvrages et à obtenir les données requises pour enrichir l'inventaire préliminaire réalisé en 2021-2022. Rappelons qu'une trentaine d'OPI avaient alors été recensés et sommairement caractérisés, sans

égard à l'état de leur structure ou à leur localisation précise. Les démarches pour recueillir des données se poursuivront au cours des prochains mois.

Retracer l'évolution des cours d'eau pour mieux anticiper leurs comportements

Dès la première année de mise en œuvre du Plan, le gouvernement a déployé un imposant chantier de constitution d'un référentiel d'imagerie retraçant l'évolution du territoire et de ses cours d'eau au cours des 75 dernières années (mesure 17).

Amorcée en 2021-2022, la numérisation d'un premier lot de photographies aériennes provenant de Bibliothèque et Archives nationales du Québec (BAnQ) s'est achevée au printemps 2022. Un nouveau contrat a été accordé pour la numérisation d'un deuxième lot. Cette deuxième phase est en cours de réalisation. Depuis le printemps 2020, 221 000 photographies aériennes ont ainsi été numérisées, dont 131 000 en 2022-2023 seulement. Parallèlement, la numérisation de deux premiers lots de photographies aériennes provenant du MRNF s'est amorcée en 2022-2023 et progresse à bon rythme. Ces deux chantiers se poursuivront en 2023-2024.

La création de ce référentiel soutient l'amélioration des connaissances sur l'espace de liberté des cours d'eau, c'est-à-dire l'espace fonctionnel qui leur permet d'évoluer librement, selon leur dynamique naturelle. La prise en compte de ces phénomènes est nécessaire pour concevoir des milieux de vie plus résilients (mesure 18).

Le projet de recherche amorcé en 2021-2022 en collaboration avec l'Université du Québec à Rimouski (UQAR) et avec l'Université Concordia s'est poursuivi. Ce projet vise la cartographie de la mobilité des cours d'eau et le développement d'approches d'automatisation dans deux bassins versants pilotes : Nicolet et du Sud. À l'été 2022, les équipes de recherche se sont rendues sur le terrain pour y effectuer des validations. Un rapport d'avancement sur les outils d'automatisation a été déposé à l'automne 2022. À la même période, le comité de suivi scientifique du projet, qui réunit des

représentantes et représentants du MELCCFP, du MSP et du MTMD, s'est réuni.

Depuis mai 2022, une nouvelle version du Cadre de référence hydrologique du Québec (CRHQ) est accessible sur Données Québec. Elle couvre tous les bassins versants qui se jettent dans les basses terres du Saint-Laurent, les bassins versants du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie ainsi que de nouveaux versants en Abitibi-Témiscamingue. Cette version comprend aussi des mises à jour sur la couverture des unités écologiques aquatiques et les informations hydrogéomorphologiques qui les accompagnent en fonction des disponibilités des données LiDAR.

Des pratiques exemplaires, appuyées sur la recherche

Le gouvernement a continué de renforcer ses liens et ses collaborations avec les milieux de la recherche. Différents ministères ont investi près de 14 M\$ depuis le lancement du Plan dans des projets de recherche pour acquérir des connaissances sur les inondations. Grâce à la compétence de ses différents centres et pôles d'expertise en matière d'inondations, le Québec s'assure d'adopter les meilleures pratiques en aménagement du territoire (mesure 19).

Une vingtaine de projets de recherche pilotés par des ministères et réalisés par six prestataires de services – l'Université Laval, l'Université de Sherbrooke, l'Université de Montréal, l'Université Concordia, l'Université du Québec à Rimouski et la firme Brodeur Frenette – sont en cours. Portant sur diverses thématiques, telles l'analyse de l'aléa, l'analyse de la vulnérabilité, la mise en œuvre de mesures, la mise au point de méthodes et d'outils et l'acquisition de données, ces initiatives feront progresser la connaissance sur les espaces de liberté des cours d'eau, la cartographie des zones inondables, la vulnérabilité du cadre bâti, les zones inondables en présence de glace et l'évaluation du risque, notamment.

LA COLLABORATION AVEC LES MILIEUX DE LA RECHERCHE EN QUELQUES CHIFFRES

<p>85 et + projets de recherche amorçés par des ministères</p>	<p>14 thématiques de recherche</p>
<p>17 équipes de recherche mobilisées</p>	<p>24 projets de recherche en cours</p>
<p>11 projets ou idées de recherche identifiés</p>	<p>14 M\$ investis en recherche depuis le lancement du Plan</p>

Maintenir l'expertise dans un contexte de grands changements

La mise en œuvre du régime transitoire s'est accompagnée d'importants changements dans les façons de faire de nombreuses intervenantes et intervenants. À ce chapitre, pensons au personnel des directions régionales des ministères partenaires du Plan ou encore aux officières et officiers municipaux, appelés à appliquer les nouvelles règles. Mentionnons également les professionnelles et professionnels qui doivent adapter leur pratique pour qu'elle se conforme aux nouvelles dispositions.

Pour bien accompagner les intervenantes et intervenants touchés par ces changements, le gouvernement s'est affairé à concevoir des outils et à établir des canaux de communication accessibles et efficaces avec les principales associations professionnelles dont les membres sont concernés par l'adoption des nouvelles dispositions réglementaires.

Partager l'information jusqu'à la population

Le gouvernement a répertorié l'ensemble des sources d'information existantes et pertinentes dans le but de garantir à la population un accès à des renseignements fiables (mesure 21). En plus de favoriser le partage d'information, cet

exercice a mis en lumière la multiplicité des initiatives entreprises au Québec en matière de gestion des inondations. La réflexion se poursuit pour déterminer de quelle façon il est possible de tirer le meilleur profit de ces canaux de communication.

Toujours dans le but de mieux informer les citoyennes et les citoyens, le MRNF a amorcé le travail d'exploration pour l'ajout de nouvelles thématiques sur les inondations afin d'enrichir les contenus accessibles sur Québec.ca, entre autres à la lumière de l'avancement des travaux des autres mesures du Plan (mesure 22).

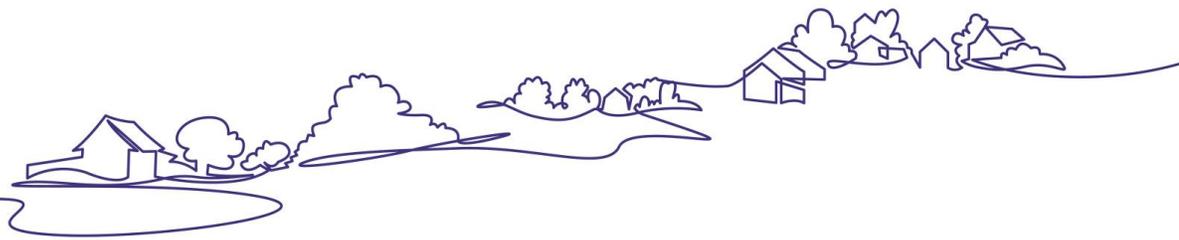
Dans la même optique, le Ministère a élaboré un parcours client pour guider les citoyennes et les citoyens de façon simple et intuitive vers la bonne information. Par exemple, toute personne à la recherche de renseignements sur les zones inondables pourrait accéder à une interface où elle pourrait faire des recherches spécifiques sur une propriété.

Le MRNF a élaboré des maquettes préliminaires de la carte interactive et d'une fiche descriptive. Ces maquettes ont été soumises au comité consultatif afin que ses membres, issus de la communauté scientifique et du milieu municipal, puissent transmettre leurs commentaires et leurs suggestions. Des tests utilisateurs ont été réalisés et ont permis de valider le parcours client, la compréhension des contenus et la convivialité des interfaces, et d'y apporter des améliorations. La maquette finale est en élaboration et sera soumise à d'autres tests.

Enfin, un test préliminaire d'intégration des données a été réalisé avec les données issues des cartographies servant à l'application du régime transitoire, des données préliminaires destinées à l'application du régime permanent et les données disponibles sur les ouvrages de protection contre les inondations, sur le cadastre et sur les géométries de bâtiments. Ce test a mis au jour des enjeux et a permis de poursuivre la réflexion avec les partenaires propriétaires des données. Le MRNF poursuit les travaux à la lumière de ces échanges.

UNE CARTE INTERACTIVE PERMETTANT DE SAVOIR SI UNE PROPRIÉTÉ EST SITUÉE EN ZONE INONDABLE ET DE CONNAÎTRE LA RÉGLEMENTATION APPLICABLE SERA DISPONIBLE LORS DU DÉPÔT DES NOUVELLES CARTOGRAPHIES ET LORSQUE LE CADRE RÉGLEMENTAIRE PERMANENT ENTRERA EN VIGUEUR.

LES INSTANCES MUNICIPALES ET GOUVERNEMENTALES ONT ACCÈS À UNE MEILLEURE CONNAISSANCE CARTOGRAPHIQUE, CE QUI ÉCLAIRE LA PRISE DE DÉCISION EN AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE DANS LES SECTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE INONDÉS.



BILAN DES INITIATIVES NOVATRICES DÉJÀ EN COURS AU QUÉBEC

Des projets porteurs qui contribuent à un Québec plus résilient à l'égard des inondations

En 2022-2023, le gouvernement a continué de soutenir d'autres initiatives prometteuses réalisées en marge des mesures prévues au Plan ou amorcées avant sa diffusion, et qui visent, elles aussi, à mieux comprendre et à gérer plus efficacement les risques associés aux inondations. Voici un survol de celles-ci et un aperçu de leur état d'avancement.

Assurer une transformation durable des milieux touchés par les inondations et une gestion optimale de l'urbanisation

Depuis 2020, le gouvernement soutient l'organisme Vivre en Ville, qui offre de l'accompagnement personnalisé auprès des municipalités ne disposant pas de l'expertise ou des ressources financières suffisantes afin d'entreprendre une démarche visant la transformation durable des secteurs les plus exposés aux risques d'inondation.

Venue à échéance en décembre 2022, l'entente conclue avec l'organisme prévoyait cinq démarches d'accompagnement de moyenne et de longue durée en lien avec la gestion durable des milieux touchés par les inondations. Toutes ont été réalisées. Ainsi, les municipalités de Sainte-Marie-de-Beauce, de Scott, de Saint-Placide, de Deux-Montagnes, de Lachute et de L'Île-Perrot ont ainsi pu profiter de l'expertise de Vivre en Ville. Que ce soit par la réalisation d'un portrait et d'un diagnostic urbanistique de leur territoire, par l'élaboration de projets d'urbanisme ou par la révision de leur réglementation, par exemple, ces municipalités ont amorcé des actions concrètes pour protéger leurs infrastructures, leurs milieux de vie et leurs communautés.

Toujours en vertu de cette entente, Vivre en Ville a élaboré cinq modules de formation sur la transformation durable des milieux touchés par les inondations. On y présente des stratégies d'aménagement pour réduire les risques liés aux inondations dans les milieux urbanisés, mettre en valeur les zones inondables et optimiser l'urbanisation des secteurs environnants. Lancées en novembre 2022, ces capsules de formation sont accessibles à l'ensemble de la population et à toute organisation interpellée par la gestion des risques liés aux inondations en milieu urbanisé.

Vers une planification intégrée des milieux de vie bâtis et des zones inondables

À l'automne 2022, le MAMH a accordé une nouvelle subvention de 850 000 \$ à Vivre en Ville pour soutenir le projet *Vers une planification intégrée des milieux de vie bâtis et des zones inondables*. Cette initiative s'inscrit dans la suite logique de l'initiative *Assurer une transformation durable des milieux touchés par les inondations et une gestion optimale de l'urbanisation*.

Cette nouvelle entente se veut un encouragement à la mobilisation des instances locales et régionales autour de la transformation durable des milieux exposés aux inondations. Le mandat de Vivre en Ville consiste à les outiller en la matière et à renforcer leur capacité d'agir sur cet enjeu, et ce, en complémentarité avec les mandats des bureaux de projets pour la planification de l'aménagement du territoire en zones inondables (mesure 9). Le financement accordé dans le cadre de cette initiative puise dans l'enveloppe budgétaire associée à la mise en œuvre de la mesure 9 du Plan. Pour garantir la cohérence des interventions respectives, un

comité d'arrimage a été mis en place avec le MAMH.

S'échelonnant jusqu'en mars 2025, l'entente couvre différents types d'activités destinées au milieu municipal, dont des rencontres de passage à l'action, de l'accompagnement de moyenne durée et de longue durée, la production d'études, de fiches de bonnes pratiques ou d'études de cas, etc.

Dès le début de 2023, une première démarche d'accompagnement de longue durée a été confirmée. La Ville de Beauceville bénéficiera en effet de l'expertise de Vivre en Ville dans le cadre d'une démarche globale de planification de son territoire, en particulier de son centre-ville et des milieux de vie avoisinants, fortement affectés par les inondations de 2017 et de 2019.

Projet de recherche de l'Université de Sherbrooke sur les embâcles de glace

Au printemps 2022, le MAMH a accordé une subvention de 553 466 \$ à l'Université de Sherbrooke afin de soutenir, jusqu'en 2025, un projet de recherche visant le développement d'une méthodologie de caractérisation et de cartographie ainsi que l'identification de mesures d'atténuation des risques présents dans des zones inondables par embâcles de glace applicable à l'ensemble du Québec. Les rivières L'Assomption et Châteauguay, respectivement au nord et au sud du fleuve Saint-Laurent, ainsi que la rivière Mitis, dans l'est du Québec, figurent parmi les sites étudiés.

Ce projet de recherche soutient également la réflexion gouvernementale relative à la mise en œuvre de plusieurs mesures du Plan, dont celle portant sur la réalisation et l'évolution du guide méthodologique de la cartographie des zones inondables basées sur l'évolution de la connaissance scientifique (mesure 2) et celle concernant l'adoption du cadre réglementaire selon une approche de gestion des risques en tenant compte de l'ensemble des enjeux et des nouvelles connaissances (mesure 5). De plus, ce projet s'inscrit dans la volonté du gouvernement d'intensifier ses collaborations avec les milieux de la recherche (mesure 19).

Un comité de suivi avec le MAMH et les ministères partenaires du Plan a été créé pour assurer la cohérence et la complémentarité entre ce projet et les initiatives gouvernementales. En janvier 2023, l'équipe de recherche a déposé un premier rapport d'étape présentant une revue de la littérature sur les méthodologies de caractérisation des embâcles, les modélisations d'embâcles et les mesures d'atténuation des risques existantes au Québec, au Canada et à l'international afin d'obtenir les commentaires des membres du comité. L'Université de Sherbrooke poursuit ses travaux. Le second rapport d'étape est attendu à l'automne 2023.

Mieux planifier les actions à Gatineau

La Ville de Gatineau et les MRC des Collines-de-l'Outaouais, de Pontiac et de Papineau, soit les organisations municipales sous convention d'aide financière (mesure 3), ont reçu un appui supplémentaire de 250 000 \$ afin d'entreprendre la mise à jour de la cartographie des zones inondables du bassin versant de la rivière Blanche, située dans la MRC de Papineau. Cette somme s'ajoute à l'investissement de 3,3 M\$ accordé en soutien au projet de cartographie des zones inondables de 565 km linéaires de cours d'eau amorcé en 2018.

Parallèlement, la dernière phase du projet de caractérisation des inondations est en cours. Un rapport préliminaire faisant état de recommandations et de pistes de solutions pour accroître de façon durable la sécurité des personnes et la protection des biens a été déposé à la fin de 2022. Les mandataires du projet, en collaboration avec un comité d'experts et le bureau de projets de la rivière des Outaouais Ouest, procèdent actuellement à la révision de ce dernier livrable.

Ces outils d'aide à la décision représenteront des intrants incontournables pour l'élaboration du plan d'intervention du bureau de projets de la rivière des Outaouais Ouest, lequel aura pour objectif de contribuer à augmenter la résilience des communautés.

Caractériser les aboiteaux de Kamouraska

Depuis 2021-2022, la MRC de Kamouraska mène des études pour améliorer les connaissances sur les aléas côtiers et leurs impacts sur le milieu. Avec un appui de 300 000 \$ accordé par le MAMH, cette initiative est menée en deux étapes. La première s'est conclue en 2022. Elle consistait en la réalisation d'une étude hydrodynamique pour évaluer le risque résiduel de submersion côtière dans la municipalité de Saint-André-de-Kamouraska en présence de l'aboiteau.

La deuxième étape prévoit la réalisation d'une étude géotechnique pour évaluer les capacités techniques et structurelles du système d'endiguement. Un mandataire a été sélectionné par appel d'offres en 2022 et les travaux sont en cours. L'entente a été prolongée afin de permettre à la MRC de mener à terme le projet d'ici 2025.

Poursuite des initiatives novatrices et complémentaires financées par le Cadre pour la prévention de sinistres (CPS)

Mis en place en 2013, le Cadre pour la prévention de sinistres (CPS) relève du ministère de la Sécurité publique (MSP). Il couvre les principaux risques naturels auxquels le Québec est confronté, dont ceux liés aux inondations.

En vigueur jusqu'en mars 2025, le CPS offre un soutien financier et technique au milieu municipal pour la réalisation d'analyses de risques ainsi que pour la mise en œuvre de mesures de prévention et d'atténuation des risques liés aux inondations.

Il finance aussi des projets de recherche et développement qui contribuent à améliorer les connaissances sur les risques et sur les manières de les réduire.

Ces connaissances répondent concrètement à des besoins gouvernementaux, que ce soit en soutien aux bureaux de projets dans la réalisation de leur mandat ou pour l'élaboration de méthodes qui contribueront à la mise en place d'un référentiel provincial de bâtiments.

En 2022-2023, quelque 2,5 millions de dollars ont été investis à travers le CPS dans des projets visant spécifiquement les risques liés aux inondations. Les fruits de ces projets permettront au gouvernement de renforcer son soutien au milieu municipal.

Voici un survol et un aperçu de leur état d'avancement.

Historique de catastrophes naturelles

Le gouvernement mène un imposant travail de recensement des catastrophes naturelles ou causées par une intervention humaine en milieu naturel survenues au Québec depuis le début du régime français. Institué par le ministère des Transports et de la Mobilité durable en 2015 et soutenu par le CPS depuis 2018, ce projet a jusqu'à ce jour permis de recenser des milliers d'événements, tels que des mouvements de terrain et des inondations.

Le gouvernement entend favoriser le partage et la diffusion de ces connaissances. À terme, les données recueillies seront formalisées, tout comme les licences d'usage, puis constituées en une base de données spécialisée. Les utilisatrices et utilisateurs pourront les consulter à partir d'interfaces adaptées.

Cette démarche dotera le Québec d'une meilleure connaissance des aléas présents sur le territoire en fonction des événements du passé. Ce savoir est essentiel dans la mise en place de moyens pour renforcer la résilience des communautés québécoises à l'égard des inondations.

Étude de la gestion des risques liés aux inondations en conditions hivernales

En 2019, le gouvernement a mandaté une équipe de recherche de l'Université Laval pour la réalisation d'une étude sur la gestion des risques liés aux inondations en conditions hivernales. En plus de favoriser une meilleure compréhension de la façon dont les glaces modifient le comportement des rivières, ce projet contribuera au renforcement des compétences en matière de gestion des risques en présence de glaces dans les cours d'eau.

Plus spécifiquement, le MELCCFP collabore à un volet visant à améliorer la mesure et la

prévision des débits en conditions hivernales ainsi qu'à évaluer l'efficacité de mesures structurelles de gestion des glaces.

Ce projet se poursuivra jusqu'en 2025.

Évaluation préliminaire du risque lié aux inondations (EPRI)

Depuis 2021, l'Université du Québec à Rimouski et l'Université Concordia travaillent de concert à l'évaluation préliminaire du risque lié aux inondations (EPRI). Cette initiative vise à estimer, à différentes échelles d'analyse, le nombre de personnes et de bâtiments exposés aux risques associés aux inondations en eau libre.

Elle s'appuie sur les données issues de plusieurs autres initiatives, dont :

- le projet INFO-Crue;
- les travaux visant à documenter la vulnérabilité du cadre bâti, réalisés dans le cadre de la mesure 15 du Plan;
- le projet BÂTIR;
- un projet financé par le CPS visant le développement d'outils de caractérisation structurelle et occupationnelle de bâtiments.

Les résultats de ce projet, dont l'échéance est prévue en 2024, soutiendront les travaux des bureaux de projets, entre autres dans l'élaboration du portrait des problématiques d'inondations sur leur territoire.

Développement d'outils semi-automatisés pour l'identification de petits cours d'eau sujets à obstruction

Une équipe de spécialistes de l'Université du Québec à Rimouski est à concevoir des outils de détection des tronçons de petits cours d'eau sujets à des obstructions susceptibles de causer des inondations. Ces outils permettront d'évaluer de façon préliminaire le risque lié aux inondations.

Ce projet vise aussi à valoriser les outils conçus dans le cadre des projets d'évaluation préliminaire du risque lié aux inondations (EPRI). Ils soutiennent le développement des cartographies préliminaires

de l'aléa inondation visant plus spécifiquement les zones de constriction et d'obstruction à l'écoulement de petits cours d'eau.

S'échelonnant jusqu'en 2025, cette initiative mobilise plusieurs partenaires municipaux, dont les MRC de Rivière-du-Loup, des Basques, de Rimouski-Neigette, de Kamouraska, de La Matanie et de La Mitis. Elle est menée de concert avec l'Université Concordia.

Depuis l'amorce du projet, en 2022, une revue des problématiques d'obstruction a été réalisée. Cette première étape a permis de préciser les efforts nécessaires en matière de perfectionnement des connaissances. Les nombreuses rencontres tenues avec les partenaires ont également permis d'orienter les suites du projet.

Développement de méthodes, de données et d'outils en soutien à l'évaluation des risques liés aux inondations

Le gouvernement a confié à l'Université Laval le mandat d'élaborer des méthodes et de concevoir des outils afin d'évaluer les répercussions des inondations. Amorcé en 2022, un premier projet a jusqu'à maintenant donné lieu à plusieurs avancées, dont :

- la mise au point de MÉRIGE, une méthodologie d'évaluation des risques;
- la création d'une application nommée AURIGE, permettant d'utiliser cette méthodologie;
- des solutions de mise en relation de niveaux de submersion par l'eau d'un bâtiment et de taux d'endommagement.

Ce projet vise aussi à soutenir l'intégration de fonctionnalités et de résultats d'évaluation de conséquences dans le portail gouvernemental Vigilance.

L'Université Laval mène également un projet de caractérisation structurelle et occupationnelle de bâtiments à des fins de gestion des risques. S'échelonnant jusqu'en 2025, ces travaux sont complémentaires à ceux prévus dans le cadre de la mesure 15 du Plan et du projet BÂTIR. Ils s'appuient sur l'exploitation de données

existantes ainsi que sur des méthodes innovantes basées sur l'intelligence artificielle.

Réalisation de retours d'expérience sur des inondations ayant causé des sinistres

Toujours avec les milieux de la recherche universitaire, deux projets de recherche portant sur la réalisation de retours d'expérience (REX) centrés principalement sur la prévention et sur le rétablissement ont été lancés en 2022 et se poursuivront jusqu'en 2025.

Dans le cadre du premier chantier, l'Université Laval s'est vu confier le mandat de documenter les inondations passées à partir de données et d'archives et d'effectuer des REX détaillés sur des inondations importantes par débordement. Ces retours d'expérience consistent en une analyse des aléas hydroclimatiques en cause et en une évaluation des conséquences matérielles et du nombre de personnes touchées.

Le deuxième projet est réalisé par l'Université de Montréal, avec la collaboration de l'Université Laval. Il consiste en des REX couvrant l'aspect social et sociétal de la gestion des inondations ainsi que des risques et conséquences associés (sensibilisation, éducation, aménagement du territoire, comportement individuel, etc.).

Un premier retour d'expérience s'est amorcé en 2023. Il concerne l'inondation survenue à Sainte-Marie en 2019 à la suite du débordement de la rivière Chaudière. En collaboration avec les autorités de la Ville et avec les ministères et organismes, ce REX vise notamment à reconstituer l'inondation d'un point de vue hydrométéorologique, à en apprécier les répercussions sur la ville, sur la population, sur l'économie locale et sur le patrimoine bâti et culturel, ainsi qu'à analyser les enjeux en matière de développement durable.

Démarche de gestion des risques liés aux inondations dans des municipalités

Depuis 2019, l'Université Laval réalise des démarches de gestion des risques associés aux inondations auprès de municipalités prioritaires par le CPS. Ces démarches

consistent en des analyses de risques et en l'émission de recommandations pour la mise en œuvre de mesures de réduction des risques.

Les municipalités de Richmond, en Estrie et de Grande-Vallée, en Gaspésie, font l'objet d'un tel soutien.

Des municipalités en action

Plusieurs municipalités ont été proactives dans leurs interventions pour réduire les risques liés aux inondations sur leur territoire. Voici un aperçu des initiatives soutenues par le CPS au cours de 2022-2023.

Prendre en compte les embâcles de glace pour réduire les inondations

La Ville de Saint-Raymond, dans la région de la Capitale-Nationale, est touchée de manière récurrente par les inondations causées par la crue de la rivière Sainte-Anne. Une analyse des risques amorcée en 2015, à la suite d'importantes inondations survenues en 2014, a révélé que les embâcles de glace en sont la principale cause.

La Ville s'est appuyée sur les connaissances acquises pour implanter des mesures de gestion des risques adaptées aux particularités de son territoire, dont un dragage en amont du barrage Saint-Raymond et la construction d'une structure de retardement des glaces à environ 4 km en amont de ce barrage. De plus, elle a mené des actions de sensibilisation auprès de la population, telles que la pose de repères de crues et de panneaux explicatifs. D'autres mesures visant la réduction des risques sont en préparation.

Appuyer la relocalisation et la résilience d'une communauté

La Municipalité de Saint-André-d'Argenteuil, dans les Laurentides, a été fortement éprouvée par les inondations printanières de 2017 et de 2019. Des analyses ont permis de cibler un ensemble de résidences principales pouvant être admissibles à un soutien financier du CPS en vue de leur retrait des zones inondables.

L'Université de Montréal a pour sa part terminé ses travaux d'analyse multicritère afin d'évaluer la résilience en zones inondables et de définir

des scénarios pertinents d'aménagement du territoire favorisant la résilience des communautés et des bâtiments affectés par les inondations. Réalisé en collaboration avec la Municipalité de Saint-André-d'Argenteuil, ce projet de recherche alimente les réflexions en vue d'assurer une gestion plus cohérente et intégrée de l'aménagement du territoire ainsi que des risques liés aux inondations.

Réduire les risques liés à un ruisseau très réactif

À la suite d'inondations importantes causées par le débordement rapide du ruisseau Pratt, à l'hiver 2014 et à l'été 2015, la Ville de Coaticook a entrepris une analyse des risques pour mieux comprendre les caractéristiques du cours d'eau ainsi que les facteurs contribuant à l'augmentation prompt des niveaux d'eau et à l'accumulation problématique de glace.

À la lumière des constats dégagés de cette analyse, des mesures de gestion des risques afin de limiter la vulnérabilité du centre-ville aux inondations ont été proposées. En 2022-2023, la Ville de Coaticook a procédé aux travaux de construction d'un bassin de rétention sur le ruisseau Pratt, en amont du centre-ville. Elle a également poursuivi ses activités de sensibilisation du public, dont la pose de repères de crue.

Sécuriser les installations de production d'eau potable

Des inondations causées par la présence de glaces dans la Rivière-des-Mille-Îles en hiver et au printemps pourraient interrompre la production d'eau potable à la Régie d'aqueduc intermunicipale des Moulins (RAIM), qui alimente les villes de Terrebonne et de Mascouche, dans Lanaudière. Les résultats d'études dans ce secteur ont servi à définir les travaux nécessaires pour prévenir un bris de service. Ainsi, en 2022-2023, la RAIM a terminé les travaux de mise hors d'eau de certains équipements afin de les sécuriser et d'assurer la continuité des opérations de production lors d'inondations.

Application Web Vigilance

L'application Web [Vigilance](#) est un outil gouvernemental de surveillance de la crue des eaux accessible à la population et utilisé par les partenaires en sécurité civile depuis 2012. S'appuyant sur la technologie de la carte IGO (infrastructure géomatique ouverte), elle diffuse en temps quasi réel des informations sur les débits et les niveaux des cours d'eau et des lacs du Québec ainsi que des prévisions à court terme. Provenant essentiellement du MELCCFP, ces données sont diffusées par le MSP sous forme de tableaux et de graphiques. Présentées sur une carte, elles informent la population sur les risques liés aux inondations en fonction du débit.

Depuis le 27 mars 2023, une nouvelle version de l'application Web Vigilance – Surveillance de la crue des eaux a été mise en ligne. Plus moderne, intuitive et conviviale, elle peut désormais être consultée à partir d'appareils mobiles.

Des travaux visant l'ajout d'autres fonctionnalités sont en cours. Grâce aux travaux du projet INFO-Crue, l'application diffusera une cartographie prévisionnelle permettant de visualiser les zones susceptibles d'être inondées dans les 48 heures. Elle sera progressivement déployée et diffusée (mesure 3). Ces informations permettront de mieux planifier les interventions nécessaires pour assurer la sécurité de la population et limiter les conséquences des inondations. Cette cartographie sera ouverte au public à l'automne 2023.

Des fonctionnalités complémentaires, telles que l'ajout de notifications pour un débit donné, sont à venir et permettront d'optimiser l'expérience utilisateur des partenaires au fil des mois. Il est aussi prévu d'inclure à moyen terme des informations sur les conséquences des inondations en fonction des débits.



TABLEAU DE SUIVI DES MESURES DU PLAN

Les informations sont en date du 31 mars 2023.

AXE D'INTERVENTION 1 : CARTOGRAPHIER

OBJECTIF : CARTOGRAPHIER LES ZONES INONDABLES DE MANIÈRE COHÉRENTE À L'ÉCHELLE DES BASSINS VERSANTS AFIN DE PERMETTRE L'ANALYSE DES RISQUES LIÉS AUX INONDATIONS AU QUÉBEC

Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations	
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés		
1	Adopter une méthodologie standardisée et cohérente de la cartographie des aléas d'inondations	MELCCFP	MSP, MAMH, MRNF et MAPAQ	3, 5, 8	2021	En cours --- <i>Le guide doit être arrimé avec les orientations réglementaires du régime permanent qui est en cours d'élaboration (M5)</i>	s. o.	s. o.	2022-2023	<ul style="list-style-type: none"> Rédaction des balises méthodologiques intérimaires applicables à l'établissement des zones inondables et de mobilité qui seront exigibles lors de la cartographie à des fins réglementaires. L'ensemble des exigences méthodologiques minimales est présenté sous forme de documents autoportants. Elles seront appliquées dans le cadre de l'initiative INFO-Crue et seront partagées aux organismes municipaux visés par les huit conventions d'aide du MAMH pour la poursuite de leurs travaux en 2023.
									2021-2022	<ul style="list-style-type: none"> Définition de la portée et de la structure de la première version du guide. Approches méthodologiques et rédaction technique avancées. Développement en cours des processus et des outils permettant de valider la conformité des travaux des délégataires en matière de cartographie des zones inondables et de mobilité.
									2020-2021	<ul style="list-style-type: none"> Rédaction du texte pour les grandes orientations du guide méthodologique et pour plusieurs des sections du guide. Mise en place et consultation des comités scientifique et municipal.

OBJECTIF : CARTOGRAPHIER LES ZONES INONDABLES DE MANIÈRE COHÉRENTE À L'ÉCHELLE DES BASSINS VERSANTS
AFIN DE PERMETTRE L'ANALYSE DES RISQUES LIÉS AUX INONDATIONS AU QUÉBEC

Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations	
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés		
2	Faire évoluer la méthodologie en fonction des nouvelles connaissances	MELCCFP	MSP, MAMH, MRNF et MAPAQ	1, 4, 7, 12, 13, 14, 17, 18, 19	2025	Non débuté --- <i>Mise en œuvre de cette mesure après l'adoption de la méthodologie prévue à la mesure 1 et en fonction de l'acquisition des nouvelles connaissances.</i>	s. o.	s. o.	2022-2023	
									2021-2022	
									2020-2021	

**OBJECTIF : CARTOGRAPHIER LES ZONES INONDABLES DE MANIÈRE COHÉRENTE À L'ÉCHELLE DES BASSINS VERSANTS
AFIN DE PERMETTRE L'ANALYSE DES RISQUES LIÉS AUX INONDATIONS AU QUÉBEC**

Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés	
3	Cartographier les aléas d'inondations à l'échelle des bassins versants	MAMH MELCCFP	MSP, MRNF et MAPAQ	1, 4, 5, 8	2023	En cours	8 M\$	6,2 M\$	2022-2023
									2021-2022
									2020-2021

- Prolongation des conventions d'aide financière pour les huit organismes municipaux et bonification de 1,35 M\$ de l'enveloppe budgétaire pour la poursuite des travaux.
- La collecte de données terrain nécessaire à la production des cartes de zones inondables INFO-Crue s'est poursuivie et plus de 85 % de la donnée a été recueillie depuis le début du projet.
- La modélisation numérique de terrain et la modélisation hydraulique des rivières se sont poursuivies et certains modèles sont terminés.

- INFO-Crue : progression des travaux visant à concevoir les outils qui permettront de réaliser les cartographies de zones inondables requises en vue de l'application du nouveau cadre normatif permanent. En cours : acquisition des données terrain et modélisation informatique de plusieurs cours d'eau.
- Prolongation des conventions d'aide financière pour les huit organismes municipaux représentant une bonification de 2,06 M\$ de l'enveloppe budgétaire.

- Prolongation des conventions d'aide financière pour sept organismes municipaux conventionnés et adoption d'une nouvelle convention pour le huitième organisme.
- Prolongation du mandat d'INFO-Crue jusqu'en 2025 plutôt qu'en 2023.
- Octroi d'un mandat au Regroupement des organismes de bassins versants du Québec pour un projet pilote visant à informer les acteurs locaux et municipaux sur les cartes réglementaires des zones inondables produites dans le cadre du projet INFO-Crue.

**OBJECTIF : CARTOGRAPHIER LES ZONES INONDABLES DE MANIÈRE COHÉRENTE À L'ÉCHELLE DES BASSINS VERSANTS
AFIN DE PERMETTRE L'ANALYSE DES RISQUES LIÉS AUX INONDATIONS AU QUÉBEC**

Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations	
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés		
4	Réaliser une délimitation des secteurs inondés au-delà de la cartographie établie	MRNF	MELCCFP, MAMH, MSP, MAPAQ et partenaires	13	2020-2025	Réalisé, en continu par la suite	s. o.	s. o.	2022-2023	<ul style="list-style-type: none"> • Les événements d'inondations survenus au mois de mai 2022 au lac Saint-Jean et dans la partie nord de la rivière Saint-Maurice ont mené au déclenchement de la mesure 4. L'acquisition de photographies aériennes a été réalisée pour les secteurs concernés afin de produire la délimitation des zones inondées au-delà de la cartographie établie. • Ces événements ont permis de mettre à l'épreuve la procédure de déclenchement de la mesure, d'identifier les points d'amélioration et de la bonifier. Le résultat de ces changements a été présenté aux ministères collaborateurs. • Les travaux préparatoires à la diffusion publique des données sont en cours et se poursuivront en 2023-2024.
									2021-2022	<ul style="list-style-type: none"> • Élaboration de l'ensemble des processus permettant de réaliser une nouvelle cartographie événementielle (sur demande) ainsi qu'un exercice de simulation. • Aucun événement d'inondation n'est survenu durant la deuxième année et, par conséquent, aucune nouvelle délimitation de secteurs inondés ne faisant pas partie de la cartographie existante.
									2020-2021	<ul style="list-style-type: none"> • Élaboration en cours d'une procédure déterminant les balises pour la réalisation de cette nouvelle cartographie sur demande (délimitation des secteurs inondés, mesures à entreprendre sur le terrain, acquisition de données géospatiales et diffusion des nouvelles cartes). • Aucun événement d'inondation étant survenu durant la première année, aucune nouvelle délimitation de secteurs inondés ne faisant pas partie de la cartographie existante.

AXE D'INTERVENTION 2 : RÉGIR ET ENCADRER

OBJECTIF : ASSURER UNE APPLICATION UNIFORME ET RIGOUREUSE DES RÈGLES D'AMÉNAGEMENT EN ZONES INONDABLES

Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements		Synthèse des réalisations	
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés		
5	Adopter un nouveau cadre normatif avec une approche de gestion des risques et des impacts sur l'environnement	MELCCFP	MAMH, MSP, MRNF, MAPAQ, MCC, Hydro-Québec, autres ministères concernés et autres partenaires du comité consultatif	6, 8, 19	2021	En cours --- <i>Le projet de régime transitoire ayant suscité un grand intérêt, le gouvernement a multiplié ses efforts de consultation, d'information, de formation et d'accompagnement des parties prenantes. En parallèle s'est poursuivie l'élaboration du régime permanent qui remplacera graduellement le régime transitoire.</i>	s. o.	s. o.	2022-2023	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre de plusieurs outils et activités de soutien pour permettre l'appropriation du régime transitoire : présentations, formations, diffusion de documents questions/réponses, bonification de la page Web, création d'une boîte courriel dédiée, etc. Modifications et ajustements proposés au régime transitoire dans le cadre d'un omnibus réglementaire. Travaux d'élaboration du régime permanent.
									2021-2022	<ul style="list-style-type: none"> Adoption du Règlement concernant la mise en œuvre provisoire des modifications apportées par le chapitre 7 des lois de 2021 en matière de gestion des risques liés aux inondations (régime transitoire), le 15 décembre 2021, et entrée en vigueur le 1^{er} mars 2022. Réalisation de travaux portant sur l'élaboration du régime permanent.
									2020-2021	<ul style="list-style-type: none"> Élaboration d'un régime transitoire remplaçant la PPRLPI et les dispositions réglementaires de la zone d'intervention spéciale mise en place en 2019.
6	Apporter les modifications législatives et réglementaires nécessaires à une mise en œuvre rapide du nouveau cadre normatif	MAMH, MELCCFP	MSP, MRNF, MAPAQ et autres ministères concernés	5	Automne 2020	En cours --- <i>Le règlement doit être arrimé avec les orientations réglementaires du régime permanent qui sont en cours d'élaboration (M5)</i>	s. o.	s. o.	2022-2023	<ul style="list-style-type: none"> Poursuite des travaux d'élaboration du règlement balisant la constitution d'un comité national d'experts en matière de gestion des zones inondables.
									2021-2022	<ul style="list-style-type: none"> Planification des travaux d'élaboration du règlement balisant la constitution d'un comité national d'experts en matière de gestion des zones inondables.
									2020-2021	<ul style="list-style-type: none"> Sanction de la <i>Loi instaurant un nouveau régime d'aménagement dans les zones inondables des lacs et des cours d'eau, octroyant temporairement aux municipalités des pouvoirs visant à répondre à certains besoins et modifiant diverses dispositions</i> (PL 67), le 25 mars 2021.

OBJECTIF : ASSURER UNE APPLICATION UNIFORME ET RIGOUREUSE DES RÈGLES D'AMÉNAGEMENT EN ZONES INONDABLES

Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements		Synthèse des réalisations	
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés		
7	Faire évoluer le cadre normatif pour tenir compte de l'ensemble des enjeux et des nouvelles connaissances	MELCCF P	MAMH, MSP, MRNF, MAPAQ, MCC et autres ministères concernés	5	Automne 2025	Non débuté --- <i>Mise en œuvre de cette mesure après l'adoption du cadre normatif et en fonction de l'évolution des nouvelles connaissances.</i>	s. o.	s. o.	2022-2023	

OBJECTIF : ÉTABLIR DES RÈGLES ENCADRANT LES OUVRAGES DE PROTECTION

Mesure		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations	
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés		
8	Établir des règles sur la gouvernance et la responsabilité des ouvrages de protection	MELCCFP	MRNF, MAMH, MSP, MAPAQ et MTQ	6, 16, 19	2022	En cours --- <i>L'échéancier initial a été revu et la mesure progresse selon l'échéancier révisé.</i>	s. o.	s. o.	2022-2023	<ul style="list-style-type: none"> Finalisation des orientations du projet de règlement sur les ouvrages de protection contre les inondations. Mise en place du programme Info-digues qui a pour but de favoriser la réalisation du diagnostic initial des infrastructures existantes, dont l'objectif est la protection contre les inondations.
									2021-2022	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation de travaux portant sur l'élaboration du cadre réglementaire.
									2020-2021	<ul style="list-style-type: none"> Dans le cadre de la <i>Loi instaurant un nouveau régime d'aménagement dans les zones inondables des lacs et des cours d'eau, octroyant temporairement aux municipalités des pouvoirs visant à répondre à certains besoins et modifiant diverses dispositions</i>, introduction à la <i>Loi sur la qualité de l'environnement</i> des habilitations requises pour la mise en place d'un encadrement spécifique pour les ouvrages de protection contre les inondations.

AXE D'INTERVENTION 3 : PLANIFIER ET INTERVENIR

OBJECTIF : PLANIFIER À L'ÉCHELLE DES BASSINS VERSANTS LES INTERVENTIONS EN AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE RELATIVES AUX INONDATIONS

Mesure		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés	
9	Mettre en place des bureaux de projets pour la planification de l'aménagement des zones inondables à l'échelle de certains bassins versants	MAMH	MELCCFP, MRNF, MSP, MAPAQ et autres ministères et organismes concernés	3, 4, 5, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	Automne 2020	Complété --- <i>Depuis leur mise en place à l'automne 2020, les bureaux de projets sont à pied d'œuvre pour réaliser leurs mandats.</i>	89 M\$	6,54 M\$	<p>2022-2023</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diffusion sur Québec.ca de pages Web présentant chacune des bureaux de projets et comprenant chacune une fiche « Coup d'œil sur le territoire du bureau de projets » qui décrit le territoire du bureau de projets et les différents secteurs historiquement exposés aux inondations : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Bassin Saint-Laurent Centre (lac Saint-Pierre) ◦ Bassin Saint-Laurent Est (une partie de la région de la Capitale-Nationale) ◦ Bassin Saint-Laurent Ouest (archipel de Montréal) ◦ Rivière Chaudière ◦ Rivière des Outaouais Est (embouchure et lac des Deux Montagnes) ◦ Rivière des Outaouais Ouest ◦ Rivière L'Assomption ◦ Rivières Richelieu et Yamaska ◦ Rivière Saint-François ◦ Rivière Saguenay ◦ Page Web générale pour la présentation des 10 bureaux de projets • Mise en ligne d'infolettres auxquelles le grand public peut s'inscrire (plus de 1 300 abonnés et diffusion de cinq infolettres). • Poursuite des travaux d'élaboration d'un cadre méthodologique d'analyse et de traitement du risque par la mise en place d'un groupe de travail interministériel. Ce dernier a le mandat de définir une méthodologie gouvernementale d'appréciation et de traitement du risque d'inondations. • Poursuite des rencontres avec les organismes municipaux afin de documenter en continu le portrait des problématiques d'inondations (rivières Chaudière, Sainte-Anne, L'Assomption et secteur des Trois-Lacs). • Mise en œuvre de partenariats avec les milieux municipal, scientifique et communautaire (COBARIC, RIISQ, Vivre en Ville).

OBJECTIF : PLANIFIER À L'ÉCHELLE DES BASSINS VERSANTS LES INTERVENTIONS EN AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE RELATIVES AUX INONDATIONS

Mesure		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations	
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés		
9	Mettre en place des bureaux de projets pour la planification de l'aménagement des zones inondables à l'échelle de certains bassins versants	MAMH	MELCCFP, MRNF, MSP, MAPAQ et autres ministères et organismes concernés	3, 4, 5, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	Automne 2020	Complété --- <i>Depuis leur mise en place à l'automne 2020, les bureaux de projets sont à pied d'œuvre pour réaliser leurs mandats.</i>	89 M\$	6,54 M\$	2021-2022	<ul style="list-style-type: none"> • Poursuite des travaux d'élaboration d'un cadre méthodologique pour la réalisation des diagnostics des problématiques en partenariat avec l'Université de Montréal. • Mise en place de 14 comités municipaux impliquant la participation de plus de 290 organismes municipaux. • Collectes d'informations auprès du milieu municipal et des partenaires gouvernementaux.
									2020-2021	<ul style="list-style-type: none"> • Mise sur pied de 10 bureaux de projets pour l'aménagement des zones inondables (annoncée le 14 décembre 2020). • Amorces des travaux concernant la méthodologie à utiliser pour les diagnostics des problématiques.

OBJECTIF : SOUTENIR LA MISE EN PLACE DE MESURES DE RÉSILIENCE ET D'ADAPTATION FACE AUX INONDATIONS

Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations	
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés		
10	Soutenir la réalisation d'aménagements résilients	MAMH	MSP, MELCCFP, MRNF, MTQ, MCC et MAPAQ	5, 8, 9	2026	En cours	270 M\$	0,18 M\$	2022-2023	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation de deux appels de projets : automne 2022 et hiver 2023. Bilan du traitement des demandes déposées lors de tous les appels de projets : 1 projet sélectionné, 7 présélectionnés et 15 en cours d'analyse.
									2021-2022	<ul style="list-style-type: none"> Adoption du cadre normatif du Programme de résilience et d'adaptation face aux inondations (PRAFI) — volet <i>Aménagements résilients</i>, en juillet 2021. Réalisation d'un 1^{er} appel de projets (33 projets soumis et 27 présélectionnés sous conditions). Planification du 2^e appel de projets pour l'automne 2022.
									2020-2021	<ul style="list-style-type: none"> Élaboration du cadre normatif associé à la mesure. Adoption prévue en 2021. Élaboration des documents de soutien en cours.
11	Soutenir la mise en place de mesures visant la relocalisation de bâtiments hors de secteurs jugés à risque élevé d'inondations	MAMH	MSP, MELCCFP, MRNF, MTQ, MCC et MAPAQ	5, 8, 9	2026	En cours	75 M\$	0 M\$	2022-2023	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation de deux appels de projets : automne 2022 et hiver 2023. Bilan du traitement des demandes déposées lors de tous les appels de projets : 3 présélectionnés et 1 en cours d'analyse. Adoption du cadre normatif du Programme de résilience et d'adaptation face aux inondations (PRAFI) — volet <i>Relocalisation de bâtiments</i> en avril 2022.
									2021-2022	<ul style="list-style-type: none"> Poursuite des travaux d'élaboration du cadre normatif du PRAFI — volet <i>Relocalisation de bâtiments</i>. Planification du 1^{er} appel de projets pour l'automne 2022.
									2020-2021	<ul style="list-style-type: none"> Élaboration du cadre normatif associé à la mesure en cours. Adoption prévue en 2021-2022. Élaboration des documents de soutien en cours.

AXE D'INTERVENTION 4 : CONNAÎTRE ET COMMUNIQUER

OBJECTIF : AMÉLIORER LA PRÉVISIBILITÉ DES INONDATIONS

Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations	
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés		
12	Accroître le réseau gouvernemental de surveillance des cours d'eau ainsi que de prévision et de suivi de l'étendue des crues	MELCCFP	MSP et MRNF	3, 13	2023	En cours	s. o.	s. o.	2022-2023	<ul style="list-style-type: none"> Installation de 12 stations hydrométriques et de deux points de prévision.
									2021-2022	<ul style="list-style-type: none"> Conclusion d'un contrat avec une firme privée afin de poursuivre à l'externe les installations des stations hydrométriques. Installation de 2 stations hydrométriques et implantation de 11 points de prévision. Modélisation de six bassins versants sous forme de cartes prévisionnelles diffusées dans Vigilance qui serviront notamment aux intervenants de sécurité civile afin de les soutenir dans leurs mandats.
									2020-2021	<ul style="list-style-type: none"> Ajout de 24 nouvelles stations hydrométriques. 37 nouveaux points de prévision diffusés. Modélisation de 13 bassins versants sous forme de cartes prévisionnelles qui serviront notamment aux intervenants de sécurité civile afin de les soutenir dans leurs mandats.
13	Acquérir et rendre disponibles les données géospatiales nécessaires à la cartographie des zones inondables	MRNF	MELCCFP, MTQ et MSP	3, 9, 18	2020-2025	En cours	3 M\$	0,83 M\$	2022-2023	<ul style="list-style-type: none"> Acquisition de photographies aériennes dans les secteurs du lac Saint-Jean et du secteur nord de la rivière Saint-Maurice pour répondre aux besoins de la production de la cartographie événementielle (mesure 4). Poursuite des partenariats d'acquisition entre le MRNF, le MELCCFP et Ressources naturelles Canada.
									2021-2022	<ul style="list-style-type: none"> Validation des données LiDAR topobathymétriques des rivières Chaudière, Petit-Saguenay, Saint-Jean, Batiscan et Sainte-Anne complétée. Présentation des résultats au Comité de bassin de la rivière Chaudière en décembre 2021.

OBJECTIF : AMÉLIORER LA PRÉVISIBILITÉ DES INONDATIONS

Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés	
13	Acquérir et rendre disponibles les données géospatiales nécessaires à la cartographie des zones inondables	MRNF	MELCCFP, MTQ et MSP	3, 9, 18	2020-2025	En cours	3 M\$	0,83 M\$	2020-2021 <ul style="list-style-type: none"> • Acquisition de données géospatiales (levés LiDAR topobathymétriques) afin d'acquérir une connaissance précise du territoire à l'échelle des bassins versants et d'améliorer l'évaluation des risques liés aux inondations. • Acquisition des données LiDAR des rivières Chaudière, Petit-Saguenay, Saint-Jean, Batiscan et Sainte-Anne. Validation et traitement des données en cours.

OBJECTIF : SOUTENIR LA PLANIFICATION

Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés	
14	Améliorer la précision des connaissances hydrographiques et altimétriques	MRNF	MELCCFP, MTQ et MSP	3, 9, 13, 16	2020-2025	En cours	6 M\$	0,91 M\$	2022-2023
									2021-2022
									2020-2021

- Validation sur le terrain des données du réseau hydrographique pour le secteur de la rivière Bécancour. Cette validation permettra de vérifier l'exactitude des données produites en les confrontant avec les observations sur le terrain et de bonifier les données. Une fois les travaux complétés, une analyse coût-bénéfice sera réalisée pour décider si l'on doit étendre les validations sur le terrain aux autres secteurs.
- Structuration et validation des données des ponceaux (base de données qui répertorie et géolocalise les ponceaux) pour le secteur de la Capitale-Nationale. Ceux-ci servent d'intrant à la préparation des modèles numériques de terrain hydrocohérents et permettent d'effectuer la modélisation des bons parcours d'écoulement de l'eau.

- Prototype de référentiel altimétrique réalisé pour un secteur de l'Outaouais. Les résultats ont été présentés aux partenaires du milieu régional.
- Mise en place d'une base de données préliminaire pour géolocaliser les ponceaux servant à la préparation des modèles numériques de terrain hydrocohérents.

- Prototype de référentiel hydrographique en cours de réalisation en Estrie.
- Prototype de référentiel altimétrique en cours de réalisation en Outaouais.

OBJECTIF : SOUTENIR LA PLANIFICATION

Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés	
15	Documenter la vulnérabilité du cadre bâti	MRNF	MAMH, MSP et RBQ	3, 9, 13, 16	2020-2025	En cours	5 M\$	1,46 M\$	2022-2023
									2021-2022
									2020-2021

- Au 31 mars 2023, sur l'ensemble du Québec, 3,1 M de géométries de bâtiments (empreintes) ont été produites, correspondant à 88 % des adresses. Ces empreintes sont disponibles en données ouvertes.
 - La validation et la bonification des données fournies par l'Université Laval et Ressources naturelles Canada ont débuté et se poursuivront en 2023-2024.
 - Un processus d'amélioration continue, élaboré à partir des observations de prestataires de services participant au projet, a été mis en place afin d'améliorer les informations émanant de l'intelligence artificielle développée par l'Université Laval.
 - Consultation des ministères et organismes qui collaborent aux travaux (dont les bureaux de projets), pour connaître et comprendre les besoins, les contributions potentielles et établir l'envergure de la documentation du cadre bâti.
- 2,2 M d'empreintes de bâtiments ont été produites, correspondant à 65 % des adresses. Disponibles en données ouvertes.
 - Entente de 1,5 M\$ sur 3 ans avec l'Université Laval pour un projet de recherche permettant d'accélérer la production des empreintes de bâtiments et de renseigner sur leurs caractéristiques, tout en favorisant l'utilisation de technologies innovantes.
- Représentation géométrique des bâtiments pour les territoires correspondant à l'écoumène de population, complétée pour deux régions administratives et en cours de réalisation pour neuf autres régions.
 - Validation de la représentation géométrique des bâtiments en cours de réalisation.

OBJECTIF : SOUTENIR LA PLANIFICATION

Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations	
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés		
16	Recenser et localiser les ouvrages de protection contre les inondations présents sur le territoire	MELCCFP	MRNF, MSP et partenaires		2022	Réalisé, en continu par la suite	s. o.	s. o.	2022-2023	<ul style="list-style-type: none"> Recensement préliminaire complété. Il sera bonifié en continu. Réflexion amorcée afin de définir les informations à diffuser sur les OPI et les méthodes à utiliser pour les localiser sur une carte.
									2021-2022	<ul style="list-style-type: none"> Recensement préliminaire d'une trentaine d'OPI pour lesquels seule une caractérisation sommaire a été réalisée, sans égard à l'état de la structure ou à une localisation précise de l'ouvrage.
									2020-2021	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation de l'inventaire préliminaire à partir des données transmises par les ministères, municipalités et MRC. Amorce des travaux requis pour l'élaboration de l'inventaire final.

OBJECTIF : SOUTENIR LA PLANIFICATION

Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés	
17	Rendre disponibles les données concernant l'évolution des cours d'eau	MRNF	Ministères et partenaires	3, 9, 18	2020-2025	En cours	5 M\$	1,74 M\$	2022-2023
									2021-2022
									2020-2021

• La numérisation d'un premier lot de photographies aériennes provenant de Bibliothèque et Archives nationales du Québec (BAnQ) a été complétée en 2022-2023. La numérisation d'un deuxième lot est en cours de réalisation et doit se prolonger jusqu'en 2023-2024.

• La numérisation des deux premiers lots de photographies aériennes provenant des archives du MRNF a débuté en 2022-2023. Les travaux se poursuivront en 2023-2024.

• Pour l'année 2022-2023, près de 124 000 photographies analogiques ont été numérisées.

• Au total, près de 215 000 photographies aériennes ont été numérisées depuis 2020-2021.

• Poursuite de la numérisation des 600 000 photographies aériennes analogiques en fonction de la planification des territoires et des caractéristiques de photos :

- o 91 000 photographies aériennes réalisées, dont 48 500 de BAnQ.

• Début de la numérisation des 600 000 photographies aériennes analogiques en fonction de la planification des territoires et des caractéristiques de photos.

• 10 000 numérisations réalisées.

OBJECTIF : SOUTENIR LA PLANIFICATION

Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations	
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés		
18	Développer les connaissances sur l'espace de liberté des cours d'eau	MELCCFP	MRNF, MSP et partenaires		2025	En cours	8 M\$	0 M\$	2022-2023	<ul style="list-style-type: none"> • Diffusion en mai 2022, sur Données Québec, d'une nouvelle version du Cadre de référence hydrologique du Québec (CRHQ). • Poursuite du projet de recherche réalisé par l'Université du Québec à Rimouski (UQAR) et l'Université Concordia pour la cartographie de la mobilité des cours d'eau et le développement d'approches d'automatisation dans deux bassins versants pilotes (Nicolet et du Sud).
									2021-2022	<ul style="list-style-type: none"> • Diffusion d'une nouvelle version du Cadre de référence hydrologique du Québec (CRHQ) sur Données Québec. • Dans le cadre d'un projet de recherche réalisé par l'UQAR et Concordia, démarrage d'un projet pilote pour la cartographie de mobilité des cours d'eau et le développement d'approches d'automatisation dans deux bassins versants (Nicolet et du Sud).
									2020-2021	<ul style="list-style-type: none"> • Production d'une première vague de données renseignant sur la mobilité potentielle des cours d'eau dans le Cadre de référence hydrologique du Québec.

OBJECTIF : ACQUÉRIR DES CONNAISSANCES SUR LES MEILLEURES PRATIQUES

Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations	
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés		
19	Poursuivre et augmenter les collaborations avec les instituts de recherche et faire une veille de l'évolution des connaissances et des meilleures pratiques sur la scène nationale et internationale	MELCCFP	MAMH, MRNF, MSP, MAPAQ		2020-2025	En cours	5 M\$	0 M\$	2022-2023	<ul style="list-style-type: none"> Mise à jour de l'inventaire des projets de recherche.
									2021-2022	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'un inventaire préliminaire des projets de recherche initiés par les ministères. Identification de 10 projets de recherche, dont la programmation reste à établir.
									2020-2021	<ul style="list-style-type: none"> Amorce des travaux visant à réaliser un inventaire des projets de recherche en cours et à venir.

OBJECTIF : FAVORISER LE DÉVELOPPEMENT ET LE MAINTIEN DE L'EXPERTISE RELATIVE AUX INONDATIONS

Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations	
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés		
20	Poursuivre et bonifier la formation et la sensibilisation à l'intention des employés municipaux et des autres corps professionnels en lien avec l'application du nouveau cadre normatif	MELCCFP	MAMH, MRNF, MSP et MAPAQ	1, 3, 5, 6, 8	2020-2025	En cours	s. o.	s. o.	2022-2023	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre de plusieurs outils et activités de soutien pour permettre l'appropriation du régime transitoire : présentations, formations, publication de documents questions/réponses, bonification de la page Web, création d'une boîte courriel dédiée, etc. Plus de 2 000 courriels portant sur le régime transitoire ont été traités par les répondants du MELCCFP.
									2021-2022	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place de plusieurs mécanismes de soutien pour accompagner les différents acteurs concernés dans l'appropriation du régime transitoire, dont la production et la mise à jour de pages Web, la mise en ligne de divers outils comme des fiches d'information, guides et autres documents, des formations et présentations lors d'événements, la création d'une boîte courriel de même que la conclusion d'une entente avec la COMBEQ pour offrir aux officiers municipaux une vingtaine de sessions de formation technique.
									2020-2021	<ul style="list-style-type: none"> Élaboration du tableau des parties prenantes, comprenant les impacts anticipés des changements et les préoccupations, et début de l'élaboration d'un plan de formation et d'information à déployer au moment de l'entrée en vigueur du régime transitoire.

OBJECTIF : AMÉLIORER L'ACCESSIBILITÉ À L'INFORMATION POUR LES DIFFÉRENTS PUBLICS

Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations	
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés		
21	Évaluer les processus de communication à mettre en place afin d'améliorer le partage des informations liées à l'exploitation des ouvrages de retenue et de protection avec les parties prenantes	MELCCFP	MAMH, MRNF, MSP, Hydro-Québec, autres ministères concernés et partenaires		2022	Réalisé, en continu par la suite	s. o.	s. o.	2022-2023	• Poursuite du recensement des sources d'information existantes et des initiatives en cours pouvant contribuer à améliorer le partage d'informations.
									2021-2022	• Réalisation d'un recensement des sources d'information existantes et des initiatives en cours pouvant contribuer à améliorer le partage d'informations. Réflexion à poursuivre pour déterminer les pistes d'amélioration.
									2020-2021	• Discussions entre les ministères et organismes concernés. Échanges plus spécifiques en lien avec cette mesure prévue au cours de l'automne 2021.
22	Mettre en réseau les informations disponibles et les rendre accessibles aux différents acteurs et au grand public	MRNF	MELCCFP, MAMH, MSP, MTQ, MCC, MAPAQ et partenaires	1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 23	2021	Réalisé, en continu par la suite	2 M\$	0,13 M\$	2022-2023	<ul style="list-style-type: none"> • Le MRNF a entamé des réflexions concernant les nouvelles thématiques entourant les inondations qui pourraient s'ajouter sur Québec.ca, notamment selon l'avancement des travaux des autres mesures du PPTFI. • Ces thématiques seront travaillées avec les ministères concernés par les contenus. • Des travaux ayant trait à la diffusion de la cartographie des zones inondées, à la suite des inondations survenues au mois de mai 2022 au lac Saint-Jean et dans la partie nord de la rivière Saint-Maurice (mesure 4) sont en cours et se poursuivront en 2023-2024. La diffusion de ces travaux est prévue dans le cadre de cette mesure. • Coordination par le MRNF de la bonification de contenus sur Québec.ca et ajout d'une huitième thématique : <ul style="list-style-type: none"> o Assurances et Aide financière; o Actions à prendre en contexte d'inondations; o Rétablissement après sinistre; o Comprendre les risques liés aux inondations; o Rôles et responsabilités dans la gestion des inondations; o Cadre législatif et réglementaire applicable; o Gouvernance et reddition de comptes du PPTFI; o Bureaux de projets.

OBJECTIF : AMÉLIORER L'ACCESSIBILITÉ À L'INFORMATION POUR LES DIFFÉRENTS PUBLICS

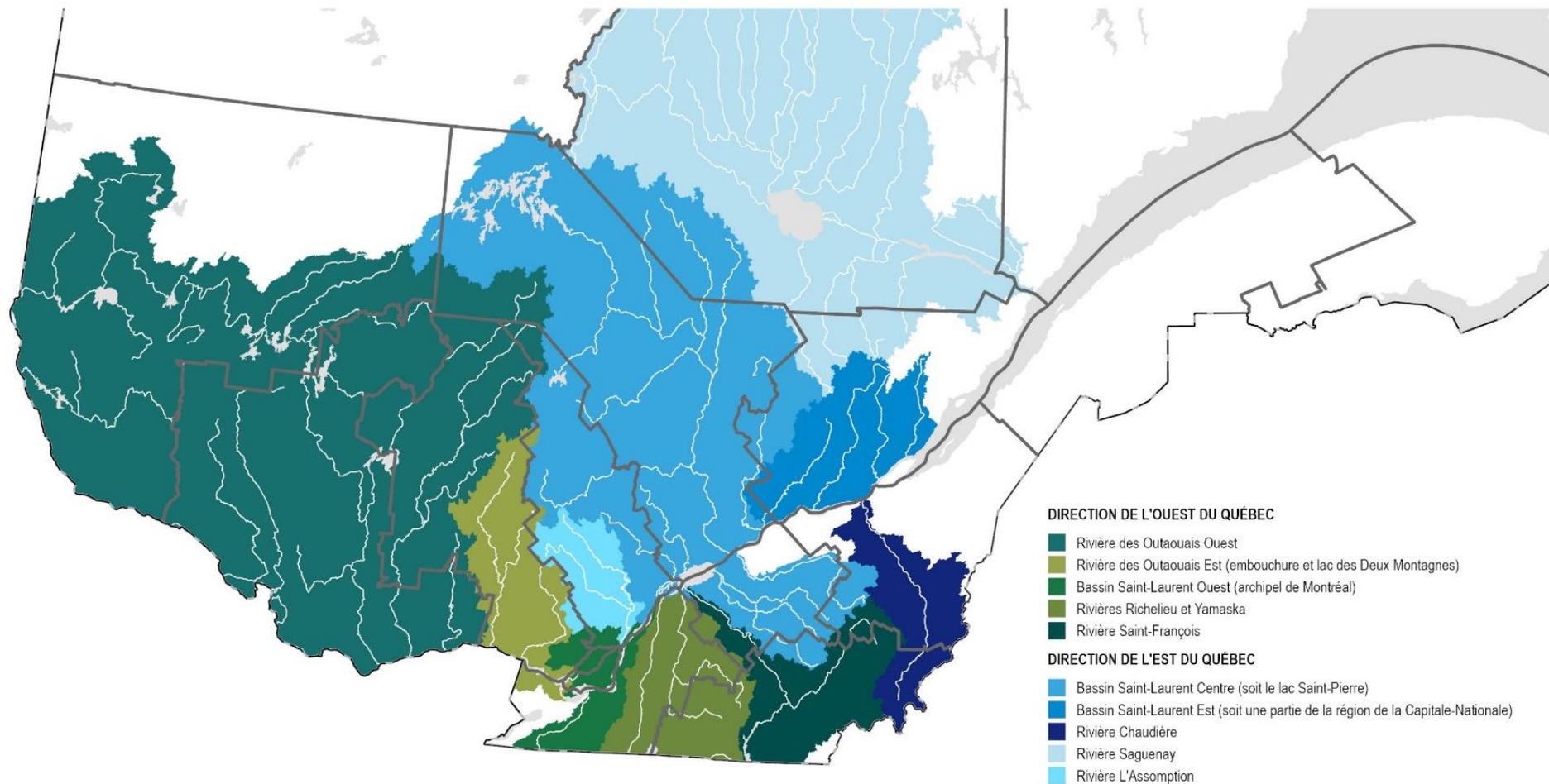
Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations	
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés		
22	Mettre en réseau les informations disponibles et les rendre accessibles aux différents acteurs et au grand public	MRNF	MELCCFP, MAMH, MSP, MTQ, MCC, MAPAQ et partenaires	1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 23	2021	Réalisé, en continu par la suite	2 M\$	0,13 M\$	2021-2022	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation d'une enquête client à l'été 2021 afin de connaître les besoins des utilisateurs concernant la diffusion des informations relatives aux inondations sur le site gouvernemental Québec.ca.
									2020-2021	<ul style="list-style-type: none"> • Partage des résultats de la veille des meilleures pratiques le 3 décembre 2020, avec les membres du comité consultatif du Plan. • Mise en place et consultation d'un comité-conseil, composé de représentants de six organisations municipales, de trois organismes communautaires et de quatre institutions universitaires.

OBJECTIF : MIEUX DIFFUSER L'INFORMATION SUR LES RISQUES LIÉS AUX INONDATIONS

Mesures		Porteur	Collaborateurs	Liens avec les mesures	Échéance		Investissements totaux		Synthèse des réalisations
N°	Nom				Prévue	État d'avancement	Prévus	Engagés	
23	Rendre accessible aux citoyennes et aux citoyens une source officielle permettant de savoir si une propriété est située en zones inondables	MRNF	MELCCFP, MAMH, MSP et partenaires	3, 5, 8, 15	2021 et en continu	En cours --- <i>La diffusion d'une cartographie interactive permettant de savoir si une propriété est située en zones inondables ainsi que la réglementation qui y est applicable dépend de la production de la cartographie des nouvelles zones inondables (M3, M5)</i>	1 M\$	0,25 M\$	2022-2023
									2021-2022
									2020-2021



CARTE DES DIX BUREAUX DE PROJETS POUR LA PLANIFICATION DE L'AMÉNAGEMENT DES ZONES INONDABLES À L'ÉCHELLE DE CERTAINS BASSINS VERSANTS





INITIATIVES NOVATRICES COMPLÉMENTAIRES AU PLAN DE PROTECTION DU TERRITOIRE FACE AUX INONDATIONS – DES SOLUTIONS DURABLES POUR MIEUX PROTÉGER NOS MILIEUX DE VIE – BILAN 2022-2023

